PROGRAMA DE ARQUEOLOGÍA PREVENTIVA

CONTRATO DE CONCESIÓN MINERA Nº HFRD-03

Plan de Manejo Arqueológico

Fase 1 – 16 Hectáreas



Medellín, abril 6 de 2011

FICHA TÉCNICA

Realización de los Trabajos:

Fechas de actuación:
22 al 27 de enero de 2011

Arqueólogos coinvestigadores:
Pablo Aristizábal Espinosa
Luis Guillermo López Bonilla

Arqueólogos asistentes:
Fernando Bustamante Clavijo
Clara Eugenia Arango Campuzano

Topografía y georeferenciación:
Clara Eugenia Arango Campuzano.

Interventoría:
Arquitecto Javier Franco

Financiación del proyecto:
PROCECAL S.A.

Aval científico:
Licencia de Excavación 1884 de 2011

TABLA DE CONTENIDO

FICHA TÉCNICA 2
LISTA DE FOTOGRAFÍAS 5
1. PLANTEAMIENTO Y JUSTIFICACIÓN 9
2. GEOMORFOLOGÍA 12
3. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO 14
LOCALIZACIÓN DE LOS BLOQUES DE EXPLOTACIÓN MINERA3.1. DESARROLLO Y PREPARACIÓN DE LA EXPLOTACIÓN 15
3.1. DESARROLLO Y PREPARACIÓN DE LA EXPLOTACIÓN 16
3.2. EXPLOTACIÓN 16
3.3. INFRAESTRUCTURA 17
3.4. DESARROLLO Y PREPARACIÓN 17
4. MARCO CONCEPTUAL 21
4.1. EL USO ANTRÓPICO DE LAS CUEVAS 21
4.2. LAS CUEVAS Y LAS CEREMONIAS EN SOCIEDADES AGRO- ALFARERAS AMERINDIAS 23
5. ANTECEDENTES DE INVESTIGACIÓN 25
5.1. EL CONTEXTO REGIONAL: MAGDALENA MEDIO 25
5.2. EL CONTEXTO LOCAL: CUENCAS DE LOS RÍOS CLARO Y LA MIEL 27
5.2.1. Período Precerámico 29
5.2.2. Periodo Temprano 29
5.2.3. Período Medio 31
5.2.4. Período Tardío 32
6. OBJETIVOS 34
6.1. OBJETIVO GENERAL 34
6.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS 34
7. METODOLOGÍA 35
8. TRABAJO DE CAMPO (PROSPECCIÓN) 38
8.1. ZONA 1 (NORTE) 38

8.2. ZONA 2 (CENTRO) 53
8.3. ZONA 3 (SUR) 58
8.4. OTROS MUESTREOS 67
9. CONCLUSIONES 70
10. PLAN DE MANEJO ARQUEOLÓGICO 71
10.1. VALORACIÓN DE BIENES ARQUEOLÓGICOS IDENTIFICADOS 71
10.2. EVALUACIÓN DE IMPACTO PARA RECURSOS ARQUEOLÓGICOS IDENTIFICADOS 73
10.3. MEDIDAS DE MANEJO DE PATRIMONIO ARQUEOLÓGICO DE LA NACIÓN 74
MATRIZ GENERAL PMA. PROCECAL FASE 1. 75
10.4. PRESUPUESTO MONITOREO ARQUEOLÓGICO 76
10.5 RECOMENDACIÓNES PARA LA CONCESIÓN MINERA INTEGRAL 77
ANEXOS 81

LISTA DE FOTOGRAFÍAS

Foto 1. Acceso oriental a la caverna de La Danta o La Gruta 12
Foto 2. Caverna cercana a la carretera que conduce a la Zona 3 – Sur, en predios de la finca La Mesa..... 12
Foto 3. Colina de mármol, conocidas localmente como “pepinos”, ubicado en la Zona 1 – Norte. 13
Foto 4. Espeleotemas de composición calcítica. (Gemi, 2010) 13
Foto 5. Muestreos al interior de los afloramientos de roca..... 36
Foto 6. Vista Zona1 Norte 38
Foto 7. Vista Zona1 Norte 38
Foto 8. Vista General UM1- Norte..... 40
Foto 9. Trabajo de prospección UM1-Norte..... 40
Foto 10. Vista general UM2- Norte 41
Foto 11. Vista general UM3- Norte 41
Foto 12. Vista general UM4- Norte 41
Foto 13. Estratigrafía UM4- Norte 41
Foto 14. UM5 – Norte 42
Foto 15. UM6 – Norte 42
Foto 16. UM6 – Norte, P.S. 1 42
Foto 17. UM6 – Norte, P.S. 1 Nótese carbón en el perfil 42
Foto 18. UM7 – Norte 43
Foto 19. UM8 – Norte 43
Foto 20. UM 9 - Norte 44
Foto 21. Perfil expuesto..... 44
Foto 22. UM 10 - Norte..... 44
Foto 23. UM 11- Norte, Vista general 44
Foto 24. UM 11 – Norte, Posos de sondeo..... 44
Foto 25. UM 12- Norte..... 45
Foto 26. UM 13 - Norte..... 45
Foto 27. UM 14 - Norte..... 45
Foto 28. UM 15 – Norte, Vista general..... 46
Foto 29. UM 15 - Norte..... 46

Foto 30. UM16-Norte 46
Foto 31. UM 17- Norte 46
Foto 32. UM18-Norte Vista general 47
Foto 33. UM18-Norte 47
Foto 34. Um19-Norte 47
Foto 35. UM 20 - Norte 48
Foto 36. UM 20 – Norte, Perfil expuesto 48
Foto 37. UM 21- Norte 48
Foto 38. UM 21 – Norte, Abrigo 1 49
Foto 39. UM 21 – Norte, Abrigo 2 49
Foto 40. UM 21 – Norte Pozo de sondeo 1 49
Foto 41. UM 22- Norte, Vista general 50
Foto 42. UM 22 - Norte 50
Foto 43. UM 23- Norte 50
Foto 44. UM 24 – Norte, Vista general 51
Foto 45. UM 24 – Norte 51
Foto 46. Unidades de muestreo en la Colina de Roca 2 – Zona 1 – Norte. 51
Foto 47. Unidades de muestreo en la Colina de Roca 2 – Zona 1 – Norte. 52
Foto 48. Pepino Zona Centro 53
Foto 49. UM 33 - centro 54
Foto 50. UM 33 - Centro 54
Foto 51. UM 34 - Centro 54
Foto 52. UM 35 – Centro, vista general 55
Foto 53. UM 35 - Centro 55
Foto 54. UM 36 - Centro 55
Foto 55. UM 37 - Centro 55
Foto 56. UM 38 - Centro 56
Foto 57. UM 39 - Centro, pozo de sondeo 56
Foto 58. UM 39 – Centro, registro 56
Foto 59. UM 39 – Centro, vista general 56
Foto 60. UM40 - Centro 57
Foto 61. Pepino zona sur 58
Foto 62. Pepino zona sur, Reconocimiento 58

Foto 63. Vista de las terrazas aluviales desde la cima de una colina de roca en la Zona 3 - Sur 59
Foto 64. UM 25 – Sur, vista general 60
Foto 65. UM 25 - Sur 60
Foto 66. UM 26 - Sur 60
Foto 67. UM 27 - Sur 61
Foto 68. UM 28 – Sur, vista general 61
Foto 69. UM 28 – Sur, Registro pozo de sondeo 2 61
Foto 70. UM 28 – Centro, pozo de sondeo 2 62
Foto 71. Prospección de una cueva ubicada debajo de la Punta 2 – Colina de Roca 1 – Zona 3 – Sur – Finca la Mesa 63
Foto 72. UM 29 –Sur, pozo de sondeo 63
Foto 73. UM 29 – Sur Y Muestreo Realizado 63
Foto 74. UM 30 – Sur, vista general 64
Foto 75. UM 30 - Sur 64
Foto 76. UM 31 - Sur 64
Foto 77. UM 31 – Sur, pozo de sondeo 64
Foto 78. UM 32- Sur 65
Foto 79. UM 32 – Sur, pozo de sondeo 65
Foto 80. Punta 2 y detalle del afloramiento – Colina de Roca 1 – Zona 3 – Sur – Finca La Mesa 65
Foto 81. Punta 2 y detalle de muestreo – Colina de Roca 1 – Zona 3 – Sur 66
Foto 82. Vista desde punta 1 y detalle de muestreo – Colina de Roca 1 – Zona 3 – Sur 66
Foto 83. Acceso Este de la cueva de La Danta. 69
Foto 84. Vista de los abrigos o balcones, en la parte superior del acceso Oeste de la cueva de La Danta 69
Foto 85. Pinturas geométricas en el interior de la cueva de La Danta. 69
Foto 86. Pinturas geométricas en el interior de la cueva de La Danta. 69
Foto 87. Fragmentos cerámicos recolectados en el interior de la cueva de La Danta. .. 69

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Ubicación general del área de estudio....11
Figura 2. Geometría de la explotación 16
Figura 3. Explotación Bloque 1....17
Figura 4. Patio de acopio Bloque 2 18
Figura 5. Operación de Descapote....18
Figura 6. Geometría de terraplenes 19
Figura 7. Esquema botadero, fases ascendentes....20
Figura 8. Vista en planta botadero 20
Figura 9. Formas de la cerámica del complejo el Oro 30
Figura 10. Formas de la cerámica del Complejo Butantán....31
Figura 11. Formas cerámicas del complejo Colorados....33
Figura 12. Ubicación de las Áreas de Explotación....37
Figura 13. Zona Norte y delimitación de Pepinos 38
Figura 14. Planimetría General y de contexto Zona Norte 39
Figura 15. Zona Centro y delimitación de Pepino 53
Figura 16. Ubicación De La Caverna La Gruta o La Danta 68

1. PLANTEAMIENTO Y JUSTIFICACIÓN

El presente proyecto de investigación arqueológica corresponde a la formulación del Plan de Manejo Arqueológico articulado a los estudios de impacto ambiental, requeridos por la legislación colombiana[1] para el desarrollo de obras de explotaciones mineras. Específicamente al desarrollo de la fase de prospección arqueológica, en el marco de la formulación del Plan de Manejo Arqueológico articulado a los estudios de impacto ambiental, requeridos por la legislación colombiana, especialmente por la Ley general de Cultura (Ley 1185 de 2008) y por su decreto reglamentario 763 de 2009, para el desarrollo de una explotación minera.

La investigación arqueológica se desarrolló por solicitud de la empresa consultora GEMI S.A. para la empresa PROCECAL S.A. quien posee la **Concesión Minera Nº HFRD-03**, con un área de 1.906,32 hectáreas, en donde se desarrollará en la primera fase una explotación de calizas a cielo abierto, con un impacto directo de 16 ha. La explotación de

1 Ley 163 de 1959, decreto reglamentario 264 de 1963, Carta Constitucional de 1991 en sus artículos 63 y 72, las leyes 99 de 1993, 397 de 1997 y 388 del mismo año, al igual que el decreto reglamentario 833 de 2002.

calizas se ubica en las estribaciones de la Cuchilla Carrizales en jurisdicción del Municipio de Sonsón, al sur del departamento de Antioquia.

La zona de influencia de la explotación minera corresponde a tierras bajas de alta biodiversidad, pero muy afectadas por usos del suelo que han generado una drástica degradación del medio ambiente. Se trata de un medio ambiente relativamente homogéneo cruzado por varias fuentes hídricas de menor caudal, correspondientes a la microcuencas de las quebradas El Venado, La Florida, El Trébol y el Caño Garrido. En términos generales hay reportes puntuales de hallazgos arqueológicos en la zona, pero hasta el momento no se han desarrollado investigaciones arqueológicas específicas y sistemáticas sobre el área de influencia directa del proyecto de explotación minera.

La primera actividad del estudio de prospección arqueológica consistió en señalar las principales problemáticas y antecedentes de investigación que a escala regional y local se pueden identificar en su área de influencia y formular las pautas a seguir para prevenir, mitigar, corregir o compensar el impacto que pueda causar la obra sobre bienes de interés cultural.

En términos generales, el presente Programa de Arqueología Preventiva planteó establecer un marco espacial y cronológico detallado y actualizado para la zona, dada la inexistencia de marcos de referencia con cronologías absolutas para la zona; guiados por las siguientes preguntas de investigación:

- ¿Cuál es el marco cronológico real que tiene la región?
- ¿Existen diferentes tipos de sitios en la región, tales como sitios de vivienda, sitios funerarios, sitios de aprovechamiento de recursos, etc.?
- ¿Son los recursos abióticos presentes en la zona, tales como grandes mantos de calizas y mármoles, determinantes para la ocupación humana prehispánica en la región?
- ¿Cuáles son los marcadores cronológicos y culturales en la región, y cómo se expresan en el espacio?
- ¿Cuáles son las características de las comunidades que utilizaron las cavernas La Danta como espacios rituales y simbólicos?
- ¿Las cuevas de La Danta son un sitio de carácter simbólico y como se relaciona otros sitios subterráneos explorados en otras investigaciones?

La intervención arqueológica que planteamos busca la identificación y caracterización de los depósitos arqueológicos que hipotéticamente se encuentran localizados en las diferentes áreas de la zona de influencia del título minero. Se plantea el relacionamiento de las evidencias halladas en campo con la iconografía reportada someramente en las pinturas rupestres de la cueva de La Danta y la datación de las comunidades relacionas con la ocupación de los ambientes kársticos de la cuenca de los ríos Claro y la Miel, caracterizando tipos de sitios que sean identificados en el área de influencia de la mina. Nuestro principal interés es poder desarrollar un marco cronológico y espacial para esta región del suroriente de Antioquia, basado en los resultados de la presente investigación así como en los datos de las investigaciones precedentes.

Se parte de dichas preguntas ya que las investigaciones realizadas en tal área han aportado al conocimiento de los patrones de asentamiento y funerarios, así como también han aportado dataciones radiométricas de algunos sitios puntuales. Sin embargo, existen algunos vacíos en la comprensión de los modelos de ocupación ya que no se han realizado estudios sistemáticos. Solo se conocen los reportes de las cavernas conocidas como “La Gruta” o “La Danta”, que se tratan más bien de un sitio de uso simbólico. Por lo tanto, es de mucho interés la inmersión arqueológica en un territorio de alto potencial arqueológico.

Hipotéticamente planteamos que algunos asentamientos de las sociedades que ocuparon la región se localizan cerca de ecosistemas estratégicos que les permiten el desarrollo de sus actividades económicas y culturales. Dichas áreas representan acceso a recursos importantes cómo el agua, la pesca, sitios rituales; así como corredores de movilidad de carácter regional. Al interior de las cavernas localizadas en el área de influencia indirecta se han reportado indicios de la presencia de elementos arqueológicos de carácter ritual, por ser las cuevas espacios geográficos que en el mundo amerindio, tanto precolombino como actual, se interpretan como lugares de origen, morada de dioses y en relación estrecha con la cosmogonía. (Aristizábal, 2006)

Mediante esta investigación se pretende, además, ampliar el marco interpretativo de los contextos arqueológicos mediante el contraste de los hallazgos de los sitios de ocupación, con los posibles hallazgos localizados en zonas de crucial importancia ecológica como cavernas, orillas de cuerpos de agua y sitios estratégicos tales como las cimas de cerros, haciendo énfasis sobre los usos diferenciales del espacio y sus connotaciones culturales y temporales. Igualmente, con la presente investigación se formulará el Plan de Manejo Arqueológico correspondiente, que complementará los instrumentos de gestión del patrimonio arqueológico existentes para dicha zona.

La prospección arqueológica se realizó en tres áreas denominadas como: Zona Norte, Zona Centro y Zona Sur, comprendiendo un total de dieciséis hectáreas. Cabe destacar que a excepción de los “pepinos” o colinas de roca cuya cobertura vegetal está constituida por árboles, arbustos y matorrales; las terrazas circundantes son utilizadas como potreros para uso ganadero compuestas generalmente por pastos

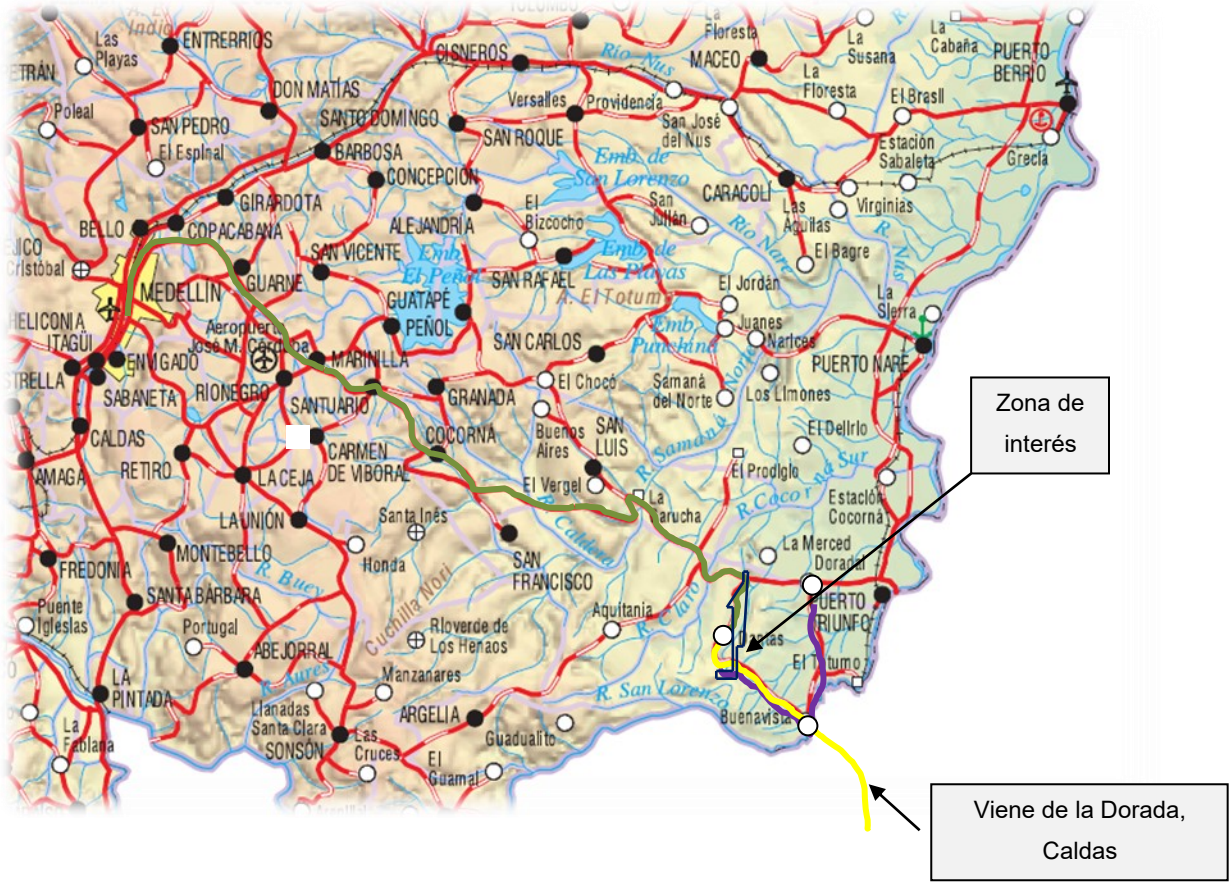


Figura 1. Ubicación general del área de estudio

2. GEOMORFOLOGÍA

La geomorfología de la zona de estudio presenta el típico paisaje **kárstico**[2] originado por meteorización química de los mármoles compuestos por minerales solubles en agua.

Esta acción de disolución o modelado da lugar a un tipo de geomorfología caracterizada por la presencia de filos, salientes rocosas, dolinas, oquedades, cavernas y abundantes zonas de drenaje como pequeños valles o vaguadas ciegas, es decir, no tienen una continuación definida, y por esto el agua superficial desaparece en un sumidero Kárstico.



Foto 1. *Acceso oriental a la caverna de La Danta o La Gruta*



Foto 2. *Caverna cercana a la carretera que conduce a la Zona 3 – Sur, en predios de la finca La Mesa*

Las formaciones marmóreas o colinas de roca (conocidas también como “pepinos”), originarias del período Paleozoico, presentan una morfología característica de colinas, con la cima redondeada y lados muy pendientes con abundante vegetación, convirtiéndose en ecosistemas de gran importancia. Estos reductos de vegetación, en medio de zonas de pastos para la ganadería, representan refugios para numerosas especies de flora y fauna,

[2] El nombre « kárstico" proviene de la región de Karst en Yugoslavia. El relieve kárstico se caracteriza principalmente por cavernas, depresiones, puntos de absorción o sumideros de aguas superficiales, resurgencias, etc. El relieve kárstico es más común en las zonas tropicales, tales como el Sudeste Asiático, las Antillas y la península de Yucatán.



Foto 3. *Colina de mármol, conocidas localmente como "pepinos", ubicado en la Zona 1 – Norte.*



Foto 4. *Espeleotemas de composición calcítica. (Gemi, 2010)*

En la zona de La Danta se encuentran cavernas de gran magnitud originadas por disolución y otras por socavamiento de quebradas y ríos, las cavernas contienen una gran variedad de espeleotemas (depósitos de forma y mineralogía variadas, principalmente calcita).

3. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Para la extracción del material de interés de manera eficiente a lo largo de la duración del proyecto, se han establecido ocho bloques mineros, dividiendo los trabajos mineros en tres etapas, la primera con dos fases de explotación. La etapa 1A se concentrará en la extracción del bloque 7, que requiere sólo acompañamiento durante la limpieza de los afloramientos rocosos y no requiere adecuación de vías; la etapa 1B los bloques 2 y 6, en las cuales se debe realizar un programa de monitoreo arqueológico según lo estipulado en el PMA. La etapa 2 la explotación de los bloques 4 y 5, ubicados en la parte central de la licencia. En la etapa 3 se explotarán los bloques 1, 3 y 8. En la siguiente figura se muestran las etapas y localización de los bloques.

Las etapas 1A, que Incluirá el bloque No. 7 y la 1B los bloques 2 y 6 tendrán una duración de 5 años; las etapas subsiguientes iniciarán en el año sexto y requieren la formulación de un nuevo Programa de Arqueología Preventiva que tenga en cuenta todas las actividades relacionadas con la formulación de un Plan de Manejo Arqueológico, ya que se trata de áreas no intervenidas y que no hacen parte del presente estudio.

Dejamos claro que las labores de prospección arqueológica se concentraron solamente en tres bloques de explotación, priorizados por la empresa PROCECAL S.A. para la formulación del Plan de Manejo Arqueológico:

- **Bloque 2:** Denominado en el Programa de Arqueología Preventiva Zona 1 (Norte), ubicado en la Finca reconocida en la región cómo La Palma, de el señor Valentín Soto.
- **Bloque 6:** Denominado en el Programa de Arqueología Preventiva Zona 2 (centro), ubicado en la finca la Iglesia en cercanías del centro poblado de La Danta.
- **Bloque 7:** Denominado en el programa de arqueología preventiva Zona 3 (Sur), ubicado en la finca la Mesa.



Foto 5. *Vista general de la concesión minera*

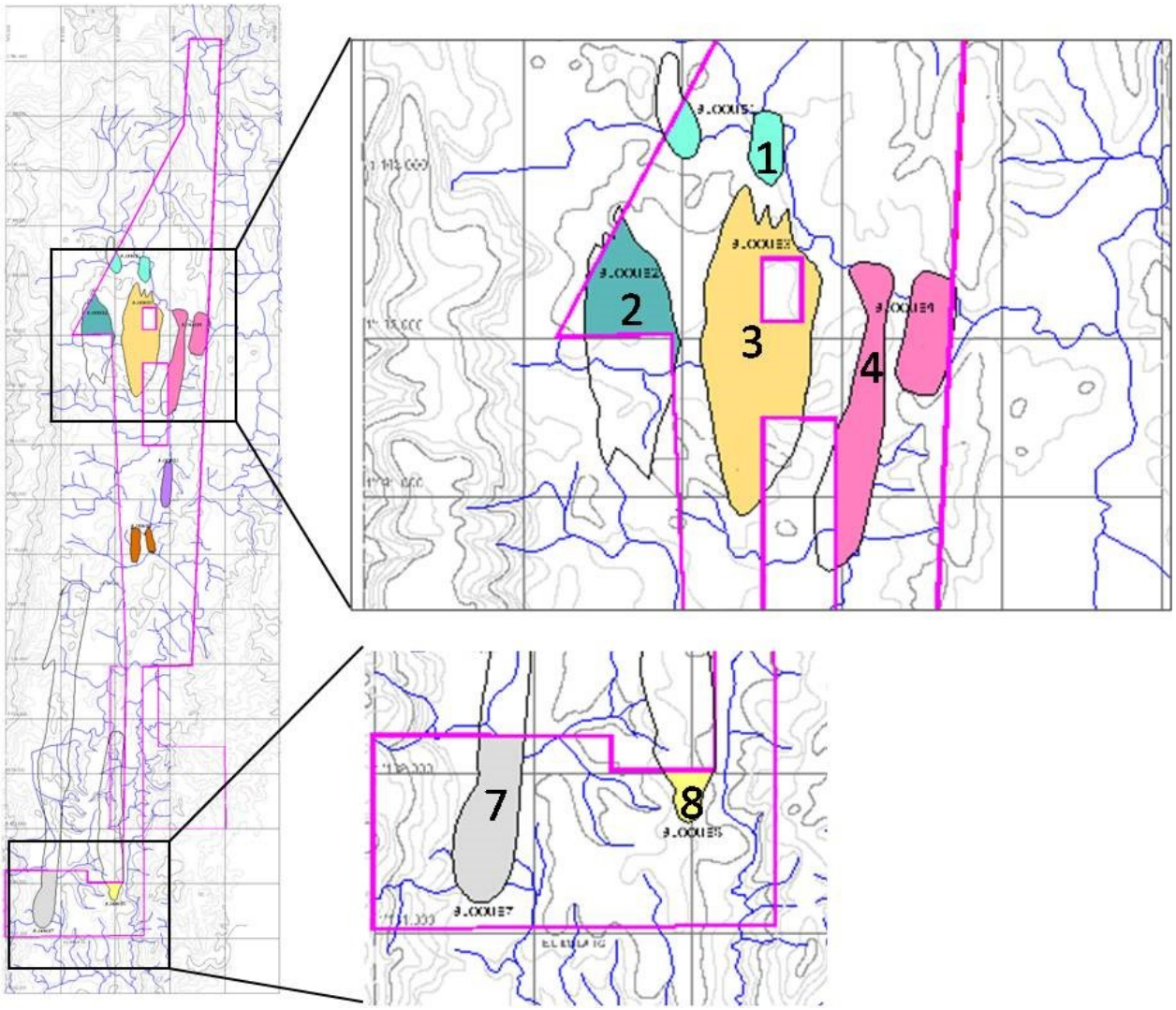


Figura 2. Localización de los Bloques de Explotación Minera

3.1. DESARROLLO Y PREPARACIÓN de la EXPLOTACIÓN

Inicialmente se diseñan vías dentro del área que permitan acceder a los bloques que requieren dicha infraestructura, en la primera etapa los bloques 2 y 6, para el bloque 7 se adecuará la ya existente. Estas vías tendrán la finalidad de acceder a los niveles de explotación inferiores de estos depósitos, a partir de donde se van a iniciar las labores mineras. Actualmente existe una vía recebada y en buen estado de aproximadamente 20 km de longitud, que cruza de norte a sur el área del contrato de concesión. Esta vía se une con la autopista Medellín - Bogotá; y de ella se desprenden varios ramales que facilitan el acceso a los depósitos de interés y minimizan los impactos sobre los bienes arqueológicos potenciales.

Luego se crean patios de maniobra a la altura del nivel de inicio con un área aproximada de 3000 m^2 en donde se permita la maniobra libre de la maquinaria encargada del arranque y el transporte y además se pueda tener una zona de acopio inicial de material (a medida que se avance en las labores esta zona se hará más amplia).

Las labores de preparación estarán diseñadas para la remoción de la capa vegetal existente y se construirá un patio de acopio para este material. Además, en dicho patio de acopio se pretende también almacenar y clasificar la madera obtenida del proceso de desmonte de capa vegetal y utilizar esta para elaborar cercos u otros posibles usos. El área destinada para este patio será de aproximadamente 15.000 m^2

3.2. EXPLOTACIÓN

La etapa 1 consta de dos fases de explotación, en el área inicialmente propuesta para el ejercicio de explotación minera. En esta etapa de explotación se plantea un Banqueo ascendente desde en nivel ubicado en la cota inferior, construyendo bancos con la geometría planteada en el numeral anterior, hasta llegar al nivel superior de explotación.

- **Fase 1.**

La primera fase de explotación inicia con la extracción de los bloques 7, 2 y 6 conformando taludes desde el pie hasta la cresta del talud general, a lo largo de toda la colina a explotar. Esta fase tiene una duración estimada de 5 años en los que se realizaran labores de desarrollo, preparación y explotación, además se conformaran los taludes de trabajo, con la geometría que se muestra en la siguiente figura.

.

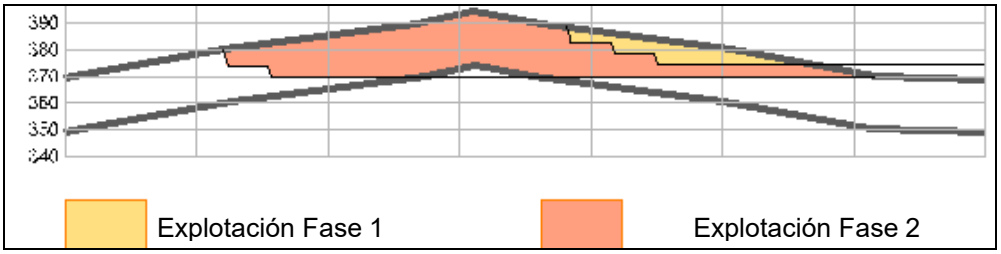


Figura 2. Geometría de la explotación

- **Fase 2.**

La fase 2 de la explotación inicia en el año 5 y consiste en el avance de la explotación simultánea en los bloques restantes; de esta manera abrirían dos frentes más de extracción y se haría un aumento significativo en la producción.

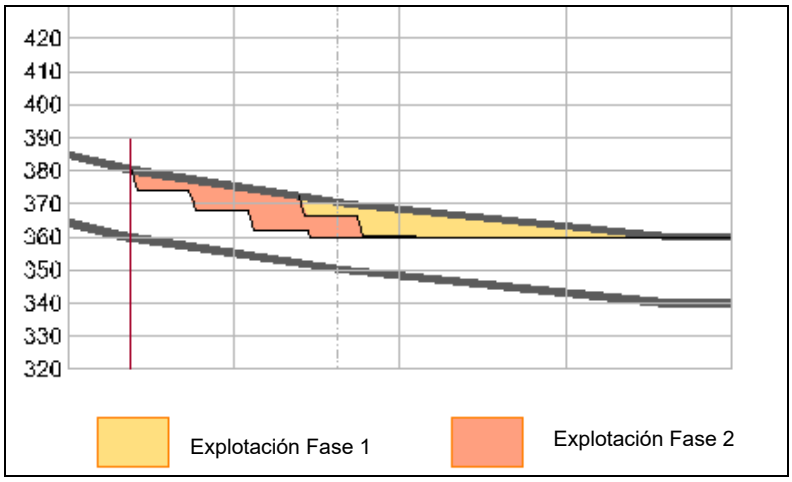


Figura 3. Explotación Bloque 1

3.3. INFRAESTRUCTURA

Será necesario implementar un taller, un cuarto de maquinas y de almacenamiento de explosivos (polvorín), una sala comedor. Las cuales se construirán cerca a cada uno de los frentes de explotación, con un área intervenida de 1 Ha. aproximadamente.

3.4. DESARROLLO Y PREPARACIÓN

Los patios de maniobra en cada bloque tienen un área aproximada de 3000 m^2 en donde se permita la maniobra libre de la maquinaria encargada del arranque y el transporte y además se pueda tener una zona de acopio inicial de material (a medida que se avance en las labores esta zona se hará más amplia)

Las labores de preparación estarán diseñadas para la remoción de la capa vegetal existente y se construirá un patio de acopio para este material. Además, en dicho patio de acopio se pretende también almacenar y clasificar la madera obtenida del proceso de desmonte de capa vegetal y utilizar esta para elaborar cercos u otros posibles usos. El área destinada para este patio será de aproximadamente 15.000 m^2

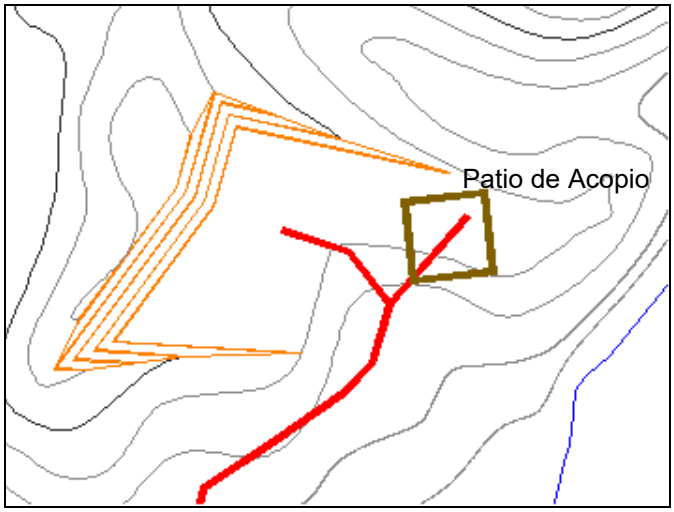


Figura 4. Patio de acopio Bloque 2

Otra de las actividades en las que se moverá suelo es en el descapote que es la primera operación que consiste en desalojar la capa vegetal y remover el material estéril dejando expuesto el mineral de interés por medios mecánicos, utilizando buldózer, que son equipos que ofrecen gran eficiencia y rendimiento en este tipo de trabajos. En lugares donde se presenten espesores de estériles muy altos y zonas donde se complique el trabajo del buldózer, se recomienda utilizar como ayuda la retroexcavadora.

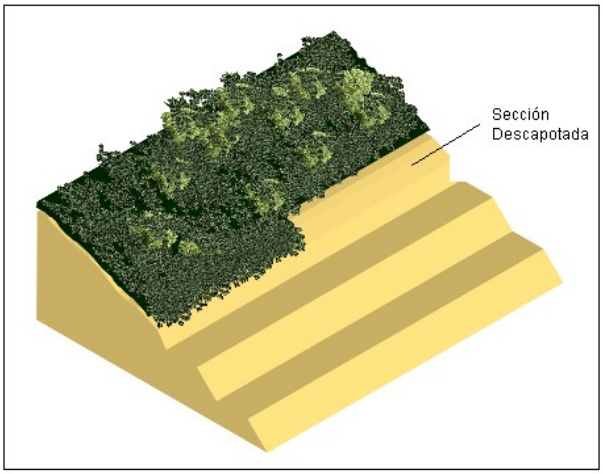


Figura 5. Operación de Descapote

El volumen de materia orgánica explotada en el desarrollo de la cantera se muestra a continuación y para estos cálculos se tuvieron en cuenta el espesor de la capa vegetal (20-30 cm) y factor de expansión del material suelto.

Bloques	**Volumen m^3**
Bloque 1	3,888
Bloque 2	16,351
Bloque 3	11,161
Bloque 7	6,785
TOTAL	**38,185**

La cubierta vegetal retirada en la fase 1, se almacenará temporalmente en los patios del bloque 7, con previa adecuación de los mismos, aprovechando el área suficiente para el depósito de este material.

Este material se depositará en forma de terraplenes, de manera ordenada y dándosele un tratado y cuidado que garantice su conservación, para posteriormente ser utilizados en el proceso de restauración y recuperación de terrenos. Los terraplenes deben ser construidos con una altura de 7m, de acuerdo con las condiciones topográficas, con un ancho de 20 m y un ángulo lateral y frontal de 65º y 40º respectivamente.

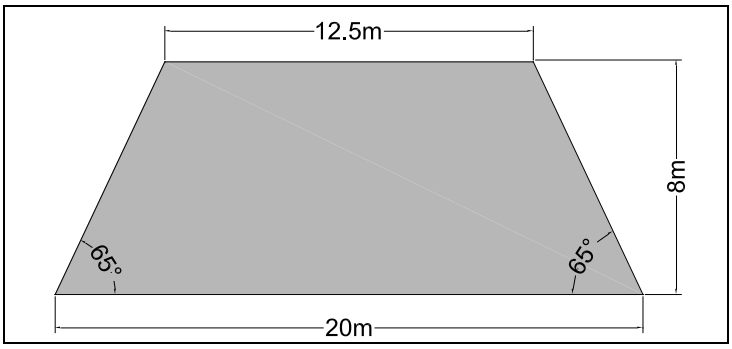


Figura 6. Geometría de terraplenes

Botadero. El botadero diseñado es del tipo fases ascendentes superpuestas. Este botadero aporta una mayor estabilidad y se consigue una mayor compactación de los materiales.

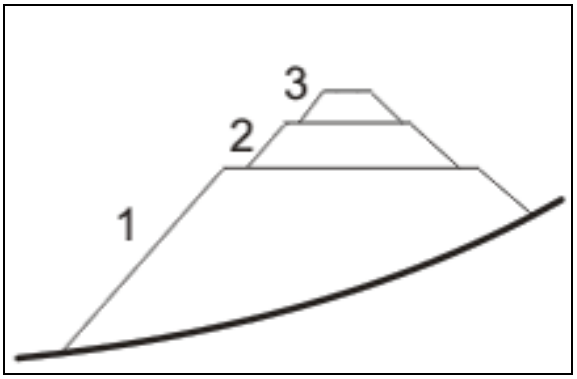


Figura 7. Esquema botadero, fases ascendentes

Este se encuentra ubicado en la parte noroccidental de la licencia, al costado norte del bloque 2 y tendrá una capacidad para almacenar 200.000 m^3 de estéril. Además, tendrá bermas de seguridad de 6 metros y cada fase tendrá una altura de 7 m.

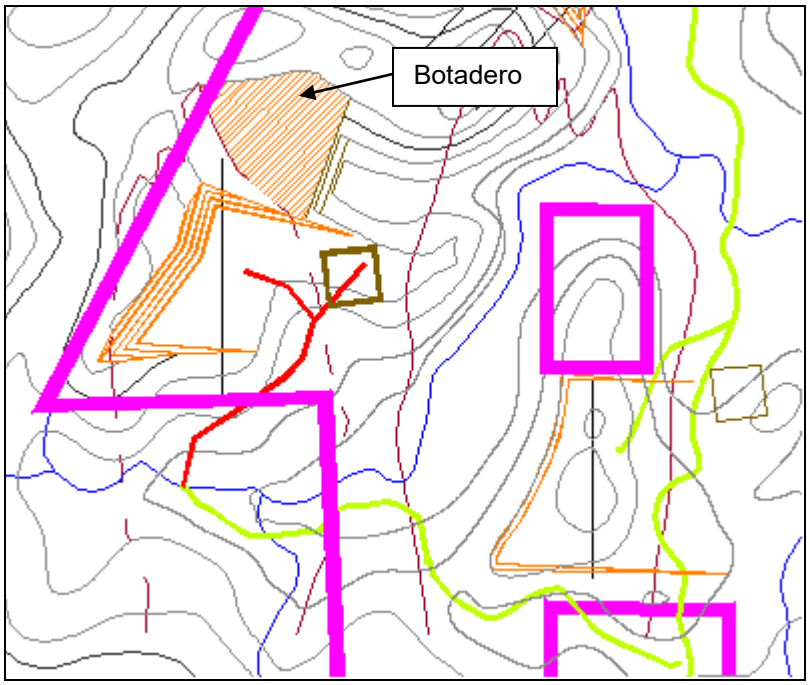


Figura 8. Vista en planta botadero

4. MARCO CONCEPTUAL

4.1. EL USO ANTRÓPICO DE LAS CUEVAS

Las cuevas son uno de los atributos del paisaje que más ha atraído al hombre. Este fenómeno natural no solo ha provocado curiosidad, sino que también ha seducido la imaginación de grupos culturales a través de la historia de la humanidad en el mundo entero. Su utilización ha sido reportada científicamente en los cinco continentes y cubre todo el rango temporal de los *homo sapiens,* desde hace aproximadamente medio millón de años hasta la actualidad (Bonsall et Tolan- Smith, 1997).

Este tipo de sitios representan contextos privilegiados para la Arqueología, debido a las condiciones de conservación en que generalmente se encuentran los vestigios y la relativa estabilidad en el tiempo de estas formaciones geológicas. Se han reportado evidencias antrópicas de uso e incluso de transformación, tanto en formaciones geomorfológicas abiertas, más comúnmente llamadas *abrigos rocosos*, como en cuevas profundas o de *galería subterránea*. Las actividades desarrolladas en este tipo de contextos semi-cerrados o cerrados han sido tan variadas como la morfología o estructura de los mismos, entre las cuales se encuentran diferentes actividades de la vida de los seres humanos tales como: habitación, defensa o protección, depósito de desechos, área de almacenamiento, funerales o ceremonias.

Algunos autores proponen que posiblemente el uso de estos lugares está determinado por su morfología, al comparar diferentes casos en todo el mundo[3]. Se ha establecido una relación entre las actividades económicas y los sitios de morfología abierta. Estudios realizados en diferentes partes del mundo, comprueban que las cuevas que han sido utilizadas como hábitat doméstico son abrigos rocosos o los accesos a las grandes cavernas, donde existe más luz y aire fresco. (Butzer, 1971: 204-14; Straus, 1990: 257) Las zonas oscuras al interior de las cuevas más profundas están ligadas exclusivamente a prácticas rituales y religiosas. (Hole and Heizer, 1965: 372).

[3] Los autores Bonsall y Tolan-Smith (1997), realizaron la edición y publicaron las memorias de la Conferencia Internacional con el tema *The Human Use of Caves*, la cual tuvo lugar en la Universidad de Newcastle en julio de 1993. En esta conferencia, 28 investigadores expusieron sus casos puntuales sobre arqueología al interior de cuevas en los cinco continentes.

Los sitios abiertos también se relacionan generalmente con un rango cronológico y de organización social en particular, ya que en la mayoría de los casos, los vestigios corresponden a grupos nómadas y semi-nómadas de mayor movilidad, en especial del Paleolítico (Tolan Smith et Bonsall, 1997). Esta mayor frecuencia en cierto rango temporal podría estar indicando un comportamiento asociado al tipo de organización social y económica durante este período, en el cual los abrigos rocosos representaban refugios óptimos para permanencias periódicas de bandas de cazadores recolectores[4].

Otro factor que habría influenciado la apropiación de los abrigos rocosos durante el período Paleolítico, o en ciertas partes del planeta sería el clima. El uso de cuevas como sitio doméstico en zonas con estaciones y de clima templado, e incluso polar es más frecuente que en las zonas tropicales. Las cuevas son una protección para los seres humanos de los fuertes vientos, de las nieves durante el invierno y también constituyen abrigos frescos durante el verano. No solo significan protección contra las variaciones extremas del clima, sino un abrigo seguro contra los predadores.

Desde la antigüedad y aún hasta la actualidad, los abrigos rocosos también han sido utilizados como refugio o guarida de paso por otros grupos nómadas como pastores, viajeros, ermitaños y etnias de costumbres trashumantes; como es el caso de las cuevas a las afueras de Granada (España), las cuales han sido habitadas por los Gitanos desde la Edad Media. Esto nos evidencia la relación que existe entre los grupos nómadas y semi-nómadas y las actividades domésticas en abrigos rocosos, cubriendo un amplio rango cronológico.

La reducción de la movilidad de los grupos humanos ocasionada por la introducción de la agricultura, parece haber influenciado la apropiación de este tipo de sitios. Generalmente, los grupos sedentarios y de economía agro-alfarera ya no utilizan los abrigos rocosos

[4] Curiosamente, también se han encontrado evidencias correspondientes a prácticas de orden simbólico en cuevas más profundas durante la misma época. Estos casos aislados, como las cuevas de Lascaux (Francia), Rouffignac (Francia) o Altamira (España), entre otras, nos sugieren que durante el Paleolítico Superior, las cuevas más profundas fueron transformadas mediante grabados y pinturas, como escenarios donde se llevaron a cabo actividades rituales. Según los motivos empleados por los artistas y el contexto de aparición, estos ritos pudieron haber estado en relación con las estaciones en las cuales las poblaciones de animales que eran cazados aumentaban considerablemente.

para sus actividades domésticas. Las evidencias sugieren, que al igual que las cuevas de mayor profundidad, estos abrigos se fueron constituyendo más bien en lugares de carácter ritual, como funerario o ceremonial (Tolan Smith et Bonsall, 1997).

4.2. LAS CUEVAS Y LAS CEREMONIAS EN SOCIEDADES AGRO-ALFARERAS AMERINDIAS

El continente americano fue poblado por grupos de cazadores recolectores de origen asiático, quienes ingresaron por el estrecho de Behring aproximadamente hace 25000 años. Estas bandas posiblemente viajaban largas distancias siguiendo rutas migratorias de manadas de megafauna. Según las dataciones arqueológicas con que se cuenta hasta la actualidad, estos grupos nómadas se encontraban dispersos por todo el continente hace 12000 años. Los abrigos rocosos fueron utilizados por los primeros pobladores del continente como sitios de vivienda, debido a que estos sitios constituían un buen refugio provisional durante sus largas travesías.

Los prehistoriadores americanistas han descubierto vestigios precerámicos, correspondientes a los primeros pobladores del continente, al interior de abrigos rocosos distribuidos en toda su extensión, desde Alaska hasta la Patagonia. En el caso de Colombia, se tienen evidencias de grupos cazadores- recolectores de finales del Pleistoceno (12000 BP) al interior de abrigos rocosos ubicados en la sabana de Bogotá (Correal y Van der Hammen, 1977) y en el valle del río Magdalena (López, 1990). Hasta el momento no se han encontrado evidencias de rituales al interior de cuevas cerradas en la misma región, por parte de estos primeros pobladores.

A partir del período conocido como Formativo, ocurrieron cambios drásticos a nivel climático que generaron otro tipo de respuestas por parte de los seres humanos. La megafauna desaparece casi por completo, por lo cual las estrategias de caza y alimentación debieron adaptarse a las nuevas condiciones ambientales. Las bandas nómadas se fueron sedentarisando mediante un largo proceso, en el cual paralelamente se desarrolla la domesticación de plantas y animales y algunas técnicas como la alfarería. Estos grupos dejaron de utilizar los abrigos rocosos como refugios temporales, para pasar a conformar pequeñas aldeas, situadas cerca de fuentes de recursos como ríos o lagunas. No se considera que ocurrió un cambio drástico hacia la vida sedentaria en

aldeas, sino un proceso en el cual la movilidad se fue reduciendo lentamente y por lo tanto, se introducen nuevas estrategias de supervivencia alternas a la caza y a la recolección, como la horticultura y la agricultura.

Muchos de los grupos sociales de agricultores sedentarios que se desarrollaron en el continente americano a partir del período Formativo, continuaron utilizando los abrigos rocosos y principalmente las cuevas más profundas, pero ya no con fines domésticos, sino para actividades de carácter simbólico, como sitios ceremoniales o funerarios. La utilización de cuevas como espacios ceremoniales por parte de sociedades de agricultores sedentarios se evidencia en casi la totalidad del continente americano mediante el hallazgo de vestigios cerámicos y otros artefactos al interior de dichos sitios. Se han estudiado casos puntuales por parte de arqueólogos en Norteamérica, el área mesoamericana, los Andes centrales y el área Intermedia, lo que evidencia el amplio rango de dispersión de este tipo de prácticas y creencias.

También se cuenta con un amplio rango cronológico en asociación con ceremonias en contextos cerrados. Las fuentes arqueológicas dan cuenta de prácticas culturales en cuevas durante la época prehispánica. Las fuentes etnohistóricas sugieren su persistencia durante el siglo XVI y los datos actuales aportados por la Etnología, evidencian que aún se conservan este tipo de tradiciones entre algunos grupos indígenas americanos.

5. ANTECEDENTES DE INVESTIGACIÓN

5.1. EL CONTEXTO REGIONAL: MAGDALENA MEDIO

El área de estudio está inscrita regionalmente en la región del Magdalena Medio. Allí el poblamiento temprano del hombre ha sido confirmado por diversas investigaciones, (Reichel-Dolmatoff 1986; Correal 1977; López 1989a; Correal 1994; ICAN-ECOPETROL 1995; Salgado y Gómez 1996; Salgado et al. 1996; López 1989b, 1999; López y Botero 1993; López et al. 1994).

En los años 1976 y 77 el profesor Gonzalo Correal realizó una exploración arqueológica a lo largo del valle del río Magdalena con el ánimo de confirmar si éste fue una posible ruta de poblamiento temprano del norte de Suramérica hacia el interior del continente y las tierras altas andinas. (Reichel Dolmatoff y Correal, 1976) El estudio buscaba encontrar sitios y artefactos relacionados con el poblamiento temprano de América. Al respecto de sus resultados en el Magdalena Medio, el profesor Correal plantea que los grupos sociales de esta región en épocas prehispánicas tuvieron una supervivencia estable sobre terrazas erosionadas próximas a los humedales de los ríos, practicando una subsistencia basada en actividades de pesca, cacería y recolección. (Correal, 1974: 40). Así mismo, reseña una “bien definida” industria de chopper en las ciénagas de Chucurí, San Silvestre y Carare, anotando que en estos lugares la mayor densidad de desechos de talla recuperados, la ocupan lascas atípicas con bordes de utilización y lascas concoidales, triangulares, y prismáticas relacionadas con la limpieza de productos de pesca. De igual modo, la presencia de cantos fragmentados le indica actividades de recolección.

Para explicar la existencia de grupos tempranos, se ha planteado que hacia el onceavo milenio AP, éstos habrían avanzado por las sabanas abiertas, por la acción de períodos climáticos marcadamente secos ocurridos durante el Pleistoceno tardío en el bosque tropical. Estos grupos especializados en la caza de megafauna serían portadores de una tecnología propia a su especialización económica: las lanzas con puntas de piedra y los raspadores plano convexos utilizados en su orden para cazar y procesar cueros. Luego entre el séptimo y el tercer milenio AP, ya en bosques holocénicos, las evidencias líticas mostrarían un aumento en la recolección, el consumo de plantas y la caza de variada fauna pequeña, lo que originaría una tecnología lítica sencilla, de lascas, dedicada también a la fabricación de artefactos en otros materiales.

Yacimientos arqueológicos como San Juan de Bedout y La Palestina, fechados en el décimo primer milenio y quinto milenio antes del presente, entre otros, son característicos de los presupuestos expuestos anteriormente (López 1989b; López y Botero 1993; López et al. 1994).

Otra problemática que incumbe a este período, son evidencias líticas asociadas a fechas tardías, en los yacimientos arqueológicos denominados acerámicos de la Ciénaga del Tigre y Valparaíso fechados entre los siglos V a.C. y X d.C., mostrándose así la contemporaneidad de grupos tempranos con grupos agroalfareros. Otros investigadores dicen que puede tratarse de talleres líticos de grupos alfareros. (Gómez y Correcha 1995; Otero 1996; Romero 1995, 1996; Piazzini 1997).

Piazzini (2001) propone para esta región un primer período (11000 – 3000 años a.C.) donde se ubican las evidencias de líticos tallados sobre chert, cuarzo y cuarcita, en el valle del río Magdalena. Este período coincide con los cambios ambientales acaecidos durante el Pleistoceno tardío. Los grupos humanos de este período habitaron sobre terrazas altas y colinas de origen terciario, que se encontraban entre las estribaciones cordilleranas y el río Magdalena, sitios atribuidos en principio a talleres y campamentos de grupos de cazadores-recolectores. El segundo período (entre 3000 y 400 años a.C.) correspondería con una transición hacia otros patrones de asentamiento, otra tecnología lítica y hacia la introducción de la alfarería. Los asentamientos se ubican en paisajes más diversos, pero con énfasis en los paisajes ribereños del río Magdalena. (Piazzini 2001, citado por ISA 2004)

El arqueólogo Sergio Rivera dirigió lo trabajos de prospección, rescate y monitoreo de la Línea de transmisión eléctrica La Sierra-Purnio, en la vertiente oriental de la Cordillera Central, entre los municipios de La Dorada (Caldas), Sonsón, Puerto Triunfo y Puerto Nare (Antioquia). El material cerámico identificado presenta características del Horizonte del Magdalena Medio (Rivera 1998). En el sitio La Juana (La Dorada), se obtuvieron dos fechas pertenecientes a los siglos XIII y XVI d.C., asociadas con material cerámico similar al Complejo Colorados y al material lítico descrito en Honda por Cadavid (1970); se encontró material lítico, restos arqueozoológicos (bagre, bocachico, tortugas y pequeños mamíferos) y arqueobotánicos (maíz y varias especies de palma). En La Arenosa (Puerto Nare) se hallaron evidencias de una ocupación reciente (fechada en el siglo XVIII d.C.), con cerámica semejante al Complejo Colorados. (Rivera 1998)

5.2. EL CONTEXTO LOCAL: CUENCAS DE LOS RÍOS CLARO Y LA MIEL

El contexto local de investigación se ubica en el extremo oriental del municipio de Sonsón, en el departamento de Antioquia y su límite con Puerto Triunfo; correspondiendo a la divisoria de aguas de la cuenca baja del río La Miel y su similar del río Claro. Allí el clima se caracteriza por ser cálido y húmedo, la biodiversidad es muy alta y se presenta gran cantidad de nichos ecológicos, pequeños valles y microclimas. En estas ardientes tierras se encuentran recursos naturales de gran importancia regional, representados por la biodiversidad y las riquezas auríferas y calcáreas. En épocas prehispánicas estas tierras estuvieron densamente pobladas por grupos con formas de vida diferentes: hace 12.000 años la ocupación humana del Magdalena Medio se hizo por bandas nómadas de cazadores y recolectores que fueron acogiendo innovaciones tecnológicas como la cerámica y la agricultura para lograr un fortalecimiento como grupos con complejas organizaciones sociales, capaces de dar resistencia temporalmente al dominio español.

Las investigaciones arqueológicas efectuadas en la cuenca del río La Miel son estudios de reconocimiento y ordenamiento preliminar de las evidencias arqueológicas conforme a las áreas culturales y a las etapas evolutivas. A continuación se relacionan las investigaciones realizadas en el contexto local.

Tabla 1. Investigaciones arqueológicas efectuadas en el área de La Miel[5]

Año	Localización	Tipo de estudio	Fuentes
1943	Ríos La Miel y Guarinó	Reseña de hallazgos	Reichel-Dolmatoff y Dussan 1944
1984	Río La Miel	Prospección y excavaciones	Castaño 1985, 1987, 1988 y 1992
1994, 1995 y 2000	Río La Miel	Reconocimiento, prospección y monitoreo	Erigaie 1995, 2000 y Quintero 2001
1994	La Dorada	Excavaciones	Gómez y Hernández 1996, Hernández 2000
1997 y 1998	La Dorada	Prospección y excavaciones	Rivera 1998
1997	La Dorada	Monitoreo	Nieto 1997
1998	La Dorada – La Victoria	Prospección	Flórez 1998
2001	Río Pontoná	Reconocimiento y excavaciones	Piazzini 2001c

[5] Piazzini, 2001

A manera de hipótesis de trabajo presentamos una periodización de las evidencias arqueológicas de las cuencas bajas de los ríos la Miel y Claro, basados en las propuestas cronológicas establecidas para el Magdalena Medio y priorizando los datos concretos existentes para nuestra área de influencia directa. Existen principalmente tres propuestas de periodización para la región:

Tabla 2. Periodizaciones propuestas para La Miel

Cronología relativa	**Modelo de Castaño (1985)**		**Modelo de Erigaie (1995, 2000)**
	Periodo	**Complejo arqueológico**	
?	Paleoindio Tardío	?	Periodo Lítico
?	Arcaico	?	
4500 AC	Formativo temprano	?	Formativo tardío 1 y 2
1400 AC	Formativo medio	Complejo Inciso Zonificado	
400 AC	Formativo tardío	Fase Horno, Complejo Guaduero	
0 AC/DC	Horizonte de Urnas Funerarias	Quimbaya Clásico	Etapa Cacical
600 DC		Complejo El Oro, tradición Roja-Incisa	
800 DC		Fase Colorados	
1000 DC		Fase Butantán	
1500 DC			Etapa Colonial
1810 DC			

Nos basamos principalmente en las propuestas cronológicas de Strata (2001) y López (2003) para plantear una periodización que nos permita construir el repertorio de marcadores cronológicos para la zona de La Danta y la Cuchilla Carrizales, divisoria de aguas de los ríos Miel y Claro.

5.2.1. Período Precerámico

Se ha documentado que el Magdalena Medio estuvo poblado por grupos de cazadores recolectores desde hace por lo menos 12.000 años. (López, 1991) El registro material de este período se compone de elementos tallados en rocas duras, tanto unifacial como bifacialmente y el reporte de algunas placas trituradoras y machacadoras.

No se han reportado sitios arqueológicos estratificados asociados a este período. Sin embargo, varios artefactos obtenidos en superficie son atribuibles a este período. El hallazgo más notable se hizo en el sitio La Cumbre, localidad de Butantán, donde fue reportada una punta de proyectil pedunculada en Lidita. "Tiene 13 cm de largo; 4 cm de base proximal y 2 cm de base peduncular." (Castaño: 1985; 72).

5.2.2. Periodo Temprano

Al Temprano, también conocido como Formativo Tardío, pertenecen las primeras evidencias cerámicas conocidas para el río la Miel. Se caracteriza por la aparición de innovaciones tecnológicas significativas como la cerámica y conjuntos líticos asociados a las primeras huertas. De acuerdo con seis dataciones de radiocarbono, este período se ubica entre 2.000 años antes de Cristo (AC) y 500 después de Cristo (DC) (Isagen, 2002). Durante esta época, los grupos se asentaban en aldeas en las tierras bajas junto al río La Miel, la existencia de profundos basureros con fragmentos de cerámica indica la larga duración y la estabilidad de estos sitios (Castaño, 1985). En la cuenca media de la Miel se han encontrado yacimientos que indican un poblamiento paulatino entre el valle del Magdalena y el piedemonte de la cordillera Central (Isagen, 2002).

Tabla 3. Dataciones absolutas obtenidas para el Período Temprano

Número Lab.	AP	Sitio	Referencia
B166784	3440±40BP	Victoria Mirador UMG14	ISAGEN, 2002
GX24891	2370±75BP	Victoria Bosque	Erigaie, 2000
B155435	2220±80BP	Victoria UMG297	Piazzini, 2001
GX21055	1555±145BP	Victoria Bosque	Erigaie, 1995
GX21057	1395±260BP	Norcasia Matecaña	Erigaie, 1995

La ubicación estratégica de los asentamientos en aldeas les permitía el acceso a los recursos tanto del río y los acuíferos, como de los bosques aledaños, ricos en especies vegetales y animales que constituían una despensa natural. El perfeccionamiento de las estrategias de aprovechamiento de los recursos naturales permitió el crecimiento demográfico de éstas poblaciones.

Es durante este periodo que se inicia la tradición de entierros en urnas funerarias: varios enterramientos excavados en el río la Miel consisten en pozos sencillos de poca profundidad en los que se depositan los restos humanos incinerados dentro de vasijas de barro, colocadas sobre grandes piedras que representan las tulpas de un fogón. Cerca de Norcasia fue excavado uno de estos entierros con una antigüedad de 3.600 años, raras veces se presentan ofrendas adicionales en las tumbas.

La cerámica del Temprano está relacionada con el Horizonte Rojo del Magdalena Medio, y es conocida como Complejo el Oro. Fue definida por el arqueólogo Carlos Castaño en 1985, a partir de sus excavaciones en los sitios Pozo Redondo y La Lorena. Presenta como características principales superficies finamente pulidas y decoración curvilínea sobre los bordes. Los datos cronológicos y estratigráficos obtenidos en la cuenca media de la Miel permitieron correlacionar el Complejo el Oro con el periodo Temprano. Este complejo o grupo cerámico se diferencia de otras expresiones cerámicas, reseñadas en el Magdalena Medio, en la poca frecuencia de aplicaciones zoomorfas y pinturas polícromas; mientras que se caracteriza por la abundancia de engobe rojo y de decoraciones a manera de semicírculos incisos en los bordes de cuencos y de vasijas, las formas más características se representan en la figura 1.

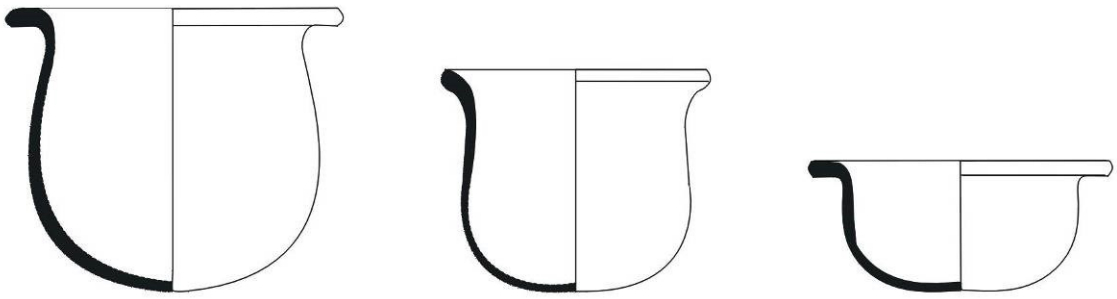


Figura 9. Formas de la cerámica del complejo el Oro

5.2.3. Período Medio

Durante el período Medio, una serie de factores en el registro arqueológico nos hace inferir cambios significativos en las formas de organización social, en los patrones de asentamiento y en las pautas funerarias. También se ha designado fase Butantán, ya que los yacimientos más representativos se encuentran en la vereda del mismo nombre en el municipio de Sonsón, y así mismo se conoce la cerámica de esta fase (Castaño 1985). El análisis de seis dataciones de radiocarbono indican una temporalidad entre los siglos VII a XIII DC para Butantán (Isagen, 2002). Los yacimientos de este período son conjuntos de grandes terrazas, posiblemente correspondientes a centros nucleados a manera de aldeas, alternadas con viviendas dispersas. En algunas localidades de la cuenca baja del río la Miel se han detectado tres o cuatro plantas de vivienda en una sola unidad espacial, las malocas son grandes y presentan forma ovalada. Una innovación importante dentro de este período es la presencia de objetos de orfebrería en contextos funerarios. Las tumbas conservan algunas características de las reportadas para el período Temprano, como el patrón de enterramiento en urnas sobre rocas; pero esta vez las estructuras presentan un pozo de acceso escalonado que conduce a una cámara mortuoria de forma oval.

Tabla 4. Dataciones absolutas Periodo Medio

Número Lab.	AP	Sitio	Referencia
B166785	1340±60BP	Samaná Topacio	ISAGEN, 2002
B10911	1070±100BP	Victoria Junin	Castaño 1985
GX21056	1060±200BP	Samaná Sismógrafo	Erigaie 1995
B10910	990±70BP	Sonsón Butantan	Castaño 1985
B166783	970±50BP	Victoria Mirador UMG14	ISAGEN, 2002

Las formas del complejo Butantán corresponden a vasijas de cuello estrecho, botellones, y grandes ollas con engobe rojo en la superficie interna y externa, rasgo que comparten con el complejo el Oro (Castaño, 1985). En cuanto a la decoración, presentan líneas incisas y esgrafiadas, conformando motivos semicirculares o romboidales que forman espirales. Los bordes son rectos y engrosados con remates visibles y festones ungulados. Las vasijas rituales encontradas en tumbas incluyen pequeñas tazas y copas (Figura 2).

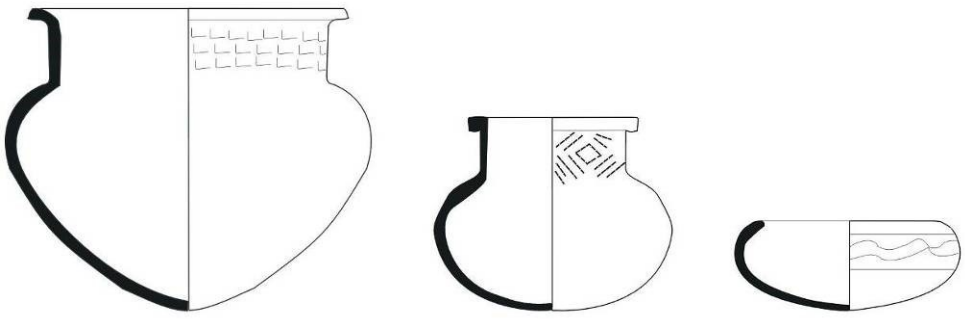


Figura 10. Formas de la cerámica del Complejo Butantán

5.2.4. Período Tardío

En el Magdalena Medio, y en general en la vertiente oriental de la cordillera Central, se ha documentado la existencia de un período marcado por un importante cambio en pautas culturales, como en los demás períodos los principales indicadores de cambio son las prácticas funerarias, los patrones de asentamiento y el estilo de la cerámica. (Castaño, 1984).

Las primeras explicaciones para este cambio se dieron desde un punto de vista invasionista, con una hipótesis que sugiere una invasión Karib (Caribe), ocurrida desde el siglo X DC, desde las tierras bajas hacia el Magdalena Medio y el centro del país (Reichel - Dolmatoff, 1944). Esta hipótesis se ha mantenido vigente; pero recientes trabajos sugieren que los cambios ocurridos en esta época obedecen a procesos graduales de transformación de la estructura social, política y económica (Isagen, 2002).

La cerámica tardía se denomina Complejo Colorados y se encuentra tanto en sitios funerarios como en domésticos. El grupo doméstico presenta una alta frecuencia de budares, que se utilizaban para la elaboración de tortas de yuca, mientras que la cerámica funeraria presenta urnas con tapas decoradas con representaciones antropomorfas y zoomorfas. En la decoración se emplean técnicas simples, casi siempre en impresiones digitales y unguladas sobre el borde e incisiones intermitentes y lineales sobre el hombro, formando diseños romboidales espirales (Castaño, 1985).

Tabla 5. Dataciones absolutas obtenidas para el Período Medio

Número Lab.	AP	Sitio	Referencia
GX21054	810±175BP	Victoria Bosque	Erigaie 1995
GX21225	565±115BP	Victoria Achiles	Erigaie, 1995
GX21050	535±175BP	Samaná Confines	Erigaie, 1995
B155436	360±40BP	Victoria El Bosque	Piazzini, 2001

Los contextos funerarios del período Tardío son concentraciones de tumbas ubicadas sobre terrazas altas o cuchillas. Las tumbas fueron construidas mediante un pozo de acceso a una o varias cámaras laterales, donde se depositaban los restos cremados en urnas funerarias acompañadas de otras vasijas y ofrendas. Las representaciones que decoran las tapas de las urnas sugieren una relación totémica entre el individuo enterrado y las características zoomorfas de sus tapas que distinguen cada localidad arqueológica, representada solo por un animal como el jaguar, el pez y las aves. Las tapas con figuras antropomorfas están en los mismos contextos de las demás y parecen representar chamanes (Castaño, 1985). En la Sala Arqueológica de Sonsón existen dos urnas en cuyas tapas están representadas dos aves.

Durante el período Tardío se ha documentado una intensa ocupación en las vertientes de la cuenca media y alta del río la Miel, que comparte muchas características culturales con las poblaciones de la cuenca baja, representados históricamente por los Pantágoras (Isagen, 2002). Algunos sitios de este período presentan evidencias de agricultura inferida tanto por el hallazgo de polen de maíz, yuca y tomate, como de instrumentos de molienda en piedra y restos alimenticios en las ofrendas funerarias (Erigaie, 1995). En excavaciones realizadas en varios sitios de la región se han identificado diversos contextos como talleres de fabricación de herramientas líticas, basureros de vivienda, estructuras funerarias y campos de cultivo (Castaño y Dávila, 1984).

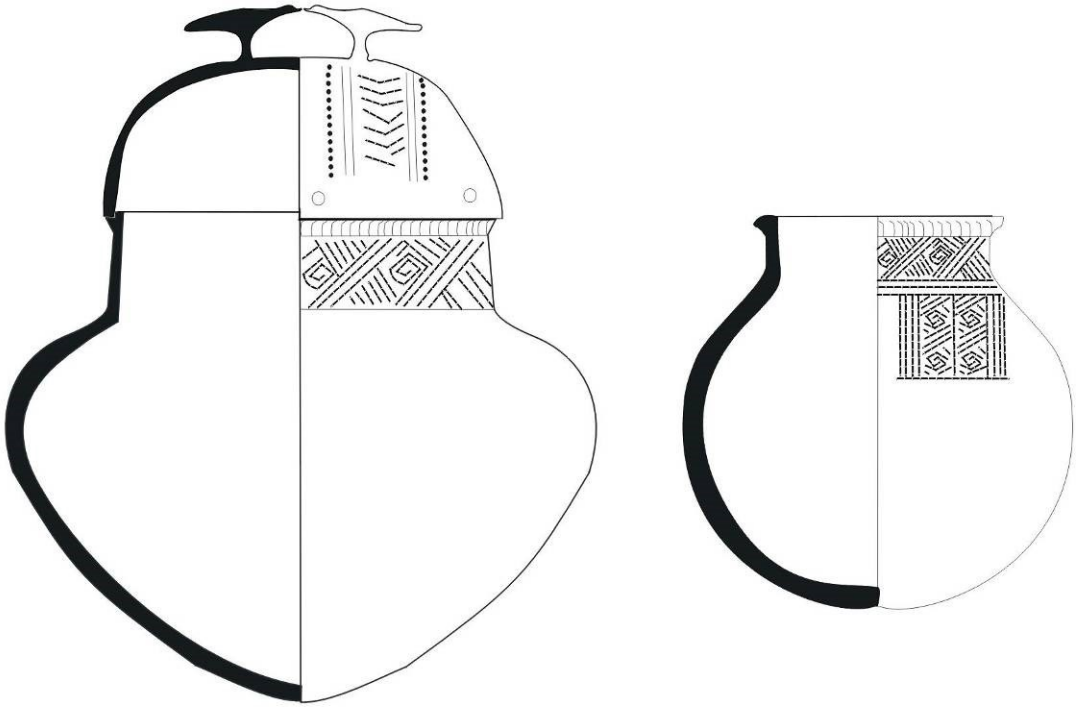


Figura 11. Formas cerámicas del complejo Colorados

6. OBJETIVOS

Los objetivos se enmarcan en las preguntas de investigación planteadas y relacionadas entre sí enfatizando en los modelos de ocupación territorial en esta zona específica del Magdalena Medio; definimos un objetivo general cómo aporte al estado actual de las investigaciones en la región y tres objetivos específicos que permiten levantar la información primaria y la línea de base sobre los aspectos fundamentales en el análisis del modelo de ocupación.

6.1. Objetivo General

El objetivo de la presente investigación arqueológica es contrastar los modelos de ocupación expresado en los patrones de uso diferencial del espacio durante las ocupaciones prehispánicas y de la colonia temprana en la cuenca baja de los ríos La Miel y Claro.

6.2. Objetivos específicos

- Aportar al marco cronológico regional a partir de la identificación y datación de nuevos contextos arqueológicos que se encuentren en la zona de impacto a prospectar y sus sitios aledaños.

- Caracterizar sitios arqueológicos de la zona de La Danta, en cuanto a su función en el modelo de ocupación territorial.

- Definir los conjuntos arqueológicos, de la presente investigación, asociados a las cronologías del sur de Antioquia y del Magdalena Medio.

7. METODOLOGÍA

La identificación, caracterización y salvamento de los recursos arqueológicos presentes en el área de impacto de la mina y la búsqueda específica de contextos arqueológicos que puedan ser afectados por la explotación, requiere el análisis previo de las unidades de paisaje presentes en el área de concesión minera ya que se parte de la intencionalidad de realizar un análisis predictivo del potencial arqueológico asociado a las diferentes unidades de paisaje presentes en el área de influencia de la concesión, de acuerdo con la tipología de asentamientos presentes en la región del piedemonte de la cordillera Central, en la cuchilla Carrizales.

El área de impacto directo de la primera etapa de explotación de calizas, área sometida a prospección arqueológica intensiva, consiste en tres polígonos, (A) Norte, (B) Centro y (C) Sur, ubicados consecutivamente de norte a sur dentro de la concesión total para la explotación de calizas. El polígono A tiene un área de ocho ha y el B un área de cuatro ha, el C cuatro ha; para un total de 16 ha. Al interior de cada polígono se siguieron 2 estrategias una para zonas con cobertura de suelos y otra para afloramientos rocosos. Adicionalmente se incorporaron una franja de muestreo de cien metros afuera de los linderos de las zonas de impacto directo con el fin de controlar los efectos indirectos de las explotaciones calcáreas.

La determinación de la tipología y cronología de los asentamientos de cada polígono, en los cuales contrastan dos tipos de nichos ecológicos: uno asociado a tierras bajas tropicales y otro asociado a ecosistemas kársticos; y que no cuenta con una línea de base de información arqueológica, implica la estratificación del área a prospectar según las unidades de ecológicas definidas para realizar muestreos dirigidos, que den cuenta y permitan la comparación de las ocupaciones humanas en las diferentes zonas biogeografías.

Al interior de cada nicho ecológico se identificaron unidades de muestreo específicas en las cuales se realizaron muestreos de alta intensidad de la siguiente manera: En las zonas con cobertura de suelos se identificaron las terrazas y vegas aluviales aptas para la ocupación humana y encada una de ellas se realizaron sondeos de prueba con una intensidad de 25 sondeos por ha, a saber un pozo de sondeo cada veinte (20) metros. Cada sondeo se realizó de manera dirigida sobre cimas y laderas de colinas por poseer mayor aptitud para los asentamientos y actividades humanas que se traduce en vocación para los asentamientos arqueológicos, es decir terrazas sobre las laderas.

Mientras que en los afloramientos calcáreos se realizó un reconocimiento intensivo para la identificación de abrigos rocosos o grietas para la búsqueda de elementos arqueológicos dicho reconocimiento incluyó la búsqueda de petroglifos y pictografías.

Se realizó un reconocimiento de las diferentes afloraciones marmóreas o colinas de roca del área de estudio. Para poder penetrar hasta las bases de las paredes de roca, se abrieron trochas con machete. Luego se realizaron sondeos y revisiones semi-superficiales de algunos puntos donde las rocas formaban abrigos y se habían acumulado capas de suelos. Los sondeos se bajaron por niveles de 10 cm hasta agotar los depósitos y hasta culminar en la roca. En ninguna de estas pruebas se bajo más de 40 cm de profundidad.





Foto 6. *Muestreos al interior de los afloramientos de roca.*



Figura 12. Ubicación de las Áreas de Explotación.

8. TRABAJO DE CAMPO (PROSPECCIÓN)

8.1. ZONA 1 (NORTE)

El área de estudio se encuentra en inmediaciones de la finca La Palmera, donde afloran dos “montes pepinos”, en cuyo contorno es posible observar gran cantidad de sistemas colinados y terrazas, en las cuales se realizaron las labores de prospección arqueológica. Los llamados “Pepinos” fueron explorados en detalle en busca de evidencias arqueológicas de todo tipo, es decir, petroglifos, pictografías enterramientos, restos de cerámica prehispánica, etc.

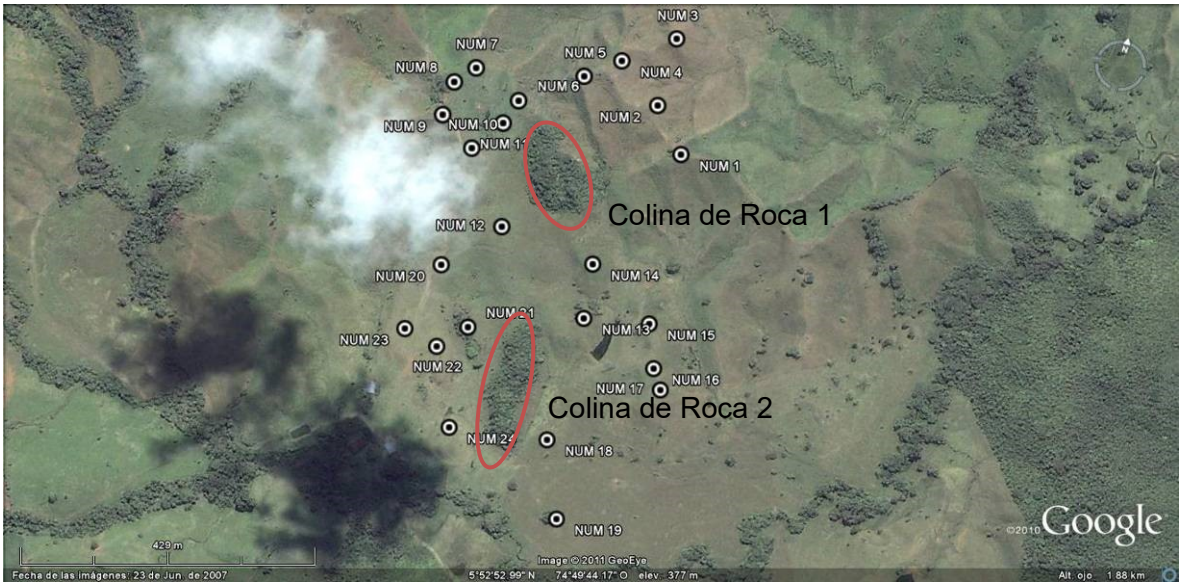


Figura 13. Zona Norte y delimitación de Pepinos



Foto 7. *Vista Zona1 Norte*



Foto 8. *Vista Zona1 Norte*

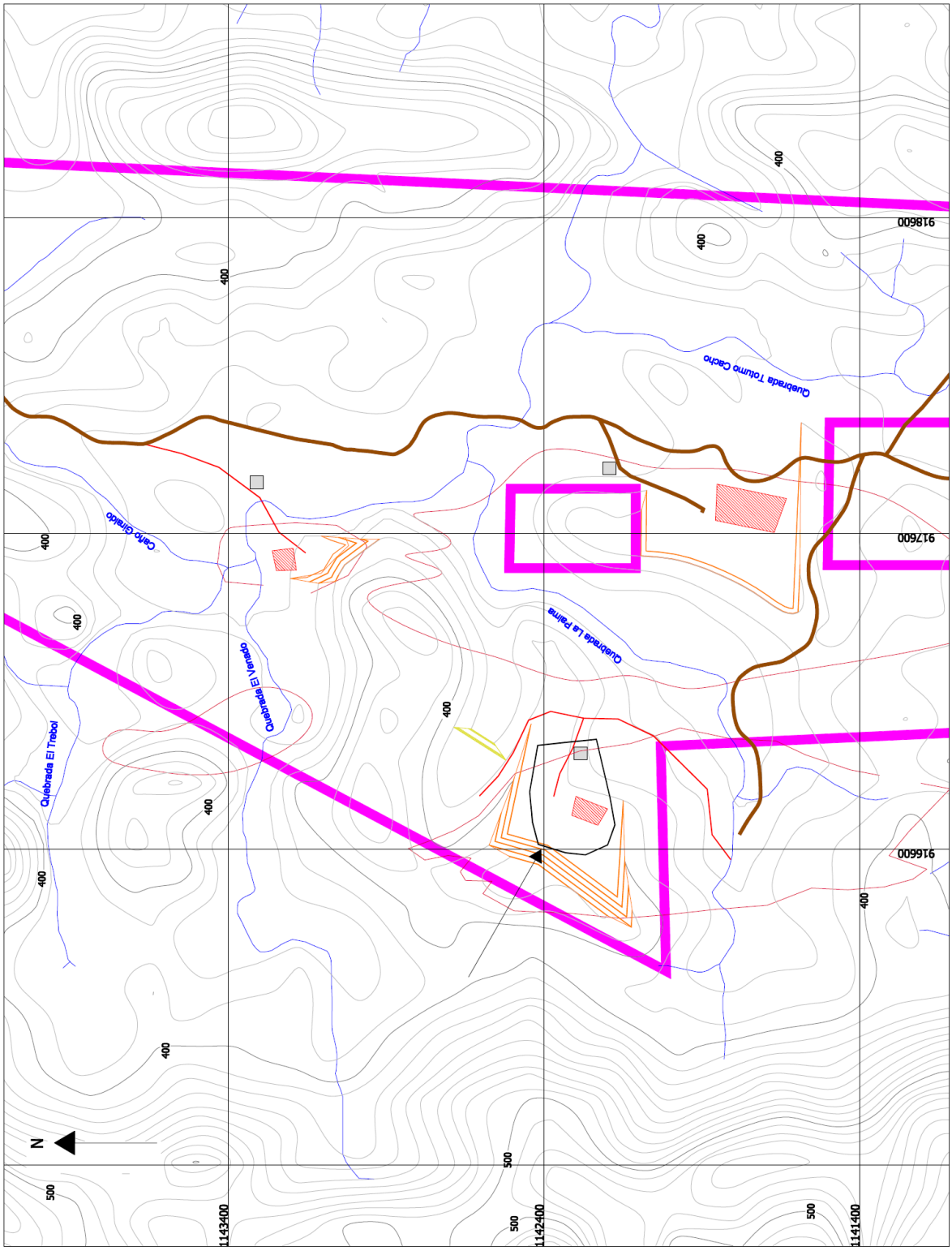


Figura 14. Planimetría General y de contexto Zona Norte

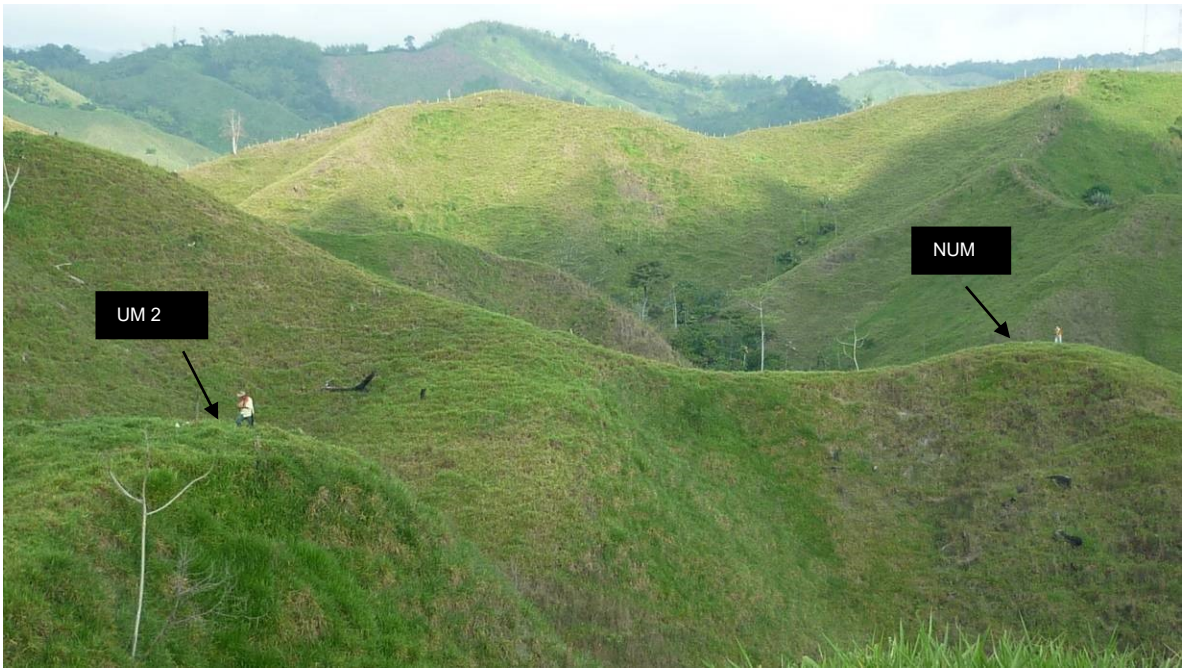
UM1: Terraza con coordenadas 5°53´0.5” N y 74°49´41.9” W con elevación de 407 msnm y un área de 250 m². Sobre esta terraza se realizaron tres pozos de sondeo con profundidades entre 40 y 55 cm, en unos suelos de una capa vegetal muy superficial y donde predominan los suelos rojos, en donde afloran rocas calizas en un marcado proceso de meteorización, los cuales no arrojaron material cultural alguno.



Foto 9. *Vista General UM1- Norte*



Foto 10. *Trabajo de prospección UM1-Norte*



Ubicación UM1-Norte y UM2-Norte

UM2: Terraza con coordenadas 5°53´2.4" N y 74°49´43.6" W con elevación de 415 msnm y un área de 70 m². La terraza por sus dimensiones, se le planteó la realización de un solo sondeo, el cual presentó un resultado negativo en términos de material cultural prehispánico.

UM3: Terraza con coordenadas 5°53´5.7" N y 74°49´43.6" W con elevación de 417 msnm y un área de 70 m². Se realizó un pozo de sondeo sin material cultural asociado, al cual se le observó una estratigrafía compuesta por un horizonte A, luego un horizonte B de color amarillo, y a los 50 cm aflora la caliza.



Foto 11. *Vista general UM2- Norte*



Foto 12. *Vista general UM3- Norte*

UM4: Terraza con coordenadas 5°53´3.9" N y 74°49´45.8" W con elevación de 430 msnm y un área de 150 m². Se hizo un sondeo, el cual dio un resultado negativo y con un suelo muy arenoso y oscuro, cuya profundidad final fue de 80 cm.



Foto 13. *Vista general UM4- Norte*



Foto 14. *Estratigrafía UM4- Norte*

UM5: Terraza con coordenadas 5°53´2.7" N y 74°49´47.3" W con elevación de 437 msnm y un área de 35 m². Se realizó un sondeo que dio negativo, con una profundidad final de cincuenta centímetros. Se observó en el sondeo un suelo arenoso y con pequeñas gravas que los lugareños llaman "Caliche".



Foto 15. *UM5 – Norte*

UM6: Terraza con coordenadas 5°53´0.7" N y 74°49´49.9" W con elevación de 437 msnm y un área de 240 m². A la terraza se le realizaron dos pozos de sondeo negativos. No obstante, el sondeo 1 se le pudo identificar algunas pintas de carbón a los 30 cm, cuya profundidad final fue de 80 cm; el fenómeno del carbón nos hace sospechar de su posible utilización por parte de comunidades prehispánicas y por lo tanto a esta terraza se le recomienda hacerle monitoreo en el momento de la intervención de la obra con maquinaria pesada.



Foto 16. *UM6 – Norte*



Foto 17. *UM6 – Norte, P.S. 1*



Foto 18. *UM6 – Norte, P.S. 1 Nótese carbón en el perfil*

UM7: Terraza con coordenadas 5°53´1.6” N y 74°49´52.2” W con elevación de 453 msnm y un área de 320 m². Se realizó un pozo de sondeo negativo, el cual presentó manchas de carbón a los 45 cm, y su profundidad final fueron 55 cm. Al igual que la terraza anterior, esta se recomienda para monitoreo al momento de la realización de las obras y movimientos asociados en el área.



Foto 19. *UM7 – Norte*

UM8: Terraza con coordenadas 5°53´0.7” N y 74°49´53” W con elevación de 451 msnm y un área de 80 m². Se hizo un pozo de sondeo y a los diez centímetros se observaron algunas pintas de carbón; su profundidad final fue de cincuenta y cinco centímetros. El carbón que se observó fue muy superficial, sin embargo, se debe tener cuidado con la terraza en el momento del monitoreo.



Foto 20. *UM8 – Norte*

UM9: Terraza con coordenadas 5°52´59.1” N y 74°49´53.1” W con elevación de 453 msnm y un área de 120 m². En la terraza no se realizaron pozos de sondeo debido a la alta erosión que presentaba, consecuencia de un carreteable que cortó la cima de la unidad geomorfológica, exponiendo un suelo totalmente estéril y dejando como consecuencia una gran cárcava, a la cual no se le pudo observar material cultural prehispánico. Además, se fotografió un perfil expuesto en donde tampoco se observa material arqueológico.



Foto 21. *UM 9 - Norte*



Foto 22. *Perfil expuesto*

UM10: Terraza con coordenadas 5°52´58" N y 74°49´51.4" W con elevación de 446 msnm y un área de 120 m². Este sitio también fue alterado por la construcción de un carreteable y en cuyas cárcavas no se observa material arqueológico. Teniendo en cuenta estas condiciones, no se realizaron pozos de sondeo.



Foto 23. *UM 10 - Norte*

UM11: Terraza con coordenadas 5°52´59.5" N y 74°49´50.3" W con elevación de 444 msnm y un área de 150 m². Se realizaron dos pozos de sondeo los cuales tenían un suelo color rojizo con mucha roca; la su profundidad final del pozo de sondeo 1 fue de 40 cm y la del pozo de sondeo 2 fue de 50 cm. La distancia entre los pozos fue de 10 metros.



Foto 24. *UM 11- Norte, Vista general*



Foto 25. *UM 11 – Norte, Posos de sondeo*

UM12: Terraza con coordenadas 5°52´54.9" N y 74°49´49.1" W con elevación de 440 msnm y un área de 500 m².En este sitio la maquina pasó por la mitad de la terraza, así que se decidió hacer los pozos de sondeo dirigidos hacia los extremos. Se realizaron un total de cinco pozos de sondeo los cuales no arrojaron material cultural y sus profundidades finales oscilan entre los 50 y 60 cm.



Foto 26. *UM 12- Norte*

UM13: Terraza con coordenadas 5°52´51.8" N y 74°49´44.2" W con elevación de 398 msnm y un área de 50 m². Se realizaron dos pozos de sondeo los cuales tenían un suelo con mucha roca suelta o gravilla pero sin presencia de material cultural; la profundidad final del pozo de sondeo 1 fue de 40 cm y la del pozo de sondeo 2 fue de 30 cm. La distancia entre los pozos fue de 5 metros.



Foto 27. *UM 13 - Norte*

UM14: Terraza con coordenadas 5°52´54.4" N y 74°49´44.5" W con elevación de 410 msnm y un área de 50 m². Se realizó un pozo de sondeo sin presencia de material cultural; la profundidad final del pozo de sondeo fue de 50 cm.



Foto 28. *UM 14 - Norte*

UM15: Terraza con coordenadas 5°52´52.4" N y 74°49´41.1" W con elevación de 406 msnm y un área de 45 m². Se realizó un pozo de sondeo sin presencia de material cultural; la profundidad final del pozo de sondeo fue de 30 cm.



Foto 29. *UM 15 – Norte, Vista general*



Foto 30. *UM 15 - Norte*

UM16: Terraza con coordenadas 5°52´50.4" N y 74°49´40.3" W con elevación de 405 msnm y un área de 64 m². Se realizó un pozo de sondeo sin presencia de material cultural; la profundidad final del pozo de sondeo fue de 45 cm.



Foto 31. *UM16-Norte*

UM17: Terraza con coordenadas 5°52´49.5" N y 74°49´39.7" W con elevación de 404 msnm y un área de 120 m². Se realizaron dos pozos de sondeo los cuales no presentaron material cultural; la profundidad final del pozo de sondeo 1 fue de 40 cm y la del pozo de sondeo 2 fue de 50 cm. La distancia entre los pozos fue de 10 metros.



Foto 32. *UM 17- Norte*

UM18: Terraza con coordenadas 5°52´45.7” N y 74°49´44.3” W con elevación de 399 msnm y un área de 25 m². Se realizó un pozo de sondeo sin presencia de material cultural; la profundidad final del pozo de sondeo fue de 40 cm.



Foto 33. *UM18-Norte Vista general*



Foto 34. *UM18-Norte*

UM19: Terraza con coordenadas 5°52´42.1” N y 74°49´42.8” W con elevación de 386 msnm y un área de 4800 m². Se realizaron tres pozos de sondeo los cuales no presentaron material cultural; la profundidad final del pozo de sondeo 1 fue de 70 cm, la del pozo de sondeo 2 fue de 70 cm y la del pozo de sondeo 3 fue de 50 cm.



Foto 35. *Um19-Norte*

UM20: Terraza con coordenadas 5°52´52.4” N y 74°49´51.4” W con elevación de 404 msnm y un área de 60 m². Se realizó un pozo de sondeo sin presencia de material cultural; la profundidad final del pozo de sondeo fue de 20 cm. Adicionalmente se revisó un perfil que dejo una carretera vieja y no se observó material cultural.



Foto 36. *UM 20 - Norte*

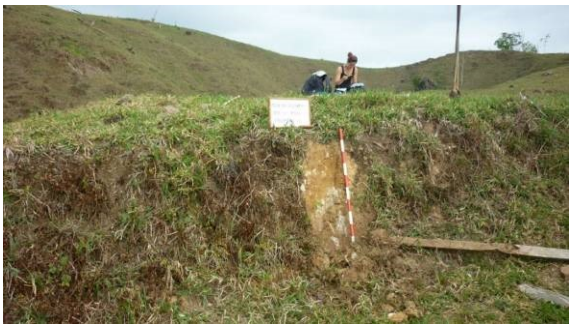


Foto 37. *UM 20 – Norte, Perfil expuesto*

UM21: Terraza con coordenadas 5°52´49.9" N y 74°49´49.4" W con elevación de 396 msnm y un área de 900 m². Este sitio está compuesto por dos abrigos rocosos a una distancia de 10 metros el uno del otro. Así mismo se examinaron las rocas a su alrededor en busca de pictografías o petroglifos.



Foto 38. *UM 21- Norte*

Abrigo 1: Se realizó un pozo de sondeo en el interior del abrigo para buscar evidencias arqueológicas y los resultados fueron negativos; la profundidad final del pozo de sondeo fue de 40 cm.



Foto 39. *UM 21 – Norte, Abrigo 1*

Abrigo 2: Se realizó un pozo de sondeo en el interior del abrigo para buscar evidencias arqueológicas y los resultados fueron negativos; la profundidad final del pozo de sondeo fue de 35 cm. En un suelo con mucho contenido de rocas desprendidas del techo del abrigo.



Foto 40. *UM 21 – Norte, Abrigo 2*



Foto 41. *UM 21 – Norte Pozo de sondeo 1*

UM22: Terraza con coordenadas 5°52´48.6” N y 74°49´50.6” W, con elevación de 398 msnm y un área de 480 m². En la terraza se realizaron tres pozos de sondeo. El pozo 1 con una profundidad final de 40 cm, se llevó a cabo en una pequeña depresión de la terraza, similar a las huellas dejadas por los guaqueros. Sin embargo, el suelo no presentó alteración alguna, así que son posibles depresiones producto del colapso de los sistemas kársticos comunes en la zona, y otra posibilidad es que se trate de depresiones

causadas por la caída de grandes árboles. Los dos pozos de sondeo restantes en centro y hombro de la terraza, presentaron 10 cm de capa orgánica y el resto de suelo de color naranja muy suelto; los sondeos no arrojaron resultados positivos. Debido al alto contenido de rocas en la superficie, se hizo una inspección detallada en busca de petroglifos o pictografías con resultado negativo.



Foto 42. *UM 22- Norte, Vista general*



Foto 43. *UM 22 - Norte*

UM23: Terraza con coordenadas 5°52´49” N y 74°49´52.3” W con elevación de 398 msnm y un área de 900 m². Por el tamaño de la terraza, se realizaron pozos de sondeo sistemáticos cada diez metros en el hombro, para un total de nueve intervenciones arqueológicas con profundidades entre los 50 y 70 cm, sin presencia de material cultural. Adicionalmente, se revisaron los afloramientos de roca en el lugar para descartar la presencia de petroglifos y pictografías.



Foto 44. *UM 23- Norte*

UM24: Terraza con coordenadas 5°52´45” N y 74°49´49” W con elevación de 398 msnm y un área de 45 m². Se realizaron dos pozos de sondeo sin presencia de material cultural; la profundidad final del pozo de sondeo 1 fue de 40 cm y la del pozo de sondeo 2 de 20 cm.



Foto 45. *UM 24 – Norte, Vista general*



Foto 46. *UM 24 – Norte*

Específicamente sobre los afloramientos rocosos se revisaron los dos pepinos marmóreos o colinas de roca que afloran en la zona 1 - Norte. En cada formación se realizaron 8 sondeos, ubicados a diferentes cotas y en ambas laderas del mismo, buscando hacer un barrido de diferentes sectores en todo el área del afloramiento. También se realizaron revisiones semi-superficiales de algunas cavidades e intersticios a las que pudimos acceder.





Foto 47. Unidades de muestreo en la Colina de Roca 2 – Zona 1 – Norte.









Foto 48. Unidades de muestreo en la Colina de Roca 2 – Zona 1 – Norte.

8.2. ZONA 2 (CENTRO)

El área de estudio se encuentra en inmediaciones de la finca Iglesias, con terrazas y colinas amplias y utilizadas para el pastoreo de ganado vacuno. En muchas de las laderas, se pueden observar pequeños afloramientos de mármoles y calizas, igualmente con depresiones formadas por el colapso de los sistemas kársticos, abundantes en la región. Se prospectaron 4 hectáreas en las cimas y hombros de las terrazas.

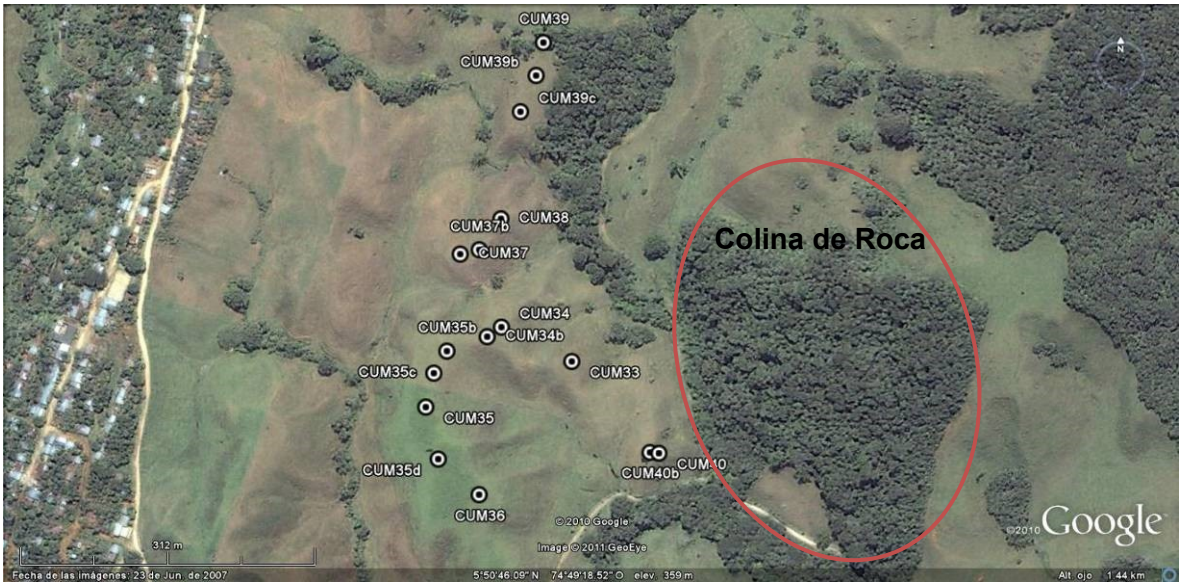


Figura 15. Zona Centro y delimitación de Pepino



Foto 49. *Pepino Zona Centro*

UM 33: **Terraza con coordenadas** 5° 50´ 43.8" N 74° 49´ 19.2" W, con elevación de 434 msnm y un área de 25m². Se efectuó un pozo de sondeo sin presencia de material cultural, su profundidad final es de 50 cm.



Foto 50. *UM 33 - centro*



Foto 51. *UM 33 - Centro*

UM 34: **Terraza con coordenadas** 5° 50´ 45" N 74° 49´ 21.6" W, con elevación de 434 msnm y un área de 80m². Se efectuaron dos pozos de sondeo sin presencia de material cultural, la profundidad final del pozo de sondeo 1 fue de 50 cm y la profundidad final del pozo de sondeo 2 fue de 35 cm. Los suelos son muy rojos y con una capa muy delgada de materia orgánica.



Foto 52. *UM 34 - Centro*

UM 35: **Terraza con coordenadas** 5° 50´ 42.3" N 74° 49´ 24.2" W, con elevación de 432 msnm y un área de 1500 m². Se efectuaron cuatro pozos de sondeo a una distancia de 20 m de distancia cada uno, sin presencia de material cultural, la profundidad final de los pozos de sondeo oscila entre los 35 y 50 cm, con un suelo color café con pintas de carbón en los primeros 10 cm, luego un suelo rojizo también con pintas de carbón y a los 30 cm aparece el caliche o gravilla. En esta zona de exploraciones, se recomienda hacer monitoreo debido a la latente posibilidad de poseer evidencias culturales asociadas a la presencia de carbón en la terraza.



Foto 53. *UM 35 – Centro, vista general*



Foto 54. *UM 35 - Centro*

UM 36: **Terraza con coordenadas** 5° 50´ 39.3" N 74° 49´ 22.4" W, con elevación de 402 msnm y un área de 240 m². Se efectuó un pozo de sondeo sin presencia de material cultural, la profundidad final del pozo de sondeo fue de 50 cm. Esta terraza es contigua a la terraza CUM 35.



Foto 55. *UM 36 - Centro*

UM 37: **Terraza con coordenadas** 5° 50´ 47.5" N 74° 49´ 23" W, con elevación de 396 msnm y un área de 210 m². Se hicieron dos pozos de sondeo sin presencia de material cultural, la profundidad final del pozo de sondeo 1 fue de 30 cm y la profundidad final del pozo de sondeo 2 fue de 55 cm.



Foto 56. *UM 37 - Centro*

UM 38: **Terraza con coordenadas** 5° 50´ 48.7" N 74° 49´ 21.6" W, con elevación de 393 msnm y un área de 250 m². Se hizo un pozo de sondeo sin presencia de material cultural, con una profundidad final de 40 cm.



Foto 57. *UM 38 - Centro*

UM 39: **Terraza con coordenadas** 5° 50´ 54.7" N 74° 49´ 20.1" W, con elevación de 397 msnm y un área de 1200 m². Se hicieron tres pozos de sondeo sin presencia de material cultural, la profundidad final del pozo de sondeo 1 fue de 50 cm, la profundidad final del pozo de sondeo 2 fue de 55 cm y la profundidad final del pozo de sondeo 3 fue de 60 cm.



Foto 58. *UM 39 - Centro, pozo de sondeo*



Foto 59. *UM 39 – Centro, registro*

Foto 60. *UM 39 – Centro, vista general*



UM 40: **Terraza con coordenadas** 5° 50´ 40.6” N 74° 49´ 16.2” W, con elevación de 378 msnm y un área de 20 m². Se hicieron dos pozos de sondeo sin presencia de material cultural, la profundidad final del pozo de sondeo 1 fue de 80 cm ubicada en el hombro de la terraza y la profundidad final del pozo de sondeo 2 fue de 45 cm; ubicado a cuatro metros de distancia del pozo de sondeo 1 en una pequeña depresión.



Foto 61. *UM40 - Centro*

8.3. ZONA 3 (SUR)

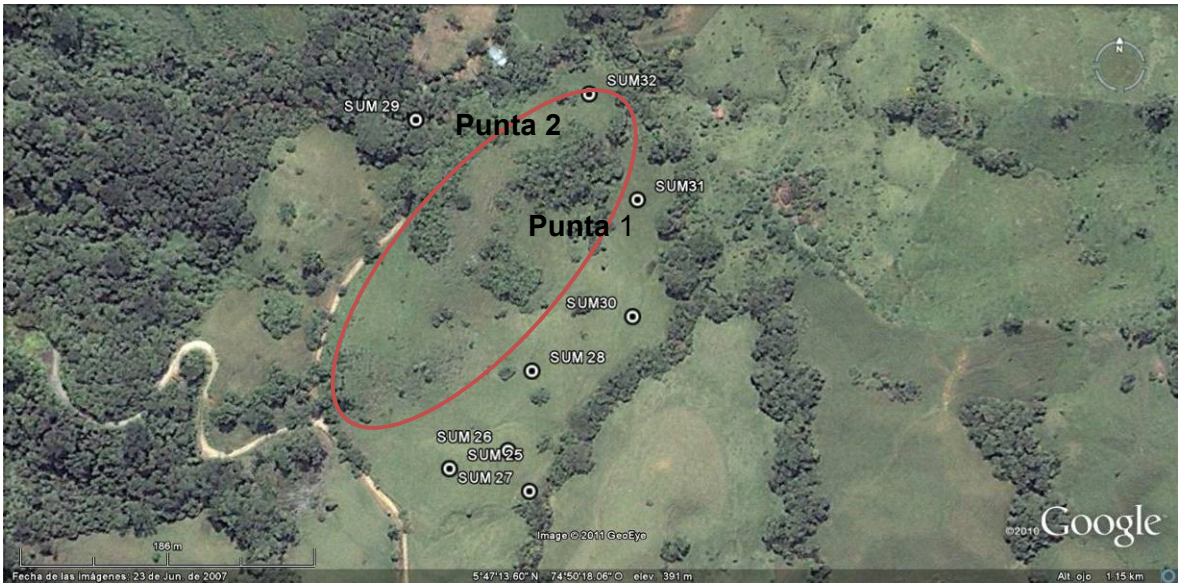
El área de estudio se encuentra en inmediaciones de la finca La Mesa al sur del casco urbano de La Danta. Se prospectaron 4 hectáreas de terrazas en pastos cuyo límite oriental es el cauce de un viejo curso de agua. El área prospectada al igual que en las zonas anteriores se realizó en inmediaciones del “pepino” que se va a explotar.



Foto 62. *Pepino zona sur*



Foto 63. *Pepino zona sur, Reconocimiento*



Las unidades de muestreo SUM 25, SUM 26 y SUM 27 son tres terrazas escalonadas entre la carretera que conduce a la finca en dirección sur, y hasta una pequeña quebrada al este.



Foto 64. *Vista de las terrazas aluviales desde la cima de una colina de roca en la Zona 3 - Sur*

UM25: Terraza con coordenadas 5°47´09.5" N y 74°50´21.5" W con elevación de 416 msnm y un área de 450 m². Se realizaron tres pozos de sondeo sin presencia de material cultural; el pozo de sondeo 1 se ubicó en el centro de la terraza próximo al saladero, su profundidad final fue de 70 cm; los dos pozos de sondeo restantes se situaron en el hombro de ésta. Las profundidades finales al igual que la del pozo de sondeo 1, fueron de 70 cm en un suelo arenoso con presencia de abundantes gravillas.



Foto 65. *UM 25 – Sur, vista general*



Foto 66. *UM 25 - Sur*

UM26: Terraza con coordenadas 5°47´9.9" N y 74°50´20.1" W con elevación de 412 msnm y un área de 120 m². Se realizaron dos pozos de sondeo sin presencia de material cultural; aparentemente se observa una intervención o banqueo en la terraza, así que se decidió ubicar un pozo de sondeo en el centro y otro en el hombro, a los 30 cm de profundidad comienza a aparecer grava y la profundidad final fue de 40 cm para el pozo de sondeo 1 y de 50 cm para el pozo de sondeo 2.



Foto 67. *UM 26 - Sur*

UM27: Terraza con coordenadas 5°47´8.9" N y 74°50´19.6" W con elevación de 408 msnm y un área de 35 m²; ésta es la más pequeña de las terrazas escalonadas y colindando con el curso de agua seco. Allí se efectuó un pozo de sondeo sin presencia de material cultural, su profundidad final es de 80 cm en un suelo totalmente arenoso y con gravillas, característico de los depósitos aluviales.



Foto 68. *UM 27 - Sur*

UM28: Terraza con coordenadas 5°47´11.8" N y 74°50´19.5" W con elevación de 414 msnm y un área de 450m². Se realizaron cuatro pozos de sondeo, el pozo de sondeo 1 sin presencia de material cultural, su profundidad final fue de 50 cm.



Foto 69. *UM 28 – Sur, vista general*

En el pozo de sondeo 2, realizado al centro de la terraza, se recuperó un fragmento cerámico entre los 20-30 cm de profundidad; se identificaron los horizontes A: 0 – 20 cm, Ab: 20 – 30 cm y B: 30 – 50 cm, sin presencia de otros objetos culturales asociados a la cerámica. El fragmento recuperado no presenta característica diagnóstica la cual pueda asociarse con algún estilo cerámico de los conocidos y referenciados para la región de nuestro interés arqueológico.



Foto 70. *UM 28 – Sur, Registro pozo de sondeo 2*

Como el pozo de sondeo 2 fue positivo se decidió hacer otro pozo de sondeo denominado 3, a los 10 m en el pie del monte pepino, pero no se recuperó material cultural, su profundidad final fue de 60 cm. Más adelante, a los 10 m de distancia de éste, se efectuó otro pozo de sondeo definido como 4, sin presencia de material cultural y con una profundidad final de 60 cm. Adicionalmente se registró el área aledaña a la terraza en busca de evidencias culturales en superficie, sin embargo, su presencia fue negativa. Esta terraza es la más recomendable para monitorear durante los movimientos de tierra, la presencia del fragmento cerámico confirma la utilización en tiempos prehispánicos de esta parte en la zona sur.



Foto 71. *UM 28 – Centro, pozo de sondeo 2*

UM29 Cueva: Esta unidad de muestreo con coordenadas 5°47´17.8" N y 74°50´22.2" W y con elevación de 408 msnm, debajo de la Punta 2 - Colina de Roca 1 - Zona 3 – Sur, corresponde a un pequeño sistema kárstico con una cavidad de 8 metros. Se realizaron dos pozos de sondeo; sin presencia de material cultural, la profundidad final fue de 45 cm en un suelo conformado por arenas y gran cantidad de rocas caídas del techo. A los 50 cm del pozo de sondeo 1, cerca de la entrada de la cueva, se exploró un hueco existente en el lugar, de 20 cm de diámetro, posiblemente producto de labores de guaquería. La inspección no arrojó ningún dato de origen arqueológico.

Dicha cueva, de 8 m de profundidad, presentaba una acumulación de suelos sobre su superficie. A pesar de la aptitud para actividades antrópicas, las unidades de muestreo realizadas en dicha cavidad no arrojaron ninguna evidencia arqueológica.

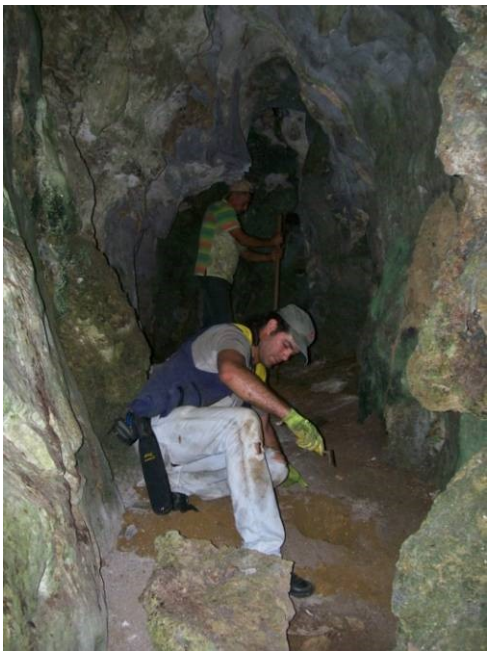


Foto 72. *Prospección de una cueva ubicada debajo de la Punta 2 – Colina de Roca 1 – Zona 3 – Sur – Finca la Mesa*



Foto 73. *UM 29 –Sur, pozo de sondeo*





Foto 74. *UM 29 – Sur Y Muestreo Realizado*

UM30: Terraza con coordenadas 5°47'13.07" N y 74°50'17.05" W con elevación de 388 msnm y un área de 3200 m². Allí se efectuaron cuatro pozos de sondeo en el hombro de la terraza, a 20 m de distancia cada uno; sin presencia de material cultural y con un suelo de gravilla de la quebrada; las profundidades finales oscilan entre los 40 y 50 cm.

<table>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Foto 75. UM 30 – Sur, vista general</td><td>Foto 76. UM 30 - Sur</td></tr>
</table>

UM31: Terraza con coordenadas 5°47'15.89" N y 74°50'16.90" W con elevación de 388 msnm y un área de 4800 m². Allí se efectuaron tres pozos de sondeo en el hombro de la terraza, a 20 m de distancia cada uno; sin presencia de material cultural; en los primeros niveles el suelo contiene arcilla y a los 80 cm aparece el suelo con gravilla de la quebrada; las profundidades finales oscilan entre los 90 y 100 cm.

<table>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Foto 77. UM 31 - Sur</td><td>Foto 78. UM 31 – Sur, pozo de sondeo</td></tr>
</table>

UM32: Terraza con coordenadas 5°47'18.46" N y 74°50'18.05" W con elevación de 388 msnm y un área de 1200 m². Allí se efectuaron dos pozos de sondeo uno (pozo de sondeo 1) en el pie del monte del pepino y el otro (pozo de sondeo 2) en el hombro de la terraza, a 20 m de distancia cada uno; sin presencia de material cultural. El suelo contiene gravilla de la quebrada; las profundidades finales oscilan entre 30 y 40 cm.



Foto 79. *UM 32- Sur*



Foto 80. *UM 32 – Sur, pozo de sondeo*

UM 41 y 42: Los afloramientos de roca de la colina ubicada en la zona sur, se presentan hacia la cima de la colina y no en las laderas. Las laderas están cubiertas de pastos. La colina de roca principal presenta dos puntas con una depresión en el medio. Ambas puntas fueron exploradas, realizando 5 sondeos en cada una. También se revisaron algunas de las superficies de roca en busca de evidencias de petroglifos y pictografías.

No se encontró ningún tipo de evidencia arqueológica en las unidades de muestreo realizadas en la colina de roca ubicada en la Zona 3 – Sur.





Foto 81. *Punta 2 y detalle del afloramiento – Colina de Roca 1 – Zona 3 – Sur – Finca La Mesa*





Foto 82. *Punta 2 y detalle de muestreo – Colina de Roca 1 – Zona 3 – Sur*





Foto 83. *Vista desde punta 1 y detalle de muestreo – Colina de Roca 1 – Zona 3 – Sur*

8.4. OTROS MUESTREOS

La caverna conocida como La Danta o La Gruta, ubicada cerca del casco urbano de La Danta y de la Zona 2 – Centro, no se encuentra en las áreas de impacto del proyecto minero proyectadas por Procecal, pero si aledaña al área concesionada a Procecal S.A. Por lo tanto, en el presente estudio, dicha cueva también fue explorada preliminarmente, con el fin de contextualizar nuestro reconocimiento general de la zona de estudio.

Dicha caverna fue reportada por los arqueólogos López y Orozco (2006), como un yacimiento arqueológico con presencia de pinturas rupestres y fragmentos cerámicos. Dicho reporte coayudó a la declaración de la misma como área protegida por parte de CORNARE en el año (2007).

En el presente estudio realizamos una visita, acompañados de un guía local, de la cavidad principal que atraviesa la montaña de Este a Oeste. A cada lado del acceso Oeste, se encuentran dos amplios abrigos o balcones en la parte superior, aproximadamente a 8 m de altura. Ambos abrigos fueron recorridos en su totalidad, encontrando fragmentos de cerámica precolombina, con engobe y muy buen estado de conservación, dispuestos de manera superficial en ambas cavidades.

En el abrigo del lado derecho, pudimos observar diferentes pinturas elaboradas de color negro, sobre el mármol blanco, con representaciones geométricas esquemáticas. Desde un punto de vista iconográfico las pictografías contienen claramente figuraciones zoomorfas y signos geométricos. La primera corresponde a un anfibio (una rana). El segundo grupo de imágenes son rombos formando una especie de tejido. (López, 2007)

Las inmediaciones de la caverna denominada la gruta están altamente afectadas por factores antrópicos que ponen en riesgo la conservación de las entidades arqueológicas presentes en la caverna y la conservación de los ecosistemas asociados. Se debe llamar a la atención principalmente sobre los impactos de la explotación minera, Por empresas diferentes a Procecal y hacia el control del turismo en la caverna realizando e implementando estudios de capacidad de carga.

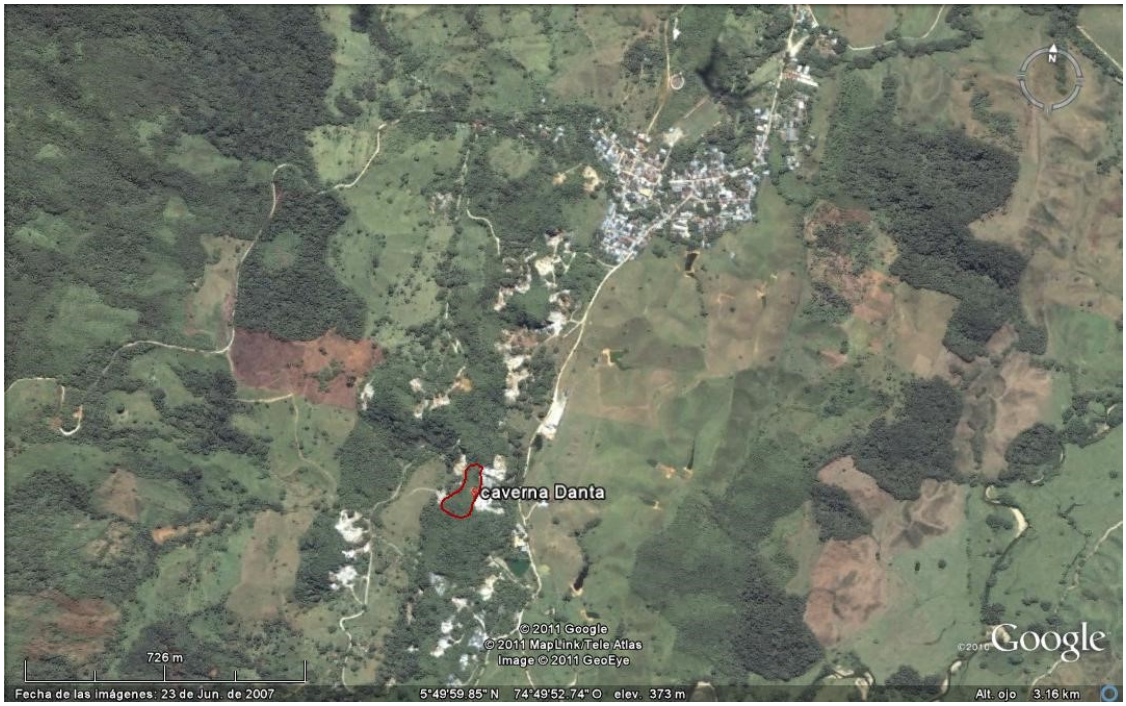




Figura 16. Ubicación De La Caverna La Gruta o La Danta



Foto 84. *Acceso Este de la cueva de La Danta.*



Foto 85. *Vista de los abrigos o balcones, en la parte superior del acceso Oeste de la cueva de La Danta*





Foto 86. *Pinturas geométricas en el interior de la cueva de La Danta.*



Foto 87. *Pinturas geométricas en el interior de la cueva de La Danta.*



Foto 88. *Fragmentos cerámicos recolectados en el interior de la cueva de La Danta.*

9. CONCLUSIONES

La cosmovisión amerindia privilegia ciertos lugares otorgándoles un valor religioso. Esta manera de comprender la geografía, siguiendo una interpretación trascendente es uno de los principales rasgos de los sistemas simbólicos de las sociedades indígenas. La observación en detalle de la naturaleza durante varios siglos, les ha permitido apropiarse del medio ambiente, tanto desde un punto de vista físico (patrón de asentamiento) como simbólico. En el sistema de pensamiento amerindio, la roca en sus diversas formas (cueva, montaña y manantial) es un receptáculo de lo sagrado.

Nuestro estudio de caso, se centra en uno de los rasgos del paisaje: las cuevas. El conjunto de características que diferencian estos espacios naturales ha motivado diferentes tipos de de apropiación y de simbolización entre los pueblos amerindios.

No contamos aún con evidencias suficientes para sustentar nuestras interpretaciones acerca de los vestigios encontrados en la cueva de La Danta. Sin embargo, es claro su uso por parte de sociedades agro-alfareras en el período precolombino. En razón de la presencia de pictografías, se puede pensar en un sitio de carácter ritual. Se utilizó un sector de la cueva que presenta más luz natural y aire fresco, al estar las evidencias situadas en dos abrigos rocosos ubicados en el acceso del túnel principal. Esto corrobora los planteamientos teóricos expuestos inicialmente sobre el uso antrópico de las cuevas.

Igualmente podemos pensar en que la fertilidad de las terrazas circundantes, así como la clara disposición para implantar asentamientos humanos, anularían la probabilidad de que estas cuevas fueron utilizadas como sitio de vivienda. Más bien habrían sido sitios de aprovisionamiento de materias primas y sitios de carácter simbólico. Los sitios de vivienda habrían estado en las terrazas de origen aluvial en los alrededores de las colinas de roca.

El perpetuarse como ser social que se manifiesta ante sus contemporáneos y las generaciones futuras como un ser sensible a su entorno natural y social, se expresa a través de la representación gráfica realista o abstracta plasmada en las paredes de la cueva de La Danta. (López, 2006)

10. PLAN DE MANEJO ARQUEOLÓGICO

10.1. VALORACIÓN DE BIENES ARQUEOLÓGICOS IDENTIFICADOS

En las tres zonas prospectadas la presencia de evidencias arqueológicas es muy baja y corresponde a elementos puntuales que no dan cuenta de una ocupación intensa en el territorio del área de influencia directa de las obras y de los frentes de explotación minera. Solamente se evidenció la presencia de restos de carbón vegetal en el horizonte A en dos terrazas de la Zona Norte y un fragmento cerámico no diagnóstico localizado en la Zona Sur.

La exploración de los afloramientos rocosos para la búsqueda de arte rupestre y depósitos rituales también arrojó resultados negativos en la zona Norte y la Sur; la zona Centro no presentó afloramientos marmóreos que ameritaran una exploración arqueológica y fue objeto de una prospección específica en las terrazas objeto de las explotaciones del subsuelo.

Concluimos que, de acuerdo con los resultados de una prospección sistemática, en el área de influencia de la explotación minera en los tres polígonos priorizados por la empresa Procecal S.A. el potencial arqueológico es bajo pero no nulo. Es decir, fue una zona con una ocupación indígena poco densa, probablemente relacionada con zonas de cacería y acceso a recursos naturales; vetada para las ocupaciones en forma de asentamientos permanentes y aldeas.

Para la zona de influencia directa no se pudo establecer un patrón de asentamiento de las poblaciones prehispánicas definido ya que no se encontraron evidencias de basureros ni de plantas de vivienda lo que ratifica que las áreas prospectadas constituyeron zonas marginales de ocupación o de captación de recursos.

Los antecedentes arqueológicos, sin embargo, dan cuenta de que la zona de La Danta presentó ocupaciones prehispánicas relacionadas con el período temprano y es latente la posibilidad de hallazgos no identificados, dado que la metodología de prospección permite la identificación de sitios densos en materiales arqueológicos, más no elementos puntuales como ofrendas o entierros puntuales.

Por la poca densidad de las evidencias no es posible correr un modelo matemático para la valoración de hallazgos arqueológicos y la valoración debe hacerse de manera cuantitativa, de acuerdo con los planteamientos expuestos en los párrafos anteriores, ya que si se aplican modelos con variables ponderadas puede resultar una subvaloración de los datos e inducir a la toma errónea de medidas de manejo y protección del Patrimonio Arqueológico de la Nación.

En los modelos de valoración de áreas de susceptibilidad arqueológica se han tenido en cuenta cuatro criterios: Singularidad, estratigrafía, densidad y estado de conservación. Expondremos algunas consideraciones relacionadas con dichos criterios a la luz de la prospección realizada en los tres polígonos explorados en La Danta.

Singularidad: Se han localizado en la zona de influencia de la concesión minera elementos representativos de arte rupestre en la cueva denominada La Gruta, cerca del centro poblado de La Danta, y asociadas a las formaciones kársticas. (López, 2007) Se trata de elementos de gran singularidad e importancia científica para el contexto departamental de Antioquia. En tal sentido, sigue existiendo la posibilidad de potenciales hallazgos arqueológicos relacionados con arte rupestre y ofrendas rituales en las pequeñas grietas y oquedades existentes en los pepinos de las zonas Norte y Sur.

Estratigrafía: A pesar de que el material parental, “horizonte C”, está muy superficialmente, algunas terrazas de las tres zonas prospectadas presentan un horizonte A con más de 50 cm de profundidad, e incluso en dos casos las profundidades son cercanas a un metro de profundidad. Lo que deja abierta las posibilidades de que existan enterramientos o depósitos rituales.

Es importante aclarar que en los inicios de los horizontes orgánicos se observan rastros de carbón vegetal, que puede dar cuenta de usos culturales de los bosques tropicales en períodos tempranos y estar correlacionados con eventos arqueológicos de importancia para el conocimiento de la historia regional.

Densidad: En las tres áreas prospectadas intensivamente la densidad de evidencias es muy baja restringiéndose a la presencia de carbón vegetal y de un fragmento cerámico no diagnóstico, la baja densidad de las evidencias es el elemento que enfoca a que la valoración arqueológica de las áreas afectadas sea baja.

Estado de conservación: Los afloramientos rocosos presentan un estado de conservación óptimo para la preservación de elementos arqueológicos, pero la presencia de una densa cobertura boscosa es un impedimento para la exploración exhaustiva de dichos elementos y se pueden enmascarar elementos de valor patrimonial.

En cuanto a la conservación de la capa vegetal es menor por los procesos erosiónales acaecidos, por la tala de bosques nativos y la presencia de usos de suelo en ganadería extensiva.

10.2. EVALUACIÓN DE IMPACTO PARA RECURSOS ARQUEOLÓGICOS IDENTIFICADOS

El objetivo expreso de la evaluación del impacto arqueológico consiste en proporcionar los suficientes elementos científicos y técnicos de conocimiento que sirvan como base para proponer un Plan de Manejo Arqueológico.

Una vez analizados los criterios de valoración arqueológica que nos induce a calificar las tres áreas con un bajo potencial, nos preocupamos por evaluar los impactos generados por las explotaciones mineras y sus obras asociadas sobre los suelos y afloramientos rocosos.

Identificamos dos actividades que pueden causar impactos significativos a posibles hallazgos arqueológicos en los polígonos prospectados. La más fuerte es la cantera y frente de explotación de caliza que destruirá los afloramientos rocosos ubicados en las áreas prospectadas. Se trata de un impacto no mitigable dado que en el caso de algún hallazgo arqueológico este deberá ser rescatado en su totalidad por la destrucción de la matriz portante.

En segundo plano están las actividades relacionadas con las aperturas de vías de acceso a las canteras y de las zonas de cargue y descargue de los materiales. Es probable que

del proyecto se deriven algunas actividades adicionales relacionadas con los movimientos de las capas orgánicas de suelos en inmediaciones de las explotaciones mineras; una vez agotados los horizontes orgánicos y retirada la primera capa rocosa de los afloramientos calcíticos, se considera que los impactos arqueológicos serán nulos y no requerirán medidas de manejo arqueológico específicos.

10.3. MEDIDAS DE MANEJO DE PATRIMONIO ARQUEOLÓGICO DE LA NACIÓN

Monitoreo Arqueológico: Se trata de una medida preventiva para controlar la posibilidad de hallazgos fortuitos en generados por las dos actividades causantes de impacto y descritas en el numeral anterior.

La actividad se requiere en dos momentos:

1. Durante la limpieza de los afloramientos rocosos para el comienzo de la explotación minera la cual se debe realizar manualmente con el acompañamiento integral de un arqueólogo que verifique la aparición de evidencias arqueológicas.

2. En segunda instancia, se requiere un monitoreo arqueológico en los tres polígonos de explotación durante la remoción de las capas superficiales de suelo en la construcción de vías de acceso y obras civiles asociadas a la explotación. Se trata del acompañamiento de un arqueólogo mientras se realicen movimientos de suelos. Previamente se debe concertar el orden de las excavaciones para realizar el trabajo por capas permitiendo la valoración estratigráfica por parte de los arqueólogos.

Lineamientos Técnicos PMA

- El monitoreo arqueológico requiere la tramitación y formalización de la licencia de excavación ante el Instituto Colombiano de Antropología e Historia.

- Los movimientos de las primeras capas de suelos deben hacerse por niveles de 10 cm y recomendamos implementar un buldócer D5.

- Por el bajo potencial arqueológico, demostrado con la prospección sistemática no se requieren medidas de rescate y compensación.

- En el caso de hallazgos fortuitos se debe concertar la realización de rescates arqueológicos para la finalización de de las obras de adecuación y la continuidad de la explotación minera.

Matriz General PMA. PROCECAL Fase 1.				
Zona	**Bloque**	**Potencial**	**Impactos**	**Medidas de Manejo**
Zona 1	2	Bajo	**Medio:** Construcción de vías Patios de maniobra	**Monitoreo Arqueológico:** Actividad de acompañamiento arqueológico en la construcción de la vía y la adecuación del patio de maniobras, La explotación de mineral requiere monitoreo durante la limpieza de la roca. (Tiempo estimado una semana)
Zona 2	6	Bajo	**Medio:** Construcción de vías Patios de maniobra	**Monitoreo Arqueológico:** Actividad de acompañamiento arqueológico en la construcción de la vía y la adecuación del patio de maniobras, La explotación de mineral requiere monitoreo durante la limpieza de la roca (Tiempo estimado una semana)
Zona 3	7	Bajo	**Nulo:** No se requiere adecuación de vías, ya que la vía existente llega hasta el yacimiento y se realizará explotación directa.	**Monitoreo Arqueológico:** Medida puntual para la actividad de limpieza de la roca por la posibilidad hipotética de hallazgos en cavidades rocosas que no se han evidenciado durante la prospección.

10.4. PRESUPUESTO MONITOREO ARQUEOLÓGICO

Presentamos un presupuesto para monitoreo en el marco de unos movimientos de suelo con muy bajo nivel de complejidad, a realizarse durante 15 días calendario. En caso de hallazgos arqueológicos durante las actividades constructivas se deberá replantear el presupuesto de acuerdo con la complejidad del rescate a realizar.

PRESUPUESTO FASE MONITOREO				
Zona Norte (Bloque 2)				
Honorarios	**Unidad**	**cantidad**	**valor**	**Vlr total**
Arqueólogo director	mes	0,3	2.850.000	855.000
Arqueólogo Auxiliar	mes	0,25	1.500.000	375.000
Trabajador 1	mes	0,25	900.000	225.000
Transporte de campo	recorrido	10	50.000	500.000
Viáticos Auxiliar	día	8	50.000	400.000
Viáticos Director	día	3	50.000	150.000
Total Monitoreo Zona Norte				**2.505.000**
Zona Centro (Bloque 6)				
Honorarios	**Unidad**	**cantidad**	**valor**	**Vlr total**
Arqueólogo director	mes	0,3	2.850.000	855.000
Arqueólogo Auxiliar	mes	0,25	1.500.000	375.000
Trabajador 1	mes	0,25	900.000	225.000
Transporte de campo	recorrido	10	50.000	500.000
Viáticos Auxiliar	día	8	50.000	400.000
Viáticos Director	día	3	50.000	150.000
Total Monitoreo Zona Centro				2.505.000
Zona Sur (Bloque 7)				
Honorarios	**Unidad**	**cantidad**	**valor**	**Vlr total**
Arqueólogo director	mes	0,1	2.850.000	285.000
Arqueólogo Auxiliar	mes	0,1	1.500.000	150.000
Transporte de campo	recorrido	3	50.000	150.000
Viáticos Auxiliar	día	3	50.000	150.000
Total Monitoreo Zona Sur				735.000
Gran Total				**5.745.000**

10.5 RECOMENDACIÓNES PARA LA CONCESIÓN MINERA INTEGRAL

Las siguientes recomendaciones están por fuera del PMA, ya que el mismo, sólo cubre las tres áreas prospectadas, sin embargo son claves para futuras áreas de explotación minera en la concesión otorgada a PROCECAL S.A.

- Toda actividad de exploración o explotación minera realizada en predios de la concesión minera y ubicadas por fuera de las 16 ha prospectadas, deben ser objeto de Programas de Arqueología Preventiva específicos y llevados a cabo con metodología homologables a la del presente estudio, previa autorización del ICANH.

- Se recomienda llevar a cabo en el futuro una excavación arqueológica detallada de los dos abrigos ubicados sobre el acceso Oeste de la cueva de La Danta, con el fin de registrar y contextualizar el sitio arqueológico, el cual presenta gran interés y tiene alta representatividad por ser una de las pocas cuevas con presencia de arte rupestre en la región.

- Igualmente se debe planear la exploración completa del sistema de cavernas de la Danta y otras cuevas aledañas, con el fin de identificar otros contextos arqueológicos.

- Por último se recomienda realizar una prospección arqueológica en las terrazas ubicadas al exterior de ambos accesos de la cueva de La Danta, en especial del acceso oeste, con el fin de relacionar las evidencias halladas en el interior de la caverna con las evidencias de las terrazas exteriores.

11. BIBLIOGRAFÍA

Aristizábal, Pablo
2002 *Prospección arqueológica en los alrededores de Cerro Tusa. Municipio de Venecia, Antioquia*. Tesis de grado para optar al título de Antropólogo. Departamento de Antropología, Universidad de Antioquia, Medellín.

2006 *Las Cuevas de Santa Catalina: un sitio ceremonial en los Andes colombianos*. Tesis para optar al título de Doctor en Arqueología. Escuela de Altos Estudios en Ciencias Sociales, París.

Bermúdez, Mario, **Nieto** Eduardo y **Ochoa,** Maryori.
2001 "Rescate y monitoreo arqueológico en la línea a 230 kV Primavera–Playas". En: *Arqueología en Estudios de Impacto Ambiental Vol. 3.* Medellín: Interconexión Eléctrica S.A.

BONSALL, Clive and **TOLAN-SMITH,** Cristopher (Dir.)

1997 *The Human Use of Caves*. The Basingstoke Press, England. 218p.

BUTZER, Karl

1971 *Environement and Archaeology*. Aldine, Chicago.

Cardale, Marianne.

1976 Investigaciones arqueológicas en la zona de Pubenza, Tocaima, Cundinamarca". En**:** *Revista Colombiana de Antropología* 20:335-496.

Castaño, Carlos.

1985 *Secuencias y correlaciones arqueológicas en el río La Miel,* Fundación de Investigaciones Arqueológicas Nacionales, Bogotá. S.P.

Castaño, Carlos. Y **Dávila,** Carmen.

1984 *Investigaciones arqueológicas en el Magdalena Medio: Sitios Colorados y Mayaca,* Fundación de Investigaciones Arqueológica Nacionales, Bogotá.

Castillo, Neyla. Y **Piazzini,** Emilio.

1994 *Arqueología de rescate en la línea San Carlos San Marcos*. Universidad de Antioquia, Medellín.

Cifuentes, Arturo.

1993 "Arrancaplumas y Guataquí, dos periodos arqueológicos en el Valle Medio del Magdalena". En: *Boletín de Arqueología* 8 (2): 3-88. Bogotá.

Correal, Gonzalo y **Van Der Hammen,** Thomas

1977 *Investigaciones arqueológicas en los abrigos rocosos del Tequendama*. *11000 años de prehistoria en la sabana de Bogotá.* Fondo de promoción de la cultura del Banco Popular, Bogotá.

GEMI S.A.

2010 *Estudio de Impacto Ambiental. Contrato de Concesión Minera No. HFRD-03,* Municipios de Sonsón y Puerto Triunfo, Antioquia.

Hole, Frank and **Heizer,** Robert F.

1965 *An Introduction to Prehistoric Archaeology*. Holt, Rinehart and Winston, New York.

López, Carlos E.

1990 "Cazadores-recolectores tempranos en el Magdalena Medio". En: *Boletín de Arqueología*. Año 5, No. 2; p. 11-30

1995 "Dispersión de puntas de proyectil bifaciales en la cuenca media del río Magdalena". En: CAVELIER, Inés y MORA, Santiago. *Ámbito y Ocupaciones Tempranas de la América Tropical.* Bogotá: Fundación Erigaie-ICAN. 1995. p. 73-82

1999 *Ocupaciones tempranas en las tierras bajas tropicales del valle medio del río Magdalena: Sitio 05-YON-002 Yondó- Antioquia.* FIAN. Bogotá: Banco de la República

.

López, Carlos y **Mejía**, Dora.

1990 *Prospección arqueológica del corredor del oleoducto Vasconia - Coveñas: Tramo sur Vasconia –Zaragoza.* Informe de Avance # 3. ICAN – ODC. Bogotá.

López, Carlos y **Botero**, Pedro.

1993 "La edad y el ambiente precerámico en el Magdalena Medio resultados del laboratorio del sitio Peñones de Bogotá". En: *Boletín de Arqueología*. Año 8, No. 1; p 23-27

López, Carlos. **et al**.

1994 "Arqueología de rescate en la línea de interconexión eléctrica San Carlos – Comuneros". En: *Arqueología en estudios de impacto ambiental*. 1994. v.2, p. 35-97.

López, Luis**.**

2003 *Patrimonio Arqueológico de Sonsón.* Trabajo de grado para optar al título de antropólogo. Universidad de Antioquia, Medellín.

2006 "Antiguas Ocupaciones Humanas en el Municipio de Sonsón". En: *ARCÓN, revista del Centro de historia San José de Ezpeleta de Sonsón*. Año 2007 N. 4. Sonsón.

Mendoza, Sandra y **Quiazua,** Nubia.

1990 "Exploración arqueológica en el Municipio de Tocaima". *Boletín de Arqueología* 5(3):3-29. Bogotá.

Piazzini, Emilio

1998 "El programa de arqueología en el contexto de la arqueología colombiana." En: *Arqueología en estudios de impacto ambiental vol. 2*, ISA, Medellín.

2001 "Cambio e interacción social durante la época precolombina y colonial temprana en el Magdalena Medio". En: *Arqueología del Área Intermedia.* No. 3, Instituto Colombiano de Antropología y Sociedad Colombiana de Arqueología, Santafé de Bogotá.

Pino, Jorge Iván y **Forero**, Juan Carlos.

2002 *Ocupación humana y entorno natural en las cavernas del Río Alicante, Maceo – Puerto Berrío (Antioquia).* Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia. Medellín: CORANTIOQUIA, 2002. p. 93-127.

Reichel-Dolmatoff, Gerardo.

1997 *Arqueología de Colombia*, Imprenta Nacional de Colombia, Bogotá.

Strata

2001 *Rescate arqueológico en la Hidroeléctrica Miel I.* ISAGEN – STRATA. Medellín.

Straus, Lawrence Guy

1990 « Underground Archaeology: Perspectives on Caves and Rock Shelters ». In: *Archaeological Method and Theory*, vol. 2. M. Schiffer (dir.), pp. 255-304. University of Arizona Press, Tucson.

ANEXOS

A. Licencia de excavación

INSTITUTO COLOMBIANO DE ANTROPOLOGIA E HISTORIA
República de Colombia

Libertad y Orden

BICENTENARIO de la Independencia de Colombia 1810-2010

Rad. ICANH-130 No.4162 15/12/2010

Bogota, D.C., 29 DIC. 2010

3619

Arqueólogo
Pablo Aristizabal Espinosa
Carrera 26 No. 20A Sur 10
Medellín
Antioquia

Asunto: Licencia de Intervención Arqueológica

Cordial saludo,

Anexo a la presente, la Licencia de Intervención Arqueológica No **1884** , que le autoriza para realizar los trabajos de intervención de bienes arqueológicos planeados dentro del proyecto:

Programa de arqueología preventiva – Contrato de concesión minera No. HFRD-03. Municipios de Sonsón y Puerto Triunfo, Antioquia.

Los requisitos mínimos de cumplimiento se encuentran al respaldo de la licencia y anexo se encuentra el texto de la evaluación. Sírvase revisarlos y comuníquele al ICANH si existen dudas al respecto.

Atentamente,

ALEJANDRO BERNAL
Arqueólogo Grupo de Arqueología

ICANH – Grupo de Arqueología / Dirección: Calle 12 No. 2- 41, Bogotá, D. C.
Teléfonos/Fax: 5619896 / 5619600 / 5619700 / Ext. 121 / Internet: http://www.icanh.gov.co

Libertad y Orden

Instituto Colombiano de Antropología e Historia
República de Colombia
ICANH 130 –4162-15-12-2010

¿Aprobar? Sí

Evaluación Cualitativa

Es una propuesta muy sólida, con una completa revisión de los antecedentes de investigación de la zona donde se adelantará el estudio arqueológico. El documento esta planteado de forma coherente con las preguntas de investigación formuladas y la correcta aplicación de la metodología asegurará la obtención de los datos necesarios para cumplir con los objetivos propuestos. El texto en general esta presentado de una manera muy clara, que le permite al lector entender lo que se pretende realizar y los resultados que se esperan alcanzar, dado el potencial arqueológico que puede tener la zona de influencia directa del proyecto de extracción minera.

INSTITUTO COLOMBIANO DE ANTROPOLOGIA E HISTORIA
LICENCIA DE ESTUDIO ARQUEOLÓGICO
No. de Autorización
1884

Libertad y Orden

BICENTENARIO de la Independencia de Colombia 1810-2010

ICANH-130-2010

El suscrito Director General (D) del INSTITUTO COLOMBIANO DE ANTROPOLOGIA E HISTORIA en cumplimiento de lo establecido en la Ley de Cultura, 397 del 1997, modificada por Ley 1185 de 2008 y en los Decretos Reglamentarios 833 de 2002 y 763 de 2009, considerando que el interesado cumple con los requisitos

A U T O R I Z A

A: **Pablo Aristizabal Espinosa** Cédula: **71.786.791**

Quien se desempeñará como el responsable de las intervenciones arqueológica del proyecto titulado:

Programa de arqueología preventiva – Contrato de concesión minera No. HFRD-03. Municipios de Sonsón y Puerto Triunfo, Antioquia.

Para realizar las intervenciones sobre el patrimonio arqueológico en las zonas abajo descritas durante el período comprendido entre los días:

Fecha Inicio: **1 de Enero de 2011** Fecha Finalización: **15 de Febrero de 2011**

El INSTITUTO COLOMBIANO DE ANTROPOLOGIA E HISTORIA agradece a todas las autoridades competentes, el prestar a los investigadores debidamente autorizados la colaboración que soliciten para el buen desarrollo de los estudios científicos.

Lista de otras personas autorizadas como parte del equipo de trabajo:

Nombre: **Luis Guillermo López Bonilla** Cédula: **71.760.000**
Nombre: **Didier Alberto Cuervo** Cédula: **94.268.024**
Nombre: **Francisco Cifuentes Gómez** Cédula: **71.678.278**

Lugares específicos donde se realizarán las intervenciones sobre el patrimonio arqueológico:

Vereda/tramo: **Corregimiento La Danta** Municipio: **Sonsón** Depto: **Antioquia**

Vereda/tramo: **Sector Carrizales** Municipio: **Puerto Triunfo** Depto: **Antioquia**

Vereda/tramo: Municipio: **No_aplica** Depto: **No_aplica**

Dada en Bogotá, D. C., el día: **22 de Diciembre de 2010**

DIEGO HERRERA GOMEZ
Director General

ICANH – Grupo de Arqueología / Dirección: Calle 12 No. 2- 41, Bogotá, D. C.
Teléfonos/Fax: 5619896 / 5619600 / 5619700 / Ext:. 121 / Internet: http://www.icanh.gov.co