

**PROGRAMA DE ARQUEOLOGÍA
PREVENTIVA:
RECONOCIMIENTO Y PROSPECCIÓN
ARQUEOLÓGICA
PARA LAS CONCESIONES MINERAS
ECB-083, MUNICIPIO DE SOCOTÁ Y
FDT-082, MUNICIPIO DE SOCHA,
DEPARTAMENTO DE BOYACÁ**

Las actividades arqueológicas realizadas en torno a los Proyectos mineros evidenciaron un bajo potencial arqueológico. No obstante, en una zona adyacente a la concesión ECB-083 denominado "La Cueva del Gallinazo" se ubicaron restos óseos humanos y un fragmento cerámico, posiblemente correspondiente a un antiguo enterramiento de origen prehispánico. Por lo anterior, se deben desarrollar las actividades propuestas en el plan de manejo arqueológico.



03/06/2012

PROGRAMA DE ARQUEOLOGÍA PREVENTIVA RECONOCIMIENTO Y PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA PARA LAS CONCESIONES MINERAS ECB-083, MUNICIPIO DE SOCOTÁ Y FDT-082, MUNICIPIO DE SOCHA, DEPARTAMENTO DE BOYACÁ

FECHA: 03/06/2012	LICENCIA 2583	JOHN RESTREPO LOTERO
-------------------	------------------	----------------------

TABLA DE CONTENIDO

1. PRESENTACIÓN DEL PROYECTO	4
1.1. Ubicación de los Proyectos Mineros.....	4
1.2. Interés de la Investigación.....	5
1.3. Contexto Ambiental de los Proyectos	7
2. ANTECEDENTES	9
2.1. Referencias Arqueológicas Puntuales y Datos Etnohistóricos	15
3. METODOLOGÍA.....	17
3.1. Laboratorio	18
3.2. Socialización	18
4. PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA	22
4.1. Concesión ECB-083 Municipio de Socotá.....	27
4.2. Concesión FDT-082 Municipio de Socha.....	38
5. RESULTADOS DEL LABORATORIO ARQUEOLÓGICO.....	48
6. COMENTARIOS FINALES	51
7. BIBLIOGRAFÍA	53

PROGRAMA DE ARQUEOLOGÍA PREVENTIVA RECONOCIMIENTO Y PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA PARA LAS CONCESIONES MINERAS ECB-083, MUNICIPIO DE SOCOTÁ Y FDT-082, MUNICIPIO DE SOCHA, DEPARTAMENTO DE BOYACÁ		
FECHA: 03/06/2012	LICENCIA 2583	JOHN RESTREPO LOTERO

LISTA DE TABLAS

TABLA 1. COORDENADAS ECB-083. DATUM BOGOTA OBSERVATRY (MAGNA SIRGAS).....	4
TABLA 2. CONCESIÓN FDT-082 SOCHA. DATUM BOGOTA OBSERVATRY (MAGNA SIRGAS).	5
TABLA 1. RELACIÓN UNIDADES GEOMORFOLÓGICAS. DATUM BOGOTA OBSERVATRY (MAGNA SIRGAS).....	22
TABLA 2, 3 Y 4. ACTIVIDADES ARQUEOLÓGICAS EJECUTADAS. DATUM BOGOTA OBSERVATRY (MAGNA SIRGAS).	23

ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA 1. UBICACIÓN DE LAS CONCESIONES ECB-083, MUNICIPIO DE SOCOTÁ Y FDT-082 MUNICIPIO DE SOCHA.	6
FIGURA 2. UBICACIÓN DE LAS UNIDADES IDENTIFICADAS EN LA CONCESIÓN ECB-083, MUNICIPIO DE SOCOTÁ. IMAGEN GOOGLE EARTH (2009)	24
FIGURA 3. UBICACIÓN DE LAS UNIDADES IDENTIFICADAS EN LA CONCESIÓN FDT-082, MUNICIPIO DE SOCHA. IMAGEN GOOGLE EARTH (2009)	24

LISTA DE FOTOS

FOTO 1 Y 2. SOCIALIZACIÓN CON LA COMUNIDAD CONCESIÓN ECB-083.	19
FOTO 3 Y 4. PESQUISAS INFORMATIVAS, CONCESIÓN ECB-083.....	19
FOTO 5 Y 6. SOCIALIZACIÓN CON LOS TRABAJADORES DE LA CONCESIÓN FDT-082.	20
FOTO 7. RESTOS DE MASTODONTE.....	20
FOTO 8. MUESTRAS CERÁMICAS.	20
FOTO 9. ELEMENTOS HISTÓRICOS.	21
FOTO 10 Y 11. SECTORES DE PENDIENTES FUERTES A MODERADAS. EN AMARILLO: ÁREA DE LA CONCESIÓN FDT-082.	25
FOTO 12. FENÓMENOS DE REPTACIÓN.	25
FOTO 13. MATERIAL PARIETAL EXPUESTO EN SUPERFICIE POR EROSIÓN DE SUELO.	26
FOTO 14 Y 15. SECTORES DESTINADOS AL CULTIVO.	26
FOTO 16. SECTORES DESTINADOS AL CULTIVO.	27
FOTO 17. MURO EN PIEDRA.	27
FOTO 18. UNIDAD GEOMORFOLÓGICA 1.	28
FOTO 19. POZO SONDEO 1.	28
FOTO 20. UNIDAD GEOMORFOLÓGICA 2.	29
FOTO 21. UNIDAD GEOMORFOLÓGICA 3.	30
FOTO 22. UNIDAD GEOMORFOLÓGICA 4.	31
FOTO 23. POZO SONDEO 3.	31
FOTO 25. UNIDAD GEOMORFOLÓGICA 5.	32
FOTO 26. UNIDAD GEOMORFOLÓGICA 6.	32
FOTO 27. METATE HALLADO EN INMEDIACIONES DE CASA CAMPESINA.	33
FOTO 28. UNIDAD GEOMORFOLÓGICA 7. ÁREA DE LA BOCAMINA.	34
FOTO 29. POZO DE SONDEO 4.	34
FOTO 30. PERFIL ESTRATIGRÁFICO 1.....	35
FOTO 31. PERFIL ESTRATIGRÁFICO 2.....	36

PROGRAMA DE ARQUEOLOGÍA PREVENTIVA RECONOCIMIENTO Y PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA PARA LAS CONCESIONES MINERAS ECB-083, MUNICIPIO DE SOCOTÁ Y FDT-082, MUNICIPIO DE SOCHA, DEPARTAMENTO DE BOYACÁ

FECHA: 03/06/2012	LICENCIA 2583	JOHN RESTREPO LOTERO
--------------------------	--------------------------	-----------------------------

FOTO 32. CUEVAS DEL GALLINAZO.	37
FOTO 33 Y 34. CUEVAS DEL GALLINAZO. (ABRIGO ROCOSO).	37
FOTO 35. RS2 RESTOS ÓSEOS <i>IN SITU</i>	38
FOTO 36 Y 37. PANORÁMICA DE ÁREA DE LA CONCESIÓN FDT-082.	39
FOTO 38. UNIDAD GEOMORFOLÓGICA 8. EN AMARILLO: ÁREA PROSPECTADA.	39
FOTO 39. POZO DE SONDEO 7.	40
FOTO 40. DETALLE ESTRATIGRAFÍA PS7.	40
FOTO 41 Y 42. CAMINO EN PIEDRA.	41
FOTO 43. UNIDAD GEOMORFOLÓGICA 9.	42
FOTO 44. POZO DE SONDEO 9.	42
FOTO 45. DETALLE ESTRATIGRAFÍA PS9.	42
FOTO 46. UNIDAD GEOMORFOLÓGICA 10.	43
FOTO 47. POZO DE SONDEO 11.	44
FOTO 48. DETALLE ESTRATIGRAFÍA PS11.	44
FOTO 49. UNIDAD GEOMORFOLÓGICA 11.	45
FOTO 50. POZO DE SONDEO 12.	45
FOTO 51. DETALLE ESTRATIGRAFÍA PS12.	45
FOTO 52 Y 53. SECTOR OBRAS EJECUTADAS.	46
FOTO 54. BOCAMINA MINERO.	46
FOTO 55 Y 56. SECTOR FORMACIÓN ROCOSA.	47
FOTO 57. FRAGMENTOS DE BORDES.	48
FOTO 58. FRAGMENTOS DE CUERPOS.	48
FOTO 59. FRAGMENTOS DE BASE.	49
FOTO 60. FRAGMENTOS DE BASE.	49
FOTO 61. COLECCIÓN DE RESTOS ÓSEOS HUMANOS.	50
FOTO 62. RESTOS DE ANIMAL.	50
FOTO 63. ANTIGUOS MOLINOS DE HARINA DE RUECA POR FUNCIONAMIENTO HIDRÁULICO. VÍA SOCHA – SOCOTÁ.	52
FOTO 64. FUNCIONAMIENTO DEL MOLINO. ARRIBA “PALETAS” DEL MOLINO MOVIDAS POR EL AGUA. ABAJO RUECA MOLRIENDO LA HARINA.	52

LISTA DE ANEXOS

ANEXO 1 PLAN DE MANEJO ARQUEOLÓGICO	56
ANEXO 2 PLANOS.	62

PROGRAMA DE ARQUEOLOGÍA PREVENTIVA RECONOCIMIENTO Y PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA PARA LAS CONCESIONES MINERAS ECB-083, MUNICIPIO DE SOCOTÁ Y FDT-082, MUNICIPIO DE SOCHA, DEPARTAMENTO DE BOYACÁ		
FECHA: 03/06/2012	LICENCIA 2583	JOHN RESTREPO LOTERO

1. PRESENTACIÓN DEL PROYECTO

En cumplimiento a las disposiciones de la **Ley 397 de 1997, a los Decretos 1858 de 1999, al Decreto reglamentario 833 de 2002, a la Ley modificatoria 1185 de 2008, a los Decretos 763 de 2009 y 2820**, a las disposiciones del ICANH con la licencia de Prospección **2583**, y con los requerimientos de **la Corporación Autónoma Regional de Boyacá CORPOBOYACÁ**, en lo concerniente al programa de arqueología preventiva, se sustenta el ejercicio de la presente investigación.

Se trata de dos municipios relativamente cercanos entre sí, distanciados tan solo 22 kilómetros de distancia uno del otro, y que hacen parte del área geográfica del Noreste del departamento de Boyacá. No obstante a lo anterior, cada proyecto será definido individualmente por su configuración espacial, aspectos técnicos y características ambientales.

De acuerdo a la información suministrada, los dos proyectos mineros pretenden la explotación de carbón mineral mediante la excavación subterránea, sin embargo, debido al alto potencial arqueológico de la región y a que las Empresas ejecutarán obras civiles para el beneficio y almacenaje del mineral, así como campamentos y oficinas, se hace necesario generar un Plan de Manejo Arqueológico específico, de acuerdo a las condiciones y necesidades de estos dos Proyectos.

1.1. Ubicación de los Proyectos Mineros

Proyecto Concesión ECB-083 Socotá.

Se encuentra ubicada en el sector de Guatatamo o CARBOPAZ en el Municipio de Socotá, al Norte del Departamento de Boyacá, en la Provincia de Valderrama, a 274 kilómetros de Bogotá y 133 kilómetros de Tunja.

El Proyecto minero requiere la explotación en forma mecánica y subterránea (socavón) de Carbón Coque. Este Proyecto tiene un área concesionada de 64.4 Ha. de las cuales se tiene contemplado la afectación por obras civiles de 7 Ha. 8000 m². (Tabla 1)

Tabla 1. Coordenadas ECB-083. Datum Bogota Observatry (Magna Sirgas).

PUNTOS	COORDENADAS	
	NORTE	ESTE
1	1'155.937	1'163.000
2	1'156.900	1'163.000
3	1'156.900	1'162.050
4	1'156.472	1'162.050
5	1'156.000	1'162.955
6	1'155.929	1'162.955

PROGRAMA DE ARQUEOLOGÍA PREVENTIVA RECONOCIMIENTO Y PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA PARA LAS CONCESIONES MINERAS ECB-083, MUNICIPIO DE SOCOTÁ Y FDT-082, MUNICIPIO DE SOCHA, DEPARTAMENTO DE BOYACÁ		
FECHA: 03/06/2012	LICENCIA 2583	JOHN RESTREPO LOTERO

Proyecto Concesión FDT-082 Socha.

El área de estudio se encuentra localizada en la Vereda El Mortiño del Municipio de Socha, el cual pertenece a la Provincia de Valderrama, localizada en la parte Noreste del Departamento de Boyacá. El Municipio de Socha, está ubicado a 262 kilómetros de Bogotá y 111 kilómetros de Tunja.

El Proyecto minero comprende en la explotación en forma mecánica y subterránea (mina de socavón) de Carbón Coque. Este Proyecto tiene un área concesionada de 11 Ha. 100 m² de las cuales se no se tiene contemplado la afectación directa por obras civiles. El área solicitada es para la explotación subterránea. (Tabla 2)

Tabla 2. Concesión FDT-082 Socha. Datum Bogota Observatry (Magna Sirgas).

PUNTO	COORDENADAS	
	NORTE	ESTE
1	1.148.448.230	1.153.579.320
2	1.148.500.000	1.153.465.000
3	1.148.500.000	1.152.965.000
4	1.148.277.000	1.152.922.000

1.2. Interés de la Investigación

Este estudio se desarrollo en la misma región fisiográfica y geográfica del proyecto de prospección arqueológica, realizado por Restrepo (2012) en la concesión minera FLD 14001X, por lo cual se quiso retomar el cuestionamiento planteado anteriormente sobre las características de los yacimientos arqueológicos en alta montaña, tomando como marco de referencia los estudios realizados por Pablo Fernando Pérez Riaño (1986) en los municipios vecinos de Sativanorte y Sativasur, y teniendo en cuenta que nuestro proyecto se desarrollará en altitudes entre los 2800 y 3200 m.s.n.m.

Además, se buscó realizar un estudio más detallado de los posibles yacimientos hallados en el tipo de unidades geomorfológicas descritas por Restrepo para el estudio de Socha, realizando una comparación artefactual y de los contextos propiamente dichos con respecto a los resultados obtenidos con anterioridad.

Para dar cuenta de estas preguntas, fueron propuestos los siguientes objetivos:

PROGRAMA DE ARQUEOLOGÍA PREVENTIVA RECONOCIMIENTO Y PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA PARA LAS CONCESIONES MINERAS ECB-083, MUNICIPIO DE SOCOTÁ Y FDT-082, MUNICIPIO DE SOCHA, DEPARTAMENTO DE BOYACÁ		
FECHA: 03/06/2012	LICENCIA 2583	JOHN RESTREPO LOTERO

Generales

- Evidenciar por medio de la prospección elementos arqueológicos que den cuenta la utilización de las unidades de paisaje y su relación con los contextos arqueológicos en altitudes por encima de los 3000 m.s.n.m.
- Dar continuidad a los estudios realizados en la zona de Socotá y Socha.
- Efectuar un diagnóstico y evaluar el impacto al patrimonio arqueológico.

Específicos

- Caracterizar las distintas evidencias arqueológicas recuperadas y diferenciar los contextos arqueológicos localizados en el área de influencia del proyecto.
- Generar medidas de prevención y contención de destrucción del patrimonio arqueológico por el avance de las actividades antrópicas.
- Insertar los resultados obtenidos a las discusiones arqueológicas e históricas referenciadas en los antecedentes investigativos para la zona.
- Socializar ante el Museo de los Andes el proyecto arqueológico presente y el realizado en el 2011.
- Proponer un Plan de Manejo Arqueológico que permita no solo evitar la destrucción de los contextos, sino también profundizar en la investigación y conocimiento de los diferentes grupos humanos que habitaron la zona.



Figura 1. Ubicación de las concesiones ECB-083, Municipio de Socotá y FDT-082 Municipio de Socha.

PROGRAMA DE ARQUEOLOGÍA PREVENTIVA RECONOCIMIENTO Y PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA PARA LAS CONCESIONES MINERAS ECB-083, MUNICIPIO DE SOCOTÁ Y FDT-082, MUNICIPIO DE SOCHA, DEPARTAMENTO DE BOYACÁ		
FECHA: 03/06/2012	LICENCIA 2583	JOHN RESTREPO LOTERO

1.3. Contexto Ambiental de los Proyectos

Proyecto Concesión ECB-083 Socotá.

El área de estudio se encuentra en el piso térmico medio-alto o de bosque seco montano, con elevaciones entre 2.700 y 3.800 metros sobre el nivel del mar. El área presenta características de bosque seco montano, una media anual de lluvias 845 mm. anuales y caracterizado por la presencia de matorral claro. La temperatura media anual es de 16.º (POT municipio de Socotá 2002).

La cuenca principal del municipio es la del río Chicamocha, en donde el altiplano se estrecha y comienza el descenso del río Chicamocha; hacia la zona Oriental del municipio, se interponen los cerros y fuertes entallamientos que encajonan el altiplano, los cuales sirven de límite entre los departamentos de Boyacá y Santander, en donde el río cambia de nombre.

Geológicamente el área está ubicada en el municipio de Socotá, en donde afloran rocas correspondientes al Cretáceo Superior, Paleógeno y depósitos recientes (Grupo consultor 2011)

Geomorfológicamente el área se caracteriza por presentar un relieve abrupto, resultado de una gran actividad tectónica, de la erosión diferencial y sobre todo de los periodos húmedos, dadas las condiciones atmosféricas, ambientales e hídricas de la zona, que en algunos casos ocasionan grandes movimientos en masa presentándose una topografía con crestas escarpes, fallas, conos de abanicos, valles fluviales correspondientes a la Quebrada San Pedro y el río Gámeza (Ibíd.).

Proyecto Concesión FDT-082 Socha.

En general el Municipio de Socha hace se evidencian tres unidades Bioclimaticas: Bosque Húmedo Montano Bajo (bh-MB), Bosque Húmedo Montano (bh-M) y Páramo Pluvial Subalpino (pp-SA). La zona se encuentra ubicada en alturas por encima de los 2.800 m.s.n.m., con una temperatura que varía desde los 8 °C hasta los 12°C y una precipitación que varía entre los 600 y 800 mm. (POT Municipio de Socha).

La red hídrica del Municipio está conformada por las Microcuencas de El Tirque y Ruchical, las cuales vierten sus aguas sobre la cuenca del Río Chicamocha. Estas dos microcuencas están conformadas por las Quebradas El Tirque, Río Cómeza, Quebrada El Ruchical y otras de menor importancia como El Boche, La Chapa, El Monte, La Cabrerita, Laureles, Peñitas, Los Cabritos y Blanquiscal (Ibíd.).

Microcuenca del Tirque (Tir)

PROGRAMA DE ARQUEOLOGÍA PREVENTIVA RECONOCIMIENTO Y PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA PARA LAS CONCESIONES MINERAS ECB-083, MUNICIPIO DE SOCOTÁ Y FDT-082, MUNICIPIO DE SOCHA, DEPARTAMENTO DE BOYACÁ

FECHA: 03/06/2012	LICENCIA 2583	JOHN RESTREPO LOTERO
-------------------	------------------	----------------------

Se encuentra localizada en la mayor parte del área municipal, comprende terrenos de las veredas Bisvita, Soraquí, Socuará, El Pozo, Anaray, La Laja, El Boche y El Mortiño. Limita al Este con la Microcuenca de Cómeza, al Norte con la divisoria de aguas que comprende las redes de drenaje de las Veredas El Alto, Sagra Abajo, las cuales conforman una red de poca importancia, al Oeste con la divisoria de aguas de las Quebradas La Chapa, Carbonera, Landinez y Guaza en los límites con el Municipio de Tasco (Ibíd.).

En el Municipio de Socha afloran las Formaciones Ermitaño, Guaduas, Socha Inferior, Picacho, Socha Superior, Concentración y Depósitos Cuaternarios. Así mismo el área que ocupa el municipio se encuentra sobre el flanco Oriental del gran Anticlinal del Chicamocha, la cual presenta una tectónica muy compleja, representada por una serie de pliegues sinclinales y anticlinales, los cuales se encuentran dislocados por fallas de tipo inverso generadas como respuesta a los esfuerzos regionales de tipo compresional a que estuvo sometido el sector de la orogenia Andina ocurrida durante el Mioceno, las que siguen una dirección paralela a los ejes de las principales estructuras y fallas normales que cortan a las anteriores, desarrolladas en una fase posterior de distensión de esfuerzos (Ibíd.).

La geomorfología corresponde a la parte alta de las montañas controladas estructuralmente por la dirección litológica especialmente de rocas como las areniscas de las Formaciones Socha Inferior, Socha Superior y Picacho. Estas zonas corresponden a la parte montañosa en los lados Este y Oeste del Municipio en las Veredas de El Curital, Anaray, la Laja, El Boche y El Mortiño. Los procesos denudacionales son poco activos (Ibíd.).

FECHA: 03/06/2012

LICENCIA
2583

JOHN RESTREPO LOTERO

2. ANTECEDENTES

En general, los períodos establecidos para Boyacá y Cundinamarca comparten una idea bastante homogénea sobre un período precerámico, seguido de un período alfarero temprano asociado extensamente a la cerámica Herrera y posteriormente, un período Muisca que hace referencia a grupos jerarquizados de un desarrollo político, económico y social bastante avanzado. Sin embargo como veremos más adelante, hay quienes difieren en opinión respecto de estas consideraciones.

Por otro lado la subregión que nos ocupa, posee una característica específica para el período Muisca, pues las evidencias sugieren que corresponde a una zona de cacicazgos independientes y de frontera con otras etnias (algunas incluso lingüísticamente emparentadas con los Muiscas).

A grandes rasgos, la ocupación del Altiplano Cundiboyacense está atestiguado por evidencias de aproximadamente 10.000 a.C, las cuales expondrían la existencia de comunidades totalmente nómadas, que emplearon abrigos rocosos para protegerse del medio, de los cuales se han podido obtener algunas herramientas en hueso y piedra; así mismo, sus actividades económicas eran bastante básicas, pasando por la caza y la recolección (Correal y Van Der Hammen 1977). Este período daría fin aproximadamente para el año 1170ac (Ardila en: Boada 1987).

De manera sincrónica al final del período lítico, según los autores Correal y Pinto (1983), en Zipacón se hallaron evidencias cerámicas asociadas al período Herrera, con una antigüedad de 1320ac, sin embargo, algunos autores la desestiman por su antigüedad y solitaria cronología (Langebaek 1995). Esta fecha, aunque desestimada, fue empleada por otro autor, para proponer que el período Herrera se subdividía en Temprano, Medio y Tardío, basando el primero en dicha fecha (Peña 1991 en Flórez, 1998). De manera más consensuada, se ha planteado el inicio del período Herrera para el Siglo IV a.C, siguiendo algunas evidencias halladas en el municipio de Zipaquirá que sugieren el laboreo de la sal e intercambio en tecnología cerámica con grupos del Valle del Magdalena (Cardale 1981), así mismo como restos de alimentos propios de tierras cálidas en el municipio de Zipacón (Correal y Pinto 1983).

Los distintos autores parecen concordar en que estas comunidades fueron sedentarias, productoras de elementos de alfarería, que complementaron su producción agrícola con caza y recolección, dándose tanto en La Sabana de Bogotá (Cardale 1981), como en Tunja (Castillo 1984). Su patrón de asentamiento corresponde a uno disperso, con bajas densidades de población, esto para el Valle de Fúquene (Langebaek 1995), mientras que para Tunja, se halla evidencia de un cierto grado de nucleación, así como para Samacá y Sáchica (Castillo 1984). Sin embargo, el cuerpo de datos aún no es suficiente para inferir la organización política de estas comunidades (Boada 2007).

PROGRAMA DE ARQUEOLOGÍA PREVENTIVA RECONOCIMIENTO Y PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA PARA LAS CONCESIONES MINERAS ECB-083, MUNICIPIO DE SOCOTÁ Y FDT-082, MUNICIPIO DE SOCHA, DEPARTAMENTO DE BOYACÁ		
FECHA: 03/06/2012	LICENCIA 2583	JOHN RESTREPO LOTERO

Dentro de las investigaciones realizadas en la zona de interés -en donde por demás se difumina el altiplano- se encuentran los trabajos realizados por Pérez en el municipio de Chita, sitio Arboloco, Vereda Vichacuca, en el cual se hallan evidencias de fabricación de elementos ornamentales en lítica, pulidos y facturados mediante una serie de artefactos y afloramientos de características únicas para la cordillera Oriental, que según el autor, recuerda y puede tener una profunda conexión con sitios Venezolanos de raigambre Chibcha. Esto sin embargo, está asociado a temporalidades del Siglo II a.C. y I a.C. hasta el V d.C., constituyéndose un sitio muy temprano con evidencias de semejantes procesos, pues el sitio que contendría un correlato de éste, está ubicado en la Sierra Nevada de Santa Marta y asociado a una cronología Tardía (Pérez 1999).

La alfarería de este período es predominantemente incisa, como lo muestra el material recuperado en el sitio de Tequendama, reportado por Correal y Van Der Hammen (1977) con una fecha de 275 a.C. Bastante cercana a ésta temporalidad, resulta la del sitio Piedrapintada, cercano al Puente de Boyacá, con una antigüedad de 210ac, del cual Becerra (Becerra 1985: en Boada 1987) excavó un planta de vivienda con huellas de poste, un área de talla, depósito de cerámica y un fogón, todo ello en una zona que presentó varios abrigos rocosos y pictografías en las mismas.

Los diferentes tipos de elementos de alfarería recuperados y reconstruidos por Rodríguez (1999) en el sur de Santander, municipio de Carrizal, muestran un conjunto compuesto por cuencos mayoritariamente, Aquillados y Semiglobulares, así como vasijas Subglobulares, haciendo común el tipo de sociedad que habitó el Altiplano y la zona más allá de los páramos. Esto supondría una extensión bastante amplia habitada por comunidades de etnia compartida.

Según Correal y Pinto (1983), la ocupación Herrera en Zipaquirá acabaría cerca al Siglo I d.C., en otras regiones, fue confirmado para dicha época el dominio Muisca, tales como Sogamoso, Villa de Leiva, Sutamarchán, Valle de Tenza, Valle Busbanzá-Floresta, Cerinza-Belén y Otengá (Silva Celis 1981; Falchetti 1975; Lleras 1986; Archila 1986), sin embargo, para la zona de Tunja, Castillo (1984) confirma su permanencia para el Siglo III d.C.

Pinto denomina la cerámica Herrera como Complejo de cerámica Incisa, la cual se transforma a nivel tecnológico y decorativo, pues pasa de ser predominantemente Inciso a Pintado, por lo que la autora propone que para los Siglos VII d.C hasta el X d.C. u XI d.C., se habría dado un período transicional entre lo Herrera y lo Muisca, a lo cual ella llamaría Complejo de cerámica Pintada. A nivel tipológico esta transición es denominada Tunja Arenoso.

Estratigráficamente hablando, el conjunto Tunja Arenoso se convierte en Tunja Desgrasante Gris, con lo cual ya se da por sentada la consolidación del período Temprano Muisca (Castillo 1984). A su vez, en el Valle de Floresta-Busbanzá, el

PROGRAMA DE ARQUEOLOGÍA PREVENTIVA RECONOCIMIENTO Y PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA PARA LAS CONCESIONES MINERAS ECB-083, MUNICIPIO DE SOCOTÁ Y FDT-082, MUNICIPIO DE SOCHA, DEPARTAMENTO DE BOYACÁ		
FECHA: 03/06/2012	LICENCIA 2583	JOHN RESTREPO LOTERO

material Muisca más temprano lo constituye el Busbanzá Carmelito Burdo de variante rojo sobre naranja (Ardila 1986 en: Boada 1987).

Pero para la zona de Sutamarchán, se ha reportado material Suta Arenoso, el cual es muy similar al Tunja Arenoso, aunque presenta un desarrollo tecnológico muy bien diferenciado (Falchetti 1975), por lo cual, la antropóloga Ana María Boada (1987) considera que no puede tomarse el Tunja Arenoso como representativo de una transición Herrera-Muisca.

Aparte de esta discusión, la cual queda esbozada y para nada zanjada, si se establecen grupos cerámicos claramente Muisca en un momento bastante limítrofe de lo que sería el paso de Herrera a Muisca, como el sitio con una fecha del año 1005 d.C, que Falchetti (1975) investiga en Sutamarchán, definiendo el grupo Suta -Naranja Pulido- como un conjunto de producción a mayor escala, con el cual se abastecían otras regiones, dando muestras claras de los procesos de interacción e intercambio entre regiones de población Muisca.

Según los datos aportados por Castillo (1984), la ocupación Herrera y Muisca están estratigráficamente continuas, lo cual se establece para el Siglo X d.C, no así para la zona de Zipaquirá, en la cual se daría inicio a la ocupación Muisca hasta el Siglo XII d.C. con una alta densidad de evidencias y finalizaría para el Siglo XV d.C (Cardale 1981).

De los materiales asociados a lo Muisca, se han reportado como formas predominantes las Jarras, Múcuras, Copas pintadas, Cuencos pintados de rojo, algunas de sus decoraciones son aplicaciones serpentiformes y representaciones antropomorfas, pero entre la zona de La Sabana de Bogotá y el Norte del área Muisca es común encontrar variantes locales (Boada 1987).

Observando los materiales, según sus densidades, distribución y tipología, Langebaek (1999) considera que el hecho de que los sitios Herrera estén reutilizados por Muisca indican una continuidad, conformando así el correlato de un cambio social, en el cual se dio una explosión demográfica y una complejización inherente a sus sistemas sociales.

Para autores como el mencionado Langebaek (1995) y Boada (1987), el gran período Muisca podría ser dividido en Temprano y Tardío, dadas algunas tendencias en el registro arqueológico, que asocian aumento demográfico y nucleación, así como una complejización al mencionado Temprano, donde se insertarían elementos como los monolitos asociados a control temporal de las cosechas y observación de Astros (algunos con uso actual entre los Tunebos según Ann Osborn (1985), y otros elementos como orfebrería, momificación, y en general, un replanteamiento de las condiciones socio-culturales de la comunidad. Para ese momento Tardío, se estarían estableciendo sistemas más avanzados de explotación agrícola, mayor masificación poblacional y

FECHA: 03/06/2012	LICENCIA 2583	JOHN RESTREPO LOTERO
-------------------	------------------	----------------------

estrategias diferentes para la sustentación de élites (Boada 2007), generando mayor diferenciación en los niveles jerárquicos de la sociedad (Langebaek 1995). En general varios autores concuerdan con éstos.

Mas a estos elementos aportados, se le une lo que Flórez (1998) dice respecto de la región Nororiente de Boyacá, de la cual hace una evaluación respecto de los conjuntos cerámicos, sus contextos de recuperación, discusiones al respecto y asociaciones realizadas, llegando a la conclusión de que el panorama arqueológico, y específicamente el alfarero, está en un cuasi-estado de virginidad.

Por ello, el área particular de interés, posee características muy particulares, pues también corresponde a la zona limítrofe entre comunidades cacicales independientes y aquellas Muisca subordinadas al Zaque (asentado en Tunja) o al cacicazgo de Sogamoso. Para explorar esto un poco, retomaremos el texto de Pérez (2001). Este autor, a partir de revisión de textos de Archivo y aquellos correspondientes a estudios arqueológicos, reconstruye elementos de varios cacicazgos del área, aportando lo siguiente: Los Muisca adheridos a la confederación de Duitama ocupaban la margen izquierda del río Chicamocha hasta Covarachía, allí estaba el cacicazgo de Chicamocha al arribo de los españoles. A la margen derecha del Chicamocha, estaban aquellos dependientes de la confederación de Sogamoso, llegando hasta el límite entre los actuales municipios Jericó y Socotá. Y desde la vereda Bacota del municipio de Jericó, siguiendo el eje de la quebrada Mause, se ubicaba el territorio Lache o U'wa.

El cacicazgo Muisca limítrofe con territorio Lache es el de Chusvita, dependiente del cacique de Sogamoso, con jurisdicción en ambos márgenes del río Chicamocha, dentro de los actuales municipios de Socha, Sativasur, Sativanorte y Socotá. Comerciábase allí el hayo o coca y también tejidos, manteniendo relaciones comerciales con Laches de Chita, con los que intercambiaban algodón y con los de Ogamora, lugar en el cual existía un mercado (Pérez 2001).

El cacicazgo de Ogamora, probablemente ubicado en la actual Vereda Bacota, Tapias o El Juncal del municipio de Jericó, siendo a su vez la comunidad más limítrofe con Muisca, estando en cercanías del río Chicamocha. También cultivaban la coca y eran de filiación Lache.

Para la zona de los páramos de Chontales, Guantiva y La Rusia, se presenta un panorama más complejo, pues de un lado están las comunidades Muisca Guacha, Sumita, Coromoro, Susa y Onzaga, dependientes de Tunja; mientras que del lado Guane, se hallan referencias a las comunidades de Charalá, Poima, Pozaque, Oiba, Taqueza, Memesaque, Cuyamata y Guayaca. A pesar de esta prolifera asociación y existencia de grupos, la falta de investigaciones en la zona deja la misma como una tabula rasa, siendo origen de materiales museísticos Guane, pero sin mayor asociación o abordaje desde metodología arqueológica (Ibíd.).

PROGRAMA DE ARQUEOLOGÍA PREVENTIVA RECONOCIMIENTO Y PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA PARA LAS CONCESIONES MINERAS ECB-083, MUNICIPIO DE SOCOTÁ Y FDT-082, MUNICIPIO DE SOCHA, DEPARTAMENTO DE BOYACÁ		
FECHA: 03/06/2012	LICENCIA 2583	JOHN RESTREPO LOTERO

Al momento en que llegan los invasores españoles al territorio Muisca, encuentran que el Zaque de Tunja es uno de los más poderosos, estando bajo su directriz aquellos que habitaban el Valle de Samacá, así como los cacicazgos de Boyacá, Cucaita, Sora y Samacá como tal, siendo súbditos y aliados del cacique Ramiriquí, con el cual, unos años antes a la llegada de los europeos, habían invadido el territorio y habían generado desplazamientos al Valle de Leiva, o aquellos que con el cacique Sorocotá, se replegaron al territorio de Vélez (Londoño 1983; en Boada 1987).

Este complejo panorama contrasta con la opinión que le suscitan los Muisca al clásico autor Reichel Dolmatoff, para el cual, la sociedad Muisca fue más una “federación de aldeas, en las cuales un crecido número de aldeas de una misma etnia se reunían bajo el control de un individuo... que, ocasionalmente, incorporaba en su persona las funciones de jefe militar, administrados político y sacerdote (Dolmatoff 1986; Rodríguez 1999)”. Si bien el autor considera que alcanzaron un desarrollo superior al de sus vecinos, y en general, al de las comunidades existentes en el territorio Colombiano, no halla explicación plausible desde las evidencias arqueológicas para considerar a estos grupos como “sociedades ricas”, con sus “reyes y nobles”, comparables quizá con grupos mesoamericanos o centro-andinos.

Para Dolmatoff, en general, las evidencias Muisca muestran desarrollos incluso inferiores que la de la mayor parte de los cacicazgos tropicales del resto del territorio, con un sentido estético bastante simple y a su manera de ver, no son correlato del avanzado estado cultural Muisca. Sin embargo, si acepta que la cohesión política, la organización social y su eficiencia económica, los llevó a una institucionalización y avance societal mayor a los hallados por los españoles al momento del contacto (Dolmatoff 1986).

Respecto del Valle de Samacá, la autora Boada Rivas, en 1987 publica un texto en el cual reporta los procedimientos de reconocimiento y excavación en el área del Valle, tras lo cual identifica doce asentamientos, algunos aparentemente relacionados con los cacicazgos independientes y otros con los invasores aliados, también dos que poseen evidencias de posible contacto u ocupación Guane. El conjunto de sitios reportados y las evidencias que pone de manifiesto en el texto, arroja buenas luces sobre algunas actividades de estas comunidades, así como del proceso allí vivido en época pre-colonial (Boada 1987).

En general reporta dos tipos de patrón de asentamiento, uno disperso de unidades bastante aisladas y otro de aldeas nucleadas en las que se hallan una amalgama de evidencias, sitios de enterramiento, las estructuras de las viviendas, sectores de cultivo, talleres y todo tipo de lugares que conformaron un complejo de asentamientos que gozaron de intervisibilidad, emplazamiento en la zona media de ladera, entre 2600

PROGRAMA DE ARQUEOLOGÍA PREVENTIVA RECONOCIMIENTO Y PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA PARA LAS CONCESIONES MINERAS ECB-083, MUNICIPIO DE SOCOTÁ Y FDT-082, MUNICIPIO DE SOCHA, DEPARTAMENTO DE BOYACÁ		
FECHA: 03/06/2012	LICENCIA 2583	JOHN RESTREPO LOTERO

msnm y 2800 msnm, circundando una antigua laguna, la cual entre otras cosas, les proveía algunos recursos (Ibíd.).

Para los municipios de Sogamoso, Tópaga, Corrales, Nobsa, Floresta, Gámeza, Monguí y Mongua, las actividades arqueológicas ejecutadas por Angélica Vivas (2010) no arrojan hallazgo de mayores evidencias, salvo algunas deterioradas y otras asociadas a sectores laboreados, mas con una visible ausencia y/o destrucción en tierras de proyección urbana, siendo asociado a algunos relatos y a relación de sitios previamente reportados, un emplazamiento de sitios más elevados y un poco más distantes de los cascos urbanos, en zonas donde las condiciones de erosión y remoción antrópica no han tenido tanta incidencia (Vivas 2010).

De una manera muy generalizada, los asentamientos Herrera y Muisca no muestran un emplazamiento predominante en las diferentes unidades geomorfológicas constituyentes del Paisaje Cordillerano, por el contrario, muestran asocio con sectores de ladera media, de accesibilidad marcada a fuentes de agua y en algunas ocasiones, directamente relacionados con ambientes lacustres. En buena parte, parece que los desarrollos y masificación de las sociedades, empezando con las comunidades Herrera, puede haberse dado por una asociación cada vez mayor con este tipo de sectores que presentan mayor productividad (Langebaek 1995); lo cual, se sumaría al empleo de estrategias para la creación, consolidación y sustentación de las élites (Boada 2007).

En el año 2012, Restrepo realizó una prospección arqueológica en el municipio de Socha, específicamente en las veredas Socha Viejo y Bocha, en esta última, en el sector conocido como “Piedra Iglesia”, el investigador reportó la existencia de entierros en abrigos y pictografías. Así mismo, Restrepo reporta el hallazgo de fragmentos cerámicos del tipo Corvachía inciso- impreso (Formativo sub 1 y Sub 2), asociados al parecer a sitios de enteramiento y domésticos; manifiesta Restrepo que las terrazas ubicadas sobre laderas con pendientes suaves y coluvios sobre las vertientes, entre los 2450 m.s.n.m. y los 2890 m.s.n.m., fueron utilizados como sitios de asentamiento y muy seguramente de áreas destinadas para agricultura. También estos espacios habrían cumplido una función de tipo ceremonial y como áreas de enterramiento, sin embargo es poca la sustentación que arguye al respecto.

Por otro lado, Restrepo evidencia en los restos recuperados en “Piedra Iglesia” una práctica funeraria reconocida por otros investigadores en la región (Pérez 1999); se trata de la aplicación de calor en los restos después de su depositación, indicando una manipulación pot-mortem con posibles fines rituales (Restrepo 2012).

2.1. Referencias Arqueológicas Puntuales y Datos Ethnohistóricos

Uno de los primeros reportes de evidencias arqueológicas en el Municipio de Socha, lo encontramos en el texto de Ghisletti (1954), en donde se reportan tres estaciones rupestres (Piedra Iglesia, Piedra Boyacía y Piedra Bachanta). Dice el autor que el dibujo de Piedra Iglesia¹ sería difícil reconocer una lagartija y una cabeza humana, y sí, rombos de diversos tamaños.

Ghisletti habla además de el hallazgo en Socha, de dos “estatuas”, una labrada en piedra gris parcialmente terminada y que caracteriza una figura antropomorfa. La otra corresponde a un esbozo de figura, la cual – dice el autor – no corresponde a una escultura propiamente dicha. Estos dos elementos se hallan en el parque central de Socha Viejo². No obstante a esta vaga relación, Ghisletti asocia algunos rasgos iconográficos y prosopomorfos que se observan en las piedras pintadas de Sogamoso (Ghisletti 1954).

En cuanto a los datos ethnohistóricos, el territorio del Municipio de Socha y municipios aledaños habrían pertenecido a la confederación de Duitama; retomando un texto de Pedro Simón en el que dice:

“ ... convocó a todos los caciques que hay desde su ciudad hasta los postreros de la provincia de Tunja, que es del Chicamocha, porque desde allí para adelante hacia la ciudad de Pamplona comienza los indios Laches. De suerte que desde Chicamocha se fueron juntando los caciques Soata, Ocavita, Onzaga, Sativa, Chitagoto, Susa, Cerniza, que ahora se llaman Ceniza, Tutasa, Tupachoque...” (Simón III, 263-264 En: Pérez 1986)

Lo anterior nos muestra que municipios contiguos a Socha correspondían al territorio de la confederación de Duitama. Aun más, Cerniza, mencionado por Simón como territorio Muisca, contiguo al municipio de Belén – a 25 kilómetros de Socha y 22 del municipio de Duitama- en donde la investigadora Sonia Archila realizó en el año 1986 unas excavaciones arqueológicas hallando material cerámico identificado como Guane, indicando esto, la afinidad cultural entre las dos etnias, y la complejidad cultural de esta región.

¹ Aunque el autor en su texto, refiriéndose a esta estación rupestre confunde la ubicación de la roca y la ubica en el municipio de Viracachá.

² En nuestra visita no logramos evidenciar estos elementos, tal vez porque el parque ha sido remodelado para bicentenario, con motivos del Libertador Simón Bolívar.

PROGRAMA DE ARQUEOLOGÍA PREVENTIVA RECONOCIMIENTO Y PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA PARA LAS CONCESIONES MINERAS ECB-083, MUNICIPIO DE SOCOTÁ Y FDT-082, MUNICIPIO DE SOCHA, DEPARTAMENTO DE BOYACÁ

FECHA: 03/06/2012	LICENCIA 2583	JOHN RESTREPO LOTERO
-------------------	------------------	----------------------

También se encuentra en el listado de capitanes y caciques que rendían tributo al cacique de Duitama, realizado por Langebaek en 1985, una referencia de los naturales del territorio que nos ocupa: “el cacique de Duitama tenía sometidos a gran número de capitanes, o caciques como...” “... Tirque, Mocha, Socotá, Socha...” (Langebaek 1985, en: Pérez 1986).

Por toponimia observamos que los caciques del Tirque (como se llama la quebrada que desemboca al Chicamocha) y el Mocha (posiblemente sea como se conoce hoy día a la Vereda El Boche), sumado a las referencias directas de los caciques Socotá y Socha, corresponden directamente al área que ocupa la presente investigación.

PROGRAMA DE ARQUEOLOGÍA PREVENTIVA RECONOCIMIENTO Y PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA PARA LAS CONCESIONES MINERAS ECB-083, MUNICIPIO DE SOCOTÁ Y FDT-082, MUNICIPIO DE SOCHA, DEPARTAMENTO DE BOYACÁ

FECHA: 03/06/2012

LICENCIA
2583

JOHN RESTREPO LOTERO

3. METODOLOGÍA

Este estudio se orientó hacia la ubicación de yacimientos arqueológicos en las áreas de impacto directo e indirecto de los dos proyectos, que dieran cuenta de la utilización de las unidades de paisaje por parte de grupos prehispánicos. No obstante a lo anterior, existió una fuerte limitante para la realización del presente estudio; la negativa de algunos propietarios de los predios que hacen parte de las áreas concesionadas, fue el común denominador en la investigación.

Como mencionó en un principio, los proyectos plantean la explotación subterránea de mineral de carbón y áreas utilizadas como campamentos, oficinas, depósitos y áreas de beneficio. No obstante, la comunidad vecina a los proyectos se encuentra inconforme al parecer por temas relacionados con la negociación de derechos y afectaciones ambientales, por lo que no fue posible adelantar muestreos en el 100% de las áreas con potencialidad arqueológica.

Sin embargo, los trabajos arqueológicos desarrollados en cada una de las concesiones, intentaron recolectar las características fisiográficas más relevantes del área de estudio y en ocasiones, fueron desarrollados muestreos y lecturas de perfiles, que llevaron a conocer la ausencia o no de materiales culturales.

Los muestreos realizados en los sectores permitido, correspondieron a pozos de 50 x 50 cm, a razón de 20 cm² entre sondeo. Muchos de estos fueron excavados hasta el nivel 7 (70 cm de profundidad), es decir, hasta donde fue posible profundizar con este tipo de muestreo. En algunas ocasiones, no fue necesario realizar muestreos exploratorios debido a las unidades geomorfológicas con potencialidad arqueológica, se hallan cultivadas, en tal caso solo se realizó una revisión superficial del terreno.

Por otro lado, se realizó la visita a un sitio que frecuentemente era referenciado por los habitantes de la zona, ubicado a 900 m de la concesión ECB-083 del municipio de Socotá. Allí se rescataron evidencias materiales correspondientes a varios fragmentos óseos y solo un fragmento cerámico.

De acuerdo a lo anterior, los trabajos de la prospección se realizaron en un área menor de la que se había estipulado en la propuesta inicial, esto debido a la falta de permisos para acceder a los predios y a la escarpada topografía, característica esta última de la región norte del departamento de Boyacá.

PROGRAMA DE ARQUEOLOGÍA PREVENTIVA RECONOCIMIENTO Y PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA PARA LAS CONCESIONES MINERAS ECB-083, MUNICIPIO DE SOCOTÁ Y FDT-082, MUNICIPIO DE SOCHA, DEPARTAMENTO DE BOYACÁ		
FECHA: 03/06/2012	LICENCIA 2583	JOHN RESTREPO LOTERO

3.1. Laboratorio

El tratamiento de las muestras arqueológicas se dividió en dos (2) partes: la primera, lavado de las evidencias cerámicas recuperadas en campo; luego se procedió a la marcación de los cinco (5) fragmentos³ hallados durante el estudio, así:

⊖ Prospección/ código DIAN Departamento (Boyacá)/ código DIAN municipio (Socotá)/ Concesión (ECB-083) (Yacimiento)/Unidad de Recolección (Pozo de sondeo, R/S, Perfil/ Donación)/ Nivel/ # consecutivo:
P/15/755/Gallinazo/RS/5

Debido a que la muestra es tan reducida y poco diagnóstica, el análisis de la cerámica solo se realizó teniendo en cuenta las variables de forma y tecnología. No existieron elementos estilísticos que contribuyan al acercamiento de los elementos a una asociación con un estilo cerámico definido.

La segunda fase consistió en el análisis y descripción formal de los elementos óseos, en donde se tuvo en cuenta solo el aspecto morfológico de la muestra, debido a que los elementos recuperados están muy deteriorados y la muestra es poco diagnóstica.

3.2. Socialización

Para garantizar el conocimiento del ejercicio arqueológico y la Protección del Patrimonio Cultural de La Nación, se realizó una charla informal, en primer lugar con los trabajadores que acompañaron y apoyaron la ejecución de las actividades arqueológicas, y en segundo lugar, con los dueños de algunos de los predios – algunos de ellos reacios a nuestra presencia - del área de estudio. La socialización con los dueños de predios se hizo durante el recorrido a las diversas áreas prospectadas y se intentó explicar en qué consistía el programa de arqueología preventiva y porqué era importante la realización de este programa. (Fotos 1, 2, 3 y 4)

³ Toda la muestra cerámica fue recuperada para el proyecto ECB-083 municipio de Socotá.

PROGRAMA DE ARQUEOLOGÍA PREVENTIVA RECONOCIMIENTO Y PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA PARA LAS CONCESIONES MINERAS ECB-083, MUNICIPIO DE SOCOTÁ Y FDT-082, MUNICIPIO DE SOCHA, DEPARTAMENTO DE BOYACÁ

FECHA: 03/06/2012

LICENCIA
2583

JOHN RESTREPO LOTERO

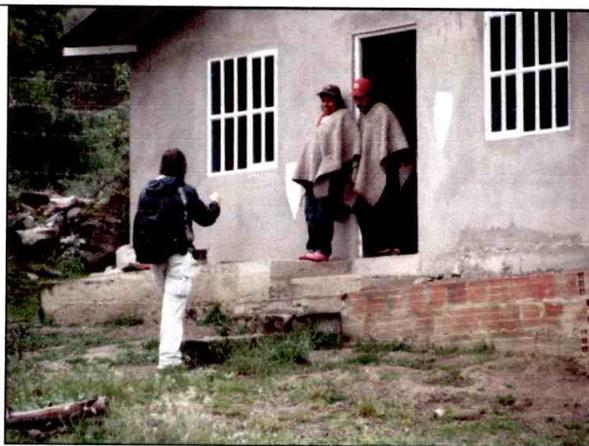


Foto 1 y 2. Socialización con la comunidad Concesión ECB-083.

Al finalizar la conversación, realizamos preguntas acerca de hallazgos fortuitos durante las labores cotidianas de campo. Como resultado de estas charlas, se obtuvieron reportes acerca de hallazgos ocasionales, algunos de estos con evidencia artefactual.

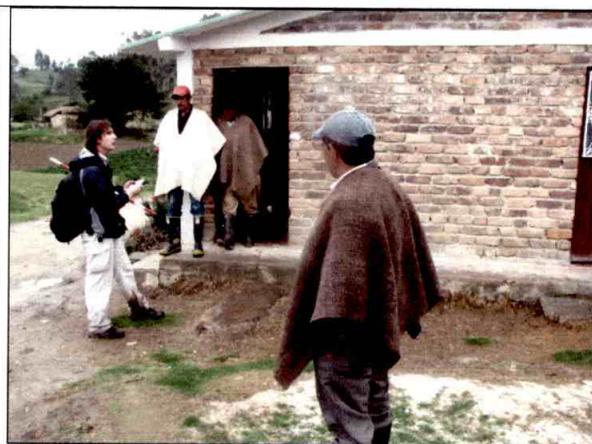


Foto 3 y 4. Pesquisas informativas, Concesión ECB-083.

Las charlas, tanto con los dueños de los predios así como la comunidad que vive en los alrededores de las áreas de interés, arrojaron información valiosa para el reporte de posibles sitios con potencial arqueológica. Por ejemplo para el municipio de Socotá, en un sector conocido por los habitantes como “la Virgen” o “Cueva de los Gallinazos” a 900 m de nuestra área de estudio, fue reportado un sitio arqueológico en un abrigo rocoso; los materiales recuperados allí corresponden a cerámica y restos óseo especialmente de humano. De igual manera en el municipio de Socha fue reportado un camino en piedra el cual queda por verificar su referencia histórica. (Fotos 5 y 6)

PROGRAMA DE ARQUEOLOGÍA PREVENTIVA RECONOCIMIENTO Y PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA PARA LAS CONCESIONES MINERAS ECB-083, MUNICIPIO DE SOCOTÁ Y FDT-082, MUNICIPIO DE SOCHA, DEPARTAMENTO DE BOYACÁ

FECHA: 03/06/2012

LICENCIA
2583

JOHN RESTREPO LOTERO

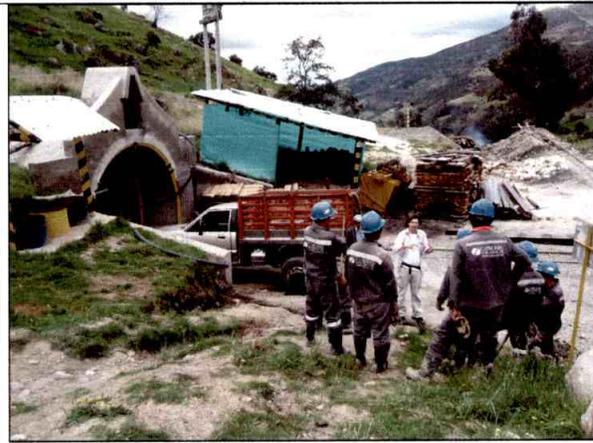


Foto 5 y 6. Socialización con los trabajadores de la Concesión FDT-082.

Si bien fueron pocas las evidencias materiales de carácter arqueológico localizados dentro de las áreas de estudio, la visita al museo de los Andes, localizado en el municipio de Socha, nos permitió entrever el alto e importante potencial de evidencias arqueológicas, paleontológicas e históricas localizados en los municipios de Socha, Socotá y Paz del Río.

En la visita al museo fuimos atendidos amablemente por el fundador Antonio Benítez y su hijo Byron Benítez quienes nos dieron un recorrido general permitiéndonos tomar algunas fotografías de los materiales expuestos. (Fotos 7, 8 y 9)



Foto 7. Restos de mastodonte.

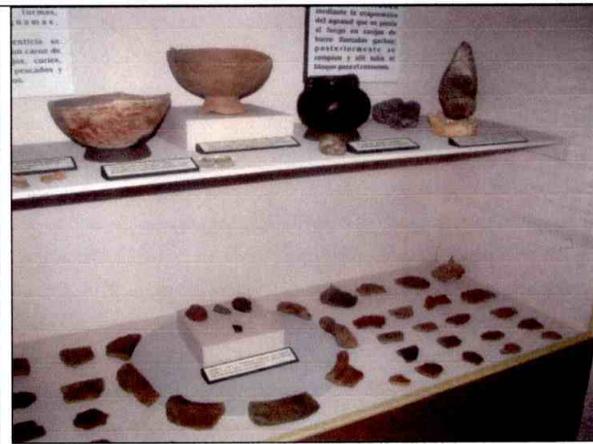


Foto 8. Muestras cerámicas.

PROGRAMA DE ARQUEOLOGÍA PREVENTIVA RECONOCIMIENTO Y PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA PARA LAS CONCESIONES MINERAS ECB-083, MUNICIPIO DE SOCOTÁ Y FDT-082, MUNICIPIO DE SOCHA, DEPARTAMENTO DE BOYACÁ

FECHA: 03/06/2012

LICENCIA
2583

JOHN RESTREPO LOTERO



Foto 9. Elementos Históricos.

Consideramos que tanto las muestras paleontológicas, arqueológicas e históricas que posee el museo tiene un alto valor patrimonial, científico, cultural, artístico e histórico. Vale la pena llamar la atención de que el Museo de los Andes, es de carácter privado, no recibe ningún tipo de apoyo por parte de las entidades municipales, departamentales o de carácter estatal, sin embargo el grado de coherencia del guión, el estado de conservación de la colección y valor científico de la muestra exhibida, es muy alto.

Por lo anterior, y dado que las piezas arqueológicas e históricas que posee el museo no se encuentran dentro del registro único nacional del ICANH, se está realizando la gestión para que funcionarios del Instituto, realicen una visita al museo y evalúen la colección y guíen el procedimiento de registro.

PROGRAMA DE ARQUEOLOGÍA PREVENTIVA RECONOCIMIENTO Y PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA PARA LAS CONCESIONES MINERAS ECB-083, MUNICIPIO DE SOCOTÁ Y FDT-082, MUNICIPIO DE SOCHA, DEPARTAMENTO DE BOYACÁ

FECHA: 03/06/2012	LICENCIA 2583	JOHN RESTREPO LOTERO
-------------------	------------------	----------------------

4. PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA

Las actividades arqueológicas realizadas en el marco de los proyectos visitados corresponden a la fase de campo, la cual consistió principalmente en el reconocimiento y prospección arqueológica efectuada dentro de las áreas concesionadas. Dicha prospección nos permitió realizar *Pozos de Sondeo* (PS) en unidades geomorfológicas precisas; identificación y descripción de dichas *Unidades Geomorfológicas* (UG) localizadas en inmediaciones de nuestra área de estudio y descripción de algunos *Perfiles Estratigráficos* (PE). De igual manera pudimos recuperar *Recolecciones Superficiales* (RS) con muestras de evidencias cerámicas y óseas. (Tablas 1 y 2).

CONCESIÓN	NÚMERO UG	TIPO DE UG	COORDENADAS PLANAS	ALTURA M.S.N.M.	ACTIVIDAD
ECB-083 Socotá	1	Terraza	N1162621 E1156975	3146	PS1
ECB-083 Socotá	2	Terraza	N1162683 E1156632	3186	Registro
ECB-083 Socotá	3	Terraza	N1162578 E1156596	3193	Registro
ECB-083 Socotá	4	Terraza	N1162603 E1156791	3140	PS2, PS3
ECB-083 Socotá	5	Terraza	N1162265 E1156786	3091	Registro
ECB-083 Socotá	6	Terraza	N1162433 E1156843	3115	RS1
ECB-083 Socotá	7	Hondonada	N1162058 E1156696	3040	PS4, PS5
FDT-082 Socha	8	Terraza	N1153254 E1148456	3189	PS6, PS7
FDT-082 Socha	9	Terraza	N1153203 E1148496	3202	PS8, PS9, PS10
FDT-082 Socha	10	Terraza	N1153093 E1148428	3240	PS11
FDT-082 Socha	11	Terraza	N1153225 E1148382	3220	PS12

Tabla 1. Relación Unidades Geomorfológicas. Datum Bogota Observatry (Magna Sirgas).

Continuando con la presentación de las actividades arqueológicas ejecutadas en el marco de este proyecto, podemos decir que la configuración del paisaje que delimita nuestra área de estudio, corresponde a un paisaje de montañoso, de topografía quebrada y pendientes inclinadas entre los 3 y 90%. De acuerdo a lo anterior, el plan de prospección estuvo centrado en georeferenciar Unidades Geomorfológicas (UG) observadas en este paisaje como cimas, lomeríos, terrazas, coluvios en ladera y aterrazamientos. Así mismo, y gracias a los antecedentes presentados para esta región, se tuvo especial cuidado con unidades geomorfológicas como acantilados, derrubios de rocas y cuevas. (Tabla 2)

Sobre estas unidades fueron desarrollados los trabajos arqueológicos que consistieron básicamente en la realización de pozos de sondeo (PS), la lectura de perfiles estratigráficos (PE) y la recolección superficial de materiales arqueológicos (RS). (Tablas 2, 3 y 4)

PROGRAMA DE ARQUEOLOGÍA PREVENTIVA RECONOCIMIENTO Y PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA PARA LAS CONCESIONES MINERAS ECB-083, MUNICIPIO DE SOCOTÁ Y FDT-082, MUNICIPIO DE SOCHA, DEPARTAMENTO DE BOYACÁ

FECHA: 03/06/2012	LICENCIA 2583	JOHN RESTREPO LOTERO
--------------------------	--------------------------	-----------------------------

CONCESIÓN	PERFILES ESTRATIGRÁFICOS	COORDENADAS PLANAS	ALTURA M.S.N.M.
ECB-083 Socotá	1	N1162621 E1156975	3146
ECB-083 Socotá	2	N1162209 E1156815	3084

CONCESIÓN	RECOLECCIONES SUPERFICIALES	COORDENADAS PLANAS	ALTURA M.S.N.M.
ECB-083 Socotá	1	N1162433 E1156843	3115

CONCESIÓN	POZOS DE SONDEO	COORDENADAS PLANAS	ALTURA M.S.N.M.
ECB-083 Socotá	1	N1162620 E1156972	3143
ECB-083 Socotá	2	N1162607 E1156789	3140
ECB-083 Socotá	3	N1162606 E1156795	3140
ECB-083 Socotá	4	N1162050 E1156702	3038
ECB-083 Socotá	5	N1162052 E1156713	3038
FDT-082 Socha	6	N1153258 E1148445	3189
FDT-082 Socha	7	N1153244 E1148462	3195
FDT-082 Socha	8	N1153200 E1148490	3202
FDT-082 Socha	9	N1153200 E1148499	3203
FDT-082 Socha	10	N1153207 E1148510	3202
FDT-082 Socha	11	N1153092 E1148432	3239
FDT-082 Socha	12	N1153221 E1148383	3218

Tabla 2, 3 y 4. Actividades arqueológicas ejecutadas. Datum Bogota Observatry (Magna Sirgas).

Después de realizar los recorridos en campo y contrastar la información con imágenes Google Earth, podemos entonces decir que las áreas prospectadas poseen un 70% de sectores con pendientes altas a moderadas, un 20% de sectores con pendientes moderadas a bajas y un 10 % de unidades identificadas con potencialidad arqueológica. (terrazas, coluvios, cimas, cuevas y áreas semi-planas). No obstante del 10 % de las áreas identificadas con potencial, el 90% presenta una alteración antrópica in situ, lo que dificultó los trabajos arqueológicos. (Figuras 2 y 3) (Fotos 10 y 11)

PROGRAMA DE ARQUEOLOGÍA PREVENTIVA RECONOCIMIENTO Y PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA PARA LAS CONCESIONES MINERAS ECB-083, MUNICIPIO DE SOCOTÁ Y FDT-082, MUNICIPIO DE SOCHA, DEPARTAMENTO DE BOYACÁ

FECHA: 03/06/2012

LICENCIA
2583

JOHN RESTREPO LOTERO

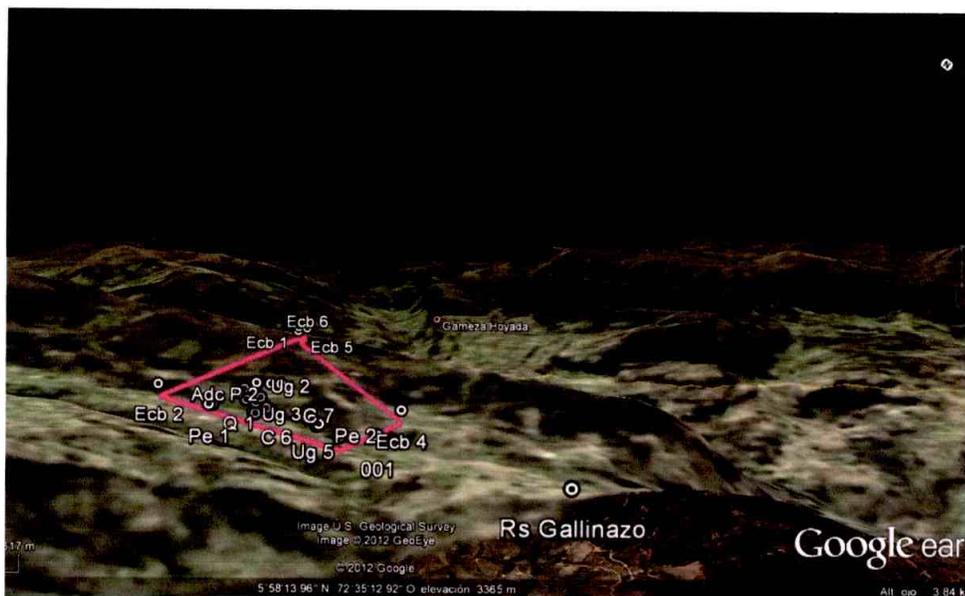


Figura 2. Ubicación de las unidades identificadas en la concesión ECB-083, Municipio de Socotá. Imagen Google Earth (2009)

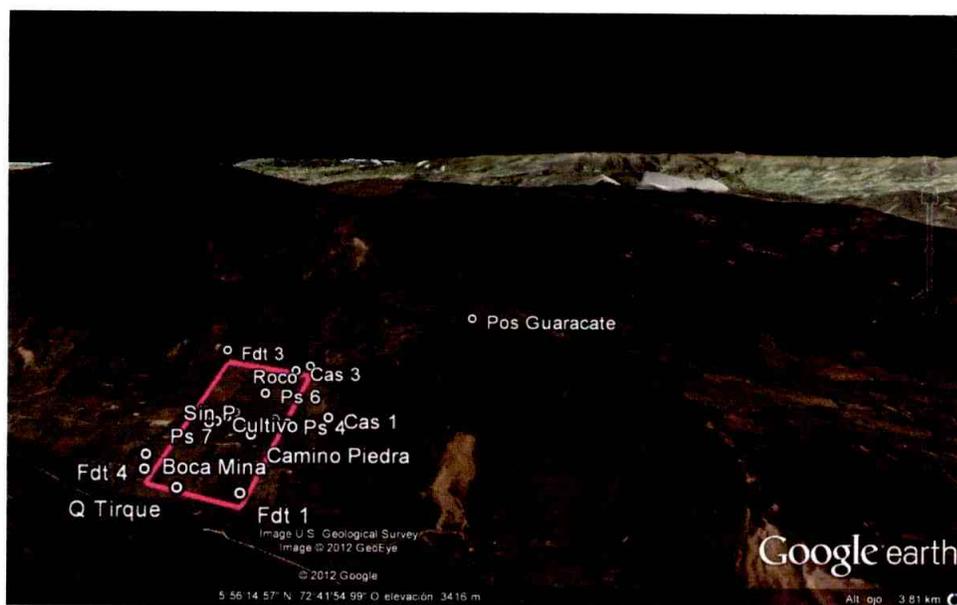


Figura 3. Ubicación de las unidades identificadas en la concesión FDT-082, Municipio de Socha. Imagen Google Earth (2009)

PROGRAMA DE ARQUEOLOGÍA PREVENTIVA RECONOCIMIENTO Y PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA PARA LAS CONCESIONES MINERAS ECB-083, MUNICIPIO DE SOCOTÁ Y FDT-082, MUNICIPIO DE SOCHA, DEPARTAMENTO DE BOYACÁ

FECHA: 03/06/2012

LICENCIA
2583

JOHN RESTREPO LOTERO



Foto 10 y 11. Sectores de pendientes fuertes a moderadas. En amarillo: área de la concesión FDT-082.

Con respecto a los agentes erosivos en estos sectores, el principal y mayor desencadenante es el de origen antrópico el cual ha destruido la flora protectora para destinar gran parte del suelo al uso pastoril ovino y en menor medida vacuno. En consecuencia se puede observar un fenómeno que es frecuente en este tipo de paisaje denominado reptación, el cual es desencadenado, en nuestro caso, por los animales destinados al pastoreo. (Foto 12)



Foto 12. Fenómenos de reptación.

Se puede observar entonces las huellas del ganado ovino y vacuno, los cuales dejan en la pendiente de las laderas una serie de pequeños senderos que contribuyen, por una parte, a compactar el suelo de manera horizontal, y por la otra, a debilitar la pendiente durante lluvias intensas, tanto por el sobrepastoreo como por la pequeña remoción de

PROGRAMA DE ARQUEOLOGÍA PREVENTIVA RECONOCIMIENTO Y PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA PARA LAS CONCESIONES MINERAS ECB-083, MUNICIPIO DE SOCOTÁ Y FDT-082, MUNICIPIO DE SOCHA, DEPARTAMENTO DE BOYACÁ

FECHA: 03/06/2012

LICENCIA
2583

JOHN RESTREPO LOTERO

tierra con sus pisadas, lo que viene a incrementar los fenómenos de reptación. Aunado a estos procesos erosivos naturales se pueden observar depósitos de roca expuesta, fenómeno característico de dichos procesos coluviales los cuales dieron origen a este tipo de paisajes. (Foto 13)



Foto 13. Material parietal expuesto en superficie por erosión de suelo.

Otro fenómeno observado en las zonas visitadas corresponde a la intervención del suelo a causa de cultivos. En estas zonas no son extensas las áreas destinadas para esta actividad, sin embargo, han sido fuertemente trabajadas desde la llegada de los españoles hasta el día de hoy. (Fotos 14 y 15)



Foto 14 y 15. Sectores destinados al cultivo.

En las áreas de estudio, se pueden observar actuales modificaciones sobre el paisaje cuya funcionalidad está destinada no solo a la contención de los procesos erosivos

PROGRAMA DE ARQUEOLOGÍA PREVENTIVA RECONOCIMIENTO Y PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA PARA LAS CONCESIONES MINERAS ECB-083, MUNICIPIO DE SOCOTÁ Y FDT-082, MUNICIPIO DE SOCHA, DEPARTAMENTO DE BOYACÁ

FECHA: 03/06/2012

LICENCIA
2583

JOHN RESTREPO LOTERO

(muros en piedra), sino también modificaciones dirigidas a la rotación de cultivos (terraceo por niveles) y alinderación. (Fotos 16 y 17)



Foto 16. Sectores destinados al cultivo.



Foto 17. Muro en piedra.

Vale la pena mencionar que estos terracedos se encuentran altamente alterados debido a que han sido utilizados para cultivos (papa especialmente) con remociones de hasta 30 cm de profundidad. Este tipo de suelos, de igual manera, poseen altos niveles freáticos.

Es importante recordar que debido a la naturaleza de los proyectos mineros, son pocas las unidades referenciadas en este trabajo que van a ser afectadas por las actividades mineras, ya que las obras estarán en puntos específicos que se encuentran ya afectados o que corresponden a unidades sin interés arqueológico.

4.1. Concesión ECB-083 Municipio de Socotá.

4.1.1. *Las Unidades Geomorfológicas (UG)*

Unidad Geomorfológica (UG) 1: corresponde a una terraza de 18 metros de ancho x 10 metros de largo, cubierta en su superficie por pasto y algunos árboles. El principal y mayor desencadenante erosivo en esta unidad ha sido la constante pisada provocada por el ganado. (Foto 18)

Para esta unidad se excavó el pozo de sondeo 1 (PS1) el cual nos permitió describir sus características estratigráficas. (Foto 19)

PROGRAMA DE ARQUEOLOGÍA PREVENTIVA RECONOCIMIENTO Y PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA PARA LAS CONCESIONES MINERAS ECB-083, MUNICIPIO DE SOCOTÁ Y FDT-082, MUNICIPIO DE SOCHA, DEPARTAMENTO DE BOYACÁ

FECHA: 03/06/2012

LICENCIA
2583

JOHN RESTREPO LOTERO



Foto 18. Unidad geomorfológica 1.

PS1

0-10 cm: suelo de color pardo oscuro, con poca raicilla, ligeramente compacto, de textura arcillo-arenosa y estructura en bloques angulares medios.

10-20 cm: suelo de color pardo claro, ligeramente compacto, textura arcillo-arenosa y estructura en bloques angulares medios. Comienza a aparecer suelo rocoso.

20-30 cm: suelo color pardo amarillo, con alta presencia de roca y presencia de trazas de carbón mineral.

En general son suelos superficiales con afloramientos de roca (horizonte C en nuestro caso) aproximadamente a los 25-30 cm de profundidad



Foto 19. Pozo Sondeo 1.

PROGRAMA DE ARQUEOLOGÍA PREVENTIVA RECONOCIMIENTO Y PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA PARA LAS CONCESIONES MINERAS ECB-083, MUNICIPIO DE SOCOTÁ Y FDT-082, MUNICIPIO DE SOCHA, DEPARTAMENTO DE BOYACÁ

FECHA: 03/06/2012

LICENCIA
2583

JOHN RESTREPO LOTERO

Unidad Geomorfológica (UG) 2: corresponde a un pequeño coluvio o descanso en ladera de pendiente baja, de 6 metros de ancho por 7 de largo y su formación de debe a los procesos coluviales producidos en estos sectores. Se encuentra actualmente alterado debido a la implementación de cultivos. (Foto 20)

En esta unidad no efectuamos pozos de sondeo, sin embargo intentamos realizar recolecciones de material arqueológico en superficie. Según conversaciones con las personas dueños de los cultivo dicen no haber visto ningún tipo de evidencia al momento de realizar labores agrícolas o de adecuación en los alrededores de sus predios.



Foto 20. Unidad Geomorfológica 2.

Unidad Geomorfológica (UG) 3: corresponde a un descanso de ladera de 14 metros de ancho por 17 de largo y su formación se debe a los procesos coluviales producidos en estos sectores. Se encuentra actualmente alterado debido a la implementación de cultivos caseros conocidos como pan coger.

En esta unidad no efectuamos pozos de sondeo, sin embargo intentamos efectuar recolecciones de material arqueológico en superficie. Según conversaciones con las personas dueños de los cultivo dicen no haber visto ningún tipo de evidencia al momento de realizar labores agrícolas o de adecuación en los alrededores de sus predios. (Foto 21)

PROGRAMA DE ARQUEOLOGÍA PREVENTIVA RECONOCIMIENTO Y PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA PARA LAS CONCESIONES MINERAS ECB-083, MUNICIPIO DE SOCOTÁ Y FDT-082, MUNICIPIO DE SOCHA, DEPARTAMENTO DE BOYACÁ

FECHA: 03/06/2012

LICENCIA
2583

JOHN RESTREPO LOTERO



Foto 21. Unidad Geomorfológica 3.

Unidad Geomorfológica (UG) 4: corresponde a descanso de ladera de 28 metros de ancho por 30 de largo y actualmente se encuentra alterado por a la implementación de cultivos. (Foto 22)

En esta unidad se efectuaron los pozos de sondeo PS2 y PS3, los cuales presentan características estratigráficas idénticas. En ninguno de los pozos de sondeo fueron recuperados materiales culturales. (Foto 23)

PS2 y PS3

0-10 cm: suelo de color pardo oscuro, ligeramente compacto, alta presencia de raicillas, poca gravilla, textura arcillo-arenosa, bloques angulares pequeños.

10-20 cm: Suelo de color pardo claro, ligeramente compacto, disminuye la presencia de raicillas, disminuye de igual forma la gravilla, textura arcillo-arenosa, bloques angulares pequeños.

20-30 cm: suelo de color pardo amarillo, sin raicilla, ligeramente compacto, textura arcillo-arenosa y estructura en bloques angulares medios.

30-40 cm: aparece de manera abrupta suelo rocoso grisáceo. Esto impidió la profundización de otros niveles.

PROGRAMA DE ARQUEOLOGÍA PREVENTIVA RECONOCIMIENTO Y PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA PARA LAS CONCESIONES MINERAS ECB-083, MUNICIPIO DE SOCOTÁ Y FDT-082, MUNICIPIO DE SOCHA, DEPARTAMENTO DE BOYACÁ

FECHA: 03/06/2012

LICENCIA
2583

JOHN RESTREPO LOTERO



Foto 22. Unidad Geomorfológica 4.



Foto 23. Pozo Sondeo 3.

Unidad Geomorfológica (UG) 5: corresponde a una terraza de 60 metros de ancho por 20 de largo y su formación se debe a los procesos coluviales; presenta alteraciones por actividades agrícolas y el pastoreo de cabras. En esta unidad no se pudieron efectuar pozos de sondeo, debido a la negativa de los dueños, sin embargo, procedimos a realizar recorridos generales por los alrededores con el fin intentar recuperar evidencias materiales en superficie. Sumado a esto, conversamos con los dueños y nos manifestaron no haber visto ningún tipo de evidencia al momento de realizar labores agrícolas. (Foto 25)

PROGRAMA DE ARQUEOLOGÍA PREVENTIVA RECONOCIMIENTO Y PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA PARA LAS CONCESIONES MINERAS ECB-083, MUNICIPIO DE SOCOTÁ Y FDT-082, MUNICIPIO DE SOCHA, DEPARTAMENTO DE BOYACÁ

FECHA: 03/06/2012

LICENCIA
2583

JOHN RESTREPO LOTERO



Foto 25. Unidad Geomorfológica 5.

Es de mencionar que estos sectores no van a ser alterados por futuras actividades mineras ya que el método de explotación a ejecutar será por medio de socavón (mina subterránea), la cual no logrará impactar de manera abrupta los niveles superficiales del suelo.

Unidad Geomorfológica (UG) 6: Corresponde a una terraza de 20 metros de ancho por 34 de largo, la cual se encuentra alterada debido a la implementación del cultivo de papa. (Foto 26)



Foto 26. Unidad Geomorfológica 6.

En esta unidad no se realizaron pozos de sondeo debido a la afectación antrópica, sin embargo durante el recorrido por este lugar, se logró obtener mediante recolección

PROGRAMA DE ARQUEOLOGÍA PREVENTIVA RECONOCIMIENTO Y PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA PARA LAS CONCESIONES MINERAS ECB-083, MUNICIPIO DE SOCOTÁ Y FDT-082, MUNICIPIO DE SOCHA, DEPARTAMENTO DE BOYACÁ

FECHA: 03/06/2012

LICENCIA
2583

JOHN RESTREPO LOTERO

superficial (RS 1), 4 fragmentos cerámicos correspondientes a 2 cuerpos y 2 bordes pertenecientes estos últimos a loza contemporánea.

A 50 m de la zona de cultivo, en el patio de una casa campesina, se logró registrar un metate que según los dueños, estaba allí cuando llegaron a la propiedad; en una revisión superficial del elemento, este parece estar realizado sobre una roca fracturada por los costados laterales, indicando que corresponde a la extracción de “peña” y no como producto de un canto rodado. (Foto 27)



Foto 27. Metate hallado en inmediaciones de casa campesina.

Unidad Geomorfológica (UG) 7: corresponde a una hondonada de 60 metros de ancho por 25 de largo; se encuentra alterado por la implementación de cultivos y actualmente está destinado al pastoreo de ganado. Cabe mencionar, que en este sector se hará la apertura de la bocamina para la extracción del mineral. (Foto 28)

PROGRAMA DE ARQUEOLOGÍA PREVENTIVA RECONOCIMIENTO Y PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA PARA LAS CONCESIONES MINERAS ECB-083, MUNICIPIO DE SOCOTÁ Y FDT-082, MUNICIPIO DE SOCHA, DEPARTAMENTO DE BOYACÁ

FECHA: 03/06/2012

LICENCIA
2583

JOHN RESTREPO LOTERO



Foto 28. Unidad Geomorfológica 7. Área de la bocamina.

Alrededor de esta unidad se hallan laderas con pendientes entre el 30% y 60% de inclinación, sin embargo y con el fin de determinar la estratigrafía de esta zona de interés, fueron realizados los pozos de sondeo PS4 y PS5, los cuales arrojaron resultados negativos. (Foto 29)

PS4 y PS5

0-10 cm: suelo de color pardo oscuro, ligeramente compacto, alta presencia de raicillas, poca gravilla, textura arcillo-arenosa, bloques angulares pequeños.

10-20 cm: suelo de color pardo claro, ligeramente compacto, disminuye la presencia de raicillas, disminuye de igual forma la gravilla, textura arcillo-arenosa, bloques angulares pequeños.

30-40 cm: suelo de color rocoso grisáceo. En este nivel se suspendió el sondeo exploratorio.



Foto 29. Pozo de Sondeo 4.

PROGRAMA DE ARQUEOLOGÍA PREVENTIVA RECONOCIMIENTO Y PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA PARA LAS CONCESIONES MINERAS ECB-083, MUNICIPIO DE SOCOTÁ Y FDT-082, MUNICIPIO DE SOCHA, DEPARTAMENTO DE BOYACÁ

FECHA: 03/06/2012

LICENCIA
2583

JOHN RESTREPO LOTERO

Este pozo solo nos permitió profundizar 40 cm debido a la alta aparición de roca, así como de su alto grado de compactación. Desafortunadamente durante la excavación de este pozo de sondeo no fue posible hallar evidencias arqueológicas perceptibles. Sin embargo esto nos permitió caracterizar estratigráficamente esta unidad y así descartar a futuro el posible daño de contextos arqueológicos.

4.1.2. Las Perfiles Estratigráficos (PE)

Perfil Estratigráfico 1: este perfil posee una profundidad de 40 cm y sus características generales corresponden principalmente a carbón mineral hacia el estrato basal. Los primeros 4 cm comprenden un suelo de color negro con abundante presencia de material vegetal (raicillas), el suelo es arcillo arenoso con estructura en bloques sub-angulares medios. De los 4 a los 20 cm de profundidad se observa un suelo de color grisáceo con intercalaciones de mineral. De los 20 a 40 se observa el horizonte negro representado partículas de carbón mineral. (Foto 30)



Foto 30. Perfil Estratigráfico 1.

Perfil Estratigráfico 2: este perfil posee una profundidad de 1 metro, sus características generales corresponden principalmente a material conglomerado con presencia de rocas pequeñas y abundante grava. Los primeros 5 cm comprenden un suelo de color pardo oscuro con abundante presencia de material vegetal (raicillas), el suelo es arcilloso con textura moderada de limos y una estructura en bloques sub-angulares y medios. De los 5 a los 40 cm de profundidad se observa un suelo de color pardo claro ligeramente compacto con poca presencia de grava. De los 40 a 70 cm de profundidad, se observa un horizonte pardo claro con abundante presencia de roca pequeña y grava, el suelo es ligeramente compacto, arcillo-arenoso, estructura bloques sub-angulares medios. De los 70 cm a los 100 cm aparece un suelo pardo amarillo con

PROGRAMA DE ARQUEOLOGÍA PREVENTIVA RECONOCIMIENTO Y PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA PARA LAS CONCESIONES MINERAS ECB-083, MUNICIPIO DE SOCOTÁ Y FDT-082, MUNICIPIO DE SOCHA, DEPARTAMENTO DE BOYACÁ

FECHA: 03/06/2012

LICENCIA
2583

JOHN RESTREPO LOTERO

alta presencia de rocas pequeñas y abundante grava. El suelo es arcilloso arenoso estructura bloques angulares medios altamente compacto. (Foto 31)



Foto 31. Perfil Estratigráfico 2.

4.1.3. Hallazgos Arqueológicos por Fuera del Área Concesionada.

Como resultado de las entrevistas informales realizadas con los habitantes de la zona acerca de posibles hallazgos fortuitos, constantemente nos fue referenciado el sitio denominado como “La Virgen” o “Las cuevas del Gallinazo” localizada en las coordenadas N1161091 E1156941⁴ a una altura sobre el nivel del mar de 3020 metros. (Foto 32)

Este sitio está ubicado a 900 m de punto 3 del polígono de la concesión ECB-083 y corresponde a una gran formación rocosa, que presenta hacia el costado Norte desprendimiento longitudinal de roca, la cual se deposita en la parte baja de la formación. Es precisamente hacia este costado, que la comunidad del sector reporta las evidencias arqueológicas, compuestas en su mayoría, por vasijas cerámicas y restos óseos. (Fotos 33 y 34)

⁴ Magnas Sirgas Bogota.

PROGRAMA DE ARQUEOLOGÍA PREVENTIVA RECONOCIMIENTO Y PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA PARA LAS CONCESIONES MINERAS ECB-083, MUNICIPIO DE SOCOTÁ Y FDT-082, MUNICIPIO DE SOCHA, DEPARTAMENTO DE BOYACÁ

FECHA: 03/06/2012

LICENCIA
2583

JOHN RESTREPO LOTERO



Foto 32. Cuevas del Gallinazo.

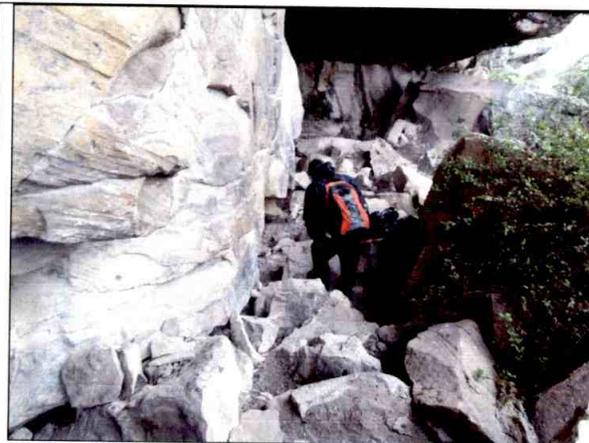
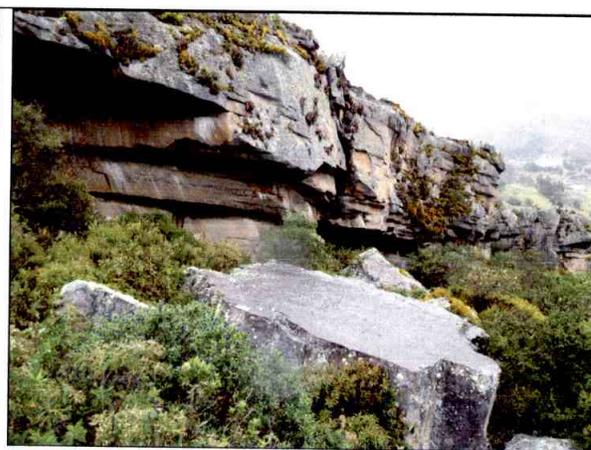


Foto 33 y 34. Cuevas del Gallinazo. (Abrigo rocoso).

Al momento de llegar al abrigo se procedió a verificar la presencia de evidencias materiales de origen arqueológico. Si bien área está cubierta de rocas de gran tamaño y se observa alteraciones por guaquería, se pudo hallar un fragmento cerámico correspondiente a la base de copa y –dispersos por el lugar - algunos restos óseos humanos y otros de animal. (Foto 35)

FECHA: 03/06/2012

LICENCIA
2583

JOHN RESTREPO LOTERO

Foto 35. RS2 Restos óseos *in situ*.

Aunque posiblemente este sitio esté relacionado con las pautas de enterramiento de grupos agroalfareros evidenciados para esta zona del país, hay que recordar que la utilización de los abrigos rocosos cumplieron también una función de vivienda temporal o estacional por parte de grupos precerámicos. Por ejemplo los estudios de Hurt et al (1976), Correal y Van der Hammen (1977) y Correal (1979) atestiguan de manera fehaciente el uso de estos espacios para distintas actividades humanas; muestras líticas (lascas especialmente) recuperadas en los abrigos del Abra y datadas a partir de Unidades sedimentarias por medio del método Carbono 14 con fechas de 13.000 – 10.000 años A.P., utensilios que posiblemente fueron usados para cortar, perforar o raspar (Hurt et al, 1976). Otro tipo de actividad es la reportada por Correal (1979), donde referencia en los abrigos rocosos de Sueva el entierro funerario más antiguo, el cual corresponde a un individuo adulto femenino datado en 10.090 A.P.

4.2. Concesión FDT-082 Municipio de Socha.

Las características geomorfológicas en esta área de estudio corresponden principalmente a laderas erosionales de origen coluvial y unidades como terrazas y coluvios producto de las dinámicas tectónica-erosiva. Se puede observar en superficie rocas expuestas de tamaño grande y medio y fenómenos erosivos (deslizamientos) debido no solo a su configuración geomorfológica, sino también a su composición litológica.

Este tipo de laderas presentan pendientes moderadas a fuertes de 30%-70% de inclinación, en algunos sectores puede alcanzar el 90%. Por lo anterior, solo se logró registrar algunas unidades geomorfológicas en áreas específicas dentro del polígono, en las que se pudieran hallar evidencias de contextos arqueológicos. (Fotos 36 y 37)

PROGRAMA DE ARQUEOLOGÍA PREVENTIVA RECONOCIMIENTO Y PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA PARA LAS CONCESIONES MINERAS ECB-083, MUNICIPIO DE SOCOTÁ Y FDT-082, MUNICIPIO DE SOCHA, DEPARTAMENTO DE BOYACÁ

FECHA: 03/06/2012

LICENCIA
2583

JOHN RESTREPO LOTERO

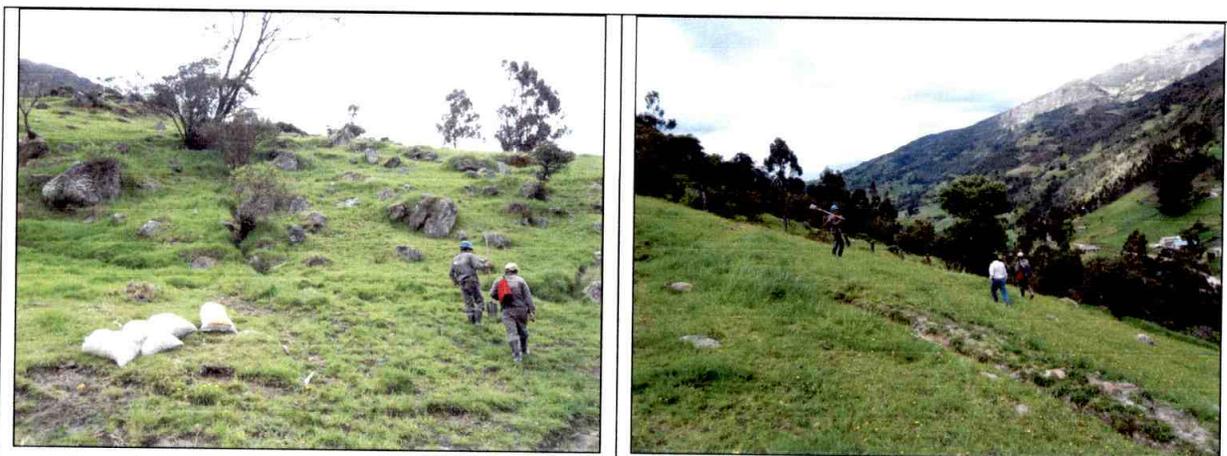


Foto 36 y 37. Panorámica de área de la concesión FDT-082.

4.2.1. Las Unidades Geomorfológicas (UG)

Unidad Geomorfológica (UG) 8: Corresponde a una terraza de 40 metros de ancho por 90 de largo. Se encuentra actualmente alterado debido a las acciones de cultivo, ganadería, la colocación de infraestructura rural y por condiciones naturales (encharcamiento). (Foto 38)

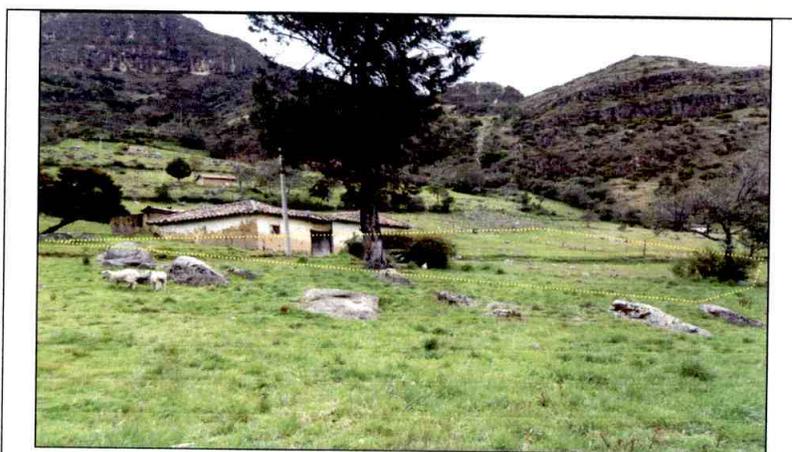


Foto 38. Unidad Geomorfológica 8. En amarillo: área prospectada.

En esta área solo se lograron realizar dos pozos de sondeo, ubicados en proximidades cercanos a una casa abandonada, dado que en el resto del predio no existían permisos para realizar los trabajos arqueológicos. Los dos pozos excavados presentan iguales

PROGRAMA DE ARQUEOLOGÍA PREVENTIVA RECONOCIMIENTO Y PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA PARA LAS CONCESIONES MINERAS ECB-083, MUNICIPIO DE SOCOTÁ Y FDT-082, MUNICIPIO DE SOCHA, DEPARTAMENTO DE BOYACÁ

FECHA: 03/06/2012

LICENCIA
2583

JOHN RESTREPO LOTERO

características estratigráficas; al hablar con las personas que habitan el lugar, dicen no haber visto o hallado ningún tipo de evidencia material de origen arqueológico por los alrededores. Sin embargo, se efectuaron recorridos generales con el fin de intentar recuperar material arqueológico en superficie, así como antiguas modificaciones humanas sobre el paisaje. (Fotos 39 y 40)

PS6 y PS7

0-10 cm: suelo de color pardo oscuro, ligeramente compacto, alta presencia de raicillas, poca gravilla, textura arcillo-arenosa, bloques angulares pequeños.

10-20 cm: suelo de color pardo, ligeramente compacto, disminuye la presencia de raicillas, disminuye de igual forma la gravilla, textura arcillo-limosa, bloques angulares pequeños.

30-40 cm: suelo de color pardo, ligeramente compacto, disminuye la presencia de raicillas, disminuye de igual forma la gravilla, textura arcillo-limosa, bloques angulares pequeños.

40-50 cm: aparece suelo de color negro, muy compacto, nivel freático medio, presencia media de rocas, textura arcillosa y suelo altamente compacto.

50-60 cm: suelo de color negro con alta presencia de chispas de carbón, presencia de algunas rocas, suelo altamente compacto, textura arcillosa.



Foto 39. Pozo de Sondeo 7.



Foto 40. Detalle estratigrafía PS7.

Desafortunadamente durante la excavación de estos pozos de sondeo no fue posible hallar evidencias arqueológicas perceptibles. Sin embargo esto nos permitió caracterizar estratigráficamente esta unidad y así descartar a futuro el posible daño de contextos arqueológicos.

PROGRAMA DE ARQUEOLOGÍA PREVENTIVA RECONOCIMIENTO Y PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA PARA LAS CONCESIONES MINERAS ECB-083, MUNICIPIO DE SOCOTÁ Y FDT-082, MUNICIPIO DE SOCHA, DEPARTAMENTO DE BOYACÁ

FECHA: 03/06/2012

LICENCIA
2583

JOHN RESTREPO LOTERO

Cerca a esta unidad, aproximadamente a 40 metros de distancia se localizó un camino en piedra en las coordenadas N1153283 E1148461 a una altura de 3178 m.s.n.m. Actualmente dicho camino es utilizado por los habitantes de la zona, a pesar de ello se encuentra en buenas condiciones. (Fotos 41 y 42)



Foto 41 y 42. Camino en Piedra.

Aparte de tomar registro, hicimos un recorrido por los alrededores con el fin de localizar yacimientos arqueológicos con el fin de contextualizar y de manera más precisa este tipo de infraestructura. Teniendo en cuenta una idea primaria de que el elemento diagnóstico más importante para la determinación de un camino, son los sitios arqueológicos que lo vinculan (Vitry 2005)

Es difícil sin embargo obtener una filiación precisa para este tipo de caminos ya que no existe un estudio sistemático (tanto histórico, como arqueológico) sobre este tipo de construcciones. Sin embargo queda para trabajar y ahondar en un futuro sobre este tipo de manifestaciones.

Unidad Geomorfológica (UG) 9: corresponde a una terraza, de 28 metros de ancho por 50 de largo. Su formación se debe a los procesos coluviales producidos en estos sectores. Se encuentra actualmente alterado debido a la anterior implementación de cultivos caseros conocidos como pan coger, y actualmente este sector está destinado al pastoreo de cabras especialmente. (Foto 43)

PROGRAMA DE ARQUEOLOGÍA PREVENTIVA RECONOCIMIENTO Y PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA PARA LAS CONCESIONES MINERAS ECB-083, MUNICIPIO DE SOCOTÁ Y FDT-082, MUNICIPIO DE SOCHA, DEPARTAMENTO DE BOYACÁ

FECHA: 03/06/2012

LICENCIA
2583

JOHN RESTREPO LOTERO

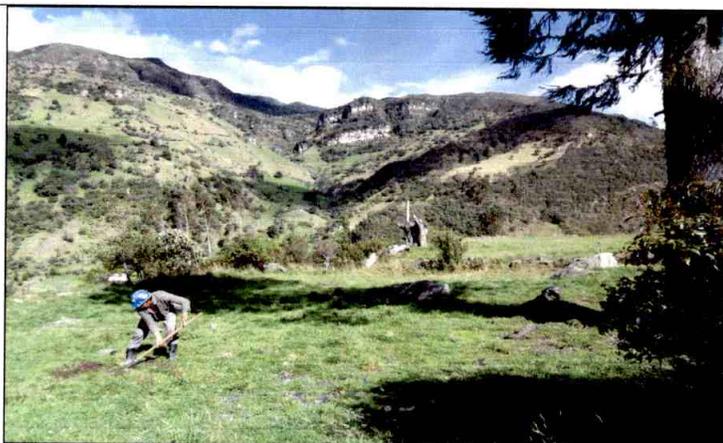


Foto 43. Unidad Geomorfológica 9.

En dicha unidad, se realizaron tres pozos de sondeo (PS8, PS9, PS10) los cuales arrojaron resultados negativos. Los tres pozos excavados presentan iguales características estratigráficas. No se reporta evidencias arqueológicas en este lugar, sin embargo las personas que habitan las casas vecinas aluden que en el sitio conocido como “Guaracate” se han observado pictografías en las rocas. (Fotos 44 y 45)



Foto 44. Pozo de Sondeo 9.



Foto 45. Detalle estratigrafía PS9.

PS8, PS9 y PS10

0-10 cm: suelo pardo oscuro, ligeramente compacto, alta presencia de raicillas, poca gravilla, textura arcillo-limosa, bloques angulares pequeños.

10-20 cm: Suelo pardo, ligeramente compacto, disminuye la presencia de raicillas, textura arcillo-limosa, bloques angulares pequeños.

PROGRAMA DE ARQUEOLOGÍA PREVENTIVA RECONOCIMIENTO Y PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA PARA LAS CONCESIONES MINERAS ECB-083, MUNICIPIO DE SOCOTÁ Y FDT-082, MUNICIPIO DE SOCHA, DEPARTAMENTO DE BOYACÁ

FECHA: 03/06/2012

LICENCIA
2583

JOHN RESTREPO LOTERO

30-40 cm: Suelo pardo, ligeramente compacto, disminuye la presencia de raicillas, disminuye de igual forma la gravilla, textura arcillo-limosa-arenosa, bloques angulares pequeños.

40-50 cm: Aparece suelo negro con alta presencia de carbón mineral, altamente compacto y algo arcilloso.

Este pozo solo nos permitió profundizar 50 cm debido a la aparición de veta mineral de carbón.

Unidad Geomorfológica (UG) 10: corresponde una terraza de 70 metros de ancho por 40 de largo. Su formación se debe a los procesos coluviales producidos en estos sectores. En superficie se pueden observar rocas de gran tamaño, actualmente este sector está destinado al pastoreo y cultivos transitorios. (Foto 46)



Foto 46. Unidad Geomorfológica 10.

En esta unidad se realizó un pozo de sondeo 11 (PS11) el cual arrojó resultados negativos. (Fotos 47 y 48)

PROGRAMA DE ARQUEOLOGÍA PREVENTIVA RECONOCIMIENTO Y PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA PARA LAS CONCESIONES MINERAS ECB-083, MUNICIPIO DE SOCOTÁ Y FDT-082, MUNICIPIO DE SOCHA, DEPARTAMENTO DE BOYACÁ

FECHA: 03/06/2012

LICENCIA
2583

JOHN RESTREPO LOTERO



Foto 47. Pozo de Sondeo 11.



Foto 48. Detalle estratigrafía PS11.

PS11

0-10 cm: suelo pardo oscuro, ligeramente compacto, alta presencia de raicillas, textura arcillo-limosa, bloques angulares pequeños.

10-20 cm: Suelo pardo oscuro, ligeramente compacto, disminuye la presencia de raicillas, textura arcillosa, bloques angulares pequeños, chispas de carbón vegetal y mineral.

30-40 cm: aparece suelo negro con alta presencia de carbón mineral, moderadamente compacto, te textura arcillosa.

40-50 cm: continua suelo negro con alta presencia de carbón mineral, altamente compacto.

Unidad Geomorfológica (UG) 11: corresponde a una terraza de 28 metros de ancho por 40 de largo. En superficie se pueden observar rocas de gran tamaño, actualmente este sector está destinado al pastoreo. (Foto 49)

PROGRAMA DE ARQUEOLOGÍA PREVENTIVA RECONOCIMIENTO Y PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA PARA LAS CONCESIONES MINERAS ECB-083, MUNICIPIO DE SOCOTÁ Y FDT-082, MUNICIPIO DE SOCHA, DEPARTAMENTO DE BOYACÁ

FECHA: 03/06/2012

LICENCIA
2583

JOHN RESTREPO LOTERO

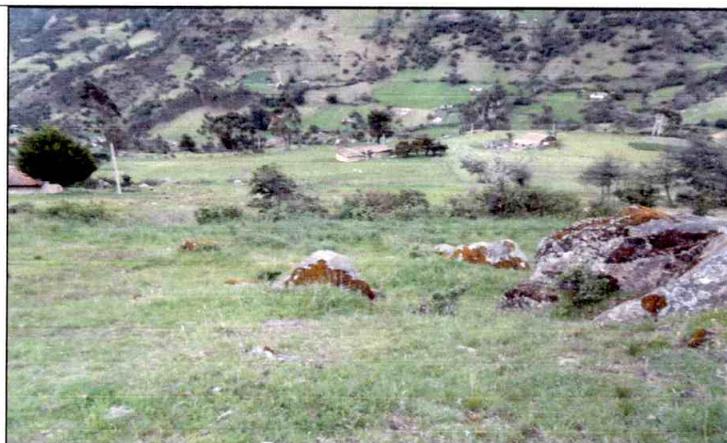


Foto 49. Unidad Geomorfológica 11.

Con el fin de contrastar la información estratigráfica con respecto a las unidades anteriores, se realizó un pozo de sondeo 12 (PS12) el cual arrojó resultados negativos. (Fotos 50 y 51)



Foto 50. Pozo de Sondeo 12.



Foto 51. Detalle estratigrafía PS12.

PS12

0-10 cm: suelo pardo oscuro, ligeramente compacto, alta presencia de raicillas, poca gravilla, textura arcillo-limosa, bloques angulares pequeños.

10-20 cm: suelo pardo, ligeramente compacto, disminuye la presencia de raicillas, , textura arcillosa, nivel freático medio, bloques angulares.

30-40 cm: suelo pardo oscuro, ligeramente compacto, nivel freático alto, textura arcillosa, bloques angulares pequeños. Actividad biológica moderada.

PROGRAMA DE ARQUEOLOGÍA PREVENTIVA RECONOCIMIENTO Y PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA PARA LAS CONCESIONES MINERAS ECB-083, MUNICIPIO DE SOCOTÁ Y FDT-082, MUNICIPIO DE SOCHA, DEPARTAMENTO DE BOYACÁ

FECHA: 03/06/2012

LICENCIA
2583

JOHN RESTREPO LOTERO

40-50 cm: suelo pardo oscuro (negro), poco compacto, nivel freático alto, textura arcillosa.

50-60 cm: nivel freático alto, textura arcillosa, color negro.

Otras Unidades: Por otro lado, las obras de infraestructura que incluyen la apertura de bocamina, campamento, zona de depósito, etc, son áreas ya alteradas –licenciados por la autoridad ambiental previamente - y actualmente se encuentran en funcionamiento. (Fotos 52, 53 y 54)



Foto 52 y 53. Sector obras ejecutadas.



Foto 54. Bocamina minero.

En este sector y en sus alrededores no se realizaron aperturas de pozos de sondeo debido a la ausencia de unidades geomorfológicas claras que pudieran albergar

PROGRAMA DE ARQUEOLOGÍA PREVENTIVA RECONOCIMIENTO Y PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA PARA LAS CONCESIONES MINERAS ECB-083, MUNICIPIO DE SOCOTÁ Y FDT-082, MUNICIPIO DE SOCHA, DEPARTAMENTO DE BOYACÁ

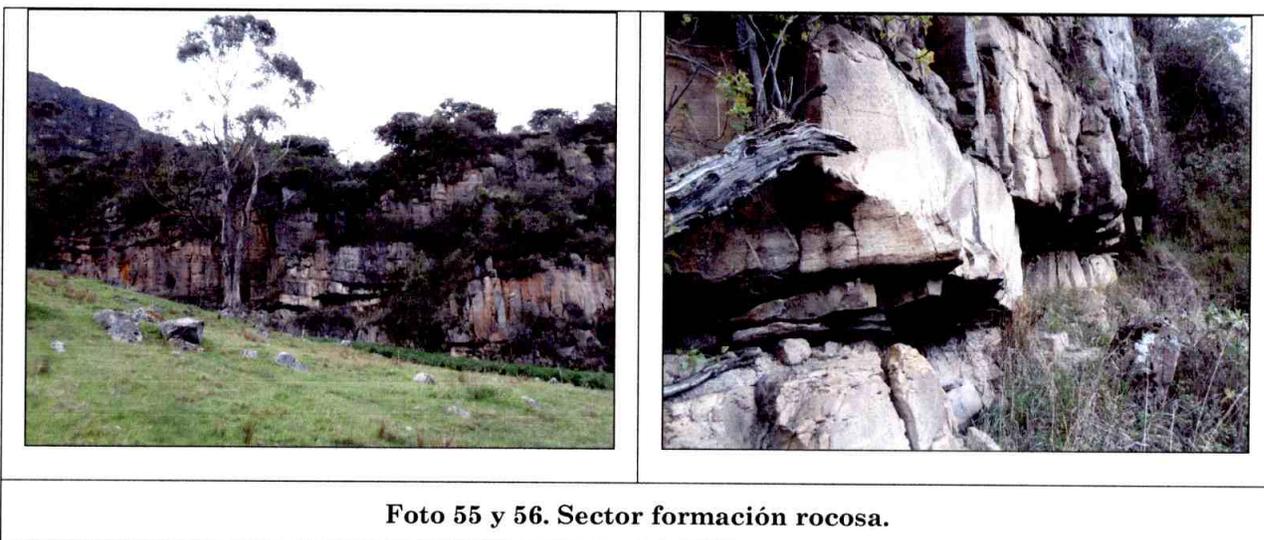
FECHA: 03/06/2012

LICENCIA
2583

JOHN RESTREPO LOTERO

contextos arqueológicos precisos. Sin embargo se realizaron recorridos a pie, con el fin de localizar evidencias materiales en superficie, sin resultado alguno.

Por otra parte, hacia la parte sur del polígono de la concesión, en las coordenadas E1152974 E1148506, a una altura de 3273 m.s.n.m., se registró formación rocosa parecida a la anteriormente descrita para la “las Cuevas del Gallinazo”, municipio de Socotá. Así se procedió a realizar un recorrido general por el sector con el fin de poder localizar evidencias que indicaran algún tipo de contexto arqueológico. (Fotos 55 y 56)



Desafortunadamente no se logró evidenciar ningún tipo de evidencia arqueológica alrededor de esta formación rocosa, sin embargo, al preguntar a los habitantes de esta zona, ellos nuevamente nos manifestaron que los sitios de “indios” se hallan en un lugar ubicado a 2 kilómetros de distancia, al Norte esta unidad, en un sitio conocido como “Guaracate”.

FECHA: 03/06/2012

LICENCIA
2583

JOHN RESTREPO LOTERO

5. RESULTADOS DEL LABORATORIO ARQUEOLÓGICO.

En general, la muestra arqueológica recuperada durante la prospección arqueológica es muy limitada y corresponde a dos (2) bordes, dos (2) fragmentos de cuerpo y un fragmento de base. Adicionalmente se recuperaron 5 fragmentos óseos, de los cuales 4 corresponden a restos humanos y uno a restos de animal.

Bordes: corresponden a bordes pertenecientes a posible cerámica colonial o de producción local, elaborada por la técnica de torno. La pasta es blanca y su composición es homogénea, compacta y sin presencia de desgrasantes. Las piezas presentan un tratamiento de la superficie externa, con la técnica del vidriado. Recordemos que esta técnica decorativa se puede efectuar por medio de esmalte o barniz a base de plomo u otras sustancias químicas como óxidos de hierro, óxido de cobalto, óxido de cobre y óxido de manganeso. (Foto 57)

Cuerpo: corresponden a cerámica prehispánica, que presenta niveles medios de erosión sin friabilidad⁵ aparente ya que mantienen su estructura. Los tratamientos de superficie corresponden a alisados con acabados de baño rojizo hacia la superficie externa. En la superficie interna se pueden observar solo huellas de alisado. El color de la pasta es rojizo (entre 10 R 4/8 red y 10 R 3/6 dark red) con desgrasantes finos a medios sobre los cuales se pueden ver feldespatos y cuarzos principalmente. Poca presencia de micas finas. No se observan huellas de uso como ahumados u hollín. (Foto 58)

Es difícil intentar discernir un posible uso o función de la cerámica a partir de estos dos fragmentos. Sin embargo, la descripción de sus características puede servir de guía en futuras investigaciones.



Foto 57. Fragmentos de Bordes.



Foto 58. Fragmentos de Cuerpos.

⁵ La friabilidad es la capacidad que posee un sólido de ser reducido a partículas finas por la acción de poca presión o fricción.

FECHA: 03/06/2012

LICENCIA
2583

JOHN RESTREPO LOTERO

Base: En relación al fragmento de copa, ésta parece que estuvo compuesta de dos partes fundamentales, el sector basal y el cuerpo de copa (Foto59). El sector basal posee 8 cm de diámetro y un espesor aproximado de 1 cm. En relación al cuerpo de copa, no se pudo medir el diámetro debido a que se encuentra altamente fragmentada, sin embargo el grosor es de 0.7 cm (7 mm). A modo general, el color de la pasta es castaño rojizo 10 YR 3/6 red brown), sobre la superficie externa se puede observar un baño color crema. El núcleo de cocción es homogéneo de color negro, el cual parece haber estado en un ambiente de cocción reductor⁶. Presenta desgrasantes finos a medios, sobre los cuales se pueden ver feldespatos, cuarzos y poca presencia de micas finas. La muestra presenta niveles medios de erosión sin friabilidad aparente, ya que mantienen su estructura. Los tratamientos de superficie corresponden a alisados. No se observan huellas de uso como ahumados u hollín. (Foto 60)



Foto 59. Fragmentos de base.

Foto 60. Fragmentos de base.

- **Restos Óseos:** el análisis comenzó con la limpieza del material osteológico, registrando el estado de conservación de cada uno de ellos y luego se limpiaron utilizando cepillo, brocha de cerdas suaves, recipiente plástico, agua en pocas cantidades a temperatura ambiente y elementos básicos de bioseguridad.

Posteriormente se realizó la identificación de los restos óseos humanos, diferenciándolos de posibles hallazgos zooarqueológicos. Seguidamente se clasificaron los restos óseos por morfología y organización por regiones anatómicas.

Debido a que la muestra es muy poco diagnóstica solo se llegó a una identificación parcial por morfología.

⁶ En la atmósfera reductora hay una restricción del oxígeno y un predominio del monóxido de carbono, impidiendo así el fenómeno de oxidación.

PROGRAMA DE ARQUEOLOGÍA PREVENTIVA RECONOCIMIENTO Y PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA PARA LAS CONCESIONES MINERAS ECB-083, MUNICIPIO DE SOCOTÁ Y FDT-082, MUNICIPIO DE SOCHA, DEPARTAMENTO DE BOYACÁ

FECHA: 03/06/2012

LICENCIA
2583

JOHN RESTREPO LOTERO

El inventario óseo confirmó la presencia de un individuo representado por una clavícula derecha u un fragmente de la izquierda, un fragmento de vértebra y un fragmento óseo que al parecer corresponde a un segmentos corporales del cráneo. (Foto 61)

No obstante todos los elementos anteriormente descritos corresponden a un contexto alterado por acciones de gaaquería, por lo que no fue posible identificar si estos corresponden al mismo individuo o a varios.

Adicionalmente se observó un fragmento de huesos de animal (indeterminado), sin embargo no fue posible determinar si hace parte del contexto asociado con los restos óseos humanos (asociados al fragmento de copa) o a la muerte espontánea de animales en este sitio. (Foto 62)



Foto 61. Colección de restos óseos humanos.

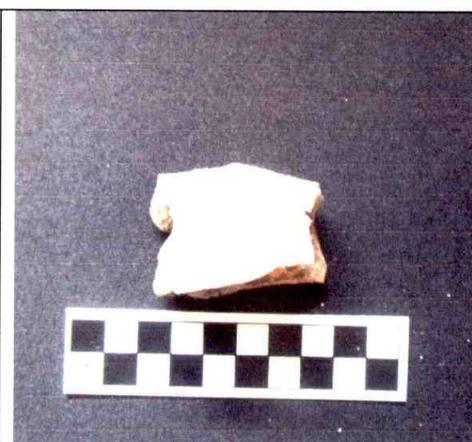


Foto 62. Restos de animal.

FECHA: 03/06/2012

LICENCIA
2583

JOHN RESTREPO LOTERO

6. COMENTARIOS FINALES

A modo general podemos decir que los proyectos mineros se encuentran ubicados en un paisaje montañoso, con pendientes escarpadas y fluidos procesos erosionales (depósitos coluviales de roca y fenómenos de reptación principalmente). Adicionalmente, muchas de las unidades geomorfológicas referenciadas corresponden a sectores alterados, debido a la construcción de viviendas y adecuaciones dirigidas especialmente al cultivo. En suma, las áreas visitadas presentan una moderada a baja probabilidad en la localización de contextos arqueológicos.

Si bien son áreas correspondientes a un sistemas ecológicos de transición Sub-páramo - Páramo, la localización de Unidades Geomorfológicas fue baja solo pudiéndose georeferenciar una unidad (UG6) dentro del área de concesión ECB-083 con presencia de material cerámico en superficie. Sin embargo fuera de esta área, se logró referenciar un importante contexto arqueológico, localizado en un sector denominado como “Las Cueva del Gallinazo”, o la Virgen, correspondiente a un abrigo rocoso, en donde se rescató evidencia asociada a fragmentos cerámicos y restos óseos alterados por guaquería.

Por otro lado, aunque el objetivo de este proyecto era realizar una asociación contextual entre los elementos arqueológicos recuperados y las unidades geomorfológicas identificadas, la poca muestra cerámica recolectada no permitió realizar dicha relación. No obstante, se deben relacionar los hallazgo tanto de la UG6 como del sitio la Cueva del Gallinazo, con los antecedentes arqueológicos propuestos para la región, en los cuales se menciona la utilización de terrazas ubicadas sobre laderas con pendientes suaves y coluvios sobre las vertientes, entre los 2450 m.s.n.m. y los 2890 m.s.n.m., como sitios de asentamiento y para agricultura (Restrepo 2012). Así mismo, se menciona la existencia de entierros en abrigos y pictografías en este tipo de unidades (Pérez 1999, Restrepo 2012).

Por otro lado, la correlación del uso, la altura⁷ y la interacción climática pudo haber jugado un papel determinante en la utilización humana de estos espacios, sin embargo, como mencionamos en líneas anteriores, sería imprescindible efectuar análisis especializados con base en reconstrucciones paleo-ambientales con el fin de arrojar hipótesis más estructuradas.

Por otra parte en cuanto a las medidas de manejo sobre las unidades identificadas (Anexo 1), para la concesión ECB-083 localizada en el municipio de Socotá es importante tener en cuenta que si la empresa decide cambiar el sector de apertura de bocamina, será necesario realizar una nueva prospección arqueológica en dicha área,

⁷ Recordemos que los abrigos estudiados por Hurt et al (1976), Correal y Van der Hammen (1997) y Correal (1979) se encuentran sobre franjas altitudinales 2400 – 2500 msnm. Mientras que el abrigo “los Gallinazos” se encuentra a una altura de 3020 msnm.

PROGRAMA DE ARQUEOLOGÍA PREVENTIVA RECONOCIMIENTO Y PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA PARA LAS CONCESIONES MINERAS ECB-083, MUNICIPIO DE SOCOTÁ Y FDT-082, MUNICIPIO DE SOCHA, DEPARTAMENTO DE BOYACÁ

FECHA: 03/06/2012

LICENCIA
2583

JOHN RESTREPO LOTERO

dada la dificultad obtenida durante este estudio para acceder a la realización de los muestreos. Así mismo, debido a que esta zona presenta unas condiciones de moderada potencialidad arqueológica se solicita desarrollar un monitoreo arqueológico puntual en el área de la bocamina.

Así mismo, para la concesión FDT-082 localizada en el municipio de Socha se recomienda mantener un ciclo de capacitaciones con sus empleados, en donde se les refuerce la importancia de proteger y mantener el patrimonio arqueológico de la Nación.

Finalmente, aunque las charlas realizadas con los diferentes propietarios y trabajadores de la región mostraron que algunos tienen conocimiento de la presencia de elementos arqueológicos y culturales, no obstante la valoración de estos elementos y sus contextos es escasa y tendiente a ser destructiva. Este mismo riesgo corre el patrimonio arquitectónico e histórico en los dos municipios; viviendas, puentes, iglesias y molinos, que fácilmente podrían tener más de 200 años, se encuentran en el olvido y apunto de colapsar sus estructuras. (Fotos 63 y 64)



Foto 63. Antiguos molinos de harina de rueda por funcionamiento hidráulico. Vía Socha - Socotá.

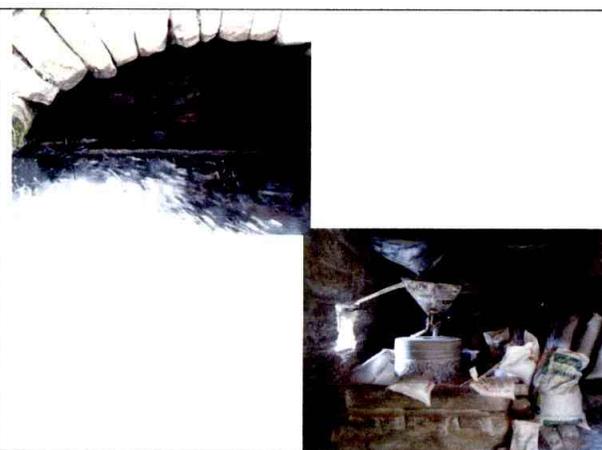


Foto 64. Funcionamiento del molino. Arriba "paletas" del molino movidas por el agua. Abajo rueda moliendo la harina.

Por lo anterior y como se mencionó en el aparte de socialización, entidades como el Museo de los Andes, son la única manera de promover el conocimiento del patrimonio y su protección. (Anexo 3)

FECHA: 03/06/2012

LICENCIA
2583

JOHN RESTREPO LOTERO

7. BIBLIOGRAFÍA

2011. POT Municipio de Socha.

2002- POT Municipio de Socotá.

2011. Grupo consultor. Estudio de impacto ambiental concesión minera FDT-082.

Archila, Sonia.

1986. Investigación arqueológica en el Noroccidente de Boyacá. Tesis de Grado. Universidad de Los Andes. Departamento de Antropología. Fundación de Investigaciones Arqueológicas Nacionales. Banco de la República. Bogotá D.C. sin publicar.

Boada Rivas, Ana María.

1987. Asentamientos Indígenas en el Valle de la Laguna (Samacá, Boyacá). Fundación de Investigaciones Arqueológicas Nacionales. Bogotá D.C.

Boada Rivas, Ana María.

2007. La evolución de la jerarquía social en un cacicazgo Muisca del Noreste de Los Andes de Colombia. University of Pittsburgh. Estados Unidos. Latin American Archaeology Publication.

Cardale de Schrimppff, Marianne.

1981. Las salinas de Zipaquirá, su explotación Indígena. Fundación de Investigaciones Arqueológicas Nacionales. Banco de la República. Bogotá D.C.

Castillo Espitia, Neyla.

1984. Arqueología de Tunja. Fundación de Investigaciones Arqueológicas Nacionales. Banco de la República. Bogotá D.C.

Correal Urrego, Gonzalo y Van Der Hammen, Thomas.

1977. Investigaciones arqueológicas en los abrigos rocosos del Tequendama. Fondo de Promoción de la Cultura. Banco Popular. Bogotá D.C.

Correal Urrego, Gonzalo.

1979. Investigaciones arqueológicas en Abrigos rocosos de Nemocón y Sueva. FIAN, Banco de la Republica. Bogotá.

Correal Urrego, Gonzalo y Pinto Nolla, María.

1983. Investigación arqueológica en el municipio de Zipacón Cundinamarca. Bogotá D.C.

PROGRAMA DE ARQUEOLOGÍA PREVENTIVA RECONOCIMIENTO Y PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA PARA LAS CONCESIONES MINERAS ECB-083, MUNICIPIO DE SOCOTÁ Y FDT-082, MUNICIPIO DE SOCHA, DEPARTAMENTO DE BOYACÁ

FECHA: 03/06/2012	LICENCIA 2583	JOHN RESTREPO LOTERO
-------------------	------------------	----------------------

Dolmatoff, Gerardo Reichel.

1986. Arqueología de Colombia, un texto introductorio. Bogotá D.C.

Falchetti de Saenz, Ana María.

1975. Arqueología de Sutamarchán Boyacá. Banco Popular. Bogotá D.C.

Flórez Fuya, Franz.

1998. Informe sobre el hallazgo de “un grupo cultural prehispánico anterior a los muisca” en inmediaciones del Municipio de Iza (Boyacá). Universidad Nacional de Colombia. Iza, Boyacá.

Ghisletti, Louis V.

1954. Los Mwiskas. Una gran civilización precolombina. Biblioteca de autores colombianos. Ministerio de educación Nacional, ediciones de la revista Bolívar No. 74. Tomo II. Bogotá.

Langebaek Rueda, Carl Henrik.

1995. Arqueología Regional en el Territorio Muisca, Estudio de los Valles de Fúquene y Susa. University of Pittsburgh Memoirs in Latin American Archaeology No. 9. Universidad de los Andes. Santafé de Bogotá.

Langebaek Rueda, Carl Henrik.

1999. Arqueología del Valle de Leyva: procesos de ocupación humana en una región de Los Andes Orientales de Colombia. Instituto Colombiano de Antropología. Santafé de Bogotá. Inédito.

Lleras Pérez Roberto

1986. Arqueología del alto valle de Tenza. Boletín de Arqueología. FIAN: Vol.1, Num.2, mayo., 1986, Pg.31-34. Bogotá.

Osborn, Ann.

1985. El Vuelo de las Tijeretas. Fundación de Investigaciones Arqueológicas Nacionales. Banco de la República. Bogotá D.C.

Pérez Riaño, Pablo Fernando.

1986. Prospección arqueológica en los municipios de Sativanorte y Sativasur. Universidad Nacional. Bogotá.

Pérez Riaño, Pablo Fernando.

1999. Arqueología en el Suroccidente de la Sierra Nevada del Cocuy o Chita (Departamento de Boyacá). Universidad Externado de Colombia. Fundación de Investigaciones Arqueológicas Nacionales. Bogotá D.C.

PROGRAMA DE ARQUEOLOGÍA PREVENTIVA RECONOCIMIENTO Y PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA PARA LAS CONCESIONES MINERAS ECB-083, MUNICIPIO DE SOCOTÁ Y FDT-082, MUNICIPIO DE SOCHA, DEPARTAMENTO DE BOYACÁ

FECHA: 03/06/2012	LICENCIA 2583	JOHN RESTREPO LOTERO
-------------------	------------------	----------------------

Pérez Riaño, Pablo Fernando.

2001. Procesos de Interacción en el área septentrional del Altiplano Cundiboyacense y Oriente de Santander. En: Los Chibchas: adaptación y diversidad en Los Andes Orientales de Colombia. José Vicente Rodríguez Cuenca, Editor. Universidad Nacional de Colombia. Bogotá D.C.

Restrepo Lotero, John.

2012. Programa de arqueología preventiva reconocimiento y prospección arqueológica para la concesión minera FLD 14001X municipio de Socha, departamento de Boyacá.

Rodríguez Ramírez, Camilo.

1999. La Filiación Cultural entre los períodos Herrera y Muisca. El caso de Cementerio Precolombino de San Lorenzo-Duitama Boyacá. Consorcio MONTECZ-CONEQUIPOS (C.M.C). Santafé de Bogotá.

Silva Celis, Eliécer.

1981. Investigaciones arqueológicas en Villa de Leiva. Boletín Museo del Oro: Vol.4, ene.-abr., 1981, Pg.1-18. Bogotá.

Vitry, Christian.

2005. Estrategias de investigación y registro de caminos arqueológicos en el NOA. Una propuesta metodológica. En: Encuentro itinerarios y rutas culturales. Vías de comunicación e intercambio de experiencias, bienes y costumbres. El patrimonio desde una mirada integral. Buenos Aires, Argentina.

Vivas Salamanca, Angélica.

2010. Zonificación Arqueológica Preliminar del Bloque Buenavista y Diseño de un Plan de Manejo Ambiental para Área de Interés el Desarrollo del Campo Buenavista – localizado en jurisdicción de los Municipios de Sogamoso, Tópaga, Corrales, Nobsa, Floresta, Gámeza, Monguí y Mongua, Departamento de Boyacá. Informe Final. Bogotá D.C.

Weley R, Hurt; Van der Hammen, Thomas; Correal U, Gonzalo.

1976. La ecología y tecnología de los abrigos rocosos en el Abra, Sabana de Bogotá, Colombia. Boletín Sociedad Geográfica de Colombia. Número 109, Vol. 30. Bogotá.

PROGRAMA DE ARQUEOLOGÍA PREVENTIVA RECONOCIMIENTO Y PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA PARA LAS CONCESIONES MINERAS ECB-083, MUNICIPIO DE SOCOTÁ Y FDT-082, MUNICIPIO DE SOCHA, DEPARTAMENTO DE BOYACÁ

FECHA: 03/06/2012

LICENCIA
2583

JOHN RESTREPO LOTERO

ANEXO 1 PLAN DE MANEJO ARQUEOLÓGICO

MONITOREO ARQUEOLÓGICO	
Ley: disposiciones del ICANH; Ley 397 de 1997; Decretos 1858 de 1999; Decreto reglamentario 833 de 2002; Ley modificatoria 1185 de 2008; Decretos 763 de 2009 y 2820 de 2010.	
Objetivo: Se propone la realización de actividades que lleven a la salvaguarda del Patrimonio Arqueológico.	
<ul style="list-style-type: none"> • Evitar la destrucción del patrimonio arqueológico, recuperando las evidencias y contextos de los yacimientos que no fueron detectados durante la prospección y el rescate y que puedan ser destruidos durante la construcción de las obras. • Reconstrucción de la historia local y regional. 	
Metas: <ul style="list-style-type: none"> • Ampliar el panorama arqueológico regional y nacional con el aporte de nuevos datos. • Proporcionar una información de relevancia cultural a la Población. 	Etapas: Durante las etapas de construcción.
<ul style="list-style-type: none"> • Impactos: Destrucción del Patrimonio arqueológico de la Nación. 	Tipo de Medida: Correctiva
Acciones a desarrollar: <ol style="list-style-type: none"> 1. Trabajos en campo: El arqueólogo debe diseñar trabajos tendientes a recuperar la información arqueológica de manera coherente y ordenada, siguiendo una metodología acorde para un MONITOREO ARQUEOLÓGICO. 2. Velar por el rescate y protección de los materiales expuestos durante la remoción de suelo. 3. Diseñar un cronograma de intervenciones acorde a la programación de obra. 	
Lugar de aplicación: <ol style="list-style-type: none"> 1. Municipio de Socotá, vereda Guatatamo, en las coordenadas: N1162058 E1156696 <ul style="list-style-type: none"> • (Hondonada, en donde se ejecutará obra de la bocamina). 	
Población beneficiada: La comunidad científica y la población en general.	
Mecanismos y estrategias participativas: <ul style="list-style-type: none"> • Realizar un taller informativo dirigido a los operarios y responsables de la obra. 	
Personal requerido: Un Arqueólogo Principal, Un obrero.	
Indicadores de seguimiento y monitoreo: <ul style="list-style-type: none"> • Licencias ante el ICANH. • Informe final de monitoreo. 	
Responsable de la ejecución: Dueño de los Proyectos mineros.	Cronograma: Sujeto al cronograma de obra. Durante la construcción de las obras.
Responsable del Seguimiento: ICANH, CORPOBOYÁCA	Tiempo: Cuando se requiera

PROGRAMA DE ARQUEOLOGÍA PREVENTIVA RECONOCIMIENTO Y PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA PARA LAS CONCESIONES MINERAS ECB-083, MUNICIPIO DE SOCOTÁ Y FDT-082, MUNICIPIO DE SOCHA, DEPARTAMENTO DE BOYACÁ

FECHA: 03/06/2012

LICENCIA
2583

JOHN RESTREPO LOTERO

ARQUEOLOGÍA PÚBLICA Y SEGUIMIENTO A

Justificación: El camino evidenciado en el área de influencia directa del área de la concesión FDT-082, en el municipio de Socha, es un patrimonio de la comunidad del Municipio, y de los colombianos en general.

No obstante agentes de deterioro como el uso cotidiano y factores erosivos (antrópicos y naturales), vienen incidiendo negativamente sobre este patrimonio, poniendo en riesgo la estructura misma del camino. Lo anterior sumado a la posible utilización por parte del personal del Proyecto y al uso industrial que se le podría dar a este corredor, deteriorando o destruyendo definitivamente este patrimonio, obligan a tomar medidas en pos de la conservación del camino.

Por lo anterior, y con el fin de brindar una protección a este patrimonio, se solicita a los propietarios de la licencia minera FDT-082 prohibir el tránsito de maquinaria, insumos y demás acciones de transporte mecanizado o no (salvo el tránsito de personas a pie), sobre el camino de piedra hallado entre las coordenadas N 1153283 E 1148461, hasta que el Instituto Colombiano de Antropología e Historia determine si es recuperable el camino y tome las medidas necesarias para la protección de este patrimonio, de acuerdo a la ley modificatoria 1185, artículo 6, parágrafo 1, *“Los encuentros de bienes pertenecientes al patrimonio arqueológico que se realicen en el curso de excavaciones o exploraciones arqueológicas autorizadas, se informarán al Instituto Colombiano de Antropología e Historia, en la forma prevista en la correspondiente autorización. Recibida la información, el Instituto Colombiano de Antropología e Historia, definirá las medidas aplicables para una adecuada protección de los bienes pertenecientes al patrimonio arqueológico y coordinará lo pertinente con las autoridades locales.”*

Objetivo:

- Evitar la destrucción del patrimonio histórico y arqueológico.
- Generar medidas de conservación del camino.
- Buscar la vinculación de los entes locales (Públicos y Privados) para la preservación, reconstrucción y conservación del camino.

Metas:

- Dar a conocer la existencia del potencial arqueológico a las entidades municipales y departamentales.
- Crear medidas conjuntas entre la administración local del Municipio de Socha, en el Departamento de Boyacá y el ICANH, para la protección del patrimonio arqueológico de la región.

Tiempo: Lo estimado por el ICANH para este tipo de casos.

- **Impactos:** Destrucción del Patrimonio arqueológico de la Nación.

Tipo de Medida:
Preventiva -
Correctiva

Lugar de aplicación: Coordenadas N1153283 E1148461. Datun Bogota.

Población beneficiada: La comunidad en general.

PROGRAMA DE ARQUEOLOGÍA PREVENTIVA RECONOCIMIENTO Y PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA PARA LAS CONCESIONES MINERAS ECB-083, MUNICIPIO DE SOCOTÁ Y FDT-082, MUNICIPIO DE SOCHA, DEPARTAMENTO DE BOYACÁ

FECHA: 03/06/2012

LICENCIA
2583

JOHN RESTREPO LOTERO

ARQUEOLOGÍA PÚBLICA Y SEGUIMIENTO A

Entidades involucradas en el proceso: ICANH, Alcaldía de Socha-Boyacá.

Indicadores de seguimiento:

- Oficios de gestión.
- Informe técnico del ICANH.

ARQUEOLOGÍA PÚBLICA Y SEGUIMIENTO B

Justificación: El sitio “Cuevas del Guallinazo” evidenciado en el área de influencia indirecta del área de la concesión ECB-083, en el municipio de Socotá, es un patrimonio de gran importancia que debe ser valorado y protegido por parte de las autoridades competentes.

El saqueo sistemático por parte de la comunidad y el deterioro por las condiciones climáticas presentes en esta zona vienen incidiendo negativamente sobre el patrimonio poniendo en riesgo las evidencias arqueológicas presentes en este tipo de contexto. Por lo anterior, se requiere tomar medidas en pos de la conservación de este sitio.

Por lo anterior, se solicita al ICANH realizar una visita técnica al sitio “Cuevas del Gallinazo” con el fin de determinar medidas de protección y recuperación de este patrimonio y gestionar ante el municipio de Socotá políticas públicas que conlleven a la protección local del patrimonio y a su gestión y divulgación.

Objetivo:

- Generar medidas de conservación del sitio “Cuevas del Gallinazo”.
- Buscar la vinculación de los entes locales (Públicos y Privados) para la preservación, reconstrucción y conservación del patrimonio municipal.

Metas:

- Dar a conocer la existencia del potencial arqueológico a las entidades municipales y departamentales.
- Crear medidas conjuntas entre la administración local del Municipio de Socotá, en el Departamento de Boyacá y el ICANH, para la protección del patrimonio arqueológico de la región.

Tiempo: Lo estimado por el ICANH para este tipo de casos.

- **Impactos:** Destrucción del Patrimonio arqueológico de la Nación.

Tipo de Medida:
Preventiva -
Correctiva

Lugar de aplicación: Coordenadas: N1161091 E1156941 Datun Bogota.

Población beneficiada: La comunidad en general.

Entidades involucradas en el proceso: ICANH, Alcaldía de Socotá-Boyacá.

Indicadores de seguimiento:

- Oficios de gestión.
- Informe técnico del ICANH.

PROGRAMA DE ARQUEOLOGÍA PREVENTIVA RECONOCIMIENTO Y PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA PARA LAS CONCESIONES MINERAS ECB-083, MUNICIPIO DE SOCOTÁ Y FDT-082, MUNICIPIO DE SOCHA, DEPARTAMENTO DE BOYACÁ

FECHA: 03/06/2012

LICENCIA
2583

JOHN RESTREPO LOTERO

SOCIALIZACIÓN SOBRE EL PATRIMONIO CULTURAL Y ARQUEOLÓGICO

Objetivo: Se propone la realización de la divulgación de la información adquirida tanto en campo, como en el laboratorio con miras a contribuir al conocimiento de la historia de los antepasados de la población de la región.

La divulgación de la información arqueológica se realizará ante los empleados de cada una de las concesiones, propiciando un espacio de diálogo donde estos hagan sus aportes y contribuyan a la reconstrucción de su historia.

Metas: Dar a conocer los resultados del programa de arqueología a la población local y del Proyecto.

- Ampliar el panorama arqueológico regional y nacional con el aporte de nuevos datos.
- Crear nuevos interrogantes que puedan desarrollarse en futuras investigaciones.

Etapas:
Explotación

- **Impactos:** Desconocimiento de la historia de los antepasados de los municipios de Socha y Socotá.

Tipo de Medida:
Preventiva y Correctiva

Acciones a desarrollar: El arqueólogo debe diseñar la presentación de los resultados con medios audiovisuales que responda a las expectativas de la población local, la empresa y las entidades locales, regionales y nacionales que protegen el patrimonio cultural.

Vincular a la alcaldía a través del Proyecto en la recuperación, protección y divulgación del patrimonio arqueológico que resulte de este Proyecto y/o que esté en manos de coleccionistas particulares y habitantes de la región.

Lugar de aplicación: Se deberá contar con un lugar dentro de la comunidad o en las inmediaciones de los Proyecto, que facilite la convocatoria y que permita el acceso fácil a la vía para ejercicios prácticos.

Población beneficiada: De manera directa los empleados de la empresa.

- **Mecanismos y estrategias participativas:** Diseñar y difundir material gráfico informativo (plegables, folletos, cartillas) orientado a presentar los resultados y sus efectos sobre el conocimiento de la historia regional y nacional.
- Realizar un taller informativo dirigido a la población local y la empresa minera, sobre los resultados del programa de arqueología.
- Presentar a la Alcaldía (Concejo municipal, Secretaría de Planeación) y Casa de la Cultura, los resultados del proceso de recuperación y comprometerlos con la conservación del patrimonio arqueológico e histórico y la divulgación de los resultados.

Personal requerido: un Arqueólogo

Indicadores de seguimiento y monitoreo:

- Relación del número de actividades de capacitación realizadas.

PROGRAMA DE ARQUEOLOGÍA PREVENTIVA RECONOCIMIENTO Y PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA PARA LAS CONCESIONES MINERAS ECB-083, MUNICIPIO DE SOCOTÁ Y FDT-082, MUNICIPIO DE SOCHA, DEPARTAMENTO DE BOYACÁ

FECHA: 03/06/2012

LICENCIA
2583

JOHN RESTREPO LOTERO

SOCIALIZACIÓN SOBRE EL PATRIMONIO CULTURAL Y ARQUEOLÓGICO

- Protocolos de las actividades realizadas (talleres, foros, seminarios, recorridos en campo, ejercicios teóricos – prácticos, mesas de trabajo y discusión, charlas, entre otros).
- Listados de personas convocadas a cada encuentro comparado con el número de asistentes al proceso.

Responsable de la ejecución: Dueño del Proyecto.

Cronograma: A partir del momento en que comienza la intervención de las zonas arqueológicas.

Presupuesto:

Arqueólogo: 500.000

Viáticos: 500.000 x día.

Transporte : 800.000

Salón, Audiovisual y Materiales impresos: 1.000.000

TOTAL: 2.800.000

FECHA: 03/06/2012

LICENCIA
2583

JOHN RESTREPO LOTERO

PLAN DE CONTINGENCIA EN CASO DE HALLAZGOS FORTUITOS

Objetivo: explicar de manera clara y puntual, las medidas a tomar en caso de hallar materiales arqueológicos dentro del área de trabajo y remoción de suelo por parte de los proyectos mineros.

Metas:

- Dar a conocer los teléfonos de contacto de las entidades que velan por el patrimonio cultural de la Nación (ICANH, Ministerio de la Cultura, Policía Nacional, Alcaldía Municipal, Casa de la Cultura, Universidades de la región).

Etapa:
explotación

- **Impactos:** Destrucción de yacimientos no identificados en el reconocimiento Arqueológico.

Tipo de Medida:
Preventiva

Acciones a desarrollar: El arqueólogo que realice la ejecución de la socialización, deberá realizar una capacitación al personal administrativo y operativo, sobre los procedimientos en caso de hallar fortuitamente materiales arqueológicos.

Las siguientes son las acciones que mínimamente deben ser tratadas en la capacitación:

1. Suspender toda obra que se esté realizando en el área o sector de la obra.
2. Aislar la zona con cinta de seguridad.
3. Restringir el acceso a toda persona al área del hallazgo.
4. Realizar un breve registro fotográfico del contexto exterior del hallazgo.
5. Dar aviso al Instituto Colombiano de Antropología e Historia, mediante un llamada telefónica (1- 5619400 ext. 121) reportando el hallazgo.
6. Enviar el registro fotográfico a la dirección electrónica abermudez@icanh.gov.co
7. Brindar la información clara y concreta sobre la ubicación y los elementos hallados.
8. Buscar apoyo de la autoridad policiva o militar, si del caso.

Lugar de aplicación: área de influencia directa o indirecta del Proyecto.

Entidades vigilantes: Ministerio de la Cultura; Instituto Colombiano de Antropología e Historia; Alcaldía Municipal.

Personal vigilante dentro del Proyecto: en general, todo el personal. De manera específica el Residente de Obra.

Indicadores de seguimiento y monitoreo:

- Bitácora de obra. Registro fotográfico.

