

**PROSPECCIÓN Y PLAN DE MANEJO ARQUEOLÓGICO PARA LA EXPLOTACIÓN DE
LA MINA TOCARENA, VEREDA CANAVITA, MUNICIPIO DE TOCANCIPA,
CUNDINAMARCA.**

**CONTRATO DE CONCESIÓN NÚMERO ICQ – 080016.
(EXPEDIENTE 32847 DE LA LICENCIA AMBIENTAL CAR)**

INFORME FINAL

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Antropólogos

**Luz Marina Buitrago Casas
Oscar Alberto Pinto Moreno**

**Mayo de 2010
Bogotá D.C.,**

1. Presentación general del estudio

El presente estudio arqueológico se inscribe dentro del Plan de Manejo Ambiental realizado para la explotación de la cantera Tocarena (Contrato de Concesión número ICQ - 080016) ubicada en la vereda Canavita del municipio de Tocancipá, departamento de Cundinamarca.

El área total del Título minero es de 6 hectáreas con 192m². De dicha área se ha establecido, para la explotación, un total de 5.690 m², es decir, que restando esta área de las 6 has, tenemos para la explotación una superficie de 5 has con 4.310 m² **(Ver tabla coordenadas 1)**.

La mina se sitúa en el sector sur-oriental del municipio de Tocancipá, donde se destacan zonas elevadas correspondientes a los cerros de la Esmeralda y Canavita, cuyas características topográficas se subdividen en laderas de alta pendiente y zonas de pie de ladera. La geología del sector confiere una importancia económica al municipio debido a los afloramientos de arena que conforman el área minera del municipio.

A nivel regional el paisaje de la zona presenta dos geoformas bien definidas, cadenas montañosas (cerros, pie de monte) y zonas planas (terrazas altas, bajas y llanura aluvial). Este sector se enmarca, por un lado, entre la quebrada Quindiagua desde los sectores altos que marcan la divisoria de aguas (cerro La Esmeralda) entre los municipios de Gachancipá, Guatavita y Tocancipá, hasta su desembocadura en el río Bogotá. Por otro lado, por el límite sur oriental sigue la divisoria de aguas hasta el cerro Canavita, cruzando los cursos de agua de las quebradas La Esmeralda, El Manantial, El Manzano y Agua Nueva, entre otras. Las cuales drenan sus aguas hacía el río Bogotá.

Hidrológicamente la zona de estudio se sitúa sobre la cuenca del río Bogotá, específicamente sobre la microcuenca de la quebrada El Manzano, la cual delimita el polígono de la cantera en el sector norte. La deforestación de las cabeceras de las fuentes hídricas ha causado graves daños al recurso de este cuerpo lótico que no

presenta curso de agua. La altitud sobre el nivel del mar se encuentra entre 2.600 y 2.700 m.s.n.m.

La temperatura promedio es de 13,5°C, y puede oscilar entre los -5°C y los 21 C. Las temporadas secas y lluviosas se alternan durante todo el año; los meses más secos son diciembre, enero, febrero y marzo; durante los meses más lluviosos, abril, mayo, septiembre, octubre y noviembre la temperatura es más estable, con oscilaciones entre los 6-8°C y los 18-20°C. Junio, julio y agosto son los meses de fuertes vientos y mayor oscilación de la temperatura. Condiciones climáticas como los fenómenos de El niño y La Niña ocasionan cambios climáticos muy fuertes.

Tabla 1
Coordenadas localización cantera Tocarena
Concesión número ICQ – 080016

PUNTO	NORTE MAGNA	ESTE MAGNA	LATITUD	LONGITUD
1	1039184,88	1017970,16	4° 57' 1,915" N	73° 54' 55,724" W
2	1039426,68	1017854,25	4° 57' 9,788" N	73° 54' 59,485" W
3	1039472,36	1017660,42	4° 57' 11,276" N	73° 55' 5,776" W
4	1038995,17	1017901,74	4° 56' 55,740" N	73° 54' 57,947" W

El proyecto minero consiste en la exploración técnica y explotación económica de un yacimiento de arena, de acuerdo a las diferentes etapas y fases de un proyecto geológico de este tipo. La fase a implementar está encaminada a la explotación de la cantera. Se pretenden ejecutar una serie de actividades orientadas a la extracción de arena, utilizando el sistema de minería a cielo abierto.

Se entiende por minería a cielo abierto el conjunto de operaciones y/o procesos necesarios para extraer la roca o mineral de interés económico mediante el arranque y movimiento de las rocas que desde la superficie recubren parcial o totalmente la capa, filón o masa principal.

Por ello, la remoción de grandes cantidades de tierra, conlleva una afectación de potenciales sitios arqueológicos, por lo tanto, se hace necesario implementar un programa de arqueología preventiva encaminado a mitigar los impactos que pudieran sucederse sobre dichos yacimientos.

El presente estudio se enmarca dentro de un proyecto de Arqueología Preventiva y se relaciona con la valoración de las posibilidades de existencia, en el área de impacto directo, de Patrimonio Arqueológico que pueda ser afectado. Si bien este tipo de estudios tienen la limitante de ceñirse a un área determinada por el contrato, se pretende con esta investigación aportar información que amplíe el panorama arqueológico de la Sabana de Bogotá.

El paisaje de la región plantea hipotéticamente potencialidad para hallar asentamientos o sitios de enterramientos comunes dentro de los periodos cronológicos, tanto de la sociedad Muisca como de los periodos más tempranos referenciados para la zona, que corresponden a etapas “formativas” (Herrera) y de cazadores-recolectores (Precerámico).

En este sentido, la importancia para la arqueología colombiana que tiene esta región, obedece no solo a los asentamientos recientes sino a los diferentes periodos de ocupación ubicados en la parte norte de la Sabana de Bogotá. Dentro de la problemática arqueológica regional estas ocupaciones representan una continuidad temporal que expresa diversas estrategias adaptativas relacionadas con el aprovechamiento del medio ambiente y el paisaje.

De ahí la importancia de contrastar los paisajes que integran el área directa e indirecta de la concesión minera en relación con la utilización del entorno. Se prestó mayor atención a tres tipos de geoformas, cerros (localizados en el área de influencia directa) y pie de montes y zonas planas aluviales (localizados el área de influencia indirecta).

Para el área de estudio se describen, caracterizan y referencian los principales aportes de las investigaciones al conocimiento del pasado prehispánico de la región más próxima al área de estudio. Se hará especial énfasis en identificar modelos de ocupación de paisaje

en épocas prehispánicas a partir de la caracterización geomorfológica del área del proyecto y sectores aledaños. Lo anterior con el fin de estimar la potencialidad de ocupaciones prehispánicas (precerámicas, Herreras y/o Muiscas) en el contexto paisajístico y ecológico de la región.

Por otro lado, con la realización del presente proyecto se dará cumplimiento a las normas vigentes que rigen la protección del Patrimonio Cultural de la Nación definidas en los Artículos 63 y 72 de la Constitución Política de Colombia, en la Ley 163 de 1959, Decreto reglamentario 264 de 1963 y en la Ley 397 de 1997, Ley 1185 de 2008 y Decreto 763 de 2009.

✓ Objetivos

➤ Objetivo general

En el área del proyecto se busca realizar una prospección con el fin de localizar yacimientos arqueológicos que permitan establecer patrones de asentamiento que definan los usos del paisaje por parte de los grupos que habitaron la región. Así mismo, se pretende, evitar y mitigar los impactos que puedan generar la remoción de suelos sobre el Patrimonio Arqueológico, durante las actividades de explotación de la cantera.

Objetivos específicos

- ✓ Evidenciar la presencia o ausencia de material arqueológico superficial y/o depositado, en las distintas zonas que componen el área de afectación puntual del proyecto.
- ✓ Establecer unidades de paisaje con posibilidades de contener patrimonio arqueológico.

- ✓ Recopilar información oral y gráfica sobre evidencias arqueológicas que posean los habitantes de la zona
- ✓ Identificar las problemáticas arqueológicas de la región de estudio mediante un balance del estado de las investigaciones
- ✓ Establecer la presencia e inspeccionar abrigos rocosos y bloques erráticos con la finalidad de obtener información sobre arte rupestre y sitios de habitación
- ✓ Dar cumplimiento a la normatividad que regula el manejo, preservación y recuperación del patrimonio arqueológico
- ✓ Formular las Medidas de un Plan de Manejo Arqueológico que garanticen la recuperación del patrimonio arqueológico que se vería afectado por las tareas de remoción de tierra previstas

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

2. Antecedentes de Investigación

El altiplano Cundiboyacense está compuesto por tres altiplanicies que se conectan con otras de pequeña extensión. Tienen alturas que fluctúan entre los 2.500 y 2.760 m.s.n.m. Hacia el sur se ubica la de Bogotá, que con aproximadamente 1.200 Kilómetros de superficie plana, es la más extensa (Botiva, 1989).

El área donde se llevará a cabo el proyecto se encuentra enmarcada en términos arqueológicos dentro de la problemática regional del altiplano Cundiboyacense, considerado como una de las áreas arqueológicas del centro del país con mayor investigación en los últimos 50 años.

Vistos sucintamente, los estudios arqueológicos de la región refieren, en un marco espacio-temporal, la presencia de tres etapas de desarrollo humano que abarcan desde los periodos precerámico y formativos hasta los cacicazgos indígenas presentes a la llegada de los españoles.

En términos generales, los yacimientos arqueológicos en el sector norte de la Sabana de Bogotá se relacionan con tres periodos de ocupación prehispánica registrados para la región y que pueden ser localizados tentativamente sobre dos grandes unidades de paisaje: la primera unidad denominada planicie fluvio-lacustre del río Bogotá que se subdivide en dos paisajes, terrazas y plano de inundación. La segunda unidad es la denominada glacis-coluvial que es la transición entre el paisaje de lomas y colinas y la anterior unidad.

La descripción de los antecedentes de investigación enfocados desde una perspectiva de clasificación por unidades de paisaje permite relacionar evidencias arqueológicas de acuerdo a las características de las unidades geomorfológicas, que para la zona de estudio corresponden, por un lado, con paisaje de lomas y colinas y, por el otro con zonas bajas aluviales y de desborde (*ver supra*).

Según los estudios arqueológicos, la historia del hombre en el Altiplano Cundiboyacense se remonta a más de 12.000 años antes del presente, cuando esta región era ocupada por los primeros grupos nómadas dedicados a la caza y recolección.

Así, en las últimas décadas se han efectuado algunas investigaciones cuyos resultados constituyen un avance muy notable en el campo de la arqueología del altiplano. En la región de El Abra, cerca de Zipaquirá, se excavaron varios abrigos rocosos que contenían una larga secuencia estratigráfica de artefactos humanos, restos faunísticos, polen fósil y otros indicios que evidenciaron cambios climáticos.

El Abra, localizado a 2.570 metros sobre el nivel del mar, es un antiguo cañón abierto entre areniscas del cretáceo superior, que en fechas posteriores se llenó de sedimentos lacustres pleistocenos. Su morfología obedece al drenaje del gran lago ocurrido aproximadamente hace 40.000 ó 30.000 años que labró, por acción de las aguas, concavidades y cornisas de rocas sobresalientes, las cuales fueron utilizadas en épocas posteriores como lugares de vivienda (Van Der Hammen 1970).

En el sitio Tequendama, investigado por Gonzalo Correal, refiere la presencia de abrigos bajo rocas sobresalientes, que fueron ocupados por grupos de cazadores y recolectores durante finales del pleistoceno e inicios del holoceno. Allí se observó un conjunto de lascas talladas por percusión. Además de los artefactos líticos se hallaron utensilios de hueso y cuerno, utilizados como perforadores; se ha sugerido que algunas astillas de hueso pudieron ser utilizadas como puntas de proyectil (Correal y Van Der Hammen 1977).

En este sentido, es necesario tener en cuenta los estudios adelantados en la década de los años setenta que registraron las primeras ocupaciones humanas en la altiplanicie por parte de grupos de cazadores recolectores asociados con una etapa lítica o precerámica (12.400 al 3.270 A.P.).

Thomas van der Hammen y Gonzalo Correal, adelantaron los primeros trabajos enfocados hacia la reconstrucción de las tecnologías del periodo lítico o precerámico, las cuales se clasificaron en dos tipologías: Abriense (un borde de utilización realizado por percusión) y Tequendamiense (bifaces con retoques por presión) (Correal 1970; Correal y van der Hammen 1977).

Del mismo modo, la reconstrucción de paleoambientes, las asociaciones de artefactos líticos con megafauna (mastodonte y caballo americano) enmarcan sus investigaciones en periodizaciones que van desde el 12.500 A.P. hasta el 2.500 A.P. (Correal 1981).

Un aporte importante en la etapa lítica de la Sabana de Bogotá es el reconocimiento realizado por Sergio Rivera, que refiere la presencia de grupos humanos habitando abrigos rocosos en inmediaciones del Páramo de Guerrero a más de 3.360 m.s.n.m. Sugiere que la ocupación de este ecosistema ocurrió entre los 8.000 y 6.000 años A.P. (Rivera 1992).

Otros estudios que aportan a las problemáticas de la etapa lítica de la parte norte de la Sabana de Bogotá, son los estudios adelantados por Gerardo Ardila y Ana María Groot, los cuales, muestran la complementariedad de ocupaciones precerámicas tanto en

abrigos rocosos como a cielo abierto evidenciando la utilización de estos dos tipos de asentamiento de manera simultánea (Ardila 1984; Groot 1992).

En suma, los sitios arqueológicos ubicados cerca de los municipios de Tocancipá junto con Sopó, Gachancipa y Chocontá, que se inscriben en la cuenca baja del río Teusacá y media del río Bogotá, refieren dinámicas prehispánicas que consideran que esta parte fue escenario límite de los procesos de ocupación de grupos precerámicos provenientes del Valle del Magdalena.

Por otro lado, en relación con las evidencias de grupos agroalfareros, se destacan las excavaciones arqueológicas efectuadas en 1936 por el antropólogo sueco Gustaf Bolinder, llevadas a cabo en un cementerio indígena de Sopó, ubicado en la hacienda Altamira. La excavación determinó la estructura de las tumbas y su asociación con material cerámico y orfebre. Entre otros vestigios hallados se resalta la presencia de lajas en piedra, fragmentos cerámicos con pintura roja y negra, vasijas (ollas copas), una figura antropomorfa elaborada en oro, volantes de huso y fragmentos óseos humanos (Bolinder 1936).

Bolinder realizó prospecciones arqueológicas en municipios aledaños como Subachoque y Tocancipá donde referencia el hallazgo de material arqueológico, aunque no hace una descripción del mismo (Bolinder 1936). Investigaciones arqueológicas realizadas por Joaquín Parra Rojas en la vereda Tominé de Indios de Guatavita, describen el hallazgo de estructuras líticas con función funeraria, de filiación Muisca (Parra 1969). Sin embargo, estas investigaciones fueron de carácter esporádico y empírico, su principal objetivo fue el estudio de tumbas dejando de lado otros tipos de yacimientos arqueológicos.

Cámaras pétreas, pero con techo de lajas que implican actividad humana, fueron reportadas en Tominé de los Indios o vereda Santa Bárbara, municipio de Guatavita. La ausencia de relictos culturales no necesariamente elimina la posibilidad de que esas cámaras hayan sido usadas como refugio hacia la época de la conquista (Broadbent 1965).

Sólo hasta 1971, Silvia Broadbent, con el registro de la cerámica Herrera como una cerámica particular diferente a la Muisca, abrió el panorama hacía nuevos enfoques con diferente interés y preguntas de investigación. Un claro ejemplo de ello es el trabajo realizado sobre el periodo Herrera en las Salinas de Zipaquirá por Marianne Cardale de Schrimppff, allí se pudo corroborar que la ocupación premuisca (Herrera) se asentó en la parte alta de la colina de sal cerca de la primera mitad del último milenio a.C. (Cardale 1981).

Estudios realizados en la década de los ochenta registraron la ocupación en sitios de la Sabana de Bogotá de asentamientos de los diferentes periodos agroalfareros del altiplano (Herrera y Muisca). Se destacan los trabajos realizados por Gerardo Ardila en Chía y Langebaeck en el sitio El Muelle ubicado en el municipio de Sopó (Ardila 1984, Langebaeck y Zea 1986).

Investigaciones posteriores realizadas por Virgilio Becerra, permitieron evidenciar la ocupación Muisca de la zona de la cuenca del río Teusacá (Bogotá) y corroborar la información de estudios previos sobre ocupación y asociación de material cerámico perteneciente a periodos tempranos y tardíos. Dentro del proyecto del corredor vial Briceño – Tunja - Sogamoso en el municipio de Tocancipá se registraron los sitios arqueológicos, Las Cuevas I, Las Cuevas II y Quindigua, fuertemente alterados (Becerra, 1998).

El sitio Las Cuevas I corresponde a un sitio de vivienda con cuatro áreas de ocupación donde se registró material cerámico principalmente. El sitio Las Cuevas II, corresponde a un abrigo rocoso alterado, se halló material disperso. Por último, el sitio Quindigua está ubicado sobre los perfiles de la carretera central del norte y la vereda el Roble. Al igual que los otros sitios registrados presenta material cerámico (Becerra, 1998).

Trabajos posteriores en esta misma región de Tocancipá identificaron evidencias prehispánicas consistentes en aterrazamientos o nivelaciones sobre el paisaje de pie de ladera en las cuales se hallaron vestigios culturales. Se relacionan estas alteraciones

antrópicas del paisaje como posibles sitios de vivienda o campos de cultivo (Rodríguez y Pescador 2004).

Los sitios arqueológicos mencionados para esta zona corresponden a aterrazamientos localizados en el pie de ladera del cerro La Esmeralda, abrigos rocosos cercanos a la quebrada El Espino, los investigadores sugieren que este abrigo es el mismo descrito por Becerra como Cuevas II, y sitios arqueológicos en los planos fluviolacustres y de terrazas aluviales. El material cultural recuperado se relaciona con tipos cerámicos del periodo Muisca y fragmentos de porcelana que podrían pertenecer a Mayólica o loza colonial (Rodríguez y Pescador 2004).

En el año 2004, como producto del trabajo de tesis de la antropóloga Eugenia Camacho, se evidenció la utilización del espacio por parte de las sociedades prehispánicas ubicadas en Nemocón (Herrera y Muiscas) respecto al uso y aprovechamiento de las fuentes de agua salada de la región (quebrada Sota). Igualmente la investigación aportó información sobre dieta y material cerámico (Camacho 2004).

Por último, durante actividades de prospección y monitoreo en la adecuación de una vía dentro del parque de la reserva forestal de la Laguna de Guatavita y la cuchilla de Peña Blanca, se halló un ofrendatorio Muisca constituido por cuatro figuras elaboradas en tumbaga, así como fragmentos de cerámica del tipo Guatavita Desgrasante Tiestos (Botero 2006).

La complejidad social, económica y política de los Muisca fue la más notable en la época prehispánica y es una de las más estudiadas en la Sabana de Bogotá y el país. La interpretación tanto de su cultura material como de sus aspectos antropométricos, ideológicos y simbólicos, esboza la diversidad de esta sociedad presente en la Altiplanicie Cundiboyacense (Botiva, 1989).

Etnohistóricamente los Muiscas se describen a partir de las crónicas de los españoles. Si bien estos textos presentan interpretaciones sesgadas por la confrontación ideológica y cultural enmarcada dentro de la relación de un pueblo que conquista y otro que es

conquistado. Estos escritos aportan en algunos aspectos impresiones de primera mano que pueden ser corroboradas a partir del registro arqueológico.

Por ejemplo, la organización social, la disposición entorno al territorio, los patrones de asentamiento, hábitos alimenticios, redes de comercio, etc.

“Los caciques tienen sus capitanes, a los cuales obedecían los de su parcialidad, y los capitanes y indios obedecían a su cacique, el cual, cuando quería que se hiciese alguna labranza o traer alguna madera del monte o hacer alguna casa, mandaba a un pregonero que tenía, que con voz alta declarase su voluntad; y entendido por sus capitanes, que de ordinario tenían casas cerca de la del cacique, donde residían o tenían personas que les avisasen de lo que se ofreciese, enviaban luego sus cachas, que acá quiere decir mensajeros, y luego se juntaban la gente para cumplir la voluntad del señor. (Salomón, citado por Londoño, 1986:195).

Según las referencias etnohistóricas, los Muiscas abarcaban las cuencas y valles del río Bogotá hasta Tena, el río Negro hasta Quetame, el Guavio hasta Gachalá, el Garagoa hasta Somondoco, el Chicamocha hasta Soatá y el río Suárez hasta Vélez.

En cuanto a la Sabana de Bogotá se destacan las poblaciones Muiscas ubicadas en Suba, Tibabuyes, Usaquén, Teusaquillo, Cota, Engativá, Funza, Fontibón, Bosa y Soacha. Ubicadas al occidente de lo que hoy es el centro urbano de Bogotá, otrora ocupado por una extensa zona pantanosa y una llanura cubierta de vegetación baja.

El territorio Muisca es caracterizado por la existencia de valles fríos, elevaciones a tierras de páramo en el oriente y nororiente, incluyendo parte de las laderas de la cordillera hacia el oriente hasta alcanzar en algunos puntos el piedemonte que precede a los llanos. De otro lado, también se incluyen dentro de su territorio algunas zonas templadas ubicadas hacia el occidente, a menor altura sobre el nivel del mar que los territorios ocupados en el altiplano, allí se establecían zonas fronterizas con poblaciones de filiación lingüística Caribe (Panches, Colimas) que habitaban el valle del Río Magdalena.

“Los núcleos principales estaban ubicados en el piso térmico frío, por encima de los 2.500 metros de altura sobre el nivel del mar, en zonas de gran potencial agrológico, como fueron la Sabana, los valles de Ubaté, Chiquinquirá y otros, antiguos asientos de lagos, cuyo sedimentos constituyeron, en aquellos tiempos, lo mismo que en la actualidad, factores edafológicos muy apropiados para los cultivos que tenían aquí los naturales, como maíz, papa, quinua, cubios, etc., y que eran la base principal de su alimentación.” (Duque Gómez, 1967: Vol. 1: II: 446).

Políticamente, el territorio ocupado por los Muiscas, se puede ubicar teniendo en cuenta las cuatro confederaciones que operaban en casi la totalidad del altiplano Cundiboyacense, esto es, Los cacicazgos de Bacatá al sur, Hunzá, al centro, Tundama y Sugamuxi, al norte, y al noroccidente los cacicazgos independientes como Monquirá, Ráquira, Suta y Sorocotá.

El área de estudio se localiza en lo que fuera el cacicazgo de Guatavita, ubicado en zona limítrofe entre los territorios ocupados por el Zaque y el Zipa, es de aclarar que el cacicazgo de Guatavita pertenecía a este último. Poblados como Sesquilé, Suesca, Chocontá, Machetá, Gachancipá, Tocancipá, Teusacá y Guasca se encontraban sujetos al cacique de Guatavita.

El cacique de Guatavita gozaba de un gran respeto dentro del territorio del Zipa, sin embargo, era la laguna de Guatavita la que se consideraba como un importante centro religioso. Al respecto refiere fray Pedro Simón:

“Pero entre todas estas partes, el más frecuentado, y famoso adoratorio fue el de la laguna que llaman de Guatavita, que está una legua poco más, del pueblo así llamado” (Simón 1981 T3: 323).

La laguna de Guatavita como sitio sagrado y de ceremonial desbordaba los límites del zipazgo, y a ella acudían de todas partes de las regiones muiscas incluso de zonas alejadas del Zacazgo.

“Y así habían muchas carreras o caminos anchos que estos indios usaban para ir a sus santuarios que llegaban a la laguna, y cada pueblo tenía y conocía el suyo que guiaba desde aquella parte por donde venían, como el de Tunja o Chocontá, Ubaté, Bogotá, etc., por donde entraban a hacer sus sacrificios, que venían hechos desde media legua antes de llegar a la laguna, como los hallaron los españoles y aun hoy se conocen y yo los he visto” (Simón 1981 T3: 327).

Pero no solo lugares tan singulares como la laguna de Guatavita eran considerados sagrados, pues existían “adoratorios” de menor majestuosidad situados en montañas o sitios de habitación que cumplían funciones similares.

“Quanto a la religión destos indios, digo que en su manera de error son religiosísimos, porque allende de tener en cada pueblo sus templos, que los españoles llaman allá santuarios, tienen fuera del lugar, así mesmo, muchos con grandes carreras y andenes que tienen hechos dende los mesmos pueblos hasta los mesmos templos. Tienen, sin esto, infinidad de ermitas en montes, en caminos y en diversas partes. En todas estas casas de adoración tienen puesto mucho oro y esmeraldas... Y a cada cosa destas tienen apropiadas sus oraciones, las cuales dizen cantadas”. (Epítome, [1547]: 298).

3. METODOLOGÍA

Para el logro de los objetivos específicos se requirió la utilización de procedimientos metodológicos, que de manera general se dividieron en dos etapas, los cuales fueron utilizados para abordar el estudio tanto en el área de influencia directa del proyecto, es decir, las (6) seis hectáreas de la concesión, como del área indirecta (sectores aledaños, casco urbano, viviendas próximas o de tenencia de material arqueológico, etc.).

- **Etapas Preparatoria**

- ✓ Revisión de estudios arqueológicos realizados en inmediaciones del área del proyecto, tanto a nivel regional como local. El objetivo principal de esta actividad fue referenciar pautas de asentamiento o de utilización del espacio por parte de

grupos prehispánicos que contribuya a ampliar las problemáticas arqueológicas de la zona dentro de un marco de referencia temporal y geográfico.

- ✓ Revisión cartográfica, mapas escala 1:25.000, 1:100.000, base cartográfica del IGAC; fotografías aéreas, etc.

- **Etapas de Trabajo de Campo**

El propósito fundamental de las actividades que se desarrollaron durante el trabajo de campo, fue la identificación de evidencias arqueológicas y caracterización del potencial arqueológico al interior del área de la mina a explotar. Para alcanzar ese propósito y facilitar dicho proceso se adelantaron las siguientes actividades:

- ✓ **Análisis del paisaje:** en el área de influencia del proyecto se realizó una observación y caracterización detallada de las unidades de paisaje al igual que de las geoformas que las definen
- ✓ **El muestreo:** la prospección se realizó bajo los parámetros de las técnicas de muestreo aleatorio debido al grado de pendiente y cobertura vegetal, lo cual no permitió realizar una cobertura general del área
- ✓ Se realizaron 20 pozos de sondeos de 40 x 40 y profundidad variable de forma aleatoria (ver *supra*). Se prestó singular atención a la revisión de perfiles, cárcavas y bloques erráticos con el fin de constatar o no la presencia de material cultural superficial o depositado, así como la presencia de arte rupestre en los mismos
- ✓ Otra estrategia complementaria que se utilizó fue la realización de entrevistas con los habitantes localizados en el área del proyecto. El propósito de dichas entrevistas consistió en indagar si en el desempeño de las actividades antrópicas (agricultura, excavación de zanjas, remoción de suelos, guaquería, etc.), se han realizado hallazgos de vestigios arqueológicos, de otra parte, estas entrevistas se

orientarán a determinar la tenencia de material arqueológico por parte de miembros de la comunidad.

- ✓ La capacidad de gestión de recursos culturales fue evaluada mediante visita a la Casa de la Cultura del municipio de Tocancipá, donde se indagó sobre la capacidad de gestión patrimonial y los planes de protección y divulgación del patrimonio arqueológico. Esto con el fin de valorar la disposición del municipio de albergar, si fuese el caso, el material cultural que pudiere ser recuperado en la zona de estudio. Se evaluó que no es viable y no se cuentan con recursos ni programas para la gestión, tenencia y socialización del material arqueológico.
- ✓ Por último, no se realizaron análisis de laboratorio debido a la ausencia de material arqueológico en el área prospectada

4. Resultados del trabajo de campo

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

En el área definida para la explotación de la mina Tocarena, ubicada en la vereda Canavita, municipio de Tocancipá, departamento de Cundinamarca, se realizó una prospección para diagnosticar el potencial arqueológico. Inicialmente ésta se recorrió para observar sobre el paisaje sitios propicios para la ocupación humana. Luego de esto se procedió a implementar la metodología propuesta para campo (ver supra).

Para la realización de las actividades de prospección arqueológica en el área de la mina Tocarena se empleó como primera medida, la información básica obtenida de los estudios arqueológicos puntuales realizados con anterioridad en la zona (ver supra). Estos trabajos se utilizaron como referentes de primera mano dentro de la zona de explotación y proporcionaron información sobre la posibilidad de hallar o no vestigios arqueológicos en algunas geoformas características que componen el paisaje de la región.

Por otro lado, los datos de carácter etnohistórico sobre tipos de asentamiento Muisca en zonas de terrazas próximas al río Bogotá y sectores de pie de ladera, así como la utilización de accidentes geográficos (abrigos rocosos, lagunas, cerros, etc.), como sitios

de expresión simbólica o ritual fueron tomados en cuenta como indicadores para abordar el trabajo en el momento de confrontar esta información con la geomorfología del área.

Para efectos de la prospección en el área de influencia directa de la zona de la concesión minera se efectuaron reconocimientos visuales en superficie y testeos del terreno por medio de pozos de sondeo realizados de manera aleatoria. Estas actividades no fueron favorecidas debido al grado de pendiente de las laderas (entre 45° y 70°) donde se ubica la mina y la difícil accesibilidad y visibilidad del sector a prospectar debido a sectores con espesa vegetación. Como actividad complementaria y con el propósito de constatar la presencia de material cultural estratificado, se revisaron perfiles en sectores de la mina que fueron explotados antes de su cerramiento por falta de licencia ambiental (Ver fotografías).

En síntesis, se realizaron 20 pozos de sondeo, los cuales no arrojaron material cultural depositado (Ver tabla 2). En la inspección de perfiles y zonas erodadas no se observó la presencia de material, de ahí que, los resultados de la prospección para los reconocimientos en superficie no registraron vestigios arqueológicos. En el mismo sentido y con la intención de verificar la presencia de arte rupestre se revisaron dos afloramientos de bloques de arenisca, los cuales no evidenciaron manifestaciones de este tipo, sin embargo, es de anotar que tanto la cobertura vegetal como el grado de pendiente de la ladera no permitió una óptima visibilidad de los mismos (Ver fotografías xx).

Tabla 2
Coordenadas localización sondeos
Cantera Tocarena
Concesión número ICQ – 080016

Sondeo	ESTE MAGNA	NORTE MAGNA	LATITUD	LONGITUD
1	1017773,01	1039300,72	4° 57' 5,688" N	73° 55' 2,123" W
2	1017809,82	1039277,88	4° 57' 4,944" N	73° 55' 0,928" W
3	1017813,62	1039227,11	4° 57' 3,291" N	73° 55' 0,805" W
4	1017855,51	1039247,42	4° 57' 3,952" N	73° 54' 59,446" W
5	1017884,70	1039275,34	4° 57' 4,861" N	73° 54' 58,498" W

PROSPECCIÓN Y PLAN DE MANEJO ARQUEOLÓGICO PARA LA EXPLOTACIÓN DE LA MINA TOCARENA, VEREDA CANAVITA, MUNICIPIO DE TOCANCIPÁ, CUNDINAMARCA.
Contrato de concesión número ICQ – 080016.
(Expediente 32847 de la licencia ambiental CAR)

6	1017878,36	1039315,95	4° 57' 6,183" N	73° 54' 58,703" W
7	1017920,24	1039222,03	4° 57' 3,125" N	73° 54' 57,345" W
8	1017929,12	1039175,07	4° 57' 1,596" N	73° 54' 57,057" W
9	1017847,89	1039180,15	4° 57' 1,762" N	73° 54' 59,693" W
10	1017875,82	1039157,30	4° 57' 1,018" N	73° 54' 58,787" W
11	1017860,58	1039135,73	4° 57' 0,316" N	73° 54' 59,282" W
12	1017950,70	1039213,15	4° 57' 2,836" N	73° 54' 56,356" W
13	1017943,08	1039147,15	4° 57' 0,687" N	73° 54' 56,604" W
14	1017929,12	1039117,96	4° 56' 59,737" N	73° 54' 57,057" W
15	1017898,66	1039109,07	4° 56' 59,448" N	73° 54' 58,046" W
16	1017882,16	1039072,26	4° 56' 58,250" N	73° 54' 58,582" W
17	1017896,12	1039036,73	4° 56' 57,093" N	73° 54' 58,129" W
18	1017908,81	1039060,84	4° 56' 57,878" N	73° 54' 57,717" W
19	1017920,24	1039086,22	4° 56' 58,704" N	73° 54' 57,346" W
20	1017934,20	1039098,92	4° 56' 59,117" N	73° 54' 56,892" W

La unidad de paisaje representativa, presente en el área de la concesión de la mina Tocarena, corresponde a una serie de cerros, los cuales presentan en algunos sectores un fuerte grado de pendiente (ver *supra*). El lecho de la quebrada El Manzano forma un estrecho cañón (valle en V) que separa al área de la mina de otro cerro, siendo este el patrón morfológico de la zona. Los pies de ladera se encuentran fuera del área licenciada (Ver fotografía 1).



Fotografía 1. Cerros de Canavita, lugar de ubicación e la mina Tocarena.

Se realizó una observación de las unidades de paisaje que caracterizan la zona con el fin de generar un marco de referencia sobre el cual interpretar las huellas y evidencias de

ocupación que durante la prospección se pudieran recuperar. Este ejercicio, sumado a las actividades planteadas para la ejecución del proyecto, sirvió para aproximarse a las dinámicas de los grupos que ocuparon la zona.

Como producto de este análisis se pudo evidenciar que los sitios favorables para el establecimiento de sitios de vivienda, cultivo y lugares de enterramiento se sitúan en los pies de ladera de estos cerros, los cuales presentan aterrazamientos artificiales, suaves pendientes naturales y fácil accesibilidad a los cursos de agua, que en épocas prehispánicas seguramente ofertaron importantes cantidades del recurso (Ver fotografía 2).



Fotografía 2. Pie de ladera donde se ubica cementerio guaquéado y aterrazamientos artificiales visto desde el área de la mina Tocarena

De ahí que, la unidad de paisaje de Cerros, presente en el área de la mina Tocarena (ICQ-080016), no presenta un escenario favorable para el desarrollo de asentamientos humanos pues presenta sectores escarpados de difícil acceso. Por el contrario, la unidad de paisaje de pie de ladera, aunque no está presente en el área de la concesión; evidencia la utilización como sitio de asentamiento, sus condiciones favorables de visibilidad y control de inundaciones la caracterizan como sitio adecuado para el establecimiento de viviendas y áreas de cultivo (Ver fotografía 3).



Fotografía 3. Panorámica de pies de ladera y cerros de Canavita al fondo

En síntesis, la prospección del área de la concesión de la mina Tocarena (ICQ-080016) no arrojó resultados positivos que sugieran la ocupación de esta zona por parte de grupos humanos, sin embargo, esto no descarta la realización de actividades cinegéticas, de recolección y de aprovechamiento forestal que pudieron desarrollarse dentro de las dinámicas propias de apropiación del entorno en épocas prehispánicas.

- Información de los Habitantes de la zona sobre la Presencia de Materiales Arqueológicos.

A través de la realización de entrevistas directas y no estructuradas con habitantes de la vereda Canavita se indagó sobre la presencia de materiales arqueológicos. Como información general se pudo constatar que la referencia respecto a vestigios arqueológicos se relaciona en algunos lugares puntuales con actividades de guaquería realizadas en un predio ubicado sobre la margen izquierda de la vía de pie de monte (sentido norte - sur) que comunica los diferentes sectores de la vereda Canavita.

A manera de contextualización se realizó un desplazamiento al sitio, el cual queda ubicado fuera del área de concesión de la mina. Al efectuar una inspección ocular se determinó que efectivamente buena parte del área de la finca contiene estructuras funerarias destruidas, se observan, en algunos sectores, fragmentos cerámicos en superficie producto de las actividades de guaqueo y lajas de piedra. La ubicación y descripción se referencia a modo informativo, ninguna intervención sobre el patrimonio arqueológico fue realizada en esta zona. **(Ver tabla 3); (Ver fotografías 4 ,5 y 6).**

Tabla 3
Coordenadas localización cementerio guaqueado
Vereda Canavita, Tocancipá

Sitio Arqueológico	ESTE MAGNA	NORTE MAGNA	LATITUD	LONGITUD
Cementerio	1017423,218	1038140,205	4° 56' 27,910" N	73° 55' 13,486" W
Cementerio	1017464,721	1038194,765	4° 56' 29,686" N	73° 55' 12,138" W
Cementerio	1017493,952	1038119,873	4° 56' 27,248" N	73° 55' 11,190" W
Cementerio	1017501,963	1038152,829	4° 56' 28,321" N	73° 55' 10,930" W
Cementerio	1017473,861	1038138,403	4° 56' 27,851" N	73° 55' 11,842" W
Cementerio	1017462,858	1038192,321	4° 56' 29,607" N	73° 55' 12,199" W
Cementerio	1017494,900	1038145,396	4° 56' 28,079" N	73° 55' 11,159" W
Cementerio	1017417,221	1038126,259	4° 56' 27,456" N	73° 55' 13,681" W



Fotografía 4. Sector de tumbas guaueadas en cementerio indígena situado fuera del área de la concesión minera



Fotografía 5. Panorámica de pie de ladera donde se ubica el cementerio guaueado



Fotografía 6. Laja asociada a tumba guaueada sector vereda Canavita.

En las entrevistas con habitantes del lugar se determinó que el guaqueo es realizado por personas de la región y que de las tumbas se han obtenido vasijas cerámicas; por información de los mismos residentes se pudo confirmar que en la vereda hay tenencia de material cultural, sin embargo, los habitantes son reacios a mostrar las piezas ante el temor de un decomiso. Por lo tanto no se pudo obtener registro gráfico de las mismas.

Se reportan igualmente hallazgos incidentales de fragmentos cerámicos en menor proporción en el desarrollo de actividades agrícolas y construcción de adecuaciones que implican la remoción de tierra. Por el contrario, en la zona donde se explotará la concesión minera no se registran hallazgos incidentales de material cultural, cabe anotar que el renglón productivo de estos terrenos está destinado principalmente a la actividad minera.

Finalmente, el hallazgo de vestigios arqueológicos se localiza principalmente sobre los pies de ladera de los cerros Canavita y La Esmeralda.

5. Conclusiones

La conjugación de las estrategias utilizadas para determinar el potencial arqueológico del área de la concesión de la mina Tocarena (ICQ-080016), consistentes en la revisión de referencias bibliográficas, inspección de unidades de paisaje y entrevistas informales, confieren a este sector características negativas en relación con la presencia de vestigios arqueológicos. El resultado de la prospección del área de la mina no evidencia la presencia de material cultural en la geoforma prospectada.

No obstante, la ausencia de vestigios arqueológicos en el área del proyecto no excluye este tipo de geoforma del conjunto del paisaje cultural que conforma ciertos sectores de la vereda Canavita; cabe resaltar que esta región en épocas prehispánicas estuvo sujeta al cacicazgo de Guatavita (ver *supra*) y que la cercanía con sitios sagrados hacen de las vertientes de estos cerros sitios obligados de paso hacia la laguna sagrada.

Por otra parte, la utilización de estos cerros como sitios de observación desde donde se divisan sectores de la sabana y el río Bogotá, la convierten en sectores privilegiados de observación y de control estratégico del entorno; desde la divisoria de aguas de los mismos se puede obtener control del valle del río Teusacá donde se localizó originalmente el asentamiento de Guatavita.

En fin, son muchos los factores que integran estos cerros al paisaje cultural, desde el punto de consecución de materias primas, recursos de caza y forestales. Se destaca que durante los recorridos por el área se pudieron observar algunos cantos sin talla de lidita (chert), materia prima básica para la elaboración de artefactos líticos.

La revisión bibliográfica de la zona señala que en esta región se asentaron sociedades prehispánicas que ocuparon las zonas planas aluviales no inundables del río Bogotá y zonas de pie de ladera de los cerros que circundan la sabana. Tanto la información arqueológica como las referencias obtenidas de los residentes del lugar sobre sitios de

hallazgo incidental de material arqueológico se corresponden geomorfológicamente con los patrones de asentamiento propuestos para la región.

Aunque las evidencias halladas en la zona del proyecto fueron negativas, los vestigios referenciados en otros sectores de la vereda Canavita, son indicadores de la presencia de grupos humanos en épocas prehispánicas. Para el área de la concesión minera Tocarena se propone una zonificación del potencial arqueológico bajo de acuerdo a la unidad de paisaje que lo conforma (Ver mapa Arqueológico).

En conclusión, a partir de la prospección arqueológica, puede definirse un bajo potencial arqueológico para el área de la concesión minera Tocarena (ICQ-080016), sin embargo, es recomendable desarrollar actividades de divulgación y capacitación sobre el patrimonio arqueológico para el personal de explotación (operarios de maquinaria y obreros). Todo ello orientado a garantizar un adecuado manejo en caso de presentarse un hallazgo arqueológico durante las labores de explotación (Ver Ficha de Manejo Arqueología Preventiva).

6. Bibliografía

ANÓNIMO (1547). Epitome de la conquista del nuevo reino de granada. Bogotá.

ARDILA, Gerardo. 1984. Chía. Un sitio precerámico en la Sabana de Bogotá, Fundación de Investigaciones Arqueológicas Nacionales, Banco de la República. Bogotá.

BECERRA, Virgilio. 1998. Estudio de rehabilitación y diseño de la nueva calzada de la carretera Briceño, Tunja, Sogamoso: estudio de impacto ambiental: Pueblos de indios y pueblos hispanicos; los pueblos viejos de Cundinamarca y Boyaca en el contexto de la arqueología de contacto cultural. Invias. Bogotá.

BOLINDER, Gustaf. 1936. "Hallazgos arqueológicos en Cundinamarca", en revista PAN. pp 99 - 107. Bogotá.

BOTERO, Juan Fernando. 2006. Informe de monitoreo. Inédito. Bogotá.

BOTIVA, A. 1989. "La altiplanicie cundiboyacense", en Colombia prehispánica: regiones arqueológicas. Colcultura, Instituto Colombiano de Antropología, pp. 77 - 115. Bogotá.

BROADBENT, Sylvia. 1965. "Investigaciones Arqueológicas en el territorio Chibcha", en Antropología 1. Universidad de los Andes. Bogotá.

CAMACHO, Sandra Eugenia. 2004. Manejo prehispánico del espacio en la colina de sal Nemocón, Cundinamarca. Tesis de grado. Universidad Nacional de Colombia. Bogotá.

CARDALE, Marianne. 1981. La etapa cerámica vista desde Zipaquirá, en Boletín Museo del Oro. Año 4, septiembre - diciembre, pp. 1 - 20. Banco de la República, Bogotá.

CORREAL, Gonzalo; VAN DER HAMMEN, T., Lerman, J. C., 1970, Artefactos líticos de Abrigos Rocosos, en El Abra, Colombia, Informe preliminar, en Revista Colombiana de Antropología, vol. XIV, pp. 9-51.

CORREAL, Gonzalo; VAN DER HAMMEN, Tomas. 1977. Investigaciones arqueológicas en los Abrigos Rocosos del Tequendama. Biblioteca Banco Popular. Bogotá.

CORREAL, Gonzalo. 1981. Evidencias culturales y Megafauna Pleistocénica en Colombia, Fundación de Investigaciones Arqueológicas Nacionales, Banco de la República. Bogotá.

CORREAL, Gonzalo. 1990, Aguazuque. Evidencias de cazadores, recolectores y plantadores en la altiplanicie de la Cordillera Oriental, Bogotá, Fundación de Investigaciones Arqueológicas Nacionales, Banco de la República.

DUQUE GÓMEZ, LUIS. 1967. "Tribus indígenas y sitios arqueológicos", en Historia extensa de Colombia, vol. II, Bogotá, Academia Colombiana de Historia.

GROOT, Ana María. 1992. Checua: una secuencia cultural entre 8.500 y 3.000 años antes del presente, Bogotá, Fundación de Investigaciones Arqueológicas Nacionales.

LONDOÑO, Eduardo. 1986, "Un mensaje del tiempo de los Muiscas. Museo del Oro", en Boletín del Museo del Oro, No. 16, Bogotá, Banco de la República.

LANGEBAECK, Carl Henrik & Hildur Zea. 1986. Los periodos agroalfareros del altiplano cundiboyacense vistos desde El Muelle, Sopó, Cundinamarca. En Revista de Antropología, volumen 2. Universidad de los Andes. Bogotá.

RIVERA, Sergio. 1992. Neusa 9.000 años de presencia humana en el páramo, Santafé de Bogotá, Fundación de Investigaciones Arqueológicas Nacionales, Banco de la República.

RODRÍGUEZ, Elkin & Lenin PESCADOR. 2004. Prospección arqueológica variante Tocancipá – Gachancipá (K5 + 500 a K8 + 500 y sus retornos). CISAN – CSS Construcciones. Bogotá.

SIMÓN, Pedro fray. 1981. Noticias historiables de las conquistas de tierra firme en las indias occidentales. Tomo III. Banco Popular. Bogotá.

ANEXO 1

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

PLAN DE MANEJO ARQUEOLÓGICO

PROGRAMA DE EDUCACIÓN Y CAPACITACIÓN AL PERSONAL DEL PROYECTO			
ARQUEOLOGIA PREVENTIVA			
MANEJO DEL PATRIMONIO ARQUEOLOGICO			
OBJETIVO			
➤ Elaborar un Programa de Arqueología Preventiva para la mina Tocarena concesión ICQ – 080016 con los lineamientos a seguir en caso de eventuales hallazgos de material arqueológico durante la explotación de la cantera. ➤ Dictar talleres de arqueología al personal de operarios de maquinaria y obreros que trabajará en la explotación de la cantera sobre el contexto arqueológico de la zona y el qué hacer en caso de un hallazgo fortuito.			
EVALUACIÓN AMBIENTAL			
ACTIVIDAD/ ASPECTO	IMPACTO	CALIFICACION	EVALUACION FINAL
Movimientos de tierra y remoción de cobertura vegetal durante la	Pérdida, daño y/o afectación del patrimonio arqueológico	Localizada	Baja

PROGRAMA DE EDUCACIÓN Y CAPACITACIÓN AL PERSONAL DEL PROYECTO			
ARQUEOLOGIA PREVENTIVA			
MANEJO DEL PATRIMONIO ARQUEOLOGICO			
explotación de la cantera			
ETAPA DE APLICACIÓN		TIPO DE MEDIDA	
Gestión pre-operativa	X	Prevención	X
Construcción y adecuación	X	Control	
Perforación		Mitigación	
Pruebas de producción		Restauración	
Desmantelamiento y abandono		Compensación	
ACCIONES A DESARROLLAR			
➤ Se deben dictar charlas sobre arqueología regional al personal que laborará en la explotación de la cantera, teniendo en cuenta que la explotación de la mina es de aproximadamente 15 años, las charlas deben ser de carácter anual durante la explotación de la misma. ➤ Realizar reuniones informativas (charlas y/o talleres) acerca de la naturaleza de las evidencias arqueológicas, la importancia de su salvaguarda y recuperación. En las exposiciones se deberá enfatizar sobre el marco legal que ampara la protección del patrimonio arqueológico, hacer una caracterización general de la arqueología de la zona, tipos de evidencia susceptibles de ser encontradas, y medidas tendientes a su protección en caso de hallazgo fortuito. ➤ Dar aviso de inmediato al ICANH en caso de hallazgo incidental de material arqueológico			
TECNOLOGÍAS A UTILIZAR			
Los recursos técnicos adecuados para la realización de las sesiones con el personal de la obra son: pc, video beam, proyector de filmas, entre otras facilidades audiovisuales. Sin embargo,			

PROGRAMA DE EDUCACIÓN Y CAPACITACIÓN AL PERSONAL DEL PROYECTO				
ARQUEOLOGIA PREVENTIVA				
MANEJO DEL PATRIMONIO ARQUEOLOGICO				
el arqueólogo a cargo deberá definir qué medios y alternativas emplear de acuerdo a la logística con la que se cuente en los sitios donde se realizarán las reuniones.				
CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN				
Las charlas se impartirán cada año durante los 15 años de la explotación de la cantera				
LUGAR DE APLICACIÓN				
Las charlas se dictaran directamente en las instalaciones de la mina o en el lugar que sus propietarios designen para tal fin				
RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN				
➤ Propietarios de la Mina Tocarena concesión ICQ – 080016 ➤ Arqueólogo encargado de la charla sobre contenido arqueológico				
PERSONAL REQUERIDO				
01 Profesional en Arqueología				
INDICADORES DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO				
META	VALOR	INDICADOR	RESPONSABLE	TIPO DE REGISTRO

PROGRAMA DE EDUCACIÓN Y CAPACITACIÓN AL PERSONAL DEL PROYECTO				
ARQUEOLOGIA PREVENTIVA				
MANEJO DEL PATRIMONIO ARQUEOLOGICO				
Prevenir el daño que pudiere ocasionarse durante la explotación de la cantera sobre potenciales vestigios arqueológicos	1,00	Número de áreas específicas a explotar / Número de áreas explotadas / Numero de charlas programadas / Numero de charlas realizadas	Arqueólogo	Lista de asistentes a los talleres de capacitación sobre la importancia de hallazgos arqueológicos
CUANTIFICACION Y COSTOS				
El costo de cada charla de arqueológica se pactará de manera contractual y de común acuerdo entre el profesional antropólogo que la dicte y los propietarios de la mina				

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

ANEXO 2

LICENCIA DE INTERVENCIÓN ARQUEOLÓGICA

ANEXO 3

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

MAPA ARQUEOLÓGICO