

2016

Manizales, 10 de febrero

CARMEN ELISA HENAO
ANA LUCIA ALVAREZ



Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

**PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA EN ZONA DE INFRAESTRUCTURA
MINERA (38.057M2) Y ÁREA DE EXTRACCIÓN DE MATERIAL (521.320M2)
SOBRE LA MARGEN IZQUIERDA DEL RIO MAGDALENA, LA DORADA,
CALDAS (CONTRATO DE CONCESION II7-16121).
INFORME FINAL**

Contenido

PRESENTACION	2
LOCALIZACIÓN E INFORMACIÓN GENERAL DEL ÁREA DE ESTUDIO	6
ANTECEDENTES ARQUEOLOGICOS Y ETNOHISTÓRICOS	9
METODOLOGIA	20
Campo	22
Laboratorio	23
<i>Zona de extracción de material de arrastre del río Magdalena.</i>	24
<i>Zona de infraestructura minera</i>	27
RESULTADOS DE CAMPO Y LABORATORIO	30
Reconocimiento y prospección arqueológicos en zona de extracción de material de arrastre en el río Magdalena (contrato de concesión II7-16121).....	31
Reconocimiento y prospección arqueológicos en zona de infraestructura minera.....	47
Divulgación	68
CONSIDERACIONES FINALES	70
BIBLIOGRAFÍA.....	79
ANEXOS.....	81

ANEXOS

- I Mapa topográfico del área de estudio.
- II Mapa detalle de infraestructura minera y actividades arqueológicas.
- III Plan de Manejo Arqueológico (PMAr).
- IV Ficha de Prospección Arqueológica.
- V Listado de asistencia.
- VI Folleto de divulgación arqueológica.
- VII CD.

PRESENTACION

El informe de investigación que se presenta ante el Grupo de Arqueología del Instituto Colombiano de Antropología e Historia, hace parte de la implementación del Programa de Arqueología Preventiva de acuerdo con las modalidades establecidas en el decreto 763 de 2009 y que por ley deben desarrollar los proyectos que impliquen intervención en el suelo; el programa de Arqueología Preventiva busca evitar la alteración de los vestigios arqueológicos durante el desarrollo de dichos proyectos. La protección del patrimonio arqueológico se establece en la Constitución Política de Colombia Ley 397 de 1997 y Ley 1185 de 2008 con sus Decretos reglamentarios 833 de 2002 y 763 de 2009, legislación que busca proteger, conservar y divulgar el patrimonio arqueológico:

En los proyectos de construcción de redes de transporte de hidrocarburos, minería, embalses, infraestructura vial, así como en los demás proyectos y obras que requieran licencia ambiental, registros o autorizaciones equivalente a la autoridad ambiental, como requisito previo a su otorgamiento deberá elaborarse un programa de arqueología preventiva y deberá presentarse al Instituto Colombiano de Antropología e Historia un Plan de Manejo Arqueológico sin cuya aprobación no podrá adelantarse la obra (Ley General de Cultura).

La zona de interés a explotar se enmarca en el contrato de concesión II7-16121, tiene una extensión de **52 Ha y 1320 metros²**, es una barra aluvial depositada por el río Magdalena en su margen izquierda, compuesta de piedra, grava, gravilla y arena, correspondientes a materiales de construcción (González, 2013). El área destinada para la infraestructura minera es de **38057m²**, la cual se encuentra por fuera del área del contrato minero, incluirá oficina, trituradora, clasificadora, patio de acopios, patio de mantenimiento de maquinaria, parqueaderos y vías de acceso, siendo la mayor parte del área para las zonas de acopio y parqueadero. Las zonas de estudio se localizan en los límites de los municipios de La Dorada (Caldas) y Guaduas (Cundinamarca).

De acuerdo con los lineamientos técnicos para los programas de arqueología preventiva, la autorización de intervención arqueológica fue la número **5295** otorgada el 16 de octubre de 2015. La propuesta de investigación consistió en realizar la fase de reconocimiento y prospección arqueológica en el área de extracción directa y en la zona donde se ubicará la infraestructura minera, empleando técnicas de recolección de datos como son los recorridos por las áreas, descripción de perfiles, la realización de muestreos y análisis del paisaje a partir de la comparación de imágenes –satelitales y mapas- con el fin de identificar su potencial arqueológico. De igual forma se realizó una charla de divulgación y se entregó un folleto sobre la importancia del patrimonio arqueológico en el país, la charla fue dirigida a los habitantes de Prosocial, como es denominada el área de influencia directa e indirecta por parte de los lugareños (ver anexo V). El presente informe contiene los resultados obtenidos en dichas actividades y se establecen una serie de medidas preventivas con el fin de proteger el patrimonio arqueológico.

Teniendo en cuenta que las áreas de estudio se localizan en la margen izquierda del río Magdalena y que gran parte está conformada por el material de interés a explotar como

gravas, gravilla y arena, es decir, material de construcción, las probabilidades de localizar sitios y/o evidencias arqueológicas eran pocas, situación que se confirmó con la visita a terreno y con la implementación de las diferentes técnicas arqueológicas para la obtención de datos. La metodología propuesta se estableció de acuerdo a las características que presenta el área de estudio, y pensando en obtener la mayor cantidad de información sobre aspectos relacionados con las condiciones que ofrece la zona para su uso y evidencia de los que otrora ocuparon la zona se realizó una comparación del área a partir de imágenes de los últimos 40 años, también se tuvieron en cuenta las recomendaciones dadas por el Grupo de Arqueología del ICANH. Finalmente, se elaboró el Plan de Manejo Arqueológico para cada una de las áreas solicitadas en la autorización de intervención n°5292, es decir, la zona de extracción de material de arrastre y el área de infraestructura minera, donde se establecieron las medidas preventivas que se deben de tener en cuenta con el fin de preservar el patrimonio arqueológico.

La pregunta que guio el proceso de investigación fue: *¿Qué áreas de afectación directa del polígono de concesión II7-16121 ubicado en la margen izquierda del río Magdalena y de la zona destinada para la infraestructura minera presentan evidencias de ocupación humana antigua –prehispánica, colonial y/o republicana?*

El objetivo principal fue identificar áreas de ocupación humana antigua, así como definir el potencial arqueológico de la zona de estudio a partir del reconocimiento y prospección arqueológico de las áreas de impacto directo del proyecto minero (zona de extracción de material de arrastre e infraestructura minera), pero las diferentes técnicas empleadas en campo no arrojaron evidencias de actividades antiguas.

En el marco del presente proyecto se toma el término ocupación como un procedimiento natural (RAE, 2001:1092) en el que el espacio es apropiado y significado por los individuos en un momento dado. Con el presente estudio se pretendía aportar sobre el conocimiento histórico de la región, en el que se esperaba encontrar evidencias de origen antrópico como cerámica, líticos, macro restos, posibles aterrazamientos –banqueos-, salados, además se puso especial atención en el material aluvial para identificar posibles rocas pintadas y/o talladas –petroglifos-, en inmediaciones del río Magdalena ya que fue éste el encargado de transportarlas y distribuir las sobre el paisaje, pudiendo ser aprovechadas por los antiguos pobladores para diferentes actividades culturales. La mayor parte de las modificaciones y alteraciones observadas, corresponden a afectaciones del río Magdalena (inundaciones y cambios del cauce), construcción de gaviones para evitar socavamientos del río y adecuaciones que se realizaron para el ferrocarril de La Dorada-Ambalema, donde iba el tendido de rieles, zonas que actualmente son ocupadas por viviendas y donde ya no quedan restos de la infraestructura de este medio de transporte.

Aunque no se logró hallar evidencia arqueológica, se contribuyó en la delimitación de zonas que si bien presentaron un bajo potencial (barra de sedimentación y terraza baja), pudieron tener otro tipo de uso para los que otrora ocuparon la zona, como de tránsito, ocio y diversas actividades que no implicaban el uso de artefactos que se conservaran con el transcurrir del tiempo o que fueron afectados por el curso del río, caso especial de la caza y la pesca en inmediaciones al río, al igual que posibles asentamientos temporales, pues el área en general ha sido zona inundable del río Magdalena, cuyo caso más reciente de

inundaciones fue entre los años 2010 y 2011 asociadas con el fenómeno climático de El Niño o del Niño, en su etapa de lluvias denominado comúnmente como La Niña.

La zona pudo corresponder a un área de tránsito entre los valles interandinos, en la cual, las fuentes hídricas constituyeron en muchos casos la principal forma de división de los grupos, al mismo tiempo que generaron dinámicas propias entorno a la percepción, apropiación y compresión del universo cultural en el que habitaban.

El territorio de La Dorada se encuentra influenciado por los desarrollos culturales dados en la cuenca media del río Magdalena. La importancia de esta zona se deriva de las evidencias de la ocupación por parte de antiguos pobladores con una cerámica temprana asociada con las investigaciones de Cauca Medio, también se ha localizado ocupaciones agroalfareras con una cerámica que tiene influencias de ambas zonas, es decir, del Cauca Medio y del Magdalena Medio, así mismo, se ha registrado evidencias de grupos precerámicos llamados también cazadores-recolectores. Tanto los líticos en chert como las urnas funerarias se han convertido en elementos distintivos, en términos arqueológicos, del Magdalena Medio.

Los proyectos de arqueología preventiva se caracterizan por ser puntuales, tienen como objetivo mejorar el conocimiento sobre los diferentes yacimientos arqueológicos que existen en el territorio Colombiano (ICANH), con el fin de prevenir cualquier daño al mismo y que se le brinde el adecuado manejo. La mayoría de estos estudios son de corta escala y no logran dar cuenta de las dinámicas regionales, pautas de asentamiento, reconocimiento de áreas extensas, entre otros temas. Sin duda la arqueología preventiva es un importante vehículo de divulgación en los proyectos en los cuales se enmarca, se reconoce su aporte por la zonificación y mapeo de potencial arqueológico, aportan en la reconstrucción de secuencias de ocupaciones precolombinas, zonas de prácticas culturales, además, como lo menciona Alba Nelly Gómez en cuanto a los estudios de menor escala:

... entendemos las excavaciones de sitios arqueológicos como una parte fundamental en el abordaje académico de una problemática arqueológica regional. El estudio micro, del sitio, proporciona datos necesarios para el inicio de una investigación regional (Gómez, 2008: 31).

En la práctica de la arqueología y como ciencia que estudia los grupos humanos antiguos desde los vestigios materiales, se debe tener en cuenta los diferentes rangos en la escala de análisis ya que proporcionan desde distintos enfoques y metodologías, información relevante para la reconstrucción del pasado. La escala de análisis de este estudio fue micro, ya que se realizó desde áreas puntuales, tomamos como referencia el enfoque de “reconocimiento multisituado” planteado por Romero (2009) en el cual se hace uso de informes enmarcados en la arqueología preventiva, la cual se considera como un primer acercamiento en la interpretación del paisaje como un producto humano:

Una secuencia de proyectos ofrece una visión más amplia sobre lo que se quiere indagar a partir de dos líneas de acción: la primera corresponde a la identificación en campo de las unidades de paisaje propicias para la ubicación de sitios de asentamientos (ej. terrazas ribereñas no inundables y cimas planas de colinas) y modificaciones antrópicas del paisaje (ej. canales, caminos, eras de cultivos y montículos funerarios). La segunda línea

se basa en la prospección de áreas específicas a partir de la realización de secuencias de apiques (excavaciones del ancho de una pala) y de excavaciones arqueológicas propiamente dichas (Romero, 2009: 346).

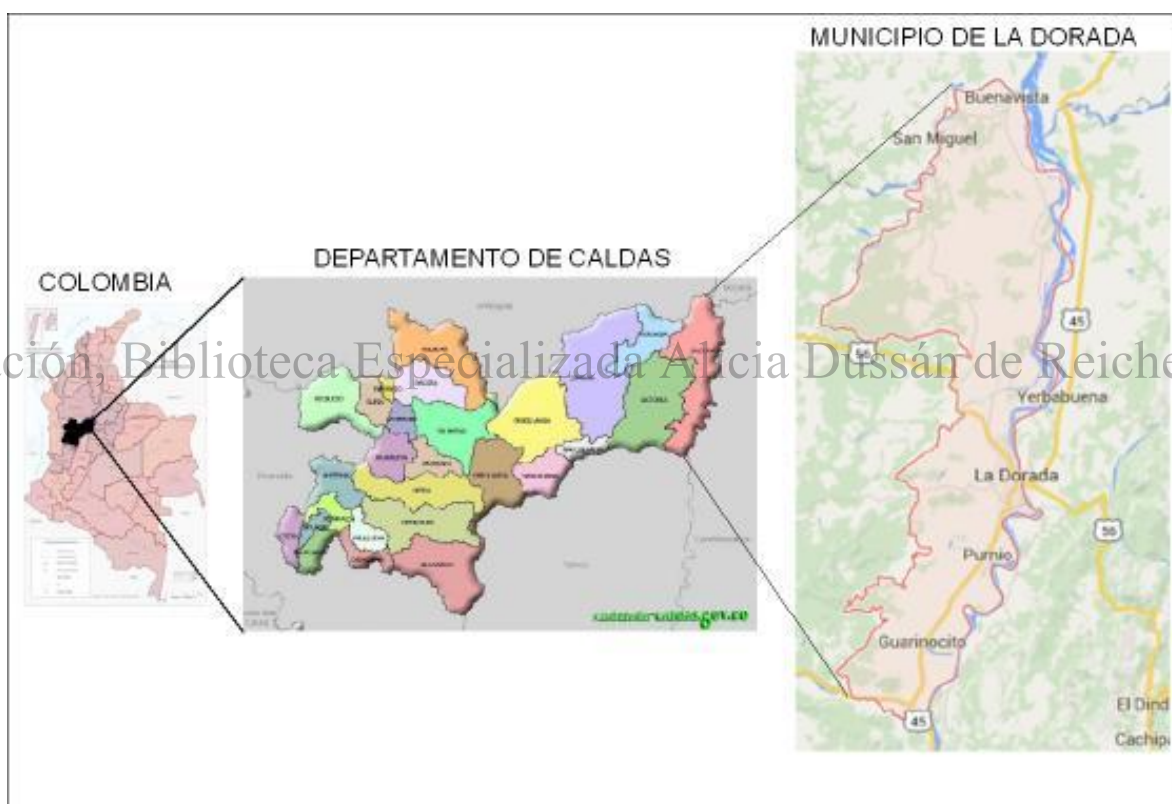
Al empezar a explorar un territorio se busca estudiar el paisaje como producto humano, un espacio construido por diferentes actividades sociales y culturales, el medio en que las sociedades humanas sobreviven y se sustentan (Romero, 2009: 345), donde hay un reconocimiento y apropiación del espacio.

Descontando de antemano las dificultades que supone el mismo vocablo “paisaje”, toda vez que es ambiguo no solo en su definición sino en su uso tradicional, en el cual se va desde la representación artística del espacio hasta la relación con la geografía y el medio natural. El paisaje como objeto físico y medible, el paisaje como una imagen cultural, una representación pictórica, el paisaje como un producto social y cultural, en el que la vista juega un papel fundamental en su construcción, entre muchas otras opciones que se presentan en la definición de esta palabra (Johnson, 2007:3), y que según Colin Renfrew y Paul Bahn, éste “considera al animal humano como parte del mundo natural, interactuando con otras especies en el sistema ecológico o ecosistema” (2011:231). Estos autores mencionan así la importancia de estudios a escala global, ya que consideran que para determinar las características del entorno en el pasado hay que tener en cuenta el trasfondo climático general, por ejemplo, la Era Glacial, las interglaciaciones, el calentamiento -los fenómenos climáticos como el ENSO o El niño-.

Así como la naturaleza ha dejado su impronta en el territorio, el ser humano también lo ha hecho, ya sea por su utilización más básica (satisfacción de necesidades básicas) hasta las intervenciones que pueden generar grandes cambios en los ecosistemas (explotación de minerales, construcción de caminos, entre otros). Transformaciones naturales o artificiales que desde los estudios arqueológicos pueden ser de gran relevancia para acercarnos a un pasado. Estableciendo de antemano que los procesos sociales y culturales que se dieron en el pasado no necesariamente son transparentes, claros y evidentes para el investigador.

LOCALIZACIÓN E INFORMACIÓN GENERAL DEL ÁREA DE ESTUDIO

El departamento de Caldas se localiza principalmente en la región geográfica del Cauca Medio, aunque hacia el oriente se extiende por las estribaciones de la Cordillera Central (Manzanares, Pensilvania, Samaná, Victoria y Norcasia) hasta las inmediaciones del río Magdalena como límite natural de La Dorada, municipios de Antioquia, Tolima, Cundinamarca y Boyacá. El área de estudio se localiza en los límites de los municipios de Dorada (Caldas) y Guaduas (Cundinamarca) en el centro-occidente del país como se aprecia en la imagen abajo. El área del proyecto presenta una topografía plana y ligeramente ondulada perteneciente al Valle Medio del río Magdalena (González, 2013:11), área geográfica comprendida entre los municipios ribereños de Girardot (sur) y Barrancabermeja (norte). Estas características han sido aprovechadas para la ganadería principal reglón económico del municipio.



Localización general (Imágenes tomadas de google y google maps, 2015)

El área de extracción directa comprende una extensión superficial total de **52 Ha y 1320m²** y el área de la infraestructura minera es de unos **38.057m²**.

Tabla N°1: Coordenadas con el sistema de referencia Magna Sirgas con origen Bogotá:

ÁREA DE EXTRACCIÓN DIRECTA DE MATERIAL DE ARRASTRE			ÁREA DE INFRAESTRUCTURA MINERA	
PUNTO	NORTE	ESTE	NORTE	ESTE
PA - 1	1092786	933097	1092250	933.172
1 - 2	1091345	934182	1091800	933293
2 - 3	1091150	933797	1091840	932414
3 - 4	1092759	933228		
4 - 1	1092818	933409		

La geología regional que abarca la zona de estudio, se caracteriza por presentar unidades paleozoicas y terciarias; en la zona donde se localiza la explotación predominan unidades terciarias correspondientes al Grupo Honda (Tsh) y a la Formación Mesa (Tsm), además se identifican depósitos aluviales recientes (Qar), donde el Grupo Honda (Tsh) se encuentra en contacto concordante con la Formación Mesa (Tsm), la cual se encuentra cubierta discordantemente por los aluviales recientes (Qar) (González, 2013:13).

El grupo Honda (Tsh) aflora en el flanco oriental de la Cordillera Central, está compuesto por capas de areniscas grises con clastos volcánicos e intrusivos, arenas y gravas, todo asociado con la sedimentación del valle medio del río Magdalena (González, 2013:19). Grupo subdividido por Porta (citado en González, 2013:20) en tres formaciones determinadas como Formación Cambrás caracterizada por la ausencia de rocas andesíticas, Formación San Antonio con contenido andesítico y Formación los Limones compuesta por capas arenosas rojizas.

La Formación Mesa (Tsm). Unidad del Plioceno inferior conformada por capas sedimentarias de lutitas, areniscas, arenas tobáceas y gravas, por la erosión en el terreno presentan forma de mesas. Aquí se destacan tres miembros, el miembro inferior Las Palmas constituido por bancos de gravas arenosas formadas por cantos de rocas volcánicas (dacítas y andesíticas), cantos de rocas metamórficas, plutónicas, cuarzo y chert; miembro Bernal, consta de bancos de grava, predomina rocas efusivas y pumitas; miembro superior Lumbí conformado por bancos de arenas tobáceas con lentejones a manera de rellenos de canal de pómez y algunos bancos de arcillas blancas, caoliníticas (González, 2013:20-21). Thouret (1989) la describe como una formación de base pelítica, con arcillolitas y areniscas con algunos lentes de lapilli de pómez, cenizas y tobas, luego unidades de coladas piroclásticas de tobas dacíticas y finalmente arenas y areniscas volcánicas, lentes de pómez y de conglomerados de andesita, dacita y granodiorita (González, 2013:21).

Aluviones recientes (Qt): Estos depósitos conforman una amplia llanura de inundación asociada al río Grande de la Magdalena y sus afluentes (ríos Purnio, Guarinó y Doña Juana). Inundaciones que se repiten depositando los sedimentos en las riberas de los ríos, constituido generalmente por gravas y arenas en diversas proporciones. Estos depósitos forman aluviales recientes en el lecho del río y aluviones antiguos que conforman terrazas aluviales (González, 2013: 21).

Con relación a la geología estructural, el departamento de Caldas se encuentra afectado por dos sistemas tectónicos constituidos por la falla Cauca-Romeral al occidente y Mulato-Palestina al oriente. El área de interés está influenciada por este último sistema, las fallas siguen la orientación de las principales estructuras geológicas y geomorfológicas del departamento, en el flanco oriental de la Cordillera Central se destaca la falla Mulato y la falla Honda (sistema de cabalgamiento) se asocia a la estribación occidental de la Cordillera Oriental, limitando de esta forma la depresión del valle medio-alto del Magdalena (González, 2013: 22).

Las geoformas que se observan a nivel regional corresponde a cerros aislados y colinas redondeadas conformados por rocas sedimentarias de la Formación Mesa, las cuales presentan cimas suaves y laderas cortas de pendientes fuertes; geoformas de terrazas bajas (Guzmán, 2012). A nivel local se encuentran depósitos cuaternarios identificados como aluviales recientes. Estos últimos corresponden a materiales como arenas y gravas, materiales que son transportados y acumulados gracias a la acción de la gravedad, cuando la energía de la corriente disminuye se depositan en áreas donde las condiciones del flujo y la topografía lo facilitan (González, 2013: 24).

ANTECEDENTES ARQUEOLOGICOS Y ETNOHISTÓRICOS

La importancia de las dos principales cuencas hídricas del país, como son el Cauca y el Magdalena, se demuestra no solo como referentes importantes en principio para las expediciones de los europeos sino para sus posteriores fundaciones. Los estudios arqueológicos, cada vez más dan cuenta del vínculo de estos ríos con los asentamientos prehispánicos. Las evidencias demuestran que el valle del Magdalena fue una ruta natural para los nativos, quienes aprovecharon las características topográficas y los diferentes pisos términos del ambiente cordillerano y ribereño. En el ámbito local, la zona de planicie del valle del río Magdalena, en general presenta suelos aptos para el desarrollo de actividades productivas en agricultura, aunque el área de interés incluye la planicie de inundación del río Magdalena, que puede limitar las ocupaciones permanentes.

Hay dos aspectos característicos del Magdalena Medio en términos arqueológicos, que más llaman la atención, por una parte los artefactos líticos y por otra parte las urnas funerarias (Fases Colorados y Mayaca del Horizonte Urnas Funerarias). Los primeros hacen especial referencia a los grupos precerámicos, llamados también cazadores-recolectores, las segundas, fueron identificadas por los Reichel-Dolmatoff en los años 40 en sus investigaciones en la zona para grupos definidos ya como agroalfareros.

Primeras ocupaciones

Los contextos arqueológicos de grupos que habitaron la zona entre el 11000 y el 3000 A.C., se caracterizan por depósitos de artefactos y desechos líticos tallados sobre chert, cuarzo (lechoso y cristalino) y cuarcita; materias primas disponibles a nivel local. La mayor parte de yacimientos que reportan estas temporalidades se ubican en el departamento de Antioquia en municipios como Puerto Berrío, Puerto Nare y Yondó (Piazzini, 2001; López et al, 1999). La clasificación se ha dado con base en las industrias líticas abriense y tequendamiense que fueron definidas previamente para la Sabana de Bogotá.

Durante las labores de reconocimiento y prospección arqueológica en un proyecto adelantado por la Universidad de Antioquia y Corantioquia, desarrollado en los municipios de Puerto Berrío, Maceo, Yondó, Puerto Nare, Antioquia y Cimitarra, Santander; se identificaron 40 sitios arqueológicos con material lítico, en 31 de los cuales se recuperaron artefactos en piedra, donde los artefactos que presentaron desgaste por utilización tienden a ser unifaciales (López et al, 1999:113).

Dentro de los estudios ha sido difícil identificar transformaciones en los procesos de fabricación de herramientas. Para Piazzini la similitud de artefactos con los hallados en el altiplano cundiboyacense “estaría indicando relaciones entre las poblaciones tempranas de las dos áreas o movimientos de una misma población en diferentes entornos ecológicos” (2001:61). Aunque según la revisión juiciosa de este autor los grupos principalmente ocuparon las colinas del pie de monte.

Después del 3000 A. C. hay cambios en el patrón de asentamiento, la tecnología lítica e introducción de la alfarería, periodo 2 para Piazzini, las ocupaciones humanas se ubican en paisajes más diversos, se observa mayor utilización de los entornos ribereños del río

Magdalena. La introducción de artefactos modificados por uso, artefactos líticos pulidos podrían indicar la intensificación del aprovechamiento de recursos vegetales, aunque el aprovechamiento de recursos alimenticios de origen animal según las investigaciones siguió siendo importante, pues los artefactos tallados mediante una tecnología lítica de tipo abriente siguieron estando presentes en los yacimientos del periodo 2 (Piazzini, 2001:62-64).

Desarrollos regionales y sociedades complejas

La introducción de la cerámica se da a la par de un gran manejo de artefactos líticos, de hecho la fecha más antigua se ubica en el 800 A.C. aproximadamente, esta época se asocia con el periodo 2 propuesto por Piazzini. Estas evidencias cerámicas tempranas fueron asociadas con el periodo Herrera del Altiplano Cundiboyacense (2001:62). Entre el 400 A.C. y el 700 D.C., periodo 3 propuesto por Piazzini, se da un mayor uso a los espacios ribereños y lacustres, donde se conforman áreas nucleadas, dándose explotación de nichos ecológicos localizados. La ocupación de las vertientes cordilleranas se da en forma más dispersa (2001:67).

Uno de los sitios emblemáticos asociado a grupos con alfarería temprana, identificado por Reichel-Dolmatoff y Dussán por los años 40, fue el de “Arrancaplumas”, localizado en la zona de raudales del río Magdalena, entre la cuenca alta y media (Honda - Tolima y Puerto Bogotá - Cundinamarca), posteriormente excavado en los años 90 por Arturo Cifuentes (1993), indican que este lugar fue habitado por largas temporadas anuales entre los siglos V y I A.C. y el cual fue nuevamente estudiado por el investigador Germán Peña (2011), quien identificó aspectos interesantes como que los pobladores emplearon en sus actividades cotidianas a lo largo de toda la ocupación una misma clase de cerámica y elaboraron una industria lítica que no presenta cambios significativos a través del tiempo. El predominio de líticos lascados probablemente están relacionados con actividades derivadas de la pesca y la caza. La producción de alimentos vegetales se redujo principalmente al cultivo esporádico de maíz y papaya, y la recolección de frutos de palma. Durante toda la secuencia de ocupación, la pesca constituyó la principal actividad de la cual derivaron su subsistencia, donde evidenciaron a partir de análisis de fitolitos y de semillas que las actividades agrícolas no eran muy significativas (2011:1-12).

En el marco del proyecto hidroeléctrico La Miel, durante los años 1984 y 1985 Carlos Castaño realizó trabajos de prospección e investigación arqueológica entre los ríos Guarinó (Tolima) y Seco por el sur, río La Miel (Caldas y Antioquia) y el río Negro (Cundinamarca/Boyacá) por el norte. En los trabajos realizados en la hoya del río La Miel, desde la parte media hasta la desembocadura en el Magdalena, ubicó 48 localidades con potencial arqueológico y 125 yacimientos; estos permitieron establecer una secuencia de ocupación desde épocas tempranas -8500 a 7500 A.C- hasta el siglo XVI, el autor encontró nexos de vasijas cerámicas y piezas orfebres con el denominado “Quimbaya Clásico” (Marrón Inciso) identificado para la región del Cauca Medio (Castaño, 1985:1-2). Después del 700 D.C. hay una gran variedad en la una utilización de espacios y nichos ecológicos, con un patrón de asentamiento disperso. Desarrollos cerámicos vinculados a su vez con el manejo agrícola en distintos espacios.

Desde la parte baja del Magdalena, pasando por la cuenca media y la Cordillera Central hasta el valle medio del río Cauca, se realizaron trabajos arqueológicos para la interconexión eléctrica de la empresa ISA, los cuales han aportado valiosos datos sobre las poblaciones prehispánicas que utilizaron como corredores ambos ríos y la Cordillera Central. En la investigación arqueológica, realizada en la Línea de Transmisión Eléctrica entre la subestación Playas, San Carlos (Antioquia) y la subestación La Primavera, en Cimitarra (Santander), se identificaron 58 sitios arqueológicos, el análisis de 5 yacimientos permitió fortalecer la secuencia regional del Magdalena Medio. El sector más cercano en el departamento de Caldas se ubicó en el río Samaná en su sector norte, el cual correspondía a un relieve abrupto y profundo, en el que no se hallaron evidencias (Bermúdez, 2001:134-139). El sitio Los Medios (Cimitarra), ubicado sobre una terraza de origen terciario, se encontró material lítico del periodo temprano, allí se obtuvo una fecha de 1920 +/- 90 A.P; el sitio Calamar (Puerto Nare), indica que fue ocupado hace por lo menos dos milenios (Bermúdez, 2001:160-162).

El rescate y monitoreo Arqueológico de la Línea de Transmisión Eléctrica de San Carlos-San Marcos afectó parte de la variante cordillerana al Magdalena, gran parte de la cuenca media del río Cauca, parte del Viejo Caldas y del norte del departamento del Valle del Cauca. Los objetivos de la investigación estuvieron encaminados en obtener información que permitiera construir secuencias cronológicas regionales para aquellas zonas que exhibían menor desarrollo de las investigaciones, y fortalecer las secuencias ya establecidas para aquellas zonas de las cuales se tenía mayor conocimiento arqueológico (Briceño y Quintana, 2001).

Las actividades arqueológicas consistieron en recorridos por el trazado general del corredor de la línea identificando aquellas áreas propicias de asentamiento o actividad humana antigua, de esta forma se localizaron para la zona del norte 49 yacimientos y para la zona del sur 40. Una vez localizados los yacimientos se efectuaron sondeos de prueba o recolecciones superficiales, cuando era necesario se efectuaban muestreos más amplios, cortes estratigráficos o excavaciones en área, siempre que dichos yacimientos se encontraran dentro del área de influencia directa de la línea. Esta investigación aportó nuevos datos a la arqueología del occidente colombiano en el sentido de que se cubrieron áreas que eran desconocidas en términos arqueológicos. En el oriente antioqueño en los municipios de Cocorná, La Unión y Abejorral se encontró evidencia cerámica que es asimilable con el complejo Ferrería definido para el Valle de Aburrá y la cuenca media del río Porce (Briceño y Quintana, 2001). La frecuencia de yacimientos con este tipo cerámica ha sido baja, además de que el material no se encuentra en grandes cantidades (tomado de Álvarez, 2012:32).

La similitud entre los elementos formales y decorativos de la cerámica que se encontró en el municipio de Abejorral, denominada Complejo Quebrada Negra que posee similitudes con el Aplicado Inciso identificado para el Cauca Medio (Bruhns, 1990: 13), y el horizonte cerámico del Magdalena Medio que se detectó en el oriente antioqueño en el municipio de San Carlos, permitió plantear la hipótesis de interacción social a escala regional. Estas zonas en las que se encuentran diferentes complejos cerámicos fueron escenario de fenómenos de interacción o procesos de poblamiento (Briceño y Quintana, 2001: 174).

Años más tarde, John Restrepo, realiza la prospección arqueológica en la cuenca alta del río La Miel, flanco oriental de la Cordillera Central, abarcó los municipios de Pensilvania, Manzanares y Marquetalia (ICOLSULT, 2012:6); este proyecto tuvo como finalidad la identificación de yacimientos arqueológicos que podían verse afectados con la ejecución de las obras del proyecto hidroeléctrico El Edén (INCOLSULT, 2012: 5-8). La metodología de campo consistió en una prospección dirigida en las terrazas y coluvios en ladera, identificando las unidades del paisaje, y una prospección sistemática en la llanura de inundación del río La Miel (ICOLSULT, 2012:25). Durante las labores de campo se localizaron 15 yacimientos arqueológicos en la zona de afectación directa e indirecta del proyecto hidroeléctrico. El material cerámico hallado estaba compuesto por bordes, cuellos, cuerpos y bases; la mayor parte correspondió a fragmentos de cuerpo y en segundo lugar de borde. Se identificaron bordes simples, engrosados, reforzados y adelgazados, predominando el labio redondeado, seguido del plano y biselado, el diámetro estaba entre 10 y 28cm; la decoración predominante era la incisión de líneas paralelas horizontales, verticales y cruzadas. El material cerámico identificado, fue ubicado en tres complejos específicos: El Oro que va desde el 2000 A.C al 700 D.C; Complejo Butatán que va desde el 700 al 1200 D.C. y el complejo El Bosque que va del 1200 al 1550 D.C., pero la gran mayoría del material correspondió al primer periodo (ICOLSULT, 2012: 81-86).

Es innegable el potencial arqueológico de la zona donde se enmarca el Proyecto Hidroeléctrico El Edén, en especial, en aquellas áreas donde existen terrazas aluviales y coluviales en media ladera; de acuerdo al análisis e interpretación de la información recabada, se puede atestiguar que las condiciones ambientales pudieron ser favorables para el desarrollo de la vida humana en el pasado, enfáticamente sobre las unidades geomorfológicas de cimas de cuchilla –algunas de ellas estrechas–, en lomeríos, en terrazas medias, sobre coluvios o terrazas aluviales, ya que estas ofrecían condiciones de accesibilidad a los recursos ribereños, al bosque, a las áreas de cultivo sobre la vertiente, además, de una visibilidad panorámica frente a unidades y sobre todo, la seguridad de habitabilidad en el caso de cambios repentinos del río (INCOLSULT, 2012: 91).

Así mismo, se comprobó que el patrón de asentamiento de la región estaría relacionado con la utilización de diferentes pisos térmicos del valle del río La Miel, cercanos a fuentes hídricas, tal como lo han reportado diferentes investigadores.

Ocupaciones en La Dorada

En la Hacienda Pipintá del municipio de la Dorada, durante el reconocimiento y prospección arqueológica del trazado del gasoducto Centro-Oriente de Ecopetrol, se identificó un sitio en una terraza ribereña, en la zona de confluencia del río Guarinó con el Magdalena, se obtuvo evidencia arqueológica de dos ocupaciones humanas, la primera asociada con una cerámica de bordes lisos e incisos, piezas con cuerpos que presentan incisiones, fragmentos con decoraciones en forma de cresta, trenzas y conchas, donde también se encuentran copas, cuencos y platos, material cerámico que está asociado a una ocupación temprana. En cuanto a la segunda ocupación, está asociada a una cerámica que presenta bordes evertidos, invertidos y rectos con decoración incisa, aplicada e impresa, material cerámico que está asociado con una ocupación tardía. Los hallazgos se

relacionaron con los Complejos Colorados y Guaduas, considerados en general como Tardíos (Gómez y Hernández, 1996), con fechas de 1260 ± 120 A.P. y 1280 ± 120 A.P.

El área de estudio del presente proyecto se localiza en la vereda El Purnio, zona en la cual se han realizado varias investigaciones, la mayor parte asociadas con el sector hidroeléctrico. En el año de 1997 se presentan los resultados de investigación de la prospección y monitoreo arqueológico donde se construyó la Subestación Eléctrica Purnio, de Interconexión Eléctrica S.A–ISA. El material arqueológico recuperado mediante las labores de campo no fue copioso, durante la prospección sistemática sólo resultó un pozo de sondeo positivo con un fragmento cerámico, y en la recolección superficial se obtuvieron 78 fragmentos cerámicos y 40 elementos líticos. En el monitoreo se obtuvo material que fue relacionado con algunas de las investigaciones desarrolladas en la zona como la de Cifuentes (1993) en el sitio de Arrancaplumas en el municipio de Honda, denominados “Honda Acanalado” del grupo cerámico B, relacionada con el periodo Formativo Tardío, fechada en el siglo I A.C. La cerámica de Purnio presenta acanaladuras en motivos geométricos con zonas punteadas, se encontraron fragmentos de bases planas con engobe rojo y cuencos con decoración de muescas sobre el cuello (Nieto, 1997: 26-27).

La discusión se centra en el hecho de que la cerámica “Arrancaplumas” del grupo B, presenta relación con la cerámica del Bajo Magdalena en el Formativo Tardío (Tradición Zambrano). Frente a esta situación no se puede hablar y generalizar en cuanto a la existencia de una sola tradición Formativa en Colombia, pues los resultados de las investigaciones más recientes están indicando que el Formativo en Colombia es más complejo de lo propuesto por investigadores como Reichel-Dolmatoff. Por lo anterior, es muy probable que durante el largo proceso histórico se hayan dado varios estilos alfareros regionales que se pueden identificar en la fase tardía.

En cuanto al material lítico se identificaron elementos tallados –raspadores, desechos de talla-, pulidos –hacha con lomo redondeado, manos de moler- y modificados por uso -metates con plataforma de fricción cóncavos y planos-. La mayor parte del material está fabricado en Chert amarillo, arenisca de sílice de grano grueso, tova, cuarcita y basalto (Nieto, 1997:28). Este tipo de materiales están relacionados con actividades de caza, pesca y agricultura.

Posteriormente, en el año 2014 se realizan nuevos estudios en el proyecto de Interconexión Eléctrica Purnio-Dorada 230-115 kv, para la construcción de 20 torres de energía ubicadas en la vereda El Purnio y el sector sur occidental del casco urbano del municipio de Dorada, sin embargo el material cultural antiguo fue nulo, de 58 muestreos realizados no se obtuvo evidencia arqueológica, definiendo un potencial arqueológico muy bajo o nulo en la unidades de intervención directa, pese a que algunas zonas se localizaban una fisiografía apta para la ocupación (Jaramillo, 2014: 41).

Otro de los estudios arqueológicos cercanos al área fue la prospección realizada en marco de un realineamiento a los poliductos Puerto Salgar-Cartago-Yumbo de 8” y Puerto Salgar-Cartago-Neiva de 12” en el sector río Purnio en inmediaciones de los municipios caldenses de La Dorada y La Victoria (Geocol, 2004). Este realineamiento inició la finca Villa Marina (Kilómetro 19+780 de la actual tubería) y sobre el piedemonte del flanco oriental

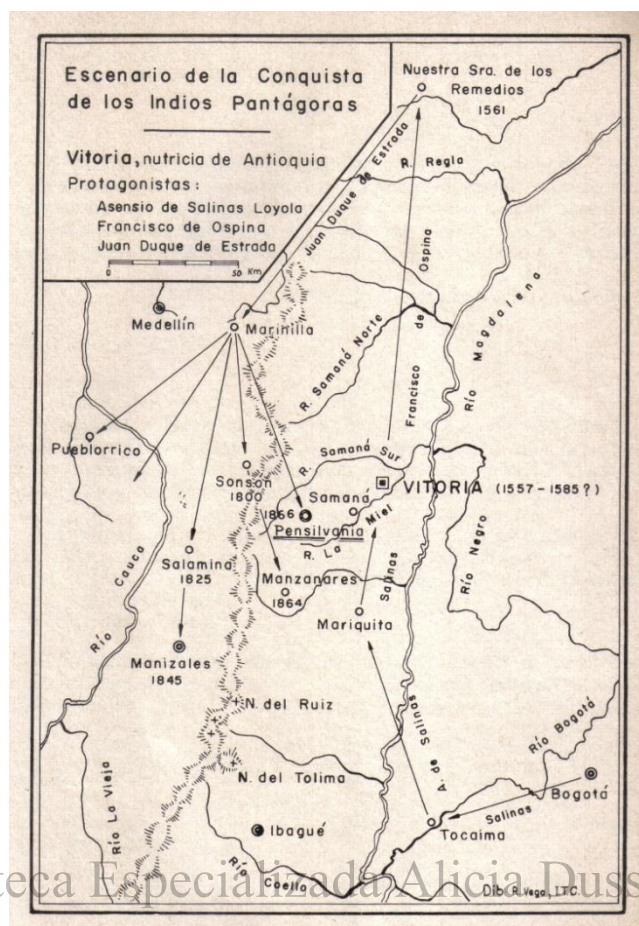
de la Cordillera Central corre paralelo en la cuenca baja del río Purnio (afluente del Magdalena) en la margen derecha, y finaliza en predios de la Finca La Española (Km 24+600 de la actual tubería). Allí se realizaron pozos de sondeo cada 100m y un sondeo de 1x1m cada 500m, en total se realizaron 43 pozos en los que no se halló material cultural (Geocol, 2004: 1-5, 19-24). Igualmente en otras variantes realizadas en los municipios cercanos de La Victoria, Caldas, y Honda, Tolima, en el cruce del río Guarinó, se realizó una prospección arqueológica que no arrojó ningún tipo de evidencias culturales (Ecopetrol, 2002).

Hasta el momento para el municipio de La Dorada se han reportado fechas asociadas a los sitios La Juana y Pipintá II, con la fecha más antigua de 1280 $\pm$ 120 A.P. para este último sitio y la más reciente de 320 $\pm$ 70 A.P. para el primero, fechas registradas en los años 90 (Ecopetrol, 2002). Recientemente se realizó una consulta al atlas arqueológico del ICANH, donde se observó que los yacimientos arqueológicos reportados en el municipio de la Dorada son 4, 2 de los cuales son de Pipintá; y los otros 2 yacimientos registrados los ubican espacialmente en los municipios de Guaduas, Cundinamarca y Sonsón, Antioquia (ICANH, 2015).

Antecedentes etnohistóricos

Con una fecha de fundación reciente, de principios del siglo pasado, relacionada con los procesos de colonización decimonónica, el territorio de La Dorada, se enmarca en un territorio con historia de mucho tiempo atrás. El capitán de Gonzalo Jiménez de Quesada, Baltasar Maldonado, en 1540 inició una expedición desde Santa Fe de Bogotá hacia las cumbres Nevadas y las leyendas de Arví, buscando por tierra las cabeceras del río grande de la Magdalena, ingresando junto con Francisco Núñez Pedrozo y Álvaro de Mendoza por el río Guarinó al territorio de los Pantágoras o Palenques. Según Fray Pedro Aguado y Francisco Guillén, en el siglo XVI, los Pantágoras o Palenques, un grupo hostil, habitó territorios comprendidos entre la Cordillera Central y el río Magdalena, específicamente entre el río Gualí hasta los ríos Guarinó y La Miel (hay quienes los ubican hasta el río San Bartolomé). Región comprendida en los municipios actuales de Fresno, Victoria, La Dorada, Samaná, Marquetalia, Pensilvania, Manzanares y Marulanda (Rafael, 1967:21). Este nombre se les dio porque tenían fortalezas, para resistir a los enemigos, tipo palenque, es decir, un vallado con palos de madera como protección.

El nombre de Pantágoras fue dado por el conquistador Francisco Núñez Pedroso en 1549, quien fundó en 1551 Mariquita, cerca de la tierra que habitaban los indios Gualíes (Rafael, 1967:95; Ocampo, 2012:76). Pantágoras o Palenques fue un nombre genérico dado a varios grupos que habitaban la cuenca del río Guarinó, entre los que se encontraban los Amaníes, Samaná, Octana, Cocomzá, Punchiná, Guatapé y Nare, quienes a su vez hacían parte de la familia lingüística Caribe (Rafael, 1967:21; Bermúdez, 2001:139). Al parecer el río Guarinó al sur servía de límite con los Panches.



Escenario de la conquista y poblaciones fundadas en el siglo XIX. Mapa elaborado por Florencio Rafael (1967:65).

Algunos de los aspectos interesantes es que compartían costumbres con otros grupos, caso específico de la deformación craneal (Quimbayas) y la utilización de Quinchos o fortalezas (Quinchías - Ansermas), lo que da más peso a la idea de tránsito constante y de intercambio entre unos y otros. Según las descripciones de Aguado revisadas juiciosamente por el Hno. Florencio Rafael los Pantágoras:

Tenían la costumbre de deformarse el cráneo desde su nacimiento, con tablillas que lo apretaban duramente. Algunos se cortaban el cabello hasta los hombros, pero otros se los cortaban y se abrían una corona como los frailes en señal de valor, y los llamaban los Coronados. Vivían desnudos pues no cultivaban el algodón (1967: 22).

Para el siglo XVI el territorio Palenque hacía parte de la jurisdicción del Nuevo Reino, desde mediados de este siglo se realizaron diversas expediciones para lograr pacificar a estos grupos Pantágoras. Baltasar Maldonado, uno de los primeros exploradores, inicialmente fue derrotado por los Pantágoras y tuvo que retornar a la capital, posteriormente entró el capitán Álvaro Mendoza, quien a su vez también fue derrotado. En 1549 Francisco Núñez Pedroso ingresa a la provincia de los Palenques o Pantágoras, no sin obtener resistencia, sin embargo, tomó varios caseríos de nativos, según Fray Pedro Aguado, cuando éste tomó el caserío quemándolo, los indios prefirieron morir y huir que

unirse a la causa española, más adelante el mismo cronista relata cómo la pacificación de los Pantágoras finalmente se da en 1557 por Ascencio Salinas, quien como recompensa de la Real Audiencia recibe una conquista con fundación, aunque los Pantágoras no se dejaron conquistar sino que fueron exterminados, Salinas si logró fundar una población en el centro de la Provincia llamada Vitoria (Rafael, 1967:33-36), población descrita así por Aguado a mediados del siglo XVI:

La ciudad de Vitoria es, como he dicho, lugar alto, de donde se ve y señorea el río grande de la Magdalena y la provincia de Canapeyes y otras muchas tierras. Está este sitio y ciudad de Vitoria once leguas más abajo de la ciudad de Mariquita, hacia la parte de Cartagena, y nueve leguas del río tierra adentro, y cuarenta leguas de la ciudad de Santafé.

Hecha esta fijación del pueblo de Vitoria, el capitán Salinas luego, como hombre que pretendía la perpetuidad de este pueblo, comenzó a enviar caudillos con españoles por una parte y por otra para que tomasen algunos indios y se los trajesen, y ver si mediante el buen tratamiento que les pretendía hacer, podía inducirlos a que fuesen amigos y volviesen a sus poblaciones; mas los bárbaros, como estaban obstinados en su rebelión, no pretendían temer porque antes fortalecían sus caminos y sendas con gran cantidad de puyas enherboladas que ponían para ofender y lastimar a los españoles que los iban a buscar (Aguado, cap.IV., 2007:694-695)

Esta fundación se realizó con el propósito de dar apoyo a la conquista española, en el año de 1557 Salinas trazó y repartió los solares de Vitoria (Rafael, 1967:38), esta población hacía parte de la jurisdicción del Nuevo Reino, sirvió como centro minero y según la “Visita de 1560” tenía 30.000 indígenas tributarios (Herrera, 2007:63, 66-68). Los Pantágoras invadieron en varias ocasiones el poblado, según Florencio Rafael “Lo que metía miedo o desánimo o hacía deponer las armas a otros pueblos, producía en los Pantágoras estímulos más fuertes y resoluciones más enérgicas para proseguir la defensa hasta el fin” (1967:51). Los nativos ubicados en estas tierras también fueron nombrados Indios de los Cabellos Largos, las revueltas ocasionaron masivas matanzas y suicidios colectivos; después de esto Salinas pacificó a los Amaníes, quienes se ubicaban a lado y lado del río Zamaná (1967:55), muy posiblemente eran los pobladores de estas provincias quienes tributaban a la corona.

Si bien las evidencias en el municipio de La Dorada desde épocas prehispánicas hasta épocas coloniales no son muy copiosas, fue interesante indagar más sobre las posibilidades y dificultades que se presentaron en el sector aledaño al casco urbano de La Dorada, específicamente en el área de estudio para ser ocupadas y utilizadas en otras épocas, toda vez que terminó siendo una especie de intervalo entre las evidencias que llegan hasta Arracancaplumas, al sur en Honda; y las del norte, en Puerto Berrío, en áreas cercanas al río Magdalena.

El ferrocarril

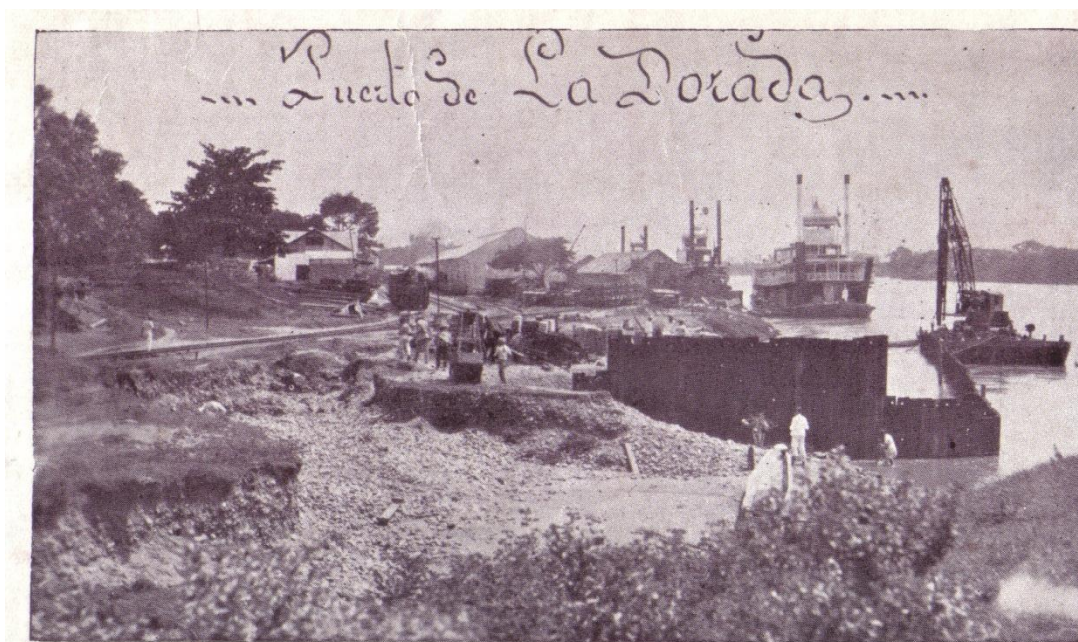
Como en muchos otros lugares de Colombia, el trazado del ferrocarril o de líneas férreas generó asentamientos en las márgenes de la misma y caseríos cerca de las estaciones, así la población original de lo que hoy en día es La Dorada, fue conformada por colonos e

invasores de la línea férrea Ibagué-Santa Marta a finales del siglo XIX. Construcción que se dio con el propósito de mejorar la comunicación entre Bogotá y la población de La Dorada.

En el año 1886 se construía el tramo de Honda hasta la quebrada Yeguas, y más adelante hasta Conejo, año en el que al parecer comenzó a poblarse la zona, que fue erigida formalmente solo hasta 1920, como corregimiento de Victoria, y 3 años después, 1923 fecha que se estableció formalmente como fundación, pasa a ser municipio del departamento de Caldas, el cual había sido creado en 1905. Fue en Conejo donde se inició el poblamiento, y en 1872, se concreta la construcción del ferrocarril, así,

el Estado Soberano del Tolima dictó un decreto concediendo un privilegio exclusivo durante 30 años a Nicolás Pereira Gamba para que llevara a cabo la construcción del ferrocarril en dicho sector. En principio se construyeron 22 kilómetros entre Arrancaplumas y Yeguas, por entonces apenas se levantaban 4 chozas y una de ellas fue habilitada para la estación. Puesto que el lugar no ofrecía facilidades como puerto, se decidió continuar la extensión de la red férrea hasta Conejo, en predios de lo que hasta entonces se llamaba La María. La línea férrea constaba de 6 estaciones intermedias, Honda era la principal, seguida de Perico, Guarinocito, Buenos Aires y Purnio. La estación La María, en lo que hoy es La Dorada, se puso al servicio el 1° de junio de 1897 (Alcaldía La Dorada, 2013)

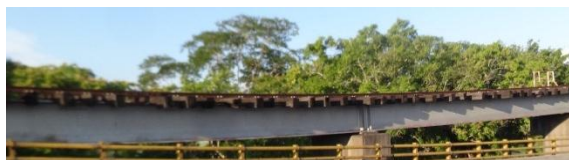
El proyecto después de la firma del contrato se inició en 1881, bajo la dirección del ingeniero Francisco Javier Cisneros. El primer tramo entre Caracolí y Honda se dio al servicio en 1881, en 1894 llega a los puertos de Arrancaplumas y Yeguas, luego al de La María (La Dorada), finalmente en 1907 se da el servicio entre Honda y Ambalema, Tolima, con un recorrido total de 111km (Galarza, 1932:27-31), para 1915 se firma el contrato para continuar desde Honda hasta Flandes o Girardot (Contrato y disposiciones vigentes sobre el ferrocarril de La Dorada, 1915). Así, para finales del siglo XIX, La Dorada, funciona como un lugar de paso importante, no solo para el ferrocarril, sino como puerto y además años posteriores llegó hasta allí una estación del Cable aéreo que partía desde Manizales, pasando por Mariquita para llevar las mercancías que se producían en el departamento y que precisaban salir por el río Magdalena. Las estaciones eran: Ambalema, Beltrán, Santuario, Guayabal, Mariquita, Honda y La María (La Dorada), cuya estación central era en Honda (Ortega, 1923 en Blog ferrocarriles colombianos). El ferrocarril que llegaba a La Dorada realizaba dos viajes diarios de ida y vuelta (Galarza, 1932).



Puerto de La Dorada y su ferrocarril en los años 30 (Imagen tomada de Galarza, 1932:43)

Si bien el río Magdalena era una importante ruta natural para el intercambio de las zonas cordilleranas, tanto de la Oriental como de la Central, las riberas eran malsanas y presentaron dificultades para los ingenieros que trazaron el ferrocarril. El río Magdalena es navegable desde Honda hasta Bocas de Ceniza, es decir, en su desembocadura sobre el mar Caribe. Las dificultades políticas de la época, a parte de las naturales, influyeron en la demora de la construcción del ferrocarril en sus distintos tramos, de hecho, en promedio se demoraron alrededor de 30 años en la mayoría de los tramos que se iban construyendo a lo largo del país.

Actualmente se conservan algunos de los rieles en sectores del casco urbano de La Dorada y en el puente sobre el río Magdalena que conduce hacia Puerto Salgar, Cundinamarca, como se puede observar en las imágenes.



En la margen izquierda del puente y al final del mismo se puede observar los rieles y las bases del ferrocarril.

Con la idea del gobierno nacional de rehabilitar varias de las líneas férreas que se habían abandonado, en octubre de 2015, entre La Dorada y Chiriguaná (Cesar) comenzó a operar una locomotora con 25 vagones para el transporte de carga (Infovias, 2015), pero del sistema que conducía hacia el sur, es decir Honda y demás municipios tolimenses no se conserva infraestructura y no se ha incluido para su rehabilitación. Esta línea reabierto parte desde la estación México, en La Dorada, hasta la estación Chiriguaná, en un recorrido de 558km (Chacón, 2013).

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

METODOLOGIA

La metodología propuesta se estableció con el fin de cumplir con los objetivos planteados en el proyecto de investigación, la cual consistió inicialmente en la lectura de investigaciones arqueológicas, etnohistóricas e históricas que permitieran profundizar y ampliar temas sobre la vida y prácticas culturales de los antiguos pobladores de La Dorada, vinculados al río Magdalena. Se puso especial énfasis, en ampliar la información relacionada con el tema de arqueología del paisaje, para lo cual se puso especial atención a la información que aportaran las áreas y/o mapas de sitios arqueológicos registrados por el ICANH cercanos al área de estudio y municipios cercanos de los departamentos de Caldas, Tolima y Cundinamarca. La indagación de fuentes secundarias permitió también identificar en parte el potencial arqueológico de la zona de estudio para tener un mejor acercamiento a los procesos de ocupación reciente del territorio (fundación del municipio).

De especial importancia fue el reconocimiento del paisaje o espacio que se iba a estudiar, ya que se partió de la idea de que las poblaciones humanas transforman el espacio de acuerdo a sus necesidades y creencias, retomando a Criado “el espacio en vez de ser una entidad física “ya dada”, estática y mera ecología, es también una construcción social, imaginaria, en movimiento continuo y enraizada con la cultura” (1993:12), algo que se debe reconocer para tener un mejor acercamiento sobre los procesos de ocupación dados en la zona del AID del proyecto. Para este reconocimiento se realizaron lecturas sobre arqueología del paisaje, revisaron imágenes satelitales, mapas de la zona, ya que éstos se constituyen en la objetivación de las ideas en un contexto particular, además se tuvo en cuenta la información oral de los pobladores.

La metodología de campo y laboratorio se estableció con base en la información suministrada por la empresa en cuanto a las características del área de estudio e información secundaria, que permitieron confirmar la incidencia directa de la actividad del río y definir también con alto grado de confianza el bajo potencial arqueológico de la zona. La zonificación del área de influencia del proyecto en lo referente con los aspectos arqueológicos refleja un nivel de susceptibilidad bajo que pudo establecerse con base en la combinación de tres variables: ausencia del hallazgo de material durante la prospección arqueológica, antecedentes y condiciones ambientales del mismo (componente abiótico), aspectos que se tuvieron en cuenta no solo con los sectores muestreados sino con la sectorización espacial establecida por el proyecto, que corresponde a la solicitud de intervención (zona de extracción e infraestructura minera).

En términos generales, las categorías de alto, medio y bajo potencial arqueológico, son asociadas con las evidencias culturales que se hallen en el área de estudio, las cuales a su vez se vinculan con la información de investigaciones previas arqueológicas, históricas y geológicas, lo cual permite cruzar la información y definir así el potencial arqueológico. En caso de ser alto y medio supone el hallazgo de evidencias culturales o yacimientos (cerámica, líticos, caminos, entre otros), posiblemente con antecedentes arqueológicos y con una geomorfología propicia para el asentamiento; en el caso del potencial arqueológico bajo, la ausencia de evidencias culturales y las condiciones ambientales poco aptas para procesos de ocupación y asentamientos suelen ser los principales factores que definen el bajo potencial arqueológico (ver tabla 5).

Las modificaciones a la metodología surgieron especialmente para la fase de laboratorio, debido a la ausencia de evidencias culturales. Con relación a la metodología propuesta para campo aprobada por el ICANH se autorizó la intervención arqueológica para el área de concesión II7-16121 y para el área donde se ubicará la infraestructura minera, en la primera se proyectaron los muestreos en dos zonas específicas, las cuales se consideraron debido a las características particulares de la concesión, es decir, que corresponde en gran medida a una barra de sedimentación alargada que cubre gran parte del polígono, la que se ha formado a lo largo del tiempo por el transporte de materiales como piedra, grava, gravilla y arena del río Magdalena, por lo que se consideró pertinente que la técnica más apropiada para la recolección de datos eran los muestreos aleatorios. En el extremo sur de la zona de extracción de material o área de concesión, que corresponde a una terraza baja inundable, el grupo de arqueología del ICANH aprobó la realización de 15 muestreos sistemáticos, los cuales fueron efectuados.

En la zona de infraestructura minera se aprobó la realización de 30 muestreos sistemáticos, sin embargo, por parte del grupo de arqueología del ICANH se hacía la recomendación de “garantizar que se cubra, en la medida de lo posible, la mayor parte del área” que corresponde a 38.057m². Aunque se intentó realizar la cobertura total en dicha zona, se excavaron 26 pozos de sondeo de los 30 proyectados (ver anexo II), porque se hallaron elementos tales como: gaviones para evitar mayor socavamiento del río, alta vegetación (rastrojo alto y arbustos) que atrae fauna silvestre como serpientes, y construcciones de la Finca La Milagrosa (antes La Estrella), adecuaciones asociadas con la banca del ferrocarril y con la vía actual La Dorada-Honda, circunstancias que son descritas y registradas en el presente documento. Pese a lo anterior, se puede decir que los muestreos realizados abarcaron la mayor parte del área de infraestructura minera, en un 90%.

En cuanto a la sugerencia del grupo de arqueología de realizar barrenos para determinar si existen depósitos profundos: “dado que el área de “extracción” ha sido afectada sustancialmente por procesos de sedimentación es poco probable que los muestreos con palín permitan identificar evidencias arqueológicas” (Evaluación del proyecto por ICANH, 2015). Al respecto, al confrontar con otro tipo de herramientas para la recolección de datos arqueológicos, como la información suministrada por los lugareños, la comparación de imágenes y mapas de la zona a lo largo de varios años, la ubicación de material de río (grava, gravilla y arena) en los pozos de sondeo, la revisión de perfiles, más las investigaciones arqueológicas previas, confirman que la zona como llanura aluvial pertenece al río, por ende la probabilidad de hallar evidencias es muy reducida. Los cambios de curso que tiene el río a lo largo del tiempo va generando procesos de socavamiento lateral que en caso de tener evidencias en las riberas y terrazas bajas, éstas fácilmente son arrastradas por el mismo, también se dan procesos de sedimentación (limos, arcillas, arenas, gravillas y gravas) durante las inundaciones que han abarcado varios metros de profundidad, por lo que la realización de barrenos que llegan a profundidades máximas de 2m, no alcanzarían a mostrar la totalidad del depósito sedimentario, por lo que consideramos que lo más pertinente es realizar un monitoreo permanente durante la remoción de suelos en las terrazas bajas de la zona de infraestructura y sur del polígono de

concesión, y un monitoreo en caso de hallazgo fortuito para la zona de extracción de material.

Campo

La definición del potencial arqueológico del área de extracción y de la zona donde se ubicará la infraestructura minera se realizó con base en la identificación básica del paisaje, de las estrategias de muestreo, de la revisión de fuentes secundarias y de la indagación con la comunidad. La revisión del paisaje se hizo con la información cartográfica, los estudios adelantados en el Programa de Trabajo y Obras (González, 2013) y durante el recorrido por las áreas. Con base en esta primera información se identificaron las geoformas del área de estudio, lo que permitió definir de manera adecuada las intervenciones y la estrategia de muestreo. De igual forma se buscó identificar en los planos, posibles áreas que han sido intervenidas por el hombre, entre las que se incluyen desarrollos viales en medio de la zona de estudio, los banqueros, aterrazamientos, zonas de cultivos y pecuarias y demás modificaciones naturales que pudieron incidir en las formas de ocupación y apropiación del territorio.

Teniendo en cuenta estos aspectos, las actividades arqueológicas como son los pozos de sondeo se realizaron en las zonas de extracción directa y en la zona donde se localizará la infraestructura minera, en total se realizaron **48** muestreos (ver mapa anexo II), como complemento a de la prospección arqueológica, se hizo énfasis en los recorridos para encontrar material en superficie, descripción de perfiles y en el reconocimiento de las unidades del paisaje.

Se realizaron pozos de sondeo de 50x50cm de lado en promedio, algunos tuvieron dimensiones menores o mayores a este dato, las cuales dependieron de la facilidad o dificultad de retirar el suelo; la profundidad dependió de las características de los suelos de la zona, por lo general hasta 50cm. Por las características del terreno, las excavaciones se realizaron con barra, palín y pala. Se observaron las rocas que se encontraban sobre la superficie ya que el río fue el encargado de transportarlas y distribuir las por el paisaje pudiendo ser aprovechadas por los antiguos pobladores para diferentes actividades culturales. Se planteó además en caso de localizar rocas talladas y/o pintadas se geo referenciarían con GPS, posteriormente serían calcadas sobre un paño con papel carbón para luego analizar sus diseños y buscar asociaciones con otro tipo de material arqueológico de la zona.

Durante el trabajo se realizó el constante registro fotográfico de las áreas de estudio, de las unidades de intervención, se georeferenciaron los muestreos y puntos de referencia, se descargó la información en google earth e incluyó esta información en el mapa topográfico.

Considerando las particularidades del área de extracción directa de material y de la zona de infraestructura minera, en caso de hallar material cultural antiguo, se esperaba ampliar líneas de sondeo para tener un mejor muestreo, de tal forma que se lograra abarcar la mayor cantidad de área en cada zona muestreada; sin embargo, esto no se consideró necesario, debido a que las áreas prospectadas arrojaron un bajo potencial arqueológico.

Durante los recorridos fue importante hablar con los lugareños con el fin de obtener información sobre hallazgos arqueológicos fortuitos, las alteraciones del paisaje, además de socializar los temas de Arqueología Preventiva y Patrimonio. La información aportada por los habitantes de la zona fue de especial interés, toda vez que confirmó la ausencia de hallazgos en las áreas de impacto directo, al igual que dieron información valiosa sobre las alteraciones que sufrió la zona por eventos naturales en épocas recientes, las cuales, no solo afectan a la población sino que modifican el paisaje.

Laboratorio

La metodología de la fase de laboratorio propuesta en caso de hallarse material cultural o que se tomaran muestras, consistía inicialmente en la limpieza del material, lavado con agua destilada o lluvia para la cerámica y eventualmente los líticos, limpieza mecánica para los macrorrestos que resultaran de procesos de flotación de suelos o sedimentación, así como para las muestra de carbón y restos óseos en caso de hallazgo o que se recogieran muestras. Para la cerámica se analizaría cada unidad de excavación y si era necesario se marcaría el material dependiendo de la cantidad de fragmentos, en esta etapa se definirían posibles ocupaciones humanas, luego serían analizados en conjunto con el fin de realizar una clasificación con base en el tratamiento a la superficie, decoración y elementos diagnósticos.

En cuanto a los diseños de las rocas pintadas y/o talladas –petroglifos-se realizaría el estudio de las imágenes, buscando entablar relaciones con otra clase de evidencia cultural antigua de los habitantes que otrora ocuparon inmediaciones del río Magdalena como Cifuentes (1993) y Peña (2011).

Una vez realizado el análisis se procedería al embalaje del material para su conservación y disposición para posteriores análisis. El trabajo de laboratorio se acompañaría de fotografías de los procesos y del material recolectado con el fin de que sirviera de apoyo al informe final. Dado que durante las labores de campo no se recolectaron muestras arqueológicas las anteriores actividades no se ejecutaron. Por lo que la fase de laboratorio consistió básicamente en la lectura de informes arqueológicos, etnohistóricos; en ampliar la información relacionada con la arqueología del paisaje, la cual fue una de las observaciones que planteó el grupo de arqueología en la evaluación del proyecto de investigación.

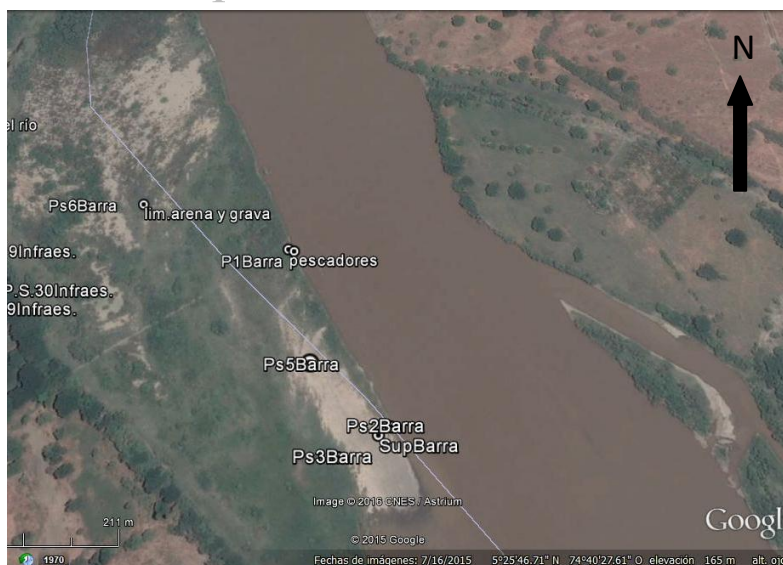
De esta forma el interés estuvo también en ampliar la información sobre los cambios registrados en el curso del río Magdalena en la zona, toda vez, que se podría considerar a parte de la intervención humana como el principal agente de cambio en el paisaje, tanto para el área de extracción de material como para la zona de infraestructura minera, con el fin de evitar daños al patrimonio arqueológico antes y durante la puesta en marcha del proyecto minero. Con base en esto se hicieron dos revisiones, uno con imágenes satelitales y mapas del área y otro con el lavado de 3 muestras de suelo. Y finalmente la elaboración del presente informe con la respectiva formulación del Plan de Manejo Arqueológico.

Zona de extracción de material de arrastre del río Magdalena.

La explotación de la zona de interés se realizará a tajo abierto, de tipo mecanizado, que requieren la extracción del material de arrastre, a profundidades variables. El avance de la explotación se realiza de forma escalonada para alcanzar el lecho del depósito de arenas y gravas hasta el nivel base thalweg (vaguada o parte más honda), determinado por las secciones transversales, así la excavación se efectuará por el centro del cauce, respetando la distancia de retiro de 2 metros sobre la margen con una profundidad máxima igual a la profundidad representada por la cota del nivel thalweg; se utilizará retroexcavadora de giro completo que minimiza los desplazamientos dentro del cauce, el material extraído por la excavadora será transportado en volquetas hasta el patio de acopios (González, 2013: 43).

Tabla N°2: Coordenadas de muestreos Barra de sedimentación con el sistema de referencia Magna Sirgas con origen Bogotá:

BARRA DE SEDIMENTACIÓN	ESTE	NORTE
Pozo de sondeo 1	937747.4934	1091833.1274
Pozo de sondeo 2	937863.4515	1091680.6853
Pozo de sondeo 3	937838.7165	1091663.7625
Pozo de sondeo 4	937721.7044	1091817.7956
Pozo de sondeo 5	937787.0262	1091751.6727
Pozo de sondeo 6	937670.9057	1091904.0365
Pozo de sondeo 7	937620.4159	1091990.1819



Algunos pozos de sondeo ubicados en la barra de sedimentación (puntos descargados en google earth, 2015)

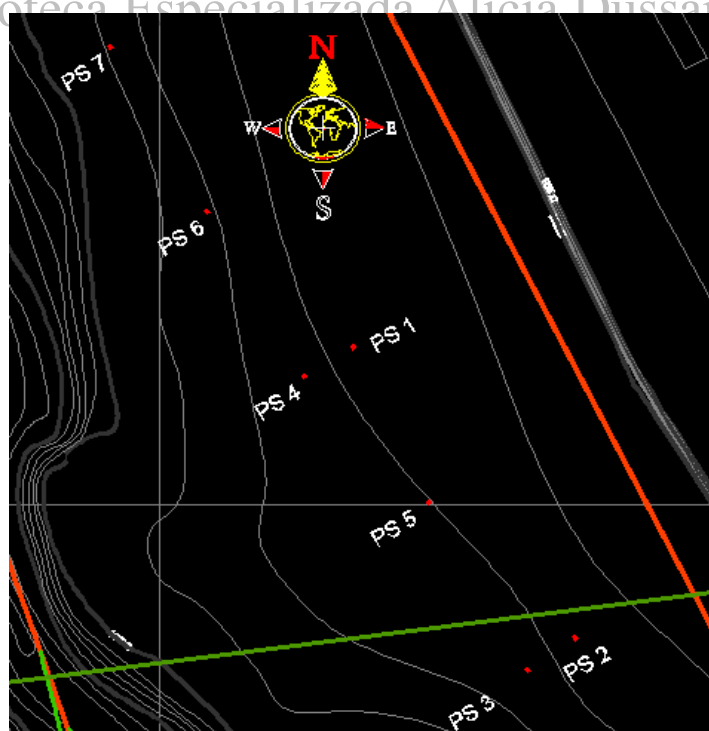
La formación geológica, los mapas y las imágenes en los distintos apartados del texto, muestran claramente una zona cubierta de roca depositada por el río, acumulación de arenas y zonas de inundación del río Magdalena, éstas fueron circunstancias que definieron la proyección y la realización de muestreos, así mismo, dieron indicios de que es poco

probable hallar evidencias arqueológicas en el área de extracción directa, situación que se confirmó con la visita al terreno, el desarrollo de muestreos y otras técnicas de obtención de datos.



Panorámica de la zona del proyecto vista desde el extremo sur-oriental de la barra de sedimentación

Para esta zona se proyectaron 10 muestreos con distancias de 100m a lo largo de la parte central de la zona de extracción, en total se realizaron 7 (ver anexo II), los cuales estuvieron distribuidos de tal forma que se lograra muestrear las distintas áreas como fueron en las que predominaba arena, otras de grava y gravilla y otras cuya escasa vegetación cubría capas de arena y grava.



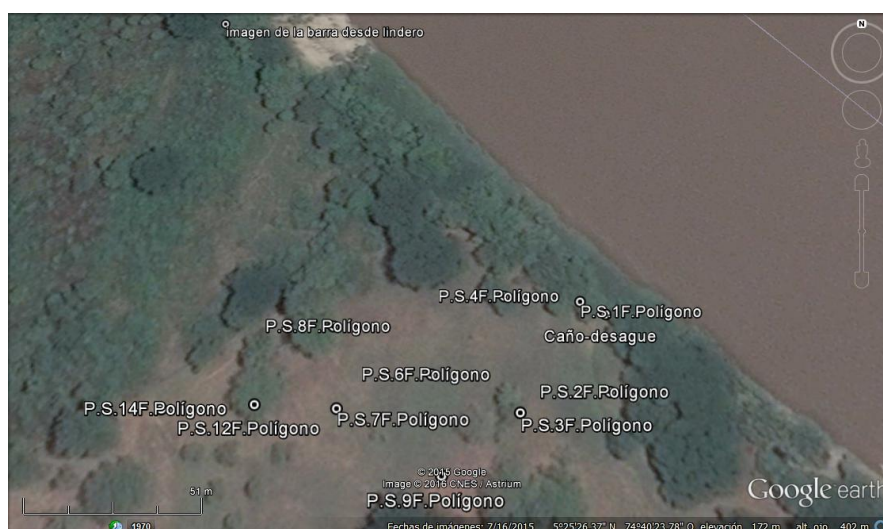
Sección con los muestreos de la barra de sedimentación tomados de anexo II.

Además se proyectaron y efectuaron 15 pozos de sondeo en el extremo sur del polígono del área de extracción por donde se proyecta una de las vías (ver anexo II) los cuales estuvieron distribuidos cada 30 metros de distancia.

Tabla N°3: Coordenadas de muestreos sur del polígono de concesión con el sistema de referencia Magna Sirgas con origen Bogotá:

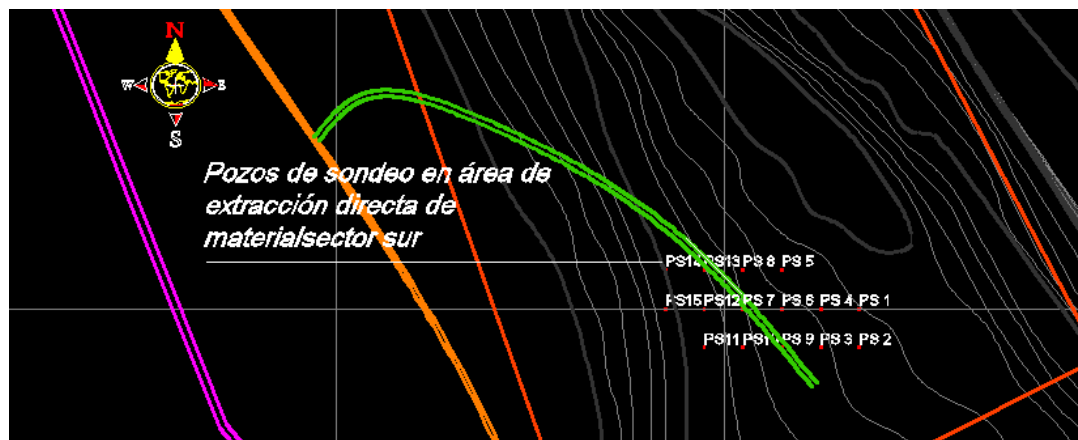
EXTRACCION DIRECTA DE MATERIAL SECTOR SUR	ESTE	NORTE
Pozo de sondeo 1	938051.0000	1091151.0000
Pozo de sondeo 2	938051.1020	1091121.7379
Pozo de sondeo 3	938021.0000	1091120.9051
Pozo de sondeo 4	938021.0000	1091151.9755
Pozo de sondeo 5	937991.9992	1091180.9339
Pozo de sondeo 6	937991.0000	1091151.9633
Pozo de sondeo 7	937961.0000	1091151.0000
Pozo de sondeo 8	937961.0000	1091181.0000
Pozo de sondeo 9	937991.0000	1091121.0000
Pozo de sondeo 10	937961.0000	1091121.0000
Pozo de sondeo 11	937931.0000	1091121.0000
Pozo de sondeo 12	937931.0000	1091151.0000
Pozo de sondeo 13	937931.0000	1091181.0000
Pozo de sondeo 14	937901.0000	1091181.0000
Pozo de sondeo 15	937901.0000	1091151.0000

Esta zona corresponde a una terraza baja cercana a la barra de sedimentación por la cual se puede acceder fácilmente al río y que fue afectada por las inundaciones que se dieron entre los años 2010 y 2011 en el país, en marco del Fenómeno de La Niña, recibiendo aportes del río de unos 50cm de profundidad.



Algunos pozos de sondeo ubicados al final del polígono de la concesión (puntos descargados en google earth, 2015)

Para la zona de extracción de material (concesión II7-16121) en total se realizaron 22 pozos de sondeo, actividades que se pudieron llevar a cabo debido al bajo nivel que presentaba el río en la barra de sedimentación.



Sección con los muestreos al final del polígono de la concesión tomados de anexo II.

Debido a las condiciones naturales del terreno no se consideró pertinente ampliar las líneas de pozos de sondeo, los recorridos del área fueron acompañados de revisiones de la superficie, registro fotográfico, observaciones del paisaje para identificar geoformas, fuentes hídricas, usos del suelo actuales, imágenes satelitales y la indagación con los pobladores, permitió caracterizar la totalidad del polígono para intentar definir el uso que los antiguos pobladores le dieron al espacio, el cual en general ha pertenecido al cauce y zona de inundación del río.

Zona de infraestructura minera

Sobre la margen izquierda del río Magdalena, en la zona Prosocial, se ubica una terraza baja aluvial reciente, que inicia a unos 100m de la vía principal La Dorada-Honda, donde será ubicada la infraestructura minera de la concesión II7-16121.



Algunos pozos de sondeo ubicados en el área de infraestructura (puntos descargados en google earth, 2015)

En esta área se realizó una prospección sistemática, con pozos de sondeo cada 30 metros de distancia, los cuales sumaron un total de 30 muestreos proyectados (ver anexo II), que abarcaron distintos sectores de la terraza, de los cuales fueron efectivamente realizados 26 porque 4 se ubicaron en áreas que dificultaron su ejecución.

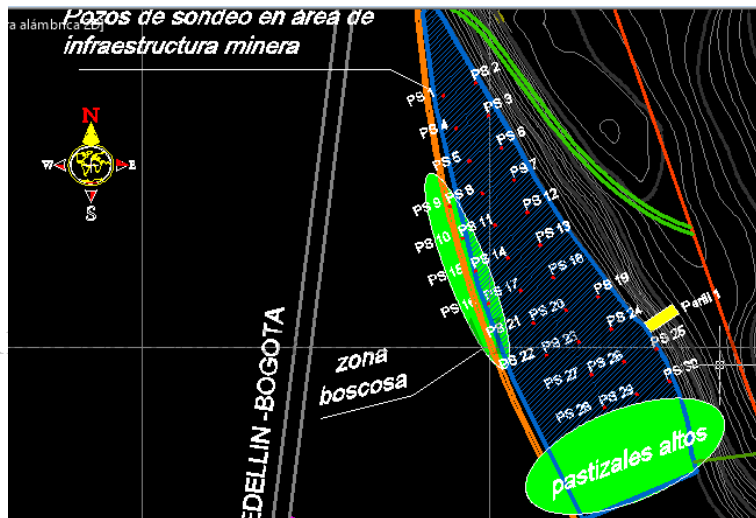
Tabla N°4: Coordenadas de muestreos infraestructura minera con el sistema de referencia Magna

Sirgas con origen Bogotá:

INFRAESTRUCTURA MINERA	ESTE	NORTE
Pozo de sondeo 1	937305.8800	1091966.8030
Pozo de sondeo 2	937333.5993	10919678.0577
Pozo de sondeo 3	937344.8406	1091950.2349
Pozo de sondeo 4	937317.0456	1091938.8688
Pozo de sondeo 5	937328.1717	1091911.1213
Pozo de sondeo 6	937356.2486	1091922.1743
Pozo de sondeo 7	937367.2015	1091894.3716
Pozo de sondeo 8	937339.3052	1091883.2670
Pozo de sondeo 9	937311.4047	1091872.0627
Pozo de sondeo 10	937322.6661	1091844.2408
Pozo de sondeo 11	937350.4594	1091855.3769
Pozo de sondeo 12	937378.4307	1091866.4965
Pozo de sondeo 13	937389.4702	1091838.6393
Pozo de sondeo 14	937361.5639	1091827.4965
Pozo de sondeo 15	937333.7343	1091816.3557
Pozo de sondeo 16	937344.2015	1091788.5173
Pozo de sondeo 17	937372.6997	1091799.6685
Pozo de sondeo 18	937400.5846	1091810.5448
Pozo de sondeo 19	937439.3779	1091793.9450
Pozo de sondeo 20	937411.7264	1091782.9193
Pozo de sondeo 21	937383.9023	1091771.8169
Pozo de sondeo 22	937395.0044	1091743.9345

Pozo de sondeo 23	937422.8929	1091755.1199
Pozo de sondeo 24	937450.7220	1091766.2393
Pozo de sondeo 25	937489.7036	1091749.5300
Pozo de sondeo 26	937461.8676	1091738.4064
Pozo de sondeo 27	937434.0098	1091727.2313
Pozo de sondeo 28	937445.1515	1091699.3737
Pozo de sondeo 29	937473.0058	1091710.5225
Pozo de sondeo 30	937500.9552	1091721.7121
Perfil de suelo expuesto	937495.9351	1091777.1020

Debido a la ausencia de evidencias culturales en la terraza baja, y que los suelos ubicados están asociados con procesos de sedimentación producto de las inundaciones y de materiales de áreas aledañas, no se vio necesario extender o ampliar las líneas de pozos de sondeo.



Sección con los muestreos en la zona de infraestructura tomados de anexo II.

Además a los muestreos se hizo uso de otras técnicas para la obtención de datos asociadas con el análisis del paisaje lo cual implica identificar las principales geoformas, afluentes cercanos al río Magdalena, principal uso del suelo, cobertura vegetal, terrazas altas y bajas, alteraciones en el paisaje que puedan corresponder a actividades humanas antiguas; técnicas que permitieran caracterizar la totalidad del área destinada para la infraestructura minera e intentar definir el uso que los antiguos pobladores le dieron al espacio.



Panorámica de área destinada para la infraestructura minera desde el restaurante “Donde Darío” .

Se realizaron recorridos a pie en la totalidad del área destinada para la infraestructura minera, haciendo observaciones a nivel superficial de tal forma que nos permitiera ubicar taludes expuestos para comparar la estratigrafía hallada en los muestreos e identificar mejor la zona de estudio. Todo el desarrollo de las actividades de campo estuvo acompañado de un registro fotográfico como se puede detallar en la imagen de arriba donde se observa el extremo norte del área para la infraestructura y al fondo la barra de sedimentación junto al río Magdalena.

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

RESULTADOS DE CAMPO Y LABORATORIO

El trabajo de campo se llevó a cabo en una semana, para desarrollarlo de forma práctica, nos hospedamos en un lugar muy cercano al área del proyecto, lo cual nos llevaba una caminata de solo unos 10 minutos llegar hasta allí. Entablamos conversaciones con personas que llevaban muchos años en esta zona, por lo que se nos facilitó el encontrar a dos baquianos, Gabriel Hernández y Pablo Hernando Pérez, que nos ayudaran con las excavaciones y con los recorridos por toda el área, además de que nos iban informando sobre las frecuentes inundaciones que ha tenido el río en años anteriores y el alcance de las mismas.

Las actividades de campo comenzaron realizando un recorrido por un trayecto que conduce hacia la margen izquierda del río Magdalena y el cual pasa por la barra de sedimentación de interés a explotar. Los materiales de base corresponden a sedimentos de origen aluvial reciente, de hecho, según información de las personas, toda el área recorrida era del río hasta los años 2010 y 2011, cuando por las fuertes y constantes lluvias el río abandonó cauces y se corrió hacia la margen derecha.



Panorámica del río Magdalena desde la parte media de la barra de sedimentación.

A continuación se realiza la descripción de las actividades arqueológicas desarrolladas, comenzando con la zona de extracción de arrastre y posteriormente se continúa con el área de infraestructura minera. Cada una de las descripciones va acompañada del registro fotográfico que en muchos casos corresponde al proceso de excavación y al final de la misma.

Reconocimiento y prospección arqueológicos en zona de extracción de material de arrastre en el río Magdalena (contrato de concesión II7-16121).

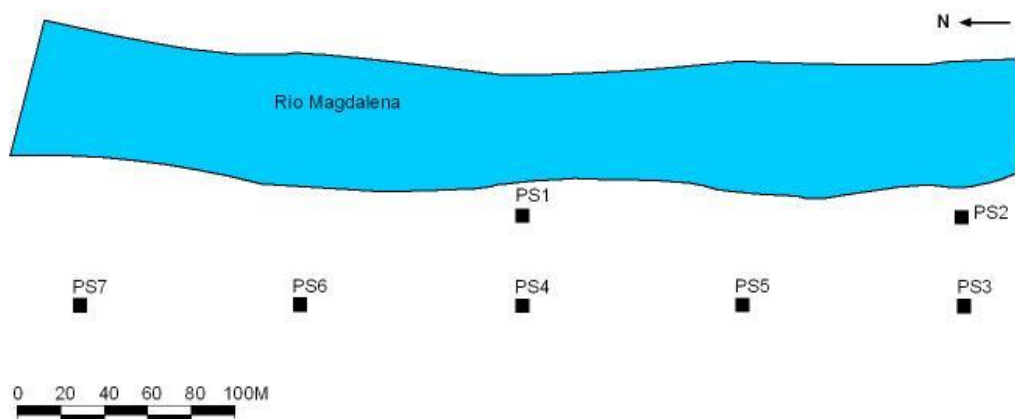
Las actividades arqueológicas en la zona directa de extracción de material de arrastre se dividieron en dos zonas, la primera corresponde directamente a la barra de sedimentación donde se realizaron 7 pozos de sondeo aleatorios con distancias variables, la segunda zona se localizó al sur del polígono de la zona de extracción por donde se proyecta una de las vías de acceso a la barra. En esta zona se realizó una prospección sistemática con pozos de sondeo cada 30 metros de distancia, para obtener un total de 15 muestreos.

El proceso de excavación se llevó a cabo con barra, palín y pala, en los suelos arenosos y pedregosos, principalmente los ubicados directamente en la barra de sedimentación. Fue difícil conservar una forma cuadrada debido a la inestabilidad natural que presenta la arena y la gravilla, ya que en varias ocasiones, cuando se buscaba definir mejor el pozo se presentaban desprendimientos en las paredes o perfiles del mismo.

A continuación se realiza la descripción de los pozos de sondeo excavados, comenzando con los ubicados a lo largo de la barra de sedimentación y posteriormente se encuentra la descripción de los muestreos realizados en el sector sur del polígono de concesión del área de extracción directa.

Barra de sedimentación

Los primeros dos pozos de sondeo se realizaron a unos 10m metros de distancia de la orilla, margen izquierda del río Magdalena, el segundo muestreo se realizó a unos 200m de distancia del pozo de sondeo 1 en dirección sur, el muestreo 3 se proyectó a 30 metros al oeste del pozo de sondeo 2. Los muestreos siguientes -4, 5, 6 y 7- se realizaron a lo largo de la parte media de la barra de sedimentación con distancias entre ellos de 100 metros.



Dibujo esquemático de la distribución de los pozos de sondeo aleatorios a lo largo de la parte media de la barra de sedimentación.

El pozo de sondeo 1 fue de 40x50cm de lado y tuvo una profundidad final de 60cm. Los suelos extraídos corresponden a arenas y rocas, éstas últimas varían de tamaño entre 1 a 10cm, mientras que la arena observada presenta un grano relativamente grueso. En el proceso de excavación no se halló evidencia cultural antigua.



Izquierda: panorámica y proceso de excavación del pozo de sondeo 1(vista de norte a sur).

Derecha: final de excavación del pozo de sondeo 1

El pozo de sondeo 2 se ubicó a 200m al sur del pozo de sondeo 1, ésta distancia resultó de la imposibilidad y dificultad de hacer el pozo a los 100m de distancia toda vez que la playa estaba cubierta por una capa de arcilla húmeda que no permitía realizar una adecuada excavación, ya que el río había penetrado hasta allí recientemente. El pozo de sondeo 2 se ubicó en una especie de playa que forma parte del río y que a su vez integra la barra de sedimentación. La zona presenta una incipiente cobertura vegetal que corresponde a pastos silvestres que nacen cuando el río no ocupa la zona.



Izquierda: zona con pantano que imposibilitó realizar los sondeos. Derecha: proceso de excavación del pozo de sondeo 2.

El pozo de sondeo tuvo una dimensión de 55x77cm de ancho, con una profundidad de 50cm. Durante toda la excavación presentó arena con rocas de distintos tamaños, gravas, gravilla y cantos rodados. La capa inicial de arena, de unos 10 cm estaba más seca mientras que el resto del material presentaba mayor humedad. En este pozo no se ubicó material cultural.



Izquierda: final de excavación pozo de sondeo 2. Derecha: perfil del pozo de sondeo 2

El pozo de sondeo 3 se ubicó a unos 30m en dirección occidental del pozo de sondeo 2. El área intermedia entre ambos pozos estaba cubierta por cantos rodados, gravas y gravillas, materiales dejados por el río, en este punto se encontraba menor vegetación que en la zona donde predomina la arena. Este pozo se decide hacerlo en una zona donde se ubican una especie de montículos que tienen pasto y que corresponde al límite con un predio donde se tiene sembrado plátano, cultivo que puede soportar que el agua del río cubra sus bases y parte de su tronco.



Izquierda: vista del pozo de sondeo 3, desde el lugar del pozo de sondeo 2. Derecha: superficie de roca.

Tuvo una dimensión de 46x45cm y una profundidad de 50cm. Inicialmente se identificó una pequeña cobertura de pasto de unos 3cm, cuyas raíces son poco profundas y no generan ningún tipo amarre en el suelo. Seguidamente desde los 3cm a los 37cm se ubicó una capa de suelo limo-arcilloso con arenas muy finas, sin estructura, de color pardo muy claro, casi crema, que presenta algo de compactación por el pisoteo del ganado. De los 37 a los 50cm se ubica una capa de arena con gravilla y algunos cantos rodados, en el piso del pozo se ubicaron varios, uno de ellos con un diámetro de 16cm. En este pozo no se ubicó material cultural.



Izquierda: final de excavación pozo de sondeo 3. Derecha: perfiles norte y oeste pozo de sondeo 3.

Los siguientes pozos de sondeo, del 4 al 7, se realizaron cada 100m de distancia a largo de la parte media de la zona de extracción de material o barra de sedimentación, orientados norte-sur, donde predominan arenas finas de color blanco grisáceo, la mayor parte de esta zona se encontraba cubierta por el río Magdalena, pero a la cual se podía acceder aun cuando el agua del río se localizara varios metros al oeste –cerca de la autopista Medellín-Bogotá, pues no era muy profundo.

El pozo de sondeo 4 fue ubicado sobre una playa que en ocasiones cubre el río parcialmente, pero a la cual se puede acceder aun cuando se encuentra en tales circunstancias. Presentó una vegetación incipiente de pastos, rastrojo y algunos arbustos secos.



Panorámica y proceso de excavación del pozo de sondeo 4

El pozo de sondeo 4 fue de 50x50cm de lado aproximadamente y tuvo una profundidad final de 68cm. Durante la excavación se observó un estrato de arena fina de color blanco-grisáceo; en el perfil norte se localizó un resorte de color negro de unos 3cm de espesor y se profundizaba en la pared y no pudo ser extraído, aunque no se observó mayor cantidad de basura distribuida por el terreno, el resorte podría indicar que a mayores profundidades se puede localizar basura reciente; no se localizó evidencia cultural antigua.



Izquierda: final de excavación pozo de sondeo 4. Derecha: perfil sur pozo de sondeo 4.

El pozo de sondeo 5 se ubicó 100m en línea al norte del pozo de sondeo 3, área de acumulación de arena y roca, en la zona hay vegetación incipiente, pasto y rastrojo. El pozo de sondeo 5 tuvo una dimensión de 50x50cm y una profundidad de 38cm. Desde el inicio de la excavación hasta el final se presentó arena de color gris con grava y gravilla, no se ubicó material cultural.



Izquierda: área cercana al pozo de sondeo 5. Derecha: perfil oeste del pozo de sondeo 5.

El pozo de sondeo 6 se realizó a unos 100m de distancia del pozo de sondeo 4 en dirección norte, en esta zona se encuentra una vegetación incipiente –pastos altos y uno que otro árbol, muchos de ellos ya secos-.



Panorámica y proceso de excavación del pozo de sondeo 6, vista de sur a norte.

El pozo de sondeo 6 fue de 45x50cm de lado y una profundidad final de 65cm. Durante la excavación se observó un estrato de arena fina de color blanco grisáceo en cuyos primeros centímetros se presenta seca, pero a medida que continúa la excavación va tomando una tonalidad más oscura por la humedad, presentó al inicio algunas raíces. Durante la excavación no se halló ningún tipo de evidencia cultural antigua.



Izquierda: final de excavación pozo de sondeo 6. Derecha: perfil norte pozo de sondeo 6.

El pozo de sondeo 7 se realizó a unos 100m en dirección norte del pozo de sondeo 6. Fue de 41x50cm y tuvo 70cm de profundidad. Al igual que en los anteriores muestreos realizados, se localizó un estrato de arenas finas de color blanco grisáceo las cuales mostraban mayor humedad a medida que se profundizaba en la excavación; a unos 30 cm de haber comenzado la excavación se encontró una rama de un árbol, la cual, por su coloración y dureza que no mostraba signos de descomposición, parece que fue cubierta con arena no hace mucho tiempo.



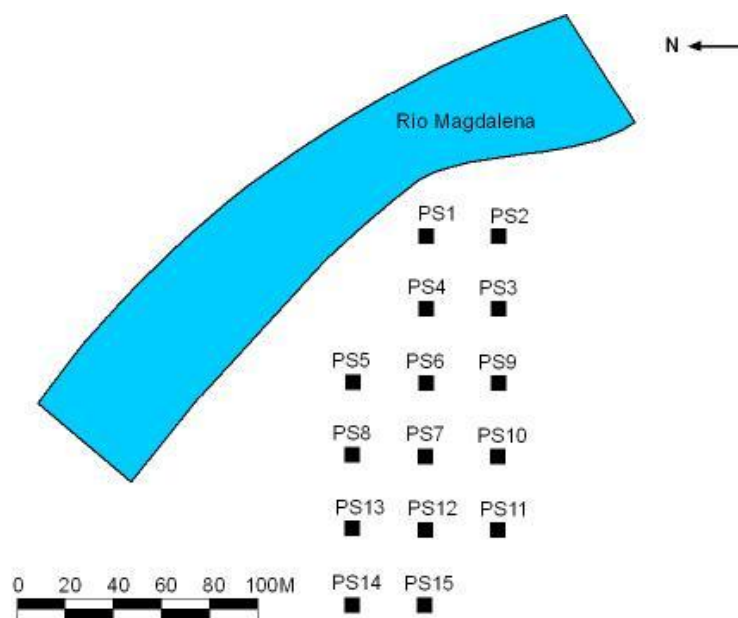
Izquierda: final de excavación pozo de sondeo 7. Derecha: perfil sur pozo de sondeo 7.

El material de interés a explotar hace parte de sedimentos depositados por el río Magdalena, que forman una barra en su margen izquierda, en la base está constituida por fracciones más gruesas de la carga de fondo que transporta la corriente en la parte central del canal, se encuentran bastantes sedimentos acumulados lo que produjo que la barra emergiera sobre el nivel del agua, en las partes más altas se tienen depósitos de hasta 10m de espesor, su amplitud es de unos 600 metros aproximadamente (González, 2013: 71). La sedimentación en la barra se ha dado de forma natural, donde se han depositado, gracias a la acción de la gravedad, materiales de piedras, gravas y arenas, depósitos de interés minero que se encuentran a lo largo de la barra aluvial del río Magdalena (González, 2013: 24).

Dadas las características naturales de la barra de sedimentación y que se habían documentado en el proyecto de investigación, se vislumbraban los resultados que podríamos tener durante el desarrollo de las actividades de campo, es decir, la falta de vestigios culturales. Situación que se corroboró una vez realizadas las actividades en terreno, que consistieron en la prospección aleatoria con un total de 7 muestreos, principalmente en la parte media de la barra de sedimentación, recorridos a pie por los límites del polígono de extracción, cerca de la orilla del río Magdalena y hacia el extremo oeste del mismo. Las características geológicas descritas y las actividades arqueológicas efectuadas, demostraron un bajo potencial arqueológico en la zona de extracción directa de material de arrastre del río Magdalena, se plantea tener como medida preventiva, un monitoreo en caso de hallazgo fortuito.

Extremo sur del área de extracción

Hacia el sur de la zona de extracción directa de material de arrastre del río Magdalena, y de acuerdo a lo planteado en el proyecto de investigación, se realizaron 15 pozos de sondeo cada 30m de distancia, orientados norte-sur y este –oeste. El recorrido se comenzó por la vía principal, autopista Medellín-Bogotá, se camina alrededor de un kilómetro, luego se continúa a mano izquierda por la entrada del Club de Leones, por una vía destapada unos 2km hasta llegar a la orilla del río Magdalena, donde se identifica el punto 2 del polígono.



Dibujo esquemático de la distribución de los pozos de sondeo en el sector sur del área de extracción directa de material de arrastre (polígono de concesión).

Después de un recorrido de más de 40 minutos a pie, logramos llegar a nuestra zona de interés a prospectar, la cual corresponde a una terraza baja aledaña al río Magdalena, con un desnivel occidente-oriente, ubicada a unos 3m de altura del río. Entre los años 2010 y 2011, esta zona fue inundada completamente por el río Magdalena en una época de fuerte invierno, cubriendo cientos de hectáreas. Actualmente presenta pastos para ganado vacuno y árboles que dan sombrío al ganado y cubren parte de la orilla del río, la zona está dividida por potreros de unos 100m de largo en sentido paralelo al río, tienen pasto Angleton. También, muy cerca del río hay viviendas, que son ocupaciones de hecho y algunas áreas han sido adecuadas por las personas para cultivar plátano y las han dividido con alambres de púa.



Panorámica del área muestreada, vista de nor-orienta a sur-occidente.

A lo largo de la terraza baja inundable se ubicaron árboles de Dinde (*Macluratinctoria* (L.) D. Don. Ex. Steud) en medio de los potreros, estos árboles aparte de dar sombra al ganado, sirven como recurso maderable, y medicinal, la madera es de color amarillo, es resistente al ataque de hongos e insectos, por este motivo posiblemente se conserva, ya que según información de lugareños el comején está presente en la zona y los árboles que son afectados no tienen larga vida. En la imagen de abajo se puede observar un panal de comején o termita donde se reproducen los insectos.



Panal de comején

En general se presentaron suelos similares en los pozos de sondeo realizados. Inicialmente suelos compactados y removidos por el ganado, después de los 30cm, sigue una capa de arena toda de origen aluvial, esta zona era parte de la cuenca del río. Según don Amador, quien vive allí hace 17 años, los cultivos no son muy productivos, en alguna época se intentó cultivar arroz y algodón, pero el primero no soportó mucho y el segundo, aunque sí fue efectivo, no duró mucho, los árboles frutales tampoco duran mucho tiempo, según su experiencia el comején de la tierra no permite que los árboles den más de una cosecha.

El pozo de sondeo 1, se ubicó cerca del alambre de púa en límites con el río. Tuvo una dimensión de 42x40cm y una profundidad final de 54cm. Entre 0-10cm un suelo con raíces de pasto, poco estructurado, color pardo claro, textura arenosa. Entre 10-24cm una capa de arena gris. 24-46cm se ubicó un suelo arenoso de color pardo claro con raíces fibrosas. Entre 46-54cm suelo compacto areno arcilloso de color pardo claro. Durante la excavación no se halló material cultural arqueológico.



Izquierda: proceso de excavación pozo de sondeo 1. Derecha: final de excavación pozo de sondeo 1.

El pozo de sondeo 2 fue ubicado a 30 metros en dirección sur del pozo de sondeo 1, ambos en dirección paralela al río Magdalena. Fue de 60x80cm de lado y tuvo una profundidad final de 40cm.



Panorámica del proceso de excavación de los pozos de sondeo 1 y 2, vista de oeste a este.

Presentó una delgada capa de raíces de pastos Angleton; posteriormente se localizó un suelo pardo amarillo con alta presencia de arenas finas. Durante la excavación no se halló ninguna clase de evidencia cultural antigua.



Izquierda: final de excavación pozo de sondeo 2. Derecha: perfil norte del pozo de sondeo 2.

El pozo de sondeo 3 se ubicó a 30 metros en dirección oeste del pozo 2, muy cerca de un árbol de Dinde. El pozo tuvo una dimensión de 44x40cm y una profundidad de 60cm. Primero de 0-20cm un suelo pardo arenoso, 20-40cm arena gris, de 40-60cm suelo pardo, textura arenosa, en el piso se halló un suelo areno-arcilloso más compacto para excavar de color gris-amarillento, muy moteado. Durante la excavación no se halló ningún tipo de material arqueológico.



Izquierda: proceso de excavación pozo de sondeo 3. Derecha: final de excavación pozo de sondeo 3.

El pozo de sondeo 4 fue ubicado a unos 5 metros oeste de la cerca (paralela al río) y a 30 metros en dirección oeste del pozo de sondeo 1. Tuvo una dimensión de 44x50cm y una profundidad final de 59cm. Entre 0-20cm suelo pardo claro, de 20-40cm una capa de arena gris, finalmente de 40-59cm un suelo areno-arcilloso vetado de color gris con pardo amarillo. Durante la excavación no se halló evidencia cultural antigua.



Izquierda: área del pozo de sondeo 4. Derecha: final de excavación pozo de sondeo 4.

El pozo de sondeo 5 fue ubicado a 10 metros de la cerca que da a la orilla del río y a 30 metros en dirección norte del pozo 6. Fue de 70x56cm de lado y 56cm de profundidad. En los primeros 10cm de profundidad se observó un suelo reciente de color pardo claro con bastantes raíces; entre 10-20cm se localizó un estrato de color pardo amarillo con arenas muy finas; entre 20-25cm se localizó un suelo muy similar al primero de color pardo claro con moteados amarillos, más compacto que los anteriores; entre 25-39cm aparece nuevamente un estrato de color pardo amarillo con arenas finas; entre 39-44cm se localizó un estrato compacto de color pardo claro, finalmente, entre 44-56cm se presentaron arenas muy finas de color pardo amarillo con líneas de óxido de hierro. Durante la excavación no se halló ninguna clase de evidencia cultural antigua.



Izquierda: proceso de excavación del pozo de sondeo 5. Derecha: final de excavación pozo de sondeo 5.

El pozo de sondeo 6 fue ubicado a 30 metros en dirección oeste del pozo de sondeo 4. Tuvo una dimensión de 44x43cm y una profundidad final de 50cm. Entre 0-15cm se ubicó un suelo pardo claro, raíces de pasto y arenas; luego entre 15-20cm de color pardo arcillo

arenoso con algo de raíces; entre 20-30cm una capa de arena clara (amarillenta); entre 30-40cm un suelo pardo-areno-arcilloso; finalmente de 40-50cm un suelo veteadado compacto, arcillo arenoso. Durante la excavación, ni al final de la misma se halló evidencia arqueológica.



Izquierda: proceso de excavación pozo de sondeo 6. Derecha: final de excavación pozo de sondeo 6.

El pozo de sondeo 7 ubicado proyectado a 30 metros en dirección oeste del pozo de sondeo 6. Tuvo una dimensión de 50x50cm y una profundidad de 50cm. Entre 0-12cm suelo pardo claro con raíces fibrosas; entre 12-28cm una capa de arena; entre 28-44cm suelo pardo claro veteadado con pardo amarillo; entre 44-50cm suelo pardo oscuro con óxidos de hierro, compacto, arcillo-arenoso. Durante la excavación no se halló clase de evidencia arqueológica.



Izquierda: final de excavación pozo de sondeo 7. Derecha: perfil del pozo de sondeo 7

El pozo de sondeo 8 fue ubicado a 30 metros en dirección oeste del pozo de sondeo 5. Fue de 50x54cm de lado y con una profundidad final de 54cm.



Proceso de excavación y revisión de los pozos de sondeo, vista oeste-sureste.

En los primeros 11cm de haber comenzado la excavación se presentó un suelo de color pardo amarillo, compacto y con raíces; entre 11-20cm se presenta un suelo pardo claro; entre 20-35cm se encontró un suelo mezclado entre pardo amarillo y pardo claro con arenas finas; entre 35-46cm se presentó un suelo de color pardo claro compacto y con arenas finas; finalmente entre 46-56cm, se observó un estrato de arena blanca- grisácea. Durante la excavación no se registró ninguna clase de evidencia arqueológica.



Final de excavación del pozo de sondeo 8.

Los pozos de sondeo 9 y 10 se ubican en dos potreros diferentes, los cuales son divididos por la cerca en alambre de púa y en ellos se ubican algunos árboles de Dinde, como se puede apreciar en la imagen a continuación.



Árboles de Dinde cerca de los pozos de sondeo 9 y 10. Imagen tomada desde el pozo de sondeo 7.

El pozo de sondeo 9 fue ubicado 30 metros en dirección sur e del pozo de sondeo 6. Tuvo una dimensión de 50x45cm y una profundidad de 54cm. Entre 0-14cm se ubicó un suelo reciente de color pardo claro, con raíces de pasto, compactado y trastocado por el pisoteo del ganado; entre 14-29cm se ubicó un suelo pardo oscuro suelto, arenoso; entre 29-45cm un suelo pardo claro con óxidos de hierro arcillo-arenoso; entre 45-54cm un suelo pardo oscuro compacto; finalmente a los 54cm se ubica arena de río gris húmeda. Durante la excavación no se registró ninguna clase de evidencia arqueológica.



Izquierda y derecha: final del proceso de excavación del pozo de sondeo 9

El pozo de sondeo 10 fue ubicado a 30 metros en dirección oeste del pozo de sondeo 9. Fue de 56x60cm de lado y una profundidad final de 60cm. Presentó en los primeros 9cm de la excavación un suelo reciente de color pardo claro, con raíces y compacto debido al pisoteo del ganado; entre 9-23cm se observó un suelo también pardo pero más claro que el anterior, con manchas de óxido de hierro, compacto y arenoso; entre 23-45cm de la excavación se presentó un suelo de color pardo oscuro con líneas de óxido de hierro, compacto y estructurado en bloques; finalmente entre 45-60cm se encontró un suelo muy compacto de color pardo grisáceo. Durante la excavación no se registró ninguna clase de evidencia arqueológica.



Izquierda: final de excavación pozo de sondeo 8. Derecha: perfil norte pozo de sondeo 8.

El pozo de sondeo 11 fue ubicado 30 metros en dirección oeste del pozo de sondeo 10. Fue de 64x60cm de lado y tuvo una profundidad final de 58cm. Presentó un solo horizonte de

suelo de color pardo amarillo, muy compacto, estructurado en bloques, arenoso, con líneas de óxido de hierro. No presentó ningún tipo de evidencia cultural antigua.



Izquierda: proceso de excavación pozo de sondeo 11. Centro: final de excavación pozo de sondeo 11. Derecha: perfil este del pozo de sondeo 11.

El pozo de sondeo 12 fue ubicado a una distancia de 30 metros en dirección norte del pozo de sondeo 11, junto a un árbol de guayaba. Tuvo una dimensión de 40x50cm y una profundidad de 54cm. Se ubicó entre 0-16cm un suelo pardo claro con raíces, compactado y alterado por el pisoteo de ganado; entre 16-20cm una capa de arena; entre 20-39 un suelo pardo removido, con raíces; entre 39-54cm un suelo pardo claro-amarillento compacto, arcillo-arenoso. No se hallaron evidencias arqueológicas.



Izquierda: proceso de excavación pozo de sondeo 12. Centro: final de excavación del pozo de sondeo 12. Derecha: perfil este del pozo de sondeo 12.

El pozo de sondeo 13 fue ubicado a 30 metros de distancia en dirección norte del pozo de sondeo 12, junto al lindero y a un árbol de Dinde. Tuvo una dimensión de 50x50cm y una profundidad final de 50cm. Entre 0-13cm suelo pardo claro, reciente, removido por el pisoteo del ganado; entre 13-45cm suelo mezclado pardo claro y oscuro, compacto para excavar, poco estructurado, allí se ubicó la raíz de un árbol de Dinde; entre 45-50cm suelo pardo claro con raíces fibrosas y compacto. Durante la excavación, ni al final de la misma se halló evidencia arqueológica.



Izquierda: vista del pozo de sondeo 13 desde el pozo de sondeo 12. Derecha: final de excavación pozo de sondeo 13.

El pozo de sondeo 14 fue ubicado a 30 metros en dirección oeste del pozo de sondeo 13, junto a un árbol caído de Dinde. Tuvo una dimensión de 50x50cm y una profundidad final de 50cm. Entre los 0-14cm se ubicó el suelo reciente alterado y compactado por el ganado; entre 14-26cm suelo mezclado de color pardo claro; entre 26-50cm un suelo de color gris con óxidos, arcilloso. No se halló ningún tipo de evidencia cultural antigua.



Izquierda: proceso de excavación pozo de sondeo 14. Centro: final de excavación pozo de sondeo 14. Derecha: perfiles expuestos pozo de sondeo 14.

El pozo de sondeo 15 fue ubicado a una distancia de 30 metros en dirección oeste del pozo de sondeo 12, sobre una especie de montículo enseguida de un árbol de guayaba. Fue de 61x58cm de lado y una profundidad final de 51cm. En este pozo, al igual que en el 11, el suelo observado consistió en un solo horizonte de color pardo amarillo muy compacto y estructurado en bloques, el cual al realizar la limpieza de los perfiles con palustre y al tacto se observaron arenas muy finas de color pardo amarillo. No presentó evidencia arqueológica.



Izquierda: Proceso de excavación pozo de sondeo 15. Derecha: final de excavación pozo de sondeo 15.

Las actividades arqueológicas desarrolladas en el sector sur del área de concesión para la extracción directa de material de arrastre, que consistieron en la prospección sistemática de 15 muestreos distribuidos cada 30 metros, recorridos por todo el sector, e inspección de la superficie y de perfiles expuestos, arrojaron como resultado un bajo potencial arqueológico, situación que se corroboró con la indagación que se realizó a las personas que habitan la zona, donde no se han reportado hallazgos de material arqueológico. El área prospectada corresponde a una terraza baja en la llanura de inundación que hizo parte de la cuenca del río Magdalena, por lo que cualquier evidencia arqueológica que pudo albergarse en esta terraza, pudo ser erosionada o totalmente sepultada por varios metros de sedimentos dejados por el río Magdalena en las reiteradas crecidas que ha tenido. Aunque las actividades arqueológicas realizadas, arrojaron un bajo potencial arqueológico, consideramos pertinente tomar medidas preventivas frente a las posibles evidencias que puedan yacer varios metros abajo, por lo que se plantea como medida, realizar un monitoreo permanente durante la remoción de suelos para aquellas obras que lo requieran.

Reconocimiento y prospección arqueológicos en zona de infraestructura minera

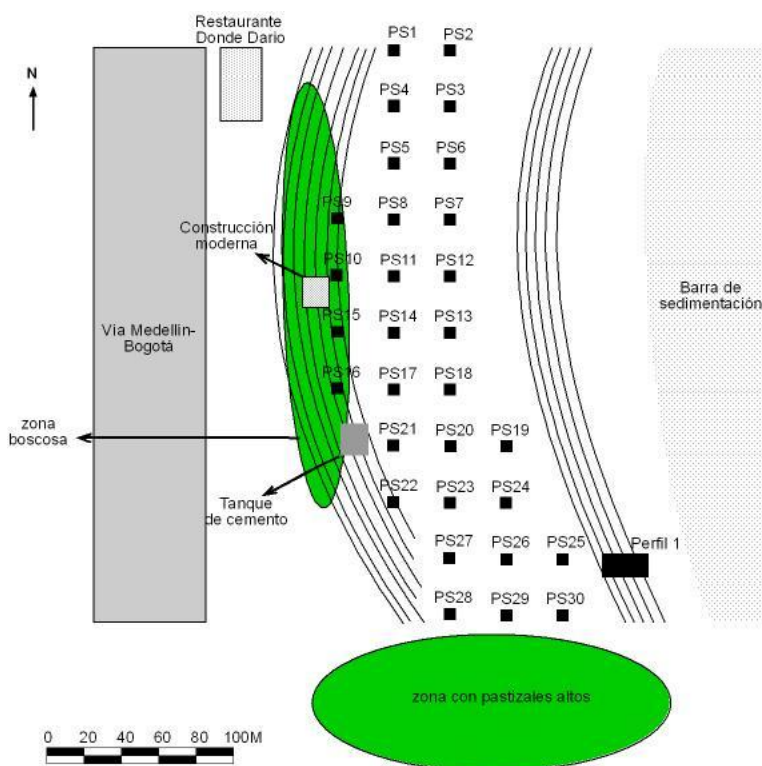
El área destinada para la infraestructura minera, que incluye trituradora, clasificadora, oficinas, bodegas de almacenamiento de maquinaria, patio de acopio, parqueaderos y vías de acceso; corresponde a una terraza baja, por la que se puede acceder a la barra y playa del río, está por fuera del área del polígono (ver anexo II) y cubre una extensión de 38.057m². Para adecuar el terreno e instalar ésta infraestructura solo se requiere realizar una mínima excavación de aproximadamente 0,5 metros, pero solo para el área de oficinas, pozo séptico, bodega y zona de mantenimiento de maquinaria. Para el caso de las zonas de parqueadero, patio de acopio y vías, no se contempla realizar intervenciones en el suelo ya que su adecuación requiere solo de la instalación de una capa delgada de afirmado de unos 20cm sin necesidad de realizar intervenciones y/o excavaciones en el suelo para su adecuación (González, 2013: 45).

Para acceder a la zona de infraestructura minera, se inició el recorrido por la parte final del polígono al norte, yendo por una terraza baja, margen izquierda del río Magdalena. El área definida para la infraestructura corresponde a una terraza baja, aledaña al río la cual también sufrió procesos de inundación entre los años 2010 y 2011, asociados con el tiempo más frío del Fenómeno de La Niña. Actualmente tiene rastrojo, pastos, arbustos pequeños y

algunos árboles. Esta terraza limita en parte de su sector occidental con taludes de la antigua vía del ferrocarril, presenta al final unas zanjas por donde corre el agua que cae de esas pequeñas laderas o taludes de una terraza más alta (donde se ubica la vía principal Honda-La Dorada), así como aguas de escorrentía de algunas viviendas y la basura que de éstas arrojan. Los taludes de esta terraza formaron parte de la antigua orilla del río en su margen izquierda.

En la propuesta de investigación, aprobada por el Grupo de Arqueología del ICANH, se había proyectado la prospección sistemática en el área de infraestructura minera, con pozos de sondeo distribuidos cada 30 metros de distancia, algunos de ellos no se pudieron realizar debido a que presentaban una alta vegetación y en algunos casos, por ubicarse en el límite occidental de la geoforma natural y de los montículos de la vía del ferrocarril, presentaban construcciones modernas de la finca La Milagrosa (La Estrella), los pozos proyectados y que no se lograron realizar fueron los 9, 10, 15 y 16 (ver anexo II).

El trazado de los ejes para ubicar los pozos de sondeo se inició desde la zona aledaña, parte baja del restaurante “Donde Darío”, con el objetivo de ir muestreando el área en dirección de norte a sur del proyecto, de tal forma que se abarcara el área que mayor intervención tendrá con las obras requeridas para la infraestructura minera. En general la zona presenta potreros de unos 80m de largo, cuyos anchos van desde los 60 a los 100m en promedio, ya que su forma comienza en el extremo norte estrecha y se va ampliando hacia el sur-oriente, esta terraza es limitada por el talud de una terraza más antigua. Varios de estos potreros apenas estaban siendo mejorados, es decir, se limpian para el ganado, pues presentaban pastos altos y rastrojo no aptos para los semovientes. La prospección arqueológica se llevó a cabo en los potreros que habían sido guadanados recientemente.



Distribución de pozos de sondeo en la zona de infraestructura minera.

El pozo de sondeo 1, fue ubicado junto a unos gaviones, los cuales corresponde a la parte de atrás del restaurante llamado “Donde Darío”, como se puede apreciar en la imagen de abajo, en una zona con leve pendiente que ha recibido constantemente basura de la parte más alta. El pozo de sondeo 1 tuvo una dimensión de 45x45cm y una profundidad de 50cm. Durante la excavación presentó acumulación de basura moderna junto con un suelo arenoso, no se observó material cultural antiguo.



Izquierda: área definida para la infraestructura minera sector norte visto desde el extremo nor-este. Centro: final de excavación pozo de sondeo 1. Derecha: perfil norte pozo de sondeo 1.

El pozo de sondeo 2 se localizó a 30 metros en dirección este del pozo de sondeo 1. Tuvo una dimensión de 50x50cm y una profundidad final de 50cm. Inicialmente presentó rastrojo alto y una pequeña capa de hojarasca o material en descomposición seguido de un suelo arcilloso poco compacto –removido- hasta los 30cm; entre los 30-50cm se ubicó un suelo compacto, arcillo arenoso, pardo claro-amarillento, mezclado, vetas de suelo más naranja. No presentó material arqueológico.



Izquierda: vista de área de excavación del pozo de sondeo 2 y al fondo pozos 3 y 4. Centro: final de excavación pozo de sondeo 2. Derecha: perfiles expuestos del pozo de sondeo 2.

El pozo de sondeo 3 fue ubicado a partir del pozo de sondeo 2 con una distancia de 30 metros en dirección sur. Fue de 70x79cm de lado y tuvo una profundidad final de 49cm.



Panorámica zona de infraestructura minera y proceso de excavación de los pozos 2 y 3, vista de sur a norte.

Presentó en los primeros 8cm un piso compacto debido a las raíces que amarraban el terreno; finalmente se observó entre 8-49cm un suelo de color pardo claro, bastante compacto, estructurado en bloques angulares. Durante la excavación no se halló ningún tipo de evidencia arqueológica.



Final de excavación pozo de sondeo 3.

El pozo de sondeo 4 se realizó a partir del pozo de sondeo 1 tomando una distancia de 30 metros en dirección sur. Fue de 43x49cm de lado y una profundidad final de 49cm. Presentó una delgada capa compacta de raíces, posteriormente presentó un suelo de color pardo amarillo, bastante compacto; a una profundidad de 49cm se localizó una raíz que impidió la continuación de la excavación. Durante la excavación y al final de la misma no se registró evidencia arqueológica.



Izquierda: final de excavación pozo de sondeo 4. Derecha: raíz a los 49cm de profundidad pozo de sondeo 4.

El pozo de sondeo 5, fue ubicado junto a una cerca o límite de potrero, a unos 4m del pie de la ladera de la zona del trazado del ferrocarril, fue proyectado desde el pozo de sondeo 4 tomando una distancia de 30 metros en dirección sur. Se realizó con una dimensión de 50x40cm y una profundidad final de 50cm. Entre 0-20cm suelo pardo claro compacto, reciente; entre 20-36cm se ubicó gravilla con suelo muy compacto; entre 36-50cm un suelo pardo amarillo veteado con óxidos de hierro. Durante la excavación y al final de la misma no se registró evidencia arqueológica.



Izquierda: proceso de excavación y área cercana al pozo de sondeo 5. Derecha: final de excavación pozo de sondeo 5.

El pozo de sondeo 6 fue proyectado a partir del pozo de sondeo 3 a una distancia de 30 metros en dirección sur. Tuvo una dimensión de 49x50cm de lado y una profundidad final de 46cm. Presentó una delgada capa de material orgánico con raíces, posteriormente entre 10-46cm se presentó un suelo de color pardo claro, bastante compacto, con arena muy fina, estructurado en bloques angulares. Durante la excavación y al final de la misma no se registró evidencia cultural antigua.



Izquierda: proceso de excavación pozo de sondeo 6. Derecha: final de excavación pozo de sondeo 6.

El pozo de sondeo 7 se proyectó a partir del pozo de sondeo 6, a unos 30 metros de distancia en dirección sur. Tuvo una dimensión final de 56x50cm de lado y una profundidad final de 60cm.



Panorámica zona de infraestructura minera y proceso de excavación de los pozos 7 y 11, e inspección de suelos del pozo de sondeo 8, imagen tomada desde el pozo de sondeo 7.

Presentó una delgada capa de raíces, posteriormente entre 5-40cm se presenta un suelo de color pardo amarillo claro, compacto y arcilloso que también se localizó en los anteriores pozos de sondeo, sin embargo, a diferencia de los anteriores, debajo de éste entre 40-60cm se presentó un suelo de color pardo oscuro grisáceo, bastante compacto, con líneas de óxido de hierro y raíces, probablemente este suelo correspondía al que se encontraba expuesto hace algunos años antes de las inundaciones de los años 2010 y 2011, y el cual era utilizado para el pastoreo del ganado. Durante la excavación y al final de la misma, no se halló ninguna clase de evidencia cultural antigua.



Izquierda: final de excavación pozo de sondeo 7. Derecha: diferencia en los horizontes de suelo del pozo de sondeo 7.

El pozo de sondeo 8, se localizó en la parte media de la terraza baja, fue proyectado a partir del pozo de sondeo 5 unos 30 metros en dirección sur. Este pozo tuvo una dimensión de 50x50cm y una profundidad de 50cm. Entre 0-20cm se ubicó el suelo reciente, removido, arcillo-arenoso; entre 20-30cm arena gruesa, húmeda, oscura, sin actividad biológica; entre 30-40cm suelo arcillo-arenoso, húmedo con bolsas de arena gruesa, allí se ubicó una raíz en descomposición; entre 40-50cm un suelo arcilloso vetado y en el piso arena. Durante la excavación no se hallaron vestigios y/o evidencias de los antiguos pobladores.



Izquierda: proceso de excavación pozo de sondeo 8. Centro: final de excavación pozo de sondeo 8. Derecha: perfiles norte y oeste pozo de sondeo 8.

Los pozos de sondeo 9 y 10 que fueron proyectados sobre el mapa se ubicaron en el extremo occidental, en la parte baja de una pequeña ladera, donde se forma un zanjón que muy posiblemente funciona como desagüe de aguas de escorrentía, donde también se encuentran los estacones que marcan el límite del potrero con la parte trasera o patio de la casa de la finca La Milagrosa, llamada anteriormente La Estrella, como se puede apreciar en la imagen de abajo (ver también la distribución de los pozos de sondeo en la imagen de la página 47). En este sector se ubica restos de una construcción de la finca, un aljibe, que no estaba en uso. Debido a esto no fue posible realizar los pozos de sondeo propuestos. Según información de los trabajadores y del agregado de la finca José Amaya y su ayudante Saúl Sarta hasta allí llegaron las inundaciones del año 2011.



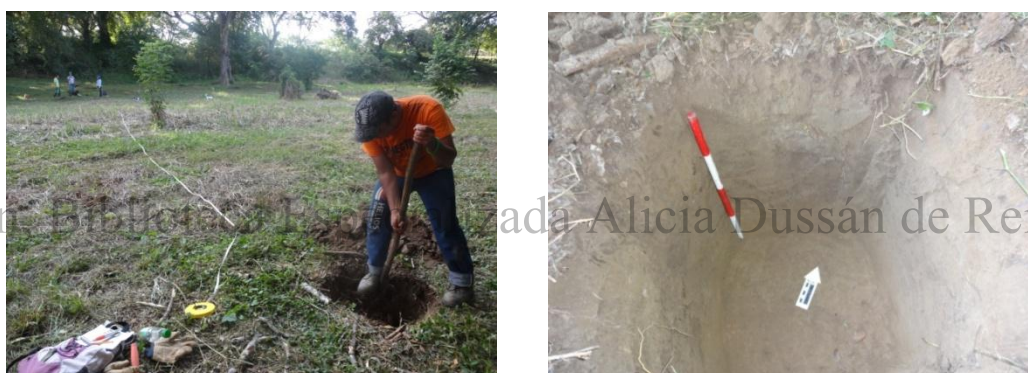
Proyección pozo de sondeo 10, en la parte baja de una ladera con rastrojo alto y una construcción. Imagen tomada desde el pozo de sondeo 11.

Pozo de sondeo 11, fue proyectado a partir del pozo de sondeo 8 a unos 30 metros en dirección sur. El pozo tuvo una dimensión de 44x44cm y una profundidad final de 52cm. Presento entre 0-18cm un hormiguero, el suelo era pardo oscuro arenoso; entre 18-40cm se encontraba arena y gravilla de color gris; entre 40-52cm se ubicó un suelo arcillo-arenoso vetado, compacto de color gris con óxidos de hierro. Durante la excavación no se hallaron vestigios y/o evidencias de los antiguos pobladores. No presentó evidencias arqueológicas.



Izquierda: proceso de excavación pozo de sondeo 11. Centro: final de excavación pozo de sondeo 11. Derecha: perfil oeste pozo de sondeo 11.

El pozo de sondeo 12 fue ubicado a partir del pozo de sondeo 7 a unos 30 metros en dirección sur. Sus dimensiones finales fueron 60x56cm de lado y una profundidad de 52cm. Se presentaron dos horizontes de suelo, el primero entre 0-42cm correspondía a un suelo de color pardo amarillo, muy compacto y de arena muy fina, el segundo entre 42-52cm era de un tono más amarillo que el anterior, con un color oliva- grisáceo y con granos muy finos de arena. No se registró ninguna clase de evidencia cultural antigua.



Izquierda: proceso de excavación de los pozos de sondeo 12 y 11. Derecha: final de excavación pozo de sondeo 12.

El pozo de sondeo 13 fue proyectado a partir del pozo de sondeo 12 a unos 30 metros de distancia en dirección sur. Tuvo dimensiones de 69x59cm de lado y una profundidad final de 60cm. Presentó entre 0-50cm un suelo de color pardo oscuro con raíces gruesas, muy compacto al excavar; finalmente entre 50-60cm se observó un suelo de color pardo claro compacto, arcilloso y arenoso. Durante la excavación y al final de la misma no se registraron evidencias de actividad de los antiguos pobladores.



Izquierda: proceso de excavación pozo de sondeo 13. Derecha: final de excavación pozo de sondeo 13.

El pozo de sondeo 14, fue ubicado en la parte media de la terraza, fue proyectado a partir del pozo de sondeo 11 a unos 30 metros al sur, a unos 5 metros al oriente había un nido de abejas africanizadas. Este pozo de sondeo tuvo una dimensión de 40x44cm y una profundidad de 55cm. Entre 0-13cm se encontró el suelo reciente, arcillo arenoso, compactado por ganado con gravilla; entre 13-25cm una capa de balastro, arena y gravilla; entre 25-41cm arena compacta de color gris oscuro con óxidos de hierro; entre 41-55cm una capa de arena suelta de río tamaño grueso y fino, húmeda. No se registró evidencia arqueológica.



Izquierda: proceso de excavación pozo de sondeo 14. Centro: final de excavación pozo de sondeo 14. Derecha: perfil oeste pozo de sondeo 14.

Los pozos de sondeo 15 y 16 fueron proyectados y ubicados en la parte baja de la ladera o barranco de la terraza alta a nivel de la vía, donde actualmente se ubica la vivienda de la finca Los Milagros. En este punto no se realizaron debido a que la zona corresponde a un área de acumulación no solo de agua de escorrentía sino que tiene un relicto de bosque con arbustos y rastrojo alto. El pozo 16 se proyectó en la parte baja junto a las raíces de un árbol que va en pendiente, donde el suelo estaba bastante suelto y con basura reciente. Allí también se ubica una cerca con alambre de púa que divide el potrero.



Izquierda: área proyectada del pozo de sondeo 15. Derecha: área proyectada del pozo de sondeo 16 con raíces gruesas y basura.

El pozo de sondeo 17, fue ubicado cerca del relicto de bosque –ladera- en área la finca, se proyectó a partir del pozo de sondeo 14 a unos 30 metros en directos sur. Este pozo tuvo una dimensión de 40x45cm y una profundidad de 50cm. Entre 0-12cm se ubicó un suelo reciente compactado por ganado, arcillo-arenoso; entre 12-28cm una capa de balastro; entre 28-50cm arena de río, muy suelta con grava y gravilla. No se halló evidencia cultural antigua.



Izquierda: proceso de excavación pozo de sondeo 17. Centro: final de excavación pozo de sondeo 17. Derecha: perfiles sur y oeste pozo de sondeo 17.

El pozo de sondeo 18, ubicado hacia el oriente de la terraza cerca del relicto de bosque que da hacia la orilla del río Magdalena, fue proyectado a partir del pozo de sondeo 13 a unos 30 metros en dirección sur. Tuvo una dimensión de 50x50cm y una profundidad final de 50cm. Inicialmente salió un suelo pardo oscuro compacto de 0-13cm; entre 13-45cm suelo pardo oscuro muy compacto para excavar areno-arcilloso; entre 45-50 suelo pardo amarillo veteadado compacto. No se registró ningún tipo de evidencia cultural antigua.



Izquierda: proceso de excavación pozo de sondeo 18. Centro: final de excavación pozo de sondeo 18. Derecha: perfiles sur y este pozo de sondeo 18.

El pozo de sondeo 19, ubicado en el potrero con rastrojo bajo, éste había sido guadañado recientemente por lo que en la superficie se encontraba maleza seca y material en descomposición. Los pozos de sondeo 19 y 20 fueron proyectados a partir del pozo 18, en principio 30 metros al sur fue ubicado el pozo 20 y a partir de éste se proyectaron otros 30 metros en dirección este ubicando el número 19.



Panorámica de los pozos de sondeo 19 y 20, vistos desde el pozo de sondeo 23.

Presentó entre 0-14cm un suelo reciente pardo claro, textura arcillo-arenosa; entre 14-27cm un suelo pardo un poco más oscuro, poco estructurado, compacto para excavar y con raíces fibrosas; entre 27-54cm, suelo pardo amarillo veteado, arcillo-arenoso con limo. No presentó ninguna clase de evidencia arqueológica.



Izquierda: final de excavación pozo de sondeo 19. Derecha: perfiles norte y oeste pozo de sondeo 19.

El pozo de sondeo 20, fue de 62x52cm de lado y una profundidad final de 51cm. Presentó una delgada capa de unos 4cm de raíces y un suelo bastante compacto, luego entre 4-22cm se encuentra un suelo de color pardo grisáceo con líneas de óxido de hierro; finalmente entre 22-51cm se encuentra un suelo de un tono más oscuro que el anteriormente descrito con mayor presencia de líneas de óxido de hierro, ambos suelos fueron bastante compactos. Las líneas de óxido de hierro podrían estar indicando que el terreno estuvo reteniendo agua por algún tiempo, probablemente durante las inundaciones del río en este sector. Durante la excavación no se hallaron evidencias arqueológicas.



Izquierda: final de excavación pozo de sondeo 20. Derecha: perfiles sur este y sur oeste pozo de sondeo 20.

El pozo de sondeo 21, ubicado en el extremo occidental, cerca de la ladera de la Milagrosa (La Estrella), junto a un tronco caído y cerca se ubica también un tanque en cemento, este pozo fue proyectado a partir del pozo de sondeo 17 a unos 30 metros en dirección sur. Este pozo tuvo una dimensión de 52x50cm y una profundidad de 57cm. Toda la excavación corresponde a un suelo mezclado de color pardo claro, arenoso, con basura (fibra de vidrio), muy compacto para excavar. No se halló material arqueológica.



Izquierda: panorámica del área del pozo de sondeo 21. Centro: proceso de excavación pozo de sondeo 21. Derecha: final de excavación pozo de sondeo 21.

El pozo de sondeo 22, fue ubicado a partir del pozo de sondeo 21 a unos 30 metros en dirección sur. Quedará al sur en la parte baja de la ladera. Tuvo una dimensión de 55x50cm y una profundidad final de 64cm. Inicialmente tenía una capa de hojarasca; entre los 0-25cm se encontró un suelo pardo oscuro compacto con balastro, textura arenosa; entre 25-38cm suelo pardo oscuro, arenoso compacto; entre 38-52cm una capa de arena gris gruesa; entre 52-64cm se encontró arena más clara y fina con algo de gravilla. No se registró evidencia arqueológica.



Izquierda: proceso de excavación pozo de sondeo 22. Centro: final de excavación pozo de sondeo 22. Derecha: perfiles norte y oeste pozo de sondeo 22.

El pozo de sondeo 23, fue ubicado 30 metros en dirección sur del pozo de sondeo 20. Tuvo una dimensión de 50x58cm de lado y una profundidad final de 51cm.



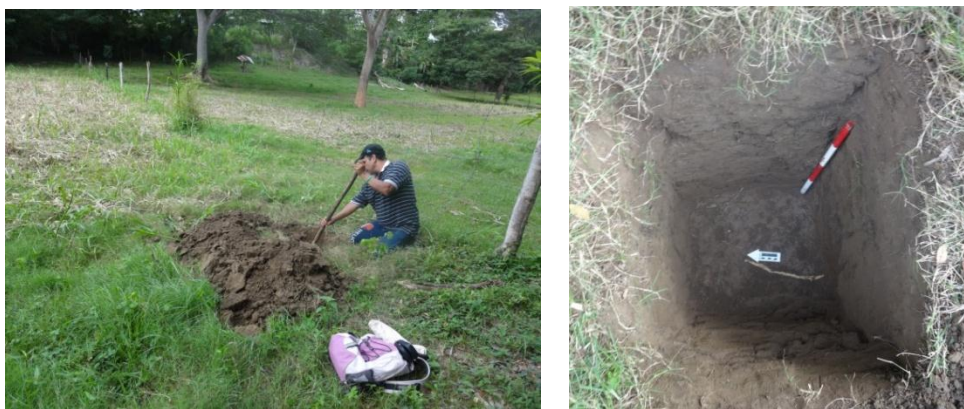
Panorámica zona de infraestructura minera y proceso de excavación de los pozos 21 y 23. Imagen tomada desde el pozo de sondeo 23 hacia el norte.

Presentó una delgada capa de unos 6cm que contenía raíces y un suelo compacto, luego entre 6-46cm se observó un suelo de color pardo grisáceo, compacto y con bastantes líneas de óxido de hierro; finalmente entre 46-56cm se presenta un suelo de color pardo amarillo muy compacto. A una profundidad de unos 30cm de haber comenzado la excavación fue apareciendo una raíz de 6cm de grosor. Durante la excavación no se registró evidencia arqueológica.



Final de excavación pozo de sondeo 23.

El pozo de sondeo 24, fue proyectado 30 metros en dirección sur desde el pozo de sondeo 19. Tuvo una dimensión de 61x59cm de lado y 60cm de profundidad. Presentó una capa de raíces de unos 3cm, posteriormente entre 3-57cm se localizó un suelo de color pardo grisáceo, compacto, con arena fina, líneas de óxido de hierro, a diferencia de lo observado en los anteriores pozos, este presenta una tonalidad más oscura, parece que conserva humedad y a medida que el suelo se va secando se torna más claro; finalmente entre 57-60cm se presentó un suelo de color pardo amarillo muy compacto. Durante la excavación no se hallaron evidencias de los antiguos pobladores.



Izquierda: proceso de excavación pozo de sondeo 24. Derecha: final de excavación pozo de sondeo 24.

El pozo de sondeo 25, fue ubicado en el extremo este de la geoforma. Los pozos de sondeo 25 y 26 fueron proyectados desde el pozo de sondeo 24, en principio nos desplazamos 30 metros en dirección sur y allí fue ubicado el número 26, luego a partir de este último se trazaron 30 metros en dirección este y allí fue ubicado el pozo 25. Inicialmente se presenta una capa de 6 cm que contiene bastantes raíces y un suelo compacto arenoso, luego entre 5-40cm se presenta un suelo de color pardo grisáceo con arena muy fina, finalmente entre 40-50cm se observó un suelo pardo amarillo muy compacto. Durante la excavación no se registró evidencia cultural de los antiguos pobladores.



Izquierda: proceso de excavación pozo de sondeo 25 en el límite este de la geoforma. Derecha: final de excavación pozo de sondeo 25.

El pozo de sondeo 26, fue ubicado en la zona media de la terraza baja muy cerca de una zanja la cual parece corresponder a un desagüe. Tuvo una dimensión de 45x50cm y una profundidad de 61cm. Entre 0-11cm presentó un suelo removido; entre 11-20cm una capa de arena; entre 20-35cm suelo alterado; entre 35-54cm suelo pardo claro compacto para excavar; finalmente entre 54-61cm suelo grisáceo con óxidos de hierro, mezclado, arcilloso. No se registró material arqueológico.



Izquierda: proceso de excavación pozo de sondeo 26. Centro: final de excavación pozo de sondeo 26. Derecha: perfil sur pozo de sondeo 26.

El pozo de sondeo 27, fue ubicado en el límite occidental de la geoforma, proyectado a partir del pozo de sondeo 23 desde el cual nos desplazamos unos 30 metros en dirección sur. Tuvo una dimensión de 45x45cm y una profundidad de 50cm. Entre 0-16cm se ubica un suelo removido de textura arcillosa; entre 16-50cm el suelo es de color gris arcilloso con óxidos de hierro, muy compacto para excavar. No se registraron evidencias arqueológicas.



Izquierda: proceso de excavación pozo de sondeo 27. Derecha: final de excavación pozo de sondeo 27.

El pozo de sondeo 28, ubicado en la zona occidental, proyectado a partir del pozo de sondeo 27 desde el cual nos desplazamos 30 metros en dirección sur. Tuvo una dimensión de 50x50cm y una profundidad de 52cm. Entre 0-12cm se ubica un suelo removido de textura arcillo-arenosa color rojizo; entre 12-48cm arena gris con gravilla; finalmente entre 48-52cm suelo pardo rojizo con arena gruesa y gravilla, arcillo-arenoso, compacto al excavar. No se registraron evidencias arqueológicas.



Izquierda: pozo de sondeo 28 visto desde el pozo 26. Derecha: final de excavación pozo de sondeo 28.

El pozo de sondeo 29, fue ubicado al otro lado de la zanja, a 30 metros en dirección sur del pozo de sondeo 26. Tuvo una dimensión de 50x50cm y una profundidad final de 60cm. Entre 0-12cm un suelo arcillo-arenoso, color pardo grisáceo; entre 12-37cm un suelo pardo claro poco estructurado pero compacto para excavar; entre 37-60cm un suelo pardo grisáceo con óxidos de hierro arcillo-limoso, compacto. No presentó evidencias arqueológicas.



Izquierda: proceso de excavación pozo de sondeo 29. Centro: final de excavación pozo de sondeo 29. Derecha: perfiles sur y oeste pozo de sondeo 29.

El pozo de sondeo 30, fue ubicado en el extremo este de la terraza a unos 30 metros en dirección sur del pozo de sondeo 25, esta zona presenta mayor cobertura vegetal y a medida que se avanza hacia el sur de la terraza, la vegetación es más densa. Tuvo una dimensión de 53x56cm de lado y una profundidad final de 46cm. Presentó una capa de raíces que hacían muy compacto el suelo de unos 6cm; posteriormente entre 6- 38cm se localizó un suelo de color pardo grisáceo con arena muy fina, compacto y con líneas de óxido de hierro; finalmente entre 38-46cm se presentó un suelo amarillo compacto. Durante la excavación no se halló evidencia arqueológica.



Izquierda: área donde se realizó el pozo de sondeo 30. Derecha: final de excavación pozo de sondeo 30.

Perfil 1 terraza baja, fue localizado en el extremo sur-este de la terraza, por donde pasa un brazo del río, parte convexa de un meandro. La zona corresponde a un área de inundación del río, la cual puede volver a ser inundada en caso de aumento del caudal.



Vista de límite entre terraza baja y barra de sedimentación.

La altura actual de la terraza con relación al brazo o canal abandonado es de unos 2.30m de profundidad con relación al nivel del lecho del río. Debido a este abandono el brazo se ha ido cubriendo de vegetación lo que dificulta su tránsito. El perfil que se limpió, corresponde a un talud expuesto que no tenía cobertura vegetal, aunque sí bastante hojarasca. En caso de aumento del caudal puede volver a correr agua por este canal. No se lograron definir capas de suelo, de hecho todo parecía corresponder a un suelo de color pardo pálido, limo-arcilloso. No se identificaron evidencias de los antiguos pobladores.



Izquierda y Derecha: perfil 1 terraza.

La idea era realizar una prospección arqueológica sistemática en la totalidad del área destinada para la infraestructura minera de acuerdo a lo planteado y sugerido por el grupo de arqueología en el proyecto de investigación, gran parte de las excavaciones se pudieron realizar debido a que la zona estaba recientemente podada con guadañadora, actividad que se logró hacer hasta el lote donde se ubicaron los pozos de sondeo 28, 29 y 30, es decir, el terreno se encontró despejado sin cobertura vegetal densa en un área de 36.000m^2 (300m de largo por unos 120 metros de ancho), zona en la que se llevó a cabo la prospección arqueológica, de ahí en adelante, los pastizales altos, que llegaban al metro y medio de altura, dificultaron la realización de otros muestreos. Pese a lo anterior, se podría decir que la zona fue prospectada casi en su totalidad, por lo que se considera que es, una muestra representativa del área que será intervenida, haciendo un cubrimiento de más del 90% del área, ya que su extensión total es de 38.057 m^2 . Si bien, se pueden dar críticas con el hecho de extrapolar los datos del 90% de la zona obtenidos de las excavaciones de los pozos de sondeo, se considera que los aspectos asociados con la similitud las características ambientales, ya que la zona corresponde a una terraza baja amplia que es área inundable, más la ausencia de hallazgos por parte de los lugareños que trabajan la tierra; son elementos importantes para definir el potencial arqueológico del área no muestreada, la cual en caso de ser intervenida pueden realizarse los muestreos que confirmen o descarten dicho potencial, en la zona que faltó por prospectarse la cual cubre un área aproximada de 20m de largo por 120 de ancho.



Panorámica del sector sur este de la infraestructura minera con pastizales altos y parte del área prospectada.

Allí se realizarán obras que incluyen trituradora, clasificadora, oficinas, bodegas de almacenamiento de maquinaria, patio de acopio, parqueaderos y vías de acceso. Para adecuar el terreno e instalar ésta infraestructura solo se requiere realizar una mínima excavación de aproximadamente 0,5 metros, pero solo para el área de oficinas, pozo séptico, bodega y zona de mantenimiento de maquinaria. Para el caso de las zonas de parqueadero, patio de acopio y vías, no se contempla realizar intervenciones en el suelo ya que su adecuación requiere solo de la instalación de una capa delgada de afirmado de unos 20cm sin necesidad de realizar intervenciones y/o excavaciones en el suelo para su adecuación (González, 2013: 45).



Zona con pastizales y rastrojo alto.

De acuerdo a lo planteado en el proyecto de investigación y a las sugerencias dadas por el grupo de Arqueología del ICANH, en esta zona se realizó una prospección sistemática, con pozos de sondeo cada 30 metros de distancia, los cuales sumaron un total de 26 muestreos (ver anexo II). Se hizo uso de otras técnicas de obtención de datos que permitieron definir el potencial arqueológico de la zona, como fue el análisis del paisaje, proceso en el cual se identificaron las principales geoformas, uso del suelo, cobertura vegetal, terrazas altas y bajas, así como alteraciones en el paisaje que pudieran corresponder a actividades humanas antiguas. También se realizaron recorridos a pie en la totalidad del área destinada para la infraestructura minera, haciendo inspecciones a nivel superficial y de perfiles expuestos con el fin de definir suelos de interés arqueológico y

evidencias culturales; lo que se acompañó del lavado de 3 muestras del pozo de sondeo 22, las cuales se asemejaban a lo encontrado en la mayor parte de los pozos realizados, es decir, una capa de limo, seguida por suelos arenosos o arcillo arenosos.



Muestras de suelo del pozo de sondeo 22 vista normal y en un microscopio binocular (10X)

Con base en la revisión de 3 muestras de suelo del pozo de sondeo 22, se confirmó la influencia del río. Los procesos de sedimentación ocasionan que los bloques o material pesado se depositen primero a los que les subyacen los menos densos. El material inicial, limo 25-38cm, es muy fino con minerales de color claro –feldespato-; seguido por una arena, 38-52cm, de color más oscura con anfíboles (hornblenda, magnetita, entre otros), que contiene otros minerales como cuarzo hialino y blanco, plagioclasa y rocas en proceso de meteorización; a este material lo subyace una capa de arena, 52-64cm, más clara con mayor cantidad de minerales claros o feldespato, igualmente muchos de ellos redondeados, lo que implican que fueron rocas transportadas.

Ninguna de las actividades antes mencionadas arrojó evidencia de los que otrora pudieron ocupar la zona, pese a ello, y dadas las características de terraza baja, en algún momento

pudo ser aprovechada por los antiguos pobladores para diversas actividades, por lo que se plantea realizar un monitoreo permanente durante la remoción de suelo para la adecuación de las diferentes obras que se requieren para la infraestructura minera. Se pone a consideración del investigador que ejecute el Plan de Manejo Arqueológico la realización de barrenos o excavaciones controladas dependiendo de lo que éste detecte durante los movimientos de suelo.

Tabla N°5: Zonificación de potencial arqueológico del área de influencia directa del proyecto

Nivel	Sector	Ambiental	Justificación
Bajo	Zona de extracción de material de arrastre (concesión II7-16121) Coordenadas: E:933228 N:1092759 E:933409 N:1092818 E:934182 N:1091345 E:929118 N:1091310	Oferta proteínica baja (pesca en ciertas épocas). Barra de sedimentación y lecho del río. No existen cultivos.	Durante la prospección arqueológica no se halló material arqueológico. Corresponde a zona inundable del río Magdalena. Los lugareños no reportan la presencia de hallazgos arqueológicos.
Bajo	Zona sur del área de extracción de material de arrastre (concesión II7-16121). Coordenadas: E:938051 N:1091121.73 E:937931 N:1091121 E:937901 N:1091151 E:937901 N:1091181 E:937991 N:1091180	Oferta proteínica baja. Suelos aptos para ganadería.	Durante la prospección arqueológica no se halló material arqueológico. Corresponde a una terraza baja inundable del río Magdalena. Los lugareños no reportan la presencia de hallazgos arqueológicos.
Bajo	Zona de infraestructura minera. Coordenadas: E:937305 N:1091966.73 E:937333 N:1091976 E:937489.70N:1091749.53 E:937500.95N:1091721.71 E:937395.63N:1091670.17	Oferta proteínica baja. Suelos aptos para ganadería. Construcciones recientes.	Durante la prospección arqueológica no se halló material arqueológico. Corresponde a una terraza baja inundable del río Magdalena. Los lugareños no reportan la presencia de hallazgos arqueológicos.

En cuando a los vestigios que muestran la historia del municipio con relación al sistema ferroviario no se identificaron rieles, antiguas estaciones o aparcaderos asociados con este medio de transporte, sin embargo, paralelo a la vía La Dorada-Honda, se observaban los montículos o especie de terraplenes que al parecer hicieron parte de las adecuaciones para su construcción, además que según información de los pobladores, así como por las revisiones bibliográficas, el trazado del ferrocarril iba paralelo a la margen izquierda del río Magdalena y actualmente es el límite del área de infraestructura minera (ver anexos I y II).



Terraplén y zanja que hicieron parte del trazado del ferrocarril de La Dorada.

La anchura en la base de estas plataformas o terraplenes es en promedio de unos 3.5m, mientras que en la cúspide o base por donde se ubicaban los rieles, el ancho es de un metro en promedio, los cuales al parecer fueron definidos según las características del terreno. En ambas márgenes se ubican zanjas que funcionan para las aguas de escorrentía. Actualmente según información de los pobladores solamente se conservan algunos rieles en el casco urbano de La Dorada, en las áreas rurales y en los asentamientos dispersos que se fueron dando a los costados de la línea férrea, los rieles se los llevaron y solo a lo lejos se observó un puente sobre el río Purnio que al parecer hacía parte de esta infraestructura, como se puede observar en la imagen.

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH



Izquierda: puente sobre el río Purnio del antiguo ferrocarril de La Dorada. Derecha: locomotora La Dorada (imagen tomada de Ivaneli, 2011)

La infraestructura que se conserva de este medio de transporte no ha sido cuidada en las áreas rurales, pero en el casco urbano se conserva como atractivo turístico, que se observa en la imagen de la locomotora, considerada como monumento, la locomotora número 70 “The Dorada Railway Co”, que es conocida como “La Vaporina”.

Divulgación

En el territorio colombiano, una de las formas en las que se ha logrado informar y sensibilizar a la población sobre la importancia del patrimonio arqueológico ha sido a través de proyectos de arqueología preventiva, por lo que se realizó una charla informativa

a los habitantes que viven cerca de la zona de extracción de material de arrastre del río Magdalena y zona de infraestructura minera, sobre la importancia de conocer, proteger y valorar el patrimonio arqueológico de nuestro país. La convocatoria a la comunidad del sector Prosocial, la realizó el señor Mauricio Zuluaga, quien facilitó las instalaciones del restaurante “Donde Darío” para la charla de arqueología, la cual duró aproximadamente 1 hora, a la que asistieron 21 personas (ver anexo V) y a las cuales se les hizo entrega de un folleto que brinda información relacionada con patrimonio arqueológico de Colombia (ver anexo VI).



Charla de divulgación arqueológica.

En la charla se buscó la participación de los lugareños con el fin conocer los relatos de sus experiencias relacionados con hallazgos fortuitos y de la actividad de la gúaquería que ha sido tan frecuente en el departamento de Caldas. Los relatos reiteraban la ausencia de vestigios arqueológicos en las áreas de estudio, pero si se nombraron algunos sitios con evidencia arqueológica no cercanos al área de estudio, como el Basurero Antiguo La Loma, La Vega Grande, El potrero de los Indios y La Cueva Indígena por el Puente Guarinó. La charla fue muy bien recibida por los asistentes, y se aprovechó para resolver dudas con relación al patrimonio arqueológico, las cuales iban dirigidas especialmente a los hallazgos fortuitos y la tenencia del material.

CONSIDERACIONES FINALES

La importancia de las dos principales cuencas hídricas del país, como son el Cauca y el Magdalena, se demuestra no solo como referentes importantes en principio para, las expediciones de los europeos sino para sus posteriores fundaciones. Los estudios arqueológicos, cada vez más dan cuenta del vínculo de estos ríos con los asentamientos prehispánicos. Las evidencias demuestran que el valle del Magdalena fue una ruta natural para los nativos, quienes aprovecharon las características topográficas y los diferentes pisos términos del ambiente cordillerano y ribereño. En el ámbito local, la zona de planicie del valle del río Magdalena, en general presenta suelos aptos para el desarrollo de actividades productivas en agricultura, aunque el área de interés incluye la planicie de inundación del río Magdalena, que puede limitar las ocupaciones permanentes.

Los estudios del paisaje vinculados con la arqueología se han asociado especialmente con los conceptos y los métodos de las ciencias de la tierra. Así, la Ecología del Paisaje define que “la realidad de un paisaje determinado debe concebirse y estudiarse de forma integral y no a partir de la sumatoria de sus elementos o factores consecutivos tales como los suelos, el clima, la cobertura vegetal, la litología, o las actividades humanas, entre otros” (Etter, 1991, citado por Salas, 2009:1). Desde sus inicios en los años sesenta y setenta la Ecología del Paisaje ha funcionado como parte esencial de la denominada arqueología del paisaje, la cual se ha enriquecido cada vez más de otras disciplinas como la geoarqueología, la geomorfología, la paleobotánica, entre otras, integradas con técnicas como la fotografía aérea, cartografía, palinología, que permiten ver la relación entre sociedad y ambiente a distintas escalas temporales. Se pasa así, de considerar el paisaje simplemente como una superficie visible, artística susceptible de contemplación a ver una realidad más compleja.

Una de las principales herramientas en el quehacer arqueológico, son los mapas, primero, para ubicarnos, segundo, para identificar la topografía y geoformas del lugar o lugares de investigación y tercero, para definir precisamente las áreas que serán muestreadas. Con base en esa primera información que ofrecen los mapas, es en el campo donde realmente definimos e identificamos las improntas que dejan los seres humanos en el espacio, las fotografías aéreas, el clima, la vegetación, el relieve son elementos que forman parte del paisaje, por tal motivo el resultado de la integración de todos los elementos a lo largo del tiempo coadyuvan para un mejor acercamiento al pasado.

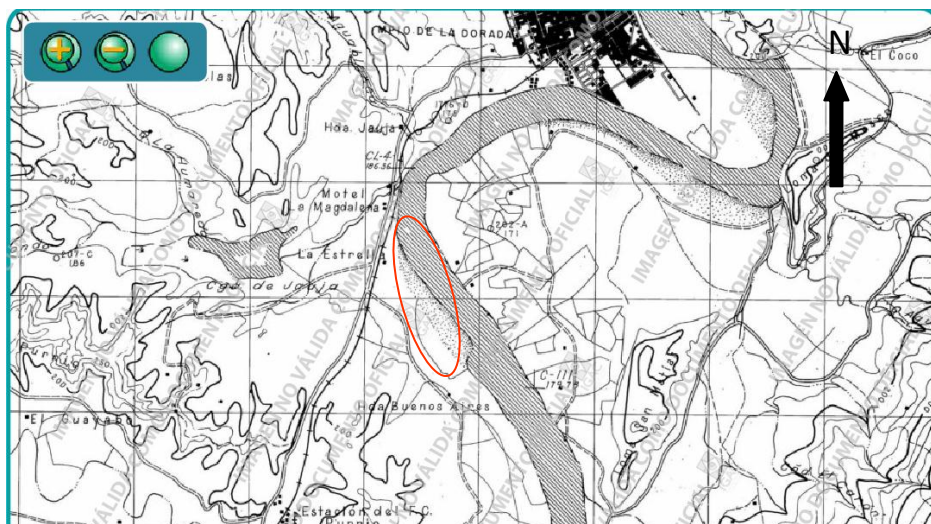
El área de estudio, como se mencionó en los distintos apartados corresponde a un valle aluvial reciente, con una topografía plana y ligeramente ondulada perteneciente al Valle Medio del río Magdalena (González, 2013:11). El río Magdalena desde el municipio de Honda pasa de ser un río meándrico a un río trenzado formando canales. Los depósitos formados en los ríos se distribuyen espacialmente a los costados del cauce principal, donde tanto la pendiente como la capacidad de arrastre de la corriente disminuyen obligando a depositar y acumular parte de su carga más gruesa formando barras en sentido paralelo a la corriente de los ríos –barra de sedimentación-. Se encuentran además terrazas en las márgenes del cauce, las cuales están limitadas en la mayoría de los casos por laderas con suaves pendientes –zona de infraestructura minera y sector sur del polígono de concesión-,

su forma es tabular en superficie y ovalada en el subsuelo debido a las rocas subyacentes (González, 2013: 37).

Los principales materiales, que son transportados y acumulados gracias a la acción de la gravedad, cuando la energía de la corriente disminuye se depositan en áreas donde las condiciones del flujo y la topografía lo facilitan (González, 2013: 24), corresponden a limos, arcillas, arenas, gravilla, gravas y piedra de la zona de extracción y en la terraza definida para la infraestructura se ubican los depósitos más antiguos, sin embargo, para el caso particular, la temporalidad es muy corta, ya que los procesos de sedimentación en años recientes fueron altos (caso de la terraza baja), los cuales estuvieron asociados con los aumentos significativos en los niveles de los ríos causados por el fenómeno de La Niña ocurrido entre los años 2010 y 2011.

Las áreas inundables, como parte del sistema de transferencia, son receptoras de sedimentos, muchos de estos de alta fertilidad, la inundación misma en caso de darse en lugares poblados o con cultivos extensos, con ganadería puede constituir una amenaza para éstos así como generar una variación en las formas de utilización del espacio. Si bien el río Magdalena fue el que afectó la zona de estudio, las cuencas aledañas como los ríos Purnio y Guarinó también aumentaron considerablemente su caudal. Durante esta temporada de lluvias el nivel del río pasó de unos 3.7m hasta los 7m, inundando gran parte del casco urbano del municipio de La Dorada y veredas por las que recorre el Magdalena y varios de sus principales afluentes (Caracol radio, 2011).

Los habitantes de la zona a lo largo del trabajo nos fueron mostrando las zonas hasta las que había llegado el agua durante las inundaciones del 2010-2011, las cuales se ubicaban justo en las dos zonas del contrato de concesión II7-16121, barra de sedimentación y extremo sur del polígono, y de infraestructura. A continuación a partir de imágenes del Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC) y satelitales de google earth, varias de las cuales tienen algunos de los muestreos, se buscó establecer semejanzas y diferencias en la zona a lo largo de los últimos 40 años, algo que si bien es poco en términos de ocupación humana en el Magdalena Medio, nos puede acercar al paisaje cambiante que ha tenido la zona de estudio.



Sección de plancha 188IVB de 1963. Escala:1:25.000 (IGAC,2015)

En la plancha topográfica más antigua que se ubicó en la página web del IGAC, de 1963, se observa en detalle el meandro del río Magdalena, del área de interés, la parte convexa muy cerca de la vía central, al igual que el cauce más alejado de la vía que conduce actualmente hacia el Club de Leones, que en el mapa de 1963 corresponde con la hacienda Buenos Aires. Aquí también se puede observar con puntos, lo que sería el área de playa y la inexistencia de las barras que esperan ser explotadas en el contrato de concesión II7-16121. En esta zona es donde ha predominado la sedimentación del río, rasgo característico de los meandros, ya que los sedimentos se depositan principalmente en la parte convexa.



Algunos muestreos de las zonas prospectadas sobrepuestos en una imagen de la zona en el año 1969 (googleearth,2015)

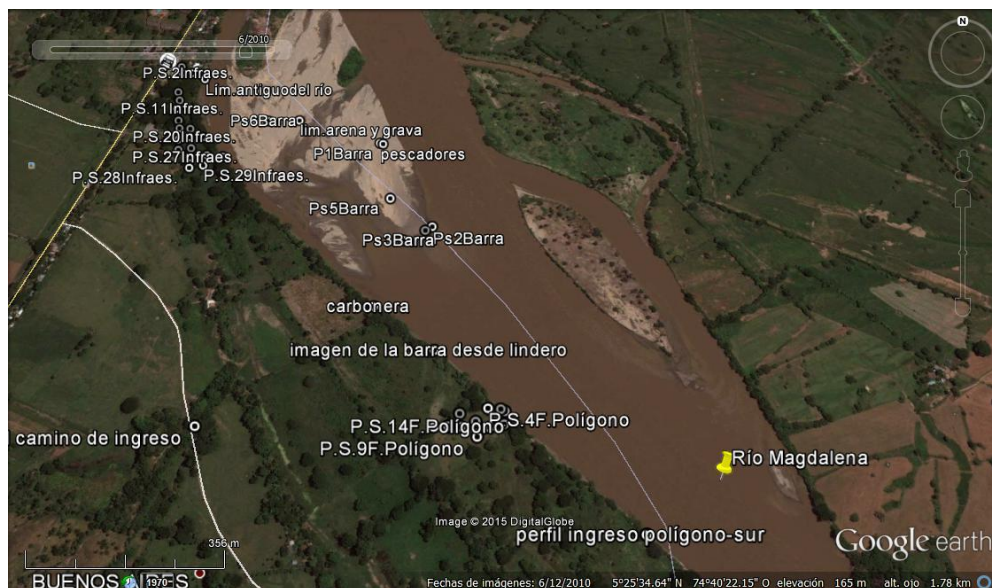
En la imagen de 1969 se observan pocas variaciones en cuanto al ancho del río, sin embargo, se identifica que gran parte de las áreas que fueron muestreadas en el presente

trabajo estaban cubiertas por el río, es decir, hacían parte de su lecho. También se observan algunas barras que afloran en medio de su cauce, así como, mayor cobertura vegetal en el valle de lo que se presenta actualmente (posiblemente árboles y arbustos). Casi en línea paralela a la vía de ingreso Hda. Buenos Aires, posteriormente La Estrella y El Club de Leones, se marca una línea de árboles que sigue paralela a la vía, y que posiblemente hacían parte de la antigua orilla del río. El río empieza a generar canales pasando de unos meandros definidos a un sistema de río trezado.



Algunos muestreos de las zonas prospectadas sobrepuestos en una imagen del año 2007 (googleearth, 2015)

Para el año 2007, ya es más evidente el afloramiento de la barra de sedimentación en la parte convexa del antiguo meandro, al igual que la ampliación del río en su margen derecha donde genera dos pequeñas islas, que se observaban insipientes en 1969 y que en 1963 no existían, es decir, va creando más canales a su paso. La línea de árboles paralela a la vía Hacienda Buenos Aires, Club de Leones aún se logra definir. El cauce que se abrió paso formando una especie de canal –brazo- en la parte convexa o borde, fue ocasionando socavamiento lateral, por lo que en la zona se observan gaviones que fueron puestos para evitarlo; tal es el caso del restaurante “Donde Darío”, como se puede apreciar en las fotografías del trabajo de campo de la zona de infraestructura, pozo de sondeo 1.



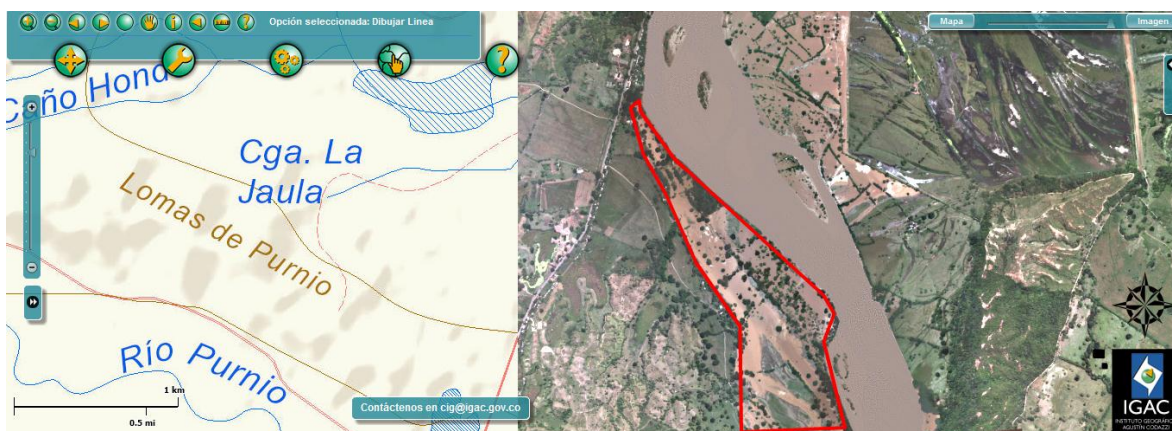
Algunos muestreos de las zonas prospectadas sobrepuestos en una imagen del año 2010 (google earth, 2015)

La anterior imagen del 2010 es previa al inicio de la temporada de lluvias asociada con el fenómeno de La Niña, en el mismo año. Es interesante porque se observa mucho más claramente la barra de sedimentación y el retroceso que ha tenido el río en su margen izquierda, disminución del caudal de uno de sus canales, mientras que en la margen derecha se fue ampliando y una de las islas que antes tenía cobertura vegetal se encuentra sin ésta, pasando a ser una barra más en medio del río.



Áreas de inundación cerca del casco urbano en el año 2011 (IGAC, 2015).

La imagen anterior que presenta mayor resolución en la parte central, donde se observa la cabecera municipal, permite apreciar que una de las crecientes del río Magdalena llegó muy cerca de la vía del Club de Leones (Ha. Buenos Aires), ubicada en la parte baja de las Lomas de Purnio. Esta inundación, que se puede ver con mayor resolución en la siguiente imagen, correspondería a la temporada de lluvias del 2011, cuando el municipio de La Dorada estaba en alerta por las crecientes los afluentes y del río Magdalena.

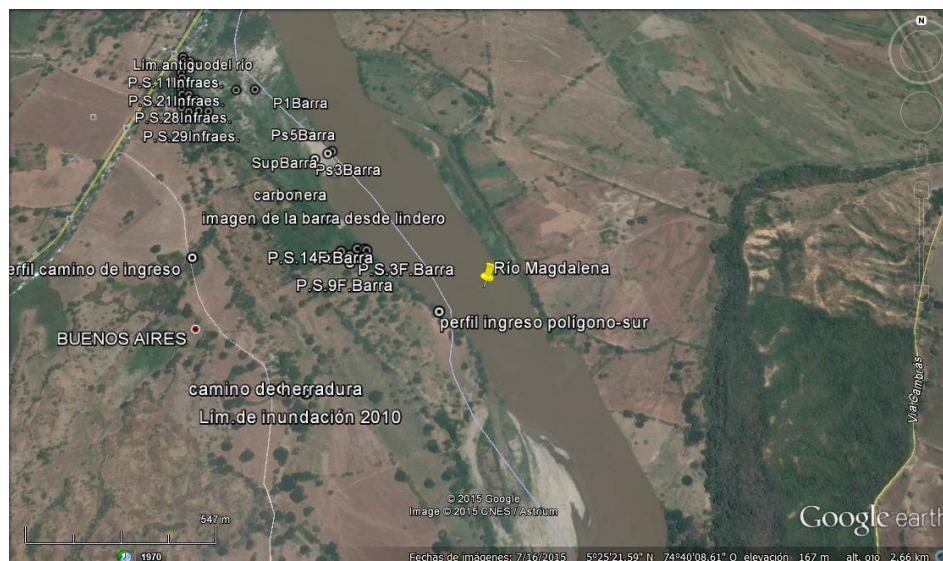


En línea roja área de inundación en el 2011, la cual corresponde en su mayor parte a la totalidad del polígono y al área de infraestructura (IGAC, 2015).

Con la fotografía aérea, en detalle, se realizó el ejercicio de encerrar la zona que fue inundada en el 2011, la cual abarcó lo que corresponde a la totalidad del polígono de concesión, así como parte de la zona de infraestructura y mucho más. En total 5.217m² de área inundada sobre la margen izquierda del río (en rojo), donde también se puede observar claramente en la imagen una zona inundada hacia la margen derecha en el nororiente. El incremento del nivel del río generó taponamientos en las alcantarillas de gran parte de La Dorada, por lo que no solo recibieron las aguas del río sino que las aguas residuales no podían ser evacuadas, por lo que las inundaciones duraban varios días y semanas. Según información de los lugareños, toda esta zona le perteneció al río, el cual actualmente tiene mayor corriente hacia la margen derecha.

Amadeo Mahecha, de la finca Villa Manuela, ubicada en el extremo del polígono, comentó además que la capa de suelo que se observa actualmente fue acumulada por la inundación del río, la cual duró más de un mes, por lo que “subió el nivel de la tierra y el suelo parecía un lodasal” (2015), según Mahecha en estas condiciones duró su tierra más de un mes y medio. Durante los recorridos además se observaron zanjas que muy posiblemente se hicieron como sistemas de drenaje para que el agua retomara su curso normal hacia el río, cuando éste descendió.

La imagen satelital más actual, 2015, que se muestra a continuación, sobre la que se descargaron los puntos muestreados y referenciados con el gps, se puede observar claramente la ausencia de caudal por el brazo o canal en su margen izquierda, el cual marcaba claramente la barra de sedimentación. Durante el trabajo de campo, época de un intenso verano asociado con el Fenómeno del Niño, el río había bajado su caudal, pudiéndose cruzar fácilmente zonas por las que hasta hace menos de 2 años era constante el paso del río.



Algunos Muestras en las zonas prospectadas sobrepuestos en una imagen del año 2015 (googleearth, 2015)

Actualmente el costado convexo o borde de la margen izquierda ha dado paso libre a la barra de sedimentación de la zona de estudio, también se observa que hacia el sur de esta misma margen las barras y arenas son amplias, mientras que la isla y barra en la margen derecha que estaban bien definidas en años anteriores con dos canales, ya no se delimitan y una de ellas volvió a hacer parte del valle aluvial. Con lo anterior se infiere que un cambio paulatino del cauce, con una disminución del tamaño del río con relación a los canales, y que las aguas del río han disminuido notoriamente. Por lo que la utilización del espacio por parte de los pobladores puede variar con relación a dichos cambios. Variaciones en un entorno que no solo se dan por el clima sino por las actividades humanas como la construcción de gaviones y/o jarillones en inmediaciones al río.

Así, para realizar una inferencia del entorno local al cual se enfrentaron los pobladores que otrora habitaron la zona, se debe tener como punto fundamental los cambios en la corriente y cauce del río, vinculados con las características de los suelos, el contexto regional y el clima. Según información de los lugareños la zona ha sido lugar de pesca, de igual forma hacia el norte del área de interés, funcionó un pequeño puerto. Las orillas del río que en distintas épocas son inundadas, en algunos casos se siembra plátano aunque no dura mucho el árbol, en otros se puede sembrar maíz; según Amadeo Mahecha, tiempo atrás se intentó la siembra de algodón y de frutales en zonas aledañas al río, pero no dieron resultado, así

que lo que predomina es la ganadería, ya que los semovientes se pueden trasladar en caso de inundación.

Estos aspectos son importantes para definir si las evidencias de pobladores pasados desaparecieron por enterramiento, erosión o inundación, o simplemente la zona no fue de interés para ellos. Los cambios en el curso evidenciados por lo menos en los recientes 40 años, son un indicador mínimo de la cantidad de cambios que pueden darse en áreas aledañas al río, por esto la ausencia de vestigios en los muestreos realizados, el no reporte de hallazgos por parte de los pobladores actuales, la poca formación de suelos húmicos, suelos entremezclados, especialmente limosos con arcilla y arenas, cuyos materiales fueron depositados irregularmente sobre el terreno, muestra las alteraciones constantes que pueden afectar la zona de estudio.

En este caso particular, que corresponde a un valle aluvial donde el río cambia su curso fácilmente, podemos inferir que muy posiblemente la zona se utilizó durante ciertas épocas para otro tipo de actividades por los que otrora ocuparon el territorio, como de tránsito, ocio y diversas actividades que no implicaban el uso de artefactos que se conservaran con el transcurrir del tiempo o que fueron afectados por el curso del río, caso especial de la caza y la pesca en inmediaciones al río, al igual que posibles asentamientos temporales, pues el área en general ha pertenecido al Magdalena; como también lo han documentado otros investigadores Piazzini (2001) y Peña (2011).

El presente estudio puede contribuir con futuras investigaciones en áreas aledañas, teniendo como base las investigaciones que anteceden para la zona (Nieto, 1997; Geocol, 2004 y Jaramillo, 2014), ya que a la fecha no se han reportado mayores evidencias en aledañas al área de estudio y como se ha mencionado, la definición del potencial arqueológico para las zonas estudiadas es bajo.

BIBLIOGRAFÍA

- AGUADO, P. (Fray)2003 [1581]. “*Recopilación Historial. La historia del Nuevo Reino de Granada y de su Pacificación y Descubrimiento*”. Cap. IV. En: Caldas en las crónicas de Indias. Academia Caldense de Historia.
- ALCALDÍA DE LA DORADA, 2013. <http://www.ladorada-caldas.gov.co/index.shtml>
- ALVAREZ, A. 2012. “*Caracterización Estilística de los volantes de huso de Palestina – Caldas (Periodos 3 Palestina y 4 El Mirador)*”. Tesis de Pregrado. Universidad de Caldas. Manizales. 2012.
- BERMÚDEZ, M. 2001. “*Rescate y monitoreo arqueológico. Línea de transmisión eléctrica A 230kV Playas-Primavera*”. Vol.III. ISA. Pág.133-166. Medellín.
- BRICEÑO, P. y QUINTANA, L. 2001. “*Rescate y monitoreo arqueológico. Línea de transmisión eléctrica A 500kV San Carlos-San Marcos*”. Vol.III. ISA. Pág. 167-205. Medellín.
- CARACOL RADIO, 2011. “*Inundación en La Dorada, Caldas, por desbordamiento del río Magdalena*”.12 de diciembre. caracol.com.co/radio/2011/12/12/regional/1323663300_590955.html. Búsqueda realizada el 13 de enero de 2016.
- CASTAÑO, C. 1985. “*Reporte de un yacimiento arqueológico “Quimbaya Clásico” en el valle del Magdalena: contribución al conocimiento de un contexto regional*”. FIAN. Bogotá. <http://www.banrepcultural.org/node/25942>Búsqueda realizada el 20 de noviembre de 2014.
- CHACÓN, J. 2013. “*Cuatro consorcios tras el tren*”. Artículo periódico El Espectador. 27 de agosto.
- CIFUENTES, A. 1993. *Arrancaplumas y Guataqui: Dos periodos arqueológicos en el valle del medio Magdalena*. Año 8. Número 2. Santa Fe de Bogotá.
- Contrato y disposiciones vigentes sobre el ferrocarril de La Dorada. 1915. Bogotá. Imprenta Eléctrica. En: <http://www.banrepcultural.org/sites/default/files/83903/brblaa176023.pdf>. Búsqueda realizada el 1 de diciembre de 2015.
- COLIN R. y PAUL B. 2011. “*Arqueología: teorías, métodos y práctica*”. Akal.
- CRIADO, F. 1993. “*Límites y posibilidades de la arqueología del paisaje*”. SPAL, Revista de prehistoria y arqueología. 2. http://digital.csic.es/bitstream/10261/6936/1/Límites_y_posibilidades_de_la_Arqueología_del_Paisaje.pdf. Búsqueda realizada el 15 de nov. 2015
- ECOPETROL 2002. “*Prospección Arqueológica Del Cruce Subfluvial y variantes de los poliductos Salgar-Cartago-Yumbo De 8” y Salgar-Gualanday-Neiva de 12” de diámetro*”. Informe final. Bogotá.
- GALARZA, T. 1932 “*Geografía de Caldas*”. Imprenta Departamental. Manizales.
- GEOCOL. 2004. “*Prospección Arqueológica para el Realineamiento a los Poliductos Puerto Salgar-Cartago-Yumbo De 8” y Puerto Salgar-Cartago-Neiva de 12” En el Sector Río Purnio en las inmediaciones de La Dorada y La Victoria (Caldas)*”. Informe final.
- GONZÁLEZ, M.2013. “*Programa de Trabajos y Obras Contrato de Concesión II7-16121*”. Municipio de La Dorada, Caldas.
- GÓMEZ, A. y HERNÁNDEZ, J. 1996. “*Rescate arqueológico en el municipio de La Dorada (Caldas)*”. Boletín de Arqueología 11 (1):61-83.
- GÓMEZ, A.2008. “*Del sitio a la región o viceversa: definición de la escala de análisis*”. En: Estrategias de ocupación prehispánica en la cuenca baja del río Luisa, Guamo-Tolima. Pp.21-32. Universidad del Tolima

GOOGLE EARTH, 2015

GUZMÁN, C. 2012. “Estructuras de deformación y génesis de sedimentos blandos en la Formación la Mesa en el área de La Dorada (Caldas)” Geología colombiana. Edición X Semana técnica de geología e ingeniería geológica 37 (1)10. Bogotá <http://www.revistas.unal.edu.co/index.php/geocol/article/view/33928>Búsqueda realizada el 25 nov.2015.

HERRERA, M. 2007. “El poblamiento en el siglo XVI. Contrastes entre el Caribe y el interior andino”. En: Boletín cultural y bibliográfico biblioteca Luis Ángel Arango. Volumen XLIV. Número 75, p.56-87.Editado en 2009. Bogotá.

ICANH, 2015. “Atlas arqueológico”. <http://www.icanh.gov.co/>

ICONSULT. 2012. “Programa de Arqueología Preventiva. Estudio de Impacto Ambiental del aprovechamiento hidroeléctrico del río La Miel. Proyecto El Edén”. Municipios de Pensilvania, Manzanares y Marquetalia. Departamento de Caldas. Autor personal John Restrepo.

INFOVIAS, 2015. “Entre La Dorada (Caldas) y Chiriguaná (Cesar) volvió a operar la locomotora con 25 vagones”. Publicado 26 de oct.

IVANELI, 2011. “Imagen locomotora”.

<http://www.skyscrapercity.com/showthread.php?t=1436790>. Búsqueda realizada el 1 diciembre de 2015.

JARAMILLO, M. 2014. “Reconocimiento y prospección arqueológica enmarcados en el estudio de impacto ambiental (EIA) del Proyecto de Interconexión Eléctrica Purnio- La Dorada 230/115 kv”. CHEC-EPM.

JOHNSON, M. 2007. “Ideas of landscape”. Blackwell publishing.

LÓPEZ, C. et al. 1999. “Poblamiento y dinámicas culturales prehispánicas en el Magdalena Medio” Universidad de Antioquia-Corantioquia. Medellín

NIETO, L. 1997. “Interconexión Eléctrica S.A – ISA. Subestación Eléctrica Purnio La Dorada Caldas”. Programas de Prospección y Monitoreo Arqueológico Informe Final. Medellín.

OCAMPO, Á. 2012. “Las fundaciones del Oriente de Caldas”. En: Revista Impronta. Academia caldense de historia. Año 10 vol.2, n°5. Pp.75-91. Manizales

ORTEGA A. 1923. “Ferrocarriles Colombianos” Tomo II. En: blog ferrocarriles colombianos. <http://ferrocarrilescolombianos.blogspot.com.co/p/ferrocarril-de-la-dorada.html>. Búsqueda realizada 01 de diciembre de 2015

PEÑA, G. 2011. “Pescadores de los Raudales del Río Magdalena durante el Periodo Formativo Tardío”. <http://www.icn.unal.edu.co/>. Caldasia 33(2):295-314. 2011. Búsqueda realizada el 29 de abril de 2015.

PIAZZINI, C. 2001. “Cambio e interacción social durante la época precolombina colonial temprana en el Magdalena Medio”. En Arqueología del área intermedia. N°3. Popayán.

REAL ACADEMIA ESPAÑOLA (RAE), 2001. *Diccionario de la lengua Española*. Vigésima segunda edición. Tomo 2. Espasa. Bogotá.

RAFAEL, F. 1967. “Pensilvania Avanzada colonizadora”. Librería Stella. Bogotá.

ROMERO, Y.2009. “Memorias de un viajero. Contribuciones al conocimiento del periodo prehispánico de los Llanos Orientales”. En: Revista Virajes n°11, Pp.339-367.

SALAS, R. 2009. “La construcción social del paisaje como elemento fundamental en la comprensión de las poblaciones aborígenes de periodo tardío (500-1550 d.C) en el Valle

del Dorado, Valle del Cauca, Colombia”. Informe de avance de investigación presentado al ICANH. Bogotá.

ANEXOS

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

- I Mapa topográfico del área de estudio
- II Mapa detalle infraestructura minera y actividades arqueológicas.

Anexo III. PLAN DE MANEJO ARQUEOLÓGICO (PMAr)

Mediante la implementación del Plan de Manejo Arqueológico se busca evitar el daño al patrimonio que se pueda encontrar en el subsuelo, así mismo, se establecen los niveles permitidos de intervención sobre los sectores estudiados, las condiciones de manejo de los impactos esperados sobre los mismos y las estrategias de divulgación a tener en cuenta. De acuerdo a lo establecido en la Constitución Política de Colombia, específicamente en el decreto 763 de 2009, artículo 55, parágrafo 4° en cuanto al Programa de Arqueología Preventiva se tiene que:

...es la investigación científica dirigida a identificar y caracterizar los bienes y contextos arqueológicos existentes en el área de aquellos proyectos, obras o actividades que requieren licencia ambiental, registros o autorizaciones equivalentes ante la autoridad ambiental o que, ocupando áreas mayores a una hectárea, requieran licencia de urbanización, parcelación o construcción. El propósito de este Programa es evaluar los niveles de afectación esperados sobre el patrimonio arqueológico por la construcción y operación de las obras, proyectos y actividades anteriormente mencionados, así como formular y aplicar las medidas de manejo a que haya lugar para el Plan de Manejo Arqueológico correspondiente.

El patrimonio arqueológico está sujeto a un régimen especial de protección por ser un Bien de Interés Cultural (BIC) que no requiere de declaratoria para ser reconocido como tal. De acuerdo con los artículos 63 y 72 de la Ley 397 de 1997 de la Constitución Política, los bienes del patrimonio arqueológico pertenecen a la nación, tienen como características que son **inalienables, inembargables e imprescriptibles** y es el Instituto Colombiano de Antropología e Historia (ICANH) la entidad autorizada en todo el territorio nacional de otorgar permisos, licencias u otros en cuanto al manejo del patrimonio arqueológico.

El régimen especial de protección del patrimonio arqueológico implica que para evitar su destrucción:

En los proyectos de construcción de redes de transporte de hidrocarburos, minería, embalses, infraestructura vial, así como en los demás proyectos y obras que requieran licencia ambiental, registros o autorizaciones equivalentes ante la autoridad ambiental, como requisito previo a su otorgamiento deberá elaborarse un programa de arqueología preventiva y deberá presentarse al Instituto Colombiano de Antropología e Historia un Plan de Manejo Arqueológico sin cuya aprobación no podrá adelantarse la obra (Ley 397, artículo 11, modificado por el artículo 7° de la ley 1185).

En cumplimiento con la legislación, se requirió implementar el Programa de Arqueología Preventiva para *la zona de extracción directa de material de arrastre sobre la margen izquierda del río Magdalena*, que se enmarcan dentro del contrato de concesión II7-16121 y *la zona de infraestructura minera*. Zonas ubicadas en los límites de los municipios de Dorada (Caldas) y Guaduas (Cundinamarca).

La zona de interés a explotar tiene una extensión de **52 Ha y 1320 metros²**, es una barra aluvial depositada por el río Magdalena en su margen izquierda, compuesta de piedra, grava, gravilla y arena, correspondientes a materiales de construcción (González, 2013). El área destinada para la infraestructura minera es de **38057m²**, la cual se encuentra por fuera del área del contrato minero, incluye oficina, trituradora, clasificadora, patio de acopios, patio de mantenimiento de maquinaria, parqueaderos y vías de acceso, siendo la mayor parte del área para las zonas de acopio y parqueadero.

El presente Plan de Manejo Arqueológico se establece de acuerdo a los resultados obtenidos durante la prospección y reconocimiento arqueológico, -análisis fisiográfico, recorridos, inspección de perfiles y superficies expuestas-, análisis y consulta de informes cercanos al área de estudio. Las actividades señaladas permitieron definir un *potencial arqueológico bajo para las dos zonas estudiadas*, diferenciando la terraza baja de la barra de sedimentación. A partir de este concepto, se establece un esquema pertinente de atención, mediante la implementación de un monitoreo en caso de hallazgo fortuito para la zona de extracción directa de material, específicamente en la barra de sedimentación, tanto para la zona ubicada en el sector sur del área de extracción como para el área destinada para la infraestructura minera y la construcción de vías, se plantea como medida preventiva realizar un monitoreo permanente durante la remoción de suelos necesarios para la construcción y operación y de las obras a que haya lugar. Y previo al inicio de obras realizar la prospección del área sur de la zona de infraestructura minera (120m de ancho por 20m de largo) y posteriormente continuar con el monitoreo permanente durante la remoción de suelos.

Tabla N°6: Detalle de sectores para etapas de prospección y monitoreo (PMAr), con coordenadas de los polígonos de las áreas con el sistema de referencia Magna Sirgas con origen Bogotá:

Localización	Fase del programa de arqueología preventiva	Alcance
Zona de extracción de material de arrastre (concesión II7-16121) (49has aprox.) Coordenadas: E:933228 N:1092759 E:933409 N:1092818 E:934182 N:1091345 E:929118 N:1091310	Monitoreo	Monitoreo en caso de hallazgo fortuito durante la extracción de material de interés

Zona sur del área de extracción de material de arrastre (concesión II7-16121) (3has aprox.). Coordenadas: E:938051 N:1091121.73 E:937931 N:1091121 E:937901 N:1091151 E:937901 N:1091181 E:937991 N:1091180	Monitoreo	Monitoreo permanente durante el retiro de la capa vegetal y cortes para adecuación de vías.
Zona de infraestructura minera (36.000m ²). Coordenadas: E:937305 N:1091966.73 E:937333 N:1091976 E:937489.70N:1091749.53 E:937500.95N:1091721.71 E:937395.63N:1091670.17	Monitoreo	Monitoreo permanente durante el retiro de la capa vegetal y cortes para adecuación de la zona para la infraestructura minera (Oficinas, Campamentos, Talleres, Patios de acopio, Instalaciones para el beneficio y transformación).
Zona de infraestructura minera (área de 120m de anchox20m de largo). Coordenadas: E:937395.15N:1091662.19 E:937426.05N:1091600.76 E:937526.95N:1091644.52 E:937513.31N:1091707.54 E:937395.63N:1091670.17	Prospección	Pozos de sondeo cada 10m, cuyas dimensiones deben ser en promedio de 50cm, con una profundidad de 50cm o de acuerdo a los hallazgos. Posterior a estas labores será necesario continuar con el monitoreo permanente.

En caso tal de que se requiera realizar obras, que impliquen movimientos de suelo en otras zonas que no fueron incluidas en la presente investigación, será necesario solicitar una nueva autorización de intervención ante el ICANH para realizar la prospección arqueológica, caso específico del final de la zona de infraestructura, la cual suma 2.057m², es decir, unos 20m de largo por 120 de ancho.

Lo anterior, con el objetivo de dar cumplimiento a las normas sobre Patrimonio Arqueológico estipuladas en el artículo 72 de la Constitución Política de Colombia, la ley 99 de 1993, la ley 163 de 1959 y el decreto reglamentario 264 de 1963 y en los decretos 833 de 2002 y 763 de 2009, de la Ley General de Cultural 397 de 1997 (modificada por la ley 1185 de 2008), además de los lineamientos científicos y técnicos establecidos por el Instituto Colombiano de Antropología e Historia (ICANH). La persona que se debe encargar de la implementación del Plan de Manejo Arqueológico (PMAr) es el propietario del título o concesión minera, Germán Beltrán Rodríguez, c.c. 19.470.619; Cel. 3112149248, Mariquita –Tolima.

Antecedentes

La metodología planteada en el proyecto de investigación y que fue aprobada por el Grupo de Arqueología del ICANH, se estableció con base en las características naturales del área de estudio, con la cual se buscó obtener la mayor información y evidencia de los que otrora ocuparon la zona, la prospección sistemática y aleatoria con su respectiva geo referenciación, reconocimientos de las unidades del paisaje, recorridos de observación detallada, lectura de perfiles, además, la constante comunicación con los lugareños para indagar sobre hallazgos arqueológicos que pudieron haber en la zona y la constante revisión de textos no solo arqueológicos, sino también históricos y metodológicos que permitieran una correcta interpretación del paisaje y de los resultados obtenidos mediante las técnicas arqueológicas.

Reconocimiento y prospección arqueológica en la zona de extracción de arrastre en el río Magdalena (coordenadas barra de sedimentación: E:938051 N:1091121.73 E:937931 N:1091121 E:937901 N:1091151, E:937901 N:1091181, E:937991 N:1091180) (Coordenadas sector sur: E:938051 N:1091121.73, E:937931 N:1091121, E:937901 N:1091151, E:937901 N:1091181, E:937991 N:1091180):

Las actividades arqueológicas se realizaron en dos zonas, la primera corresponde directamente a la barra de sedimentación donde se realizaron 7 pozos de sondeo aleatorios con distancias variables, principalmente en la parte media de la barra de sedimentación, recorridos a pie por los límites del polígono de extracción, cerca de las orillas del río Magdalena y hacia el extremo oeste del mismo. Lo observado durante el desarrollo de las actividades arqueológicas, es que el material de interés a explotar hace parte de una barra aluvial depositada por el río Magdalena, se encuentran bastantes sedimentos acumulados como piedras, gravas y arenas, lo que produjo que la barra emergiera sobre el nivel del agua, depósitos de interés minero que se encuentran a lo largo de la barra aluvial del río Magdalena.

La segunda zona prospectada se localizó al sur de la zona de extracción, una terraza baja que hizo parte de la cuenca del río Magdalena y del área de inundación del mismo. En esta zona se realizó una prospección sistemática con pozos de sondeo cada 30 metros de distancia, para obtener un total de 15 muestreos, los cuales no arrojaron evidencia cultural antigua.

Por las características geológicas descritas, además, las actividades arqueológicas demostraron un bajo potencial arqueológico en la zona de extracción directa de material de arrastre del río Magdalena, se plantea como medida preventiva, realizar un monitoreo en caso de hallazgo fortuito. Para la terraza baja ubicada al sur de la zona de extracción (concesión II7-16121), aunque no se encontró evidencia arqueológica, se plantea como medida preventiva realizar un monitoreo permanente. Así mismo, en caso tal de que sea necesario realizar movimientos de suelo para la construcción y adecuación de vías será necesario adelantar un monitoreo permanente mientras duren dichas labores con el fin de salvaguardar las evidencias arqueológicas que puedan yacer allí.

Reconocimiento y prospección arqueológica en la zona de infraestructura minera
(Coordenadas: E:937305 N:1091966.73, E:937333 N:1091976, E:937489.70N:1091749.53, E:937500.95N:1091721.71, E:937395.63N:1091670.17):

El área destinada para la infraestructura minera está por fuera del área del polígono de concesión. Allí se realizarán construcciones como trituradora, clasificadora, oficinas, bodegas de almacenamiento de maquinaria, patio de acopio, parqueaderos y vías de acceso. Para adecuar el terreno e instalar ésta infraestructura solo se requiere realizar una mínima excavación de aproximadamente 0,5 metros, pero solo para el área de oficinas, pozo séptico, bodega y zona de mantenimiento de maquinaria. Para el caso de las zonas de parqueadero, patio de acopio y vías, no se contempla realizar intervenciones en el suelo ya que su adecuación requiere solo de la instalación de una capa delgada de afirmado de unos 20cm sin necesidad de realizar intervenciones y/o excavaciones en el suelo para su adecuación (González, 2013: 45).

La metodología empleada consistió en una prospección sistemática con 26 pozos de sondeo distribuidos cada 30 metros de distancia en la mayor parte del área destinada para la infraestructura minera, también se hizo uso de otras técnicas de obtención de datos, como fue el análisis del paisaje, uso del suelo, cobertura vegetal, terrazas altas y bajas, así como alteraciones en el paisaje que pudieran corresponder a actividades humanas antiguas, recorridos a pie en la totalidad del área haciendo inspecciones a nivel superficial y de perfiles expuestos. Ninguna de las actividades antes mencionadas arrojó evidencia de los que otrora pudieron ser la zona, pese a ello, y dadas las características de terraza baja, planteamos como medida preventiva, realizar un monitoreo permanente durante la remoción de suelos para la adecuación de las diferentes obras que se requieren para la infraestructura minera, así mismo, es pertinente la realización de una prospección sistemática cada 10m de distancia en el área sur que no fue muestreada (120m x20m).

Cuadro síntesis Monitoreo en caso de hallazgo fortuito (zona extracción de material de arrastre)

1. Objetivo		
Proteger y establecer medidas que permitan garantizar la protección del patrimonio arqueológico del país, a partir de un monitoreo en caso de hallazgo fortuito, de tal forma que se puedan rescatar las evidencias que no pudieron ser identificadas o detectadas durante la etapa de Prospección. Capacitar tanto al personal que ejecutará las obras como a la comunidad sobre el patrimonio cultural, la legislación vigente y su importancia para la preservación de la memoria e historia colectiva.		 Barra de sedimentación.
2. Impactos a Controlar		
Elemento ambiental	Impacto ambiental	Importancia del impacto
Aspectos Arqueológicos	Afectación del patrimonio	Negativo - Moderado

		Arqueológico. Este impacto es de naturaleza negativa y hace referencia a cualquier modificación del paisaje y la remoción de capas de suelo con contenidos arqueológicos alterando en grados diversos los componentes patrimoniales de la nación.			
3. Etapa de Aplicación de Actividades					
Exploración de materiales de construcción	☒	Explotación de materiales de construcción (a tajo abierto de tipo mecanizado)	☒		
Extracción del material	☐	Abandono y Restauración	☒		
4. Tipo de Medida Recomendada					
Prevención	☒	Mitigación	☐		
Corrección	☒	Compensación	☐		
5. Lugar de Aplicación					
Vías a utilizar y a adecuar	☐	Zonas de extracción de material	☒	Sitios autorizados para depósitos de materiales.	☐
6. Responsable de la Ejecución			7. Población Beneficiada		
GERMÁN BELTRÁN ☒			Pobladores del área del proyecto, comunidades académicas e institucionales.		
Contratista (en caso de delegarse el contrato de concesión) ☒					
8. Personal Requerido					
Profesionales					
1 Arqueólogo para realizar el rescate con equipos como: gps, cámara fotográfica, computador y demás implementos para realizar el trabajo de campo.					
Mano de obra no calificada					
1 Obrero con su respectiva dotación en el momento en que se requiera la realización de un rescate.					
9. Acciones a Desarrollar / Tecnologías a Utilizar					
Para la realización de cualquier trabajo de arqueología en el país (rescate en caso de hallazgo fortuito), es indispensable que los arqueólogos que lo vayan a ejecutar, se comuniquen con el ICANH para informar sobre el hallazgo (llenar el formato que existe para tal fin) y a su vez elaborar un proyecto académico y soliciten el permiso ante el Instituto Colombiano de Antropología e Historia (ICANH), entidad adscrita al Ministerio de Cultura, encargada de otorgar un documento oficial denominado “autorización de intervención					

arqueológica”, en el cual se autoriza a la persona o personas que presenta o presentan la propuesta, llevar a cabo la investigación, que podría ser: reconocimiento, prospección, excavación, rescate o monitoreo. El tiempo estimado para la obtención de la licencia oscila entre 15 y 20 días hábiles. (Los trámites para dicha solicitud deben ser consultados en la página del ICANH).

En caso de un hallazgo arqueológico se debe notificar al propietario o la persona encargada del proyecto minero o a la Auditoría Ambiental y seguir los procedimientos establecidos en la normatividad vigente en lo que respecta a procedimientos y protección del Patrimonio Cultural.

Entre estas normas se deberán tener en cuenta como mínimo:

- Evitar el saqueo por parte del personal vinculado al programa o por particulares, estableciendo las medidas de seguridad y control pertinentes.
- Evitar la comercialización de piezas arqueológicas, ya que con esto se fomenta el mal manejo del patrimonio arqueológico.
- Evitar la manipulación, rayado, marcado o cualquier tipo de afectación que pueda ejercer sobre las piezas, en el caso de hallar pictogramas o pictografías es necesario evitar la limpieza o la aplicación de pinturas sobre éstas.
- No intentar una excavación por cuenta propia, puesto que un mal rescate puede dañar las piezas y se perderían datos importantes para la interpretación arqueológica como son la posición, profundidad, orientación respecto al Norte geográfico y agrupación de los objetos.
- Suspender la actividad que se esté desarrollando en el sitio, en caso de que pueda causar deterioro al material encontrado.
- Reportar el hallazgo de inmediato al Instituto Colombiano de Antropología e Historia- ICANH y a las autoridades municipales.
- Dependiendo del hallazgo, se efectuará un salvamento o un rescate arqueológico.
- Los salvamentos estarán fiscalizados por el Auditor Ambiental; el propietario (Germán Beltrán, c.c. 19.470.619; Cel. 3112149248, Mariquita -Tolima) brindará la seguridad conveniente para evitar saqueos de los hallazgos a salvar.
- Finalmente, con toda la información recopilada en campo e identificada en laboratorio, se procederá a elaborar el informe final, el cual deberá tener la aprobación del ICANH.
- Acorde con la normatividad vigente, la tenencia del material arqueológico corresponde al ICANH o a las entidades locales que puedan responder por su preservación en calidad de fideicomiso.

10. Cronograma

Actividades	Etapas			
	Pre Construcción	Construcción	Operación	Abandono y Restauración
Divulgación y capacitaciones		X		
Monitoreo arqueológico en caso de hallazgo fortuito			X	

11. Presupuesto

Ítem	Unidad	Cantidad	Valor unitario	Valor total
Se cuantificará durante la etapa de adecuaciones y previa el inicio de las actividades de rescate (hallazgo fortuito).				

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Cuadro síntesis Monitoreo permanente y prospección (zona sur de extracción de material de arrastre y zona de infraestructura minera)

1. Objetivo		
Proteger y establecer medidas que permitan garantizar la protección del patrimonio arqueológico del país, a partir de un monitoreo permanente durante los movimientos de suelo, de tal forma que se puedan rescatar las evidencias que no pudieron ser identificadas o detectadas durante la etapa de Prospección. Capacitar tanto al personal que ejecutará las obras como a la comunidad sobre el patrimonio cultural, la legislación vigente y su importancia para conocer los procesos históricos que se han dado local y regionalmente.	 Sector sur del área de explotación  Zona de infraestructura	
2. Impactos a Controlar		
Elemento ambiental	Impacto ambiental	Importancia del impacto
Aspectos Arqueológicos	Afectación del patrimonio Arqueológico. Este impacto es de naturaleza negativa y hace referencia a cualquier modificación del paisaje y la remoción de capas de suelo con contenidos arqueológicos alterando en grados diversos los componentes patrimoniales de la nación.	Negativo - Moderado
3. Etapa de Aplicación de Actividades		
Pre-construcción de infraestructura minera	X	Explotación de materiales de construcción X
Construcción	X	Abandono y Restauración

4. Tipo de Medida Recomendada			
Prevención	☒	Mitigación	☒
Corrección	☐	Compensación	☐
5. Lugar de Aplicación			
Vías a utilizar y a adecuar	☒	Sitios para construcción de infraestructura minera (bodega, oficina, taller)	☒
Abandono	☐	Sitios autorizados para depósitos de materiales.	☒
6. Responsable de la Ejecución		7. Población Beneficiada	
GERMÁN BELTRÁN ☒ Contratista (en caso de delegarse el contrato de concesión) ☒		Pobladores del área del proyecto, comunidades académicas e institucionales.	
8. Personal Requerido			
Profesionales Dos arqueólogos para la realización del monitoreo permanente. Igual número de obreros proporcionados por el contratista que apoyen las actividades arqueológicas. Un arqueólogo para la prospección del área de infraestructura minera que no fue muestreada. Dos obreros proporcionados por el contratista que apoyen las actividades arqueológicas.			
9. Acciones a Desarrollar / Tecnologías a Utilizar			
Se deberá realizar la prospección arqueológica en el área que no fue prospectada de la infraestructura minera (120m de ancho por 20m de largo), previo a la etapa constructiva, en la remoción de suelos, para lo cual se debe solicitar la autorización al ICANH, conforme a los requisitos y procedimientos relevantes en esta etapa. Es decir, pozos de sondeo cada 10m, cuyas dimensiones deben ser en promedio de 50cm, con una profundidad de 50cm o según lo que se ubique en los mismos (coordenadas: E:937395.15 N:1091662.19, E:937426.05 N:1091600.76, E:937526.95 N:1091644.52, E:937513.31 N:1091707.54, E:937395.63 N:1091670.17). El monitoreo debe ser realizado de acuerdo con todos los procedimientos científicos establecidos por un arqueólogo con autorización expedida por el Instituto Colombiano de Antropología e Historia ICANH. En este caso se requiere hacer un seguimiento permanente a los descapotés y remoción de suelo en las áreas destinadas a la infraestructura minera (coordenadas: E:937305 N:1091966.73, E:937333 N:1091976, E:937489.70 N:1091749.53, E:937500.95 N:1091721.71,			

E:937395.63N:1091670.17, así como en el sector sur del área de extracción, en caso de que sea intervenida para el trazado de vías o con otros fines constructivos.

La etapa de Monitoreo Arqueológico permitirá obtener nuevos datos de interés no detectados en las fases preliminares de Reconocimiento y Prospección. De manera simultánea se realizarán charlas con los lugareños y capacitará al personal de la obra sobre distintos temas sobre el patrimonio arqueológico, su conservación y puesta en valor para todos los colombianos.

Es importante resaltar, que los proyectos mineros en sus etapas operativas plantean unas actividades cuya naturaleza implicará la alteración del suelo y del subsuelo y, por tanto, una afectación potencial al patrimonio arqueológico de la Nación contenido en el área de influencia directa del proyecto. Por tal razón para evitar dicha alteración y con ello, la destrucción del patrimonio arqueológico, se deberán realizar las siguientes actividades:

- Con antelación al inicio de las actividades de construcción del proyecto, se deberán realizar prospección y monitoreo de los sitios ya descritos (sector sur del área de explotación y zona de infraestructura minera), esto es previo y durante los movimientos de suelo respectivamente. Deben seguirse los procedimientos establecidos en la normatividad vigente del ICANH en lo que respecta a procedimientos y protección del Patrimonio Cultural. Solicitudes que deben realizarse por lo menos 3 meses antes de iniciar las obras.
- En caso de intervenir áreas de manera simultánea se deberá tener personal en cada frente de trabajo, esto relacionado con el descapote y remoción de suelo. El seguimiento se realizará al paso de la maquinaria (retroexcavadora o buldócer), llevando un control de los cortes de la maquinaria.
- Se recomienda un raspado inicial con el buldócer, de tal forma que se logren identificar cambios en la conformación o disposición de los suelos, posterior a este raspado, se sugiere retirar el suelo suelto dejado por el buldócer en la superficie con azadón, así se logrará identificar mejor posibles rasgos o estructuras antrópicas.
- En caso de ubicarse rasgos o estructuras, los rescates deben ser realizados de acuerdo con todos los procedimientos científicos establecidos por un arqueólogo con Licencia expedida por el Instituto Colombiano de Antropología e Historia ICANH para lo cual se debe disponer de la autorización correspondiente expedida por esa entidad. Por ejemplo, definir el rasgo en su forma inicial, realizar fotografías y dibujos, así como ubicarlo espacialmente. En este punto de igual forma se deben tener en cuenta aspectos similares a los mencionados para el caso de hallazgos fortuitos.
- No intentar una excavación por cuenta propia, puesto que un mal rescate puede dañar las piezas y se perderían datos importantes para la interpretación arqueológica como son la posición, profundidad, orientación respecto al Norte geográfico y agrupación de los objetos.
- En caso de que se produzca un hallazgo durante la etapa constructiva se debe: evitar el saqueo, por parte de personal de la obra o particulares, suspender las actividades de construcción y reportar el hallazgo a las autoridades municipales y al ICANH.
- El arqueólogo encargado evaluará el hallazgo y determinará las técnicas para recuperar y

- salvaguardar el patrimonio arqueológico.
- En la etapa de excavación se llevará un control de la información, partiendo de la localización del corte por medio de un levantamiento topográfico, control de materiales y unidades estratigráficas mediante planillas y fichas de campo. Se dibujará la planta de cada estrato por cuadrículas y se hará un levantamiento vertical de los perfiles de la excavación al final de los trabajos. Estos dibujos deberán estar acompañados de los correspondientes registros fotográficos. El carbón que se encuentre asociado al material cultural será recolectado y asociado en las fichas a la unidad estratigráfica a que pertenezca, indicando la profundidad y la cuadrícula en que sea encontrado.
- Los procedimientos estarán fiscalizados por el propietario (Germán Beltrán, c.c. 19.470.619; Cel. 3112149248, Mariquita -Tolima) quien brindará la seguridad conveniente para evitar saqueos de los hallazgos a salvar.
- Se tomarán muestras de suelo, para estudios de polen y macrorrestros, además de los consecuentes de caracterización de suelos.
- En la medida de lo posible se debe realizar datación por C 14.
- En la fase de laboratorio, se hará el lavado, marcación e identificación de los materiales recuperados. Posteriormente se compararán con los resultados de otras investigaciones en el área, es decir, se harán correlaciones que muy posiblemente contribuirán al panorama arqueológico regional, en este caso específico con las investigaciones realizadas en el Magdalena Medio.
- Finalmente, con toda la información recopilada en campo e identificada en laboratorio, se procederá a elaborar el informe final, el cual deberá tener la aprobación del ICANH.

11. Indicadores de Monitoreo

Indicador: Manejo de rescates realizados

Fórmula: $MH:\% \text{ cumplimiento } MH = 100 \times (\text{yacimientos identificados} / \text{rescates realizados})$

Valor: Excelente: 100% - Deficiente: inferior al 100%

Responsable: Arqueólogos

Tipo de registro: Fichas, fotografías, mapas, planos, información en GPS y PDA e informes.

12. Cronograma

Actividades	Etapas			
	Pre Construcción	Construcción	Operación	Abandono y Restauración
Prospección y monitoreo que implica: elaboración		X		

de un proyecto para la implementación del PMAr. Ejecución del PMAr (trabajo de campo y laboratorio), realización y entrega de informe final.	X			
13. Presupuesto aproximado				
Ítem	Unidad	Cantidad	Valor unitario	Valor total
Prospección		1	\$4.000.000	\$4.000.000
Monitoreo permanente		1	\$30.000.000	\$30.000.000

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Anexo IV. Ficha de prospección

ESTUDIO ARQUEOLÓGICO
FICHA DE PROSPECCIÓN

SITIO: _____
FECHA: _____

UNIDAD DE EXCAVACIÓN: POZOS DE SONDEO

Sondeo: _____ Prof. _____ Perfil	Sondeo: _____ Prof. _____ Perfil
Sondeo: _____ Prof. _____ Perfil	Sondeo: _____ Prof. _____ Perfil
Sondeo: _____ Prof. _____ Perfil	Sondeo: _____ Prof. _____ Perfil
Sondeo: _____ Prof. _____ Perfil	Sondeo: _____ Prof. _____ Perfil

Registrado por: _____