

PROSPECCIÓN Y RECONOCIMIENTO ARQUEOLÓGICO CANTERA DE COMBIA, Pereira. Risaralda (4,27ha).

Informe final ampliación de áreas de explotación, en los contratos de concesión minera 17521 y 21463, Triturados de Combia y Cantera de Combia, extracción de materiales para construcción.

Autorización de intervención arqueológica n°8133

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH



CARMEN ELISA HENAO JIMÉNEZ
LUZ MARINA MORA GONZÁLEZ
ANTROPÓLOGAS | MAYO DE 2020

CONTENIDO

1. PRESENTACIÓN	5
2. PLANTEAMIENTO Y JUSTIFICACIÓN	6
3. ANTECEDENTES ARQUEOLÓGICOS Y MARCO CONCEPTUAL.....	8
4. ANTECEDENTES DE EXPLOTACIÓN MINERA EN EL ÁREA DE ESTUDIO...	13
5. CARACTERIZACIÓN GEOMORFOLÓGICA Y GEOLÓGICA.....	21
6. METODOLOGÍA	26
6.1 Actividades de Campo	23
6.2 Laboratorio	24
7. RESULTADOS DE CAMPO Y LABORATORIO	26
7.1 Área de Intervención Arqueológica 1	27
7.2 Área de intervención arqueológica 2	35
7.3 Área de intervención arqueológica 3	40
7.4 Fuentes complementarias	42
7.5 Definición del potencial arqueológico	47
8. DIVULGACIÓN	57
9. CONSIDERACIONES FINALES.....	59
10. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	61
11. ANEXOS	65
 Anexo I Plano de actividades arqueológicas	65
Anexo II Plan de Manejo Arqueológico (PMAr).....	66
Anexo III Informe técnico de riesgo	79
Anexo IV Socialización componente arqueológico, listado de asistencia y plegable	84
Anexo V Carta inicial para tenencia del material cultural y ficha de registro	90
Anexo VI Información digital (Informe técnico de riesgo completo, informe en pdf, tablas con muestreos, ficha única de registro, archivos Shx y Kmz)	91

Índice de Fichas

Ficha 1 PMAr Área de Intervención Arqueológica 1	69
Ficha 2 PMA Área de Intervención Arqueológica 2	72
Ficha 3 PMA Área de Intervención Arqueológica 3	75

Índice de Figuras

Figura 1 Levantamiento Topográfico efectuado en el año 2009	17
Figura 2 Levantamiento Topográfico efectuado en el año 2010	17
Figura 3 Levantamiento Topográfico efectuado en el año 2012	18
Figura 4 Levantamiento Topográfico efectuado en el año 2015	18
Figura 5 Levantamiento Topográfico efectuado en el año 2016	19
Figura 6 Levantamiento Topográfico efectuado inicios del año 2019	19
Figura 7 Planificación de Explotación 2025	20
Figura 8 Planificación de Explotación 2030	20
Figura 9 Planificación de Explotación 2035	21
Figura 10 Planificación de Explotación 2040	21
Figura 11 Mapa geología regional para la cuenca del río Otún a escala 1:100.000.....	22
Figura 12 Mapa geomorfológico de títulos mineros 21463 y 17521 especificando las Áreas de Intervención Arqueológica 1, 2 y 3.....	25
Figura 13 Localización general del área de estudio.....	26
Figura 14 Áreas de intervención arqueológica y Proyección de muestreos sobre una ortofoto del año 2018.....	21
Figura 15 Descanso de ladera (vivienda actual) con posible ocupación prehispánica	34
Figura 16 Mapa de áreas de intervención correctiva (deslizamientos), extractivas, de transformación y Zodme.....	45
Figura 17 Mapa de planicie y descanso de la finca Costa Rica	46
Figura 18 Mapa de definición del potencial arqueológico y acciones a seguir	56
Figura 19 Muestreos, potencial arqueológico y acciones a seguir	78

Índice de Ilustraciones

Ilustración 1 Zona de expansión urbana n°4. Sector Norte. Pereira	11
Ilustración 2 AIA1, AIA2 y AIA3 con afectaciones.....	26
Ilustración 3 Perfil general del AIA 2	39
Ilustración 4 1969, 1978, 2012 respectivamente	43

Índice de Imágenes

Imagen 1 Vista de Cantera y Triturados Combia año 2015	7
Imagen 2 Paisaje límite cuenca media-baja margen izquierda del río Otún desde Cantera de Combia	23
Imagen 3 Paisaje Pereira-Dosquebradas y al fondo Alto del Nudo.....	24

Imagen 4 Actividad minera en margen derecha del río Otún (vista desde Aeropuerto Internacional Matecaña)	24
Imagen 5 Bancos descendentes	27
Imagen 6 Formato de ficha de prospección sin diligenciar y diligenciado	24
Imagen 7 Material cultural extendido	25
Imagen 8 Vista de AIA1, AIA2 y AIA3 (agosto y septiembre de 2019).....	26
Imagen 9. Límite norte y occidental del Área de Intervención Arqueológica 1, proceso de limpieza de pasto y rastrojo alto	28
Imagen 10. Canalización en límite oriental y zona de depósito de material aledaña al AIA1	28
Imagen 11 Pozo de sondeo 29 a 80cm de profundidad final y pozo de sondeo 39 a 64cm de profundidad final.....	28
Imagen 12 Pozos de sondeo 11 y 13 positivos. A la izquierda se puede observar la inclinación de la ladera, lo cual a su vez evidencia que el material hallado corresponde al traslado por actividad de escorrentía y erosión.	29
Imagen 13 Frasco de café y papel aluminio (p.s.27)	29
Imagen 14 Fragmentos de teja y ladrillo, superficie interna y externa, respectivamente (p.s.29, 31 y 37)	33
Imagen 15 Vivienda vista desde AIA2 parte media de la montaña.....	34
Imagen 16 Área donde se ubicaba un guadual e intervenida con maquinaria en la parte alta y con deslizamiento (17 de agosto y 5 de septiembre 2019).....	35
Imagen 17 Vista de ascenso parte alta y talud expuesto (aprox. Punto 170 AIA 2)	36
Imagen 18 Ubicación con GPS del punto 213 y 274, vista de norte a sur de la ladera y agrietamientos (p.s.264)	36
Imagen 19 Ladera de antiguo guadual y vía de acceso en la parte media del polígono, taludes de p.s.243 a 292 norte-sur y sur a norte, y terraza en construcción del AIA 2.....	36
Imagen 20 Intervención en límite con zona de bosque y área de muestreos 164 y 173 en zona aterrazada	36
Imagen 21 Proceso de excavación de pozos de .275, 249 y 246 respectivamente	37
Imagen 22 Vista de línea occidente-oriental desde el pozo de sondeo 108, área de pozos de sondeo 24, 25, 43 y 44 desde el 45, línea de pozos de sondeo 111 a 127, área de pozos de sondeo 4 a 8, de 26 a 39 y 3 a 19.....	38
Imagen 23 P.s.0, 109, 128, 175 en área de cultivo de café y plátano sin mantenimiento, y zona de bosque.....	38
Imagen 24 Vista de acceso a título 17521, polígono 3 y Torre #29 que debe ser trasladada	40
Imagen 25 Parte alta intervenida y descenso por cuneta en el título 17521, AIA 3	41
Imagen 26 Proceso de excavación y final de los p.s.70 y 69, respectivamente	41
Imagen 27 P.s. 53 y proceso de excavación y final del p.s.59; área y final de p.s. 25 y 26.	41
Imagen 28 Pozo de sondeo 27 y área de ladera con caña de azúcar de pozos de sondeo 28 a 31, zona con terrazas de p.s. 0 a 22 y p.s.23.....	42
Imagen 29 Contratos 21463 y 17521, 2015, 2017 y 2018	43

Imagen 30 Proceso de convocatoria en área de influencia de la Cantera y Triturados de Combia	57
Imagen 31 Socialización en la Cantera de Combia (noviembre de 2019)	57
Imagen 32 Grupo de diapositivas presentadas en la socialización	58
Imagen 33 Plegable arqueología preventiva en la Cantera de Combia	58

Índice de Tablas

Tabla 1. Agregados Pétreos extraídos por actividad minera por los títulos 21463 y 17521	16
Tabla 2 Coordenadas de los polígonos de las concesiones 17521 y 21463	28
Tabla 3 Coordenadas de los polígonos en los que se realizó el estudio arqueológico	28
Tabla 4 Resumen de Actividades Arqueológicas	27
Tabla 5 Evidencias recuperadas.....	30
Tabla 6 Matriz de análisis de evidencias cerámicas	32
Tabla 7 Áreas de intervención en los títulos 21463 y 17521	44
Tabla 8. Categorías descriptivas para la definición del potencial arqueológico identificado	53
Tabla 9. Definición del potencial arqueológico y acciones a seguir	55
Tabla 10 Coordenadas área de PMAr	67

Equipo de trabajo

Campo: William Benitez, Albeiro Montoya, Rubén Darío Giraldo, Esteban Ríos y Yesid Nieto (Conductor al interior de la Cantera).

Divulgación: Adriana María Palacio (profesional área social Cantera de Combia s.a.s.)

Mapas e información del EIA de la Cantera de Combia: David Eugenio López, Juan Camilo Cardona (Grupo Empresarial Inversiones Integrales).

Revisión de texto: Marcela Jaramillo (antropóloga).

1. PRESENTACIÓN

Enmarcada en el Programa de Arqueología Preventiva y vinculada con la modificación de la licencia ambiental de las **concesiones mineras 21463 y 17521**, Cantera de Combia y Triturados de Combia, respectivamente, se desarrolló la fase de reconocimiento y prospección en las áreas propuestas para renovación y nuevo avance minero (ubicadas al noroccidente del casco urbano de Pereira), que se integran a un Plan de Trabajo e Inversiones (PTI) definido por el operador minero Cantera de Combia S.A.S.

En el documento inicial entregado al ICANH se presentaron los resultados de la primera fase del programa de arqueología preventiva, prospección y reconocimiento arqueológico, en el cual se definió el potencial arqueológico de las áreas que se incluyeron para la modificación de la licencia ambiental; sin embargo, con la evaluación emitida por el mismo instituto y radicada con el número 0101 del 14 de febrero de 2020, se integraron las modificaciones respectivas, entre las cuales además se incluyó información sobre la unidad de paisaje en la cual se encuentra el área de incidencia del proyecto, con base en ello se formula una reinterpretación de los hallazgos obtenidos en el AIA1 (Área de Intervención Arqueológica 1), infiriendo en torno a ésta que lo que en un primer momento se denominó como *sitio arqueológico* por la presencia de materiales, corresponde a un contexto secundario de potencialidad arqueológica baja.

En el apartado de antecedentes del área de estudio, elaborado por el operador, se presenta la información sobre las actividades de explotación para los títulos mineros 21463 y 17521, que se inician entre 1994 y 1995, con una secuencia de extracción a partir del método de bancos descendentes con un sistema de arranque de material pétreo a cielo abierto, explotada desde mediados del siglo XX, lo cual se puede evidenciar en fotografías aéreas (ver 7.4 Fuentes complementarias). Se obtuvieron licencias ambientales que se han venido actualizando desde finales de 1990. En el 2012 se amplían las áreas de los frentes de explotación y en el 2014 se unifican las operaciones mineras de ambos títulos. En el 2018 la Agencia Nacional de Minería aprobó el Plan de Trabajo e Inversiones y en el 2019 la CARDER autorizó el plan de contingencia en áreas que se proyectaban ser intervenidas entre 5 y 20 años (ver Anexo III Informe técnico de riesgo).

En los resultados de campo y laboratorio se detallan las actividades efectuadas en cada uno de los polígonos, con las respectivas tablas de descripción de los muestreos que se anexaron en formato digital, como lo sugirió el ICANH. Cabe mencionar que los polígonos correspondientes a este estudio se ubican sobre una geoforma consistente en una ladera de montaña con inclinación abrupta, la cual por sus características de relieve tiene poca o nula potencialidad arqueológica, además de ello se hacen evidentes alteraciones ocurridas a mediados del 2019 por aumento considerable de lluvias, las cuales ocasionaron grietas en la parte superior de la montaña y generaron deslizamientos (ladera caracterizada en el estudio geomorfológico como *fuertemente inclinada*), como detonante de estos deslizamientos también se puede considerar la actividad antrópica en un ambiente morfogenético erosional, por lo que se debieron realizar intervenciones urgentes, autorizadas por la Corporación Autónoma Regional de Risaralda (CARDER).

Estas afectaciones alteraron segmentos de las Áreas de Intervenciones Arqueológicas 2 y 3, a las cuales se suman los trabajos previos de actividad minera, por lo cual, de los 404 muestreos proyectados en 4,27ha, se pudieron efectuar 125. El AIA1 inicialmente caracterizada como de potencialidad media por la presencia de material cultural, se redefinió como zona de potencialidad arqueológica baja, lo cual se expone la caracterización geomorfológica y en el apartado de resultados; las dos restantes, AIA 2 y 3, se redefinieron como áreas de potencialidad arqueológica muy baja (ver 7.5 Definición del potencial arqueológico).

Si bien en el AIA1 se hallaron materiales arqueológicos, estos fueron depositados por procesos naturales de escorrentía y no obedecen a un *sitio arqueológico* como tal, es decir se encontraron en un contexto secundario “...*aquellos que han sido desplazados desde su abandono original, como consecuencia de fenómenos naturales o de la actividad humana*” (Renfrew & Bahn, 2011, pág. 72). En este caso se trata del traslado de materiales por gravedad, probablemente desde un descanso de ladera en el cual se ubica actualmente una vivienda, único espacio identificado como apto para ocupación y que podría corresponder a un área arqueológica altamente intervenida por actividades de adecuación para construcción y labores de campo, lo cual pudo haber generado translocación de los materiales y su posterior rodamiento, cuya ubicación no se encuentra enmarcada en el polígono de estudio del AIA1 sino en la parte superior de éste.

2. PLANTEAMIENTO Y JUSTIFICACIÓN

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

El territorio en el cual se encuentra el municipio de Pereira, enmarcado entre las cuencas de los ríos Otún y Consota, cuenta con evidencias de ocupaciones prehispánicas desde finales del Pleistoceno y principios del Holoceno (Sitios Hacienda Cuba, La Mikela, El Guatín, Universidad Tecnológica de Pereira) hasta el siglo XVI o inicios de la época colonial. Las evidencias de sociedades agroalfareras han sido reportadas en buena parte del territorio Pereirano, desde el proceso de fundación en el siglo XIX, relacionadas con actividades de gaaquería, hasta finales del siglo XX, a pesar de que éstas han aumentado considerablemente, muchos de los hallazgos resultan en intervenciones urbanas en las cuales no se realizan Programas de Arqueología Preventiva y por lo tanto no se reportan.

El río Otún se podría considerar como la principal cuenca del municipio, ya que es la primera fuente abastecedora de agua potable, además de servir de límite natural con los municipios de Santa Rosa, Dosquebradas y Marsella. Recorre pisos térmicos que van desde los 3.980 m.s.n.m. (Caño Alsacia, afluente de la Laguna del Otún) hasta los 875 m.s.n.m., en su desembocadura en el río Cauca (OPAM, 2018, pág. 51) su cuenca tiene una extensión de 1.111km². En su recorrido, sentido oriente-occidente, cruza al norte de la zona urbana ocasionando en épocas de fuertes lluvias crecientes con inundaciones y deslizamientos.

Este recorrido lo hace por paisajes denudacionales (laderas con pendiente media a alta), estructurales (formación geológica Barroso), erosionales (coluvial) y deposicionales (aluviales), en las que el mismo río ha ejercido influencia, permitiendo o limitando ocupaciones y usos. Los estudios vinculados con la cuenca media del río Otún, cerca del

área de influencia de la Cantera, han aportado información sobre los procesos de ocupación, caso específico de las colinas altas amplias que se ubican sobre la margen izquierda, donde precisamente se emplazó en principio el casco urbano, primero de Cartago (siglo XVI) y posteriormente la aldea que a la postre sería el municipio de Pereira (siglo XIX). Constituyéndose el Otún como un referente fundamental en el proceso de ocupación del territorio actual de Pereira.

El área de estudio se ubica en un sistema montañoso con laderas largas y abruptas, límite entre la cuenca media y baja del río Otún, junto a la vía que de Pereira conduce al municipio de Marsella. La industria minera presente en la zona ha aprovechado la formación geológica particular que “...comprende principalmente dos unidades litoestratigráficas diferentes, se trata de una unidad rocosa de composición máfica que alberga basaltos, suprayacida por otra que hace alusión a depósitos de materiales volcánicos de espesores variables” (Grupo Empresarial de Inversiones Integrales, 2018). La explotación minera desarrollada al interior de los dos contratos de concesión, corresponde a minería a cielo abierto por bancos descendentes que lleva más de 25 años en explotación de rocas basálticas (1994), cuenta con operación extractiva y de transformación e incluye zona de acopio, clasificación, trituración, parqueo de vehículos y maquinaria. El arqueólogo Alexander Andrés Franco Enciso (2018) realizó el diagnóstico arqueológico para el contrato de concesión minera 17521 (Triturados de Combia), en el que debido a la alteración por la actividad extractiva no recomendaba realizar actividades arqueológicas subsuperficiales, y definió un potencial arqueológico muy bajo.



Imagen 1 Cantera y Triturados Combia en el 2015
(Fuente: (Grupo Empresarial de Inversiones Integrales, 2018)

En este sentido, a partir del reconocimiento, los muestreos y la consulta de fuentes secundarias, la pregunta que guio la investigación fue ¿Qué zonas, al interior de los polígonos, propuestas a intervenir con la nueva proyección de avance minero de Cantera y Triturados Combia, pudieron ser utilizadas por pobladores antiguos (épocas prehispánica, colonial y/o republicana).

El interés de la presente investigación se da no solo por el aporte de la arqueología preventiva a la investigación local y regional, sino para correlacionar su contexto histórico y acercarse a las dinámicas culturales de los grupos que habitaron y apropiaron este

territorio. Para ello el principal objetivo fue identificar y caracterizar las áreas al interior de los polígonos de los contratos de concesión minera 21463 y 17521, en las que se proyectan nuevas labores por parte de los titulares Cantera de Combia y Triturados de Combia respectivamente, que pudieron ser utilizadas por antiguos pobladores.

Para esta identificación y caracterización se propuso ampliar la información histórica y arqueológica del área de influencia de las canteras; efectuar muestreos en los tres polígonos que presentaran cobertura vegetal, los cuales pudieran contener evidencias culturales. A partir del análisis de las evidencias y de planos en el área de estudio se definió una unidad de paisaje que pudo ser ocupada por antiguos pobladores, la cual se encuentra altamente, intervenida por infraestructura de la finca Costa Rica y una vía (vivienda, comedor, tanque, bodega y gallinero). También se realizó la divulgación sobre patrimonio arqueológico al personal de las canteras y a la comunidad cercana con el fin de generar mayor sentido de valoración y apropiación del mismo.

3. ANTECEDENTES ARQUEOLÓGICOS Y MARCO CONCEPTUAL

El departamento de Risaralda se ubica entre las regiones geográficas del Cauca Medio y del Pacífico, bañado por tributarios de los ríos Cauca y San Juan, dos cuencas que recorren diferentes paisajes, en cuyas vertientes se han ubicado evidencias de ocupaciones prehispánicas. Las investigaciones realizadas en la región del Cauca Medio permiten establecer para las ocupaciones precerámicas una cronología desde finales del Pleistoceno hasta mediados del Holoceno de más de 10.000 A.P. (Dickau, y otros, 2015). Para el caso de Pereira estos hallazgos evidencian campamentos temporales con manejo de horticultura y/o procesamiento de vegetales con instrumentos líticos.

Las primeras referencias de hallazgos y el interés por ocupaciones prehispánicas se remontan a finales del siglo XIX, caracterizadas por relacionar la evidencia arqueológica con la cultura indígena Quimbaya o con grupos que se consideraban descendientes de éstos (Piazzini & Briceño, 2001) vinculados con alfarería y orfebrería. Desde la década del 40 se empiezan a hacer clasificaciones de las evidencias materiales, especialmente de los ceramios. Las urnas cilíndricas y globulares con incisiones finas en el cuerpo las agrupó Wendell Bennet en la denominada Tradición cerámica Marrón Inciso asociada con la orfebrería Quimbaya (Quimbaya Clásico). Las investigaciones de Luis Duque y Karen Bruhns, desde mediados hasta finales del siglo XX, amplían las propuestas clasificatorias. El primero toma el área ocupada por el antiguo departamento de Caldas (Viejo Caldas), donde identifica seis sectores y en cada uno de ellos formas cerámicas características, siendo el municipio de Pereira de la zona noroccidental, donde reportó cerámica monocroma negra y vasijas aquilladas de cuerpo inferior troncónico y decoración modelada (Duque L. , 1970). De otra parte, Karen Bruhns (1990), con evidencias de los departamentos de Caldas, Risaralda y Quindío, hace su propuesta de clasificación con materiales cerámicos para la Región del Cauca Medio denominados Complejos: Marrón Inciso, Tricolor, Cauca Medio y Caldas.

En esas investigaciones iniciales se establecen las primeras propuestas crono-cerámicas, las cuales, aunque criticadas por las semejanzas estilísticas y formales en complejos diferentes, continúan siendo un referente para las nuevas propuestas, las cuales han aumentado considerablemente en lo que va del siglo XXI por la aplicación de los programas de arqueología preventiva y las investigaciones académicas. Así, las nuevas propuestas tienen en cuenta las características particulares de los territorios, hallazgos y contexto, asociadas con dataciones que permiten un mejor análisis de las evidencias, aunque con la dificultad propia de un amplio número de clasificaciones.

Entre las clasificaciones más recientes y cercanas al municipio de Pereira se encuentra la definida en el proyecto arqueológico Aerocafé, en el municipio de Palestina, Caldas. El análisis del material cerámico de cortes estratigráficos, realizados en tres sitios arqueológicos denominados 02 Palma Torre, 10 El Oriente y 14 Torre Pequeña, permitió establecer una tipología que mostró una secuencia en el proceso de producción cerámica (Herrera, Moreno, & Peña, 2011).

El período 1 La Palma, entre el 1000 y el 500 a.C., presenta cerámica pulida y bien elaborada, con bordes evertidos y planos (Herrera, Moreno, & Peña, 2009, pág. 65). El período 2 La Torre, entre el 500 a.C. y el 500 d.C., está representado por vasijas globulares de bordes evertidos con labios engrosados y biselados. Las superficies se presentan generalmente bien terminadas, algunas tienen representaciones fitomorfas (Herrera, Moreno, & Peña, 2009, pág. 69). En el período 3 Palestina, entre el 500 d.C. y el 900 d.C., se encuentran vasijas muy similares al Estilo Buga, registrado en el departamento del Valle del Cauca y vasijas tipo incensarios característicos de la cerámica del departamento del Quindío (Herrera, Moreno, & Peña, 2011, págs. 34,35). El Período 4 El Mirador, corresponde al último período de ocupación prehispánica, en el cual se encuentra gran variedad de formas, tamaños, acabados superficiales y técnicas decorativas (Herrera, Moreno, & Peña, 2011, pág. 39); éste se divide en dos fases: El Mirador fase I, desde el 900 d.C. al 1200 d.C. aprox., según la cronología relativa propuesta, asociado con la cerámica Aplicado Inciso y Complejo Caldas (Bruhns, 1990), El Mirador fase II, desde el 1200 d.C. hasta el 1500 ó 1600 d.C. aprox., asociado con el tipo Blanco Grueso, Aplicado Inciso, Complejo Caldas (Bruhns, 1990) y Tesorito Tardía (Jaramillo L., 2008).

Luis Gonzalo Jaramillo (2008) por su parte, ha desarrollado diferentes investigaciones, en las que ha logrado definir temporalidades gracias a fechaciones absolutas tomadas en los municipios de Chinchiná, Palestina, Villamaría, Santa Rosa y Manizales (2000) (2001). Particularmente su trabajo en Manizales (2008) permitió una mayor aproximación a las cronologías de la región, y la definición del 'Complejo Cerámico Tesorito' asociado de manera diferencial para ocupaciones Tempranas y Tardías.

En las últimas dos décadas la investigación arqueológica ha aumentado, y con ella el reporte de numerosos sitios arqueológicos que han permitido establecer formas de ocupación y dispersión sobre el territorio, así como relacionar características culturales a periodos específicos. En este proceso ha ayudado el análisis de la cerámica, gracias a su conservación y la frecuencia de hallazgos en la región. Con base en el material lítico se han establecido fechas de ocupaciones tempranas en la ciudad de Pereira, como la identificada

por Cano, López & Realpe (2001) que indicó una ocupación de 10.000 años de antigüedad en el sitio 66PER001, hacienda Cuba.

En esta ciudad se han identificado ocupaciones relacionadas con la explotación de recursos, siendo una de las más relevantes la del Salado de Consotá (Cano M. , 2004), en la cual el uso del territorio para fines de producción de sal surgió desde épocas prehispánicas y se prolongó hasta principios del siglo XX.

Otro de los sitios importantes ha sido la Universidad Tecnológica de Pereira, donde se reportan hallazgos de ocupaciones desde periodos pre-cerámicos hasta agroalfareros. Registrado como sitio desde el año 2000, se han llevado a cabo estudios que confirman que grupos de cazadores-recolectores utilizaban las colinas altas cercanas al río Consotá para campamentos temporales (entre el pleistoceno superior y el holoceno temprano). Estas unidades de paisaje fueron posteriormente utilizadas por grupos agroalfareros con fines rituales y habitacionales (Cano M. , 2001) (Franco, 2007).

En el caso particular del área de estudio, ubicada sobre la margen derecha de la cuenca media del río Otún, se refieren dos investigaciones: una en los años 90, vinculada con la construcción de la vía perimetral que pasa por los municipios de Dosquebradas y Pereira “Variante La Romelia-El Pollo” (Montejo & Rodriguez, 2001), la otra asociada al proyecto de vivienda de la ciudadela Málaga-Pereira (Piazzini & Briceño, 2001). En la primera se expone la relación entre el hombre y el medio, con evidencias de más de 7000 a. C. y hasta 1460 d. C., los sitios se identificaron en las terrazas bajas y pie de monte del Cerro del Nudo, cercanas a las fuente hídricas Dos-Quebradas, La Mina, Pedregales y Barroso, y en el sector conocido como La Romelia, los autores pudieron identificar raquis de maíz carbonizado, cultivado probablemente en las laderas de las colinas, al igual que especies de frijol y batata. Los materiales líticos correspondían a artefactos producto de abrasión, pulimento y de percusión (Montejo & Rodriguez, 2001, págs. 50-75) de matriz volcánica (basalto). A partir del material cerámico identificaron tipos asociados a contextos específicos: tumbas, campos de cultivo y sitios de vivienda. La distribución de este material es homogénea durante un periodo de 500 años. Los tipos cerámicos establecidos, basados en otras investigaciones, fueron: *muy burdo sin desgrasante*, *burdo arenoso*, *muy burdo alisado*, *aplicado-inciso*, *blanco sobre rojo* y *cerámica con decoración particular*, material asociado con la producción alfarera de ocupaciones tardías (Fundación ERIGAE, 1997, págs. 181-235). Para la época de conquista el pueblo Yanuba ocupaba el territorio cercano a la fuente hídrica Dos Quebradas (Montejo & Rodriguez, 2001, pág. 38).

El segundo estudio se realizó en el marco de los proyectos de arqueología regional en el eje cafetero, donde se esperaba realizar el rescate y monitoreo en dos proyectos urbanísticos, uno en Barcelona (Quindío) y el otro en el lote Los Girasoles, en Pereira, éste último había sido completamente alterado, motivo por el cual se redireccionó el proyecto hacia la Ciudadela Málaga, en la que solamente se había hecho el descapote del 50% del predio (10ha), en Llano Grande (sector llamado Parque Industrial), hoy comuna Ciudadela de Café. Piazzini y Briceño de antemano plantean las dificultades que presentan las periodizaciones o secuencias cronológicas para el Cauca Medio (2001, pág. 105). Los autores realizaron la clasificación del material cerámico buscando identificar marcadores temporales, asociados a una secuencia cronológica local que tal vez pudiera ser utilizada a

nivel regional, así identificaron dos grupos cerámicos que estarían relacionados con periodos de ocupación tardíos, uno del IX al XII d.C. y el otro del XII al XV d.C. En la ciudadela Málaga se ubicaron dos estructuras funerarias, de pozo rectangular con cámara paralela, ambas habían sido alteradas, las evidencias recuperadas fueron asociadas con el grupo 2 (Piazzini & Briceño, 2001, págs. 107-116).

Según información de la comunidad, durante los primeros movimientos de suelo en la década de 1980 para urbanizar el sector conocido como Parque Industrial (que hacía parte de la hacienda Llano Grande), se ubicó gran cantidad de material prehispánico, el cual no tuvo ningún tipo de manejo profesional. A finales del 2006 y principios del 2007, en el marco de un estudio dirigido por Carlos Eduardo López, se realizó un reconocimiento en las áreas de expansión, así en la zona norte se identificó la hacienda La Reina (cima de colina) como un sitio arqueológico (López, 2007). El resto de la zona, considerada como área de expansión, se ha ido urbanizando sin la aplicación de programas de arqueología preventiva.

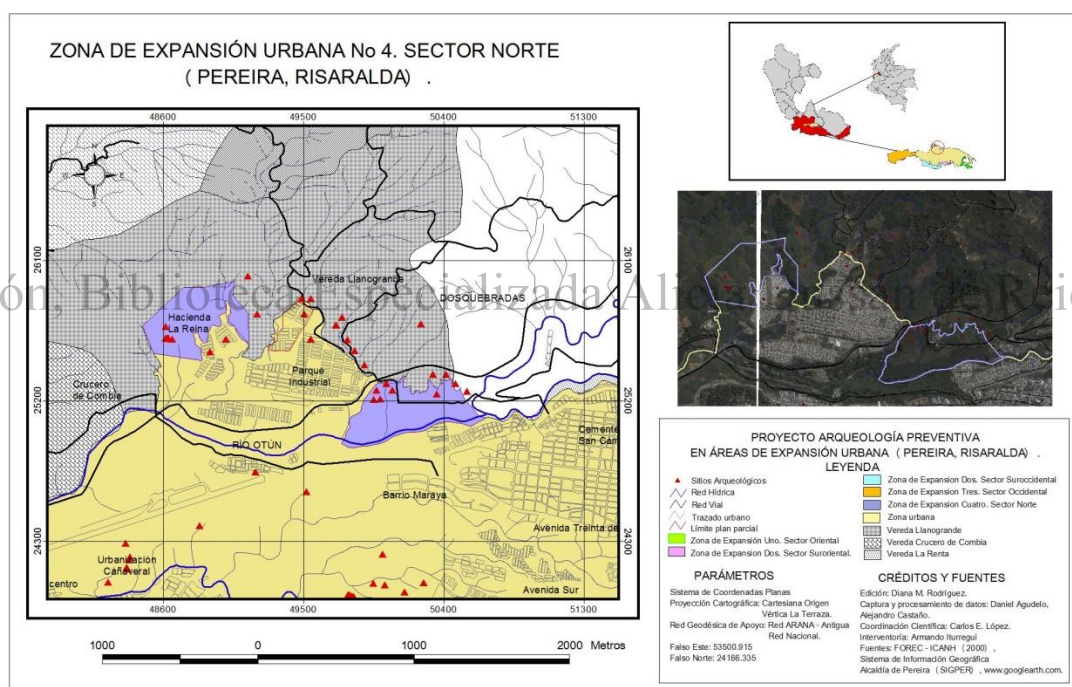


Ilustración 1 Zona de expansión urbana n°4. Sector Norte. Pereira

Fuente: (López, Arqueología Preventiva en las áreas de expansión urbana del municipio de Pereira, Risaralda., 2007)

En la margen izquierda del río Otún, sobre una antigua terraza aluvial, en el sitio 66PER156 (Aeropuerto y antiguo zoológico Matecaña) definido en principio por Martha Cecilia Cano (2016; 2017) se ha logrado un acercamiento a las ocupaciones y uso del espacio. Hallazgos de estructuras rituales y/o funerarias, pozos rectangulares, huellas de poste, entre otros, señalan ocupaciones Tardías (posteriores al 500 D.C.); algunos fragmentos de bordes se asemejan con material temprano (500 A.C a. 500 D.C.). Los materiales líticos podrían indicar ocupaciones precerámicas y los elementos modernos señalan las modificaciones ocurridas desde mediados del siglo XX.

En un estudio más reciente se ha logrado definir que el área aledaña al sitio 66PER156 presenta intervenciones antrópicas que han modificado el paisaje original desde épocas prehispánicas. Rellenos y excavaciones para estructuras rituales prehispánicas, posteriormente, en el siglo XIX, actividades agrícolas como cultivo de café, caña de azúcar, y pancoger. En las laderas, durante la segunda década del siglo XX se realizaron los primeros movimientos grandes de suelo para la construcción de la banca del ferrocarril en el sector Nacaderos, en la década de 1940 para el Aeródromo (Aeropuerto), a mediados del siglo para el Parque-Zoológico Matecaña y el colegio Calasanz, en los 60's para el cementerio, en los años 70's para la construcción de la actual terminal de pasajeros; a principios de siglo XXI intervenciones para el mejoramiento vial, nuevas urbanizaciones (Portal de la Villa, Matecaña, Santamónica, Centro Comercial Unicentro) y el Plan Maestro del Aeropuerto Internacional. Las intervenciones más grandes (siglo XX) implicaron extracción de material que fue acumulado en zonas cercanas, cubriendo las capas de ceniza volcánica, modificando la geoforma original de manera sustancial y afectando las posibles evidencias que se ubicaban en el suelo y subsuelo (Henao, Vargas, & Mora, 2019).

La arqueóloga Maryam Hernández realizó la fase de prospección arqueológica sobre el trazado de la variante del poliducto Puerto Salgar-Cartago-Yumbo, la cual recorrió los municipios de Chinchiná, Santa Rosa, Marsella y Pereira (2013). Este estudio fue complementado por Carlos Orjuela, en sectores a los que no había podido acceder Hernández y en realineamientos nuevos, ubicados en la vereda Estación Pereira, de Marsella, y en el corregimiento de Combia. El corredor prospectado corresponde a lomeríos y terrazas aluviales ubicadas sobre las márgenes derechas de los ríos Otún y Cauca, allí se reportó el sitio arqueológico Castilla, ubicado en una colina baja, en el valle coluvio-aluvial del río Otún; otros hallazgos fueron identificados en la finca Agrosedas, área de influencia de la quebrada Combia y en área de influencia de la quebrada La Suecia, allí se ubicó en superficie un artefacto lítico de posible origen precerámico, según las observaciones hechas por Carlos Eduardo López (Orjuela, Serna, & Henao, 2016, págs. 96-132). La ejecución del Plan de Manejo se llevó a cabo entre el 2016 y el 2019 y estuvo bajo la dirección del antropólogo Julio César Rodríguez.

Finalmente, Alexander Franco Enciso realizó un reconocimiento en la cantera de Combia, en el cual no identificó evidencias culturales prehispánicas, ni obtuvo información de hallazgos en el área. Las notorias intervenciones por la actividad extractiva han modificado la montaña, por lo que no contemplaba hallazgos en el área (Franco, 2018).

Sobre la margen derecha del río Otún, aparte de la explotación de las canteras y la actividad agropecuaria para cultivos del café, plátano, caña y pasto, durante el siglo XX se realizaron intervenciones que modificaron el paisaje: la acequia de Llano Grande; la vía hacia Marsella en la década del 30; barrios de la Comuna del café, los cuales tienen sus inicios alrededor de los 80's contando a la fecha con alrededor de 20 barrios; la vía La Romelia-El Pollo construida en los 90's; y los condominios en el corregimiento de Combia. Desde la primera década del siglo XXI esta zona es considerada como área de expansión urbana de Pereira.

4. ANTECEDENTES DE EXPLOTACIÓN MINERA EN EL ÁREA DE ESTUDIO

Contrato de concesión 17521

En 1994 el Ministerio de Minas y Energía le otorgó a Octavio Acosta Bedoya la licencia No. 17521 para explotación técnica de un yacimiento de material de construcción, en 1995 se concedió la sesión del título minero al señor Alejandro Acosta García, quedando esta decisión en firme a partir del año 1996. El señor Acosta García realizó actuaciones administrativas logrando obtener licencia ambiental en el año 2000; no obstante, para el 2001, el señor Acosta García le informó a la Corporación Autónoma Regional de Risaralda (CARDER), que no había ejecutado actividades definidas en la Licencia Ambiental y en el tercer trimestre de este mismo año, el Juzgado cuarto civil del circuito de Pereira comunicó un embargo a favor de Mario de Jesús Arboleda Díaz en contra del señor Alejandro Acosta. En 2002, Alejandro Acosta informó a la CARDER, que había iniciado la ejecución de las actividades definidas (como adecuación de plataformas y aprestación para cargue) en la respectiva Licencia Ambiental; sin embargo, éste tuvo que abstenerse de continuar con las actividades de explotación por incumplimiento del artículo 1 de la resolución N°0516 de 4 de mayo de 2000.

Para el contrato de concesión N°17521 se suspendieron actividades de forma inmediata en el año 2003, debido a una investigación por infracción a las normas ambientales, a pesar de lo anterior en este mismo año se levantó la medida preventiva. En el año 2006, el señor Fernando Duque envió a la CARDER la adjudicación del contrato de concesión 17521, escritura pública 3739 de 2006 expedida por la notaria 6, la aprobación del remate realizado por el Juzgado 4 Civil del circuito de Pereira, en el cual se adjudicó dicho contrato de concesión y en el mes de diciembre INGEOMINAS acreditó al señor Duque como nuevo titular del contrato de concesión en mención para mediana minería.

Posteriormente, en 2007 el señor Duque solicitó a la entidad, la cesión de la licencia ambiental del contrato de concesión 17521 a favor de la sociedad Triturados de Combia S.A y es en el año 2009 donde se realizó un acuerdo efectuado por los representantes legales de los contratos mineros 21463 adjudicado a Palacio Estrada S.C y 17521 como Triturados de Combia S.A., (siendo estos títulos colindantes), en el cual para facilitar la explotación acordaron que sus plataformas de trabajo podrían llegar hasta el límite de sus polígonos o empalme de sus concesiones en las partes colindantes.

En 2010, la sociedad Palacio Estrada S.C cambió de razón social para llamarse Cantera de Combia Sociedad por Acciones Simplificadas con sigla Cantera de Combia S.A.S. Entre los años 2010 y 2018, las canteras dedicaron sus esfuerzos en cumplimientos administrativos y operativos, teniendo en cuenta las obligaciones consideradas en los respectivos permisos otorgados por la CARDER y los monitoreos ejecutados para evaluar y verificar en todo momento las condiciones y las posibles afectaciones del área de influencia establecida. En el mes de marzo del año 2018, Triturados de Combia S.A., envió Radicado Auto Parm No. 092 a la Agencia Nacional de Minería (ANM), por el cual se aprobó PTI 2016-2020 del título minero 17521. El oficio mencionaba que el planteamiento minero obligaba a una modificación de la Licencia Ambiental de acuerdo al ARTÍCULO 2 del auto en mención.

Contrato de concesión 21463

En 1995 el municipio de Pereira, a través del Jefe de División Legal de la Secretaría Jurídica, solicitó fijar las normas legales y reglamentarias sobre la preservación del medio ambiente con el propósito de llevar a cabo la explotación de la cantera durante dos años, razón por la cual el Geólogo Jorge Iván Orozco y el Subdirector de Desarrollo Ambiental de la CARDER, le requirieron al municipio, el plan detallado de explotación. En 1996 la Secretaría General, le solicitó al alcalde municipal que cumpliera el requerimiento relacionado con la presentación del plan de explotación detallado y luego de aproximadamente 2 meses, le impusieron al municipio de Pereira una medida preventiva, consistente en amonestación escrita y en la que se exigía un término de 15 días para la presentación del plan de explotación de la Cantera de Combia; sin embargo, el Ministerio de Minas rechazó la solicitud de legalización de explotación minera y ordenó el cierre inmediato y definitivo de los trabajos operativos. A pesar de lo que se mencionaba anteriormente, y luego de diferentes actuaciones administrativas, el Ministerio de Minas le concedió al municipio en el año 1997, una autorización temporal e intransferible para la extracción de materiales de construcción. En este mismo año, se expide la ley 388, en cuyas disposiciones establecidas en el capítulo IV, determinan la adopción de clases y categorías de suelo, definiendo el área de las canteras como de explotación y aprovechamiento minero.

Posteriormente, en 1998 se expidió una resolución donde se establecía la licencia 21463 para explotación técnica de materiales pétreos, el señor Hernán Palacio Bolívar presentó formulario de inscripción ambiental minera a cielo abierto, el Ministerio de Minas le otorgó licencia N° 21463 aprobando la explotación del yacimiento. En 2003 el señor Palacio Bolívar solicitó ante la CARDER autorización para ceder la licencia ambiental a la sociedad Palacio Estrada S.C., la cual fue concedida. En el transcurso del 2003 y gran parte del 2004 se presentan los respectivos informes técnicos soporte de la gestión minera de la cantera, incluyendo la prórroga de la licencia ambiental hasta el año 2030; no obstante, en el 2004 la CARDER indicó la suspensión de actividades luego del análisis del informe técnico para la renovación de licencia ambiental.

En el 2006 la cantera le envió a INGEOMINAS el informe de actualización de Planes de Trabajos e inversiones (PTI). En el 2009 la sociedad Palacio Estrada S.C., representante del título minero 21463, llegó a un acuerdo con la empresa Triturados de Combia, cabeza del contrato de concesión 17521, títulos colindantes, con el cual acordaron que sus plataformas de trabajo podrían llegar hasta el límite de sus polígonos o empalme de sus concesiones en las partes colindantes, con el propósito de facilitar la explotación, convirtiéndose entonces la sociedad Palacio Estrada S en C., en operador minero del contrato de concesión manejado inicialmente por Triturados de Combia.

En 2010 la sociedad Palacio Estrada S en C., cambió de razón social para llamarse Cantera de Combia Sociedad por Acciones Simplificadas con sigla Cantera de Combia S.A.S., (empresa que actualmente lidera la doctora Nora Palacio). Entre los años 2010 y 2018, las canteras concentraron sus esfuerzos en cumplimientos administrativos, operativos y técnicos, teniendo en cuenta las obligaciones consideradas en los respectivos permisos otorgados por la CARDER y los monitoreos ejecutados para evaluar y verificar en todo momento las condiciones y posibles afectaciones del área de influencia establecida; siendo

en el 2014 la unificación de operaciones mineras de ambos títulos, ordenado por la CARDER conforme a ley 685 de 2001 del código de minas.

En el 2017 la CARDER impuso medida de suspensión de actividades a la cantera, luego se hicieron las solicitudes que permitieran el levantamiento de esta medida a finales de este mismo año. A comienzos del 2018, Cantera de Combia S.A.S y Triturados de Combia S.A., solicitaron los términos de referencia para la modificación de la licencia ambiental y en este mismo año, la cantera envió el radicado a la Agencia Nacional Minera (ANM) en el cual se aprobó PTI 2016-2020, debido a que se requería modificar nuevamente la licencia ambiental por cambio en el planteamiento minero propuesto. Puesto que los PTI están programados por ciclos de 5 años y la explotación máxima por año no puede superar los 240.000 m³, se planifica entonces que la proyección de explotación de Cantera de Combia en este estudio, muestre un agotamiento del 100% de las reservas para el 2040.

Las actividades de explotación para los títulos mineros 21463 y 17521 a nombre de Cantera de Combia S.A.S y Triturados de Combia S.A. como anteriormente se mencionan, se inician en los años 1994 y 1995, con una secuencia de extracción a partir del método de Bancos Descendentes con un sistema de arranque de material pétreo a cielo abierto, el cual se caracteriza por las condiciones geomecánicas del macizo rocoso.

Tabla 1. Agregados Pétreos extraídos por actividad minera por los títulos 21463 y 17521

Arenon o Arenilla Triturada	Arena Gruesa que sirve como material llenante para Concreto	4,750mm-0,0075mm
Triturado 1/2	Triturado o Agregado Grueso	12,700 mm
Triturado 3/4	Triturado o Agregado Grueso	19,050 mm
Base Granular	Material procesado o estabilizados para soportar altas presiones y alta resistencia a la deformación	Tamizado según especificaciones de INVIAS
Sub Base Granular	Material procesado con baja resistencia a la deformación, constituida por material marginal	Tamizado según especificaciones de INVIAS
Afirmado o Recebo	Agregados petreos de tamaño heterogeneo, proceden de la fragmentación de la roca parental	Según requerimientos tecnicos de INVIAS

Fuente: Grupo Empresarial y Servicios Integrales S.A.S

Ambos títulos mineros suministran agregados pétreos para la construcción de vías, vaciados, obras arquitectónicas y civiles en general, por lo tanto, la transformación se fundamenta en la trituración y selección de este material por medio de detonaciones programadas.

A través del tiempo se han ejecutado varias campañas de topografía para obtener el conocimiento de la geometría de los bancos de explotación y con ello planificar los próximos avances de arranque de material, con su proyección de volumen de material pétreo para comercialización.

Las diversas campañas topográficas del área se ejecutan desde 1999, debido a las actividades conjuntas de ambos títulos mineros con el mismo método de explotación, se presentan a detalle desde el 2009, como se observan en las siguientes figuras:

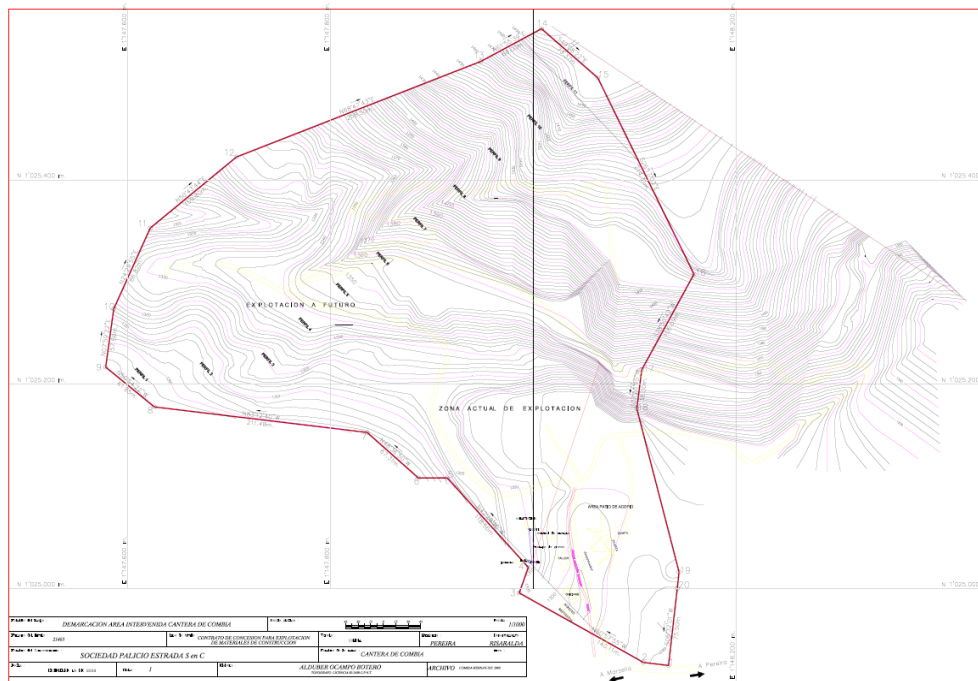


Figura 1 Levantamiento Topográfico efectuado en el año 2009

Fuente: Cantera de Combia S.A.S

Para el 2010 se tiene un mayor conocimiento del avance de explotación con definición de áreas de patios de acopio, zonas de almacenamiento de estériles, áreas de carga, zonas de reforestación, entre otros.

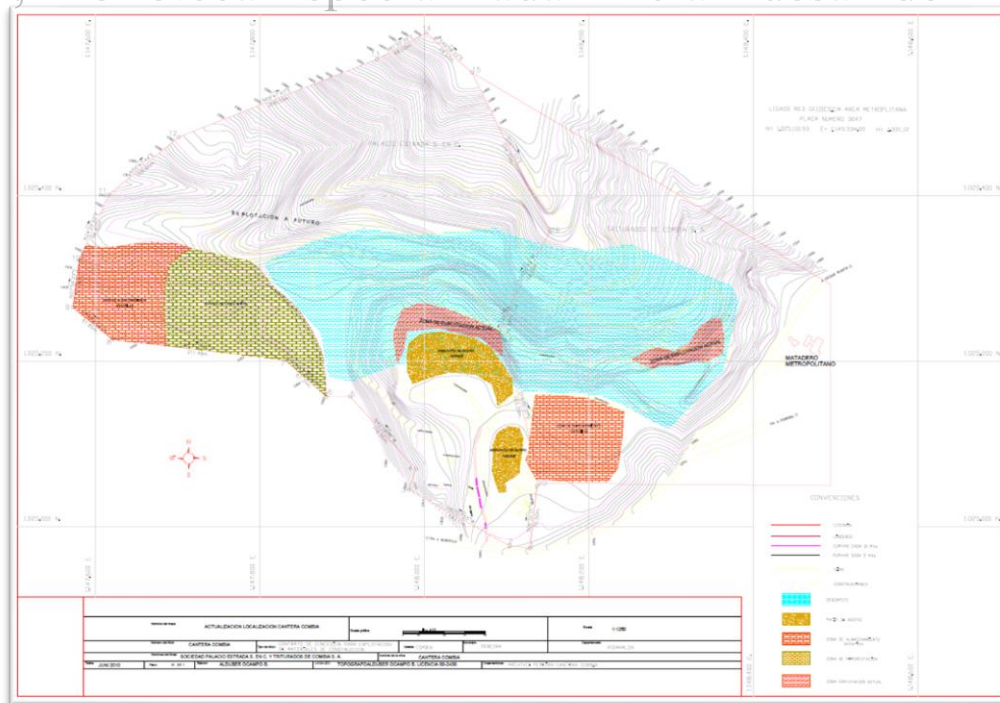


Figura 2 Levantamiento Topográfico efectuado en el año 2010

Fuente: Cantera de Combia S.A.S

Es evidente el avance en los frentes de explotación de los títulos mineros para el 2015, como se observa en la figura anterior, debido a la demanda de material pétreo por el incremento de obras civiles efectuadas en el Departamento de Risaralda.

Con las mismas áreas de los patios de acopio y de compensación ambiental, se elabora plano topográfico del 2016 (siguiente figura), para analizar con ello la explotación de los diferentes frentes de la zona y realizar un estimativo de producción.



Figura 5 Levantamiento Topográfico efectuado en el año 2016
Fuente: Cantera de Combia S.A.S

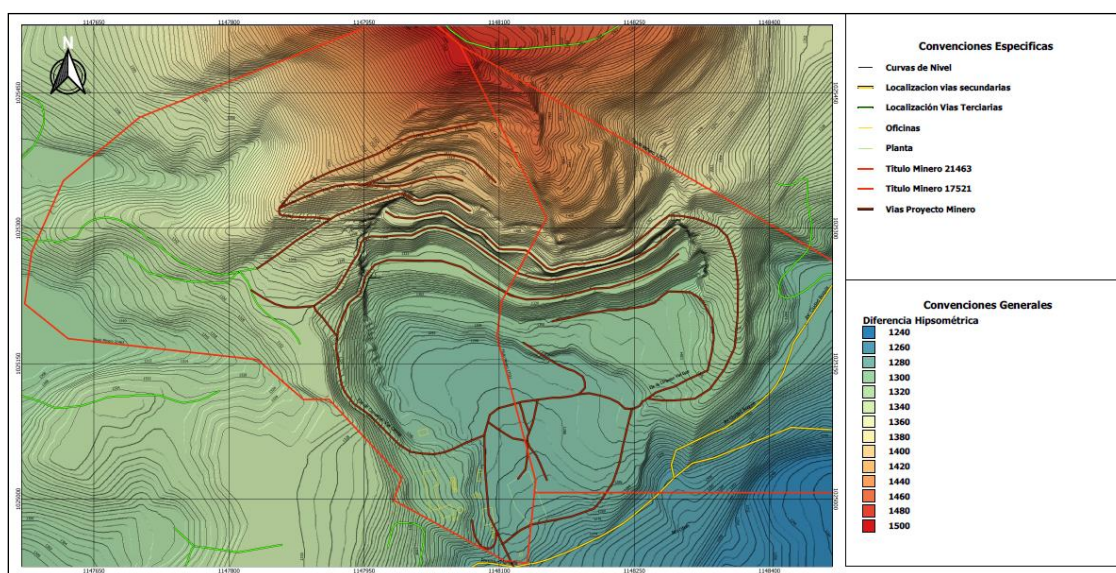


Figura 6 Levantamiento Topográfico efectuado inicios del año 2019
Fuente: Grupo Empresarial e Inversiones Integrales S.A.S

Con el seguimiento topográfico de ambos títulos mineros para el año en curso (figura anterior), se desarrolla la planificación de explotación de los años 2025, 2030, 2035 y 2040, con el análisis geométrico de los bancos, bermas y conexiones viales como se observa en las siguientes figuras.

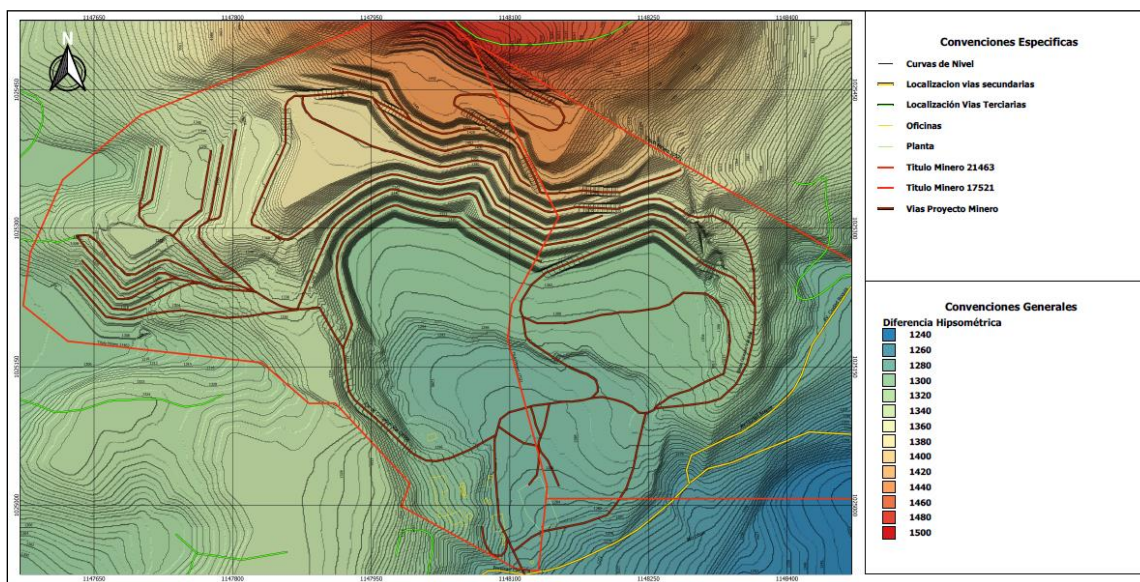


Figura 7 Planificación de Explotación 2025

Fuente: Grupo Empresarial e Inversiones Integrales S.A.S

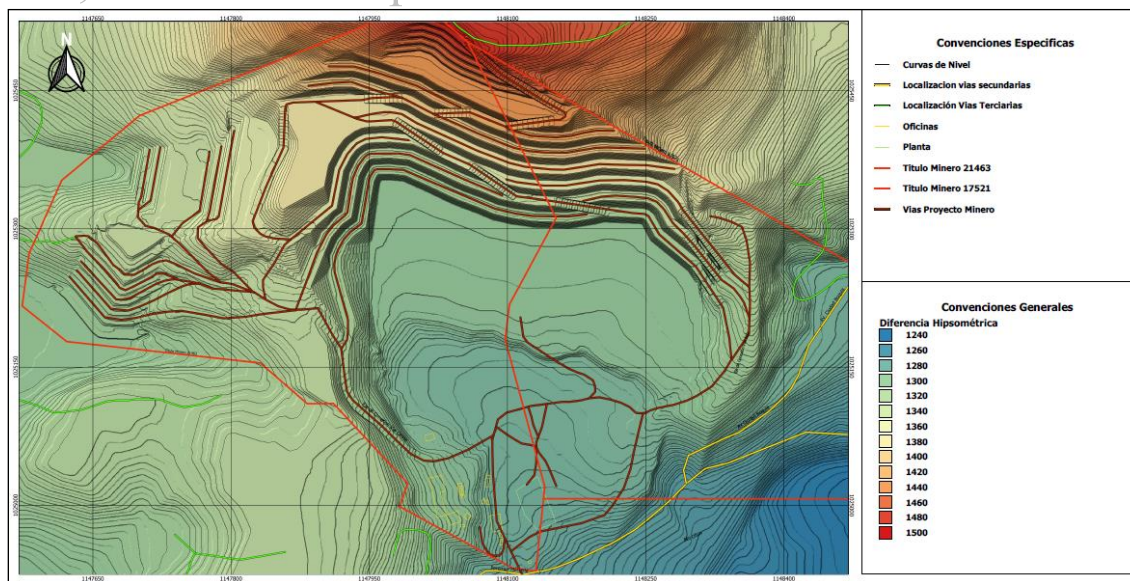


Figura 8 Planificación de Explotación 2030

Fuente: Grupo Empresarial e Inversiones Integrales S.A.S

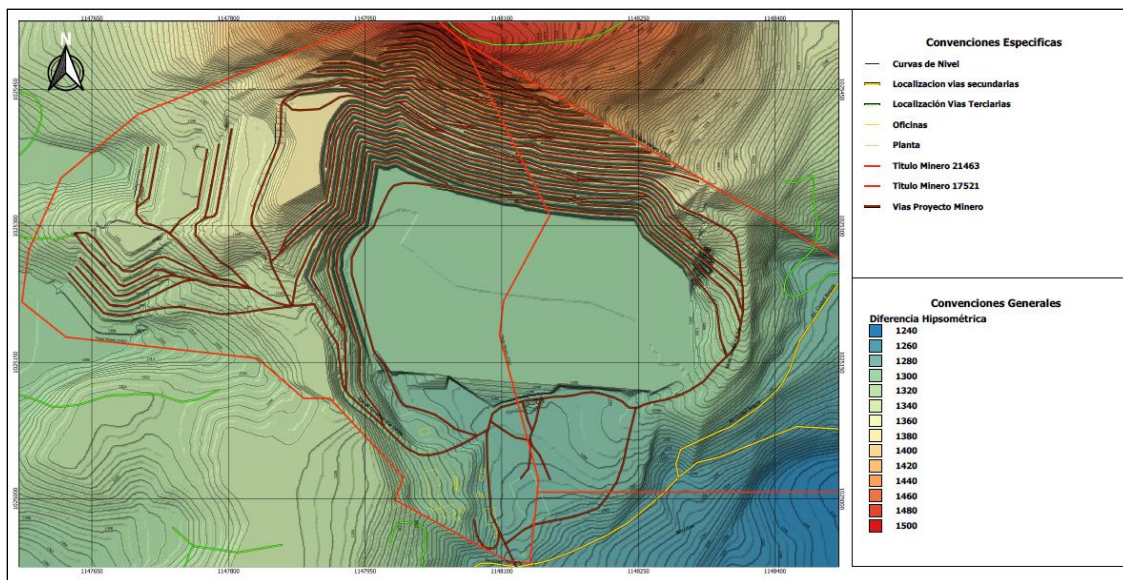


Figura 9 Planificación de Explotación 2035
Fuente: Grupo Empresarial e Inversiones Integrales S.A.S

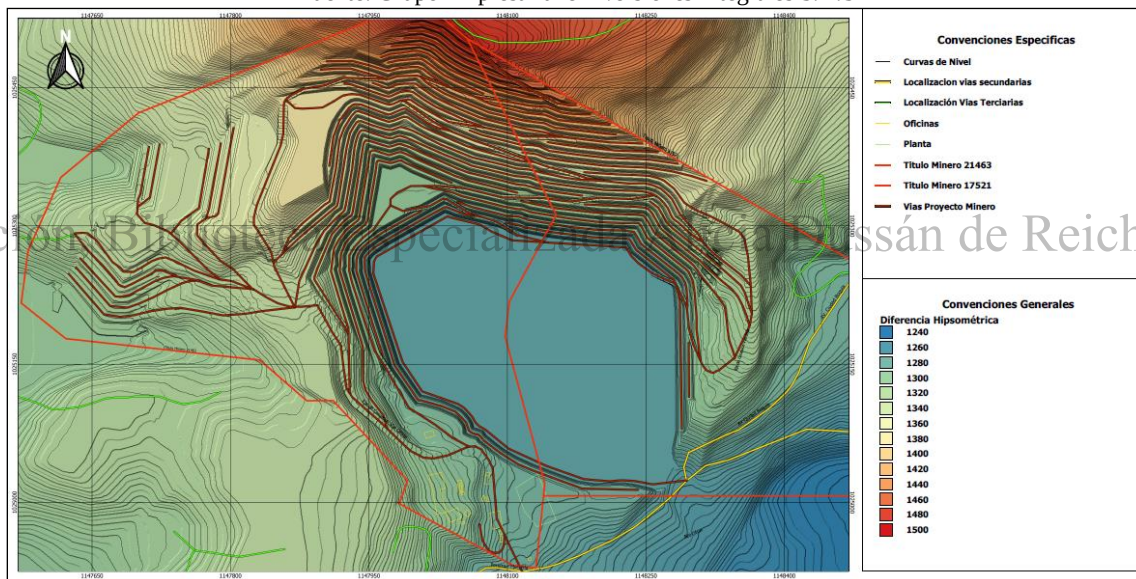


Figura 10 Planificación de Explotación 2040
Fuente: Grupo Empresarial e Inversiones Integrales S.A.S

5. CARACTERIZACIÓN GEOMORFOLÓGICA Y GEOLÓGICA

El paisaje, en su dimensión física, evidencia una adaptación dinámica a los procesos que generan u originan las formas de la superficie terrestre, e incide en la interacción entre los humanos y su entorno, representado en el uso o no del espacio en un momento dado. Con el fin de reinterpretar las áreas de intervención arqueológicas y aclarar las medidas de manejo sugeridas en el Plan de Manejo Arqueológico, se amplía la información geológica y geomorfológica del área de estudio, esto es Pereira-cuenca del río Otún y Cantera de Combia S.A.S. (Títulos mineros 21463 y 17521) respectivamente, para comprender las

características particulares del flanco occidental de la Cordillera Central en este sector (Grupo Empresarial Inversiones Integrales s.a.s, 2020).

El cambio es la regla general en la superficie terrestre, bien sea por lentos movimientos internos, por actividad volcánica o por agentes externos superficiales, factores geográficos, bióticos, geológicos y antrópicos que son los desencadenantes de los procesos geomorfológicos de: erosión, transporte y sedimentación (Emmons, Allison, Stauffer, & Thiel, 1965). La erosión está condicionada por factores climáticos, topográficos, por el suelo y la actividad antrópica. El transporte consiste en la movilización de fragmentos de roca meteorizada, mediante un agente de transporte se genera deslizamiento, rodadura, saltación y suspensión, los materiales transportados pueden sufrir un proceso de desgaste. En el caso de las evidencias materiales dejadas por los seres humanos se puede presentar transporte a través de corrientes de agua, viento, deslizamientos, caída o desplazamiento, y actividad animal o antrópica. Finalmente, la sedimentación se da por la acumulación de los distintos materiales transportados (Emmons, Allison, Stauffer, & Thiel, 1965).

La litología y la tectónica han servido para modelar el relieve a nivel local del área de estudio, los principales materiales litológicos aflorantes son: Formación Barroso, Grupo Arquía, Abanico Glacis del Quindío (Formación Pereira), cenizas volcánicas, depósitos fluvio-lacustres, depósitos aluviales y los llenos antrópicos (Campos & Guzmán, 2001, págs. 81-84); y las fallas geológicas activas son: San Jerónimo, Santa Rosa, Río Otún y Consota. La falla o lineamiento del río Otún, afecta litologías del Abanico Glacis del Quindío (Formación Pereira), donde se evidencia una diferencia de nivel entre el bloque norte levantado (municipio de Dosquebradas) y bloque sur hundido (casco urbano de Pereira), margen derecha e izquierda respectivamente (CARDER, 2013, pág. 6).

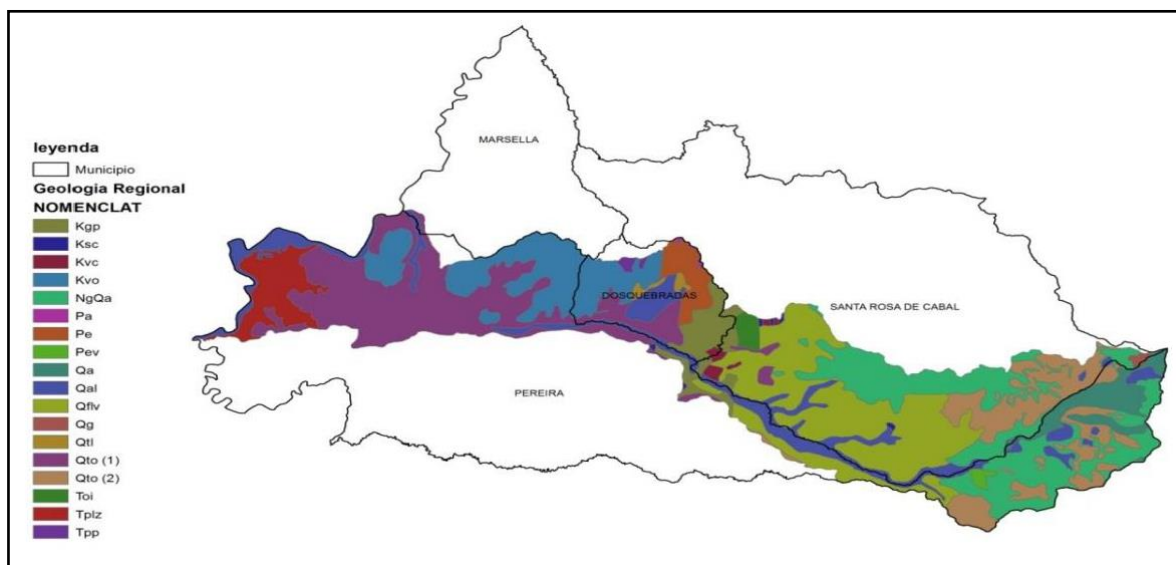


Figura 11 Mapa geología regional para la cuenca del río Otún a escala 1:100.000.

Fuente: Tomado de Consorcio Ordenamiento Cuenca Otún 2016. Actualización POMCA del río Otún (Grupo empresarial de inversiones integrales, 2019).

La Formación Barroso, unidad litológica de origen ígneo, presente en el norte y occidente de Pereira, está conformada por rocas basálticas y graboicas (Campos & Guzmán, 2001, pág. 81), que corresponden a material de interés para actividades de construcción. Material que, al ubicarse en su estado sano, mayor densidad y rigidez, es difícil de excavar por lo que se requiere el uso de explosivos, como se señaló en el apartado anterior, la extracción de material se realiza a cielo abierto tanto en la Cantera Combia S.A.S (Cantera de Combia y Triturados de Combia), como en las canteras aledañas El Oriente y El Bosque.

Los depósitos piroclásticos de caída, forman una secuencia estratigráfica inconsolidada, de espesor variable, constituida por ceniza volcánica proveniente de la actividad explosiva del complejo volcánico Ruiz-Tolima. La distribución, espesor y conservación de las cenizas en la superficie están relacionados con la distancia de la fuente, la forma del relieve, el grado de inclinación, el clima y los usos del suelo, por ejemplo, el espesor es mayor en las cimas y bases de las colinas donde la pendiente es más baja, que en las vertientes donde la inclinación es mayor, lo cual se explica por los procesos de depositación y erosión, respectivamente (Posada, 2001, págs. 111-112). A nivel local las llanuras de inundación, las vertientes escarpadas o mayores a 35° y las zonas urbanizadas no presentan cobertura de ceniza volcánica, en el caso puntual de la Cantera de Combia, en el área de explotación no se conserva material piroclástico (áreas activas e inactivas de explotación, accesos, planta de tratamiento, derrumbes y taludes manejados donde se evidencia el macizo rocoso), ni en las zonas de fuerte pendiente.



Imagen 2 Paisaje límite cuenca media-baja margen izquierda del río Otún desde Cantera de Combia

La meteorización intensa y de larga duración de las rocas de carácter básico, ha generado suelos de material arcilloso de color rojizo, que presentan una susceptibilidad alta a los fenómenos de remoción en masa (Campos & Guzmán, 2001, pág. 81). El color rojizo o marrón es dado por la oxidación de los minerales que se convierten en óxidos de hierro. En los muestreos realizados se evidenció la roca meteorizada o saprolito, definida por el ingeniero de la mina Julián Soler como arenisca arcillosa, que es utilizada como afirmado, es decir, material para cimentación en actividades de construcción.

La cuenca del río Otún cruza los municipios de Santa Rosa de Cabal, Dosquebradas y Pereira, a lo largo de su recorrido sentido oriente-occidente de más de 1000km², pasando por pisos térmicos que van desde páramo alto super húmedo hasta cálido húmedo y semi-húmedo en la transición de un relieve de montaña a pie de monte, en el que se presenta ambientes morfogenéticos: denudacional (laderas con pendiente media a alta), estructural

(formación geológica Barroso), erosional (coluvial) y deposicional (aluviales) (Grupo Empresarial Inversiones Integrales s.a.s, 2020, pág. 1). Se encuentran las áreas protegidas: Parque Nacional Natural Nevados, Santuario de Fauna y Flora Otún-Quimbaya, Parque Regional Ucumarí, Distrito de Conservación de Suelos Campoalegre, Distrito de Conservación de Suelos Campoalegre, Distrito de Conservación de Suelos El Nudo (CARDER, 2019, págs. 20-23).

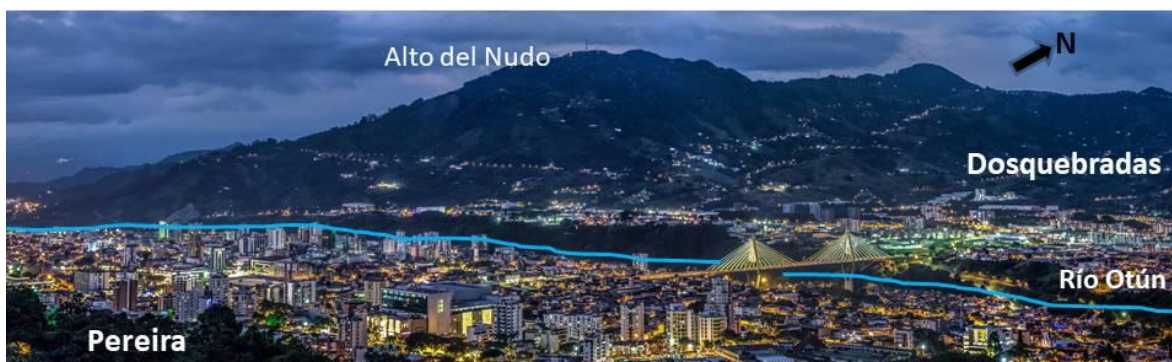


Imagen 3 Paisaje Pereira-Dosquebradas y al fondo Alto del Nudo
Fotografía de Sebastián Ramírez Arias (2018)

El río Otún, en su cuenca media-baja, cruza al sur del área de influencia de la Cantera de Combia S.A.S., se presentan paisajes de montaña, lomerío, piedemonte y valle. Las áreas de interés de explotación en la zona se localizan en montañas y colinas. El tipo general de relieve de montaña, colina y lomerío, se diferencia en su altura relativa: la primera de gran elevación natural con más de 300 metros de desnivel y con un declive en promedio superior al 30%, la segunda con un desnivel inferior de 300 metros con laderas que se inclinan más de 16% de pendiente, y la tercera, elevación similar a la de las colinas pero con cimas más amplias, redondeadas y alargadas (Grupo Empresarial Inversiones Integrales s.a.s, 2020, pág. 7). En el área de influencia del presente estudio el río Otún está a 1243msnm, en la base donde se localiza la planta se tiene una altura de 1279msnm, la cima (que ha sido intervenida) 1497msnm, así se tiene un desnivel de 254m, muy cercano al desnivel que presenta la montaña.



Imagen 4 Actividad minera en margen derecha del río Otún (vista desde Aeropuerto Internacional Matecaña)
Fotografía 2018

En la Cantera de Combia S.A.S se definieron las unidades geomorfológicas: planicie (lugar de acopio y transformación del material), colinas onduladas y ligeramente inclinadas, colinas fuertemente quebradas (norte y oeste del proyecto minero) con pendientes entre 25 al 50%, lomerío fuertemente inclinado –laderas rectilíneas a onduladas con pendientes del

50% o un poco mayores- es común la presencia de cultivos de café y plátano, y lomeríos escarpados –laderas moderadamente ramificadas de naturaleza rectilínea principalmente- (Grupo Empresarial Inversiones Integrales s.a.s, 2020, pág. 12).

Las unidades predominantes en las Áreas de Intervención Arqueológica (1, 2 y 3) corresponden a geoformas de montaña, relacionadas con laderas de pendientes altamente inclinadas a escarpadas, y que han sido intervenidas por actividades y procesos de carácter antrópico.

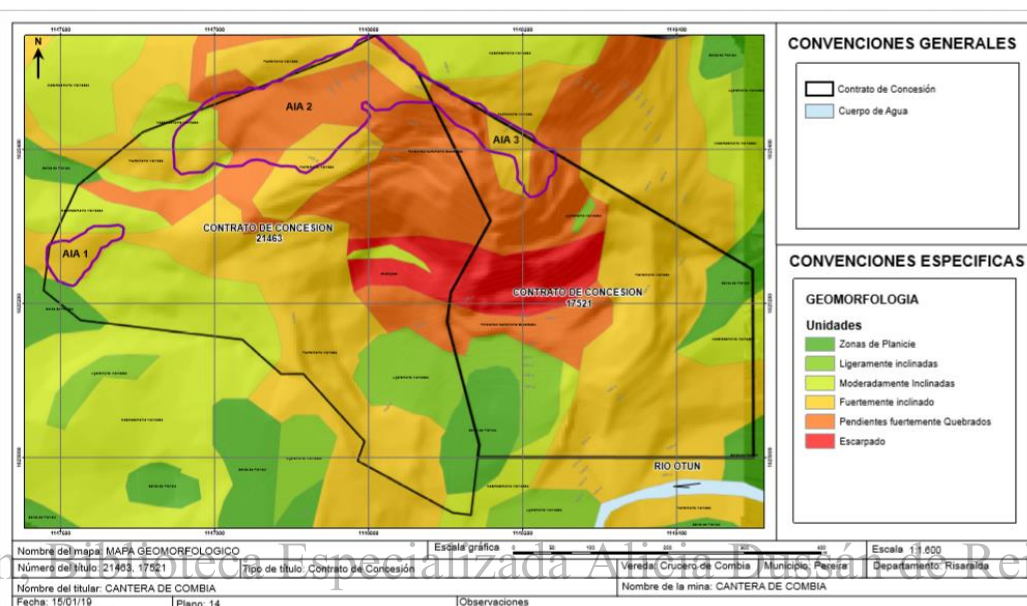


Figura 12 Mapa geomorfológico de títulos mineros 21463 y 17521 especificando las Áreas de Intervención Arqueológica 1, 2 y 3

En las áreas de intervención, y en general en los títulos mineros se presentan procesos denudativos por detonantes hidrológicos, gravitacionales y geológicos como agentes modeladores del paisaje:

Los procesos hidrológicos modeladores están representados por la percolación de aguas superficiales en materiales blandos que suprayacen la roca, los cuales, en épocas lluviosas se sobresaturan de agua y aumentan su grado de susceptibilidad a ser erodados.

Los procesos gravitacionales hacen su trabajo al precipitar el material previamente erosionado a la base de las laderas. Los procesos geológicos representados por fallamientos locales, ejercen un control denudativo importante, pues pueden ocasionar desplazamiento de bloques, escarpes de fallas y producir trituración de la roca (Grupo Empresarial Inversiones Integrales s.a.s, 2020, pág. 8).

En el análisis de riesgos se expone que las vertientes que poseen alta pendiente tienen mayor probabilidad de movimientos en masa que las de pendiente moderada a baja. Los movimientos en masa generados en las laderas de la Cantera de Combia S.A.S. son de flujo principalmente, debido a la cubierta de material saprolítico, fracturamiento del cuerpo rocoso, erosión generada en terracetas (hacia el costado oeste de la cantera) y reptación

(recomposición gradual de un conjunto de partículas que se hayan sobre la superficie del suelo) (Grupo Empresarial Inversiones Integrales s.a.s, 2020, pág. 13). En este caso el área de interés de la Cantera los movimientos en masa se han dado en épocas de aumento considerable de las lluvias.

6. METODOLOGÍA

El reconocimiento y prospección arqueológica se encuentra en el marco de la modificación del Estudio de Impacto Ambiental de los contratos de concesión N°21463 y N°17521 correspondientes a explotación de materiales de construcción, ambos ubicados sobre el km 3 de la vía Pereira-Marsella, corregimiento de Combia, municipio de Pereira. El estudio arqueológico se proyectó en tres áreas que estaban sin explotación en las que se definieron nuevas labores mineras por parte del operador Cantera de Combia.



Figura 13 Localización general del área de estudio
Fuente: Grupo Empresarial e Inversiones Integrales S.A.S

Las explotaciones al interior de los contratos de concesión minera corresponden a labores de minería a cielo abierto, mediante el método de bancos descendentes, con ángulos de 70° los cuales se refieren a terraceo de 20 metros de diferencia de nivel y 10 metros de bermas. El material extraído corresponde a rocas basálticas, en las partes más altas hay presencia de materiales de meteorización y depositación (cenizas volcánicas), ya removidas.



Imagen 5 Bancos descendentes

Fuente: (Grupo Empresarial de Inversiones Integrales, 2018)

Los contratos de concesión minera cubren un área total de 32 Ha, gran parte de la cual viene siendo explotada desde hace varias décadas, con mayor intensidad en los últimos 20 años. La concesión N°21463 tiene un área de 19 Ha + 6,039 m², la concesión N°17521 tiene un área de 13 Ha + 4153 m² (ver Tabla 2). El estudio arqueológico se circunscribió a tres polígonos ubicados en los dos títulos mineros, los cuales fueron denominados como Áreas de Intervención Arqueológicas, 1, 2 y 3.

En los planos expuestos en los antecedentes mineros descritos por Cantera y Triturados de Combia se observa una topografía con fuertes pendientes en la corona y la parte media de ambos títulos, esta información fue levantada antes de los deslizamientos acaecidos durante el mes de mayo de 2019. En la Figura 6, levantamiento topográfico del año 2019 hay aterrazamientos desde la corona, pasando por la parte media de ambos títulos mineros (21463 y 17521). En el mismo plano se observa el Área de Intervención 1 en una zona de pendiente, en el extremo norte del título 17521, donde se ubica parte del Área de Intervención 3, se encontraron aterrazamientos, bancos y accesos, los cuales llegaban hasta el punto de la Torre 29 (pozos de sondeo 70 a 32) desde este punto hasta el final tenía bancos asociados con la explotación del título, diferencias observadas en la Figura 1 levantamiento topográfico del año 2009. En las demás figuras donde se aprecia la planificación de la explotación, el límite occidental del título 21463 no estaba incluido, sin embargo, los movimientos en masa dados en el presente año implicaron intervenir el área de manera considerable, talando todo el guadual y árboles en un área de 1,17ha, al mismo tiempo se hizo el proceso de banqueo o terraceo, lo que dificultó iniciar los trabajos de campo y realizar los muestreos proyectados.

Desde finales del 2018 se inició el proceso para ejecutar el programa de arqueología preventiva, fase de prospección, después de varios meses en espera de la respuesta y posteriores observaciones, el proyecto se aprueba en el mes de junio de 2019. Debido a la detección de inestabilidad geotécnica en la parte superior de ladera (AIA 2 y 3) entre las cotas 1400 a 1435msnm; para el mes de mayo la Cantera Combia solicitó a la Corporación Autónoma Regional de Risaralda (CARDER) retirar material vegetal, culmos de guadua y árboles, a inicios y mediados de junio se presentaron deslizamientos que afectaron la ladera en áreas para el estudio arqueológico y áreas de trabajo de los títulos mineros 21463 y 17521 (ver Figura 16).

Desde la detección de inestabilidad en la cantera se establecieron restricciones para el acceso, con la suspensión de operaciones en las áreas afectadas (abril de 2019). Por este

motivo solo hasta el mes de agosto de 2019 fue viable ingresar, aunque con las precauciones pertinentes, ya que, si bien se venían adelantando trabajos para mitigar los riesgos, aún había grietas, fisuras y cambios abruptos de pendientes que afectaban la labor en campo.

El estudio arqueológico se propuso para los relictos de áreas con cobertura vegetal, áreas de acceso, áreas de explotación inactivas y zona para depósitos de materiales, que se integran en la modificación de la licencia ambiental y corresponden a 4,27ha, las cuales serán intervenidas dentro del nuevo plan de trabajo e inversiones (3,27ha de la concesión N°21463 y 1ha de la concesión N°17521), distribuidas en 3 polígonos (ver Tabla 3) que se muestran sobre ortofono del 2018 (Figura 14), sobre las cuales se solicitó la autorización de intervención arqueológica. Coordenadas del sistema de referencia Zona Oeste de Colombia, datum WGS 1984 Bogotá, Proyección Transverse Mercator, falso Este 1000000, falso norte 1000000 Origen de la latitud: 4,5990.

Tabla 2 Coordenadas de los polígonos de las concesiones 17521 y 21463

Contrato de concesión minera 21463 (19,6ha)			Contrato de concesión minera 17521 (13,41ha)		
Punto	X	Y	Punto	X	Y
1	1148101,931	1025176,311	1	1148498,58	1025244,05
2	1148143,63	1025016,516	2	1148499,65	1025000,09
3	1148141,698	1025000,51	3	1148141,7	1025000,51
4	1148133,03	1024925,481	4	1148143,63	1025016,52
5	1148109,023	1024928,377	5	1148101,93	1025176,31
6	1147985,74	1024995,822	6	1148106,76	1025214,33
7	1147994,632	1025020,86	7	1148158,34	1025307,54
8	1147915,257	1025108,496	8	1148063,51	1025500,09
9	1147886,262	1025108,368	9	1148498,58	1025244,05
10	1147836,072	1025153,144			
11	1147625,99	1025178,212			
12	1147577,825	1025216,996			
13	1147585,572	1025274,022			
14	1147622,221	1025353,171			
15	1147706,904	1025422,536			
16	1147948,459	1025515,588			
17	1148008,306	1025547,845			
18	1148063,51	1025500,094			
19	1148158,344	1025307,54			
20	1148106,764	1025214,326			
21	1148101,931	1025176,311			

Tabla 3 Coordenadas de los polígonos en los que se realizó el estudio arqueológico

Polígono 1 (concesión n°21463) 0,485 Ha			Polígono 2 (concesión n°21463) 2,961Ha			Polígono 3(concesión n°17521) 0,832 Ha		
1	1147645,899	1025262,355	1	1148068,715	1025494,909	1	1148068,72	1025494,91
2	1147621,61	1025221,442	2	1148108,928	1025461,965	2	1148108,93	1025461,96
3	1147599,133	1025236,326	3	1148245,233	1025379,23	3	1148245,23	1025379,23
4	1147584,616	1025236,549	4	1148229,663	1025345,453	4	1148229,66	1025345,45
5	1147590,719	1025276,968	5	1148203,555	1025339,613	5	1148203,55	1025339,61

6	1147623,268	1025280,223	6	1148196,172	1025367,89	6	1148196,17	1025367,89
7	1147637,63	1025288,103	7	1148186,608	1025396,026	7	1148186,61	1025396,03
8	1147650,809	1025303,26	8	1148163,057	1025400,193	8	1148163,06	1025400,19
9	1147673,351	1025303,945	9	1148147,047	1025412,326	9	1148147,05	1025412,33
10	1147684,847	1025295,839	10	1148119,799	1025439,561	10	1148119,8	1025439,56
11	1147680,331	1025280,747	11	1148089,418	1025462,04	11	1148089,42	1025462,04
12	1147659,604	1025277,059	12	1148068,715	1025494,909	12	1148068,72	1025494,91
13	1147645,899	1025262,355						

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

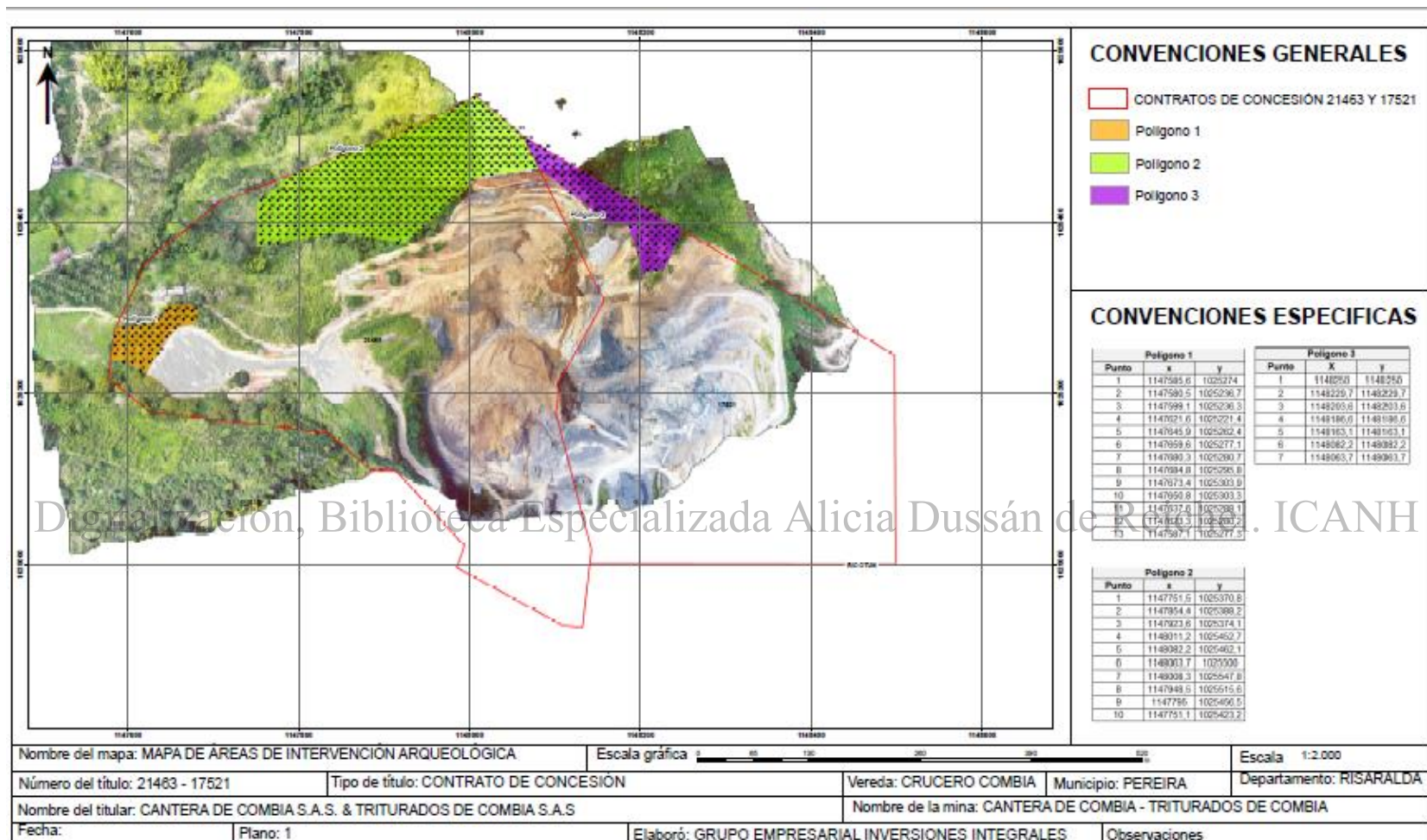


Figura 14 Áreas de intervención arqueológica y Proyección de muestreos sobre una ortofoto del año 2018
Fuente: Grupo Empresarial e Inversiones Integrales S.A.S

La propuesta metodológica se estableció de acuerdo al grado de alteración que presentaba el área de estudio (hasta marzo de 2019), la cual ha venido siendo intervenida sin interrupción desde hace más de 25 años. La extracción de material ha dejado una topografía abrupta con bancos artificiales, cunetas y áreas de tránsito, además de tener en el pie de la montaña una amplia área para el entable minero (zonas de acopio, clasificación, trituración, parqueo, administración, entre otros). El transporte del material se realiza por vías internas y por la vía Pereira Marsella, por lo cual no se proyectan nuevas vías ni adecuaciones.

Se formuló una prospección sistemática, con muestreos que se distribuyeron sobre la superficie cada 10m de distancia, en dirección Norte-Sur y Este-Oeste (ver Anexo I), 0,485 Ha en el polígono 1 y 2,961 Ha en el polígono 2 de la concesión 21463; 0.832 Ha en el polígono 3, perteneciente a la concesión 17521 (ver Anexo I. En principio se había proyectado aplicar sondeos con mayor distancia, considerando la topografía del área y las intervenciones (laderas), pero por sugerencia del ICANH se aumentó la intensidad. También se hizo un análisis detallado del paisaje, el cual permitió caracterizar las áreas de interés minero con el fin de identificar el uso potencial que le dieron los antiguos pobladores, con éste se lograron definir las principales geoformas y fuentes hídricas que hacen parte de la cuenca del río Otún en cercanías de los predios de concesión anteriormente mencionados, además de los usos de suelo actuales y pasados.

A continuación, se describen las técnicas de muestreo que se consideraron pertinentes para obtener información sobre los antiguos pobladores en las áreas que no estaban siendo intervenidas, dos de los puntos se ubican en la parte alta de la montaña, y uno en la parte

6.1 Actividades de Campo

La definición del potencial arqueológico del área de estudio se realizó con base en la identificación del paisaje, los muestreos, la revisión de fuentes secundarias y la indagación con la comunidad. Con base en el primer reconocimiento e información obtenida se delimitaron las geoformas que permitieran formular de manera adecuada las intervenciones y estrategias de muestreo propuestas.

En las áreas en las cuales el terreno y las condiciones ambientales lo permitieran, se realizó la prospección sistemática (con pozos cada 10m de distancia) como se proyectó en el mapa, en otras se aplicaron sondeos aleatorios, sobre todo en aquellas que presentaron dificultades naturales por extracción directa, acumulación de guadua y bosque denso, laderas casi escarpadas, deslizamientos, áreas aterrazadas y/o con adecuaciones como cunetas, en todos los casos se ubicaron los puntos proyectados, conservando la numeración propuesta. En total se proyectaron 404 muestreos, de 40x40cm de lado, la profundidad dependió de las características de los suelos de la zona y del material cultural, como complemento se hizo lectura de los perfiles en taludes expuestos, esto permitió identificar la estratigrafía del área de estudio. La presencia o ausencia de capa vegetal, ubicación del material parental (roca), suelos alterados (cortes y llenos) y adecuaciones (cunetas y vías internas), influyeron en la profundidad de los muestreos que se pudieron realizar.

A parte de los pozos de sondos y permisos (taludes expuestos), los recorridos a pie en la totalidad del área, permitieron hacer observaciones a nivel superficial para detectar material

A parte de los pozos de sondos y permisos (taludes expuestos), los recorridos a pie en la totalidad del área, permitieron hacer observaciones a nivel superficial para detectar material

A parte de los pozos de sondos y permisos (taludes expuestos), los recorridos a pie en la totalidad del área, permitieron hacer observaciones a nivel superficial para detectar material

A parte de los pozos de sondeo y permisos (taludes expuestos), los recorridos a pie en la totalidad del área, permitieron hacer observaciones a nivel superficial para detectar material

A parte de los pozos de sondeo y permisos (taludes expuestos), los recorridos a pie en la totalidad del área, permitieron hacer observaciones a nivel superficial para detectar material

A parte de los pozos de sondeo y permisos (taludes expuestos), los recorridos a pie en la totalidad del área, permitieron hacer observaciones a nivel superficial para detectar material

A parte de los pozos de sondeo y permisos (taludes expuestos), los recorridos a pie en la totalidad del área, permitieron hacer observaciones a nivel superficial para detectar material



Imagen 7 Material cultural extendido

Para el formato de registro de material cultural se decidió incluir la totalidad de las evidencias en un solo lote, y denominar “el sitio” en la forma en la que se ha propuesto. Las evidencias se entregarán al Laboratorio de la Universidad Tecnológica de Pereira (UTP), con información del código DANE, 66 (departamento), PER (iniciales del municipio) y número del sitio. Así, el consecutivo que se definió para la cantera Combia fue 164, en este sentido quedó “66PER164”. Cabe mencionar que la codificación como sitio para el sector donde se hallaron los materiales se hizo con la finalidad de hacer un registro sistemático del levantamiento de información que realiza el Laboratorio de la UTP y no porque la unidad geomorfológica corresponda a un yacimiento como tal, como se expone en el apartado de resultados.

Una vez realizado el análisis se procedió con el embalaje para su conservación y disposición final. Durante el trabajo de laboratorio se realizaron fotografías de los procesos y el material recolectado.

A partir de imágenes satelitales, de fotografías y de la consulta en el aplicativo geoparques del ICANH se esperaba ubicar áreas de hallazgos previos, así como zonas susceptibles de hallazgos en la cuenca media del río Otún (Llano Grande, vereda el Pital), sin embargo, en el caso del aplicativo de ICANH no se encuentra registrado ninguno de los sitios y hallazgos arqueológicos reportados para el municipio de Pereira. En este sentido, como complemento, se buscó ampliar la información con la lectura de estudios arqueológicos que se hicieron en área de influencia de la cuenca del río Otún y que fueron referidos en el capítulo de antecedentes arqueológicos.

Al finalizar la etapa de laboratorio se realizó la divulgación del programa de arqueología preventiva con el personal de la cantera y personas de la comunidad, convocatoria que hizo el área social de la Cantera de Combia.

7. RESULTADOS DE CAMPO Y LABORATORIO

El estudio de arqueología preventiva se desarrolló en las áreas propuestas para renovación y nuevo avance minero en cada uno de los contratos de concesión minera (21463 y 17521), asociados con la modificación de la licencia ambiental como parte del nuevo plan de trabajo e inversiones (PTI). Como se mencionó en el apartado de metodología, se definieron 3 Áreas de Intervención Arqueológica (AIA1, AIA2 y AIA3), para efectos de tener un adecuado registro y manejo de la información que se fuera recopilando.



Imagen 8 Vista de AIA1, AIA2 y AIA3 (agosto y septiembre de 2019)

La primera aproximación al área de estudio se hizo con el diagnóstico realizado por el antropólogo Alexander Franco Enciso, quien al realizar el recorrido en el título minero 17521, refería el área como alterada por actividades mineras.



Ilustración 2 AIA1, AIA2 y AIA3 con afectaciones
Fuente: (Google, 2019)

Los recorridos de reconocimiento arqueológico al interior de los títulos mineros incluyeron las áreas activas e inactivas de explotación, zona de entable minero (trituration,

clasificación y cargue), vías internas y áreas aún sin intervenir, lo que permitió tener una mejor visión no solo de lo que pudo ser la geoforma original de la montaña, sino de las diferentes intervenciones que se han llevado a cabo.

Se efectuaron pozos de sondeo de 40x40cm en promedio, cada 10m, la profundidad final se esperaba fuera asociada con la ubicación del horizonte B (suelo estéril), sin embargo, las características de zona de ladera, acumulación de material vegetal cortado, procesos erosivos, material parental –basalto- en superficie y roca en proceso de meteorización en las capas iniciales ocasionaron que las profundidades fueran variables. Antes de iniciar el trabajo de campo, durante el mes de agosto, el ingeniero de minas Edgar Julián Soler, informó que aproximadamente la mitad del área de intervención arqueológica 2 (título minero 21463) estaba siendo intervenida, por permisos otorgados por la CARDER, con labores relacionadas a la estabilización de taludes..

En los tres polígonos o áreas de intervención arqueológica se proyectaron 404 pozos de sondeo, de los cuales pudieron efectuar 125. En las tres áreas se hizo desmonte con machete para ubicar los puntos señalados y realizar los pozos de sondeo. Se esperaba utilizar la cinta métrica, sin embargo, en zonas con vegetación, rastrojo alto, acumulación de guadua, taludes cortados, se decidió utilizar el gps.

Tabla 4 Resumen de Actividades Arqueológicas

Área de Intervención Arqueológica	Positivos	Negativos	Descartados	Puntos proyectados
AIA 1	9	30	1	40
AIA 2	0	77	216	293
AIA 3	0	9	62	71
Totales	9	116	279	404

7.1 Área de Intervención Arqueológica 1

Localizada en el extremo suroccidental del título 21463, en la parte baja de la ladera, se encuentra disectada por la escorrentía de aguas superficiales formando parte de una vaguada, que será aprovechada como zona de depósito de material (zodme). El recorrido empezó desde la vivienda de la finca Costa Rica, siguiendo un carretable con el objetivo de ubicar el área de intervención arqueológica y los pozos de sondeo. El Área de Intervención Arqueológica corresponde a una ladera cuyo uso ha sido predominantemente agrícola, al momento del estudio se encontraba cubierta por café alto y plátano con rastrojo alto y guamos en una especie de vaguada, anteriormente tuvo una franja de bosque en este sector. El plátano se utiliza como barrera natural entre lotes de café, antes de estos cultivos se produjo fríjol.

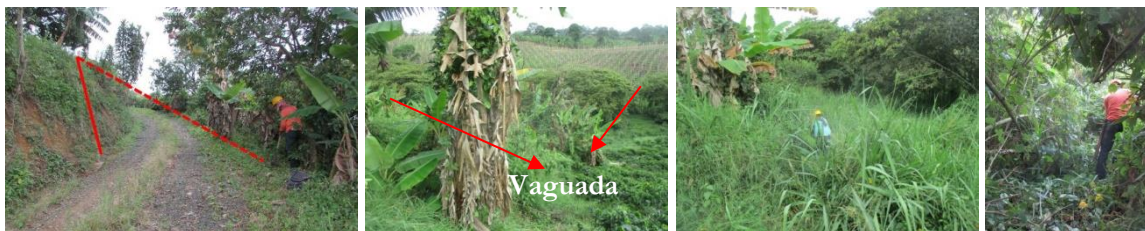


Imagen 9. Límite norte y occidental del Área de Intervención Arqueológica 1, proceso de limpieza de pasto y rastrojo alto

El AIA1 limita al norte con la vía de acceso a la finca Costa Rica, la cual a su vez conduce a la cantera y es la salida para la carretera central Pereira-Marsella. Limita al occidente con un cafetal manejado. En el extremo oriental cruza una cuneta en concreto que desciende por la ladera de y llega hasta la parte baja, al sur, zona de acumulación de aguas donde se ubicaban árboles de guamo. La canalización mencionada en el extremo del polígono está asociada con el manejo de aguas de parte de la ladera que fue utilizada como zona de depósito de materiales y que espera ser ampliada con el AIA1. Según la revisión de los planos topográficos levantados en distintos años, estos llenos se hicieron entre los años 2009 y 2015 (ver Figura 1, Figura 4 y Figura 6).



Imagen 10. Canalización en límite oriental y zona de depósito de material aledaña al AIA1

El área donde se ubica la vivienda de la finca Costa Rica corresponde a un descanso de origen natural que fue modificado para construir la vivienda y sus anexidades, muy cerca de esta se ubica el carreterable de acceso. El área de intervención arqueológica se ubica sobre la margen izquierda del carreterable que cortó parte de la ladera que en este punto presentaba una inclinación de 30° (ver Imagen 9) con un ancho de 3m. Los muestreos fueron 40, nueve definidos como positivos por el hallazgo de evidencias, 29 negativos y uno, ubicado en la cuneta cubierta con concreto fue descartado (ver Imagen 10). Se numeraron desde el 0 hasta el 39 (ver Anexo I y Anexo VI).



Imagen 11. Pozo de sondeo 29 a 80cm de profundidad final y pozo de sondeo 39 a 64cm de profundidad final

La profundidad de los muestreos, relacionada con el espesor de los horizontes A y la ubicación del horizonte B o C, varió entre 40cm y 94cm.. Las intervenciones antrópicas representadas en cultivos, manejo de aguas y carreteables afectaron los suelos naturales. El manejo agrícola con cultivos como el frijol y el café implicaron remover por lo menos entre 10 y 20cm de la capa inicial (en el pozo de sondeo 29 había fibra-Imagen 11). La instalación de una zanja con recubrimiento de concreto delimitó una cuneta que recibe aguas superficiales. Con la adecuación del acceso a la finca, el suelo que fue retirado, dejando un talud de 2m, fue depositado en la zona de ladera.



Imagen 12 Pozos de sondeo 11 y 13 positivos. A la izquierda se puede observar la inclinación de la ladera, lo cual a su vez evidencia que el material hallado corresponde al traslado por actividad de escorrentía y erosión.

El AIA1 corresponde a la parte baja de la ladera, de pendiente fuertemente inclinada, presenta intervenciones antrópicas asociadas con agricultura y adecuaciones, esto indica que por una parte, en este sector se ha acumulado el material erodado de las laderas media y alta, y por otra, ha sido depositado material producto de cortes para la vía de acceso, posiblemente para la vivienda y para la construcción de la cuneta de zóndeo al oriente del polígono. Se encuentra un horizonte profundo A, que en 18 pozos tuvo profundidades superiores a los 80cm. Al norte y oriente del polígono se observaron suelos Ap, de formación reciente, en los cuales se hallaron los materiales. Los horizontes A de los pozos de sondeo 36 y 38 fueron sepultados por una capa de lleno heterogéneo, producto del mantenimiento del carreteable, en ambos la excavación superó los 90cm y aún se ubicaba suelo pardo oscuro con raíces (ver Figura 16 y tablas de muestreos en versión digital Anexo VI).



Imagen 13 Frasco de café y papel aluminio (p.s.27)

En total nueve pozos de sondeo resultaron positivos: 11, 12, 13, 19, 26, 29, 31, 35 y 37. En los que hubo material de desecho reciente, se descartó en campo y se relacionó en la descripción del muestreo, pero no se ingresó al inventario.

Se registraron 13 elementos en total, 12 correspondían a fragmentos en arcilla cocida y un lítico (roca del material parental de la montaña). En la descripción de los primeros, que

fueron 4, no se incluyeron los fragmentos de teja y ladrillo (ver Tabla 5 y Tabla 6). Los materiales se hallaron en los horizontes de suelo A reciente y A perturbado, presentaban erosión sus superficies, no tenían decoración, y no hubo material diagnóstico.

Tabla 5 Evidencias recuperadas

AIA	Pozo De Sondeo	Profundidad (Cm)	Horizonte	Tipo de Material Cultural	Observaciones	Fotografía
1	11	40	A	Cerámica	Fragmento cuerpo con baño rojo en ambas superficies algo erosionado	
1	12	12	A reciente	Cerámica	Fragmento cuerpo sin decoración erosionado	
1	13	40	A	Cerámica	Fragmento cuerpo sin decoración, erosión en ambas superficies	
1	19	30	A	Cerámica	Fragmento cuerpo sin decoración, presenta erosión en ambas superficies	
1	26	60	A	Lítico	Roca de material parental (basalto) usado para la vía	
		16	A	Cerámica	Fragmento cuerpo sin decoración. Superficie externa rojiza	
1	29	10	A reciente	Teja	Fragmento de teja	

		40	A	Cerámica	Fragmento cuerpo sin decoración	
1	31	40	A	Teja	Fragmento de teja	
1	35	40	A	Cerámica	Fragmento cuerpo sin decoración, elaborado con torno	
		70	AB	Cerámica	Fragmento cuerpo con baño rojo en superficie interna	
1	37	0-60	A	Ladrillo y Teja	Un fragmento ladrillo y teja fracturada en 3	

En la matriz de análisis se incluyeron categorías como: técnica de decoración, motivo decorativo, presencia de hollín, parte de la pieza, forma de la base, borde, labio, desgrasante, textura de la pasta y observaciones (ver Tabla 6).

Tabla 6 Matriz de análisis de evidencias cerámicas

EVIDENCIAS CERÁMICAS RECUPERADAS - CANTERA COMBIA AIA 1												
Consecuti vo	Pozo de Sonde o	Prof.c m	Técnica de Decoració n	Motivo Decorati vo	Presenci a de hollín	Parte	Forma de la base	Borde	Cocción	Desgrasan te	Textura	OBSERVACIONES
1	11	40	No Aplica	No Aplica	No Aplica	Cuerp o	No Aplica	No Aplica	Incomple ta	Mixto	Compact a	Inclusiones finas (mica, cuarzo). Espesor 7 mm. Engobe. Superficie externa: 5YR4/4 (weak red)
2	12	12	No Aplica	No Aplica	No Aplica	Cuerp o	No Aplica	No Aplica	Completa	Mixto	Compact a	Inclusiones finas (mica, cuarzo). Espesor 17,5 mm. Ambas superficies: 7.5YR4/1 (dark gray)
3	13	40	No Aplica	No Aplica	No Aplica	Cuerp o	No Aplica	No Aplica	Incomple ta	Mixto	Granulo sa	Inclusiones finas (mica, cuarzo), ocasionalmente grano muy grueso. Espesor 24 mm. Superficie externa: 7.5YR4/4 (dark yellowish brown), superficie interna: 7.5YR4/1 (dark gray)
4	19	30	No Aplica	No Aplica	No Aplica	Cuerp o	No Aplica	No Aplica	Completa	Mixto	Granulo sa	Inclusiones finas (mica, cuarzo), ocasionalmente grano medio. Espesor 18 mm. Color superfie externa: 10YR5/4 (light olive brown)
5	26	16	No Aplica	No Aplica	No Aplica	Cuerp o	No Aplica	No Aplica	Incomple ta	Mixto	Granulo sa	Inclusiones finas (mica, cuarzo), ocasionalmente grano medio. Espesor 14 mm. Color superfie externa: 5YR5/6 (red)
6	29	40	No Aplica	No Aplica	No Aplica	Cuerp o	No Aplica	No Aplica	Completa	Mixto	Granulo sa	Inclusiones finas (mica, cuarzo), ocasionalmente grano medio. Espesor 15 mm. Color superfie externa: 7.5YR4/2(dark grayish brown)
7	35	40	No Aplica	No Aplica	No Aplica	Cuerp o	No Aplica	No Aplica	Completa	Mixto	Granulo sa	Inclusiones finas (mica, cuarzo). Espesor 14 mm. Superficie externa: 10YR4/2 (dark grayish brown)
8	35	70	No Aplica	No Aplica	No Aplica	Cuerp o	No Aplica	No Aplica	Completa	Mixto	Granulo sa	Inclusiones finas (mica, cuarzo). Espesor 7 mm. Superficie externa: 7.5YR3/2 (very dark grayish brown)

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Las alteraciones en los suelos por actividades agrícolas, cortes para adecuaciones locativas, procesos de erosión, transporte y acumulación natural, permite inferir que el material moderno y prehispánico ubicado en suelos poco estructurados, fue producto de procesos de rodamiento o translocación, algo característico de las zonas de laderas con pendientes de moderada a fuertemente inclinadas (20 y 30, es decir, no se encontraban en el lugar de abandono original). El hallazgo de teja y ladrillo macizo podría ser un indicador de modificaciones en el área de vivienda actual desde tiempo atrás que corresponde a la parte menos inclinada de la ladera. Los fragmentos de teja eran de color 10YR5/4 (light olive brown) por su cara interna, inclusiones finas (mica, cuarzo), compactos y con espesores de 14 mm, algunas no presentaban acabado interno, solo un fragmento tenía alisado por ambas caras. Materiales que fueron descartados en la fase de laboratorio porque eran elementos de desecho modernos.



Imagen 14 Fragmentos de teja y ladrillo, superficie interna y externa, respectivamente (p.s.29, 31 y 37)

Los procesos gravitacionales, erosión, transporte y sedimentación generaron mayor desgaste en las superficies de los elementos, y aunque no se ubicaron elementos diagnósticos y las evidencias no se hallaron en su contexto original o primario, características de algunos materiales: pasta con inclusiones de cuarzo, feldespatos, plagioclasa, óxidos de hierro, tiesto triturado, el tratamiento de la superficie predominando lo que pudo ser alisado manual, elaboración en rollos, y dos fragmentos con evidencias de engobe rojo, lleva a relacionarlos con ocupaciones prehispánicas tardías. Los elementos con engobe rojo (p.s. 11 y 35 –frag.1 y 8), con espesores de 7mm, se podrían asociar con copas, definidas con una cronología del 1200 al 1600 D.C., los materiales restantes (fragmentos 2 a 6 con excepción del 7) presentan características similares con esta cronología, grosores de la pasta mayores a 14mm, con inclusiones de variados tamaños, en las que se utilizó tiesto triturado y en los cuales predomina una textura granular. El fragmento 7, ubicado en el pozo de sondeo 35 a 40cm de profundidad fue hecho con torno, presenta una curvatura en el cuerpo que indica pudo hacer parte de una pieza cerámica, sin embargo, no se logra definir la forma, posible uso y temporalidad.

La comparación con el estudio más cercano llevado a cabo por los investigadores Fernando Montejo y Elkin Rodríguez en La Variante La Romelia-El Pollo (Fundación ERIGAE, 1997), permitió ver similitudes en algunos materiales con el denominado por ellos Tipo Burdo Arenoso (1997, págs. 184-193), que a su vez tendría relación con los materiales del Complejo Caldas (Bruhns, 1990) y el Mirador (Herrera, Moreno, & Peña, 2011).

En el AIA 1, los muestreos positivos estuvieron distribuidos en el centro-occidente y nororiente, el material cerámico se ubicó en horizontes A recientes, perturbados y poco estructurados, y no se ubicaron evidencias a nivel superficial.

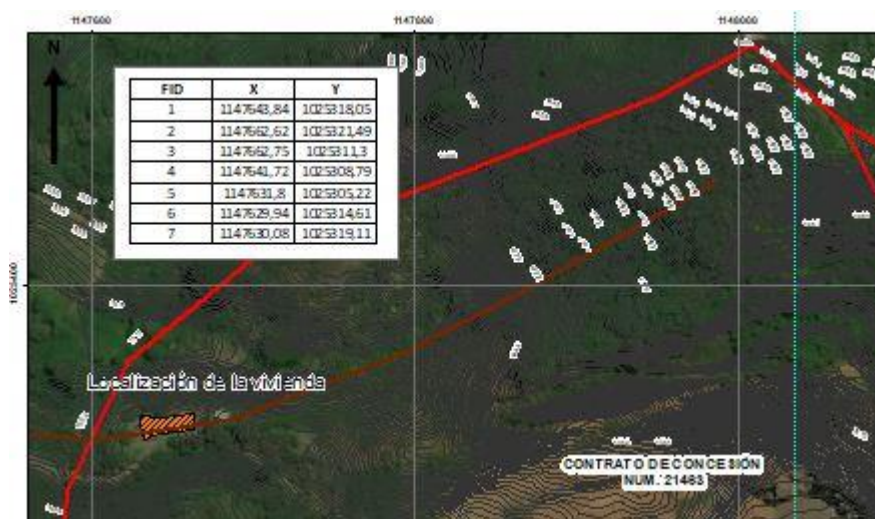


Figura 15 Descanso de ladera (vivienda actual) con posible ocupación prehispánica

El AIA1 está conformado por laderas fuertemente inclinadas (más de 27°), es decir no aptas para ocupación, además de hallarse cerca de la base de la ladera, donde se acumulan los materiales erodados y transportados, todo lo cual evidencia que el material arqueológico hallado en el Área de Intervención 1 corresponde al traslado por dinámicas gravitacionales, erosión hídrica y antrópica proveniente de zonas más altas, probablemente de la unidad correspondiente al descanso de ladera moderadamente inclinado ubicado al norte del AIA1 (ver Figura 15), en el cual se ubica actualmente la casa rural con infraestructura externa consistente en comedor, zona de lavaderos, bodega, tanque de agua y zona de acumulación de material vegetal.



Imagen 15 Vivienda vista desde AIA2 parte media de la montaña

Con base en las anteriores descripciones se considera que el AIA 1 tiene un potencial arqueológico Bajo, por lo cual se recomienda el seguimiento permanente durante las excavaciones civiles (2m máximo) que se lleven a cabo para adecuar el área dentro del Plan de Trabajo de la Cantera (ver Anexo II y Figura 18 Mapa de definición del potencial arqueológico y acciones a seguir).

7.2 Área de intervención arqueológica 2

Localizada al norte del título 21463, parte alta y media de la montaña, en límites con el título 17521. Presenta terrazas artificiales, taludes manejados, guadua talada, rastrojo alto, relicto de bosque asociado con un drenaje, cultivo de café y plátano abandonado, todo en zona de ladera.

Previo a la aprobación de la autorización de intervención arqueológica se presentaron afectaciones naturales en gran parte de la montaña por la temporada de lluvias y la explotación minera, lo que implicó el otorgamiento de permisos por parte de la autoridad ambiental (CARDER) para intervenir con el objetivo de mitigar los daños (deslizamientos) (ver Anexo III). Las acciones para disminuir peso en la parte alta fueron el retiro de material vegetal (guadua y árboles), la conformación de terrazas para controlar los desprendimientos –movimientos en masa- y procesos erosivos (ver Ilustración 2, Imagen 16 e Imagen 19), y la construcción de cunetas.

El reconocimiento inicial se realizó desde la vivienda de la finca Costa Rica, siguiendo una trocha por la que se cruza un drenaje natural en un valle estrecho afectado por varios deslizamientos, por el que se accede al costado suroccidental del polígono (AIA 2), donde se ubica un cultivo abandonado y un sector de bosque. Al momento que se otorgó el permiso para ingresar a la cantera, en el mes de agosto, se venían adelantando trabajos correspondientes (canalizaciones, manejo de taludes) para evitar mayores desprendimientos que pudieran generar una tragedia. Trabajos que implicaron cortes que superaron 3m de profundidad. Los muestreos proyectados fueron 293, 216 fueron descartados (áreas intervenidas y laderas fuertemente inclinadas) se realizaron 77 con resultados negativos.



Imagen 16 Área donde se ubicaba un guadua e intervenida con maquinaria en la parte alta y con deslizamiento (17 de agosto y 5 de septiembre 2019)

Se decidió iniciar por el área intervenida con la ubicación y ejecución de los muestreos proyectados, teniendo en cuenta las recomendaciones de seguridad, ya que se presentaba: acumulación de material vegetal, agrietamientos, cárcavas y deslizamientos, todos en zonas con fuerte pendiente. El acceso se realizó por una vía interna que salía desde la parte baja donde se localiza el área de transformación o entable minero (trituración, clasificación, cague y paqueo) llegaba hasta la parte media de la montaña y ascendía hasta la cima.



Imagen 17 Vista de ascenso parte alta y talud expuesto (aprox. Punto 170 AIA 2)

Aunque se esperaba utilizar cinta métrica, se debió recurrir a la ubicación de los puntos con GPS y hacerlos conforme se iban definiendo las zonas que no estaban intervenidas aún con retroexcavadora y no representaran riesgo. La localización de los muestreos se inició desde la parte alta de la cantera (p.s.292). Toda la información se organizó en la fase de laboratorio en tablas (ver información digital en Anexo VI).



Imagen 18 Ubicación con GPS del punto 213 y 274, vista de norte a sur de la ladera y agrietamientos (p.s.264)

Los restos de materiales de guadua, hojas, culmos, rizomas secos apilados en algunos puntos y material suelto en una ladera con una pendiente de 30° en promedio dificultaron la realización del trabajo.



Imagen 19 Ladera de antiguo guadua y vía de acceso en la parte media del polígono, taludes de p.s.243 a 292 norte-sur y sur a norte, y terraza en construcción del AIA 2

Las terrazas de la parte alta se encontraban perfiladas, con tratamiento de canales y con la siembra de vegetación, donde quedaban alrededor de 115 de los muestreos que habían sido proyectados sobre el plano del AIA 2. Al momento de realizar el trabajo de campo, se habían conformado 5 terrazas en un área aproximada de 1ha.



Imagen 20 Intervención en límite con zona de bosque y área de muestreos 164 y 173 en zona aterrazada

A lo largo del recorrido, en la parte media del AIA2, se continuaban presentando grietas y movimientos de suelo que aunque leves se debieron manejar también desde la parte inferior, porque podrían generar un desprendimiento en la zona de bosque y desplazarse al afluente (quebrada) llegando a una especie de planicie, además de afectar dos viviendas que se ubican en la parte baja. Los muestreos que se ubicaron en las áreas intervenidas, en la pendiente fuerte con acumulación de material vegetal (guadua y árboles talados) y en el bosque denso fueron descartados. Desprendimientos mayores se presentaron en el mes de octubre, durante el aumento de lluvias en la zona de bosque, para el mes diciembre de 2019 esta zona había sido intervenida con medidas correctivas que abarcaban ambos títulos en un área de más de 6ha (ver Figura 16 y Tabla 7).

Los muestreos en esta zona no arrojaron evidencias culturales, en las áreas donde hubo presencia de guadua se ubicó una capa de materia orgánica en descomposición, en términos generales se presentaba entre 0-50 cm: suelo pardo oscuro con rizomas de guadua, y entre 45-60 cm: suelo pardo rojizo con algunas rocas y raíces fibrosas y gruesas de guadua. Gravas y arenas, arenisca arcillosa (material parental de la roca en proceso de meteorización), utilizada para actividades de construcción.



Imagen 21 Proceso de excavación de pozos de .275, 249 y 246 respectivamente

En la mayoría de los sondeos se ubicó roca asociada con el material parental de la cantera. Esta roca se ubicaba en matrices de suelo pardo oscuro, pardo rojizo-naranja y pardo amarillo, con textura predominante arcillo-arenosa. El suelo pardo oscuro era dado por el material orgánico aportado por el guadua y el bosque.

Debido a que la fuerte pendiente con bosque denso dificultó el reconocimiento en sentido norte sur del polígono, el abordaje al sur del AIA 2, al pie de la ladera, se realizó ingresando desde la finca Costa Rica. Durante el trabajo de campo (agosto y septiembre) aún se conservaba zona de bosque con arbustos como el olivón, helechos, árboles de yarumo, nogal y guadua en las áreas más pendientes que funcionan como franja protectora de la quebrada, meses después la zona fue afectada por un desprendimiento de suelo que llegó hasta la quebrada. El cultivo de plátano y café, ubicado en el pie de la montaña en zona de ladera, tenía rastrojo alto, enredaderas, pasto y caña brava que habían abarcado los cultivos, por lo que se debió ir despejando con machete para la ubicación de los muestreos.



Imagen 22 Vista de línea occidente-oriente desde el pozo de sondeo 108, área de pozos de sondeo 24, 25, 43 y 44 desde el 45, línea de pozos de sondeo 111 a 127, área de pozos de sondeo 4 a 8, de 26 a 39 y 3 a 19

La parte media del polígono presentaba mayor inclinación en sentido occidente oriente y norte sur, formando una especie de cañón en cuya base corre la quebrada. Los cultivos fueron sembrados en la ladera con inclinaciones entre los 14 a 27° y las áreas con mayor inclinación (40°) escarpadas a fuertemente escarpadas, conservaban bosque.



Imagen 23 P.s.0, 109, 128, 175 en área de cultivo de café y plátano sin mantenimiento, y zona de bosque

La mayor cantidad de los pozos de sondeo, 56, se efectuaron en el costado suroccidental de AIA2, área de cultivo abandonada (ver Anexo I). En general se presentó una capa de suelo muy reciente con material orgánico superficial entre 0-10cm, que corresponde a hojarasca, raíces de pasto y arvenses. Continúa un suelo pardo claro a gris con rocas en proceso de meteorización, suelos franco arcilloso-arenoso, arcilloso a franco arenoso (arenisca arcillosa), plástico, en las rocas predomina un tono naranja, las profundidades finales estuvieron entre 45-60cm. Material parental asociado con proceso de meteorización de roca de composición basáltica y que es utilizada como afirmado, insumo de construcción, que suele llegar hasta los 6m de profundidad. Los muestreos realizados, la revisión de los taludes expuestos en terrazas y en general los recorridos no arrojaron evidencias culturales asociadas con ocupaciones antiguas.



Ilustración 3 Perfil general del AIA 2

La cima de la montaña formaba parte de una especie de cuchilla, que bien podría haber sido un punto de observación y de tránsito para las comunidades asentadas en la zona. La característica de un paisaje de montaña, disectado con laderas fuertemente inclinadas formando vaguadas que han facilitado desagües naturales en la cuenca del río Otún, podían ofrecer importantes servicios ecosistémicos para asentamientos cercanos.

Las intervenciones antrópicas en la montaña asociadas con la explotación de minerales se vienen presentando desde los años 50 del siglo XX, observada en el título 21463 que fue de propiedad del municipio, la explotación más intensa, desde hace 25 años, en ambos títulos fue presentándose desde el área que hoy ocupa la planta de trituración hacia el centro y el costado oriental, en zonas que tuvieron un uso rural. La parte superior de la montaña conservaba cobertura vegetal que protegía la ladera, sin embargo, las actividades de extracción que implican remociones de las capas superficiales que cubren la roca, el uso de explosivos, las lluvias, las actividades agrícolas y demás procesos erosivos afectaron la estabilidad de los suelos que presentan una susceptibilidad alta a los fenómenos de remoción en masa.

Puntualmente el AIA 2 presenta alteraciones antiguas y recientes que afectaron la ladera, se retiró el material vegetal representado especialmente en guadua angustifolia y los suelos con material orgánico o biomasa, cortes para vías internas, además de los bancos o aterrazamientos que iniciaron como medida de mitigación de riesgo frente a las grietas. La intensidad de las lluvias posteriores al mes de septiembre ocasionó dificultades con el manejo de las terrazas en la parte alta y se generaron otros deslizamientos que llegaron hasta la parte baja (zona de vaguada con esorrentía). La ladera es propensa a desarrollar procesos erosivos, tanto en la zona de cultivo como en el área del bosque, donde la pendiente puede llegar a ser superior a los 40°.

Con base en la ausencia de evidencias culturales tanto en los muestreos como en las superficies y taludes expuestos, en el paisaje de ladera con pendientes entre 30° y 40°, y en las afectaciones antrópicas y naturales, que no se conserva el hz B, se considera que este sector tiene un potencial arqueológico muy bajo, por lo que se recomienda un monitoreo

arqueológico durante la remoción de suelo hasta los 60cm, que corresponde a la capa máxima de materia orgánica ubicada en la zona, para continuar con la conformación de las terrazas (ver Figura 18 Mapa de definición del potencial arqueológico y acciones a seguir).

7.3 Área de intervención arqueológica 3

Localizada al norte del título minero 17521, en límites con el título 21463 y con la cantera El Bosque (ver Imagen 8 e Ilustración 2), corresponde a la parte alta de la montaña en zona de ladera con pendientes fuertemente inclinadas a fuertemente escarpadas.

El ingreso para llevar a cabo las labores de campo en el AIA3 se realizó por el barrio Llano Grande (antes hacienda La Reina), siguiendo una vía veredal, ascendiendo hasta el predio contiguo al norte, llegando hasta la cima cerca de la tubería de hidrocarburos (Puerto Salgar-Cartago-Yumbo). En este punto se procedió con la ubicación de los pozos de sondeo proyectados, identificando que gran parte del AIA3 presentaba áreas de explotación inactivas, y aterrazamientos vinculados con las grietas y deslizamientos ocurridos en el 2019, trabajos que se realizaron tanto en la Cantera de Combia s.a.s. como en los predios colindantes.

El área que no presentaba intervenciones recientes, en la zona fuertemente inclinada, correspondía a un bosque secundario que ha servido de lindero y parte de un cañaduzal abandonado, que rodea el área de influencia de la torre de energía (#29 de la Línea de transmisión Las Pavas-Dosquebradas), en la que desde hace varios años se vienen realizando trabajos de estabilización para prevenir desprendimientos en la base de la torre, que espera ser trasladada para poder continuar con el avance minero. Los muestreos proyectados fueron 71, dada las afectaciones antrópicas solo se pudieron efectuar 9 pozos de sondeo que resultaron negativos, 62 fueron descartados (terrazas asociadas con deslizamientos, bancos inactivos, vías de acceso y cuneta) (ver Figura 16 y Anexo I).



Imagen 24 Vista de acceso a título 17521, polígono 3 y Torre #29 que debe ser trasladada

El costado norte, entre los pozos de sondeo 32 a 70, había sido afectado con terrazas para mitigación de riesgos (intervención correctiva), la parte media y sur del polígono tenía terrazas (muestreos 1 a 22) de áreas inactivas de explotación; el extremo oriental, lindero con El Bosque limitaba con la zona de fuerte pendiente con cobertura vegetal densa (ver Anexo I y Figura 16)



Imagen 25 Parte alta intervenida y descenso por cuneta en el título 17521, AIA 3

En el límite del polígono (AIA3) con el predio El Bosque se han realizado intervenciones que incluyen canalizaciones hechas en forma de escalón, fue por estas por las que se hizo el descenso para el reconocimiento, ya que por el lindero fue prácticamente imposible, por la pendiente fuerte.



Imagen 26 Proceso de excavación y final de los p.s.70 y 69, respectivamente

En los pozos de sondeo que se realizaron en la parte alta (69 y 70) fue evidente la inexistencia de un suelo hz A formado, el material vegetal correspondía al que había sido depositado al parecer durante el corte para adecuar la vía de acceso hasta la cima. El material reciente, migajoso, sin compactación y con raíces tenía un espesor de 15cm, por debajo de este se ubicaba el material arcilloso con roca (arenisca arcillosa), el cual continúa a mayores profundidades, y es utilizado como afirmado.



Imagen 27 P.s. 53 y proceso de excavación y final del p.s.59; área y final de p.s. 25 y 26

De otra parte en las áreas que conservaban cobertura vegetal con rastrojo alto y bosque secundario (árboles de yarumo) se ubicó un suelo pardo oscuro con abundantes raíces (0-43 cm), rocas tamaño grava y gravilla en proceso de meteorización, textura franco arenosa; por debajo de éste hasta 70cm se observó un suelo pardo claro a moteado rojizo, tonalidad dada por roca en proceso de meteorización, franco arenoso a arcillo-arenoso.

El cultivo que predominó en el predio, antes de ser explotado por minería, fue la caña de azúcar, cerca de la torre 29, costado oriental, se conservaban restos del cultivo y canales o cunetas que fueron construidos en el 2019, por lo que se indagó con el personal sobre posibles hallazgos durante las excavaciones manuales, sin que refirieran encontrar evidencias culturales antiguas.



Imagen 28 Pozo de sondeo 27 y área de ladera con caña de azúcar de pozos de sondeo 28 a 31, zona con terrazas de p.s. 0 a 22 y p.s.23

Durante los muestreos se continuó identificando una escasa capa vegetal, seguida por un suelo franco arcilloso a arcillo-arenoso con rocas en proceso de meteorización. Las terrazas que se encontraban siendo tratadas para el manejo de aguas fueron conformadas tiempo atrás como bancos para la explotación minera, y servían como vías de acceso para el desarrollo de la extracción de material.

La revisión de cartografía, fotografías aéreas, indagación con personal de la cantera, los muestreos y recorridos realizados no permitieron definir un uso específico en épocas prehispánicas. La zona de ladera formaba parte de una escorrentía temporal, pudo conservarse con vegetación natural; la parte alta o cima, pudo ser utilizada como área de tránsito en la montaña. No se pudo determinar si el punto donde se ubicó la torre de energía #29 correspondía a un pequeño descanso natural o si fue aterrazado para la instalación.

El AIA 3 presenta alteraciones que implicaron el retiro de su cobertura vegetal y suelos con material orgánico con cortes de más de 3m, no presenta hz B ceniza volcánica, no se ubicaron elementos en la superficie expuesta, ni en los taludes cortados, por tal razón se considera que tiene un potencial arqueológico muy bajo, por lo que se recomienda un monitoreo arqueológico durante la remoción de suelo hasta los 60cm que corresponde a la capa máxima de materia orgánica ubicada en la zona (ver Figura 18 Mapa de definición del potencial arqueológico y acciones a seguir).

7.4 Fuentes complementarias

A partir de la revisión de fotografías aéreas de los años 1959, 1969, 1978 y 1995, se logró identificar que el área se encontraba intervenida, al parecer con minería a cielo abierto, por lo menos desde finales de los años 50 del siglo XX, en lo que correspondería a la denominada Cantera de Combia (n°21463), que fue propiedad de municipio, como la que se ubica contigua (Cantera Oriente), junto a la vía que conduce al corregimiento de Combia y al municipio de Marsella. La parte alta y la zona de ladera al costado occidental conservaba para 1959 la cobertura vegetal (bosque), en 1969 y 1978 la zona tuvo una recuperación del bosque, posiblemente asociada con las dificultades naturales que presenta por laderas con fuertes pendientes y posibles deslizamientos; para finales de los 90's del siglo XX, aún se conservaba la zona de bosque, que contrastaba con la explotación intensa que avanzaba desde el pie de la montaña.



Ilustración 4 1969, 1978, 2012 respectivamente

Fuente: (Londoño, 2018) (IGAC, 2012)

En el siglo XXI, se ha dado un aumento considerable en la explotación del material, como fue descrito en los antecedentes del área de estudio, lo que ha significado el avance minero en gran parte de la montaña, (ver Figura 1, Figura 3, Figura 5 y Figura 6).



Imagen 29 Contratos 21463 y 17521, 2015, 2017 y 2018

Fuente: archivo personal

A parte de los planos topográficos, se pudo contar con imágenes del área de los años 2012, 2015, 2017 y 2018, en los que se pueden apreciar cambios significativos en la montaña. Entre el 2012 y 2015 se observa la ampliación de frentes de explotación, lo que implicó un aumento considerable en el área descapotada y en bancos o terrazas de trabajo. En el año 2017 se ejecutan labores en la base de la torre de energía como medidas preventivas por los deslizamientos, para el 2018 en la parte alta se observan terrazas de control de ambos contratos mineros y como fue descrito en los resultados de campo (ver Ilustración 2), para el año 2019, prácticamente toda la corona hasta la parte media de ambos títulos fue afectada por procesos de sobresaturación del suelo que precisaron intervenciones tales como: limpieza y remoción de materiales inconsolidados, reconfiguración de vías, reconfiguración de la corona, construcción de cunetas, entre otras actividades que implicaron la modificación del paisaje (ver Anexo III Informe técnico de riesgo). En lo que se conserva de la finca Costa Rica, la mayor intervención corresponde a la vía de acceso, la vivienda y anexos (ver Figura 17).

Consideramos importante dar cuenta de las intervenciones que se presentan en las áreas de estudio así como en la Cantera de Combia s.a.s como insumo para definir no solo el potencial arqueológico, sino las acciones a seguir en una zona donde las modificaciones de las laderas han sido considerables (ver Figura 16). La intervención correctiva corresponde al área donde se presentaron deslizamientos, agrietamientos y demás afectaciones naturales que implicaron intervenir de manera prematura la corona de la montaña, la cual no estaba contemplada en los Planes de Trabajo a corto plazo que incluye no solo los títulos 21463 y 17521 y a su vez las AIA2, y 3, sino las canteras contiguas como El Bosque y Oriente:

Tabla 7 Áreas de intervención en los títulos 21463 y 17521

AREA	Ha
Área de ZODME (aledaño a AIA1)	0,595141
Área de transformación (entable minero)	5,73613
Área de intervención extractiva	16,447795
Área de intervención correctiva (deslizamientos, grietas)	6,136944
Área de no intervención	56,724379

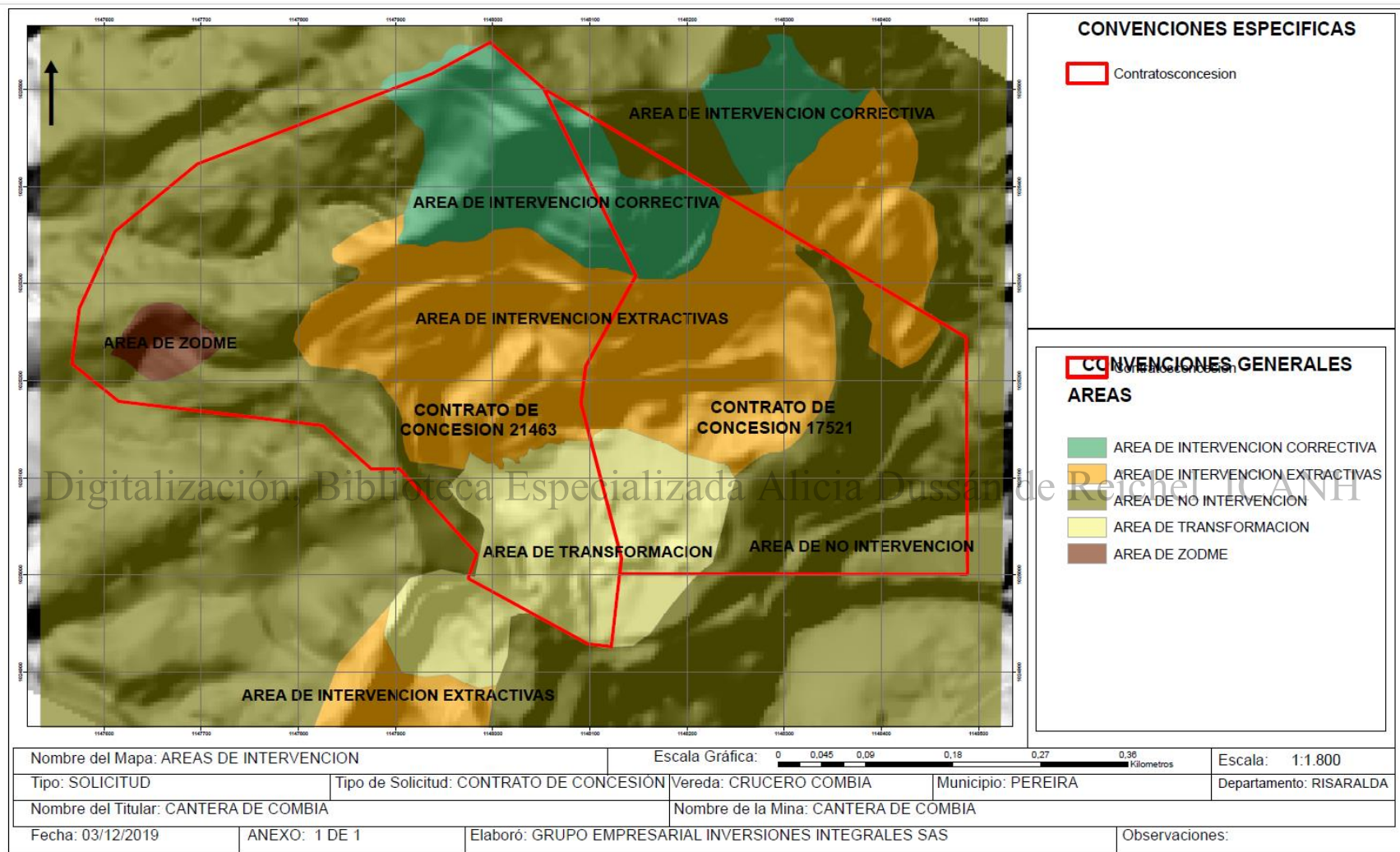


Figura 16 Mapa de áreas de intervención correctiva (deslizamientos), extractivas, de transformación y Zodme

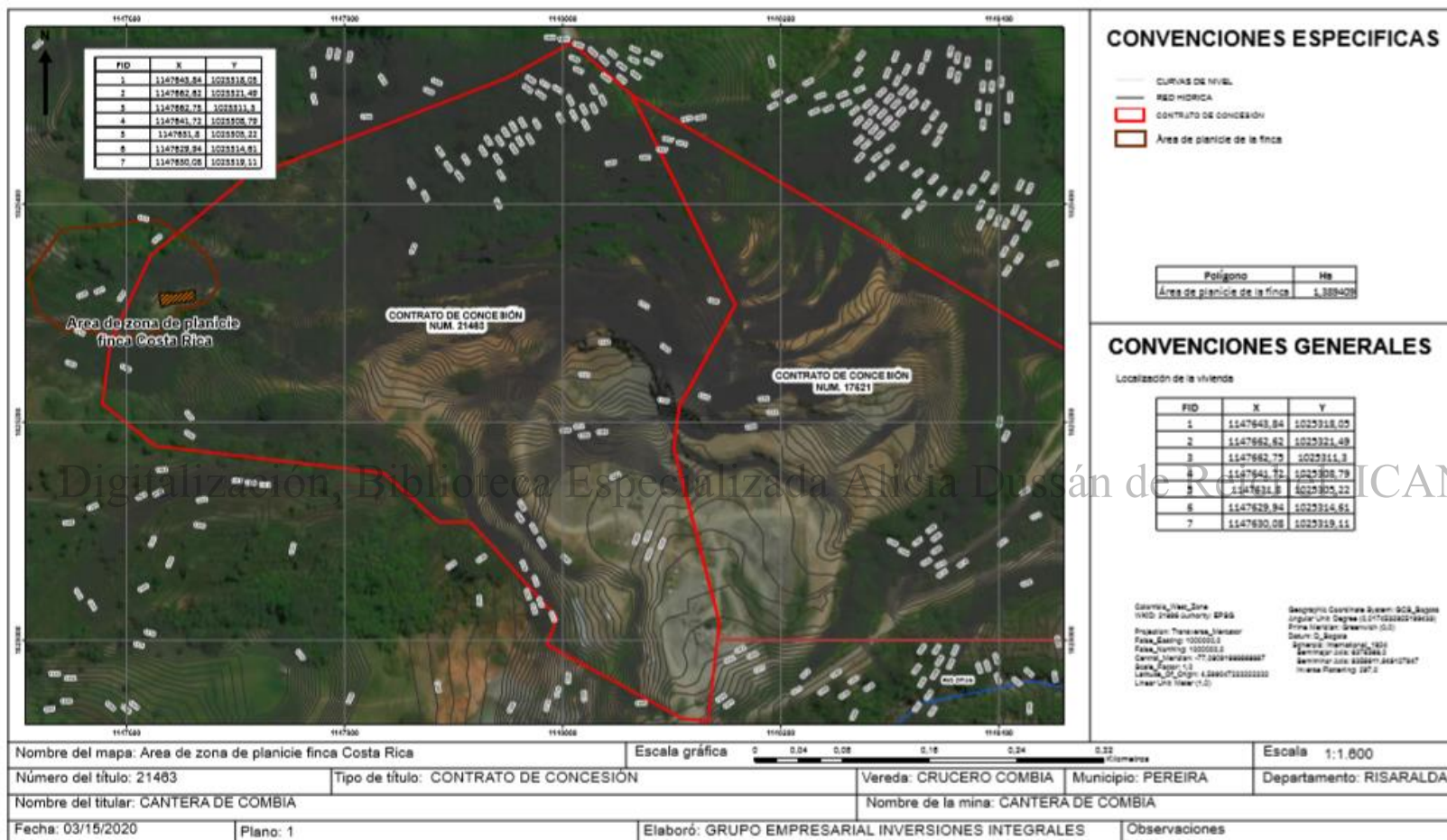


Figura 17 Mapa de planicie y descanso de la finca Costa Rica

7.5 Definición del potencial arqueológico

Finalmente, como parte del estudio de arqueología preventiva se formula el Plan de Manejo Arqueológico para la Cantera de Combia y Triturados Combia (títulos n°21463 y n°17521), específicamente para las tres áreas que fueron muestreadas y que se espera sean intervenidas a lo largo del proyecto minero, como parte del Plan de Trabajo e Inversiones (PTI). Como se ha evidenciado en el presente informe, se buscó utilizar una variedad de técnicas con el fin de identificar y caracterizar las áreas que fueron utilizadas por los antiguos pobladores (considerando prehispánicos, coloniales, republicanos y recientes), toda vez que la Cantera de Combia s.a.s hace parte del área sub-urbana del municipio de Pereira, presentando fuertes alteraciones del paisaje original de montaña.

La definición del potencial arqueológico, en 4,27ha, se especificó en las tres áreas de intervención arqueológica, en las cuales se efectuaron recorridos, sondeos y comparación de planos que permitieran caracterizarlas, así: AIA 1 y AIA2 (título 21463) y AIA3 (título 17521). Se aclara que hubo afectaciones naturales e intervenciones antrópicas, antiguas y recientes que afectaron las AIA2 y 3, también posterior a los muestreos iniciales (pozos de sondeo), consistentes en agrietamientos y movimientos en masa naturales, y como medidas correctivas de mitigación se dio la construcción de cunetas, terrazas, perfilado de taludes y siembra de plantas; además de las terrazas o bancos de explotación inactivos y rampas de acceso vehicular (AIA3) pre-existentes.

Para redefinir y caracterizar el potencial arqueológico de las áreas, se decidió buscar alternativas que permitieran cumplir con este propósito, en tal caso se optó por realizar la revisión de fuentes documentales como textos históricos, cartografía, descripciones geomorfológicas, fotografías, antecedentes de las canteras. En el presente apartado se señalan todos los elementos que permitieron definir el potencial arqueológico del área de estudio (áreas muestreadas, recorridas y no muestreadas), mencionando la relevancia del área de influencia indirecta, sectores Nacaderos-Matecaña-Llano Grande cercanos al río Otún, como lugar de paso para conducir al corregimiento de Combia y al municipio de Marsella, además de una preferencia de ocupaciones permanentes en terrenos con una topografía más suave.

Aparte de las evidencias de ocupaciones prehispánicas en distintas partes del área urbana de Pereira y en la cuenca media del río Otún, se cuenta con información etnohistórica sobre la conformación de la ciudad de Cartago en 1540 en un paisaje colinado de la margen izquierda del río Otún, donde siglos más tarde la migración de caucanos y antioqueños en el siglo XIX generaría un aumento poblacional, fundando la ciudad de Pereira.

Para principios del siglo XX en las terrazas altas del río se menciona el cultivo de café y la actividad ganadera en las haciendas Nacaderos y Matecaña (margen izquierda del río Otún), Llano Grande, Pital y Combia (margen derecha del río Otún). Desde principios del siglo XX se dan importantes cambios en el sector Nacaderos-Matecaña, como la construcción de ferrocarril de Caldas, el trazo de la vía Pereira-Cartago y a mediados del siglo la construcción del aeropuerto. En este contexto, desde el sector de Nacaderos, en los

años 30 se diseña y traza la carretera para Marsella por la ladera hacia el río Otún (Concejo de Pereira, 1998), el cruce se realiza en una zona donde el río presenta un cañón profundo con un fondo amplio, atravesando la ladera en la margen derecha hasta llegar al sistema de colinas en Combia, cuenca baja del río Otún. Los procesos de urbanización al norte de Pereira, comuna del Café, iniciaron en la década de 1990 en la vereda Llano Grande, sobre el pequeño valle del río Otún en la parte inferior de la Serranía del Alto del Nudo, área de expansión urbana limitada por la zona montañosa que, aunque corresponde a un uso rural, presenta restricciones de conservación, además del desarrollo de actividad minera que también limita el avance urbano. En esta misma década se construyó la variante La Romelia-El Pollo, vía que cruza el perímetro urbano de Dosquebradas y Pereira, límite del valle de Dosquebradas, al pie del Alto del Nudo, donde se debieron pasar una serie de hondonadas, con cruces altos (puentes).

En términos generales el área de estudio presenta intervenciones de origen antrópico, que han cambiado la geomorfología del costado sur de la montaña casi en su totalidad, las laderas que tuvieron cobertura vegetal tienen afectaciones naturales por agrietamientos, zanjas, remociones en masa, terrazas o bancos activos e inactivos, accesos viales, canales para manejo de agua y zonas de depósito de material. De hecho, las intervenciones y eventos naturales fueron razones por las cuales se debieron descartar más de la mitad de los muestreos proyectados. Los taludes expuestos sin cobertura vegetal sobre las terrazas y las rampas de acceso vehicular, dejan ver el material parental de la zona (Formación Barroso). La parte baja o pie de la montaña aún conserva un segmento de la forma original de la ladera (AIA1), cerca de una vaguada, donde se pudieron registrar fragmentos culturales prehispánicos y modernos que fueron erodados y transportados desde la parte superior de la ladera.

El ejercicio de análisis los datos recuperados permitió identificar parte de las transformaciones que se han dado en el área de la cantera que han llevado a modificaciones sustanciales del paisaje. En términos generales se observan laderas con pendientes moderadas a fuertes, el uso del suelo, primero agrícola y tal vez pecuario genera procesos de erosión, transporte y sedimentación, las áreas de protección con bosque en las partes escarpadas con flujos de agua, permitieron cierta conservación de la ladera; posteriormente el uso del suelo para minería a cielo abierto, empieza a cambiar completamente la montaña, aumentando las zonas escarpadas, con taludes que superan los 3m, y con zonas menos inclinadas y planas, que corresponden a la planta de transformación y trituración asociadas con el avance minero, las oficinas, parqueadero y comedor. La vivienda, comedor, tanque y vía de acceso en la finca Costa Rica son otras intervenciones que se han dado al interior de los títulos mineros y en la montaña en general. Para definir el potencial arqueológico de las zonas en que se dividió el área de estudio, se hizo uso de 7 categorías descriptivas que han sido implementadas por Álvarez (2016) en el departamento Risaralda y Álvarez y Henao (2018, págs. 171,172) en Manizales –Caldas-. Categorías de análisis que permitieron sintetizar la información recopilada en el desarrollo del proyecto. Las cuatro primeras están relacionadas directamente con los resultados del trabajo de campo y las tres restantes, están relacionadas con aspectos generales del área de estudio, características fisiográficas y reporte de hallazgos. Aspectos que se tuvieron en cuenta en las áreas muestreadas, asociadas a las intervenciones proyectadas para la Cantera de Combia s.a.s. Los resultados e interrelación entre las categorías descriptivas (ver Tabla 8), permitieron definir el

potencial arqueológico de áreas muestreadas (ver Figura 18 Mapa de definición del potencial arqueológico y acciones a seguir), a continuación, se describen cada una de ellas:

1. **El registro de evidencias arqueológicas durante los muestreos (pozos de sondeo, perfiles y recolecciones superficiales):** en la cual se buscó definir si hay o no evidencias arqueológicas (material cerámico y lítico y rasgos de actividades humanas), que se hayan registrado durante los muestreos.

2. **La cantidad de evidencia arqueológica recuperada en cada Área de intervención Arqueológica prospectada:** en la cual se buscó definir en términos de alto, medio bajo la cantidad de evidencia arqueológica en un sector determinado del área prospectada durante las actividades de campo.

3. **Deposición de materiales arqueológicos en los horizontes de suelo:** en la cual se buscó definir la localización de las evidencias arqueológicas en la estratigrafía natural de un sector determinado, esto permitió definir el grado de alteración o conservación del sitio.

4. **Estado de conservación del área de estudio:** en la cual se buscó describir las alteraciones que ha tenido la zona y su incidencia en los horizontes de suelo que albergan evidencia arqueológica. Bueno, regular y malo.

5. **Características fisiográficas de la zona de estudio:** en la cual se buscó definir las características fisiográficas de cada área, las cuales pudieron incidir de forma determinante en el uso, apropiación del espacio por parte de los antiguos pobladores y en las evidencias culturales.

6. **Hallazgos arqueológicos reportados por los lugareños:** en la cual se buscó indagar sobre los hallazgos arqueológicos que se hubiesen registrado en el área de estudio y en zonas aledañas. Los reportes de hallazgos, de prácticas ilegales de guaquería, en muchos casos se convierten en los únicos testimonios de los sitios ocupados por los antiguos pobladores.

7. **Investigaciones arqueológicas:** en la cual se buscó tener en cuenta las investigaciones arqueológicas más cercanas al área de estudio y los resultados de las mismas (cuenca media del río Otún).

La utilización de estas categorías descriptivas se aplicó en los tres polígonos sobre los que se definió el PMAr dentro de la Cantera de Combias.a.s, con el fin de definir posibles áreas de interés. Como referencias se establecieron Alto, Medio, Bajo y Muy Bajo potencial arqueológico. Así, para establecer que una zona presentó un **potencial arqueológico alto** se debieron haber registrado evidencias arqueológicas (materiales y rasgos), siendo importante la cantidad de las mismas, la deposición en la estratigrafía natural y el estado de conservación del área de hallazgos, además que se hayan reportado hallazgos cercanos en la zona. Es importante definir las características fisiográficas en las cuales se enmarca la zona, las cuales probablemente fueron criterios de selección para el desarrollo de actividades humanas antiguas, caso específico descansos de ladera, cimas de colina, terrazas aluviales y coluvio aluviales, las cuales corresponden a zonas relativamente planas, en donde se

pudieron establecer áreas de actividad (domésticas, tránsito, ocupación, enterramientos, entre otras).

Para establecer que una zona presentó áreas con un **potencial arqueológico medio** se debieron haber registrado evidencias arqueológicas (materiales y rasgos), pero en menor cantidad, cuyos depósitos en la estratigrafía natural pudieron encontrarse alterados así como el área como tal. Es probable que las características fisiográficas del sector hayan sido adecuadas para el desarrollo de actividades humanas antiguas, pero al localizarse otras áreas con mejores condiciones, probablemente fueron criterios de selección por parte de los antiguos pobladores, pudiendo otórgale otro tipo de usos, no tan intensos como lo podría ser un área de vivienda, enterramiento, taller, entre otros, pero sí un uso antrópico antiguo (prehispánico, colonial, siglo XIX o principios del XX).

Para establecer que una zona presentó un **potencial arqueológico bajo** debió haber registrado poco o nada de evidencia arqueológica (materiales y rasgos), en zonas alteradas (excavaciones que implicaron por lo menos remoción de la capa de suelo inicial y/o parte del horizonte estéril B, que arrasaron con las posibles evidencias subyacentes), que las características fisiográficas no faciliten la conservación de evidencias (laderas con fuertes pendientes, casi escarpadas), y cambios drásticos en la geoforma; además que no se haya reportado algún tipo de hallazgo en la zona de estudio.

Finalmente, para establecer que una zona presentó un **potencial arqueológico muy bajo** no debe haber registro arqueológico (materiales y rasgos), pueden ser zonas alteradas que modificaron la topografía original (excavaciones y/o deslizamientos que implicaron la remoción de la capa de suelo inicial, horizonte estéril B, llegando hasta el C que arrasaron con las posibles evidencias subyacentes), que las características fisiográficas pasadas y actuales no facilitaron la conservación de evidencias (laderas con fuertes pendientes, casi escarpadas y escarpadas), debido a cambios drásticos en la geoforma por actividad antrópica y/o natural, donde se descarta la posibilidad de encontrar evidencias culturales antiguas; además que no se hayan reportado algún tipo de hallazgo en el área de estudio, o simplemente que no fueron utilizadas.

La definición del potencial arqueológico y de las acciones a seguir, en las distintas áreas de los títulos mineros que se proponen dentro del Plan de Trabajo e Inversiones por parte del operador Cantera de Combia s.a.s, se realizaron con base en el área ocupada (características fisiográficas), las evidencias culturales, el estado de conservación, y en los trabajos u obras que se proyectan.

Área de Intervención Arqueológica 1. Título 21463

Parte baja o pie de montaña de la vertiente suroccidental, que llega a una vaguada amplia, anegadiza en temporada de lluvias. Tiene un cultivo de café en estado de abandono con barrera de plátano entre lotes. Limita al norte con el carretable de acceso a la casa de la finca Costa Rica, al occidente con un cultivo de café (otro predio), al oriente con una zona de depósito de material, Zodme, que se encuentra inactiva, al sur con el bajo o vaguada donde se conserva un relicto de bosque con árboles de guamo. El reconocimiento y muestreo sistemático se realizó en toda el área propuesta (0,485ha) para la ampliación del

Zodme. Allí se proyectaron 40 muestreos, se efectuaron 39 y descartó uno. Se ubicaron evidencias en 9 pozos de sondeo, elementos en arcilla cocida y un lítico. En campo se descartaron elementos de desecho recientes como plásticos, fibra y frasco de café. De los 13 elementos recuperados, 4 correspondían a fragmentos de teja y ladrillo, 7 fragmentos cerámicos prehispánicos y uno sin identificar, y el lítico era una roca en proceso de meteorización, saprolito, asociada con el material parental (basalto). Los elementos en arcilla cocida presentaban desgastes en sus superficies. No se ubicaron elementos en superficie.

Por la forma del relieve (ladera), el grado de inclinación más de 30°, el clima y los usos del suelo, la dispersión de los materiales hallados en el AIA1, 13 elementos ubicados en 9 muestreos, en suelos poco consolidados susceptibles a procesos erosivos y de sedimentación en la parte inferior, se considera que la ladera no corresponde al lugar de depósito original de los materiales por parte de quienes los descartaron. El descanso de ladera levemente inclinado donde se construyó infraestructura para la finca Costa Rica pudo ser el contexto primario o sitio arqueológico donde se descartaron dichos elementos.

Con esto y que la zona se proyecta como área de ZODME aprovechando la ladera, se considera con un potencial arqueológico Bajo en el que se recomienda el seguimiento permanente durante las excavaciones (2m máximo) que se lleven a cabo para adecuar el área (ver Anexo II y Figura 18 Mapa de definición del potencial arqueológico y acciones a seguir).

Área de Intervención Arqueológica 2. Título 21463

Definida entre la parte alta y media de la montaña en límites con el título 17521, corresponde a la vertiente sur y parte occidental de la montaña, con pendientes entre 30° y 40°. El área tenía: terrazas, rampas y vías de acceso, remociones en masa, material vegetal cortado, rastrojo alto, árboles como franja protectora de un drenaje, cultivo de café y plátano abandonado hace por lo menos 8 años. En el primer semestre de 2019 se presentaron afectaciones naturales debidas a la temporada de lluvias, lo que implicó el otorgamiento de permisos por parte de la autoridad ambiental (CARDER) para intervenir con el objetivo de mitigar los daños (deslizamientos) (ver Anexo III). Posterior al retiro de material vegetal (guadua y árboles), se inició el proceso del terraceo desde la parte alta, de tal forma que se pudiera controlar los procesos erosivos -movimientos en masa-.

En un área de ladera en 2,961ha se habían proyectado 293 muestreos, las grietas, remociones en masa, desde la cima hasta la parte media de la ladera, se produjeron en el área de estudio, lo cual afectó el desarrollo de la prospección sistemática, tanto para el inicio de las labores como para la ejecución de los muestreos proyectados (ver Imagen 16).

Se decidió iniciar el estudio por el área intervenida, al norte, teniendo en cuenta las recomendaciones de seguridad debidas a la acumulación de material vegetal –guadua tumbado-, los agrietamientos, las cárcavas y deslizamientos, las terrazas en conformación; todas en zona con fuertemente quebrada que afectaron más del 50% del polígono o área de estudio (más de 1,5ha). A pesar de las dificultades, el retiro del material vegetal ofreció la

posibilidad de realizar el reconocimiento del área, efectuar 21 pozos de sondeo previamente a la continuidad de los aterrazamientos y a otros deslizamientos. Los muestreos y el reconocimiento no arrojaron evidencias materiales.

En el extremo suroccidental de la ladera del AIA2, área moderadamente inclinada a fuertemente inclinada había un cultivo de café y plátano sin mantenimiento, en un área fuertemente quebrada a escarpada tenía cobertura vegetal de bosque en inmediaciones a una escorrentía natural, que fue afectada por los movimientos en masa dados en la parte alta. Allí se realizaron 56 pozos de sondeo, los cuales resultaron negativos.

216 muestreos en áreas intervenidas y laderas con pendientes superiores a los 40° fueron descartados. En términos generales, el gradual hizo un aporte considerable de biomasa permitiendo la formación de suelo en una zona con fuerte pendiente, que permitió tener profundidades de hasta 50cm, mezclado y seguido de una capa arcillo arenosa con roca en proceso de meteorización (saprolito). En la zona de cultivo de café y plátano, el abandono permitió que se empezara un proceso de recuperación del suelo con material vegetal en proceso de descomposición (hz O), ya que en general, se presentó un suelo pardo claro, poco húmedo, con menos materia orgánica y con roca (saprolito).

El AIA 2 presenta alteraciones, que afectaron la ladera, se retiró el material vegetal, conformaron terrazas, perfilado de taludes como medida de manejo para las grietas y movimientos en masa, construcción de cunetas para el manejo de aguas y rampas de acceso a las áreas de trabajo, Sumado a que la topografía predominante es de pendientes fuertemente inclinadas a escarpadas con tendencia a los deslizamientos. A partir de esto es difícil establecer si la zona tuvo un uso activo en épocas prehispánicas.

El AIA2 se proyecta continuarla como área de explotación para los próximos 20 años. La ausencia de evidencias culturales tanto en los muestreos como en las superficies y taludes expuestos, el paisaje de ladera con pendientes entre 30° y 40° con tendencia a procesos erosivos, las afectaciones antrópicas y naturales que han ocasionado remociones de suelo de 3m de profundidad, se considera con un potencial arqueológico muy bajo, por lo que se recomienda un monitoreo arqueológico durante la remoción de suelo hasta los 60cm que corresponde a la capa máxima de materia orgánica ubicada en la zona (ver Figura 18 Mapa de definición del potencial arqueológico y acciones a seguir).

Área de Intervención Arqueológica 3. Título 17521

Forma parte de la montaña que viene siendo explotada a cielo abierto, localizada en el norte del título minero 17521, en límites con el título 21463 y con la cantera El Bosque. Para acceder a la cima de la colina se debió ingresar por el barrio Mirador de Llano Grande (antiguamente predio La Reina). En el área se presentan intervenciones correctivas y extractivas, las primeras asociadas a las afectaciones por movimientos en masa y las segundas, con áreas inactivas y rampas de acceso a la parte alta donde se ubica la torre de energía #29. .

Los muestreos proyectados fueron 71, dada las afectaciones antrópicas solo se pudieron efectuar 9 pozos de sondeo que resultaron negativos y 62, fueron descartados (terrazas asociadas deslizamientos, bancos inactivos, vías de acceso, cuneta) (ver Figura 16 y Anexo I). Durante todo el recorrido se identificó que gran parte del área presentaba áreas de explotación inactivas, además de las terrazas en la parte alta conformadas como medidas de control para las grietas y desplazamientos que se presentaron en el 2019. El área que no presentaba intervención correspondía a una zona escarpada que conserva árboles y rastrojo alto que sirve de lindero, además de restos de cañaduzal abandonado, que rodea el área de influencia de la torre de energía #29, en la que desde hace varios años se vienen realizando trabajos de estabilización para prevenir desprendimientos en la base de la Torre, que será trasladada.

En el AIA3 se proyecta continuar como área de explotación para los próximos 20 años. Allí se presentan alteraciones que retiraron su cobertura vegetal y ausencia de suelos con material orgánico, no se ubicaron elementos en la superficie de las terrazas, ni en los taludes cortados a 3m, siendo solo la roca en proceso de meteorización la que queda expuesta, por tal razón se considera con un potencial arqueológico muy bajo, por lo que se recomienda un monitoreo arqueológico durante la remoción de suelo hasta los 60cm que corresponde a la capa máxima de materia orgánica ubicada en la zona (ver Figura 18 Mapa de definición del potencial arqueológico y acciones a seguir).

Finalmente, la revisión de cartografía, fotografías aéreas, indagación con personal de la cantera, el uso agrícola con plantas no originarias (café, plátano y caña) en la ladera, los muestreos y recorridos realizados no permitieron definir un uso específico en épocas prehispánicas. La zona de ladera pudo conservarse con vegetación natural; la parte alta en la cima, pudo ser utilizada como área de tránsito en la montaña para descender, al norte, hasta las colinas suaves de la quebrada Combia. El pequeño descanso de ladera donde se ubica la vivienda de la finca Costa Rica pudo ser utilizado en épocas antiguas, y de este punto provenir los materiales (recientes y antiguos) que se ubicaron en la ladera del AIA1.

Tabla 8. Categorías descriptivas para la definición del potencial arqueológico identificado

CATEGORÍAS DESCRIPTIVAS	AIA 1	AIA 2	AIA 3
Registro de Evidencias arqueológicas	13 elementos culturales: 8 Fragmentos cerámicos, 4 fragmentos de ladrillo y teja, un lítico (roca, saprolito – grava-)	NO se registró material arqueológico, colonial o republicano. Registrándose intervenciones que implicaron el retiro de la capa vegetal. Horizontes de suelo con material parental, roca. Suelos propensos a la erosión.	NO se registró material arqueológico, colonial o republicano. Registrándose la mayor parte del área intervenida por la actividad minera y actividades correctivas
Cantidad de evidencia arqueológica recuperada en el área prospectada	En proporción a los pozos de sondeo realizados (39 en total y uno descartado), la cantidad de material cerámico prehispánico registrado fue poco con 8 fragmentos en total, 4 modernos (ladrillo y teja), dispersos en la ladera	Sin evidencia arqueológica, colonial o republicana.	Sin evidencia arqueológica, colonial o republicana.
Deposición de materiales arqueológicos en los	El material rodado, es decir, en contexto secundario, se ubicó en hz A reciente entre	Sin registro de evidencias arqueológicas, coloniales o republicanas en los horizontes	Sin registro de evidencias arqueológicas, coloniales o republicanas en los horizontes

CATEGORÍAS DESCRIPTIVAS	AIA 1	AIA 2	AIA 3
horizontes de suelo	10-40cm de profundidad y solo un fragmento a los 70cm, en un hz A poco estructurado	de suelo.	de suelo.
Estado de conservación del área de estudio	Estado de conservación regular en inmediaciones a la vía de acceso a la vivienda (costado norte) y oriente, junto a canal en concreto. Estado de conservación bueno, debido al abandono de los cultivos se conservan horizontes de suelo pardo oscuro, además de los procesos de transporte y sedimentación de la parte baja de la ladera..	Estado de conservación malo. La mayor parte del área, parte media y corona de la colina, se encuentra intervenida por actividades de corrección asociadas con movimientos en masa. Estado de conservación regular a mala al sur, en ladera fuertemente inclinada con cultivo de café y plátano, el no mantenimiento ha disminuido la erosión. Zona de bosque escarpado fue afectado por deslizamientos	Estado de conservación malo. Prácticamente toda el área fue intervenida tiempo atrás por la actividad minera, y en el 2019 fue intervenida por actividades de corrección asociadas con movimientos en masa.
Características fisiográficas de la zona de estudio	Sistema montañoso denudacional con pendiente fuertemente inclinada (margen derecha del río Otún). Al final de la ladera se presenta una mayor inclinación que termina en una vaguada o bajo inundable en temporada de lluvias. Cuneta en el límite oriental asociada a una zona de depósito de material (Zodme). Suelos susceptibles a la erosión.	Sistema montañoso denudacional con fuerte pendiente (margen derecha del río Otún). Montaña aprovechada para la explotación de material para construcción. Construcción de bancos o terrazas, cunetas y rampas de acceso. Se conserva en la parte baja de la ladera fuertemente quebrada café, plátano y bosque protector junto a escorrentía. Suelos susceptibles a la erosión dejando expuesto el macizo rocoso (Formación Barroso).	Sistema montañoso denudacional con fuerte pendiente (margen derecha del río Otún). Colina aprovechada para la explotación de material para construcción. Terrazas, rampa de acceso para Torre de energía #29. Y cunetas en la base de los taludes y en todo el extremo oriental. Suelos susceptibles a la erosión dejando expuesto el macizo rocoso (Formación Barroso).
Hallazgos arqueológicos reportados por los lugareños	No se tiene conocimiento de hallazgos que se hayan dado, ni prácticas de guaquería en el área.	No se tiene conocimiento de hallazgos que se hayan dado, ni prácticas de guaquería en el área.	No se tiene conocimiento de hallazgos que se hayan dado, ni prácticas de guaquería en el área.
Investigaciones arqueológicas	Las investigaciones más cercanas se desarrollaron en el sitio 66PER156 Aeropuerto Internacional Matecaña, margen izquierda del río Otún (Henao, Vargas, & Mora, 2019). En la parte baja del Cerro Alto del Nudo y ciudadela Málaga, margen derecha del río Otún (Montejo & Rodríguez, 2001) (Piazzini & Briceño, Estudios arqueológicos en Playa Rica (Calarcá, Quindío) y Ciudadela Málaga (Pereira, Risaralda), 2001)	Las investigaciones más cercanas se desarrollaron en el sitio 66PER156 Aeropuerto Internacional Matecaña, margen izquierda del río Otún (Henao, Vargas, & Mora, 2019). En la parte baja del Cerro Alto del Nudo y ciudadela Málaga, margen derecha del río Otún (Montejo & Rodríguez, 2001) (Piazzini & Briceño, Estudios arqueológicos en Playa Rica (Calarcá, Quindío) y Ciudadela Málaga (Pereira, Risaralda), 2001)	Las investigaciones más cercanas se desarrollaron en el sitio 66PER156 Aeropuerto Internacional Matecaña, margen izquierda del río Otún (Henao, Vargas, & Mora, 2019). En la parte baja del Cerro Alto del Nudo y ciudadela Málaga, margen derecha del río Otún (Montejo & Rodríguez, 2001) (Piazzini & Briceño, Estudios arqueológicos en Playa Rica (Calarcá, Quindío) y Ciudadela Málaga (Pereira, Risaralda), 2001)

Tabla 9. Definición del potencial arqueológico y acciones a seguir

DEFINICIÓN DEL POTENCIAL ARQUEOLÓGICO Y ACCIONES A SEGUIR			
	AIA 1 (n°21463)	AIA 2 título (n°21463)	AIA 3 (título n°17521)
POTENCIAL ARQUEOLOGICO	El área prospectada presenta un Potencial Arqueológico Bajo, los materiales ubicados en la ladera son producto de dinámicas gravitacionales y erosivas de origen natural y antrópico.	Tanto las áreas prospectadas, cultivo de café y plátano, como aquellas que presentan alteraciones naturales y antrópicas (intervención correctiva), ubicadas en laderas fuertemente inclinadas a escarpadas, se consideran con un Potencial Arqueológico muy Bajo.	Tanto las áreas prospectadas, antiguo cañaduzal y zona de bosque, como aquellas que presentan alteraciones naturales y antrópicas (intervención correctiva y áreas inactivas de explotación), ubicadas en laderas fuertemente inclinadas a escarpadas se consideran con un Potencial Arqueológico muy Bajo
ACCIONES A SEGUIR	Se recomienda el seguimiento permanente durante las excavaciones (2m máximo) que se lleven a cabo para adecuar el área para el Zodme.	Las terrazas, bancos, cunetas, deslizamientos, rampas o vías de acceso, que presentan excavaciones de más de 3m de profundidad, que vienen siendo intervenidas; y donde se encuentran rastrojo alto y zona de bosque en laderas de más de 40° con fuertes procesos erosivos, ya que no se conservan ceniza volcánica, se recomienda acompañamiento durante la remoción de suelo hasta los 60cm de profundidad.	Las terrazas, bancos, cunetas, deslizamientos, rampas o vías de acceso, que presentan excavaciones de más de 3m de profundidad, que vienen siendo intervenidas y donde se encuentran rastrojo alto y árboles en lindero, en laderas de más de 40°, ya que no se conservan ceniza volcánica, se recomienda el acompañamiento durante la remoción de suelo hasta los 60cm de profundidad.

8. 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 cual se esperaba brindar mediante una charla informativa al personal involucrado directamente con la actividad minera, sobre la importancia de conocer, proteger y valorar el patrimonio arqueológico de nuestro país. En la charla además se buscó la participación de la comunidad y relatos de sus experiencias relacionados con hallazgos fortuitos y de la práctica de la gúaquería que ha sido tan frecuente en el departamento de Risaralda.



Imagen 30 Proceso de convocatoria en área de influencia de la Cantera y Triturados de Combia

La convocatoria del proceso de socialización a personas de la comunidad se realizó a través del área de gestión social a cargo de la profesional Adriana María Palacio, quien hizo la convocatoria en el sector de Llano Grande y el barrio Luis Alberto Duque, con volantes de invitación y puerta a puerta (ver Imagen 30).



Imagen 31 Socialización en la Cantera de Combia (noviembre de 2019)

En el proceso de socialización del programa de arqueología preventiva se trataron los temas generales: Patrimonio (bienes materiales, manifestaciones inmateriales), entidades encargadas de la salvaguarda del patrimonio, definición de Bien de Interés Cultural. Temas específicos: definición de patrimonio arqueológico, tipos de intervenciones que requieren autorización del ICANH, programa de arqueología preventiva, arqueología en Pereira. Finalmente, el desarrollo de la fase de prospección llevada a cabo en la Cantera de Combia s.a.s.: actividades, muestreos, evidencias culturales.



Imagen 32 Grupo de diapositivas presentadas en la socialización

La presentación se proyectó en video beam y como complemento se diseñó un plegable para dar a los asistentes (ver Anexo IV Socialización componente arqueológico, acta de reunión, listado de asistencia y volante.).



Imagen 33 Plegable arqueología preventiva en la Cantera de Combia

El objetivo del plegable era informar y sensibilizar a la comunidad en general sobre el patrimonio, así, se plasmó de manera sintética el desarrollo del estudio de arqueología preventiva en área de los títulos minero 21463 y 17521, Cantera de Combia y Triturados de combia, además de mencionar temas relevantes como patrimonio arqueológico, ocupaciones prehispánicas y arqueología preventiva.

Los asistentes expresaron sus inquietudes y comentaron que al parecer durante la construcción en el sector conocido como Parque Industrial (comuna del Café), década de 1990, antigua hacienda Llano Grande, se había ubicado material prehispánico. A pesar de esto ninguno ofreció información sobre el paradero de los hallazgos.

9. CONSIDERACIONES FINALES

La modificación de la licencia ambiental para los títulos mineros n°21463 y n°17521 (Cantera de Combia y Triturados de combia), implicaba cambios en el Plan de Trabajo e Inversiones para tres áreas al interior de los polígonos, que consistían en la ampliación de la zona de extracción o explotación y la destinación de una como zona de depósito de materiales, todo ocupando un área de 4,27ha. La operación minera a cielo abierto, en zona de montaña, a cargo de Cantera de Combia s.a.s. de los títulos mineros colindantes, ha conllevado a la unificación de operaciones.

Las zonas de estudio se denominaron Áreas de intervención Arqueológica (AIA) 1, 2 y 3 respectivamente, la 1 ocupaba un área de 0,485ha, la 2 ocupaba 2,961ha y la 3 0,832ha. El reconocimiento y realización de muestreos arqueológicos de las AIA, en zonas de ladera fuertemente inclinada a escarpada, buscó llevar a cabo tanto en las zonas que presentaban alteraciones como en las que no, un estudio arqueológico, efectuando 125 muestreos de 404 proyectados.

Los resultados de esta primera fase y la definición del potencial arqueológico fueron entregados en un primer documento al ICANH, con la evaluación emitida por el mismo instituto y radicada con el número 0101 del 14 de febrero de 2020, se integran las modificaciones realizando la caracterización geológica y geomorfológica, lo que a su vez permite reinterpretar el contexto de las evidencias culturales prehispánicas y modernas ubicadas en el AIA1, el cual había sido definido inicialmente como un sitio arqueológico, para efectos de adelantar los trámites de tenencia del material exigidos por el Instituto, y que en realidad corresponde a un contexto secundario.

La cantidad de evidencias recuperadas no fue abundante en el AIA1, 13 elementos, que podrían indicar que en zonas cercanas si tuvieron lugar actividades humanas antiguas de forma discreta, pero no una ocupación directamente en la ladera. Al ubicarse de forma dispersa en la base de la ladera, se podría inferir que los materiales provienen, probablemente, del descanso en el que se construyó la vivienda de la finca Costa Rica, sus anexos y el carretable, donde se encuentran geoformas aptas para el establecimiento de asentamientos permanentes y semi-permanentes; consideramos que el AIA 1 presenta un **Potencial Arqueológico Bajo** siendo necesario el monitoreo permanente durante el retiro de las capas de suelo hasta los 2m de profundidad.

Ubicados también en laderas de pendientes fuertemente inclinadas a escarpadas, los muestreos y recorridos realizados las AIA 2 y 3, evidenciaron suelos con materia orgánica poco formados y con material parental (saprolitos) propensos a la erosión, cortes de 3m a 5m de profundidad dejando taludes expuestos en terrazas conformadas, los cuales no arrojaron evidencias culturales asociadas con ocupaciones antiguas. Intervenciones antrópicas relacionadas con la extracción de materia prima en la parte baja de la montaña desde los años 50, más la explotación continua a cielo abierto a lo largo de los últimos 25 años, removieron capas superficiales, subsuperficiales llegando hasta el macizo rocoso, y generando acelerados procesos erosivos que modificaron el paisaje.

La ausencia de evidencias culturales tanto en los muestreos como en superficie, por la pendiente no se conservan cenizas volcánicas (hz B), sumado a las alteraciones antrópicas y naturales como: terrazas, bancos para la explotación y extracción de material, accesos, cunetas, manejo de taludes, agrietamientos, remociones en masa y demás procesos que han afectado la montaña, permiten considerar que las AIA 2 y 3 tienen un **Potencial Arqueológico Muy Bajo**, se considera pertinente el acompañamiento permanente por un arqueólogo de los movimientos de suelo hasta los 60cm de profundidad, es decir, la remoción de la capa de suelo que contiene materia orgánica.

En el área de influencia, el río Otún transcurre sobre un cañón profundo, en su margen derecha se presenta un paisaje de montaña, de vertientes largas con pendientes fuertemente inclinadas propensas a procesos erosivos, lo que dificultó asentamientos permanentes. La cima de la montaña formaba parte de una especie de cuchilla, por el norte se accedía a la vereda El Pital de Combia, por el oriente a las colinas de las haciendas La Reina y Llano Grande, por el occidente fácilmente se descendía a las colinas bajas del corregimiento de Combia y por el sur hacia el Río Otún.

Con esto consideramos que la parte alta de la montaña donde se localiza la Cantera de Combia, bien podría haber sido un punto de observación y de tránsito para las comunidades asentadas en la zona. Las laderas y sus suelos pudieron servir para el aprovechamiento de recursos, tales como el aprovisionamiento de alimentos, material vegetal y rocas, que podían ser utilizadas para diferentes labores llevadas a cabo por las comunidades que se asentaran en sus inmediaciones. Por fuera de las áreas de estudio solamente el descanso de ladera se considera pudo ser un sitio de ocupación antigua, modificado para la construcción de una vivienda. La preferencia de las ocupaciones en inmediaciones a la cuenca media se ha reportado en la margen izquierda, con el sitio 66PER156 (Aeropuerto Internacional Matecaña y antiguo Zoológico Matecaña), Unicentro, Santa Mónica y Matecaña, todos en un sistema de colinas amplias que forman parte del abanico fluvio-volcánico del Quindío. En la margen derecha se consideraría el casco urbano de Dosquebradas que se emplaza, sobre un valle amplio de depósitos de escombros y flujos del Otún cubierto por cenizas volcánicas, los descansos de ladera del Alto del Nudo y valle del corregimiento Llano Grande, fueron áreas con mejores condiciones para ser ocupada desde épocas antiguas.

Finalmente, a partir de la revisión de otro tipo de fuentes y de la información brindada por la comunidad, se conoce que las intervenciones de la montaña se vienen presentando desde mediados del siglo XX, posiblemente con la extracción de material, acrecentando la explotación del macizo rocoso de forma considerable entre el 2010 y 2020 por medio de varias canteras que se localizan en la misma montaña, más procesos de urbanización en los que no se reportaron hallazgos de comunidades antiguas. A partir de las fotografías aéreas no se logró identificar en la ladera un posible sistema de cultivo como los reportados por Fernando Montejo en las laderas del Alto del Nudo (2001). A pesar de esto, consideramos que la cercanía, a menos de 1km, con uno de los cruces sobre el río Otún, para acceder al norte del municipio de Pereira, hacia Marsella y viceversa, es un indicador de la importancia de la zona de estudio en tiempos recientes.

10. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Álvarez, A. (2016). *Prospección y monitoreo arqueológico: Urbanización Manzanares Pereira, Risaralda. Informe Final*. Manizales.
- Álvarez, A., & Henao, C. E. (2018). *Prospección y reconocimiento arqueológico para la construcción de la segunda calzada desde el sector de la Estación Uribe al sector de la Fuente, Manizales, Caldas (área de 9,93ha)*. Manizales.
- Bruhns, K. (1990). Las culturas prehispánicas del Cauca Medio. *Arte de la tierra. Quimbayas*, 9-14. Bogotá: Presencia.
- Campos, A., & Guzmán, J. (2001). Análisis de las características de los suelos para las zonificaciones sísmicas de las ciudades de Pereira, Dosquebradas y Santa Rosa de Cabal. En P. UTP-GTZ, *Suelos del Eje Cafetero* (págs. 78-95). Pereira: Fondo editorial del departamento de Risaralda.
- Cano Echeverri, M. C. (2001). Reconocimientos arqueológicos en los municipios de Marsella, Dosquebradas y Pereira (Risaralda). En V. González Fernández, & C. A. Barragán, *Arqueología Preventiva en el Eje Cafetero* (págs. 39-50). Bogotá: ARFO Editores e Impresores Ltda.
- Cano, M. (2004). Los primeros habitantes de las cuencas medias de los ríos Otún y Consota. En C. E. López, & M. C. Cano, *Cambios ambientales en perspectiva histórica. Ecorregión del Eje Cafetero* (Vol. 1, págs. 68-91). Pereira: Universidad Tecnológica de Pereira.
- Cano, M. (2016). *Prospección arqueológica y formulación de Plan de manejo arqueológico en el marco de la ampliación de la vía de acceso al Aeropuerto Internacional Matecaña, en terrenos del antiguo Zoológico Matecaña, Pererira (Risaralda). Propuesta - proyecto de intervención arqueológica*. Pereira: Sin publicar.
- Cano, M. (2016). *Rescate de hallazgo fortuito y Formulación de Plan de Manejo Arqueológico obras Aeropuerto Matecaña, Pereira*. Pereira: Sin Publicar.
- Cano, M. (2017). *Prospección arqueológica y formulación de Plan de manejo arqueológico en el marco de la ampliación de la vía de acceso al Aeropuerto Internacional Matecaña, en terrenos del antiguo Zoológico Matecaña, Pererira (Risaralda). Propuesta - proyecto de intervención arqueológica*. Pereira: Sin publicar.
- Cano, M. C., López, C. E., & Realpe, J. A. (2001). Diez mil años de huellas culturales en los suelos del eje cafetero. En UTP-GTZ, *Suelos del Eje Cafetero*. Pereira: Fondo Editorial.
- CARDER. (2013). *Diagnóstico de riesgos ambientales municipio de Pereira Risaralda*. Pereira: CARDER.

- CARDER. (2019). *Conociendo nuestra cuenca del río Otún "Un recorrido por su territorio". Cartilla educativa POMCA río Otún*. Pereira: CARDER. Universidad Católica de Pereira.
- Concejo de Pereira. (1998). *Gestión política del Concejo de Pereira a través de la historia. 1867-1998*. Pereira: Concejo de Pereira.
- Dickau, R., Aceituno, F., Loaiza, N., López, C., Cano, M., Herrera, L., . . . Ranere, A. (2015). Radiocarbon chronology of terminal Pleistocene to middle Holocene human occupation in the Middle Cauca Valley, Colombia. *Quaternary International* 363, 43-54.
- Duque Gómez, L. (1970). *Los Quimbayas, reseña etno-historica y Arqueologica*. Bogotá, Colombia: Imprenta nacional.
- Emmons, W., Allison, I., Stauffer, C., & Thiel, G. (1965). *Geología: Principios y Procesos*. Madrid, España: McGraw-Hill.
- Franco, A. (2007). *Arqueología y arquitectura en la Universidad tecnológica de Pereira. Las costumbres fúnebres de los pobladores prehispánicos en el Salado del río Consota*. Pereira.
- Franco, A. (2018). *Diagnóstico Arqueológico Triturados de Combia S.A*. Cajicá.
- Fundación ERIGAE. (1997). *Antiguos Pobladores y Labranzas en el valle del río. Arqueología de rescate variante La Romelia-El Pollo*. Bogotá: Consultoría Colombiana S.A.
- Google. (2019). *Google maps*. Recuperado el 14 de 12 de 2019, de <https://www.google.com/maps/@4.824196,-75.7426655,550m/data=!3m1!1e3>
- Grupo Empresarial de Inversiones Integrales. (2018). *Información técnica*. Medellín.
- Grupo empresarial de inversiones integrales. (2019). *Información técnica y ambiental de línea de transmisión Dosquebradas-Las Pavas*. Medellín.
- Grupo Empresarial Inversiones Integrales s.a.s. (2020). *Geomorfología*. Medellín.
- Henao, C. E., Vargas, M., & Mora, L. M. (2019). *Rescate y Monitoreo Aeropuerto Internacional Matecaña de Pereira (6,51ha)*. Pereira: CSS.
- Hernández, M. (2013). *Programa de arqueología preventiva-Prospección y Plan de Manejo Arqueológico para la variante del poliducto Puerto salgar-Cartago-Yumbo, sector Chinchiná-Pereira*. Bogotá: Ecopetrol.
- Herrera, I., Moreno, C., & Peña, O. (2011). *Historia muy antigua del municipio de alestina (Caldas)*. Manizales: Espacio Gráfico Comunicaciones S.A.,
- Herrera, L., Moreno, M., & Peña, O. (2009). *Metodología, tipología cerámica y el sitio 11"El Mirador". Primer volumen del informe final del proyecto de rescate y*

monitoreo arqueológico Aerocafé (palestina, Caldas). Manizales: Centro de Museos, Universidad de Caldas.

IGAC. (2012). *IGAC-Geoportal*-. Recuperado el 16 de 10 de 2018, de ssiglwps.igac.gov.co/ssgl2.0/visor/galeria.reg?mapald=22

Jaramillo, L. (2000). Investigación arqueológica en los municipios de Chinchiná, Palestina, Villamaría y Santa Rosa de Cabal. *Boletín de Arqueología*, 29-40.

Jaramillo, L. (2008). El Complejo Tesorito y la ocupación humana en la región Quimbaya. En L. G. Jaramillo E, *Aguas arriba y aguas abajo: de la arqueología en las márgenes del río Cauca, curso medio*. (págs. 5-30). Bogotá: Ediciones Uniandes.

Jaramillo, L. (2008). *Sociedades prehispánicas en el territorio "Quimbaya": unidades domésticas, áreas de actividad y el Complejo Tesorito*. Bogotá D.C., Cundinamarca, Colombia: Fundación de Investigaciones Arqueológicas Nacionales. Recuperado el Octubre de 2013

Jaramillo, L., Quintana, L., & Enríquez, S. (2001). Reconocimientos arqueológicos en los municipios de Buenavista, Circasia, Córdoba, Montenegro, Quimbaya (Quindío) y Chinchiná (Caldas). En V. González, & C. A. Barragán, *Arqueología Preventiva en el Eje Cafetero* (págs. 17-37). Bogotá: ARFO Editores e impresores Ltda.

Londoño, F. (02 de 05 de 2018). Arquitecto -Aerofotografías. (M. Vargas, Entrevistador)

López, C. (2007). *Arqueología Preventiva en las áreas de expansión urbana del municipio de Pereira, Risaralda*. Pereira: Universidad Tecnológica de Pereira-Alcaldía de Pereira.

Montejo, F., & Rodriguez, E. (2001). *Antiguos pobladores y labranzas en el valle del río Otún*. Bogotá: Fundación de Investigaciones Arqueológicas Nacionales (FIAN).

OPAM. (2018). *Caracterización del área de influencia. Cap.5. En: Plan de Manejo Ambiental. Plan de intervención, adecuación y modernización Aeropuerto Internacional Matecaña*. Pereira.

Orjuela, C. A., Serna, A., & Henao, C. E. (2016). *Prospección arqueológica y formulación del Plan de Manejo. Pk43+930 a Estación Pereira, realineamientos y sector piscina Combia*. Pereira: Ecopetrol-CAIN.

Piazzini, C., & Briceño, P. (2001). Estudios arqueológicos en Costa Rica (Calarcá, Quindío) y Ciudadela Málaga (Pereira, Risaralda). En V. G. Barragán, *Arqueología Preventiva en el Eje Cafetero. Reconocimiento y rescate en los municipios jurisdicción del fondo para la reconstrucción del Eje Cafetero, Forec* (págs. 103-118). Bogotá: ICANH, FIAN, FOREC.

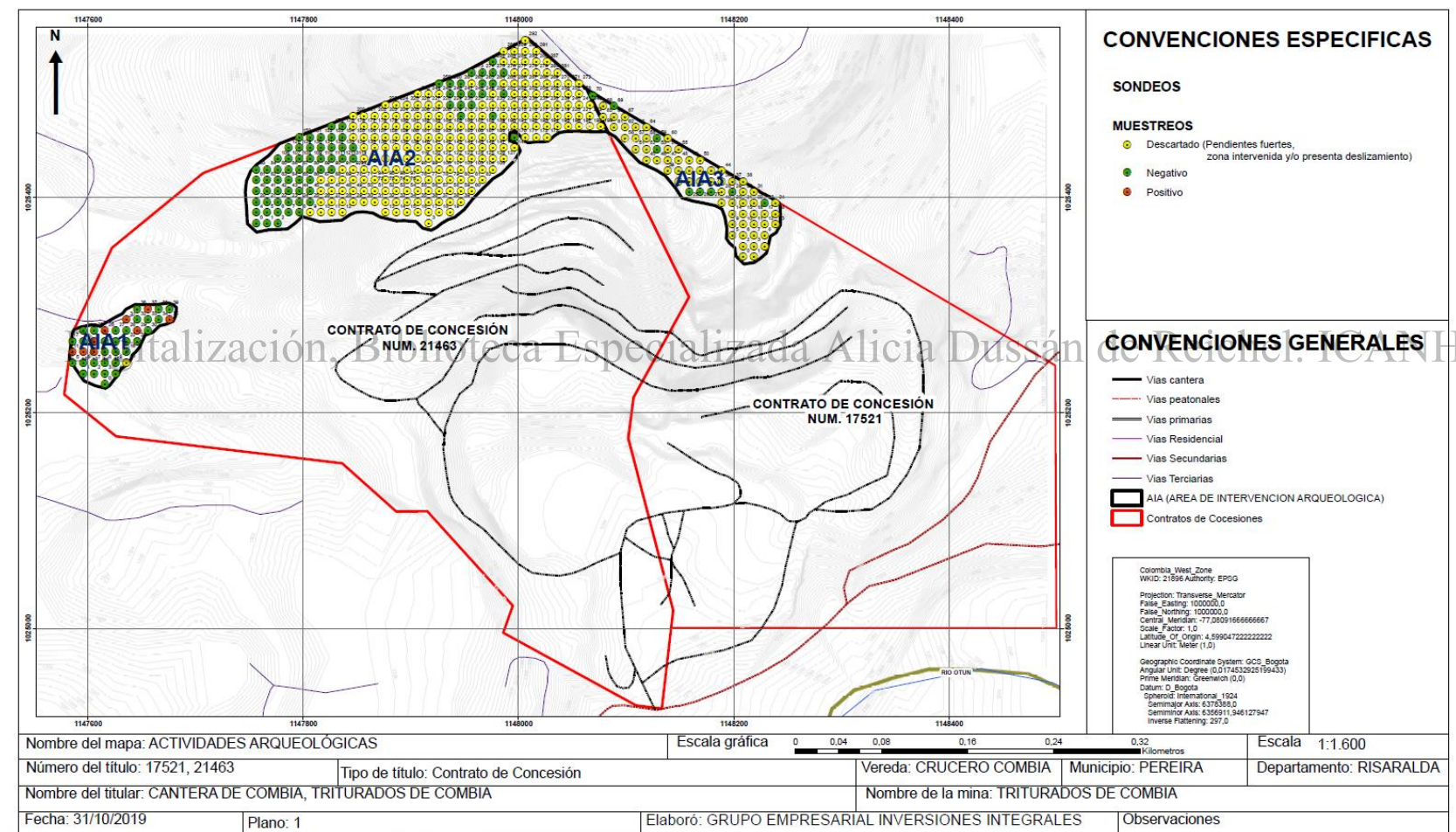
Posada, B. (2001). Inventario de ceniza volcánica en los valles de San Nicolás, oriente antioqueño. En P. UTP-GTZ, *Suelos del Eje Cafetero* (págs. 109-124). Pereira: Fondo Editorial del Departamento de Risaralda.

Renfrew, C., & Bahn, P. (2011). *Arqueología. Teoría, métodos y práctica*. Madrid: Akal.

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

11. ANEXOS

Anexo I Plano de actividades arqueológicas



Anexo II Plan de Manejo Arqueológico (PMAr)

Mediante la implementación del Plan de Manejo Arqueológico se busca prevenir y/o evitar el daño al patrimonio que se pueda encontrar en el subsuelo, así mismo, se establecen los niveles permitidos de intervención sobre las áreas estudiadas, 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, artículos 63 y 72 específicamente en el decreto 763 de 2009, modificado por el decreto 138 de 2019 en cuanto al Programa de Arqueología Preventiva se tiene que “es el conjunto de procedimientos de obligatorio cumplimiento cuyo fin es garantizar la protección del patrimonio arqueológico”. 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 que requieran licencia ambiental o autorizaciones equivalentes, así como formular y aplicar las medidas de manejo a que haya lugar para el Plan de Manejo Arqueológico correspondiente” (Decreto 763 de 2009).

El proyecto aprobado por el ICANH (autorización n°8133) para la fase de reconocimiento y prospección se buscó realizar en la totalidad del área solicitada (4,27ha) al interior de los títulos mineros 21463 y 17521, Cantera de Combia y Triturados de Combia respectivamente, ubicados al norte del municipio de Pereira, margen derecha del río Otún, en zona de montaña

Teniendo en cuenta las observaciones realizadas por el ICANH en una primera versión del informe, el Plan de Manejo Arqueológico se reformula de acuerdo con los resultados obtenidos durante el reconocimiento y prospección arqueológica, análisis de evidencias, análisis fisiográfico –levantamientos topográficos, fotografías aéreas, imágenes satelitales, fotografías generales, caracterización geológica y geomorfológica-, recorridos, inspección de superficies y taludes expuestos, así como, la consulta de informes arqueológicos cercanos al área de estudio, ambas márgenes de la cuenca del río Otún, además los antecedentes de ambas Canteras elaborada por el Grupo empresarial y servicios integrales. Variedad de técnicas utilizadas con el fin de identificar y caracterizar las áreas que posiblemente fueron utilizadas por los antiguos pobladores (prehispánicos, coloniales, republicanos y recientes). Para efectos del registro en campo y en general del manejo de la información, de tres polígonos que se incluyeron en la modificación de la licencia ambiental, fueron denominados, Área de intervención Arqueológica 1, 2 y 3.

Con el reconocimiento y ejecución de las actividades en campo, se evidenciaron alteraciones que llevaron a realizar otro tipo de ejercicios para poder caracterizar las áreas de intervención arqueológica y el contexto de los títulos mineros en general. Estos ejercicios consistieron en recurrir a otras fuentes para intentar acercarse a la geoforma original, las modificaciones que habría sufrido y a su vez la posibilidad de asociar las evidencias culturales del AIA1 cuya distribución espacial no correspondía al sitio original de actividad.

Tabla 10. Coordenadas área de PMAr

Área de Intervención 1 (concesión n°21463) 0,485 Ha			Área de intervención 2 (concesión n°21463) 2,961Ha			Área de intervención 3(concesión n°17521) 0,832 Ha		
1	1147645,899	1025262,355	1	1148068,715	1025494,909	1	1148068,72	1025494,91
2	1147621,61	1025221,442	2	1148108,928	1025461,965	2	1148108,93	1025461,96
3	1147599,133	1025236,326	3	1148245,233	1025379,23	3	1148245,23	1025379,23
4	1147584,616	1025236,549	4	1148229,663	1025345,453	4	1148229,66	1025345,45
5	1147590,719	1025276,968	5	1148203,555	1025339,613	5	1148203,55	1025339,61
6	1147623,268	1025280,223	6	1148196,172	1025367,89	6	1148196,17	1025367,89
7	1147637,63	1025288,103	7	1148186,608	1025396,026	7	1148186,61	1025396,03
8	1147650,809	1025303,26	8	1148163,057	1025400,193	8	1148163,06	1025400,19
9	1147673,351	1025303,945	9	1148147,047	1025412,326	9	1148147,05	1025412,33
10	1147684,847	1025295,839	10	1148119,799	1025439,561	10	1148119,8	1025439,56
11	1147680,331	1025280,747	11	1148089,418	1025462,04	11	1148089,42	1025462,04
12	1147659,604	1025277,059	12	1148068,715	1025494,909	12	1148068,72	1025494,91
13	1147645,899	1025262,355						

Coordenadas del sistema de referencia Zona Oeste de Colombia, datum WGS 1984 Bogotá, Proyección Transverse Mercator, falso Este 1000000, falso norte 1000000 Origen de la latitud: 4,5990.

Para definir el potencial arqueológico de los tres polígonos o áreas de estudio, se tuvieron en cuenta 7 categorías descriptivas que han sido implementadas por Álvarez (2016), en el departamento Risaralda y Álvarez y Henao (2018) en Manizales –Caldas-. Las cuatro primeras están relacionadas directamente con los resultados del trabajo de campo y las tres restantes, están relacionadas con aspectos generales del área de estudio, características fisiográficas y reporte de hallazgos. Aspectos que se tuvieron en cuenta en las áreas muestreadas, asociadas a las intervenciones proyectadas para la Cantera de Combia s.a.s. Los resultados e interrelación entre las categorías descriptivas (ver Tabla 8), complementada con la caracterización geológica y geomorfológica permitió redefinir en las zonas estudiadas el potencial arqueológico y las acciones a seguir (ver apartado

7.5 Definición del potencial arqueológico y Tabla 9) .

La revisión de fuentes sumada al reconocimiento y muestreos, fueron las actividades que permitieron definir un **Potencial Arqueológico Bajo y muy Bajo** para el área de estudio, distribuida en tres polígonos insertos en dos títulos mineros. Aunque los tres polígonos se ubicaban en la misma montaña, se consideraron las particularidades de cada área, para establecer las acciones pertinentes a seguir. Así, para el área muestreada con Potencial Bajo, se recomienda monitoreo permanente durante los movimientos de suelo hasta los 2m de profundidad. Para las áreas muestreadas con Potencial Muy Bajo, las cuales presentan afectaciones naturales y antrópicas evidenciadas en modificaciones de la geoforma original de la montaña en laderas escarpadas a fuertemente escarpadas, donde no se conserva ceniza volcánica, y es difícil la posibilidad de encontrar evidencias antiguas, se recomienda monitoreo durante la remociones de suelo del horizonte con materia orgánica (hz A) o hasta los 60cm, ya que éste sepulta material arcillo-arenoso que corresponde a saprolito y éste al macizo rocoso.

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) decreto 138 de 2019, además de los lineamientos científicos y técnicos establecidos por el Instituto Colombiano de Antropología e Historia (ICANH).

Es importante tener en cuenta que en caso de que se modifique el plan de trabajo e inversiones o se requieran intervenir nuevas áreas para la actividad minera, por fuera de los polígonos prospectados (4,27ha), que no han sido intervenidas e impliquen alteraciones del suelo y que esté enmarcadas en licencias de impacto ambiental se deberá poner en marcha un nuevo Programa de Arqueología Preventiva y tramitar ante el ICANH la respectiva solicitud para la Autorización de Intervención Arqueológica. Finalmente, la ejecución del presente Plan de Manejo Arqueológico es de obligatorio cumplimiento para lo cual se deberá realizar el trámite respectivo ante el ICANH

A continuación, se presentan las fichas de los planes de manejo arqueológico de las áreas de intervención 1, 2 y 3 estudiadas:

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

PLAN DE MANEJO ARQUEOLÓGICO								
Área de Intervención Arqueológica 1 (AIA1) Título minero n°21463								
1.OBJETIVOS								
Dar Cumplimiento a las normas sobre patrimonio arqueológico estipuladas por 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, 763 de 2009 y 138 de 2019, de la ley general de cultura 397 de 1997 (modificada por la ley 1185 de 2008), además de los lineamientos científicos y técnicos del ICANH. Por medio del diseño de unos lineamientos básicos: En el área muestreada (pozos de sondeo y recorridos) definida con potencial arqueológico Bajo, los materiales ubicados en la ladera son producto de dinámicas gravitacionales, erosivas y antrópicas. Durante los movimientos y cortes de suelo que se requieran para la obra civil (ZODME), se deberá realizar el monitoreo permanentemente por parte de un arqueólogo. Lo anterior deberá estar supervisado por los funcionarios de la empresa que ejecuta las obras.								
2.METAS								
Prevenir, proteger y conservar el 100% del patrimonio arqueológico que se pueda encontrar en el Área de Intervención Arqueológica 1, destinada para ZODME de acuerdo a los términos establecidos por el ICANH.								
3.ETAPA DE APLICACIÓN DE ACTIVIDADES								
Etapa Preliminar		☒		Proceso de operación y mantenimiento		☐		
Adecuación y construcción		☒		Desmantelamiento		☐		
4.EVALUACIÓN								
ELEMENTO		IMPACTO		IMPORTANCIA DEL IMPACTO				
Patrimonio Arqueológico		Afectación al patrimonio arqueológico		Negativo Medio				
5.POTENCIAL ARQUEOLÓGICO								
Alto		Medio		Bajo	X	Muy Bajo		
6.TIPO DE MEDIDA RECOMENDADA								
Prevención		☒		Corrección				☐
Mitigación		☐		Compensación				☐
7.LOCALIZACIÓN				8.RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN				
Monitoreo permanente en todo el polígono 1 –AIA1- (ver Tabla 10 Coordenadas área de PMAr y Figura 19)				Operador Cantera de Combia s.a.s ☒ Contratista ☐				

	Otros	☐
9.PERSONAL REQUERIDO		
Profesional – Arqueólogo, auxiliares de campo y operarios que se requieran, de acuerdo al desarrollo del trabajo que se proyecte.		
10.ACCIONES A DESARROLLAR		
Antecedentes: En zona de ladera fuertemente inclinada a escarpada, al final, forma parte de una vaguada anegadiza en temporada de lluvias, en un área de 0,485ha se proyectaron 40 muestreos, se efectuaron 39 y uno debió descartarse porque se ubicó en una cuneta en concreto. De estas actividades se halló material disperso en 9 pozos de sondeo, con 13 elementos culturales (prehispánicos y recientes) de los cuales se conservaron 8, que correspondían a cerámica prehispánica. Los muestreos realizados y evidencias dan cuenta del uso de la parte superior un descanso de ladera, donde se encuentra la vivienda de la finca Costa Rica por fuera del AIA1, posiblemente desde épocas prehispánicas hasta la actualidad. Los materiales hallados en la ladera donde se proyecta la zona de depósito de material (AIA1), se ubicaron allí gracias a las dinámicas gravitacionales, procesos hídricos y antrópicos (erosión, transporte y sedimentación), predominando su uso como zona de cultivo y área de protección en el bajo que en temporada de lluvias presenta encharcamiento. La clasificación y análisis cerámico, de un contexto secundario, permitió asociar las evidencias con ocupaciones tardías, en un rango cronológico entre el 1200D.C. y 1600D.C. Los elementos recientes correspondían a teja y ladrillo (arcilla cocida). Con toda la información de fuentes primarias y secundarias se buscó evidenciar el alto grado de alteración de la zona y de la geoforma original, así como la indagación en textos históricos y arqueológicos que permitieran hacer mayores inferencias sobre los cambios de uso del suelo del área de estudio. General: A pesar de las alteraciones asociadas con la adecuación de la vía de acceso a la vivienda, que comunica con la cantera y de las actividades agrícolas como el cultivo de frijol, café y plátano, todo en zona de ladera, se ubicaron evidencias culturales, por lo que se recomienda realizar el acompañamiento permanente a los movimientos de suelo (máximo de 3m) para ampliar el área como zona de depósito de materiales (ZODME). Como complemento al programa de monitoreo permanente, se recomienda a su vez adelantar un programa de divulgación sobre arqueología preventiva, con énfasis principal en las personas que intervienen directamente en la obra (ingenieros, operarios y maquinistas), de igual forma, hacer una charla o taller con personas de la comunidad sobre la cual tiene un impacto directo el proyecto y ejecución del PMAr. En ambos casos explicar las acciones a realizar en caso de un hallazgo. Acciones: La responsable que esta etapa se lleve a cabo es la empresa la Operadora Cantera de Combia s.a.s., quien es la encargada de la operación de la Cantera de Combia y de Triturados de Combia (títulos 21463 y 17521 respectivamente). Es importante mencionar que las actividades anteriormente mencionadas, deberán estar acompañadas de diálogos con los encargados de las obras, el personal, las comunidades locales y con aquellos relacionados con las obras que se desarrollarán en el área de estudio, con el fin de que conozcan las actividades desarrolladas y los posibles hallazgos arqueológicos. En el caso de que se produzca un hallazgo menor antes y durante los movimientos de tierra, el arqueólogo deberá realizar el salvamento de los restos encontrados. En el evento de que el hallazgo ocurra durante los movimientos de tierra, la suspensión de las actividades de obras civiles adquiere un carácter temporal. Se deben seguir los procedimientos establecidos en la normatividad vigente: • Suspender la actividad en el sitio, en caso de que pueda causar deterioro al material encontrado y acordonar el área. • Evitar el saqueo 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. • 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. • Reportar el hallazgo de inmediato al Instituto Colombiano de Antropología e Historia- ICANH y a las autoridades municipales, en el caso de un hallazgo fortuito, ya que si se cuenta con el profesional en arqueología éste se debe integrar al informe final que se entregue al ICANH. • Los salvamentos serán realizados por el profesional en arqueología y estarán supervisados por la interventoría del proyecto, así mismo deberá brindar la seguridad conveniente para evitar saqueos o daños al patrimonio. • 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, pudiendo así contextualizar la muestra y complementar el panorama arqueológico regional. La información de campo será entregada en informes que contemplen los resultados obtenidos y estos deberán ser a su vez remitidos al ICANH para su control. Esta información se espera complemente y amplíe los datos obtenidos durante la etapa inicial del programa de arqueología preventiva.
11.INDICADORES DE SEGUIMIENTO
Personal capacitado sobre patrimonio arqueológico/Personal de las obras Obras monitoreadas/Obras realizadas Nº de rescates y salvamentos arqueológico/ Nº hallazgos arqueológicos REGISTROS Registros filmicos, registros Fotográficos, actas de charlas, talleres o capacitaciones. Informe final
12.CRONOGRAMA
El desarrollo y culminación de las actividades planteadas en el Plan de Manejo Arqueológico, dependen en gran medida de los hallazgos registrados.
13.COSTOS
Los costos de la implementación de estas medidas se deben incluir en el desarrollo del PMA por parte de la empresa Cantera de Combia s.a.s, siendo su representante legal Nora Palacio. Empresa que se radica en la ciudad de Pereira Km 3 vía Pereira-Marsella. Se deberá contar con un profesional en arqueología, además de auxiliares de campo. Análisis especiales como restauración, palinología, macrorrestos y C-14 se define, según evidencias encontradas.

PLAN DE MANEJO ARQUEOLÓGICO

Área de Intervención Arqueológica 2 (AIA2), Título minero n°21463

1.OBJETIVOS

Dar Cumplimiento a las normas sobre patrimonio arqueológico estipuladas por 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, 763 de 2009 y 138 de 2019, de la ley general de cultura 397 de 1997 (modificada por la ley 1185 de 2008), Decreto 138 de 2019, además de los lineamientos científicos y técnicos del ICANH. Por medio del diseño de unos lineamientos básicos: **En el área muestreada (pozos de sondeo y recorridos) definida con potencial arqueológico Muy Bajo. Corresponde a una ladera de fuertemente inclinada a escarpada, con procesos erosivos activos, alteración antrópica que removió las capas superficiales de suelo (poco consolidado y con saprolito – basalto-) y subsuperficiales llegando en algunos casos al macizo rocoso. Las intervenciones antrópicas corresponden a bancos y o terrazas de control, rampas de acceso, cunetas y uso de material para construcción. Se propone que en caso sea intervenida como se proyecta, es decir, ampliación de área para explotación, se haga un seguimiento durante la remoción del suelo u horizonte A o hasta los 60 cm de profundidad. Como se mencionó el área presenta excavaciones superiores a los 3m que se dieron en épocas recientes. Intervenciones que no solo afectaron la geoforma original de la montaña sino evidencias que pudieron existir en el pasado.**

Lo anterior deberá estar supervisado por los funcionarios de la empresa que ejecuta las obras.

2.METAS

Prevenir, proteger y conservar el 100% del patrimonio arqueológico que se pueda encontrar en el Área de Intervención Arqueológica 2, destinada para explotación, de acuerdo a los términos establecidos por el ICANH.

3.ETAPA DE APLICACIÓN DE ACTIVIDADES

Etapa Preliminar	☐	Proceso de operación y mantenimiento	☐
Adecuación y construcción	☒	Desmantelamiento	☐

4.EVALUACIÓN

ELEMENTO	IMPACTO	IMPORTANCIA DEL IMPACTO
Patrimonio Arqueológico	Afectación al patrimonio arqueológico	Negativo Medio

5.POTENCIAL ARQUEOLÓGICO

Alto-Medio		Bajo	X	Muy Bajo	X
------------	--	------	---	----------	---

6.TIPO DE MEDIDA RECOMENDADA

Prevención	☒	Corrección	☐
Mitigación	☐	Compensación	☐

7.LOCALIZACIÓN

8.RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN

Monitoreo en caso de hallazgo fortuito en el polígono 2 o AIA2 (ver Tabla 10 Coordenadas área de PMAr, Figura 16 y Figura 19)

Operador Cantera de Combia

☒

	Contratista Otros
9.PERSONAL REQUERIDO	
Profesional – Arqueólogo, auxiliares de campo y operarios que se requieran.	
10.ACCIONES A DESARROLLAR	
Antecedentes: En zona de ladera con pendientes mayores a 30°, que forma parte de la montaña de explotación, en un área de 2,961ha, se proyectaron 293 muestreos, se efectuaron 77 y 216 debieron descartarse porque se ubicaron en zonas ya intervenidas con excavaciones para la formación de terrazas, taludes, cunetas, y/o afectadas por dinámicas naturales representadas en grietas, remociones en masa y procesos erosivos permanentes en áreas que tenían material vegetal; y zonas fuertemente inclinadas a escarpadas con bosque y rastrojo alto que fueron afectadas por deslizamientos a finales del 2019. No se hallaron evidencias culturales ni en las revisiones superficiales ni en los muestreos realizados. Las intervenciones que se han llevado a cabo tuvieron los permisos de la autoridad ambiental del departamento, CARDER (ver Anexo III Informe técnico de riesgo). Los muestreos realizados y recorridos no permiten dar cuenta de un uso específico en la zona de estudio. El paisaje de ladera con vegetación original pudo ofertar servicios ecosistémicos que pudieron ser aprovechados por los habitantes de zonas cercanas, pero con muchísimas dificultades para establecimientos permanente en una ladera fuertemente inclinada. La cima de la montaña, forma parte de una serie de ondulaciones cercanas al Alto del Nudo, pudo ser utilizada como área de tránsito para descender a las colinas bajas de la quebrada Combia y a su vez al río Otún, además de comunicar con las veredas del Pital de Combia y del Erazo. A partir de fotografías se logró identificar el interés para la explotación de materiales de construcción se dio por lo menos desde mediados del siglo XX, donde se localiza la planta de transformación Con toda la información de fuentes primarias y secundarias se buscó evidenciar el alto grado de alteración de la zona y de la geoforma original, que incluyó la indagación en textos históricos y arqueológicos que permitieran hacer mayores inferencias sobre los cambios de uso del área de estudio. General: La meteorización intensa de las rocas de carácter básico, ha generado suelos de material arcilloso de color rojizo, que presentan una susceptibilidad alta a los fenómenos de remoción en masa facilitados en la zona por las pendientes que superan los 30°. Las alteraciones que han afectado la geoforma original de la montaña, se da con la conformación de terrazas de control, en el área desde el año 2017 se empezaron a conformar en la parte alta, pero fue en el 2019 cuando se dieron las principales intervenciones como medidas correctivas por inminentes riesgos de deslizamientos debido al aumento considerable de lluvias. Previo a los aterrazamientos en el norte del AIA2, se realizó la tala de material vegetal (guadua y árboles), la conformación de bancos de acceso, cunetas y trinchos en la escorrentía, todas medidas preventivas y/o correctivas que implicaron modificaciones sustanciales del área de estudio. En las áreas que aún no habían sido intervenidas y a las que se pudiera acceder, limitada por la fuerte pendiente, se efectuaron muestreos que no arrojaron elementos culturales y que evidenciaron suelos poco formados, susceptibles a la erosión y material parental desde las capas iniciales (saprolito). En este sentido se recomienda un acompañamiento permanente en la continuación de la conformación de terrazas en la etapa inicial durante la remoción de la primera capa de suelo u horizontes de suelo con materia orgánica. Se recomienda a su vez adelantar un programa de divulgación sobre arqueología preventiva, con énfasis principal en las personas que intervienen directamente en la obra (ingenieros, operarios y maquinistas), de igual forma, hacer una charla o taller con personas de la comunidad sobre la cual tiene un impacto directo el proyecto. En ambos casos explicar las acciones a realizar en caso de un hallazgo.	

Acciones:

La responsable que esta etapa se lleve a cabo es la empresa la Operadora Cantera de Combia s.a.s., quien es la encargada de la operación de la Cantera de Combia y de Triturados de Combia (títulos 21463 y 17521 respectivamente). Es importante mencionar que las actividades anteriormente mencionadas, deberán estar acompañadas de diálogos con los encargados de las obras, el personal, las comunidades locales y con aquellos relacionados con las obras que se desarrollarán en el área de estudio, con el fin de que conozcan el programa de arqueología preventiva y los posibles hallazgos arqueológicos.

En el evento de que el hallazgo ocurra durante los movimientos de tierra, la suspensión de las actividades de obras civiles adquiere un carácter temporal. Se deben seguir los procedimientos establecidos en la normatividad vigente:

- Suspender la actividad en el sitio, en caso de que pueda causar deterioro al material encontrado y acordonar el área.
- Evitar el saqueo 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.
- 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.
- Reportar el hallazgo de inmediato al Instituto Colombiano de Antropología e Historia- ICANH y a las autoridades municipales, en el caso de un hallazgo fortuito, ya que si se cuenta con el profesional en arqueología éste se debe integrar al informe final que se entregue al ICANH.
- Los salvamentos serán realizados por el profesional en arqueología y estarán supervisados por la interventoría del proyecto, así mismo deberá brindar la seguridad conveniente para evitar saqueos o daños al patrimonio.
- 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, pudiendo así contextualizar la muestra y complementar el panorama arqueológico regional.

La información de campo será entregada en informes que contemplen los resultados obtenidos y estos deberán ser a su vez remitidos al ICANH para su control. Esta información se espera complementa y amplíe los datos obtenidos durante la etapa inicial del programa de arqueología preventiva.

11.INDICADORES DE SEGUIMIENTO

Personal capacitado sobre patrimonio arqueológico/Personal de las obras.

Obras monitoreadas/Obras realizadas

Nº de rescates y salvamentos arqueológico/ Nº hallazgos arqueológicos

REGISTROS

Registros filmicos, registros Fotográficos, actas de charlas, talleres o capacitaciones.

Informe final

12.CRONOGRAMA

El desarrollo y culminación de las actividades planteadas en el Plan de Manejo Arqueológico, dependen en gran medida del registro de hallazgos.

13.COSTOS

Los costos de la implementación de estas medidas se deben incluir en el desarrollo del PMA por parte de la empresa Cantera de Combia s.a.s., siendo su representante legal Nora Palacio. Empresa que se radica en la ciudad de Pereira Km 3 vía Pereira-Marsella.

Se deberá contar con un profesional en arqueología, además de auxiliares de campo. Análisis especiales como restauración, palinología, macrorrestos y C-14 se define, según evidencias encontradas.

PLAN DE MANEJO ARQUEOLÓGICO					
Área de Intervención Arqueológica 3 (AIA3), Título minero n°17521					
1.OBJETIVOS					
Dar Cumplimiento a las normas sobre patrimonio arqueológico estipuladas por 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, 763 de 2009 y 138 de 2019, de la ley general de cultura 397 de 1997 (modificada por la ley 1185 de 2008), Decreto 138 de 2019, además de los lineamientos científicos y técnicos del ICANH. Por medio del diseño de unos lineamientos básicos: En el área muestreada (pozos de sondeo y recorridos) definida con potencial arqueológico Muy Bajo, debido al alto grado de alteración (Bancos y o terrazas de control, rampas de acceso, áreas inactivas de explotación, cunetas y procesos erosivos); para la zona de ladera fuertemente inclinada con cultivo de caña abandonado y zona de bosque en los que es escasa la capa orgánica y predomina el material que es utilizado como afirmado; se propone que en caso sea intervenida como se proyecta, es decir, ampliación de área para explotación, se haga un seguimiento durante la remoción del suelo u horizonte A o hasta los 60 cm de profundidad. Como se mencionó el área presenta excavaciones superiores a los 3m que se dieron en épocas recientes. Intervenciones que no solo afectaron de manera definitiva el subsuelo sino que afectaron evidencias que pudieron existir en el pasado. Lo anterior deberá estar supervisado por los funcionarios de la empresa que ejecuta las obras.					
2.METAS					
Prevenir, proteger y conservar el 100% del patrimonio arqueológico que se pueda encontrar en el Área de Intervención Arqueológica 3, destinada para explotación, de acuerdo a los términos establecidos por el ICANH.					
3.ETAPA DE APLICACIÓN DE ACTIVIDADES					
Etapa Preliminar		Proceso de operación y mantenimiento			
Adecuación y construcción		Desmantelamiento			
☒		☐			
☐		☒			
4.EVALUACIÓN					
ELEMENTO		IMPACTO		IMPORTANCIA DEL IMPACTO	
Patrimonio Arqueológico		Afectación al patrimonio arqueológico		Negativo Medio	
5.POTENCIAL ARQUEOLÓGICO					
Alto		Medio		Muy Bajo	X
6.TIPO DE MEDIDA RECOMENDADA					
Prevención		Corrección			
☒		☐			
Mitigación		Compensación			
☐		☐			
7.LOCALIZACIÓN			8.RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN		
Monitoreo en caso de hallazgo fortuito en el polígono 3 o AIA3 (ver Tabla 10 Coordenadas área de PMAr, Figura			☒		

16 y Figura 19)	Operador Cantera de Combia s.a.s. Contratista ☐ Otros ☐
9.PERSONAL REQUERIDO	
Profesional – Arqueólogo, auxiliares de campo y operarios que se requieran.	
10.ACCIONES A DESARROLLAR	
Antecedentes: En zona de ladera con pendientes mayores a 40°, que forma parte de la montaña de explotación, en un área de 0,832ha, se proyectaron 71 muestreos, se efectuaron 9 y 82 debieron descartarse porque se ubicaron en zonas ya intervenidas con excavaciones para la formación de terrazas, taludes, cunetas, áreas inactivas de explotación, además se presentaban afectaciones naturales representadas en grietas, remociones en masa y procesos erosivos; y zona con cañaduzal abandonado y rastrojo alto. En las revisiones superficiales y en los muestreos realizados no se hallaron evidencias culturales. Las intervenciones que se han llevado a cabo en la parte alta tuvieron los permisos de la autoridad ambiental del departamento, CARDER (ver Anexo III Informe técnico de riesgo). Los muestreos realizados y recorridos no permiten dar cuenta de un uso específico en la zona de estudio en épocas antiguas. El paisaje de ladera con vegetación original pudo ofertar servicios ecosistémicos que pudieron ser aprovechados por los habitantes de zonas cercanas, además de haber tenido cultivo de caña en el siglo XX. La cima de la montaña que forma parte de una serie de ondulaciones al pie de la montaña pudo ser utilizada como área de tránsito para descender a las colinas bajas de la quebrada Combia y a su vez al río Otún, además comunicar con las veredas del Pital de Combia y del Erazo. A partir de fotografías se logró identificar el interés para la explotación de materiales de construcción en la parte baja de la montaña, junto a la vía para Marsella, se dio por lo menos desde mediados del siglo XX. Con toda la información de fuentes primarias y secundarias se buscó evidenciar el alto grado de alteración de la zona y de la geoforma original, que incluyó la indagación en textos históricos y arqueológicos que permitieran hacer mayores inferencias sobre los cambios de uso del área de estudio. General: La meteorización intensa de las rocas de carácter básico, ha generado suelos de material arcilloso de color rojizo, que presentan una susceptibilidad alta a los fenómenos de remoción en masa facilitados en la zona por las pendientes que superan los 30°. Las alteraciones que han afectado la geoforma original de la montaña, se da con la conformación de terrazas de control, en el área desde el año 2017 se empezaron a conformar en la parte alta, abarcando ambos títulos mineros, especialmente para proteger la base de la Torre de energía #29, que estaba en riesgo, pero fue en el 2019 cuando se dieron las principales intervenciones como medidas correctivas por inminentes riesgos de deslizamientos debido al aumento considerable de lluvias. En el área se presentan además bancos de explotación inactivos que presentan cortes que superan los 3m de altura. En las áreas que aún no habían sido intervenidas recientemente y a las que se pudo acceder, debido a la fuerte pendiente, se efectuaron muestreos que no arrojaron material cultural y que evidenciaron suelos poco formados y roca parental desde las capas iniciales (saprolito). En este sentido se recomienda un acompañamiento permanente en la continuación de la conformación de terrazas en la etapa inicial durante la remoción de la primera capa de suelo u horizontes de suelo con materia orgánica. Se recomienda a su vez adelantar un programa de divulgación sobre arqueología preventiva, con énfasis principal en las personas que intervienen directamente en la obra (ingenieros, operarios y maquinistas), de igual forma, hacer una charla o taller con personas de la comunidad sobre la cual tiene un impacto directo el proyecto. En ambos casos explicar las acciones a realizar en caso de un hallazgo. Acciones: La responsable que esta etapa se lleve a cabo es la empresa la Operadora Cantera de Combia s.a.s., quien es la encargada de la operación de la Cantera de Combia y de Triturados de Combia (títulos 21463 y 17521 respectivamente). Es importante mencionar que las actividades anteriormente mencionadas, deberán estar acompañadas de diálogos con los encargados de las obras, el personal, las comunidades locales y con aquellos relacionados con las obras que se desarrollarán en el área de estudio, con el fin de que conozcan el programa de arqueología preventiva y los posibles	

hallazgos arqueológicos.

En el caso de que se produzca un hallazgo menor antes y durante los movimientos de tierra, el arqueólogo deberá realizar el salvamento de los restos encontrados. En el evento de que el hallazgo ocurra durante los movimientos de tierra, la suspensión de las actividades de obras civiles adquiere un carácter temporal. Se deben seguir los procedimientos establecidos en la normatividad vigente:

- Suspender la actividad en el sitio, en caso de que pueda causar deterioro al material encontrado y acordonar el área.
- Evitar el saqueo 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.
- 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.
- Reportar el hallazgo de inmediato al Instituto Colombiano de Antropología e Historia- ICANH y a las autoridades municipales, en el caso de un hallazgo fortuito, ya que si se cuenta con el profesional en arqueología éste se debe integrar al informe final que se entregue al ICANH.
- Los salvamentos serán realizados por el profesional en arqueología y estarán supervisados por la interventoría del proyecto, así mismo deberá brindar la seguridad conveniente para evitar saqueos o daños al patrimonio.
- 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, pudiendo así contextualizar la muestra y complementar el panorama arqueológico regional.

La información de campo será entregada en informes que contemplen los resultados obtenidos y estos deberán ser a su vez remitidos al ICANH para su control. Esta información se espera complementa y amplíe los datos obtenidos durante la etapa inicial del programa de arqueología preventiva.

11.INDICADORES DE SEGUIMIENTO

Personal capacitado sobre patrimonio arqueológico/Personal de las obras. En caso de darse un hallazgo fortuito.
Obras monitoreadas/Obras realizadas

N° de rescates y salvamentos arqueológico/ N° hallazgos arqueológicos

REGISTROS

Registros filmicos, registros Fotográficos, actas de charlas, talleres o capacitaciones.

Informe final

12.CRONOGRAMA

El desarrollo y culminación de las actividades planteadas en el Plan de Manejo Arqueológico, dependen en gran medida de los hallazgos registrados.

13.COSTOS

Los costos de la implementación de estas medidas se deben incluir en el desarrollo del PMA por parte de la empresa Cantera de Combia, siendo su representante legal Nora Palacio. Empresa que se radica en la ciudad de Pereira Km 3 vía Pereira-Marsella.

Se deberá contar con un profesional en arqueología, además de auxiliares de campo. Análisis especiales como restauración, palinología, macrorrestos y C-14 se define, según evidencias encontradas.

Anexo III Informe técnico de riesgo



Pereira, julio 23 de 2019

Señores
GRUPO EMPRESARIAL INVERSIONES INTEGRALES
Medellín, Antioquia

Asunto: Informe procesos de atención de inestabilidades geotécnicas contratos de concesión 21463.

Cordial saludo,

El presente informe, se remite con la finalidad de comunicar las actuaciones técnicas, operativas y administrativas; realizadas por Cantera de Combia S.A.S operador minero de Triturados de Combia S.A., ante los eventos de inestabilidad geotécnica en la parte superior de las laderas, específicamente en la corona superior del contrato de concesión minera 21463.

En efecto, se han adelantado procesos para dar atención urgente a los diversos movimientos de masa identificados; producto del incremento de precipitaciones presentadas en los meses de abril y mayo del presente año, que han llevado a declarar una situación de calamidad en el municipio de Pereira.

La Corporación Autónoma Regional – CARDER y la Dirección de Gestión del Riesgo de Pereira – DIGER; han realizado el seguimiento y verificación de las actividades de intervención. Asimismo, la participación de funcionarios adscritos a la empresa Ecopetrol y Cenit Transporte y Logística de Hidrocarburos; ha sido requerida para dar manejo preventivo a la línea del poliducto ubicado en las inmediaciones de la zona afectada.

ANTECEDENTES

1. La temporada invernal reportada en el municipio de Pereira según datos del IDEAM, ha contribuido a la sobresaturación de los suelos y de los materiales saprolíticos presentes en la parte superior de los frentes de explotación minera de los contratos de concesión Nro. 21463 y Nro. 17521.
2. En los taludes que conforman las terrazas de control del contrato de concesión N° 21463, entre las cotas 1400 y 1435; se evidencian rasgos de formación de procesos erosivos derivados de deslizamientos puntuales, asociados a la formación de cuñas entre los planos de falla y diaclasamiento de rocas en los niveles superiores que afectan las bermas y taludes de los niveles inferiores. Esto ha causado taponamientos y daño en las obras de manejo de aguas de

Oficina: Cra 5 N° 18 – 64 Edificio Cantabria Subnivel
Tel: 3333937 – 3334008 – 3335119
Pereira - Risaralda

escorrentia superficial. Adicionalmente, se ha observado indicadores de potencial amenaza geotécnica en las terrazas de control 4, 5, y 6 por las inclinaciones anormales de 44 culmos de guadua. Por lo tanto, como principio de precaución se solicitó retiro de material vegetal bajo Radicado Carder 6861 del 27 de mayo de 2019. (Ver Anexo1. Acta de visita Carder Nro. 29579 del 07 de junio de 2019).

3. Se presentó deslizamiento traslacional el 03 de junio del año en curso, en la cara libre del talud superior del contrato de concesión 21463; en coordenada Norte 1°025.447 y Este 1°148.045. La afectación se registró desde la zona superior terraza de control Nro. 1 hasta la terraza de control Nro. 4, donde se interrumpió la continuidad el flujo hidráulico comprometiendo la sección de las bermas de las terrazas y las obras de manejo de aguas. Cantera de Combia realizó labores de conexión de la red hidráulica interrumpida por medio de canales escalonadas, según lo reportado en radicado carder Nro. 7340 de junio 6 de 2019.
4. Según radicado Nro. 7726 del 13 de junio, se reportó 5 deslizamientos puntuales con una remoción de material que no supera los 200 m3 sucedidos el 11 de junio, como resultado a la sobresaturación de los suelos generando procesos de erosión concentrada. Se evidenció afectaciones en material vegetal tipo arbustiva rastrera, cinco especies arbóreas entre ellas un árbol inventariado con el número 628.
5. Como parte de las intervenciones realizadas hasta la fecha, se mencionan en informe enviado el 19 de junio con radicado 7999 ante la Carder, actividades de limpieza y remoción de materiales inconsolidados, reconfiguración de vías, adecuación de cunetas en suelo roca para manejo de aguas, reconfiguración de la corona del talud, compactación del terreno para rehabilitar la zona y sus áreas circundantes y la construcción de un canal perimetral de 108 metros aproximadamente con 65 metros de canal escalonada para luego conectarse a una de las perimetrales de la torre Nro. 29.
6. En radicado Nro. 8314 del 26 de junio, se menciona el estado de procesos erosivos en la parte superior del Contrato de Concesión 21463, hacia las coordenadas Norte 1.025.447 y Este 1.1480.45. La inspección de control realizada en horas de la mañana por parte del personal técnico de Cantera de Combia SAS, observa un conjunto de grietas de tensión activas en la zona, asociados a dos fenómenos de remoción en masa, uno el aumento de la zona afectada por el avance del deslizamiento traslacional y otro a procesos de reptación que propende por afectar al contrato de concesión 21463. Como factores detonantes de todos los procesos, se consideran relevante la sobresaturación del material, en conjunto con la presencia de material vegetal no apto para la topografía de la zona.

Oficina: Cra 5 N° 18 – 64 Edificio Cantabria Subnivel
Tel: 3333937 – 3334008 – 3335119
Pereira - Risaralda

De acuerdo con lo anterior, se evidencian grietas que alcanzan la zona con cobertura vegetal, se observan caída de árboles y cúmulos de guaduas con alta inclinación en la zona afectada. Dichas grietas alcanzan profundidades mayores a 2 metros, demarcando bloques que se consideran altamente inestables que alcanzan volúmenes entre 300 y 2000 m3 cada uno.

La zona superior en general se encuentra altamente saturada, situación que deriva en la presencia de fenómenos de reptación (movimiento lento de masa) que se observa en el flanco oeste de la parte superior del contrato de concesión No.21463, donde se observa huecos, fisuras, cambios abruptos de pendiente, inclinación de vegetación y grietas de tensión paralelas. Lo anterior es evidencia contundente de elevada susceptibilidad a la ocurrencia de movimientos en masa.

7. Se realiza reunión entre funcionarios de la Carder y equipo técnico de Cantera de Combia para socializar situación de riesgo procesos de remoción de masa, con el objetivo de realizar intervención de manera inmediata como alternativa de prevención ante un deslizamiento mayor. Ver anexo 2. Acta Carder 001 - FO-15SIG-01 del 26 de junio de 2016. La intervención, está comprendida en retiro de material vegetal compuesto 1.17 Ha de guadua y 350 árboles de diferentes especies, como principio de precaución para eliminar el riesgo de remoción de masa, la cual es autorizada el 27 de junio mediante acta 29589. Ver anexo 3.

8. En el monitoreo realizado el 27 de junio, se evidenciaron grietas en la ladera norte de la vía que se encuentra en la divisoria de aguas de la montaña. Considerando que en esta área se encuentra el poliducto perteneciente a la empresa Ecopetrol, se da aviso a la Dirección de Gestión del riesgo – DIGER, para realizar evaluación del área. Se determina, dar aviso a Ecopetrol quienes socializan actividades de mitigación de riesgo sobre el poliducto a Cantera de Coombia, y establecen los siguiente: (Anexo 4. Acta del 04 de julio).
 - Suspensión de corte de guaduales en la corona mientras se realizan obras de mitigación por parte de Ecopetrol.
 - Suspensión de retiro de material inestable.
 - Suspensión de elaboración de estudio geotécnico de perforación con recuperación de núcleo para conocer estratificación del suelo.
 - Suspensión de manteniendo de la red hidráulica del lindero del polígono.

9. Se realiza visita técnica de seguimiento (ver anexo 5. Acta n° 20927 julio 10 de 2019); con personal de Ecopetrol, Cantera de Combia, Cantera el Bosque, DIGER y CARDER, para verificar la situación actual del sector de la cantera y

Oficina: Cra 5 N° 18 – 64 Edificio Cantabria Subnivel
Tel: 3333937 – 3334008 – 3335119
Pereira - Risaralda

áreas circundantes. Se verificaron las labores de mitigación realizadas por Ecopetrol y Cenit en torno al poliducto existente en la corona del proyecto de explotación.

10. Se realizan monitoreos continuos a los suelos fallados, determinando incremento en las condiciones de inestabilidad por ratas de movimiento vertical y horizontal de magnitud importante, requiriendo la intervención prioritaria con maquinaria pesada.

La aparición de nuevas grietas el día 12 de julio, motiva la intervención en la cota superior de la montaña iniciando maniobras de ascenso por el interior del polígono minero el sábado 13 de julio. Cantera conforma terrazas con altura máxima de 4 metros, de acuerdo al perfil topográfico y al comportamiento mecánico de los suelos. Se retiró material saprolítico ubicado sobre el poliducto

ACCIONES REALIZADAS

Se activó el plan contingencias para para eventos de inestabilidad geotécnica aprobado por la CARDER el 5 de abril de 2018, iniciando acciones consistentes en:

- Suspensión de operaciones en las zonas afectadas y área circundante.
- Aislamiento de las zonas y área circundante al deslizamiento con cinta amarilla.
- Inspecciones de verificación y evaluación de movimientos eventos de inestabilidad geotécnica (procesos erosivos, grietas y fisuras).
- Adecuación y mantenimiento de rampas de acceso vehicular.
- Restauraciones de terrazas de control (configuración de taludes).
- Manejo de aguas lluvias y de escorrentia en los contratos de concesión 17521 y 21463 y obras de empalme en tramos interrumpidos.
- Conexión de la red hidráulica interrumpida.
- Resocialización del plan de contingencias para la atención de inestabilidad geotécnica
- Traslado de la zona de carga de recebo hacia la intersección del 21463 y el 17521, en la zona de patio.
- Implementación de trinchos de guadua en puntos específicos inestables.

CONCLUSIONES

Considerando todo lo anterior, los procesos de inestabilidad geotécnica registrados a partir del 03 de junio del año en curso, han requeridos acciones prioritarias de intervención inmediata principalmente en la corona expuesta del contrato de concesión 21463. No obstante, Cantera de Combia S.A.S, cuenta con los recursos técnicos, operativos y económicos para atender la acción de carácter correctivo y

Oficina: Cra 5 N° 18 – 64 Edificio Cantabria Subnivel
Tel: 3333937 – 3334008 – 3335119
Pereira - Risaralda



preventivo, con la finalidad de realizar obras de estabilización para minimizar el riesgo por el desplazamiento de masas en el frente de explotación.

Atentamente,

PAOLA ANDREA URIBE PALACIO

Coordinadora Departamento de Gestión Ambiental
Cantera & Triturados de Combia

Proyecto: Lina Victoria Colorado Guzman – Ingeniera Ambiental

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Anexo1. Acta de visita Carder Nro. 29579 del 07 de junio de 2019

Oficina: Cra 5 N° 18 – 64 Edificio Cantabria Subnivel
Tel: 3333937 – 3334008 – 3335119
Pereira - Risaralda

Anexo IV Socialización componente arqueológico, acta de reunión, listado de asistencia y volante.



CANTERA DE COMBIA
- LA MATERIA PARA LOS FOSFOROS -
Cantera de Combia S.A.S.

FORMATO DE ACTA DE REUNION		Código: FAR-CT
Acta N°. 001	Fecha (d/m/a): 8/11/2019	Hora: 7:00 am - 00 Am
Dependencia/Grupo/Comité: SOCIALIZACION COMPONENTE ARQUEOLOGICO AMPLIACION LICENCIAS		
Lugar: CANTERA DE COMBIA PLANTA		
- Objetivo: - Temas Desarrollados: - Se realizó el proceso de convocatoria a la Socialización sobre la Inspección arqueológica preventiva en la Cantera de Combia-Operador minero de Triturados de Combia, tendiente al cumplimiento de los requisitos exigidos para la solicitud de Ampliación de Licencias ante la CARDER. Esta convocatoria se dió así: - Convocatoria abierta a la comunidad aledaña al sector de La Cantera barrios Luis Alberto Duque, Ciudad Boquia, Ciudadela del Café, Altos de Llano Grande, Comfamiliar y Mirador de Llano Grande. Se entregaron volantes a los habitantes del sector y se fijaron en sitios visibles (adjunto registro fotográfico). - Convocatoria a trabajadores de la Empresa. - Se entregaron volantes alusivos a la convocatoria (anexo copia) - La socialización se realizó el día viernes 8 de noviembre de 2019 a las 7 am en las instalaciones de La Cantera de Combia. - La reunión de socialización la realizaron las Antropólogas CARMEN ELISA HENAO JIMENEZ, y LUZ MARINA MORA GONZALEZ. Se trataron los siguientes temas: - ARQUEOLOGÍA PREVENTIVA EN CANTERA Y TRITURADOS COMBIA: 1. PATRIMONIO: Bienes materiales, Manifestaciones inmateriales, Productos de la cultura, Ley 397 de 1997- Expresión de la 'nacionalidad' (Artículo 4) (modificada por ley 1185 de 2008 y decretos reglamentarios 763 d 2009 y 138 de 2019). 2. SALVAGUARDA DEL PATRIMONIO: - Ministerio de Cultura - Instituto Colombiano de Antropología e Historia (ICANH) - Dirección Nacional de Patrimonio y museos - Consejos departamentales de Patrimonio		

Km. 3 vía Pereira- Marsella
3146214734
3328855- 3328859
www.canteradecombia.com

3. **BIEN INTERÉS CULTURAL:** PERTENECE A LA NACIÓN (ARTÍCULO 63), son Inalienables, Inembargables, Imprescriptibles.

4. **PATRIMONIO ARQUEOLÓGICO:** La arqueología es la ciencia que estudia a las sociedades antiguas a partir de los restos materiales. Se trata de reconstruir sus formas de vida por medio de las manifestaciones materiales que han dejado.

5. **TIPOS DE INTERVENCIÓN QUE REQUIEREN AUTORIZACIÓN DEL ICANH:**

- Intervenciones de investigación arqueológica
- Intervenciones en el marco de arqueología preventiva
- Intervenciones en desarrollo de proyectos o actividades que no requieren licencia ambiental
- Intervenciones de conservación o restauración sobre bienes de carácter arqueológico.

6. **ARQUEOLOGÍA PREVENTIVA:**

FASE I- PROSPECCIÓN: PROSPECCIÓN Y RECONOCIMIENTO ARQUEOLÓGICO - CANTERA DE COMBIA Pereira - Risaralda (4,27ha).

Títulos mineros 17521 y 21463

Licencia de intervención arqueológica N°. 8133

FASE II - RESCATE Y MONITOREO

LOCALIZACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO: Cantera y Triturados de Combia se ubican en el noroccidente del municipio de Pereira, corregimiento de Combia, en área de influencia de la cuenca media del Río Otún en su margen derecha. Kilómetro 3 vía a Marsella.

7. **ÁREAS DE INTERVENCIÓN ARQUEOLÓGICA:**

8. **ACTIVIDADES:** Recorridos de tres áreas de interés arqueológico, donde se proyectaron 404 pozos de sondeo, que consistieron en excavaciones de 40x40cm de lado, limpieza de perfiles, revisión de taludes y superficies expuestas. Estas actividades permiten identificar la presencia de material y/o rasgos arqueológicos.

9. **MUESTREOS**

10. **EVIDENCIAS CULTURALES:** Corresponde a aquellos elementos que fueron utilizados y/o modificados por los seres humanos. Muestreos Positivos, 9. Registrados en la AIA1.

11. **CONSIDERACIONES:** Los muestreos realizados permitieron concluir que las intervenciones que se vienen presentando hace más de veinte años afectaron considerablemente las evidencias que pudieron existir en el área de explotación de la Cantera de Combia, donde solo se conservan algunas evidencias en el área de intervención arqueológica 1 que aún no es explotada.

Se realizaron preguntas respecto al tema las cuales fueron resueltas una a una por la Antropólogas encargadas de la socialización.



AZADA - Combia 2016

Fragmento de olla y copa -silo 66PER156, 2017 y 2018-

Se invita a la comunidad cercana a la Cantera de Combia y Triturados de Combia, a participar de la socialización sobre la inspección arqueológica preventiva.

Lugar: Cantera de Combia
Fecha: 8 de Noviembre
Hora: 7 am

TE ESPERAMOS

Anexo V Carta inicial para tenencia del material cultural y ficha de registro

Pereira, 11 de diciembre de 2019

Doctor

CARLOS EDUARDO LOPEZ CASTAÑO

Coordinador del Laboratorio de Ecología Histórica y Patrimonio Cultural de la Universidad Tecnológica de Pereira.

Cordial saludo.

De la manera más atenta me dirijo a usted con el fin de solicitar la tenencia, por parte de la Universidad Tecnológica de Pereira, del material arqueológico hallado en el proyecto "Prospección y reconocimiento arqueológico Cantera de Combia, Pereira. Risaralda (4,27ha)" autorización N°8133 de 2019.

El material recolectado en las labores de campo corresponde a 8 fragmentos cerámicos en el área de intervención 1.

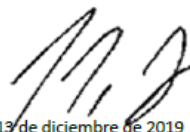
En caso de ser aprobado el informe final por parte del grupo de Arqueología del ICANH, también se hará entrega del informe final y mapas en CD.

Agradezco su atención

Atentamente:



Carmen Elisa Henao Jiménez
Antropóloga, Universidad de Caldas.
Correo electrónico: caheji7@hotmail.com



Recibido: 13 de diciembre de 2019
Coordinador Laboratorio de Ecología Histórica y Patrimonio Cultural
Carlos Eduardo López

 LIBERTAD Y ORDEN		Instituto Colombiano de Antropología e Historia República de Colombia	
FICHA ÚNICA PARA REGISTRO DE BIENES MUEBLES PERTENECIENTES AL PATRIMONIO ARQUEOLÓGICO DE LA NACIÓN			
		ICANH-132- 	
1) IDENTIFICACIÓN DE LA PIEZA O LOTE			
Identificación del Tenedor: Código ICANH de pieza o lote: -1 Código asignado por tenedor: 887611184 Nombre del archivo fotográfico: 66PER164.jpg Nombre descriptivo: Fragmentos Tipo de material: Cerámica			
2) PROCEDENCIA			
País: Colombia Depto.: Pereira Municipio: Risaralda Vereda: Combia Sitio arqueológico: A-1 Predio dueño: Sistema de coordenadas: UTM Origen: WGS84 Cuadrícula del sistema: Corte ¿Captura por GPS?: Si Coord. E: 1147595.509 Coord. N: 1035256.442			
Unidad de recuperación: Sondeo Nivel de excavación: 1 Contexto: Otro			
Referencia Bibliográfica: Henao y Mora, 2020, Prospección y reconocimiento arqueológico Carrera de Combia, Pereira, Risaralda (4,27ha)			
¿Cómo y cuándo llegó a sus manos esta pieza? Modo de obtención: Investigación Si el modo es "otro", cuál: 			
3) DESCRIPCIÓN DE LA PIEZA O LOTE			
Estilo arqueológico o Cultura: Quimbaya Período: Tardío Cronológico: 1200-1600 d.C.		Forma: Otra Técnica de manufactura: Enrollado Tipología: 	
Medidas: Altura (cm): Diámetro (cm): 		Ancho (cm): Peso (gm): 	
Decoración: Color predominante: Otro Decoración predominante: Ninguna Estado de conservación: Regular		¿Policromía?: No Decoración secundaria: Ninguna Acabado de la superficie: Alisado	
Observaciones: Uno de los fragmentos tiene engobe rojo			
Dirección: Calle 12 No. 2-41 • Teléfono: 5619400 - 5619500 - 5619600. Internet: http://www.icanh.gov.co			

Anexo VI Información digital (Informe técnico de riesgo completo, informe en pdf, tablas con muestreos, ficha única de registro, archivos Shx y Kmz)