



**EJECUCION PLAN DE MANEJO ARQUEOLÓGICO PARA EL
PROYECTO DE MINERÍA SUBTERRÁNEA EN EL MUNICIPIO DE
BURITICÁ - DESARROLLO MINERO HIGABRA**

INFORME FINAL



ARQUEÓLOGOS

**Jorge Iván Yepes Villada
Luis Carlos Cardona Velásquez
Ana Milena Londoño Vanegas
Ricardo Andrés Cortázar Orozco**

MEDELLÍN, ANTIOQUIA

AGOSTO DE 2019

CONTENIDO

PRESENTACIÓN	8
1. LOCALIZACIÓN Y DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO	10
1.1. Ubicación	10
1.2. GEOLOGÍA GENERAL ÁREA DE ESTUDIO	11
1.2.1. Grupo Cañasgordas (klb)	11
1.2.2. Grupo Cañasgordas, formación Barroso (Ksvb, Ksvbc)	11
1.2.3. Batolito de Sabanalarga (Kdhs)	11
1.2.4. Andesita de Buriticá	12
1.2.5. Depósitos no consolidados del cuaternario (Qf, Qar, Qcd)	12
1.2.6. Los depósitos de vertiente o de flujo (Qf)	12
1.2.7. Los coluviones (Qcd)	12
1.3. GEOMORFOLOGÍA ÁREA DE ESTUDIO	12
1.3.1. Unidad de Vertientes de Pendiente Larga	12
1.3.2. Unidad de Vertientes de Pendiente Corta	13
1.3.3. Unidad de Pendientes Suaves	13
1.4. CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO DESARROLLO MINERO HIGABRÁ	13
2. ANTECEDENTES DE INVESTIGACIÓN	17
2.1. MUNICIPIO DE BURITICÁ: CONTEXTO LOCAL	17
2.2. arqueología en el Contexto regional	23
2.2.1. Período Cronológico I	25
2.2.2. Período Cronológico II	28
2.2.3. Período Cronológico III	30
2.3. Algunas referencias sobre Buriticá de documentos de la conquista y Colonia	31
3. OBJETIVOS	37
3.1. Objetivo general	37
3.2. Objetivos específicos	37
4. METODOLOGÍA DEL MONITOREO ARQUEOLÓGICO	38
4.1. TRABAJO DE CAMPO	38
4.2. EL LABORATORIO	39
4.2.1. Loza	40
4.2.2. La Lítica	40
4.2.3. Los Restos Óseos De Fauna	40
4.2.4. Objetos De Vidrio Y Metal	41
5. MEDIDAS DE MITIGACIÓN: EL MONITOREO ARQUEOLÓGICO (PMA)	42
5.1. ÁREA ADMINISTRATIVA	42
5.1.1. Vías De Acceso Y Caminos De Acarreo	49
5.1.2. Edificio De Molienda	51
5.1.3. Vestidores, Lavandería Y Parqueaderos	53
5.1.4. Edificio De Lixiviados, Dcc Y Reactivos	54
5.1.5. Canal Naranjo – Sauzal	55
5.1.6. Estación De Cargue	61
5.1.7. Filtro De Relaves	62
5.1.8. Pila De Almacenamiento	64
5.1.9. Edificio De Silo De Cemento	64
5.1.10. Desvío Quebrada Sauzal – Instalación De Tubería	66
5.1.11. Edificio De Brigada De Rescate	67
5.1.12. Depósito De Orgánicos	68
5.1.13. Muro De Trituración Primaria	69
5.1.14. Almacén Y Almacén De Reactivos	70
5.1.15. Zona Para Oficinas Cnl	72
5.1.16. Edificio Y Piletas Solución Rico Y Pobre	73
5.1.17. Subestación De Combustible	75
5.2. PLANTA DE PROCESOS	76
5.2.1. Planta De Tratamiento De Aguas – Wtp-	76

5.2.2.	Pileta De Compensación	80
5.3.	CELDAS DE RELAVES	83
5.3.1.	Celda De Relaves 1	83
5.3.2.	Celda De Relaves 2	84
5.3.3.	Celda De Relaves 3	86
5.3.4.	Celda De Relaves 4	89
5.3.5.	Celda De Relaves 5	95
5.3.6.	Celda De Relaves 6	97
5.4.	CANAL QUEBRADA LA BERMEJALA	99
6.	LOS MATERIALES HALLADOS.....	103
6.1.	TOBAS, RAÍCES SILICIFICADAS	103
6.2.	LOZA	106
6.3.	LÍTICO	107
6.4.	RESTOS ÓSEOS	108
6.4.1.	Bovino	108
6.4.2.	Cérvidos	109
6.4.3.	Equinos	110
6.5.	ELEMENTO DE VIDRIO	111
7.	SOCIALIZACION	113
8.	CONCLUSIONES.....	117
	BIBLIOGRAFIA.....	119
	ANEXOS DIGITALES	126
	ANEXO 1. LICENCIA No. 6219.....	126
	ANEXO 2. MAPAS.....	126
	ANEXO 3. BASES DE DATOS.....	126
	ANEXO 4. GDB.....	126

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

INDICE DE TABLAS

Tabla 5-1. Perfil estratigráfico apique No.2 área administrativa	45
Tabla 5-2. Perfil estratigráfico, excavaciones área del Canal El Naranjo	57
Tabla 5-3. Perfil estratigráfico cotas altas del Canal El Sauzal	58
Tabla 5-4. Perfil estratigráfico cotas bajas del Canal El Sauzal	58
Tabla 5-5. Perfil estratigráfico canal Naranjo- Sauzal	59
Tabla 5-6. Perfil estratigráfico excavación filtro de relaves.....	64
Tabla 5-7. Perfil estratigráfico Planta de Tratamiento de Aguas	79
Tabla 5-8. Perfil estratigráfico P8	92
Tabla 5-9. Perfil estratigráfico, tomado durante las excavaciones para la desviación de la quebrada La Bermejala.	101
Tabla 6-1. Taxonomía de los bovinos	108
Tabla 6-2. Taxonomía de los cérvidos	109
Tabla 6-3. Taxonomía de los equinos	110

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

INDICE DE FIGURAS

Figura 1-1. Mapa de localización general del proyecto Desarrollo Minero Higabrá	10
Figura 1-2. Distribución de obras en el área de proyecto Desarrollo Minero Higabrá	14
Figura 1-3. Mapa general de área administrativa	14
Figura 1-4. Mapa general de área de celdas de relaves	15
Figura 1-5. Mapa general de la Planta de Procesos	15
Figura 1-6. Plano general canal Bermejala	16
Figura 5-1. Áreas de monitoreo arqueológico	42
Figura 5-2. Obras generales área administrativa	43
Figura 5-3. Ubicación de apiques realizados en área administrativa	44
Figura 5-4. Descapote área administrativa	46
Figura 5-5. Polígono inicial intervenido en el área del proyecto	49
Figura 5-6. Ubicación de caminos de acarreo y vías de acceso	50
Figura 5-7. Ubicación de edificio de Molienda	51
Figura 5-8. Ubicación de vestidores, lavandería y parqueaderos	53
Figura 5-9. Ubicación edificio de lixiviados, DCC y reactivos	54
Figura 5-10. Ubicación Canal Naranjo – Sauzal	55
Figura 5-11. Unión canales El Naranjo y canal EL Sauzal	56
Figura 5-12. Ubicación del Edificio de Estación de carga en área general del proyecto	61
Figura 5-13. Ubicación filtro de relaves. Plano área general del proyecto	62
Figura 5-14. Ubicación área pila de almacenamiento	64
Figura 5-15. Ubicación De Silo De Cemento	65
Figura 5-16. Ubicación del cauce y canalización de la quebrada El Sauzal	66
Figura 5-17. Ubicación Edificio Brigada de Rescate	67
Figura 5-18. Ubicación depósito de orgánicos	68
Figura 5-19. Ubicación muro y área de trituración primaria	69
Figura 5-20. Ubicación de almacén y almacén de reactivos	71
Figura 5-21. Ubicación de oficinas CNL	72
Figura 5-22. Ubicación Edificio Solución rico y pobre	73
Figura 5-23. Ubicación Estación de Combustible	75
Figura 5-24. Plano topográfico Planta de Procesos	76
Figura 5-25. Ubicación Planta de Tratamiento de Aguas – WTP	77
Figura 5-26. Ortofoto de avances de levantamiento de capa orgánica.	78
Figura 5-27. Ubicación pileta de compensación.	80
Figura 5-28. Ubicación área de celdas de relaves	83
Figura 5-29. Ubicación área de celda 1	84
Figura 5-30. Ubicación área de celda 2	85
Figura 5-31. Ubicación área celda 3	87
Figura 5-32. Ubicación plataformas C1, C2 y C3 en celda de relaves 3.	89
Figura 5-33. Ubicación área celda 4	90
Figura 5-34. Plano topográfico plataformas P7 y P8	91
Figura 5-35. Disposición final plataformas P8 y P7. Celda de relaves 4.	91
Figura 5-36. Plano topográfico plataforma P2	94
Figura 5-37. Ubicación área celda 5	96
Figura 5-38. Plano topográfico terraza 6, zona de trituración. Celda 5.	97
Figura 5-39. Ubicación área celda 6.	97
Figura 5-40. Plano topográfico terrazas de la 1-5, zona de concreto y oficinas. Celda 6.	98
Figura 5-41. Ubicación canal La Bermejala en el plano general del proyecto	99
Figura 7-1. Ficha de registro de socialización con personal en campo de las empresas contratistas MERIT y Gisaico	114
Figura 7-2. Listado de asistencia a socialización arqueológica	115

INDICE DE FOTOGRAFIAS

Fotografía 5-1. Excavación apique nº1	44
Fotografía 5-2. Excavación apique nº2	45
Fotografía 5-3. Descapote y levantamiento de capa orgánica área 1	47
Fotografía 5-4. Vegetación presente en área	47
Fotografía 5-5. Elementos encontrados durante el descapote inicial del área 2. Administrativa	48
Fotografía 5-6. Excavación vías de acceso y caminos de acarreo	50
Fotografía 5-7. Excavaciones en zona Edificio de Molienda	51
Fotografía 5-8. Fragmentos cerámicos recuperados	52
Fotografía 5-9. Excavación y perfilación de taludes	52
Fotografía 5-10. Excavación 17x24m	53
Fotografía 5-11. Excavación en zona de vestidores, lavanderías y parqueadero	54
Fotografía 5-12. Excavaciones en Ed. Lixiviados, DCC y reactivos	55
Fotografía 5-13. Excavaciones En El Canal Naranjo – Sauzal	56
Fotografía 5-14. Excavación y disposición de material orgánico. Canal El Naranjo	57
Fotografía 5-15. Excavación Canal El Sauzal	58
Fotografía 5-16. Perfil estratigráfico. Canal Sauzal	59
Fotografía 5-17. Descapote Canal Naranjo – Sauzal	60
Fotografía 5-18. Excavación, cargue y perfilación Canal Naranjo – Sauzal	60
Fotografía 5-19. Excavación canal Naranjo – Sauzal. Parte baja piscina de relaves	61
Fotografía 5-20. Levantamiento de capa orgánica. Estación de cargue	62
Fotografía 5-21. Ubicación en área del proyecto del edificio de filtros de relaves	63
Fotografía 5-22. Excavación de filtro de relaves	63
Fotografía 5-23. Excavaciones en Edificio de Silo	66
Fotografía 5-24. Excavación para canalizar quebrada El Sauzal	67
Fotografía 5-25. Excavación edificio Brigada de Rescate	68
Fotografía 5-26. Excavación y cargue en depósito de orgánicos	69
Fotografía 5-27. Excavación muro de trituración primaria	70
Fotografía 5-28. Excavación almacén y almacén de reactivos	71
Fotografía 5-29. Perfil estratigráfico del sitio donde fueron encontrados los restos óseos de origen animal	72
Fotografía 5-30. Excavación y lleno. Oficinas CNL	73
Fotografía 5-31. Excavación en edificio Solución Rico y Pobre	74
Fotografía 5-32. Excavación y levantamiento de capa orgánica en piletas de solución rico y pobre	74
Fotografía 5-33. Excavación de terrazas en área de estación de combustible.	75
Fotografía 5-34. Levantamiento de capa orgánica	77
Fotografía 5-35. Levantamiento de capa orgánica parte baja Planta de Tratamiento de Aguas.	78
Fotografía 5-36. Conformación de muro de material. Planta de Tratamiento de Aguas	79
Fotografía 5-37. Excavaciones para área temporal de parqueaderos	80
Fotografía 5-38. Excavaciones pileta de compensación.	81
Fotografía 5-39. Excavaciones a profundidad en Pileta de compensación	81
Fotografía 5-40. Perfil expuesto durante excavaciones en pileta de compensación	82
Fotografía 5-41. Levantamiento de capa orgánica celda de relaves 1.	84
Fotografía 5-42. Levantamiento de capa orgánica y excavaciones en celda de relaves 2	86
Fotografía 5-43. Lítico recuperado en celda de relaves 2	86
Fotografía 5-44. Excavaciones y levantamiento de capa orgánica en celda 3	87
Fotografía 5-45. Área destinada para campamentos celda de relaves 3. Excavación y descapote Plataforma C3	88
Fotografía 5-46. Excavaciones y conformación de plataforma C1.	88
Fotografía 5-47. Excavaciones lado este y área de campamentos. Celda de relaves 3	89
Fotografía 5-48. Excavaciones en área de celda 4	90
Fotografía 5-49. Levantamiento de capa orgánica P7 y P8	92
Fotografía 5-50. Perfil estratigráfico P8.	93
Fotografía 5-51. Excavación y cargue de material P8 y P7	93

Fotografía 5-52. Levantamiento de capa orgánica y excavaciones en P2.	95
Fotografía 5-53. Levantamiento de capa orgánica costado derecho primer terraza P2.....	95
Fotografía 5-54. Levantamiento de capa orgánica y excavaciones celda 5.....	96
Fotografía 5-55. Ubicación en área del proyecto de la terraza para concretos y oficinas.....	98
Fotografía 5-56. Conformación de terrazas para concretadora y oficinas en celda de relaves 6. ...	99
Fotografía 5-57. Vía de acceso a los frentes de trabajo del canal La Bermejala	100
Fotografía 5-58. Excavación y descapote en zona del canal La Bermejala.	101
Fotografía 5-59. Perfil estratigráfico Canal La Bermejala	102
Fotografía 5-60. Conformación de jarillones. Canal La Bermejala	102
Fotografía 6-1. Panorámica de la zona donde se recuperaron las evidencias.....	103
Fotografía 6-2. Muestra de raíces silicificadas recuperadas.	104
Fotografía 6-3. Perfil estratigráfico del lugar del hallazgo.....	105
Fotografía 6-4. Loza tizosa.....	106
Fotografía 6-5. Grosor en pasta. Loza tizosa.....	106
Fotografía 6-6. Loza sacaroidal, con sello de fábrica.	107
Fotografía 6-7. Propaganda de pedernal corona, año 1951.....	107
Fotografía 6-8. Elemento lítico recuperado.....	107
Fotografía 6-9. Muestra general de restos óseos de bovinos.....	108
Fotografía 6-10. Radios de cervidos	110
Fotografía 6-11. Metatarsianos de equinos	111
Fotografía 6-12. Frasco de vidrio recuperado.....	111
Fotografía 6-13. Sello de fábrica	112
Fotografía 7-1. Socialización con personal en campo de las empresas contratistas MERIT y Gisaico	113
Fotografía 7-2. Socialización con personal en campo de la empresa Gisaico y Dynami Geoconsulting.....	114
Fotografía 7-3. Socialización de arqueología y temas generales a contratistas y CNL	116
Fotografía 8-1. Comportamiento de las capas de suelo valle de Higabrá.....	118

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussan de Reichel. ICANH

EQUIPO DE TRABAJO

Director:

Antropólogo

Jorge Iván Yepes Villada

Codirector:

Antropólogo

Luis Carlos Cardona Velásquez

Auxiliares de arqueología en campo:

Ana Milena Londoño Vanegas

Ricardo Andrés Cortázar Orozco

Jorge Esteban Gonzales Naranjo

Auxiliares de arqueología en laboratorio:

Ana Milena Londoño Vanegas

Ricardo Andrés Cortázar Orozco

César Augusto Meneses Jaramillo

Samy Alexis Casas Jiménez

CONDUCTORES

Henry Benavides Vargas

PRESENTACIÓN

El presente documento contiene el informe final, correspondiente a la ejecución del plan de manejo arqueológico para el proyecto de minería subterránea Desarrollo Minero Higabra, localizado en la vereda del mismo nombre en el municipio de Buriticá, a una distancia de 60km del noroeste de la ciudad de Medellín capital del departamento de Antioquia.

El plan de manejo que se ejecutó, fue formulado por Moscoso et al. (2013), el cual contó con la licencia de intervención arqueológica del ICANH No. 3023 con fecha del 26 de octubre de 2012, en el cual prospectó un polígono de 36,7 hectáreas, correspondientes a las áreas de obras del Desarrollo Minero Higabra, que consisten en la construcción del área administrativa y planta de procesos, la subestación principal, el depósito de relaves convencional, el depósito de filtros de relaves, la poza de aguas de infiltración, el depósito de estériles y el canal de la quebrada la Bermejala; cuyo informe fue evaluado y aprobado mediante radicado ICANH-130 1331 del 4 de Abril de 2013.

En consecuencia, y de acuerdo con los resultados de la prospección arqueológica que permitió identificar un potencial bajo en el área de las obras diseñadas para el proyecto, se propuso como plan de manejo arqueológico, implementar medidas de mitigación que consistieron en realizar un monitoreo arqueológico durante la remoción de suelo en todas las obras de infraestructura y adelantar labores de socialización y divulgación.

La ejecución del plan de manejo arqueológico, contó con la autorización de intervención arqueológica No. 6219, del 5 de diciembre de 2016, con los adendos 001 y 002, en las cuales se amplió la vigencia de la autorización hasta el 12 de enero de 2019, tiempo durante el cual duraron las obras, específicamente aquellas que implicaron la afectación de la geomorfología y el suelo. Como requisito indispensable para el buen desarrollo del monitoreo arqueológico, se mantuvo una comunicación oportuna con el constructor sobre el inicio de las obras, como condición fundamental para mantener un arqueólogo – monitor permanente y así proteger el patrimonio arqueológico susceptible de ser afectado por las obras (Ver Anexo digital 1).

Durante el monitoreo se realizó un acompañamiento detallado del proceso de remoción de suelo en cada una de las áreas de obras del proyecto, en donde, se realizó un seguimiento y registro de cada una de ellas, específicamente la remoción de suelo y excavaciones a profundidad (en algunas zonas se realizó el descapote y el levantamiento total de la capa orgánica por medio de bulldozer y en otras con retroexcavadora), así como un registro de las características de los mismos, lo que permitió sustentar en parte, la presencia o ausencia de materiales culturales, que indicaran el uso directo, dado por los grupos humanos antiguos a esos espacios. En el capítulo 5, se detalla el acompañamiento y registro por tipo de obra.

En las pocas ocasiones en las cuales se detectaron materiales culturales, o rasgos, se procedió a informar a los operadores de la maquinaria, para detener momentáneamente la remoción de suelo o desviarla hacia otro sector, para recuperar y registrar información del material encontrado y su contexto, de manera detallada.

En términos generales, el monitoreo en el valle de Higabra, permitió observar una capa de suelo de sedimento coluvio-aluvial, en el que se diferencian tres horizontes hasta los 3,5m de profundidad. Esta capa de sedimentación, se fue formando debido a los procesos, erosivos que han sufrido las montañas que rodean el Valle de Higabra, y que han provocado

deslizamientos, que hacen que aporte sedimentos al valle en forma de flujos y escombros, los cuales se combinan con los aportes de arrastre de las quebradas, definiendo así una dinámica de cambios sucesivos en la geomorfología del mismo. Incluso, en la actualidad, se continúan presentando desprendimientos de material de algunas zonas de los cerros que rodean el Valle. En este contexto el monitoreo permitió corroborar, lo encontrado en la prospección adelantada por Moscoso et al (2013), que indicó un bajo potencial arqueológico, puesto que en este proceso solo se hallaron algunos objetos materiales dispersos en el área destinada a edificios administrativos, que pueden ser asociado a una época moderna como son tres fragmentos de loza, un frasco de vidrio pequeño, un utensilio lítico modificado por uso al cual no es posible asociarlo a una época determinada, debido a que este tipo de objetos fue usado en el área de estudio desde el período prehispánico hasta la colonia y la república; también se hallaron restos óseos de mamíferos, algunos de fauna local, y se destaca la presencia de un estrato con raíces tobas (silicificadas).

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

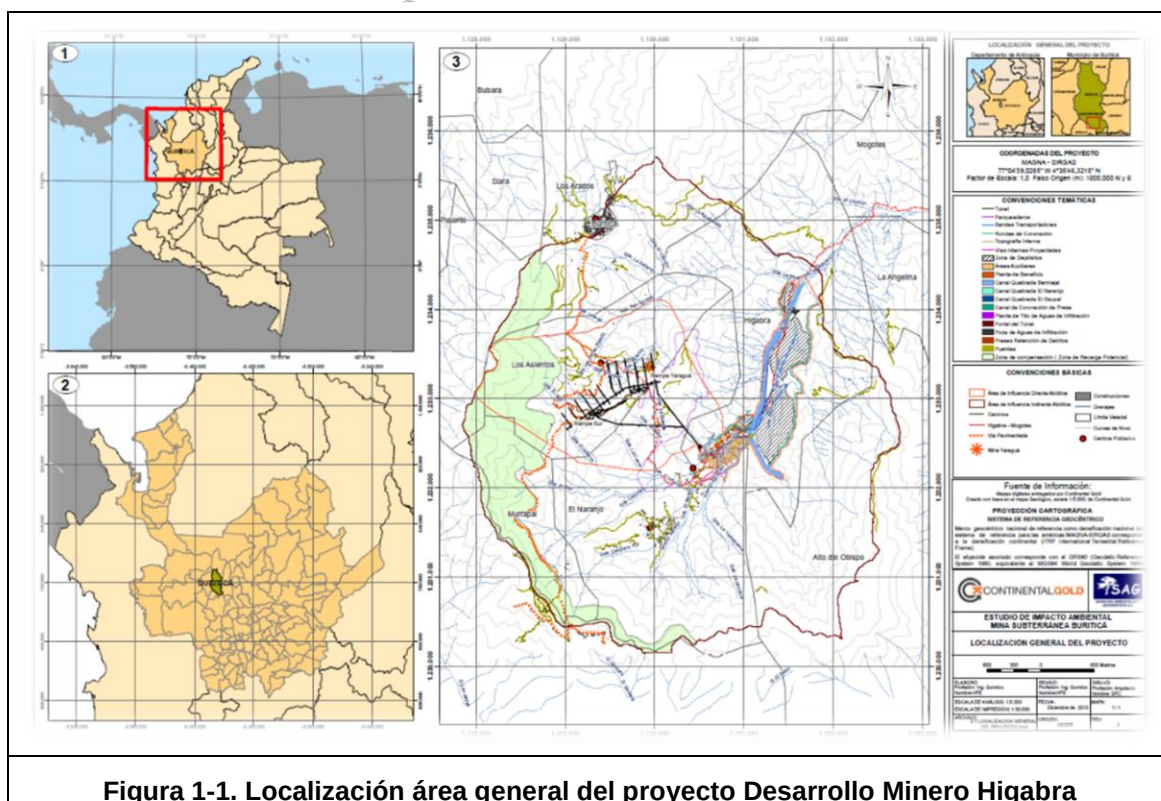
1. LOCALIZACION Y DESCRIPCION GENERAL DEL PROYECTO

1.1. UBICACIÓN

El proyecto minero, está ubicado en la vereda Higabrá, del municipio de Buriticá, en el occidente del departamento de Antioquia. La vereda Higabrá, dista unos 4 kilómetros en línea recta en dirección sur del casco urbano de Buriticá, limita hacia el sur con el corregimiento El Naranjo, al norte con la cuenca de la quebrada La Mina, hacia el oriente con el paraje de Quelé y hacia el nororiente con la vereda Mogotes. El valle de Higabrá hace parte de la cuenca de la quebrada la Bermejala, una parte de cuyo cauce se canalizó dentro de las obras del proyecto.

El municipio cuenta con alturas que varían entre 400 y 3.000 msnm, pasando por zonas de vida del bosque seco tropical (Bs-t) hasta el bosque muy húmedo montano (Bmh-M), permitiendo esta condición la presencia de una gran variedad de recursos naturales, con temperaturas que oscilan entre 18 y 25 grados centígrados. El casco urbano se encuentra a una altura de 1.625 msnm.

El municipio de Buriticá se encuentra en la base suroeste del cerro denominado “Alto del Chocho”, donde se une con los ramales cordilleranos; en ese punto se separan dos cuencas, al sur del cerro formada por las aguas de las quebradas Bermejál, San Agustín, La Mina y el Chorro procedente del Alto de San Antonio y La Loma El Oso formando al sur la quebrada La Tesorero, que sigue en dirección este hacia el río Cauca (Ver Figura 1-1 y Mapa 1-1. Anexos digitales 2 y 4).



El proyecto está ubicado en la vereda Higabrá, que dista unos 4 kilómetros en línea recta en dirección sur del casco urbano de Buriticá, limita hacia el sur con el corregimiento El Naranjo, al norte con la cuenca de la quebrada La Mina, hacia el oriente con el paraje de Quelé y hacia el nororiente con la vereda Mogotes. El valle de Higabrá hace parte de la cuenca de la quebrada la Bermejala, una parte de cuyo cauce se canalizó dentro de las obras del proyecto.

El diseño del proyecto cuenta con un área de obras de 36,7 hectáreas, correspondientes a talleres, oficinas, alojamientos, comedores, clínica, almacén, planta de tratamiento de agua, una boca túnel, sitios de sedimentadores, depósitos de relaves, depósitos de combustible, polvorín, etc. Obras que se encuentran dentro de los polígonos prospectados, correspondientes a las áreas de obras del Desarrollo Minero Higabrá, que consisten en la construcción del área administrativa y planta de procesos, la subestación principal, el depósito de relaves convencional, el depósito de relaves filtrados, la poza de aguas de infiltración, el depósito de estériles y el canal de la quebrada la Bermejala.

1.2. GEOLOGÍA GENERAL ÁREA DE ESTUDIO

El municipio de Buriticá hace parte de lo que fisiográficamente se conoce como el cañón medio del río Cauca, un valle inter-cordillerano estrecho y profundo, enmarcado regionalmente por las vertientes de las cordilleras Central y Occidental. En esta área se concentran básicamente siete unidades litológicas que se han ido conformando gradualmente a través del tiempo, las unidades identificadas son:

1.2.1. Grupo Cañasgordas (klb)

Esta unidad se encuentra caracterizada por sedimentitas asociadas a la formación Barroso y aparecen como bancos de lilitas en parte calcáreas, y lodolitas con fósiles del Cretáceo Superior. Se encuentran como cuerpos pequeños localizados al sur del municipio en los límites con Santa fe de Antioquia, en el sector de Boquerón de Peñitas y la loma La Osa.

1.2.2. Grupo Cañasgordas, formación Barroso (Ksvb, Ksvbc)

Esta unidad conocida como las rocas volcánicas básicas de la cordillera occidental, es un cuerpo de edad cretácea que aflora en cerca del 85% del municipio de Buriticá. A este grupo pertenecen rocas ígneas extrusivas como diabasa, basaltos, piroclastos y algunas almohadillas de lava con intercalaciones de lilitas, lodolitas y grauvacas. En algunas zonas estas rocas se presentan como facies cataclásticas debido a la influencia de las fallas de la zona. Cuando esta unidad está afectada por la falla Cauca - Romeral puede presentar estructura de foliación que la confunde con esquistos del Paleozoico. Estas rocas que han desarrollado perfiles de meteorización de espesor variable, forman suelos residuales de color rojizo, y presentan contactos discordantes con las unidades cercanas.

1.2.3. Batolito de Sabanalarga (Kdhs)

Es una unidad compuesta por rocas ígneas de edad cretácea que se presentan como dioritas horblendicas, horblenditas y facies cataclásticas. Afloran como cuerpos alargados con una dirección norte- sur, localizados en la parte suroeste del municipio, en los límites con el río Cauca, presentando adicionalmente pequeños cuerpos intrusivos diseminados en la zona sur. Se reporta también la existencia de un cuerpo de dioritas en estados

cataclástico al suroeste del municipio, dentro del cual se localiza tanto el casco urbano como la vía de acceso municipal. Debido a esta formación litológica se debe el estado de inestabilidad observado en la vía de acceso al Municipio, con múltiples cicatrices de deslizamiento y chorreaderos de material fracturado.

1.2.4. Andesita de Buriticá

Se trata de un cuerpo semialargado de edad terciaria, localizado al suroeste de la cabecera municipal, compuesto por andesita horblendica de Buriticá, de carácter porfídico y con alteración hidrotermal en sus contactos con el batolito de Sabanalarga y las rocas volcánicas del grupo Cañasgordas.

1.2.5. Depósitos no consolidados del cuaternario (Qf, Qar, Qcd)

Son depósitos aluviales conformados por arenas y gravas, rellenan los cauces y conforman las planicies de inundación de los ríos principales. Ocurren en forma continua a lo largo del curso de importantes quebradas como La Aguada y Bermejil, los cuales tienden a confundirse con los abanicos que se forman cuando estas corrientes tributan al Cauca.

1.2.6. Los depósitos de vertiente o de flujo (Qf)

Estos son depósitos constituidos por materiales que fueron transportados en un medio acuoso. Su composición la determina la litología de la zona en donde se origina y conforma terrenos de pendiente suave, con superficies planas a onduladas. A esta unidad pertenecen depósitos de flujo importantes como el Guácimo, localizado en la zona noreste, y los asociados a las quebradas Bermejil, cerca del corregimiento El Naranjo, y La Clara, en la zona centro.

1.2.7. Los coluviones (Qcd)

Estos son depósitos formados por la acumulación de materiales transportados por gravedad, acompañados a veces por agua. Su origen se relaciona con procesos erosivos o de inestabilidad en las vertientes, hasta la producción de desprendimientos o deslizamientos. Son comunes en las zonas de falla y se asocian a la fracturación de la roca, y aparecen en la parte baja de las vertientes.

1.3. GEOMORFOLOGÍA ÁREA DE ESTUDIO

Las características del relieve sobre el cual se encuentra ubicado el municipio de Buriticá, son las siguientes:

1.3.1. Unidad de Vertientes de Pendiente Larga

Esta unidad se asocia litológicamente a los pórfidos de la Andesita de Buriticá; la pendiente presenta alto rango, con cuchillas aristadas formando valles estrechos; sus terrenos se utilizan para potreros. Presenta un buen desarrollo de suelos residuales con profundidades de hasta 60 cm. Esta unidad se caracteriza por presentar pendientes largas y fuertes, de rango variable con predominio de valores superiores al 70%, las cuales continúan hasta la base de la ladera formando valles estrechos en forma de V, principalmente hacia los sectores de las quebradas La Mina y Bermejil. Los terrenos de esta unidad se utilizan para

potreros con sectores que presentan rastrojo bajo y alto; esta unidad, considerada como lugares de erosión, abarca las cotas 500 – 1900 msnm., los suelos presentan muy poco desarrollo hasta el punto de ser casi inexistentes.

Tales características hacen que la probabilidad de encontrar evidencias arqueológicas en esta unidad sea muy baja, debido a las pendientes fuertes lo que convierte a los lugares donde predomina esta unidad, en espacios de muy difícil acceso. Sumado a la pendiente alta, está la ausencia de vegetación, lo que ha producido una mayor velocidad de arrastre por parte de aguas superficiales, generando condiciones propicias para la aceleración de procesos erosivos fuertes, los cuales se expresan en el relieve en forma de surcos dispuestos de manera paralela y continuos a lo largo de las laderas con salientes a manera de tendones que le dan al terreno un aspecto rugoso.

1.3.2. Unidad de Vertientes de Pendiente Corta

Litológicamente está conformada por las rocas volcánicas de la Formación Barroso. Su mejor representación se encuentra en el alto El Chocho, el cual presenta una cima subredondeada generada sobre basaltos de color oscuro con perfiles de suelos pobremente desarrollados; en estos se encuentra el horizonte B aflorando en gran parte a profundidades máximas de 40 cm. Sus terrenos se usan para la ganadería. La unidad de vertientes de pendiente corta presenta alturas variables entre los 400 y los 1800 msnm. Al igual que la anterior, la pendiente presenta un rango variable, pero en la mayoría de los sectores en los que se identifica esta unidad alcanza valores entre 50 y 60%.

En las laderas únicamente se observa suelo en aquellos lugares en donde ocurre un cambio de pendiente formando terracetos. Sus terrenos son usados para el pastoreo y se observan sectores con rastrojo bajo. Como procesos erosivos se observaron principalmente terracetos y deslizamientos de roca.

1.3.3. Unidad de Pendientes Suaves

Se localiza al norte del municipio de Buriticá en terrenos dominados litológicamente por depósitos de vertiente, conos de deyección y abanicos aluviales. Sus terrenos se utilizan para potreros; el desarrollo de suelos residuales alcanza los 40 cm de profundidad. La Unidad de Pendientes Suaves (lugares de deposición de sedimentos y rocas) se localiza en terrenos dominados litológicamente por depósitos de vertiente, conos de deyección y abanicos aluviales. Corresponde a las zonas de pendiente suave a moderada, con formas cóncavo-convexas inclinadas suavemente hacia el N-E, con alturas variables entre los 600 y 1.000 msnm. Sus terrenos se utilizan para potreros exclusivamente. El desarrollo de suelos residuales alcanza los 40 cm de profundidad. Como procesos morfodinámicos se observa un intenso cárcavamiento producido por el agua de escorrentía, el cual ha generado canales de hasta 10 metros de profundidad. Este tipo de unidad predomina en la vereda Llano Grande.

1.4. CARACTERISTICAS DEL PROYECTO DESARROLLO MINERO HIGABRA

El proyecto está ubicado en la vereda Higabrá, que dista unos 4 kilómetros en línea recta en dirección sur del casco urbano de Buriticá, limita hacia el sur con el corregimiento El Naranjo, al norte con la cuenca de la quebrada La Mina, hacia el oriente con el paraje de

Quelé y hacia el nororiente con la vereda Mogotes. El valle de Higabrá hace parte de la cuenca de la quebrada la Bermejala, una parte de cuyo cauce se canalizó dentro de las obras del proyecto.

El diseño del proyecto cuenta con un área de obras de 36,7 hectáreas, que se encuentran dentro de los polígonos prospectados, correspondientes a las áreas de obras del proyecto Desarrollo Minero Higabrá, que consistieron en la construcción de cuatro áreas: área administrativa, área de celdas de relaves, área de planta de procesos y canal Naranjo-Sauzal (Ver Figura 1-2 y Mapa 1-2. Anexos digitales 2 y 4).



Figura 1-2. Distribución de obras en el área de proyecto Desarrollo Minero Higabrá

Fuente: Dynami Geoconsulting

En el área administrativa se realizaron diferentes adecuaciones para la construcción de talleres, oficinas (CNL y Protección), campamentos, comedores, brigada de rescate, edificio de molienda, almacén, una boca túnel, sitios de sedimentadores, lixiviados, depósitos de combustible, la subestación principal, polvorín, filtros de relaves, helipuerto, pila de almacenamiento, depósitos de relaves convencional (Ver Figura 1-3).

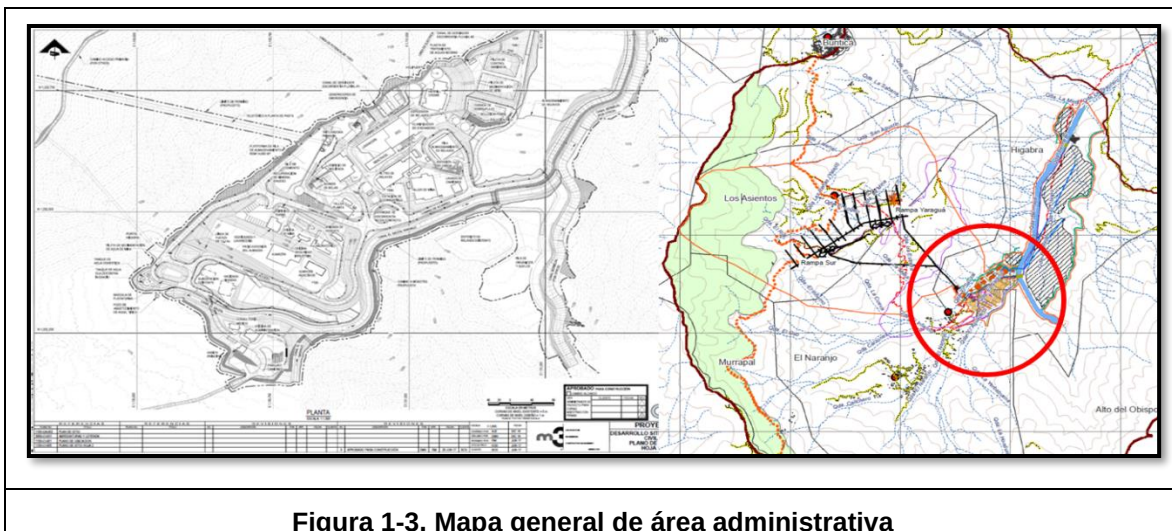
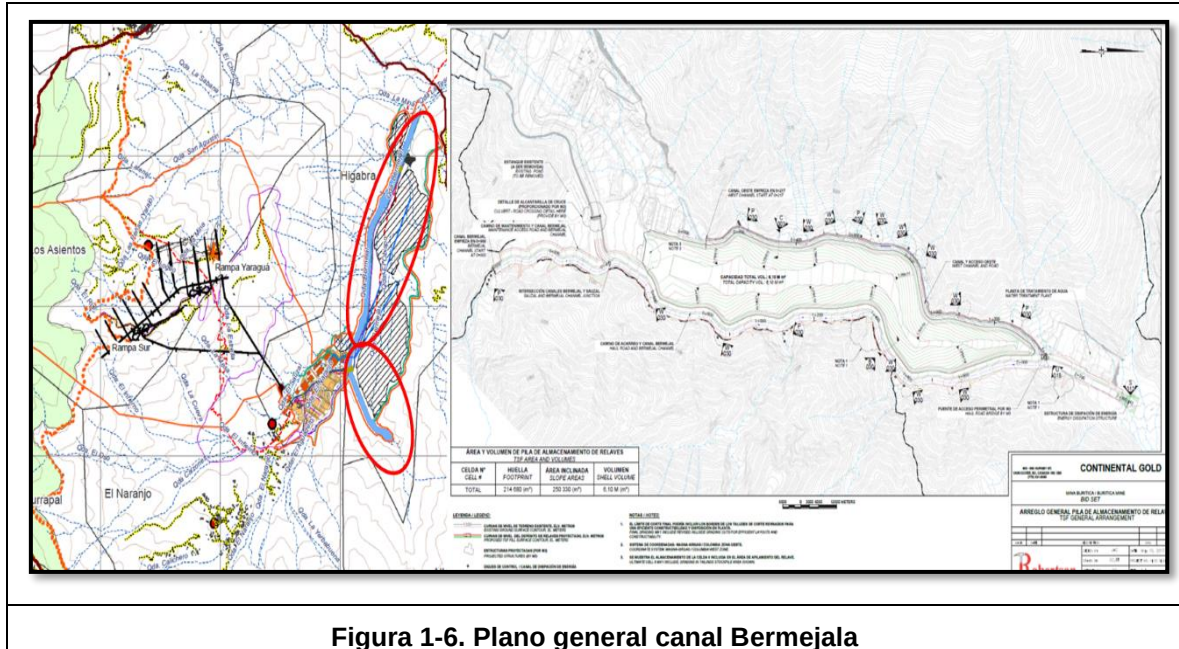


Figura 1-3. Mapa general de área administrativa

Fuente: Dynami Geoconsulting

El canal de la quebrada Bermejala, a este canal se desviaron las aguas de las quebradas El Naranjo y El Sauzal; esta área de obra es transversal a todas las áreas anteriores, ubicada en sentido este del valle de Higabrá, en el pie de monte de los cerros Quelé y San Antonio, iniciando en la zona más al sur del área administrativa y finalizando en la planta de procesos (Ver Figura 1-6).



2. ANTECEDENTES DE INVESTIGACIÓN

2.1. MUNICIPIO DE BURITICÁ: CONTEXTO LOCAL

En el municipio de Buriticá se han desarrollado varias investigaciones arqueológicas que posibilitaron la identificación de grupos humanos prehispánicos que habitaron la región desde comienzos de la era cristiana, pasando por el denominado periodo prehispánico tardío, hasta la Colonia.

El primer estudio arqueológico realizado en el municipio de Buriticá fue la tesis de grado efectuada por Jesús Mario Girón en el año de 1985. La zona de investigación de este trabajo se dividió en cuatro sub-áreas, delimitadas por particularidades fisiográficas:

- Sub-área 1: cresta del alto El Chocho y El Llano del Tigre.
- Sub-área 2: pendiente sur del alto El Chocho.
- Sub-área 3: sierra oeste entre los sectores, alto de San Antonio y Chunchenco.
- Sub-área 4: valle de la quebrada Remango, base occidental del alto El Chocho.

De acuerdo con sus análisis, Girón recuperó vestigios que asoció a dos ocupaciones prehispánicas para el cerro El Chocho. La primera, y presumiblemente más antigua, se estableció por correlación estilística con la cerámica hallada en Sopetrán en una época anterior al siglo IX d.C. Esta ocupación se caracteriza por la presencia de una cerámica de consistencia dura, bordes con refuerzo externo, decoración incisa y pintura roja. La cerámica se localizó especialmente a lo largo de la pendiente sur del cerro y fue asociada a cementerios de tumbas de pozo (Girón, 1985).

La segunda ocupación se identificó a lo largo de la cresta del Alto El Chocho y las silletas laterales de la mitad superior de la pendiente sur. Los rasgos que la identifican se fundamentan en una cerámica de consistencia friable, a la cual están asociados un grupo de túmulos funerarios. En la cerámica predominan los bordes evertidos, y la única decoración observada consistió en un baño de pintura roja (Girón, 1985).

Adicional a estas evidencias, en el estudio se encontró una cerámica diferente asociada al periodo post-conquista, la cual se halló en los valles aluviales que bordean el Alto El Chocho por el sur y occidente, en sectores próximos a la zona urbana y en el Alto de San Antonio. También se logró identificar la presencia de muros de bloques redondeados con los que se pretendió canalizar las quebradas Guarco y Pajarito en su confluencia, pero el autor no logró asociar su origen o construcción (Girón, 1985).

Como conclusión a este estudio, el autor afirma que, según el comportamiento de las evidencias arqueológicas, la primera ocupación prehispánica persistió en la región luego de la llegada del pueblo constructor de los túmulos funerarios, lo que indica que en una época tardía, antes de la conquista española, hubo una pugna por el dominio de las codiciadas minas de la zona, entre los grupos que estaban asentados con anterioridad a lo largo de la hoya del río Cauca y otro pueblo, quizás venido del mismo occidente de Antioquia. Con esto, el autor sugiere que la forma que pudo haber revestido el poblamiento indígena del

área fue probablemente el de una unidad política, que mantenía pactos entre grupos pertenecientes a etnias y cacicazgos distintos (Girón, 1985).

Un segundo estudio, realizado por Cardona et al. (2001), tiene como uno de sus límites el área proyectada a intervenir en el desarrollo de la exploración minera Yaraguá, por lo que se convierte en referente que posibilita la comparación de la información arqueológica. En el estudio en referencia, se propuso comprender la dinámica de poblamiento y de interacción con el medio ambiente, desarrollada por las sociedades que ocuparon la región del Occidente Medio antioqueño, a través de la comprensión de los procesos de poblamiento y configuración del territorio en términos de patrones de asentamiento en el ámbito regional.

Esta investigación registró 41 yacimientos relacionados con lugares de vivienda y ubicados en cimas de colinas, descansos de ladera, aterrazamientos, planos coluviales y laderas de pendiente suave. Con el material cerámico recuperado se realizó un análisis multivariado que dio como resultado 9 grupos tecnológicos que fueron asociados a estilos cerámicos y cronológicos de la siguiente manera: los grupos 1 y 2 “Marrón Inciso”, el grupo 3 “Ferrería” (primeros años de la era cristiana al s. VIII), los grupos 4 y 5 “Inciso con Borde Doblado” (s. X al XVI), los grupos 6, 7 y 8 con cerámica colonial y republicana, y el grupo 9 con cerámica manufacturada en la actualidad en la vereda de Untí (Cardona et al., 2001).

Además, los autores reportan estructuras en piedra correspondientes a muros construidos por una superposición de rocas sin aglutinante, acompañando o delimitando caminos, sirviendo como contención en terrazas adecuadas posiblemente para cultivos y en vallados delimitando lotes de terreno. También registran caminos, que actualmente son usados como vías de comunicación entre veredas y poblados, y que son denominados por los lugareños como “caminos reales”. Uno de estos caminos cruza todo un sector, incluido dentro del área del proyecto de ampliación de la mina Yaraguá, uniendo la vereda Higabrá con el “Alto de San Antonio”. Este tramo es registrado por los autores como una huella erosiva con 50 o 60 cm de ancho en promedio.

La investigación de Cardona et al. (2001) retoma conceptos como el de patrón y jerarquización de los asentamientos, como elementos que permiten proponer inferencias sobre los grados de complejidad en la organización socio-política de los grupos que habitaron el territorio del actual municipio de Buriticá. Cambios culturales en aspectos tales como el patrón de enterramiento, las características formales y decorativas de la cerámica, y en general la forma en que estos grupos se apropian del territorio, son aspectos que, registrados por lapsos cronológicos, permiten realizar comparaciones preliminares e identificar diferencias que apuntan a realizar interpretaciones sobre aspectos sociales, políticos y culturales de los grupos que ocuparon este territorio.

En este sentido, los autores hacen una distribución de los “yacimientos” identificados en las unidades de paisaje que caracterizan la región, diferenciando cada uno de ellos inicialmente con una cronología relativa, que es posteriormente apoyada con algunos análisis de radiocarbono; luego realizan un análisis de “rango - tamaño” con el fin de jerarquizar los yacimientos por cronología. El resultado de este análisis les permite plantear algunos lugares centrales en torno a los cuales se concentran “yacimientos” de menor jerarquía, discriminados por periodos cronológicos.

Tanto los datos como los análisis realizados les permitieron plantear una interpretación preliminar sobre aspectos sociales y políticos de los grupos humanos que habitaron el área

investigada. En este sentido, proponen para el periodo I (primeros años después de Cristo y el siglo XVIII d.C.), la existencia de un lugar central (Piuntí) y se interpreta como una organización sociopolítica cacical, donde los líderes poseían un poder que estaba por encima de su comunidad local, sin trascender el ámbito regional, donde muy probablemente se estuvieran dando actividades de intercambio y complementariedad económica, en la que el papel del jefe como distribuidor se hace, más que útil, necesario. Las actividades económicas básicas se desarrollaron en el nivel doméstico, aunque actividades como la explotación de sal, que muy probablemente era intercambiada y/o redistribuida, requerían una organización de la producción a nivel comunal con la intervención del líder de la comunidad (Cardona et al., 2001).

De otro lado, en la prospección arqueológica realizada para el Proyecto Hidroeléctrico Ituango, se identificaron 10 yacimientos arqueológicos ubicados en jurisdicción del municipio de Buriticá, sobre las vegas de la margen izquierda del río Cauca (Botero y Muñoz, 2006). Los resultados obtenidos para los yacimientos reportados aportaron información con respecto al periodo Tardío del Occidente de Antioquia, representado por los grupos portadores de la cerámica Inciso con Borde Doblado. Respecto a la distribución de los sitios en el espacio, se encontró que el patrón de asentamiento fue disperso sobre terrazas aluviales, cuchillas, aterrazamientos en ladera y planos naturales (op cit., 2006).

Entre las conclusiones arrojadas en la prospección mencionada, las autoras proponen que estos grupos pertenecieron a una gran unidad cultural, asentada a lo largo de todo el cañón del río Cauca sobre llanuras aluviales a manera de asientos pequeños desde Liborina hasta Briceño, probablemente vinculados a la explotación minera artesanal; y en los aterrazamientos naturales de las vertientes cordilleranas que caen al Cauca, vivían de acuerdo a un patrón de asentamiento disperso sobre colinas y cuchillas donde enterraban a sus muertos (Botero y Muñoz, 2006).

Las evidencias arqueológicas presentaron patrones comunes en la fabricación y decoración de la cerámica; es así como se reconoce la presencia de un mecanismo efectivo de interacción social relacionado con el intercambio, acontecido entre estos grupos, ya que la compleja red de relaciones intergrupales se podría explicar en la persistencia de los rasgos que caracterizan al estilo cerámico Inciso con Borde Doblado en los sitios estudiados, y por lo tanto, la existencia de afinidades culturales en el territorio del Noroccidente de Antioquia (Botero y Muñoz, 2006).

En este estudio se reconoce un sitio de gran importancia arqueológica catalogado como “multi-componente”, debido a la cantidad y calidad de evidencias halladas. El sitio llamado Angelinas, ubicado cerca al río Cauca en el municipio de Buriticá, presentó abundantes evidencias cerámicas, líticas y algunos restos óseos, los cuales fueron contextualizados cronológicamente gracias a la obtención de una fecha de radiocarbono que reportó una cronología de 1580 ± 40 años d.C. (Botero y Muñoz, 2006).

Este sitio ya había sido propuesto por Duque y Espinoza (1995), como uno de los asientos del llamado pueblo Tahamí de las crónicas de Conquista, el cual fue referenciado como un sitio de mercado e intercambio:

“(…) Simón en su referencia a la muerte de Valdivia, describe cómo en el pueblo Tahamí (...) se hacían grandes ferias a que acudían todos los circunvecinos, en especial los Nutabáes a la venta de sal, mantas, algodón y solían estar aguardando estas compras, de un día a otro de mercado, doscientos y trescientos indios (...) y también se vendían allí

esclavos indios habidos en guerras (...)” (Duque y Espinoza, 1995. En: Botero y Muñoz, 2006).

Siguiendo la descripción histórica propuesta por Simón, conjuntamente con las evidencias arqueológicas halladas en el sitio Angelinas, las investigadoras sugieren el hallazgo de la probable aldea comerciante Tahamí, localizada a orillas del Cauca, en el municipio de Buriticá, cercano al corregimiento de Angelinas. Esta hipótesis infiere una probable continuidad cultural de los grupos prehispánicos tardíos, con los desarrollos locales que se dieron para las épocas de La Conquista y post-conquista (Botero y Muñoz, 2006).

Dentro del programa de arqueología preventiva, en el sitio Angelinas se realizaron prospecciones, un corte de 4 x 3 m² y la excavación de un cúmulo elevado cubierto por rocas que contenía varios artefactos líticos usados por los indígenas prehispánicos, lo que lo posibilitó a las autoras en referencia reconocer con mayor detalle aspectos de la formación de los yacimientos y el tipo de contexto cultural que representa.

Es así como, debido al tipo y cantidad de material cultural recuperado, se considera que Angelinas es un sitio de mercado, el cual podría corresponder a un contexto Tahamí referenciado en las crónicas de Conquista. En el lugar se hallaron evidencias arqueológicas distribuidas en un área aproximada de 13.000 m²; especialmente cerámica del estilo Inciso con Borde Doblado, de ahí que haya sido posible distinguir una cerámica idéntica a la recuperada en Sopetrán por Castillo y en Anzá por Montoya, ambos lugares asociados a la producción de sal (Botero y Muñoz, 2006).

Dentro del estilo Inciso con Borde Doblado se identificaron grupos cerámicos que habían sido reportados en esta misma investigación en otros sitios ubicados al otro lado del río, los cuales fueron analizados a través de los estudios de la tecnología y muy particularmente del contenido de los desgrasantes. Dos grupos cerámicos reportados sólo en el sitio Angelinas fueron detallados con secciones delgadas. Como resultado se obtuvo que su tipo de desgrasante proviene de fuentes propias de la Cordillera Central, donde una buena proporción de fragmentos de vasija se asemejan a las encontradas en el sitio de Córdoba en Sopetrán, mientras los otros sugieren un uso doméstico. Estas evidencias proponen que los grupos que allí se reunían traían cerámicas, ya sea para el intercambio o para ofrecer algún tipo de producto, o para el consumo de alimentos (Botero y Muñoz, 2006).

En esta investigación se planteó que en el sitio Angelinas se efectuaban encuentros de varias unidades familiares de la comunidad prehispánica portadora de la cerámica Inciso con Borde Doblado, las cuales muy seguramente se movilizaban por el cañón de manera periódica a fin de intercambiar artículos, establecer vínculos más sólidos, efectuar alianzas comerciales, exogámicas y militares. Es probable que en estas relaciones de intercambio se efectuaran ceremonias asociadas al calendario agrícola y a los ritos de paso, y que en ellas se diera también la circulación de productos de índole personal (Botero y Muñoz, 2006).

Para el año 2013, se realizó una prospección en el marco de la modificación de una vía perteneciente al desarrollo minero Higabrá, un tramo de 1,7 kilómetros. El estudio fue realizado por Integral S.A., bajo la responsabilidad del arqueólogo Bresnhev Villada Gómez. En la prospección se establecieron seis Unidades de Intervención Arqueológica (UIA), sobre las que se efectuaron pozos de sondeo. El muestreo permitió la identificación de 3 yacimientos arqueológicos por la presencia de material cultural sepultado o en superficie en las UIA 4, 5 y 6.

En el yacimiento 1, ubicado en la vereda Los Asientos, se realizaron tres pozos de sondeo, en uno de los cuales se recuperaron evidencias arqueológicas (cerámica), a partir del primer nivel hasta el cuarto, en el horizonte A2 y AB. Adicional a estos muestreos, se registró la presencia de un vallado en piedra referenciado como estructura acompañante de un antiguo camino que se dirige a la vereda Higabrá y el corregimiento El Naranjo, tal como lo refiere Cardona (et al, 2001). Los muros construidos hacen parte del sistema de caminos que existió en la zona, mencionados tanto en las investigaciones arqueológicas realizadas en la región, como en textos históricos elaborados por cronistas y funcionarios de la colonia.

En el yacimiento 2, localizado en el sector Platanal de la vereda Los Asientos, se realizaron cinco sondeos y se hallaron evidencias arqueológicas en cada uno, además de registrarse la presencia de 9 metates en superficie con un desgaste específico que hace referencia al cateo de suelos para conseguir el oro (Villada, 2013). De acuerdo a las características de las evidencias y los análisis estratigráficos realizados, se planteó a manera de hipótesis que el sitio fue habitado por grupos indígenas que ocuparon el lugar en épocas inherentes a la colonia instaurada por los españoles, ya que algunos fragmentos cerámicos contenían rasgos estilísticos característicos del complejo Tardío Antioqueño, junto con fragmentos de loza, restos de una herradura y huesos al parecer de un bovino; es posible asociar un contexto cultural referente a este periodo histórico, donde las huestes españolas habían confinado los pueblos indígenas a encomiendas y resguardos (Villada, 2013).

Por su parte, en el yacimiento 3, La Mina, se realizaron cuatro pozos y en ninguno se halló material cultural. No obstante, fue definido como yacimiento por la presencia en superficie de utensilios líticos consistentes en seis metates y un macerador, usados al parecer en labores de minería (Villada, 2013). A este yacimiento se encuentran asociadas dos estructuras en piedra, las cuales corresponden a un vallado y un muro que probablemente concierne a la base de una edificación de gran tamaño. Es posible que este Vallado, haga parte de la estructura anteriormente mencionada que sirve de acompañante del camino que atraviesa el cerro por donde se construirá la vía, y parte del cañón de la quebrada La Mina, que en este sector se encuentra con el muro construido (Villada, 2013).

La evidencia arqueológica hallada en esta prospección constó de 83 fragmentos cerámicos, de los que resaltan 14 considerados diagnósticos. Este material fue hallado tanto en contexto superficial como estratigráfico de los yacimientos identificados, en una capa de suelo que está entre los 0 y 40 cm (Villada, 2013).

Con respecto a las formas de recipientes observadas en la muestra, el análisis de los bordes indica la presencia de cuencos pequeños con diámetros de 12 y 14 cm y vasijas subglobulares medianas y grandes con diámetros que van desde los 18 a 30 cm, además de una vasija globular con un diámetro aproximado de 16 cm (Villada, 2013).

A partir de las características estilísticas y tecnológicas del material cerámico, este se asoció con el estilo Tardío antioqueño del cañón del río Cauca, caracterizado por presentar acabados burdos y alisados y hollín en el exterior; en algunos casos presenta pintura roja clara en ambas superficies, en especial en las vasijas funerarias o de servicio; la decoración es escasa con incisiones superficiales medianamente finas, formando figuras geométricas; sus formas más comunes son vasijas globulares, subglobulares y cuencos con bordes sencillos directos y evertidos (Villada, 2013).

Otra de las investigaciones arqueológicas realizadas en el municipio de Buriticá, consistió en la ejecución de un Plan de Manejo Arqueológico efectuado por Yepes y Cardona en el 2015, para la empresa Servicios Ambientales y Geográficos. En esta investigación se excavaron dos contextos arqueológicos: Yacimiento 2 (Platanal) y Yacimiento 3 (La mina), referenciados previamente por Villada (2013). La excavación de estos dos sitios permitió la recuperación de un corpus de información arqueológica valiosa para la interpretación de la dinámica de ocupación del municipio de Buriticá.

Las características tecnológicas y estilísticas observadas en el material cerámico hallado en el yacimiento 2, Platanal, permitieron asociarlo con un período de ocupación denominado periodo I (Yepes y Cardona 2015), con una cronología que va desde los primeros años después de Cristo al siglo XVIII d.C, fecha que ha sido referenciada para la zona en investigaciones anteriores, como en el estudio arqueológico realizado por Cardona et al (2001). Dicho autor plantea que este periodo cronológico se caracteriza por la existencia de un nivel de complejización social medio, a partir de la existencia de grupos con una organización socio política conocida en la literatura arqueológica como cacical (o jefatura), en un estadio de desarrollo en el que sus líderes tenían un poder que iba un poco más allá de su comunidad local, sin que trascendiera al ámbito regional (Op cit, 2001).

De acuerdo con Cardona, el sistema productivo para este periodo estuvo basado en la explotación de recursos vegetales, procedentes de varios pisos altitudinales, lo cual trasciende la idea de una circunscripción geográfica homogénea, pues los asentamientos se hallan en diferentes zonas de vida con diversidad de relieves y climas, que muestran adaptaciones que sobrepasan las “limitaciones” que podrían imponer las condiciones geomorfológicas extremas como las encontradas en el municipio de Buriticá y los desarrollos desiguales de los suelos en las partes altas cordilleranas y sus vertientes.

Por su parte, el Yacimiento 3 (Platanal) se caracterizó por la presencia de dos rasgos con fragmentos de vasijas; en el rasgo 1 se hallaron fragmentos de bordes de tres vasijas, una globular grande con borde evertido engrosado redondeado, otra sub-globular mediana con borde evertido engrosado biselado.

En el rasgo 2 se hallaron fragmentos de una vasija subglobular de borde evertido engrosado redondeado, con decoraciones en líneas de pintura crema. También fueron hallados fragmentos de un cuenco sencillo de labio recto directo, asociados a estos materiales prehispánicos, además de pedazos de ladrillos que por su tamaño (más pequeños que los tradicionales) y consistencia maciza, podrían corresponder al periodo de la Colonia. Por otro lado, se suma que en el sitio hay vestigios en superficie como muros en piedra que podrían corresponder a restos de un entable de minería del período colonial. Además de la evidencia que relaciona el material arqueológico con material colonial, se tiene una fecha para el sitio de 180 +/- 30 AP (Beta-418700).

De acuerdo a Yepes y Cardona (2015), la fragmentación de las vasijas encontradas en ambos rasgos, a pesar de estar en un nicho con las dimensiones suficientes para contenerlas, pueden estar relacionadas con una destrucción intencionada en un sentido ceremonial (cerámica matada), por grupos indígenas en la época de la colonia.

Por su parte, el período colonial en Buriticá se caracteriza por el dominio español y los asientos de los encomenderos, quienes trasladaban población indígena cerca a sus lugares de residencia para obligarlos a trabajar en laboreos de minas y actividades complementarias como elaboración de sementeras; lo anterior puede inferirse de los

documentos, hacia el primer tercio del Siglo XVII, en los que se reporta una notable disminución de la población indígena y la existencia de cuatro encomenderos en Buriticá. Para finales del Siglo XVII, los documentos reportan hasta siete encomenderos (Girón, 1985:107-108).

Por último, el trabajo arqueológico más reciente realizado en Jurisdicción del Municipio de Buriticá, lo adelantó este mismo equipo (Yepes y Cardona, 2017) en el marco de una prospección y formulación de un plan de manejo para la construcción de nuevas obras y la extensión del área de obras del Desarrollo Minero Higabrá, donde se identificaron 2 yacimientos y 1 hallazgo.

El material cultural recuperado de dichos sitios obedece a fragmentos cerámicos, restos óseos de fauna y algunos fragmentos de loza, además de la identificación de estructuras posiblemente prehispánicas, tales como acequias, sistemas de riego, construcciones de muros en piedra, aterrazamientos y un camino tradicional de herradura.

La muestra cerámica correspondiente a 92 piezas, solo presentó 14 fragmentos con rasgos estilísticos, pero poco diagnósticos, lo que dificultó un análisis comparativo y tipológico que permitiera definirlos y asociarlos a un complejo cerámico estudiado previamente para la zona; sin embargo, los estudios elaborados en dicha región por investigadores como Castillo (1984-1988), Girón (1985), Espinosa (2000), Cardona (1999-2001) y Botero y Muñoz (2006), así como las características de los contextos en los cuales fueron recuperadas las evidencias arqueológicas, permitió relacionar dicho material de manera preliminar con el periodo cronológico III, congruente con el complejo cerámico denominado Inciso con Borde Doblado referenciado por diversos investigadores (Castillo, 1988, Arboleda, 1988, Martínez, 1989).

Este periodo postconquista es un espacio cronológico caracterizado por el contacto entre indígenas y españoles durante el siglo XVI, intercambio que supuso una serie de rotundos cambios en las estructuras comerciales, religiosas, tecnológicas y simbólicas de los grupos humanos pretéritos, lo cual plantea una variabilidad cerámica que recoge diversos usos, formas y orígenes. En esta medida, no es apropiado considerar la muestra cerámica recuperada como marcador cronológico determinado, si no como un material que obedece al cambio social producto de la época en mención.

Además, en esta prospección se identificó una serie de vallados en piedra y acequias producto del conocimiento en ingeniería y construcción prehispánica, que a su vez fue reconfigurado y reutilizado por sociedades posteriores. Cardona (1999) afirma que se trata de un conjunto de contextos construidos con diversos propósitos, sin el uso de aglutinantes, que servían de muros de contención de terrazas erigidas para cultivar y para vivienda, de ahí que tanto las plataformas, los caminos empedrados y otras construcciones realizadas para el manejo de aguas y para la extracción de oro o sal, estuviesen estrechamente relacionadas con los modos de vida prehispánica, pero también con el aprovechamiento que de estos hicieron los españoles.

2.2. ARQUEOLOGÍA EN EL CONTEXTO REGIONAL

En la zona del Noroccidente antioqueño se han realizado diversos estudios arqueológicos, algunos asociados a la investigación básica o trabajos de grado, y otros relacionados con programas de arqueología preventiva vinculados a diferentes tipos de obras y proyectos

civiles. Con toda la información recuperada, ha sido posible reconocer para esta región, aspectos de la ocupación humana prehispánica desde el Holoceno temprano hasta el contacto con la invasión europea y la vida posterior en el período colonial.

Para efecto de los vestigios recuperados en las prospecciones realizadas en el municipio de Buriticá por Cardona (et al, 2001) y Botero y Muñoz (2011), se retoma una síntesis regional realizada por Cardona (et al, 2001), donde se recogen las propuestas de periodización realizadas para el Occidente Medio Antioqueño en la que incluyen la propia (Cardona et al, 2001), en la que podrían enmarcarse los vestigios arqueológicos hasta ahora identificados en los dos trabajos de prospección realizados en el contexto del desarrollo minero Higabrá.

El primer trabajo fue desarrollado por castillo, en la cual, la autora diferencia, dos ocupaciones, una temprana asociada al complejo cerámico marrón inciso y otra tardía en la cual diferencia dos fases (Castillo, 1984). Las características de estas tres ocupaciones fueron descritas en el apartado denominado el Contexto Arqueológico Regional. El segundo trabajo fue desarrollado en el marco del “Atlas Arqueológico de Antioquia” y consiste en un modelo de periodización y regionalización, cuyo objeto fue contextualizar las evidencias dentro de problemáticas macro – regionales de amplia ocurrencia, sin perder de vista las particularidades regionales (Acevedo et al, 1995).

De acuerdo con las dos dimensiones básicas usadas - temporal y espacial – los autores definen tres períodos: uno, denominado período inicial, con un rango cronológico que va del 8000 a 5000 años a.C., caracterizado por la existencia de sociedades con un modo de vida de bandas de cazadores – recolectores en proceso de poblamiento de nuevos espacios y para los cuales la cacería, la pesca y la recolección constituyeron las principales actividades económicas (Acevedo et al, 1995:33). El período siguiente va de 5000 al último milenio a.C. y corresponde con los inicios de la vida sedentaria, y un mayor poblamiento de las partes altas de las montañas. El tercero y último período comienza en los primeros Siglos de la era cristiana y va hasta el Siglo XVI. Plantean los autores que en este lapso cronológico se observa un incremento demográfico importante, así como la complejización de las estructuras sociales, económicas y políticas de algunos grupos, así como la intensificación de la interacción regional (Op cit, 1995:33).

Como puede observarse, este último período resulta demasiado amplio; sin embargo, para el Occidente Medio Antioqueño, los autores señalan la existencia de diferentes grupos humanos pertenecientes a este período, los cuales se asocian a lapsos cronológicos diferentes. Un grupo lo referencian bajo la denominación de “las sociedades agrícolas y mineras productoras de la alfarería Marrón Inciso”, en cuyos productos alfareros se observa una “variante regional del occidente y cañón del río Cauca”, el cual se caracteriza por un conjunto exclusivo de urnas funerarias periformes. Otro grupo lo identifican como “las sociedades Tardías” cuya historia comienza, en el occidente medio Antioqueño con los “constructores de túmulos funerarios”, los cuales se localizan hacia el noroccidente en las vertientes del río Atrato, entre sus afluentes el río Sucio y el Penderisco en los municipios de Urrao, Abriaquí, Frontino y Dabeiba, y en Buriticá estrían ocupando la zona del alto El Chocho en el Siglo V d.C. Posterior y aproximadamente hacia el Siglo X de nuestra era, los datos arqueológicos permitieron, a los autores inferir la presencia de grupos humanos con una tradición cerámica (denominada Inciso con Borde Doblado) y funeraria diferente (Op cit, 1995).

El tercer trabajo en el cual se intenta una periodización, fue realizado en el marco del estudio de un camino antiguo que comunicaba el Valle de Aburrá con la región del río Cauca por el alto El Boquerón (Espinosa, 2000) En este estudio se proponen tres períodos: el primero es el período medio (por correspondencia con la periodización realizada en el Valle de Aburrá); el segundo período denominado Tardío; y el reciente. Las características de estos tres períodos fueron descritas en el apartado denominado el Contexto Arqueológico Regional.

Finalmente la periodización que propone Cardona (et al, 2011), para la región del Occidente Medio Antioqueño, no presenta grandes diferencias en términos cronológicos con las propuestas anteriores, pero, la revisión y análisis de los datos disponibles, junto con los resultados obtenidos en la prospección realizada, le permitió a los autores en referencia, avanzar en aspectos relacionados con patrones de asentamiento, así como plantear hipótesis asociadas al nivel de desarrollo alcanzado por las sociedades que ocuparon la región hacia el primer Siglo d.C. (comienzos del período medio según la secuencia cronológica establecida para otras regiones, como por ejemplo el Valle de Aburrá), así como las actividades de subsistencia y la interacción con el medio ambiente, y la dinámica de interacción con los grupos asentados en el Valle de Aburra para la misma época.

Otra hipótesis planteada por los autores (Cardona et al, 2001) es la diferenciación cronológica de los estilos cerámicos denominados Tardío e Inciso con Borde Doblado. Tal separación posibilita comenzar a rastrear para la región del occidente Medio Antioqueño una diferenciación de la alfarería entre el período prehispánico Tardío y el período colonial tardío, que indicaría que el complejo Inciso con Borde Doblado no perduró hasta bien entrada la colonia y por consiguiente no puede ser homologado (siguiendo criterios estilísticos y tecnológicos) al denominado estilo Tardío procedente del Valle de Aburrá y ubicado en un lapso cronológico que abarca el período prehispánico Tardío, el colonial e incluso el republicano, como lo plantean varios autores, tales como Bermúdez (1997), Santos (1998), y Espinosa (2000).

Los períodos planteados por Cardona (et al, 2001), son los siguientes

2.2.1. Período Cronológico I

Este período se inicia en el Occidente Medio Antioqueño a comienzos de la era cristiana, hasta el Siglo VIII d.C. Para comienzos de la era cristiana, puede plantearse que los grupos Humanos que habitaron el sector en jurisdicción del municipio de San Jerónimo, presentan un nivel intermedio de complejización social. Este hecho puede ser inferido para las dos áreas muestreadas en los municipios de Buriticá y Liborina de acuerdo con la distribución de los yacimientos en relación con el rango – tamaño (Cardona, et al, 2001).

La distribución espacial de los yacimientos, muestran un sistema de asentamiento disperso localizado hacia las vertientes montañosas y las tierras bajas, ocupando varios pisos térmicos, pero con una marcada tendencia a ocupar las zonas altitudinales medias entre los 1000 y los 2000 m.s.n.m. Este sistema de asentamiento, de acuerdo con el nivel de complejización social que se propone para los grupos humanos en este período, debió ser complementado con la existencia de lugares centrales, como pudo haber ocurrido con la existencia de un asentamiento nucleado (aldea) localizado en un entorno ribereño en la cuenca de la quebrada Juan García en el municipio de Liborina, el cual pudo hacer las veces de lugar central de otros asentamientos dispersos localizados relativamente cerca y hacia la vertiente del río Cauca en las cimas de las lomas y descansos de ladera; de igual

manera, se reportan asentamientos dispersos con el mismo patrón de distribución en los municipios de, Anzá y Abriaquí, con la diferencia de que en este último el muestreo se realizó en zonas altas; mientras que para los municipios de Armenia y Sopetrán, los pocos asentamientos que se tienen de este período se localizan hacia las riveras de río Cauca (Cardona, et al, 2001).

En el municipio de Buriticá el sistema de asentamiento analizado permitió plantear a los autores en referencia (Cardona, et al, 2001), la existencia de un sitio que jugó un papel de “lugar central” localizado en el alto Piuntí, en la zona de piso térmico medio. Los planteamientos anteriores refuerzan la idea, de la existencia de grupos con un liderazgo centralizado expresado en el sistema de asentamiento, con una organización socio política conocida en la literatura arqueológica como cacical¹ (o jefatura), en un estadio de desarrollo en el que sus líderes tenían un poder, que iba un poco más allá de su comunidad local, sin que su poder trascendiera al ámbito regional.

Siguiendo a Butzer (1989), las redes de intercambio debieron jugar un papel fundamental en el surgimiento y mantenimiento de los lugares centrales, ya que, los asentamientos grandes y poblados tienden a necesitar formas cada vez más complejas de integración económica; el sistema de asentamiento observado: lugares centrales combinados con asentamientos dispersos ocupando varios pisos altitudinales, refuerzan la idea de la necesidad de actividades de intercambio y, siguiendo a Service (1990), de una complementariedad económica en la que la posición del líder como distribuidor se hace más útil y necesaria (Cardona, et al, 2001).

Otras evidencias que refuerzan la idea anterior están relacionadas, por un lado, con posibles actividades de intercambio de productos cerámicos destinados a uso ritual – funerario, con jefaturas de otras regiones vecinas, como el Valle de Aburrá, tales actividades debieron jugar un papel importante no sólo en el mantenimiento de relaciones sino también en el afianzamiento de la autoridad de los líderes (Service, 1990). Por otro lado, la presencia de cerámica del complejo ferrería en bajas proporciones podría también estar reforzando la idea de intercambios. El poder por parte de los líderes también pudo haber sido sustentado a partir del uso o manipulación de objetos foráneos (bienes de elite), lo cual puede ser rastreado, por el momento, en la diferenciación de la cerámica de contextos funerarios con aquella reportada en contextos domésticos (Cardona, et al, 2001).

En cuanto a los aspectos económicos, la interpretación propuesta del sistema de asentamiento permite plantear que las actividades económicas básicas se desarrollaron en los contextos domésticos (unidades familiares), en los cuales también se elaboraron artefactos en piedra y productos cerámicos. Aunque éstas actividades se desempeñaron en tales contextos domésticos, en ocasiones, se pudo dar la intervención de los líderes en actividades comunales que requerían una organización de la producción y la destinación de la misma, bien fuera hacia el intercambio o a la redistribución, o ambas cosas; tal es el caso de la explotación de recursos como la sal, producto que, por su localización puntual, no es accesible a todas las unidades familiares, y además, es reportada como un elemento que jugó un papel importante para las redes de intercambio en el mundo prehispánico. Otra actividad que probablemente se dio bajo la organización del líder, pudo ser el caso de la producción de un taller alfarero realizada en el sitio San Vicente en el municipio de San

¹ Los autores entienden por organización cacical, aquella en la que las sociedades se caracterizan por exhibir algún nivel de organización que integra individuos social y políticamente a un nivel superior al de la unidad doméstica y en la que mínimamente puede observarse una jerarquía centralizada (Gnecco, 1996. En: Cardona, et al, 2001).

Jerónimo, la cual fue definida como un nivel intermedio de producción desarrollada en espacios domésticos (asociada a grupos más numerosos y con niveles crecientes de complejidad social), pero con la existencia de una adecuación permanente de áreas dedicadas a este trabajo en el que las tasa y los ciclos de producción están relacionados con las necesidades utilitarias y socio – religiosas o de uso ritual y funerario, como urnas, alcarrazas y poporos, ligadas a redes de intercambio (Carmichael, 1994. En: Múnera y Gómez, 2001:33. En: Cardona, et al, 2001).

La economía, en términos generales estuvo basada en la explotación de recursos vegetales, procedentes de varios pisos altitudinales, lo cual trasciende la idea de una circunscripción geográfica homogénea, pues los asentamientos se hallan en diferentes zonas de vida con diversidad de relieves y climas, que muestran adaptaciones que sobrepasan las “limitaciones” que imponen condiciones geomorfológicas extremas como las encontradas en el municipio de Buriticá y los desarrollos desiguales de los suelos en las partes altas cordilleranas y sus vertientes: se infiere la explotación de recursos vegetales de pisos altitudinales desde bosque seco tropical (BS – T), localizado en el piso térmico cálido (de 400 a 1000 m.s.n.m.) hasta el bosque húmedo montano bajo (bh – MB), en el piso térmico frío (de 2000 a 2800 m.s.n.m.), de los cuales aprovecharon, las palmas de varias especies, tallos y raíces, arboles maderables, frutales y plantas para uso mágico - ritual; lo anterior es inferido específicamente para los lugares donde se tiene registro de polen y fitolitos, como es el caso de San Jerónimo y Buriticá (Cardona et al, 2001). De la explotación de estos bosques también se tienen evidencias indirectas como son la presencia de artefactos líticos denominados cantos rodados con bordes desgastados asociados con actividades de triturado o macerado de elementos blandos reportados en los municipios de Sopetrán, Santa Fe de Antioquia y en Buriticá se reporta un artefacto que fue además utilizado para partir semillas duras, posiblemente de palmas. La presencia de artefactos denominados martillos o golpeadores, los cuales consisten en cantos rodados con huellas de uso por todos los lados, también han sido asociados a actividades de macerado y triturado; este tipo de artefactos, que han sido reportados en los municipios de Santa Fe de Antioquia y Armenia (Cardona, et al, 2001).

Lo anterior contrasta con la presencia de metates y manos de moler reportados para el municipio de Abriaquí, los cuales se asocian al cultivo del maíz; otros artefactos como las hachas también son asociados a tales actividades, reportadas en los municipios de Armenia y Santa Fe de Antioquia. Por otro lado, la tendencia del sistema de asentamiento observado el cual refuerza la idea de la existencia de unidades de residencia que agrupan familias más restringidas, en lugar de parentelas muy extensas, ha sido asociado a un modo de vida más sedentario y a un patón de explotación agrícola, lo cual puede estar relacionado también con la tendencia a la ocupación del piso térmico medio², y hacia las zonas altas (Cardona, et al, 2001). Se tienen evidencias indirectas de otras actividades como el trabajo del oro, y el faenado de animales pequeños. Para la primera, se trata de una placa o canto rodado de sección circular con una cara plana con desgaste uniforme, procedente de Santa Fe de Antioquia, y para la segunda, un raspador lateral y un cuchillo en cuarzo, reportados en los municipios de Santa Fe de Antioquia y Liborina respectivamente.

La existencia de cultivos, junto con la presencia de pozos de agua salada reportados en el municipio de Anzá, y la presencia de volantes de uso en Armenia, como evidencia indirecta de tejidos, estaría reforzando la idea de una complementariedad económica entre estos

² En los análisis de las frecuencias que mostraron esta tendencia, no se tuvo en cuenta los datos procedentes del municipio de Abriaquí debido a que los muestreos arqueológicos se realizaron únicamente en este piso altitudinal (Cardona et al, 2001).

grupos, basada en el intercambio. En este sentido, la presencia con mayor frecuencia de cerámica con pintura crema sobre rojo en contextos domésticos en los municipios de Armenia y Abriaquí, dejan abierta la posibilidad de producciones alfareras locales destinadas al intercambio con grupos de la misma región y de otras vecinas. Cabe resaltar que en el municipio de Armenia se reporta la presencia de artefactos líticos conocidos como pulidores, los cuales son asociados a la producción alfarera, como ocurre en el caso del taller alfarero en San Vicente.

Los planteamientos anteriores resultan opuestos a las hipótesis postuladas en las cuales se ha querido mostrar - en un marco de interpretaciones de adaptación al medio ambiente - a la microverticalidad como diferencias ambientales que promueven la diversidad cultural. En este estudio se nota, por el contrario, una amplia dispersión geográfica de una tradición cultural, más que la proliferación de complejos cerámicos bien diferenciados, lo que pudo haberse dado porque las unidades sociales extendieron paulatinamente su territorio en razón del crecimiento demográfico, y/o por una incipiente integración política, o debido a las continuas interacciones por medio de relaciones de intercambio (Herrera, 1994:19; Cardona, et al, 2001).

En cuanto a los patrones de enterramiento es poco lo que se sabe; sólo se tiene una evidencia directa de la excavación de este tipo de contexto; se trata de un entierro directo realizado en un pozo sencillo de forma rectangular sin ningún tipo de ajuar funerario y localizado en un contexto doméstico en el municipio de Anzá. Las otras evidencias que se tienen son indirectas y consisten en dos conjuntos de recipientes reportados: uno como procedentes de contextos funerarios, y el otro, de una producción alfarera destinada para tal fin, aunque no exclusivamente. En el primer conjunto se identifican varios tipos de recipientes con decoraciones diversas en las que sobresalen los bordes planos, las líneas incisas finas y el uso de pintura crema sobre rojo. En el segundo conjunto también se observan varios tipos de recipientes en los que son recurrentes la decoración dentada estampada y el corrugado con o sin impresiones digitales sobre la parte superior y en los bordes de las vasijas. Por las formas de estos recipientes y el contexto al cual se asocian podría pensarse que algunas de ellas fueron usadas como urnas funerarias y otras como parte del ajuar (Cardona, et al, 2001).

De lo anterior se desprende la existencia de dos patrones de enterramiento, los cuales estarían relacionados con diferenciaciones de rango al interior de los grupos; el primero sugiere el entierro de un individuo del común de las gentes, mientras que, la alfarería descrita como procedente o elaborada para este tipo de contextos, sugiere - en contraste con el entierro reportado - una asociación con los enterramientos de individuos con un rango mayor de jerarquización social (Cardona, et al, 2001).

2.2.2. Período Cronológico II

Para conocer las características de las sociedades que ocuparon el occidente medio en este período, se tiene más poca información y la que se posee no permite explicar cuáles fueron las causas o circunstancias particulares que llevaron a que los grupos humanos asentados en el occidente medio cambiaran en varios aspectos socioeconómicos, como lo sugieren las comparaciones de las características del registro arqueológico de este período con el anterior (Cardona, et al, 2001).

Para establecer los comienzos de este período, sólo se dispone de dos contextos datados hacia los Siglos X y XI d.C., los cuales corresponden a dos tumbas localizadas en el

municipio de Sopetrán; la fecha del Siglo X ha sido asumida por varios investigadores como el dato cronológico en el cual se inicia este período. Los finales de este periodo tampoco pueden establecerse con claridad; varios investigadores lo extienden hasta el momento del contacto europeo e incluso hasta el período colonial a partir de cronologías relativas, pero sin el apoyo de algún contexto datado en la región (Cardona, et al, 2001).

Para este período los datos disponibles permiten hablar de un sistema de asentamiento disperso. Los sitios reportados se hallan en varios pisos altitudinales desde bosque seco tropical (BS – T), localizado en el piso térmico cálido (de 400 a 1000 m.s.n.m.), hasta el bosque húmedo montano bajo (bh – MB), en el piso térmico frío (de 2000 a 2800 m.s.n.m.), lo cual muestra al igual que para el período anterior, adaptaciones que sobrepasan las “limitaciones” que imponen condiciones geomorfológicas extremas y los desarrollos desiguales de los suelos en las partes altas cordilleranas y sus vertientes. En este sistema de asentamiento también siguen siendo importantes los contextos ribereños y las zonas altas, al igual que la tendencia marcada hacia la ocupación del piso térmico medio, en el Bosque Húmedo Premontano (bh – PM), como lo muestran los sitios reportados en los municipios de Anzá, Peque, San Jerónimo y Buriticá; en los municipios de Liborina y Santa Fe de Antioquia los datos están sesgados debido a que los muestreos se realizaron en zonas por debajo de los 1200 m.s.n.m. en el primero, y por encima de los 2000 en el segundo, en los cuales también se reportan asentamientos asociados a este período (Cardona, et al, 2001).

Como se planteó para el primer período, este sistema de asentamiento ha sido asociado por algunos investigadores a la colonización paulatina del bosque en la búsqueda de suelos fértiles para el cultivo, de cuya práctica sólo se tienen, hasta el momento, evidencias indirectas: se trata de artefactos cuya recurrencia es más marcada en relación con el período anterior: metates y manos de moler, reportados en los municipios de Santa Fe de Antioquia, Buriticá y Sopetrán; a tales actividades también se asocian artefactos líticos como hachas reportadas en los municipios de Sopetrán y Peque (Cardona, et al, 2001).

Otros artefactos reportados en el municipio de Peque, denominados multifuncionales, cuyas huellas de uso (en los bordes periféricos y en las dos caras), sugieren actividades de moler y alisar; y golpear y triturar, y una placa rectangular, refuerzan la idea de que la explotación de recursos del bosque y el procesamiento de elementos vegetales blandos y triturado de semillas duras, continúan explotándose. Existen otras evidencias que permiten plantear el desarrollo de actividades como la explotación de fuentes salinas, y actividades como tejidos, hilado, la extracción de oro aluvial, la explotación de sal, la pesca y la caza (Castillo, 1988. En: Cardona, et al, 2001)

En cuanto a sí hubo cambio demográfico con respecto al periodo anterior, a partir de los contextos arqueológicos disponibles resulta difícil establecerlo. En efecto, a este respecto cabe resaltar que en los muestreos realizados en el presente estudio tenemos la mayor cantidad de yacimientos (y la mayor densidad cerámica), asociados al lapso cronológico 1, mientras que en los muestreos realizados en los municipios de Santa Fe de Antioquia, Anzá y Peque, la mayor cantidad de yacimientos, así como la mayor densidad cerámica recuperada, se asocian a un período prehispánico tardío y al complejo cerámico inciso con borde Doblado, lo que estaría indicando, sin considerar los datos de nuestros muestreos, un aumento demográfico relativo del período I al período II.

Con relación al patrón de enterramiento, los contenidos reportados de las tumbas excavadas en el municipio de Sopetrán, permiten plantear dos aspectos interesantes: El

primero es que las formas de las estructuras y los ajuares funerarios permiten reforzar la idea de que se trata de entierros de individuos con un rango alto de jerarquización social, y tal vez más alto que el observado para los individuos del período anterior. El segundo es que en el ajuar funerario se observan objetos que fueron usados en contextos domésticos tales como fragmentos de mano de moler, hachas, buriles, martillos, núcleos y pesas para red, asociados a otros elementos, que no han sido reportados aún en contextos domésticos como rodillos (pintaderas), volantes de uso, narigueras de oro, fragmentos de láminas y alambres en tumbaga, los cuales sugieren la manipulación por parte de los líderes, de objetos locales y algunos foráneos que pudieron haber sido considerados como de prestigio y por consiguiente para sustento del poder (Cardona, et al, 2001).

2.2.3. Período Cronológico III

Este período se caracteriza por la presencia del hombre europeo en la región, por lo que se cuenta con datos de documentos procedentes de las crónicas al momento del contacto y de documentos inéditos producidos por la administración colonial. Dos aspectos importantes pueden destacarse a partir de la información proporcionada por la arqueología; uno es que los datos procedentes de los muestreos arqueológicos muestran para la población indígena un patrón de asentamiento disperso constituido por pequeñas unidades familiares, como es el caso del municipio de Liborina y en algunos sectores nucleados, ubicadas en torno a la explotación de ciertos recursos como la minería del oro, en el municipio de Buriticá. Tal sistema de asentamiento resulta contrario a lo que podría esperarse, puesto que la población indígena, para inicios del período colonial estaba reducida a ocupar los territorios de los resguardos. Por el contrario, se observan asentamientos fuera de estos, los cuales, por un lado, pudieron estar relacionados con los asientos de los encomenderos, quienes trasladaban población indígena cerca a sus lugares de residencia, para trabajar en laboreos de minas y actividades complementarias como elaboración de sementeras; lo anterior puede inferirse de los documentos, hacia el primer tercio del Siglo XVII, en los que se reporta una notable disminución de la población indígena y la existencia de cuatro encomenderos en Buriticá. Para finales del Siglo XVII, los documentos reportan hasta siete encomenderos (Girón, 1985:107-108. En: Cardona, et al, 2001).

Por otro lado, podría tratarse de población indígena de comienzos del Siglo XIX (cuyas cronologías radiométricas son recurrentes para otros sectores de la región), ubicada con un patrón de asentamiento disperso, como puede inferirse de una petición de tierras baldías hecha por los indígenas de Buriticá, en las que ya tienen cultivos, realizada mediante un memorial fechado a 18 de enero de 1826, y respaldada por 93 cabezas de familia (Girón, 1985:122. En: Cardona, et al, 2001).

Las habitaciones fuera de los lugares de los resguardos ponen de manifiesto una trama de relaciones socioespaciales complejas y diferentes para comienzos y finales de período colonial, e incluso inicios del período republicano, las cuales están por estudiarse; en ellas, sin duda, influyeron varios factores como los procesos de aculturación desigual en diferentes zonas de la región, debido a las particularidades del medio en términos de la oferta de recursos de interés para la administración colonial, como es el caso de Buriticá, en donde la población indígena se vio enfrentada a la enajenación de las tierras de los resguardos, dado que el estado las había cedido a los propietarios de las minas (Girón, 1985:120. En: Cardona, et al, 2001).

El otro aspecto está relacionado con el complejo cerámico denominado Inciso con Borde Doblado, el cual es reportado por varios autores (Castillo, 1988, arboleda, 1988, Martínez, 1990), hasta este período, situación que no pudo ser corroborada por los autores en referencia (Cardona, et al, 2001), ya que reportan para este período varios contextos datados (cuyas fechas se ubican en el período colonial temprano, Tardío e incluso hasta el período republicano), con cerámica diferente (Cardona, et al, 2001).

2.3. ALGUNAS REFERENCIAS SOBRE BURITICÁ DE DOCUMENTOS DE LA CONQUISTA Y COLONIA

De acuerdo con una reseña preliminar de diversas fuentes, tanto primarias como secundarias, fueron el licenciado Juan Vadillo, el teniente general Francisco Cesar y el cronista Pedro Cieza de León, quienes, saliendo de Cartagena en búsqueda del tesoro de Dabeiba, llegan hasta Guaca ubicado en las ramificaciones de la cordillera Occidental en territorio del actual departamento de Antioquia. Una vez allí los conquistadores establecieron su cuartel general en el poblado indígena que a su parecer era de mayor importancia, saliendo desde este punto en avanzadas con diferentes direcciones en búsqueda del tesoro que había incitado la expedición.

Se dice que en una de estas avanzadas el cacique Nutibara, uno de los señores de aquellas tierras, enfrente en recio combate las tropas españolas, haciendo que el temerario teniente general Francisco Cesar, se retirara con sus soldados hasta el campamento de Vadillo. Debido a esta situación decidieron alzar el real y avanzando por la margen izquierda del río Cauca se dirigieron a Buriticá; cuando llegaron a la parte habitada de la comarca vieron una especie de ciudadela fortificada, en lo alto de un peñón, en el que se refugiaron los indígenas en actitud hostil; sin embargo, los españoles la asaltaron y después de mucha resistencia, la posición cayó en su poder.

Dice el cronista Cieza de León con respecto a Buriticá:

“En este pueblo hallaron poco mantenimiento, por falta del qual no se pudieron allí detener; pero hallaron las minas que los indios tenían cada uno señaladas para sí, e vieron en ellas vetas o venas de oro que yban por la barranca que era a modo de picarral quassi blanco, é avia algunas minas de tres estados de hondo. Decían los indios que un día cojía cada indio ochenta o noventa pesos, segund lo señalaban o lo daban a entender. Hizo el licenciado sacar tierra, y en tanta como cabía en una común escudilla, se halló de granitos peso de un ducado.

Con respecto a la vocación minera de este pueblo, el cronista continúa diciendo:

“Prossiguendose el camino, dieron en otro lugar, el qual desampararon los indios poniéndole primero fuego, assi como sintieron la yda de los chriptianos: é assi cuando los nuestros llegaron, hallaronle quemado. Decíase que era este pueblo donde los indios hacían sus fundiciones, é halláronse muchos crisoles é otros aparejos para fundir el oro. Créese por dichos indios é por lo que les pareció a los españoles que fueron con el licenciado, que estas son las mayores minas de la Tierra-Firme, é de donde se ha sacado todo el oro que ha ydo a la provincia de Cartagena, y el que baxa por el río grande a Sancta Marta é del Darién. Llamósse aquel lugar de aquellas minas Burititá, y es muy notorio á los indios por las dichas minas” (Cieza de León En: Jiménez et al 200).

Continuando con el tema minero, se dice que en el cerro de Buriticá. “(...) se halló en una casa o bohío de este pueblo de Buriticá una totuma, que es a manera de una albornía grande, llena de tierra y se apartaban los granos de oro de entre ella muy espesos y//grandes; vinos también allí los nacimientos y minas donde lo cogían, y las macanas o coas con que lo labraban (...) las minas se han hallado muy ricas junto a este pueblo, en el río grande de Santa Marta que pasa junto a él” (A.H.A Medellín. Minas. Tomo 355, Doc. 6679, fols. 106r-106v En: Jiménez et al 2001).

Se lee además en Jiménez et al (2001), que el tesorero de Santa Marta, Pedro de Espinoza escribe a la corona: “En este camino que anduvimos se descubrió un pueblo que se dice Buriticá, con un río muy lindo, en el cual, con algunas totumas, que no había otra cosa, algunos españoles lavaron un poco de tierra, donde se halló muestra razonable de oro fino, puesto que algo menudo. Tenemos por cierto que son minas muy ricas porque en cualquier cabo que probaron a lavar se halló oro. Por no haber aparejo no se supo lo que más había” (Friede Juan. DIHC, tomo II pág. 58 En: Jiménez et al 2001)

Como puede observarse en los párrafos anteriores, los documentos de archivo evidencian la riqueza minera del actual municipio de Buriticá, al momento de su descubrimiento por las huestes españolas. En ellos también se hace referencia a un hecho, que hace parte de la memoria oral de sus actuales habitantes del municipio. Se cuenta que, en esas tierras, Vadillo hizo quemar vivo al cacique Buriticá, quien, para obtener la libertad de su esposa e hijos retenidos a la fuerza por los españoles, intercambio su persona por la de su familia. Para liberarlo, la esposa del cacique le prometió al licenciado doce cargas de oro que servirían como rescate, pero nunca llegó con el pago; por su parte el cacique nunca quiso decir a los españoles el lugar donde estaba escondido el valioso metal ni tampoco de donde lo extraían, razón por la cual fue sacrificado vivo por los criados de Vadillo. En la actualidad, en la plaza central del municipio, puede verse una estatua que hace honor a la valentía del cacique de estas tierras.

Con respecto a la minería prehispánica que se realizaba en Buriticá, y a la destinación que la mineral tenía, Fernández de Oviedo, informa que los indios cuevas de Castilla de Oro, vadeaban los ríos y cruzaban las zonas montañosas para hacer intercambios con otras sociedades. Mediante estos complejos mercados llevaban a los de Buriticá sal, maíz, hamacas, algodón hilado o por hilar y pescado seco y recibían a cambio piezas de oro (En: Jiménez et al 2001). Por otro lado, Trimborn, afirma que “En la vertiente oriental de la cordillera occidental, al norte de Antioquia, se halla el centro minero precolombino de Buriticá unido por antiguas rutas comerciales con Dabeiba y Urabá, así como al Sinú” (Trimborn 1949: 69). Estas referencias de las crónicas son muy valiosas, en la medida en que se entiende el sentido de la explotación minera indígena en Buriticá, relacionada fuertemente con el intercambio de productos, aunque sin desconocer la posibilidad de su producción para otros muy diversos fines.

Para ilustrar el tipo de entidades sociales que estaban ocupando el territorio del occidente de Antioquia antes de la llegada de los españoles, encontramos en una carta que Vadillo envía a Su Majestad en 1537, dándole cuenta de su visita a la gobernación de Cartagena: “Dicen que hay muchos señores especialmente uno que se dice Tateepe, ques muy principal que tiene las minas en su tierra que se llama Burityca (...) este tiene más de cien mil indios (...)” (Vadillo En: Botero 2003). Del anterior extracto, destacamos la mención a muchos señores principales, los cuales independientemente de las razones, se destacan dentro del grueso de la población indígena; pero además un señor de estos, que tiene sus minas en una tierra llamada Buriticá, tiene con él más de cien mil indígenas que lo

acompañan. En este sentido, Botero (2003 y 2004) afirma que, en la región del occidente de Antioquia, existía para el momento de la llegada de los españoles una gran nación denominada “Hevexico”, definida con base a una ardua y extensiva lectura de crónicas de conquista. La autora, propone un territorio delimitado desde la confluencia de los ríos Cauca y San Juan al sur, mientras que el límite norte estaría en las estribaciones de las serranías de San Jerónimo y Ayapel donde nacen los ríos Sinú y San Jorge; los límites oriental y occidental estarían marcados por la existencia de tres ríos: el Darién - Atrato, el Cauca y al oriente el Magdalena o por lo menos el río Porce. En este territorio dice la autora:

“...lo que encontraron los españoles al llegar a los territorios que hoy corresponden a Antioquia y Chocó fueron extensas y densas naciones entre las que no existía una jerarquización vertical determinante; más bien, en ellas coexistían muchos “principales” ...Estas naciones estarían organizadas social y territorialmente según las necesidades propias de cada núcleo de población. Sus procesos históricos y mecanismos de acción política y cultural les permitieron diferenciarse de otras naciones y les hicieron capaces de responder como un solo cuerpo frente a problemas o ante naciones agresoras” (Botero 2004:17).

El concepto de nación es entendido por la autora, en términos actuales, valga decir, “territorio de un mismo país”, “conjunto de personas de un mismo origen étnico y que generalmente hablan el mismo idioma y tiene una tradición común”. En este sentido, para argumentar su propuesta, Botero tiene en primer lugar, la existencia de varios caminos mencionados por las crónicas, que “nos permiten suponer una fluida comunicación entre los centros indígenas ubicados a lo largo de ellos”. La lengua sería el segundo argumento para definir dicha nación, al respecto se dice “(La) lengua de las provincias de Ebixico dura más de cuarenta leguas de tierra de largo e de ancho otras tantas... Fundóse en ella la ciudad de Antiochia al pie de una montaña que es una lladana aunque no muy grande porque toda esta tierra tan agra que no ay donde poderse hacer pueblo que tenga mucho espacio (Robledo en Tovar, 1993 En: Botero 2004:18-19). Un tercer elemento que nosotros incluiríamos, sería la existencia del río Cauca como eje articulador y comunicador de dicha región.

Para finalizar y retomando nuevamente los datos puntuales que se tienen sobre Buriticá, es claro que la primera hueste de españoles, precisamente la expedición de Vadillo de la cual venimos hablando, decide no asentarse en estas tierras, debido a la escasez de alimentos cultivados para el sostenimiento de la hueste. Sin embargo, posteriormente las noticias sobre las riquezas auríferas de Buriticá, y el conocimiento previo que tenían de estos parajes algunos de los hombres que estaban en la hueste de Jorge Robledo, llevaron a que éste fundara la ciudad de Antioquia en 1546 que es donde actualmente se encuentra. Desde allí, se buscó la expansión hacia otras tierras, el descubrimiento de minerales y el sometimiento de indios: primero fueron las vetas de Buriticá, luego los aluviones de Remedios, Cáceres, Zaragoza y Guamocó, los que hicieron que ambiciosos mineros y comerciantes se asentaran en el occidente de Antioquia, específicamente en la ciudad recién fundada de Santa Fe de Antioquia.

La Colonia y la República

De acuerdo con la información anterior, se sabe que, en el actual municipio de Buriticá, existía una explotación del mineral aurífero de veta y de aluvión, por parte de los indígenas que habitaban estos territorios. Posteriormente se dio en la región del occidente de Antioquia, lo que ha sido denominado el primer ciclo del oro, respondiendo a la adjudicación

y explotación de tierras, como recompensa a la conquista de los territorios y a la subordinación de los indígenas. Siendo la región del occidente de Antioquia, tan rica en material aurífero, se dieron allí las primeras fundaciones del departamento.

Según Robert West, las primeras actividades mineras españolas, se realizaron sobre los filones de Buriticá, cerca de los cuales se estableció la ciudad de Antioquia en 1541 trasladada en 1546 al lugar donde actualmente se encuentra Santa Fe de Antioquia bajo el nombre de ciudad de Santa Fe. En 1550 ya se habían importado algunos esclavos para suplir la mano de obra indígena por la negra; había en esta fecha, esclavos negros explotando las minas de Buriticá. Treinta años después, doscientos españoles controlaban una fuerza de trabajo de trescientos esclavos negros y mil quinientos indígenas para la región del occidente de Antioquia.

Concretamente entre 1546 y 1586 se da un periodo de alta inestabilidad y salvo por el grupo de españoles que explotaba las minas de Buriticá y que habitaban en la ciudad de Santa Fe, fue necesario esperar hasta 1584 para que Gaspar de Rodas unificara la región con el bajo Cauca y el Porce, con el fin de fiscalizar, supervisar y mantener la explotación aurífera del nordeste en Zaragoza, Cáceres y Remedios, y controlar los procesos expedicionarios y de colonización. De esta forma, Santa Fe se convierte en el núcleo desde donde se organiza la conquista, pacificación y colonización del norte y nordeste de la provincia de Antioquia

Buriticá deja de producir intensamente el mineral aurífero hacia el año de 1590 y los placeres aluviales cercanos a la villa de Santa Fe dejaron de producir alrededor de 1620. La decadencia de la extracción minera de Buriticá, se debió básicamente a:

(1) la extinción del metal de fácil extracción

(2) a la completa desaparición de la población indígena y

(3) a la alta dificultad de conseguir mano de obra negra

Resumiendo, los filones de Buriticá aún contenían material aurífero, pero no había forma de extraerlo. Sin embargo, los placeres localizados más al norte, en Cáceres, Zaragoza y Remedios continuaron produciendo el mineral durante todo el periodo colonial, aunque con una rentabilidad mucho menor que en los primeros años de explotación.

De acuerdo a lo anterior, podemos afirmar que la intensa minería que se dio en el actual municipio de Buriticá, se produjo en diferentes escalas extractivas desde la época prehispánica, durante la conquista y hasta los primeros años del siglo XVII, ya que, para esta época, la explotación minera de la región había decaído notablemente. Este hecho dio inicio al denominado segundo ciclo del oro, desplazando la producción minera del occidente de Antioquia, a los altiplanos Oriental y de los Osos.

No obstante, la decadencia de los depósitos auríferos, específicamente en el cerro de Buriticá, se tiene información de periodos de explotación sucedidos por épocas de abandono y renovados intentos de abastecimiento, a un nivel extractivo inferior del de las primeras explotaciones. En Buriticá los trabajos extractivos comenzaron desde inicios de la conquista, pero decayeron hacia finales del siglo XVI, luego entre 1645 y 1660 volvieron a proyectarse las labores, seguidas de otro periodo de abandono parcial, y de nuevo en 1680 se reactivaron los trabajos. Incluso algunos autores afirman que las tentativas de explotación sobre el cerro de Buriticá continuaron durante todo el siglo XVIII (Suárez 1983).

En la colonia, los mineros eran aquellas personas generalmente prestantes, con buena solvencia económica y usualmente pertenecientes a la administración colonial; las explotaciones mineras requerían personajes con estas características económicas, en la medida que el trabajo relacionado con la mina implicaba realizar una inversión muy alta de dinero. Era necesario la compra de las tierras para las explotaciones y aquellas para adecuar con cultivos y ganado que sostendrían la alimentación de los trabajadores, se debía adecuar caminos y acequias para conducir el agua hasta los lugares de trabajo, además de la compra de herramientas para facilitar el trabajo, y sobre todo debían adquirirse esclavos para que realizaran todas estas labores, entre otras varias inversiones.

Los mineros que explotaron el cerro de Buriticá fueron entre los más destacados, Alfonso de Cortes y Juan Gómez de Salazar entre 1601 y 1625, María Centeno en 1645, Agustín Pimienta Valeros en 1671, Toribio de Villa y Posada y Antonio del Pino Villapadierna para 1680. En esta época, este último personaje junto con Santiago Radillo de Arce, se empeñaron en recuperar las explotaciones de veta del cerro de Buriticá, las cuales después de altos costos de cateo y adecuación, coronaron exitosamente, con el descubrimiento de las vetas de San Antonio de Padua, Santa Rosa, Santamaría y Cañaveral, las lomas de Ugúme y de las quebradas de San Agustín y Francisco Javier (Suárez 1983). Es necesario resaltar, que, a este nuevo empeño de explotar las vetas de Buriticá, contribuyo de manera importante, la implementación de nuevas técnicas como bombas y jeringas, sistemas de iluminación y amalgamación; un aspecto novedoso e importante, por los niveles de producción que podían alcanzarse a través del empleo de esta nueva tecnología.

La mano de obra que extraía el mineral aurífero hasta mediados del siglo XVI fue principalmente indígena, entre 1621 y 1624 Yamesies, Aburraes, Peques y Ebéjicos continuaban las explotaciones en Buriticá, Aburra, Remedios y los ríos Cauca y Porce. Las pésimas condiciones de trabajo hicieron que la mano de obra indígena decreciera hasta el punto que fue imposible seguir explotando la minería con su fuerza de trabajo. Este hecho repercutió en la necesidad de la consecución de esclavos para continuar con las labores de explotación minera.

La compra de esclavos negros era una inversión económica costosa. El tamaño de la cuadrilla de esclavos dependía de la época y las posibilidades económicas de cada propietario; a medida que avanzaba el siglo XVII, el tamaño y la cantidad de cuadrillas aumento notablemente. Se han logrado identificar para la región del occidente antioqueño, cuadrillas de 27 hasta 13 esclavos. Sin embargo, se dice que Doña María Centeno con una cuadrilla de alrededor de 508 esclavos negros, explotó las minas de Buriticá y Remedios durante 25 años.

Se destaca la presencia de María Centeno o María del Pardo, porque fue la primera mujer que con su cuadrilla de esclavos se dedicó a explotar el oro de las montañas antioqueñas. María Centeno vivió entre 1568 y 1645, y fue propietaria de las más grandes minas de Buriticá y Remedios. Esta mujer heredó de su padre Fernando de Zafra y Centeno y de sus esposos (se casó tres veces entre ellos con Alonso de Rodas hijo del gobernador de Antioquia Don Gaspar de Rodas), una rica fortuna representada en minas de oro y grandes latifundios en el occidente antioqueño, convirtiéndola en la mujer más rica de Antioquia durante el siglo XVII.

Con respecto a la dinámica social, económica y política del occidente antioqueño, sabemos fue dirigida desde la ciudad de Santa Fe de Antioquia, fundada desde mediados del siglo XVI. Lo más probable era que los mineros que explotaban las minas de Buriticá, Remedios,

Cáceres y Zaragoza tuvieran sus casas principales en dicha ciudad, y se desplazaran por temporadas a los lugares donde tenían sus explotaciones mineras. Como es bien sabido, la administración política del departamento de Antioquia estuvo a cargo de la ciudad de Santa Fe hasta el momento en que la villa de la Candelaria por fin recibió la autorización para convertirse en ciudad, en el año de 1826 recibiendo por ende la capitanía del departamento de Antioquia.

En este sentido, toda la vida colonial y republicana de la región del occidente de Antioquia, tuvo una fuerte dependencia de la ciudad de Santa Fe de Antioquia, y a partir de 1675 también de la villa de la Candelaria. Esta última adquirió gran importancia por la decadencia de las minas del occidente y la iniciación de las explotaciones de los altiplanos Oriental y de los Osos. En un principio, sus tierras sirvieron como hatos ganaderos y de cultivo para sostener los nuevos y antiguos entables mineros; sin embargo, con el paso del tiempo algunas familias de la ciudad de Antioquia y de otras partes del país, se fueron adhiriendo a la villa de la Candelaria hasta que, en mediados del siglo XVII, había adquirido una importancia considerable como centro poblado. Actividades como el comercio llegaron hasta allí, dándole otro carácter y dinámica a la nucleación y a sus pobladores.

Hacia 1828 se funda la sociedad de minas de Antioquia, formada por políticos y comerciantes de la ciudad de Medellín, la cual recientemente había adquirido las minas del Zancudo y Otramina en Titiribí. Otras sociedades formadas por empresarios antioqueños se dedican a la explotación de los filones de Anorí, Supía, el bajo Nechí y Sonsón. Hacia 1850 se registran avances de capital extranjero en la explotación de minas de Antioquia y para 1880 operaban La Frontino and Bolivia Company en Remedios, La Colombian Corporation en Anorí, y la Compañía Francesa del Nechí y sus afluentes en Zaragoza.

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

3. OBJETIVOS

En términos legislativos, enmarcado en la llamada arqueología preventiva, la ejecución de este plan de manejo arqueológico (PMA) busca

3.1. OBJETIVO GENERAL

El monitoreo tuvo como fin, recuperar y registrar vestigios culturales y en general información arqueológica, no identificada durante las fases de prospección, con la implementación de técnicas arqueológicas adecuadas, de manera que se trate de respetar al máximo los contextos arqueológicos que se identifiquen en el proceso, para de esta manera posibilitar la comprensión de sus significados, y con ello obtener información valiosa que pueda ser articulada a las hipótesis sobre los procesos de poblamiento que se viene planteando en el contexto local (Valle de Higabrá y sus laderas adyacentes), y en la región, encaminadas a dilucidar aspectos relacionados con la dinámica histórica de ocupación de región del occidente antioqueño, la ordenación cronológica del registro arqueológico enfocado hacia la identificación de dinámicas de cambio social. Este plan de manejo también buscó, mitigar los efectos negativos que se dieran sobre el patrimonio arqueológico que pudiese ser identificado en el desarrollo de las obras de infraestructura del desarrollo minero Higabrá.

3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Mitigar el impacto que la construcción de las obras civiles de la mina pudiere causar al patrimonio arqueológico de la nación, que fuese identificado por medio de un monitoreo arqueológico, durante la ejecución de las obras de infraestructura.
- Realizar el monitoreo arqueológico permanente durante el desarrollo de las obras, específicamente durante la afectación y remoción de la capa de suelo.
- Recuperar información arqueológica no detectada durante la prospección con las técnicas arqueológicas adecuadas y respetando los contextos arqueológicos de procedencia.
- Analizar la información arqueológica que sea recuperada a la luz, de las hipótesis que se viene planteado, sobre el poblamiento antiguo de la zona de estudio.
- Analizar la información arqueológica que se recupere y articularla con las principales temáticas de investigación planteadas para la región del occidente medio antioqueño
- Realizaran labores de socialización y divulgación.

4. METODOLOGÍA DEL MONITOREO ARQUEOLÓGICO

4.1. TRABAJO DE CAMPO

En el desarrollo de la implementación de las medidas de mitigación propuestas en el plan de manejo para el Desarrollo Minero Higabrá – DMH-, se realizó un monitoreo arqueológico a las actividades de remoción de vegetación y descapote o todas las acciones de sustracción de suelos para la construcción de todas las obras del proyecto (Moscoso et al. 2013), que consistieron en talleres, oficinas, campamentos, comedores, brigada de rescate, almacén, planta de procesos, una boca túnel, sitios de sedimentadores, depósitos de relaves, depósitos de combustible, polvorín, etc.

El monitoreo arqueológico se ejecutó con el fin de recuperar vestigios culturales y en general información arqueológica, no identificada durante la fase de prospección, empleando las técnicas adecuadas, de manera que se trate de respetar al máximo los contextos arqueológicos que se identifiquen, para de esta manera posibilitar la comprensión de sus significados. El monitoreo pretende así, recuperar información valiosa que pueda ser articulada a las hipótesis sobre los procesos de poblamiento que se viene planteando para la región.

Como requisito indispensable para el buen desarrollo del monitoreo arqueológico, se mantuvo una comunicación oportuna con el constructor sobre el inicio de las obras, como condición fundamental para mantener un arqueólogo – monitor permanente, para dar en campo, una adecuada gestión al patrimonio arqueológico, que eventualmente se encontrara y que fuese susceptible de ser afectado por las obras.

Con el monitoreo se llevó a cabo un registro fotográfico del acompañamiento a las diferentes actividades del proyecto, específicamente la remoción de suelo y excavaciones a profundidad, así como un registro de las características de los mismos, lo que permite sustentar en parte, la presencia o ausencia de materiales culturales o del uso dado por los grupos humanos antiguos de los espacios intervenidos.

En las ocasiones en las cuales se detectaron materiales culturales, o rasgos, se procedió a informar a los operadores de la maquinaria, para detener momentáneamente la remoción de suelo o desviarla hacia otro sector, para recuperar y registrar en una ficha la información del material encontrado, de tal modo que se lograra obtener un registro de manera rápida, pero detallada y con las técnicas arqueológicas apropiadas, respetando lo máximo posible su contexto; cuando se trató de vestigios materiales aislados o una concentración de ellos se aplicó una recolección selectiva (labor de salvamento); efectuada en el menor tiempo posible, y respetando al máximo su contexto.

También se dio a conocer a todo el personal de la obra, por medio de diferentes socializaciones, un protocolo en caso de hallazgos durante la construcción del proyecto, el cual se presenta a continuación.

Protocolo de hallazgos

A demás de las labores de monitoreo permanente durante la remoción de suelo, se dio a conocer y se implementó, cuando fue necesario, un protocolo de protección del patrimonio arqueológico en caso de efectuar algún hallazgo. El protocolo fue el siguiente:

En caso de realizarse un hallazgo fortuito de cualquier material cultural: vasijas, o fragmentos de ellas, hueso de animales o humanos, utensilios de madera, piedra o metálicos, pinturas o relieves en roca o cualquier otro elemento o estructura fabricada por el hombre que llame la atención por su antigüedad, se deben seguir el siguiente procedimiento:

Detener cualquier actividad de excavación o remoción de suelo que se esté realizando o dar aviso al ingeniero, arquitecto o capataz de la obra, quienes deben ratificar la suspensión de la misma.

No tratar por ningún motivo de manipular el hallazgo o la zona circundante, puede destruir información valiosa.

Acordonar el área que rodea el hallazgo con cinta de seguridad para impedir el ingreso de personas a dicha área.

Dar aviso a su superior inmediato o al arqueólogo que está realizando el monitoreo. En caso de no contar con el arqueólogo, dar aviso inmediato al ICANH, un arqueólogo del Grupo de Arqueología atenderá la situación de hallazgos fortuitos y dará las indicaciones necesarias de acuerdo a la información suministrada (localización, descripción de la situación, descripción del sitio, de los materiales encontrados, registro fotográfico, etc.).

Verificar que se realice la notificación inmediata al supervisor de obra, al encargado de la gestión social y/o ambiental quien(es) a su vez dará parte oportuno al arqueólogo que acompaña las obras, éste verificará la importancia del hallazgo y orientará las acciones a seguir.

El arqueólogo responsable de la autorización del plan de manejo en ejecución, implementará las acciones necesarias para evitar la afectación y saqueo del patrimonio allí presente. Específicamente debe, inicialmente resguardar el hallazgo (en caso de ser necesario, debe contar con la ayuda de la policía para la protección del sitio), y posteriormente dar aviso al ICANH sobre el hallazgo, aportando la mayor cantidad de información disponible al respecto (localización, descripción de la situación, descripción del sitio, de los materiales encontrados, registro fotográfico, etc.) y formular unas medidas de manejo arqueológico, para su aprobación por el ICANH. Este instituto, evaluará la nueva situación y revisará el Plan de Manejo Arqueológico vigente para determinar la pertinencia de las nuevas acciones propuestas por el arqueólogo.

4.2. EL LABORATORIO

Durante esta fase se realizó el procesamiento, análisis e interpretación de toda la información arqueológica recuperada durante el monitoreo, la cual se integró a la información que ya se tiene de los contextos arqueológicos investigados en otros estudios; en lo referente a la estratigrafía, los procesos deposicionales, componentes culturales.

El laboratorio también incluyó la caracterización de los pocos vestigios materiales recuperados, que permitieran realizar asociaciones (Clarke 1984), o comparaciones con los materiales reportados en la zona del proyecto. De acuerdo con los tipos materiales hallados, se procedió a realizar una caracterización por tipos de loza, lítica, restos óseos de animales y vidrio, la caracterización se inició con una preparación de los objetos, lavado y marcado

con un código que contiene información contextual y luego se procedió con cada uno de la siguiente manera.

4.2.1. Loza

La caracterización de la muestra de loza recuperada fue realizada a partir de atributos descriptivos, donde se incluyeron aspectos tecnológicos y estilísticos; para las pastas se observó el color, la textura, el grosor, la composición o inclusiones minerales, acabado de las superficies, parte de la pieza y/o de recipiente y decoración.

Con lo anterior, el análisis de la loza consistió en la comparación de atributos que sirven como indicadores de estilos y tipos cerámicos elaborados en un periodo o lapso temporal específico y una relación espacial determinada. Estos dos aspectos del análisis, permitieron establecer algunas correlaciones cronológicas y asociaciones culturales del material cerámico analizado, con respecto a los estilos y tipos de loza identificados por otros investigadores como Luz Adriana Álzate (2001), Monika Therrien et al (2002) y Pablo Aristizábal (2012).

4.2.2. La Lítica

La caracterización de esta evidencia, un utensilio lítico, apuntó a la identificación de artefactos y al conocimiento de la materia prima usada en la producción desarrollada en área de estudio. Para este fin, fueron empleados atributos morfológicos, tecnológicos y funcionales. Estos atributos, en su conjunto, información sobre la forma general del utensilio, la cual tiene relación directa con las actividades o el tipo de trabajo realizado, lo que va de la mano con la calidad de la materia prima empleada para tales fines. Con lo anterior, los atributos observados corresponden al nódulo o soporte, el estado del utensilio, el tratamiento, el grado de meteorización, la materia prima (base geológica), la forma geométrica y las dimensiones (largo, ancho, espesor).

En cuanto a los atributos tecnológicos o morfo-funcionales, fueron consideradas aquellas transformaciones o huellas que presentan los utensilios líticos debido al uso que las comunidades del pasado ejercieron sobre una base lítica. En el elemento modificado por uso, recuperado en el monitoreo, los atributos corresponden a diferentes huellas, las cuales son producto del desarrollo de diferentes actividades de fricción y golpeteo. Los atributos y variables observables son los siguientes: Tipo de huella de uso (es el tipo de modificación observada en el utensilio como producto del trabajo realizado con él, como brillos, desgastes, alisamientos, desconchamientos, piqueteos, rugosidades, achatamientos, etc.); Ubicación de la huella de uso (se refiere a la parte del artefacto donde se encuentra el desgaste o la alteración producida por el trabajo: distal, proximal, lateral, perimetral, una cara, dos caras, polos etc.); Intensidad del desgaste (corresponde al grado de desgaste que presenta el utensilio, que puede dar cuenta de la intensidad del trabajo o de las acciones realizadas con él, ésta puede ser: intensa, leve, moderada, etc.); y área del desgaste: se trata del área (dada en mm²) que fue sometida al desgaste, o al porcentaje del total de la superficie del utensilio.

4.2.3. Los Restos Óseos De Fauna

Durante las actividades arqueológicas llevadas a cabo durante el monitoreo, se recuperaron algunas muestras de restos óseos correspondientes a algunos mamíferos locales. En el laboratorio, los restos óseos fueron lavados con agua a temperatura ambiente, cepillos de

cerdas suaves, tela o algodón según la fragilidad de los huesos. Seguidamente, el material fue extendido en un espacio seco en el que pudiera secarse a temperatura ambiente.

Luego del secado, las piezas fueron rotuladas manualmente con un marcador de tinta resistente al agua, con punta 0,05 mm, posterior al rotulado, se seleccionaron los elementos diagnósticos con el fin de analizar solo aquellos que pudieran aportar información importante, de ahí que se separaron los elementos que no proporcionaron datos sobre segmento y grupo anatómico, tipo de hueso, fracturas antrópicas, entre otros, además de los microfragmentos que ya tuvieran representación en las piezas más grandes de la muestra.

Luego de lo anterior, se procedió con la caracterización de cada fragmento óseo, a partir de los siguientes atributos (consignados en una tabla de Microsoft Excel.): estado de la pieza (fragmentada o completa); Largo (en mm); Grosor (en mm); Peso (en gr); Tipo de hueso (compacto, esponjoso o si son cascós); Ubicación anatómica del elemento (cintura pélvica, tórax, cráneo, columna vertebral, extremidad superior, extremidad inferior, cintura escapular, vértebras, pelvis). Segmento anatómico o tipo de pieza (cúbito, diáfisis de huesos largos, falanges, escápula, fémur, fragmento de epífisis, fragmento de pelvis, fragmentos de costilla, hueso del pie, húmero, mandíbula, maxilar, metacarpianos, neurocráneo, exocráneo, pelvis, radio, tibia y fíbula, vertebras); Grado de conservación (o nivel de deterioro baja, media o alta); Color (blanco, marrón, azulado, gris, negro u ocre); Fragilidad (o dureza del hueso: alta, media o baja); Textura/aspecto (cómo se siente el elemento óseo al tacto y a la vista: arenoso, liso, liso vítreo o vítreo); Lesiones/alteraciones y si hay buscar huellas de Mecanismos de lesión o alteración: (por traumas, factores tafonómicos o causas químicas); Patrones de fractura (cómo están formadas las fracturas o lesiones: desconchamiento, fracturas transversales o longitudinales, erosión, cortes por decapitación o fracturas en líneas y Grietas por golpeo)

Para la medición del material osteológico se utilizó un calibrador digital de 0-155 mm marca Oyustools, mientras que para la obtención de los pesos se usó una balanza digital marca Notebook. La observación de las superficies de los restos óseos se realizó mediante la inspección macroscópica con la ayuda de una lupa de 40X con luz rasante, un estetoscopio marca AMSCOPE serie SE306-PZ, con iluminación homogénea inferior y superior, y un microscopio digital 50x-500x, CMOS sensor, high performance. Adicionalmente, se hizo un registro fotográfico de las piezas según sus características más destacadas, al igual que a cada uno de los procesos, con una cámara NIKON COOLPIX P530.

4.2.4. Objetos De Vidrio Y Metal

La caracterización de un elemento de vidrio recuperado fue realizada a partir de atributos descriptivos, como forma de pieza, grosor de las paredes (se midió en milímetros, con calibrador o pie de rey); Diámetro de la boca, color y medidas (largo, ancho).

5. MEDIDAS DE MITIGACIÓN: EL MONITOREO ARQUEOLÓGICO (PMA)

El proyecto cuenta con un área de obras de 36,7 correspondientes a las áreas de obras del proyecto Desarrollo Minero Higabra, que consistieron en la construcción de cuatro áreas: área administrativa, área de celdas de relaves, área de planta de procesos y canal Naranjo-Sauzal (Ver Figura 5-1).

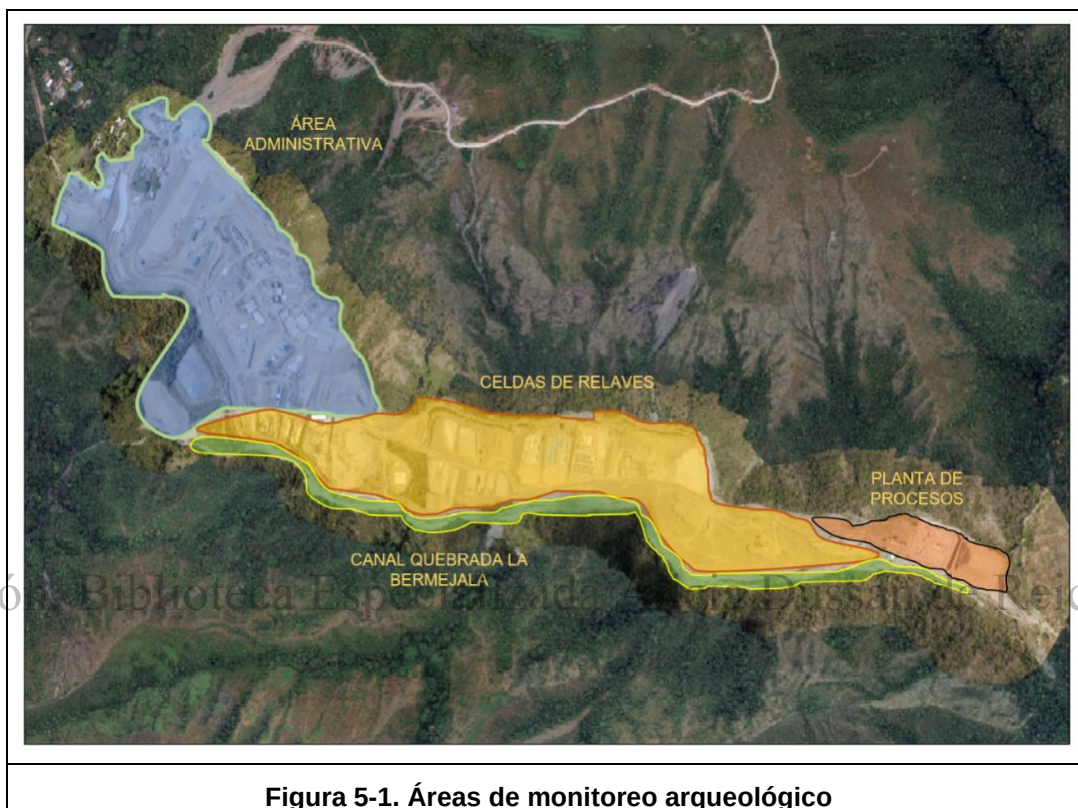


Figura 5-1. Áreas de monitoreo arqueológico

Fuente: Topografía Dynami Geoconsulting

El general, monitoreo arqueológico se ejecutó en toda el área destinada a las obras de infraestructura del desarrollo minero Higabra; en específico el monitoreo arqueológico se realizó en cada una de las áreas de las distintas obras del proyecto minero, conforme fueron avanzando las labores de descapote y excavación y con ello fue posible llevar un control espacial de las intervenciones y del registro, dividió por áreas de obras, de tal manera que se pudiese ubicar en el espacio los eventuales vestigios que pudiesen ser recuperados, y en general, información arqueológica y de los suelos en los diferentes sectores del polígono destinado a las obras. A continuación, se describe el seguimiento y registro realizado en cada una de las áreas de las diferentes obras que componen la infraestructura del proyecto minero.

5.1. ÁREA ADMINISTRATIVA

El área administrativa es la segunda zona más amplia del proyecto, con un área total aproximada de 272.868 m², allí se encuentran los diferentes edificios y estructuras correspondientes al proyecto Desarrollo Minero Higabra. (Ver Figura 5-2). Cada uno de los

frentes de trabajo se abrieron paulatinamente, sin embargo, hubo momentos en los que se realizaron actividades en dos o más al mismo tiempo.

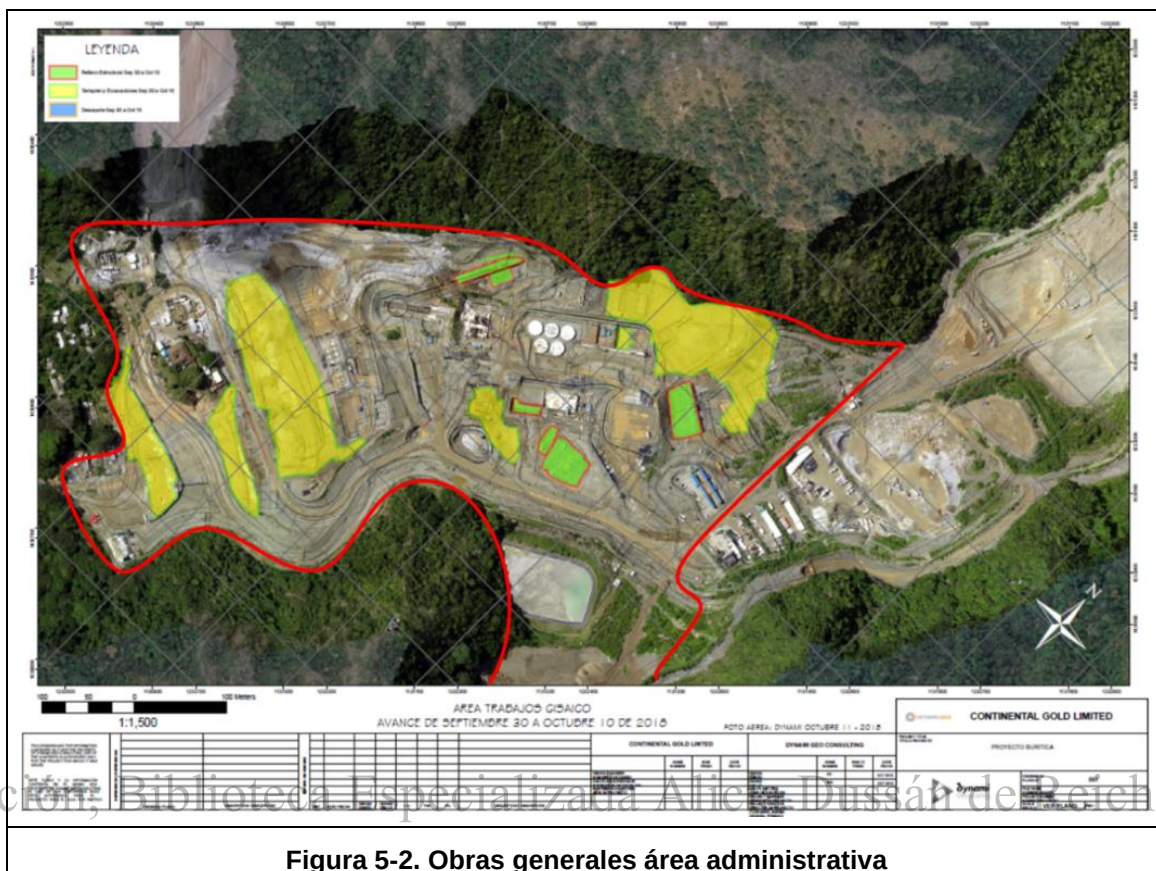


Figura 5-2. Obras generales área administrativa

Fuente: Topografía Dynami Geoconsulting

El área administrativa, se extiende en orientación tal forma que hacía el Este limita con la vía industrial - adecuada para el tránsito de maquinaria para la excavación del canal de la quebrada La Bermejala - hacia la cuenca de la quebrada La Bermejala y el piedemonte del cerro San Antonio, limitando al Sur con la piscina de relaves de Continental Gold y al Norte con la celda de relaves 6.

Durante el monitoreo de los distintos frentes de obra, los geólogos de la empresa Dynami Geoconsulting, encargados de la interventoría de los contratistas de obra, realizaron dos apiques en la zona del área administrativa, con el fin de observar el comportamiento del material de la zona.

Los apiques fueron realizados en un punto de torre del teleférico, y otro en el sitio donde está ubicada la estación de llegada (Ver Figura 5-3).



Figura 5-3. Ubicación de apiques realizados en área administrativa

Fuente: Elaboración propia

El apique No.1, fue realizado en la zona del edificio de la estación de llegada del teleférico. Con la ayuda de la retroexcavadora, se excavó hasta una profundidad de 4,20m, evidenciando poca variación en el material sedimentario con presencia de raíces de diversos tamaños, poca actividad y abundantes rocas subangulares de distintos tamaños, incluido guijarros, además de falta de división de suelos por horizontes (Ver Fotografía 5-1). Durante esta actividad no se observaron vestigios arqueológicos.

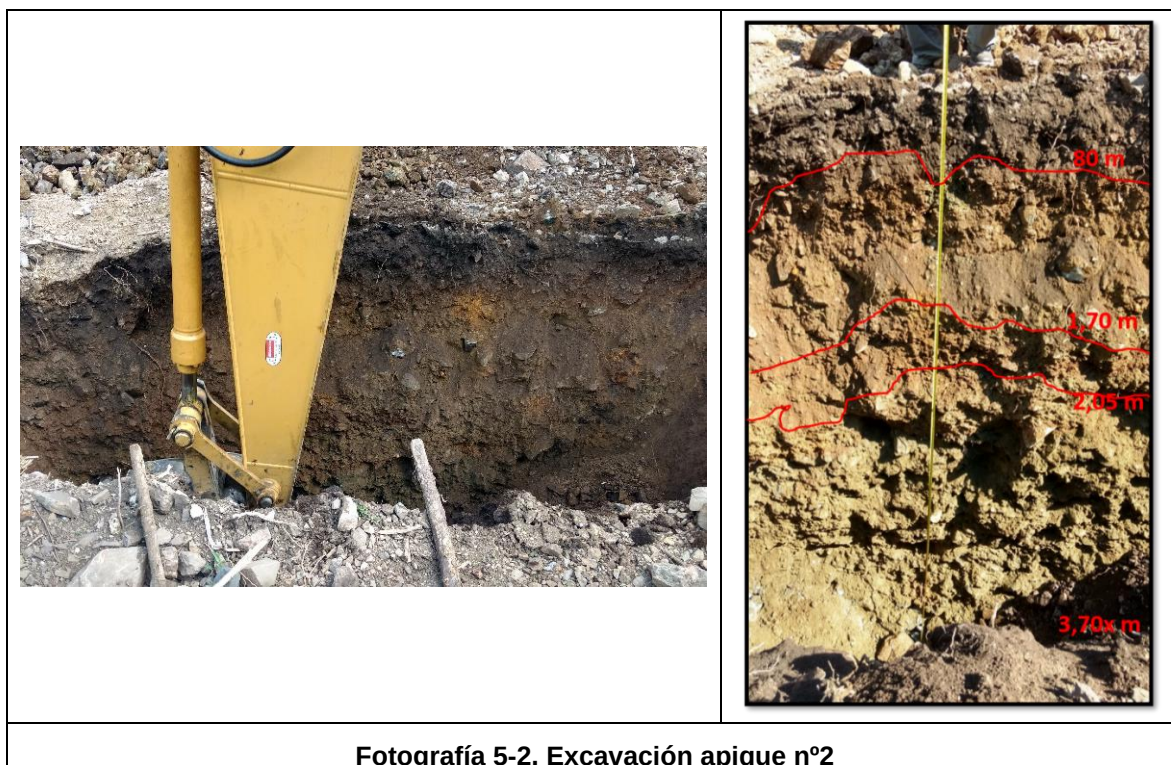


Fotografía 5-1. Excavación apique n°1

Fuente: Elaboración propia

El apique No. 2, se hizo en uno de los puntos de torre del teleférico. A diferencia del primero, en este se evidenciaron 4 horizontes: A, A1, A2 y Ab (Ver Tabla 5-1). La profundidad final

fue de 3,70 m. (Ver Fotografía 5-2), en este apique al igual que en el primero, no se observaron vestigios arqueológicos.



Fotografía 5-2. Excavación apique n°2

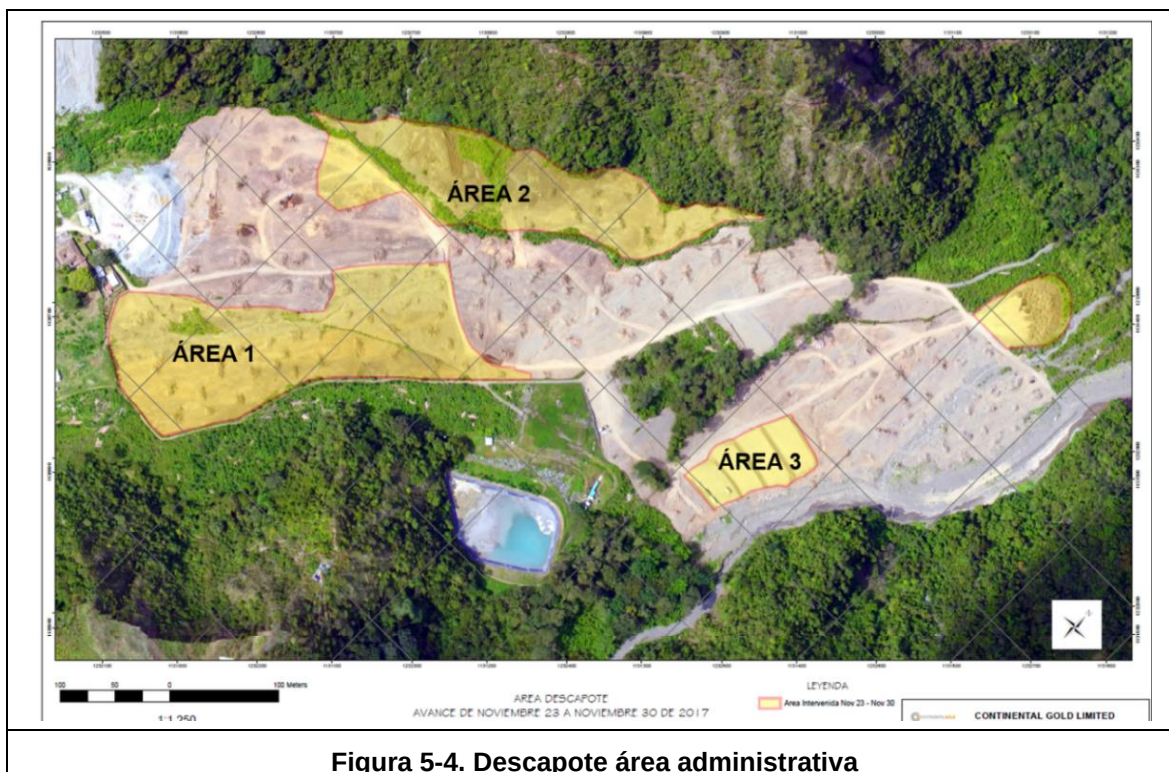
Fuente: Elaboración propia

Tabla 5-1. Perfil estratigráfico apique No.2 área administrativa

Horizonte	Prof.	Color	Textura	Estructura	Observaciones
A	0 – 80	7.5YR 3/2	Franca	Bloques subangulares medios a gruesos	Presencia de raicillas, humedad y compactación media, rocas subangulares de tamaño medio y gravillas
A1	80 – 1,70	10YR 4/3	Areno-Arcilloso	Bloques subangulares finos a medios	Presencia de raíces medias, rocas subangulares y subredondeadas medias. Humedad y compactación media.
A2	1,70 – 2,05	7.5YR 4/3	Areno-Arcilloso	Bloques subangulares finos a medios	Presencia baja de raíces y de rocas. Humedad media y compactación alta.
Ab	2,05 – 3,70x	7.5YR 5/2	Areno - Arcilloso	Bloques subangulares finos a medios	Presencia de gravilla. Humedad media, compactación baja – media. Rocas subangulares de tamaño mediano

Fuente: Elaboración propia

En el área administrativa, al se realizaron adecuaciones generales, retirando la vegetación de baja y mediana altura, y posteriormente el levantamiento del suelo con material orgánico, en la sección sur del área general de obra, conformada por dos zonas señaladas como área administrativa y celda de relaves 6 (Ver Figura 5-4).



La vegetación en el sitio, constaba de rastrojo alto arbolado, recientemente retoñado, entre los que se encontraban árboles de matarratón (*Gliricida Sepium*) y helechos, así como algunos árboles de sombra que fueron dejados intencionalmente como corredor ecológico para las especies animales de la zona.

Las excavaciones en esta área se iniciaron en un polígono ubicado hacia el extremo este. Las cuales se llevaron a cabo, en trabajo simultáneo de Bulldozer y retroexcavadora, siendo el Bulldozer la máquina que abarcó una mayor extensión de terreno por jornada trabajada, dado el modo de excavación en movimiento que ejerce su sistema. Mientras, la retroexcavadora hizo avances puntuales y progresivos, en ocasiones, enfocados en sitios angostos y profundos; por medio de excavaciones horizontales con brazo extendido. Las profundidades de las excavaciones, variaban entre los 20 y los 60cm de profundidad, acorde al relieve sinuoso del valle de Higabrá.

Como consecuencia de las excavaciones, se dejó expuesto un suelo propio de depósito aluvial, con un alto aporte de rocas subangulares y angulares de tamaños variados provenientes de derrumbes, dentro de una matriz de suelo homogénea, predominantemente franco-arenosa, de estructura migajosa y coloración variada entre café (10YR 4/2, MUNSELL) y café claro (10YR 5/3, MUNSELL) según la cantidad de material orgánico presente en el sitio. La capa deposicional no presentó variación, ni divisiones por horizontes. (Ver Fotografía 5-3). No se observaron vestigios arqueológicos.



Fotografía 5-3. Descapote y levantamiento de capa orgánica área 1

Fuente: Elaboración propia

El segundo polígono o área intervenida, se encuentra ubicada sobre el margen occidental de la vía industrial, hacia la cuenca de la quebrada El Sauzal y el piedemonte del cerro Molinar, limitando al Sur con el depósito de material estéril de la mina Higabra y la casa finca de Continental Gold, y al norte con el borde del área administrativa y la quebrada el Sauzal.

A diferencia del área del primer polígono, el área de este segundo polígono presenta una vegetación más variada que va desde el rastrojo arbolado y los arbustos bajos, hasta algunos remanentes de cultivos de caña y café, presentes en el sitio por la vocación agraria del terreno, que hacía parte de los terrenos de la hacienda Higabra y la vereda del mismo nombre (Ver Fotografía 5-4).



Fotografía 5-4. Vegetación presente en área

Fuente: Elaboración propia

Las excavaciones en esta área se realizaron de forma simultánea con buldócer y retroexcavadora, en modos de trabajo extensivo por movimiento - para el caso del buldócer- como de avances puntuales y progresivos, en el caso de la retroexcavadora, se enfocó en sitios angostos y profundos, como el viejo cauce de la quebrada La Bermejala; por medio de excavaciones horizontales con brazo extendido. La profundidad de intervención del suelo, variaron entre los 20cm y los 60cm de profundidad. Esto, acorde al relieve sinuoso del valle de Higabra.

Al terminar el retiro de la capa orgánica y la vegetación, permitió evidenciar en toda esta área trabajada, un suelo propio de formación aluvial, con alteraciones por arado y crianza de ganado, a diferencia de la estratigrafía presente en el primer polígono de obra descapotado. Adicionalmente se observó una presencia baja de rocas subangulares y angulares, sin embargo, las que se encontraron, eran de tamaños variados, y posiblemente, provenientes de derrumbes. Se logró evidencia, un horizonte A de textura franca, estructura de bloques subangulares finos a medios y coloración café oscuro (7.5YR 4/2 Munsell), con algunas motas de suelo franco-arcilloso color café amarilloso (7.5YR 6/4 Munsell). Adicionalmente durante el movimiento de suelos en esta área, se recuperaron algunos elementos modernos fabricados en barro, como fragmentos de teja, ladrillo macizo, además de algunos fragmentos de loza, uno de ellos con sello de fábrica, que remiten a los tiempos de poblamiento y trabajo campesino en la hacienda Higabrá, todos estos elementos se encontraron dispersos, por toda el área de la obra (Ver Fotografía 5-5).

En el extremo sur del área, fueron identificados algunos elementos construidos en concreto y hierro, que hacían parte de las zapatas de columnas, fragmentos de teja y ladrillo macizo, que hicieron parte de la edificación de un trapiche comunitario que funcionó hasta hace algunos años y que fue donado por la gobernación de Antioquia. Además, pudo observarse los sitios donde estaban dispuestas las pailas y los fogones por la alta concentración de carbón, presente en cuatro puntos específicos del área.



Fotografía 5-5. Elementos encontrados durante el descapote inicial del área 2.
Administrativa

Fuente: Elaboración propia

La tercer área o polígono intervenido del área administrativa, se ubicaba al extremo sur oriental del área general de obra, limitando al Sur por el camino mular y peatonal de la comunidad, que se dirige a la vereda Mogotes; al oriente, por el área donde se encontraba la zona campamentos de la empresa de vigilancia, y Ejército Nacional y la antigua casa de la hacienda Higabrá -hoy área administrativa de CG-, y al Occidente y al Norte, con la vía industrial previamente realizada para el acceso vehicular a las diferentes obras del proyecto Desarrollo Minero Higabrá (Ver Figura 5-5).



Fuente: Topografía Consorcio Higabrá Vial

La vegetación presente en el sitio era muy similar al encontrado en otras zonas intervenidas, con presencia de rastrojo alto arbolado, como árboles de matarratón (*Gliricida Sepium*) y helechos, al igual que árboles de sombra dejados intencionalmente como corredor ecológico para las especies animales de la zona, que bordea parte del camino de mulas.

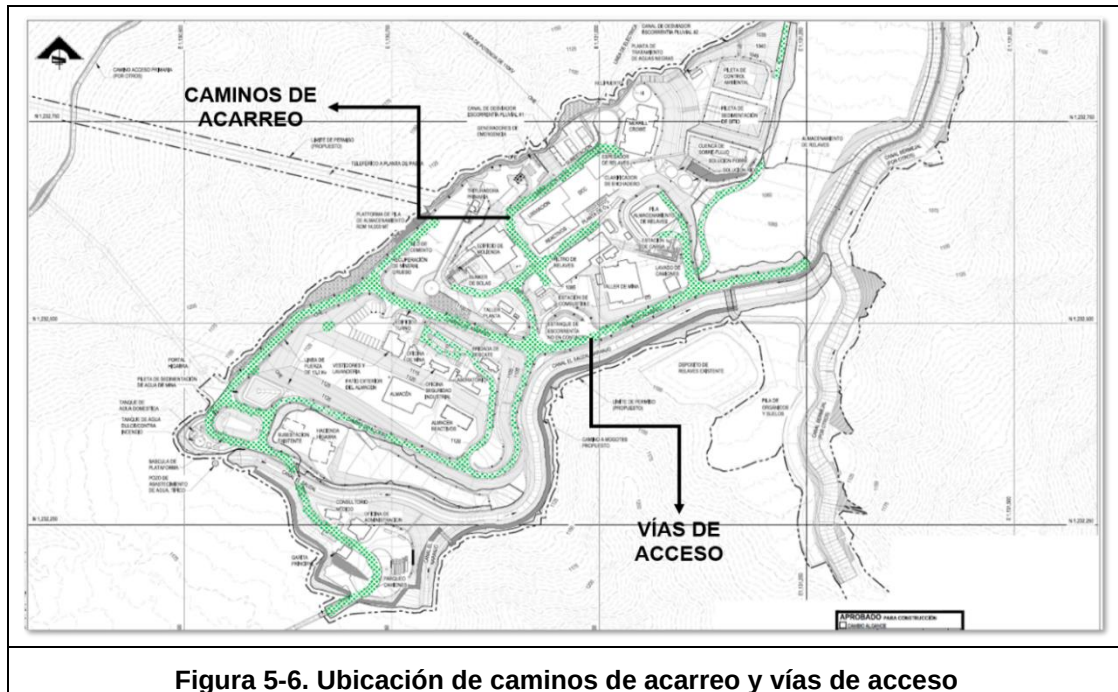
Las excavaciones realizadas en esta zona, fueron similares a las adelantadas en las áreas 1 y 2: en cuanto al bulldozer, se ubicó en el extremo sur del área, de tal forma que logró abarcar una mayor extensión de terreno debido a su modo de excavación. Mientras que, la retroexcavadora hizo avances puntuales y progresivos en la parte centro y Norte, en ocasiones, enfocados en sitios angostos y profundos como viejas brechas de tubería, o antiguos cauces de quebradas; por medio de excavaciones horizontales con brazo extendido. La profundidad de intervención del suelo, variaron entre los 20cm y los 60cm de profundidad. Esto, acorde al relieve sinuoso del valle de Higabrá.

Al igual que en el primer polígono o área intervenida, las excavaciones realizadas en el área 3, dejaron expuesto un suelo propio de un depósito aluvial, con una presencia alta de rocas subangulares y angulares, de tamaños variados, proveniente posiblemente de derrumbes, con una matriz de suelo homogénea, franco-arenosa, de estructura migajosa y coloración que varía entre café (10YR 4/2, Munsell) y café claro (10YR5/3, MUNSELL) según la cantidad de material orgánico presente en el sitio. *No se observaron vestigios arqueológicos.*

5.1.1. Vías De Acceso Y Caminos De Acarreo

La realización de las actividades en las vías de acceso y caminos de acarreo (Ver Figura 5-6), se desarrollaron durante la duración del proyecto, y fue de las primeras obras en dar inicio. Los trabajos en estas zonas, consistieron en descapotes y levantamiento de capa

orgánica; en algunas partes, con ayuda de un bulldozer o una retroexcavadora, según fuera la profundidad requerida para alcanzar la rasante.



La cobertura vegetal encontrada en las ubicaciones de las vías de acceso y caminos de acarreo, estaba compuesta por rastrojo medio a bajo, algunos árboles aislados, y presencia abundante de un árbol conocido como mata ratón (*Gliricida Sepium*). El grosor de esta cobertura podía variar entre los 20cm – 30cm.

Las excavaciones realizadas, alcanzaron profundidades entre los 5m y los 7m, en simultáneo se realizó la disposición del material en volquetas. La orientación de las excavaciones podía variar de norte a sur, o este a oeste, de acuerdo al sitio y el avance de la maquinaria (Ver Fotografía 5-6).



Las actividades de excavación, dejaron expuesto un perfil, evidenciando una estratificación formada por diferentes momentos de depósitos aluviales, consecuencia de posibles deslizamientos de los cerros circundantes, de tal manera que el suelo natural quedó enterrado, dando paso a la formación de un paleosuelo. No se observaron vestigios arqueológicos.

5.1.2. Edificio De Molienda

El edificio de Molienda se encuentra ubicado hacia el costado centro oeste del área administrativa, limitando con muro de trituración primaria y el antiguo cauce de la quebrada el Sauzal y el pie de monte del cerro El Molinar (Ver Figura 5-7).



Las excavaciones en la zona destinada para el edificio de Molienda, fueron realizadas con una retroexcavadora con una modalidad de brazo extendido y de forma horizontal; en cuanto a la orientación de la excavación, podía variar en cuanto a la necesidad del momento. A su vez se realizó la selección de rocas para una posterior clasificación y uso en la zona de trituración (Ver Fotografía 5-7).



Sobre el costado sur oeste, fueron hallados 5 fragmentos cerámicos burdos con núcleo de cocción y desgrasante de tamaño medio. Las superficies exponen un grado de erosión, debido posiblemente a procesos tafonómicos (Ver Fotografía 5-8), en los que se identifica la presencia de aguas de escorrentía, que causaron el afloramiento de las piezas; estas condiciones las dejaron con una fragilidad tal, que al momento de recogerlos se pulverizaron. El material cerámico se hallaba distribuido en un área menor a 1m. Durante la excavación y durante la revisión de los perfiles expuestos no se halló material cultural relacionado.



Fotografía 5-8. Fragmentos cerámicos recuperados

Fuente: Elaboración propia

Además de las excavaciones a profundidad, se trabajó en la perfilación de taludes y compactación de suelos con la ayuda de un vibro-compactador. Por su lado las excavaciones exhibieron un suelo con coloraciones que variaban entre un gris rosáceo (5 YR 6/2 MUNSELL), de textura franco arenosa y con una estructura migajosa; y un marrón rojizo claro (5 YR 6/4 MUNSELL), con una textura franco arenosa y una estructura de bloques subangulares finos a muy finos (Ver Fotografía 5-9). No se halló material cultural arqueológico.



Fotografía 5-9. Excavación y perfilación de taludes

Fuente: Elaboración propia

En el área central del edificio de Molienda se delimitó una zona de 17x24 m, y se realizaron excavaciones a una profundidad máxima de 70cm (Ver Fotografía 5-10). Posterior a esto se hizo la adecuación del suelo con vibro compactador, y se iniciaron trabajos de montaje de la estructura de hierro y concreto. No se halló material cultural arqueológico.



Fotografía 5-10. Excavación 17x24m

Fuente: Elaboración propia

5.1.3. Vestidores, Lavandería Y Parqueaderos

La zona de los edificios de vestidores, lavandería y parqueaderos está ubicada hacia el suroeste dentro del área administrativa. En su costado oeste limita con el pie de monte del Cerro El Molinar y una de las vías de acceso, y hacia el norte con el edificio de turno (Ver Figura 5-8).

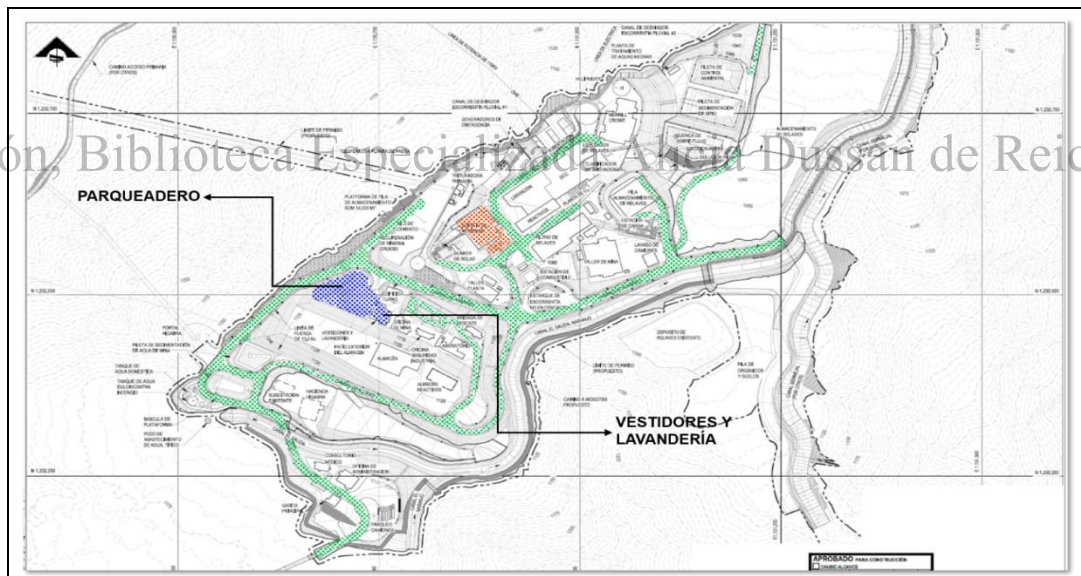


Figura 5-8. Ubicación de vestidores, lavandería y parqueaderos

Fuente: Topografía Dynami Geoconsulting

Se realizaron actividades simultáneas de excavación y cargue de material; la profundidad durante la remoción de suelos osciló entre los 2m y 6m. De igual forma se hicieron perfilaciones de taludes en el momento en el que se estaban finalizando los trabajos en esta zona. La vegetación que cubría el área intervenida, era joven, dado que esta zona ya había sido descapotada en los meses iniciales del proyecto.

El suelo expuesto era de textura franco – arenosa, con una estructura de bloques subangulares finos a muy finos. Compuesto por rocas subangulares y subredondeadas de tamaños variados, desde gravilla hasta rocas mediana y muy grandes. Su compactación es

media a baja y la humedad es baja. No hay limitación de horizontes visibles en los taludes expuestos, solo se muestran zonas en tonos naranjas y algunos marrones. Los tres colores presentes variaban entre un café claro, amarillo rojizo y un café pálido. (7.5 YR 6/4 – 7.5 YR 6/6 – 10 YR 6/3 MUNSSEL). (Ver Fotografía 5-11). No se halló material cultural arqueológico.



Fotografía 5-11. Excavación en zona de vestidores, lavanderías y parqueadero

Fuente: Elaboración propia

5.1.4. Edificio De Lixiviados, Dcc Y Reactivos

Estas tres edificaciones, están ubicada en el nor-oeste del área administrativa. Limitando al oeste con el pie de monte del cerro El Molinar y uno de los caminos de acarreo, al este con el edificio de filtro de relaves y una de las vías de acceso, al igual que hacía el sur, además del edificio de Molienda (Ver Figura 5-9 y Fotografía 5-12).

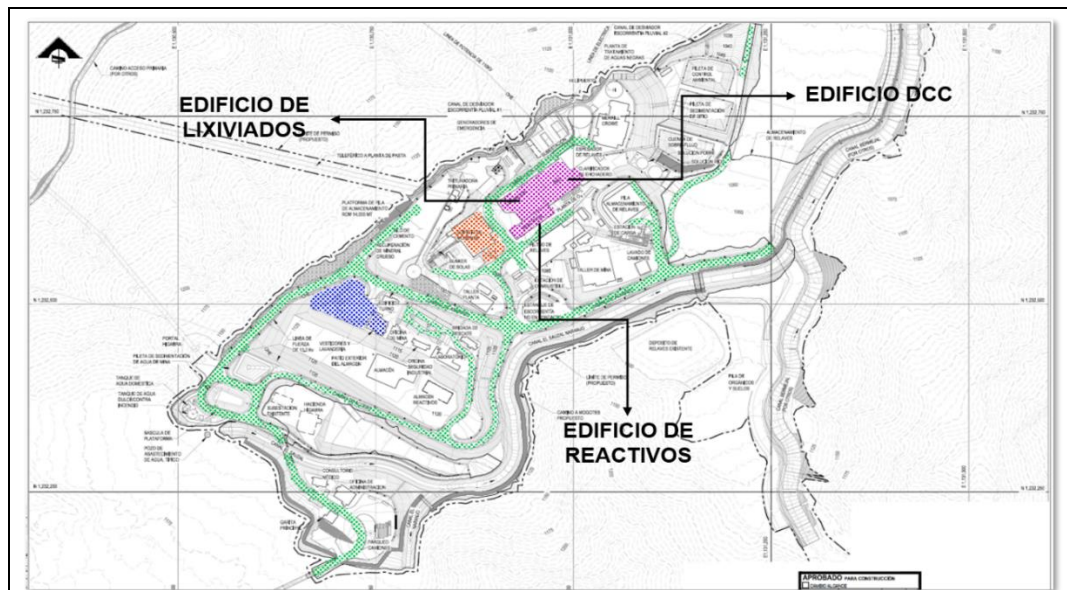


Figura 5-9. Ubicación edificio de lixiviados, DCC y reactivos

Fuente: Topografía Dynami Geoconsulting

Las excavaciones en esta zona tuvieron una profundidad de 1m. El modo de excavación se realizó de manera horizontal, con brazo extendido, variando la orientación conforme era

necesario. Al finalizar los movimientos de tierra, se procedió a nivelar y compactar. El suelo expuesto deja evidencia de tres coloraciones en algunos sectores. El primer color, es de tonalidad café (7.5 YR 5/4 Munsell), de textura franco arenosa y estructura migajosa; la segunda un gris rosáceo (7.5 YR 6/2 Munsell) de textura franco arenosa, con estructura de bloques subangulares finos a medios; por último, se tiene una coloración amarillo rojizo (7.5 YR 6/6 Munsell) de textura limo arcillosa y de estructura con bloques subangulares finos a medios. No se halló material cultural arqueológico.



Fotografía 5-12. Excavaciones en Ed. Lixiviados, DCC y reactivos

Fuente: Elaboración propia

5.1.5. Canal Naranjo – Sauzal

EL canal Naranjo – Sauzal, una de las primeras zonas donde se dio inicio a las intervenciones, en cuanto a descapote y excavaciones, extendiéndose en orientación Oeste y Este, a ambos desde la vía industrial; desde donde se inicia la excavación del canal de la quebrada El Sauzal, y que más adelante se cruza con el Canal el Naranjo, se extiende hacia el piedemonte del cerro San Antonio, y continua su recorrido hasta encontrarse con el canal Bermejál, limitando al Sur y Norte con el túnel de la mina Higabrá de Continental Gold y el borde de la celda 6 (Ver Figura 5-10).

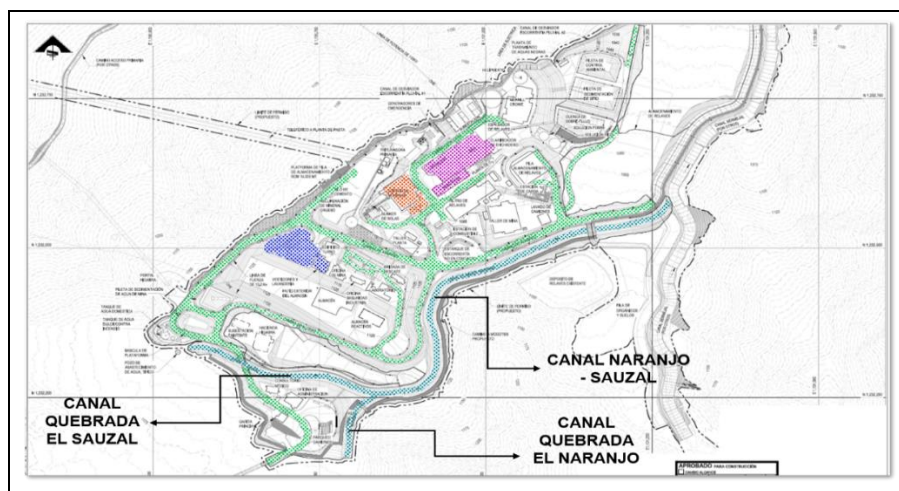


Figura 5-10. Ubicación Canal Naranjo – Sauzal

Fuente: Topografía Dynami Geoconsulting

Las excavaciones se iniciaron en el canal El Naranjo, con profundidades que variaban entre 1m y 4 m. Este tramo está ubicado entre las abscisas k0+000 y k0+100 del Canal el Naranjo. Posteriormente otra máquina inicia una excavación sobre el canal El Sauzal – Naranjo, a

partir del punto donde estos dos canales se unen (Ver Figura 5-11), con una profundidad inicial de 1m entre las abscisas k0+350 y k0+500. En este mismo tramo del canal, pero sobre las abscisas k0+500 y k0+400 se profundizaron con las excavaciones, alcanzando hasta alrededor de 5m (Ver Fotografía 5-13).



Fotografía 5-13. Excavaciones En El Canal Naranjo – Sauzal

Fuente: Elaboración propia



Figura 5-11. Unión canales El Naranjo y canal EL Sauzal

Fuente: Topografía Dynamí Geoconsulting

Durante el proceso de excavación del Canal El Naranjo, se realizaron actividades de remoción de raíces, rocas y material orgánico, acopiado con anterioridad (Ver Fotografía 5-14). Estas excavaciones dejaron expuesto en toda el área trabajada un suelo propio de depósito aluvial, con un alto aporte de rocas subangulares y angulares de tamaños variados provenientes de derrumbes, se lograron evidenciar tres horizontes, con texturas franco-arcillosas y arenosas, de estructuras conformadas por bloques subangulares finos a medios, y coloración que varía entre café oscuro (7.5 YR 4/6, Munsell), Negro (7.5 YR 2.5/1,

Munsell) y café (7.5 YR 5/4, Munsell) (Ver Tabla 5-2). No se halló material cultural arqueológico.

Tabla 5-2. Perfil estratigráfico, excavaciones área del Canal El Naranjo

Horizonte	Prof.	Color	Textura	Estructura	Observaciones
Ab	0 – 0,80	7.5 YR 4/6	Franco arcillosa	Bloques subangulares medios a grandes	Escasa presencia de raicillas, no se evidencia actividad biológica. Conserva mayor humedad. Superficie sin cobertura vegetal.
Ap	0,80 – 1,30	7.5 YR 2.5/1	Arenosa	Bloques subangulares finos a medios.	Presencia de raíces de tamaño variado. Clastos de bordes subangulares de tamaño medio a grande
A1	1,30- 2,40x	7.5 YR 5/4	Arenosa	Bloques subangulares finos a medios.	Escasas raicillas. Clastos de bordes subangulares grandes.

Fuente: Elaboración propia



Fuente: Elaboración propia

Las intervenciones que se realizaron en el canal El Sauzal, se ubicaron entre las abscisas K0+140 y K0+170, ubicadas en la posterior y frontal del campamento del ejército y de la empresa de vigilancia, al igual que la vía de acceso industrial al proyecto (Ver Fotografía 5-15).

Las excavaciones fueron realizadas de forma horizontal, con brazo extendido y en orientación este – oeste. Las profundidades variaban entre 2m y 3m. El material resultante fue posteriormente dispuesto en volquetas y usado en otras áreas del proyecto para llenos o llevado al depósito de orgánicos.

Estos cortes dejaron expuestos dos perfiles, el primero en una de las cotas más altas y el otro en las medias y bajas. En estos se logró evidenciar una estratigrafía irregular y poco continua, como consecuencia de los diferentes momentos de deposición de material por alteraciones geomorfológicas del valle y de los cerros circundantes; es por estos procesos que se ha llevado a cabo la formación de los suelos que se evidencian en el sitio (Ver Tabla 5-3 y Tabla 5-4).



Fotografía 5-15. Excavación Canal El Sauzal

Fuente: Elaboración propia

Tabla 5-3. Perfil estratigráfico cotas altas del Canal El Sauzal

Horizonte	Prof.	Color	Textura	Estructura	Observaciones
A1	0m – 0,15m	7.5 YR 4/6	Limosa	Bloques subangulares medios a grandes	Humedad media. Se evidencia bioturbación alta y superficie sin cobertura vegetal. Suelo no compacto.
A2	0,15m – 2mx	2.5 YR 3/2	Franco arenosa	70% clastos heterométrico subangulares finos a medios.	Presencia de raíces de tamaño fino a grande hasta los 2m. Suelo con un nivel de compresión media.

Fuente: Elaboración propia

Tabla 5-4. Perfil estratigráfico cotas bajas del Canal El Sauzal

Horizonte	Prof.	Color	Textura	Estructura	Observaciones
A1	0CM – 0,12M	10YR3/1	Limosa	Migajosa	Alta presencia de materia orgánica, abundantes raíces de tamaño fina y bioturbación. Terreno muy compacto.
A2	0,13CM – 0,21M	7.5 YR 3/4	Areno-limosa	Bloques angulares y subangulares de tamaño medio distribuidos homogéneamente en el perfil.	Presencia de abundantes raíces de tamaño finos a grandes. Abundante actividad biológica.
B3	0,22CM-2Mx	5 YR 6/6	Limo-arcillosa	Bloques subangulares finos a medios.	Se evidencia material parental en estado de meteorización. Suelo rojo a amarillo por procesos de oxidación.

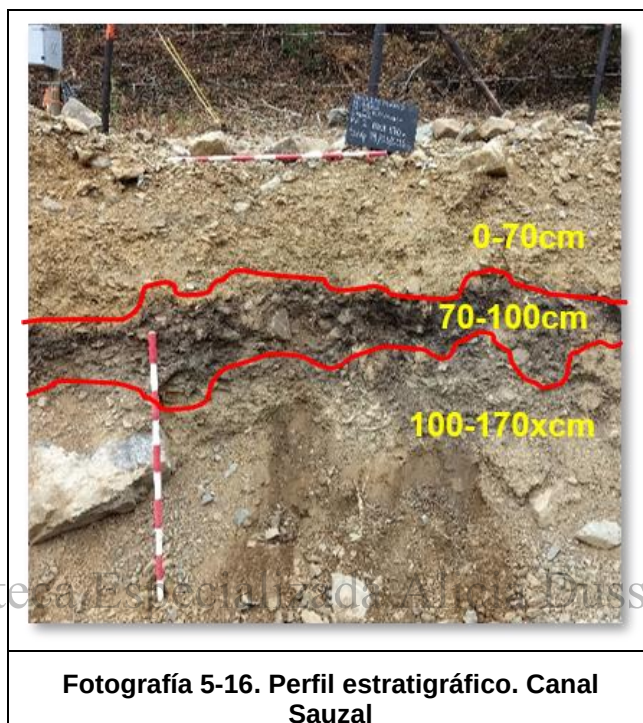
Fuente: Elaboración propia

La superficie de los perfiles expuestos, había sido previamente descapotada, por lo que se encontraba sin cobertura vegetal. Ambos horizontes presentan humedad media con presencia de raíces hasta la parte baja del canal.

Dado que el canal El Sauzal atravesaba la vía de acceso principal al proyecto, se realizó una excavación de 1,70m para instalar tubería y canalizar la quebrada El Sauzal. Estas excavaciones dejaron expuesto en toda el área trabajada, un suelo propio de depósito coluvio - aluvial, con un alto aporte de rocas subangulares y angulares de tamaños variados provenientes de derrumbes de cerros circundantes.

La excavación dejó expuesto un perfil, que permitió evidenciar tres horizontes (Ver Fotografía 5-16 y Tabla 5-5), el horizonte 1 presenta una coloración café clara (7.5 YR 7/4

Munsell), con una textura franco arenosa, de estructura conformada por bloques subangulares finos, además de una plasticidad, humedad y bioturbación baja; con una compactación alta. El horizonte 2, con una coloración café muy oscura (10 YR 2.5/2 Munsell), textura franco arenosa, estructura en forma de bloques subangulares finos. Al igual que el horizonte anterior presenta plasticidad, humedad y bioturbación baja; y una compactación alta, que se comparten de igual forma con el horizonte 3, de coloración café (10 YR 5/3 Munsell), con una textura limosa y estructura de bloques subangulares finos. No se halló material cultural arqueológico.



Fotografía 5-16. Perfil estratigráfico. Canal Sauzal

Fuente: Elaboración propia

Tabla 5-5. Perfil estratigráfico canal Naranjo- Sauzal

Horizonte	Prof.	Color	Textura	Estructura	Observaciones
1	0 – 70	7.5 YR 7/4	Franco-arenosa	Bloques subangulares finos	Mayormente compacto, gravilloso, de baja bioturbación, baja presencia de raíces, gravas angulosas, mayormente árido, sin presencia antrópica.
2	70 – 100	10 YR 2.5/2	Franco-arenosa	Bloques subangulares finos	Suelo sepultado, se observa una madurez pedogenética por su color oscuro, algunas rocas meteorizadas y con incrustaciones ferrosas por alta lixiviación.
3	100 – 170x	10 YR 5/3	Limosa	Bloques subangulares finos	Mayormente compuesto por gravillas, sin humedad, mayormente compacto.

Fuente: Elaboración propia

En el canal Naranjo – Sauzal, se realizaron descapote y excavaciones, con la máquina en posición horizontal, y en orientación oeste – este, con brazo extendido. Como resultado se dejó expuesto un suelo con presencia de gravilla y guijarros, con baja presencia antrópica y biótica, raíces gruesas y raicillas, además de algunas grietas que facilitan la absorción de agua. Además, los suelos resultantes permiten evidenciar sedimentos homogéneos, con una textura arcillo- limosa, una estructura de bloques subangulares finos, de coloración café

(10 YR 5/3 Munsell), con una humedad media a alta, y una plasticidad y compactación media. (Ver Fotografía 5-17). No se halló material cultural arqueológico. Las profundidades alcanzadas durante las excavaciones en el canal Naranjo – Sauzal, variaron entre los 5m y 7m de altura en los taludes resultantes (Ver Fotografía 5-18).



Fotografía 5-17. Descapote Canal Naranjo – Sauzal

Fuente: Elaboración propia



Fotografía 5-18. Excavación, cargue y perfilación Canal Naranjo – Sauzal

Fuente: Elaboración propia

La última intervención realizada en el canal Naranjo – Sauzal, se efectuó en la parte baja de la piscina de relaves ya existente. Este tramo continuaba su recorrido hasta empalmar con el canal de la quebrada La Bermejala. El área intervenida ya no contaba con vegetación dado que fue descapotada con anterioridad.

La excavación realizada en esta zona dejó expuesto un suelo de textura franco-arenosa, con una estructura de bloques subangulares y subredondeadas, de coloración café oscuro (10 YR 3/3 munsell). Compuesto por rocas de diversos tamaños, desde gravilla hasta rocas grandes. (Ver Fotografía 5-19). No se halló material cultural arqueológico.



Fotografía 5-19. Excavación canal Naranjo – Sauzal. Parte baja piscina de relaves

Fuente: Elaboración propia

5.1.6. Estación De Cargue

La estación de cargue se encuentra ubicada hacia el noreste del área administrativa (Ver tabla 11), limitando por el oeste con la pila de almacenamiento, por el noreste con vías de acceso y caminos de acarreo, y al sur con el filtro de relaves (Ver Figura 5-12).

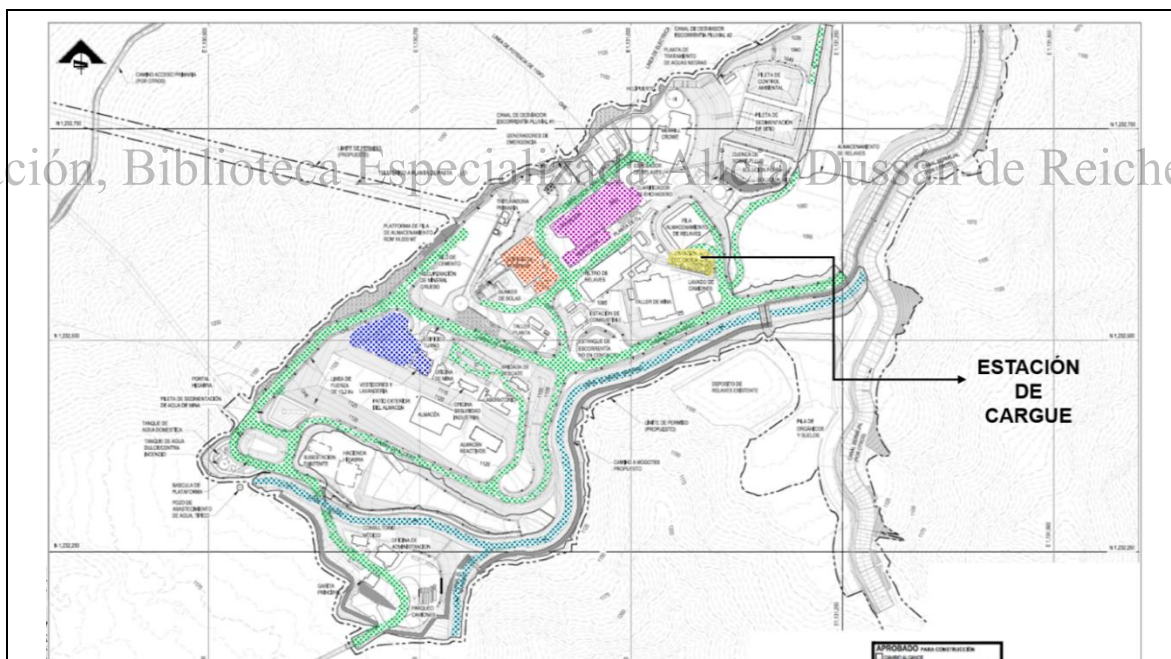


Figura 5-12. Ubicación del Edificio de Estación de carga en área general del proyecto

Fuente: Topografía Dynami Geoconsulting

En la zona de estación de cargue solo se realizó levantamiento de capa orgánica y remoción de vegetación. Dejando expuesto un suelo compuesto en gran parte de gravilla y rocas de diversos tamaños, de textura arenosa y migajosa (Ver Fotografía 5-20). No se halló material cultural arqueológico. Posterior a esta limpieza, se realizaron llenos y disposición del material con ayuda de bulldozer.



**Fotografía 5-20. Levantamiento de capa orgánica.
Estación de cargue**

Fuente: Elaboración propia

5.1.7. Filtro De Relaves

El edificio de filtro de relaves en sentido norte, limitando al oeste con un camino de acarreo y edificio de reactivos, al este con el taller de mina y al norte con la pila de almacenamiento de relaves (Ver Figura 5-13).

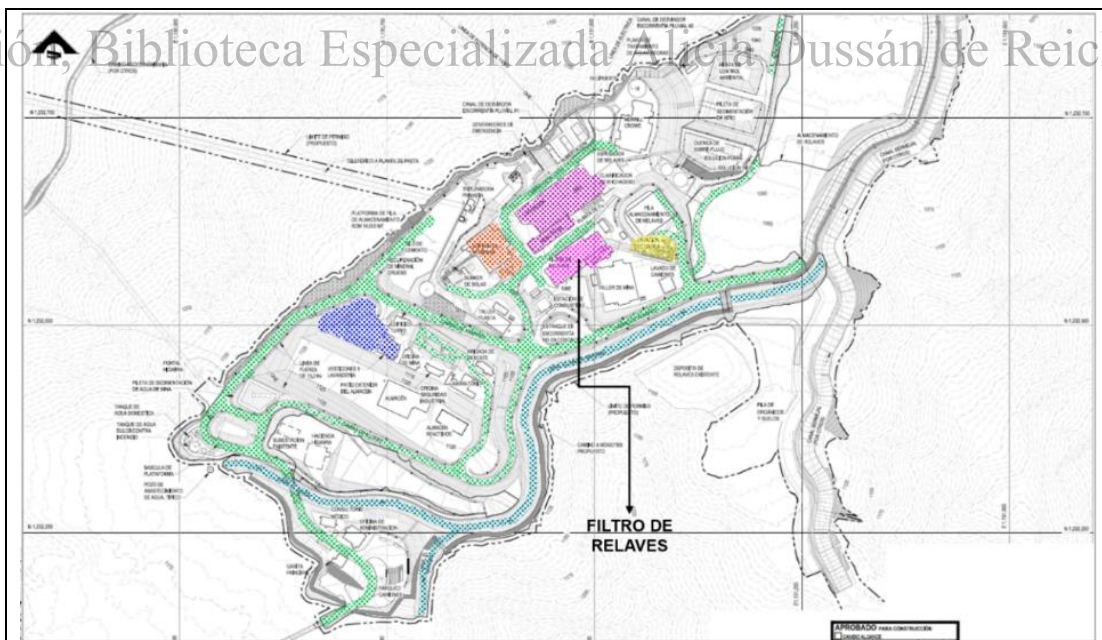


Figura 5-13. Ubicación filtro de relaves. Plano área general del proyecto

Fuente: Topografía Dynami Geoconsulting

Las excavaciones se iniciaron con un tramo que tenía unas longitudes de 50m de largo por 3m de ancho (Ver Fotografía 5-21). El material que resultó de esta excavación se utilizó para realizar llenos en la misma área. No se halló material cultural arqueológico.



Fotografía 5-21. Ubicación en área del proyecto del edificio de filtros de relaves

Fuente: Elaboración propia

Por último, se realizó la apertura para uno de los primeros filtros para relaves, a un costado de la excavación inicial; el tramo excavado, constó de una zanja de 1,60m de largo (aproximadamente) por 3m de ancho; el material resultante fue usado para llenar en otro sector de la misma zona. Posteriormente se excavó la línea de filtro. La excavación de esta línea de filtro, tuvo unas dimensiones de 160m por 1,40m y 1m de profundidad (Ver Fotografía 5-22).



Fotografía 5-22. Excavación de filtro de relaves

Fuente: Elaboración propia

La excavación dejó expuesto un perfil, con una profundidad aproximada de 1,60 m – 2,37m, revelando alrededor de dos capas superficiales, y tres horizontes adicionales (Ver Tabla 5-6). Con texturas que varían entre francas, franca arcillosa y franca arenosa. No se halló material cultural arqueológico.

Tabla 5-6. Perfil estratigráfico excavación filtro de relaves

Horizonte	Prof.	Color	Textura	Estructura	Observaciones
Capa 1	0-30	10YR 4/3	Franco arenosa	migajosa	alta cantidad de rocas sub angulares pequeñas y medianas, raicillas
Capa 2	30-55	10YR4/6	Franco arcillosa	Bloques sub angulares finos a medios	alta presencia de guijarros y raicillas
Ab	55-80	7.5YR3/2	Franco	bloques sub angulares medios a gruesos	Presencia de raíces finas y medias, alta compactación.
A1	80-90	10YR4/2	Franco	bloques sub angulares medios a gruesos moderados	presencia de raíces finas y medias, alta compactación
AB	90-150x	10YR5/4	Franco arcillosa	bloques sub angulares medios a gruesos moderados	alto contenido de rocas sub angulares pequeñas y grandes, rocas en proceso de meteorización

Fuente: Elaboración propia

5.1.8. Pila De Almacenamiento

La pila de almacenamiento de relaves, se encuentra ubicada hacia la parte noreste, limitando en el mismo sentido con un camino de acarreo, hacia el este con la estación de cargue y el taller de mina y hacia el sur con el edificio de filtro de relaves (Ver Figura 5-14).

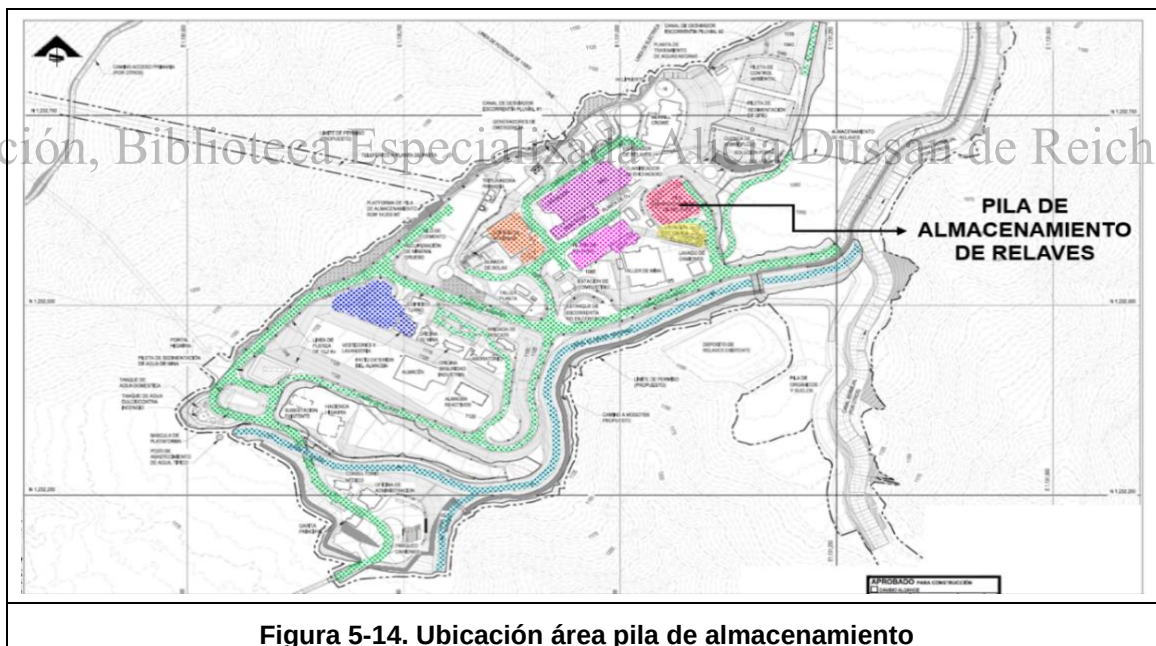


Figura 5-14. Ubicación área pila de almacenamiento

Fuente: Topografía Dynami Geoconsulting

En esta zona se realizó levantamiento de capa orgánica y posteriormente se procedió a realizar llenos hasta llegar a la altura exigida. Sobre el mismo lleno, se realizó una excavación con una profundidad de 2m aproximadamente para instalar una tubería. No se halló material cultural arqueológico.

5.1.9. Edificio De Silo De Cemento

El edificio de Silo de cemento se encuentra ubicado hacia el centro oeste del área administrativa, limitando al norte con el Edificio de Molienda, al oeste con la zona de

trituración primaria, y al sur con el camino de acarreo y el taller de mina (Ver Figura 5-15 y Fotografía 5-23).

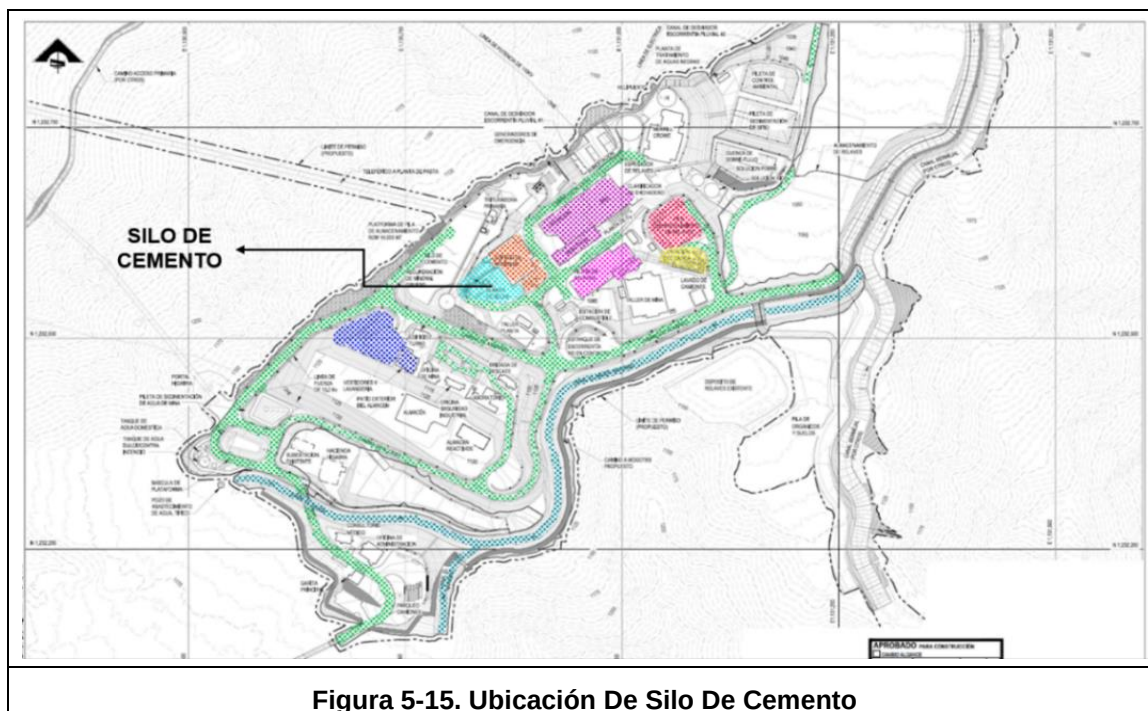


Figura 5-15. Ubicación De Silo De Cemento

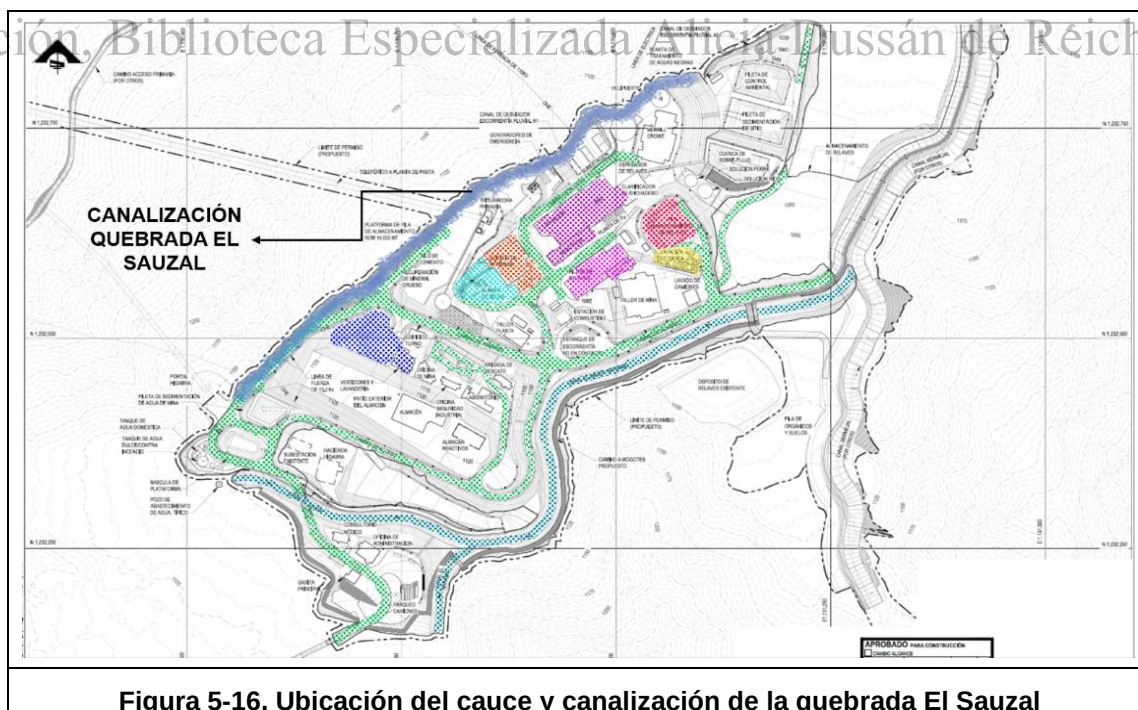
Fuente: Topografía Dynami Geoconsulting

Se realizó un descapote en un área pequeña, en la cual creció nuevamente vegetación, compuesta de rastrojo bajo y joven, dado que con anterioridad ya se había realizado el levantamiento de la capa orgánica. El suelo expuesto muestra coloraciones en tonos amarillos rojizos (7.5YR 6/4 Munsell) y café (7.5YR 4/3 Munsell), con una cantidad considerable de gravilla, y algunas rocas subangulares de gran tamaño, de textura areno – arcillosa y de estructura de bloques subangulares medios a gruesos.

Las actividades en esta zona consistieron en un primer momento, en una excavación de 90cm de profundidad, posterior a este, se dejó una berma de 2,10m de ancho, y se continuó con la excavación a profundidad, la cual finalizó sobre los 20m aproximadamente. El material resultante fue dispuesto en volquetas y usado para llenos en otras zonas del proyecto o depositado en la zona del depósito de orgánicos. No se halló material cultural arqueológico.



Las excavaciones realizadas, fueron de una profundidad de 2m aproximadamente, y el ancho variaba de 2 m a 3 m. Los suelos corresponden a depósitos del cauce de la quebrada. No se halló material cultural arqueológico.





Fotografía 5-24. Excavación para canalizar quebrada El Sauzal

Fuente: Elaboración propia

5.1.11. Edificio De Brigada De Rescate

El edificio de Brigada de Rescate se encuentra ubicado hacia el sur del área del proyecto, limitando al sur, norte y este con vías de acceso y caminos de acarreo, y al oeste con el edificio de turno (Ver Figura 5-17 y Fotografía 5-25).

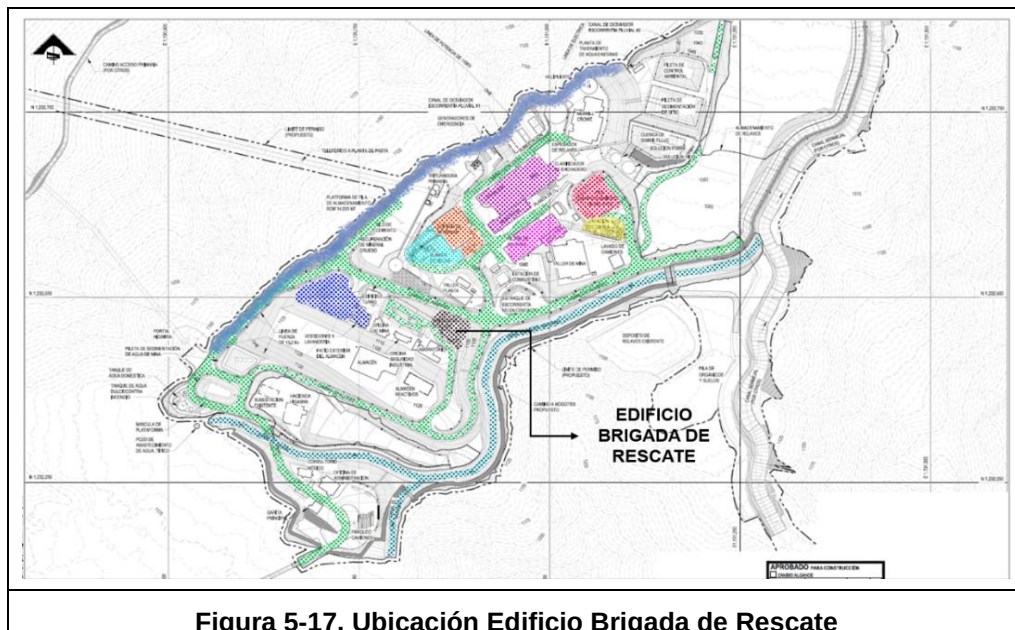


Figura 5-17. Ubicación Edificio Brigada de Rescate

Fuente: Topografía Dynami GGeoconsulting

Las excavaciones en esta área tuvieron una profundidad de alrededor de los 3m, dejando suelos expuestos de textura franco – arenosa, una estructura de bloques subangulares finos a muy finos. Compuesto por rocas subangulares y subredondeadas desde gravilla hasta rocas de gran tamaño. La compactación es media – baja y la humedad es baja. No se evidencia división por horizontes visibles en los taludes expuestos, solo son visibles coloraciones sectorizadas en tonos naranjas y algunos marrones. (7.5 YR 6/4 – 7.5 YR 6/6 – 10 YR 6/3 Munsell). No se halló material cultural arqueológico.



Fotografía 5-25. Excavación edificio Brigada de Rescate

Fuente: Elaboración propia

5.1.12. Depósito De Orgánicos

El depósito de orgánicos se encuentra ubicado hacia el noreste del área del proyecto, y en la parte posterior de la piscina de relaves existente (Ver Figura 5-18), El área fue intervenida con excavaciones en profundidad y parte del material resultante, fue usado para llenos en otras áreas del proyecto. Adicionalmente, se dispuso material de descapote de otras zonas (Ver Fotografía 5-26).

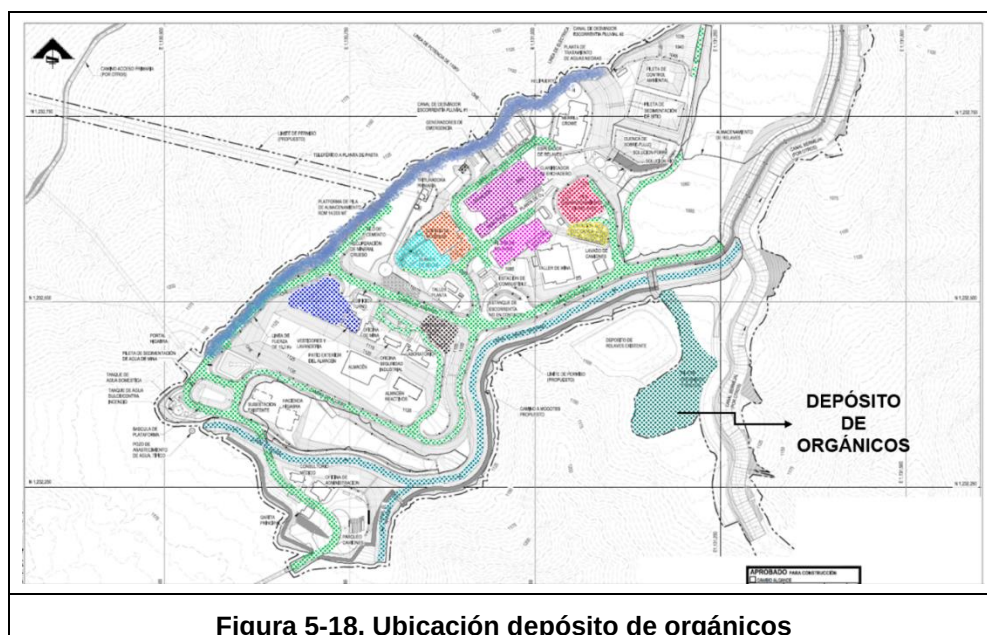


Figura 5-18. Ubicación depósito de orgánicos

Fuente: Topografía Dynami Geoconsulting



**Fotografía 5-26. Excavación y cargue
en depósito de orgánicos**

Fuente: Elaboración propia

Las características de los suelos expuestos en esta zona, son de depósitos aluviales, con presencia de rocas de diversos tamaños y de formas subangulares y subredondeadas, texturas franco – arenosas, de bloques subangulares finos – medios. Las coloraciones variaban entre cafés claros y oscuros. No se halló material cultural arqueológico.

5.1.13. Muro De Trituración Primaria

El área de trituración primaria se ubica sobre el pie de monte del cerro El Molinar, y en orientación centro oeste, limitando al este con Edificio de Molienda y Silo de cemento, y al norte con la subestación (Ver Figura 5-19).

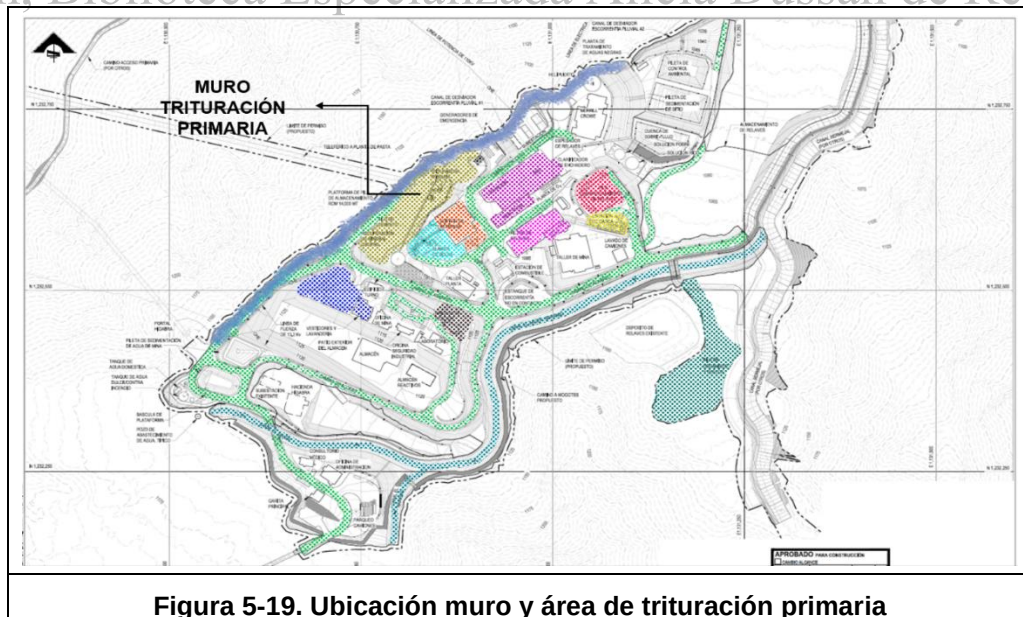


Figura 5-19. Ubicación muro y área de trituración primaria

Fuente: Topografía Dynami Geoconsulting

Las excavaciones se llevaron a cabo para conformar un muro de material, las profundidades variaron entre 4m y 10m. Las características del sitio son de pendiente media a fuerte, la vegetación estaba compuesta por árboles de tamaños variados, al igual que arbustos y rastrojo bajo (Ver Fotografía 5-27).

Las excavaciones en esta zona se realizaron con brazo extendido, haciendo cortes progresivos de 3m de ancho hasta alcanzar una profundidad de 7m (Ver fotografías 50 y 51). El suelo expuesto en el lugar está conformado en gran parte por rocas subangulares de diversos tamaños, desde gravilla hasta rocas muy grandes, de textura franco arenosa, de estructura granular media a fina. No se halló material cultural arqueológico.



5.1.14. Almacén Y Almacén De Reactivos

El almacén y almacén de reactivos están ubicados hacia el sur del área administrativa, limitando al oeste con una vía de acceso y el pie de monte del cerro El Molinar, al este con otra vía de acceso y el canal Naranjo – Sauzal. Al norte con laboratorios, oficina de minas y parqueaderos, y al sur, con las oficinas de CNL (Ver Figura 5-20).

Las actividades realizadas en esta zona consistieron en el levantamiento de la capa orgánica, las cuales se desarrollaron dentro de los trabajos iniciales en el área del proyecto en general, solo quedaron algunos arbustos de tamaño medio a bajo.

Se realizó una excavación general en el polígono de obra mediante uso de retroexcavadoras con brazo extendido horizontal, haciendo cortes de hasta 4m de profundidad y nivelación de la rasante resultante con buldócer. **Durante un avance realizado en sentido Oeste-este, se realizó el reporte de hallazgo de un conjunto de restos óseos de origen animal, en el perfil Norte de la excavación a una profundidad de 60 cm.**

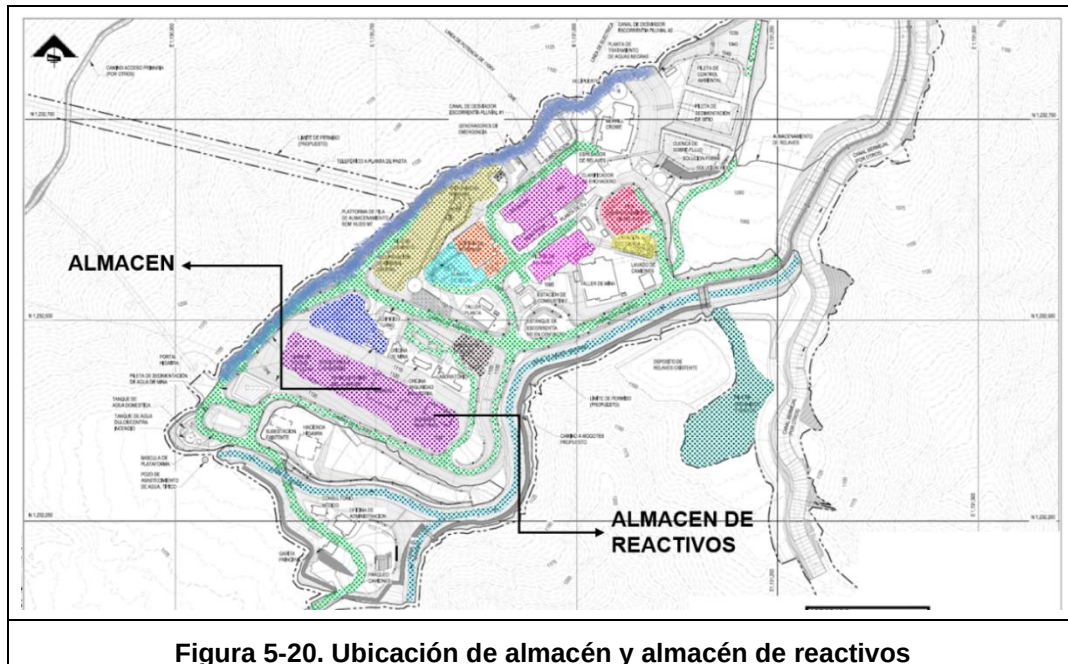


Figura 5-20. Ubicación de almacén y almacén de reactivos

Fuente: Topografía Dynami Geoconsulting

Esta excavación dejó expuesto un suelo de coloración pardo oscura, textura franco arenosa, con una estructura de bloques subangulares medios a gruesos. La conservación de humedad es media al igual que la compactación. Se observó presencia de rocas medianas y grandes, además de algo de gravilla (Ver Fotografía 5-28). En la zona correspondiente al almacén de reactivos, se hicieron cortes que oscilaron entre 1.8m y 2.3m de profundidad, en un espacio de 9m de ancho por 50 m de largo.



Fotografía 5-28. Excavación almacén y almacén de reactivos.

Fuente: Elaboración propia

El perfil estratigráfico expuesto durante las excavaciones se logró observar que los restos óseos recuperados, fueron encontrados en el primer estrato de suelo; en una matriz de suelo de textura arenosa fina, coloración marrón claro (7.5YR 5/3 Munsell), y compactación media, con un grosor de 70cm; seguida por una capa de suelo pardo grisáceo (10 YR 5/2 Munsell) de 40cm de grosor y textura arenosa fina, además de un último estrato de textura arcillosa color pardo rojizo (7.5YR 4/4 Munsell) con abundantes rocas subangulares de distinto tamaño, que continua hasta la base del perfil sin agotarse (Ver Fotografía 5-29).



Fotografía 5-29. Perfil estratigráfico del sitio donde fueron encontrados los restos óseos de origen animal

Fuente: Elaboración propia

5.1.15. Zona Para Oficinas Cnl

Esta zona se encuentra ubicada hacia el sur, limitando hacia el oeste campamento de los soldados y la hacienda Higabrá, hacia el norte con una de las vías de acceso y por el este con el canal Naranjo – Sauzal (Ver Figura 5-21 y Fotografía 5-30).

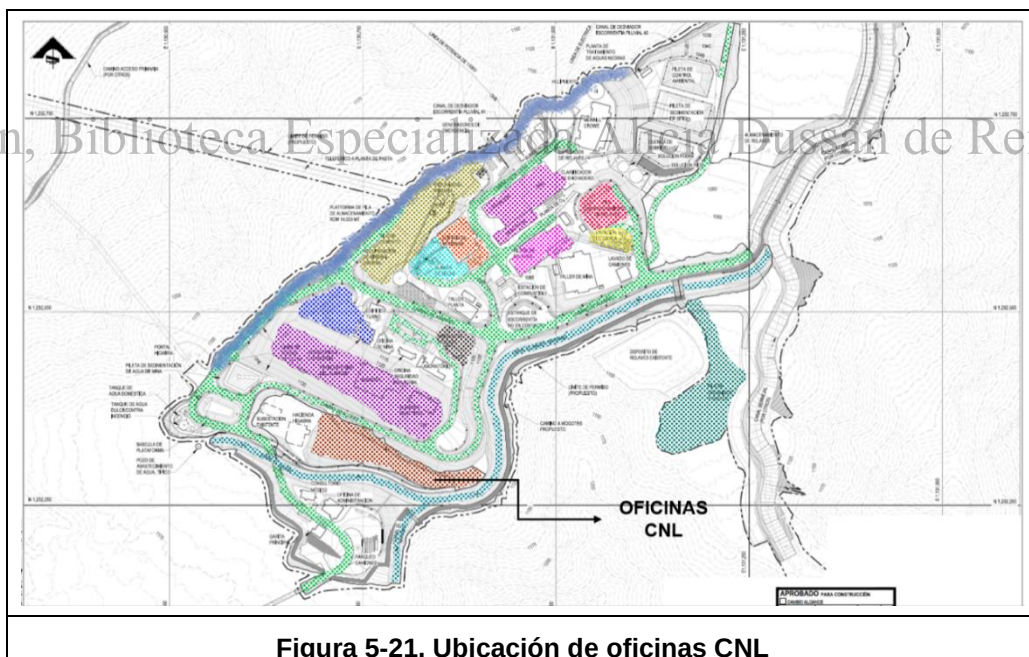


Figura 5-21. Ubicación de oficinas CNL

Fuente: Topografía Dynami Geoconsulting

Las actividades que se realizaron en esta zona consistieron en el levantamiento de la capa orgánica del sector orientado hacia el oeste, justo en la parte posterior del campamento de los soldados. La vegetación que cubría esta área estaba compuesta por rastrojo bajo. La remoción del material orgánico dejó expuesto un suelo con coloraciones pardos oscuros (7.5YR 3/2 Munsell), de textura franco – arenosa. Compactación baja y humedad media. Presencia de raíces medias y gruesas y rocas subangulares medias a grandes. Posterior a la limpieza del material orgánico acopiado, se iniciaron actividades para realizar llenos y compactación del suelo. No se halló material cultural arqueológico.



Fotografía 5-30. Excavación y lleno. Oficinas CNL

Fuente: Elaboración propia

5.1.16. Edificio Y Piletas Solución Rico Y Pobre

Este frente de trabajo estuvo ubicado hacia el norte del área administrativa, limitando al este con la celda 6 – donde se encontraban las oficinas de los diferentes contratistas de obra e interventoría- al sur con la vía de acceso que llega hasta la planta de procesos y al oeste con el pie de monte del cerro El Molinar (Ver Figura 5-22 y Fotografía 5-31).

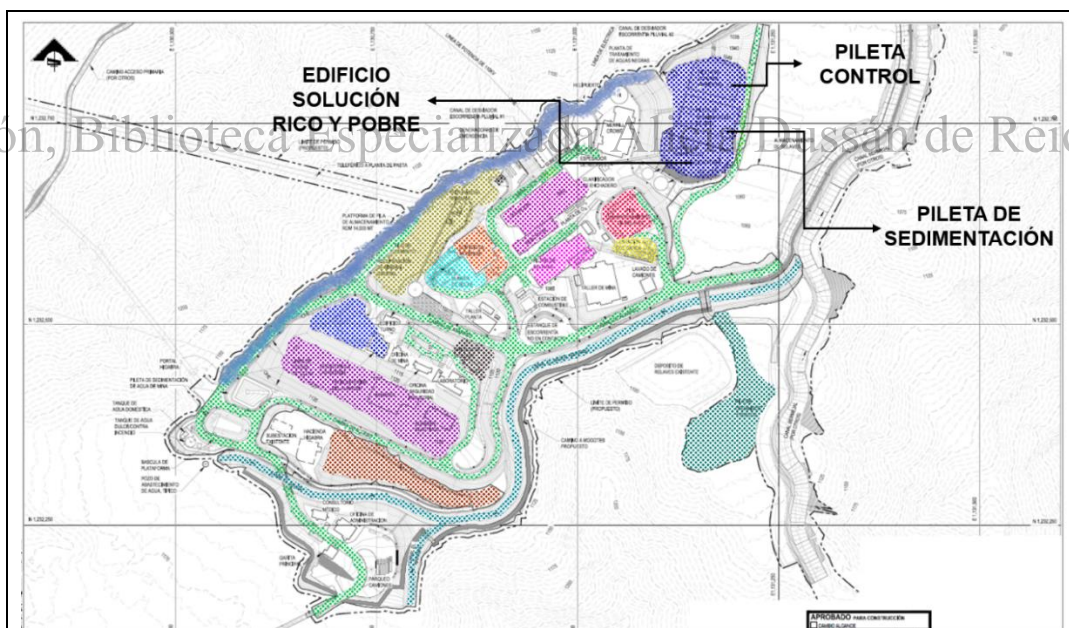


Figura 5-22. Ubicación Edificio Solución rico y pobre

Fuente: Topografía Dynami Geoconsulting

El área en la cual se encuentra el edificio de solución rico y pobre, consta de unas dimensiones aproximadas de 54m de ancho por 34m de largo. La excavación se realizó con una retroexcavadora, brazo extendido en posición horizontal, variando la orientación sur-norte o este- oeste, según sea la necesidad al momento de realizar el cargue de material.



Estos cortes permitieron observar un perfil modal, compuesto por una matriz de suelo de textura franco arenosa, de coloración café (10YR 4/3 Munsell) y estructura Migajosa, presente entre abundantes gravillas y rocas subangulares medianas. La profundidad de las excavaciones, llegaron hasta los 7m.

Las excavaciones realizadas en la zona de las piletas, que tenían un área total de 100m de largo por 70m de ancho, las cuales se llevaron a cabo mediante cortes de 2m de profundidad con retroexcavadora y en una orientación norte-sur, dejando expuesta una matriz de suelo con características idénticas en otras zonas del proyecto, tendientes a sedimentaciones aluviales, como son la textura franco arenosa, la estructura en bloques subangulares finos a medios y una abundante presencia de rocas subangulares medianas a grandes (Ver Fotografía 5-32). No se halló material cultural arqueológico.



5.1.17. Subestación De Combustible

La estación de combustible se encuentra ubicada hacia el centro este del área administrativa, limitando al oeste con filtro de relaves, al norte con el taller de mina y al sur con vías de acceso (Ver Figura 5-23 y Fotografía 5-33).

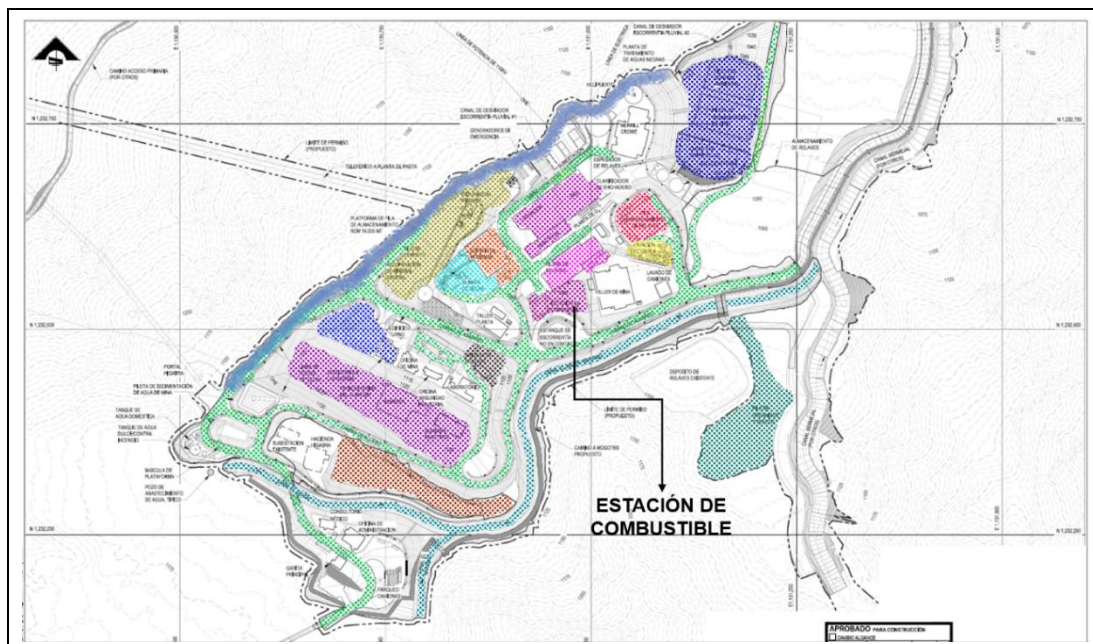


Figura 5-23. Ubicación Estación de Combustible

Fuente: Topografía Dynami Geoconsulting

Esta área está conformada por tres terrazas escalonadas en orientación oeste – este. Cada una de las terrazas tenía unas dimensiones de 6m de ancho por 10m de largo y una diferencia de alturas de 1,60m a 3,20m. Producto de estas excavaciones quedó expuesto un suelo franco arenoso color pardo amarillo y un perfil modal, en el extremo occidental de la excavación, que no presenta proceso de horización, sino una superposición de capas de sedimento, acaecidas por escorrentías de agua. No se halló material cultural arqueológico.

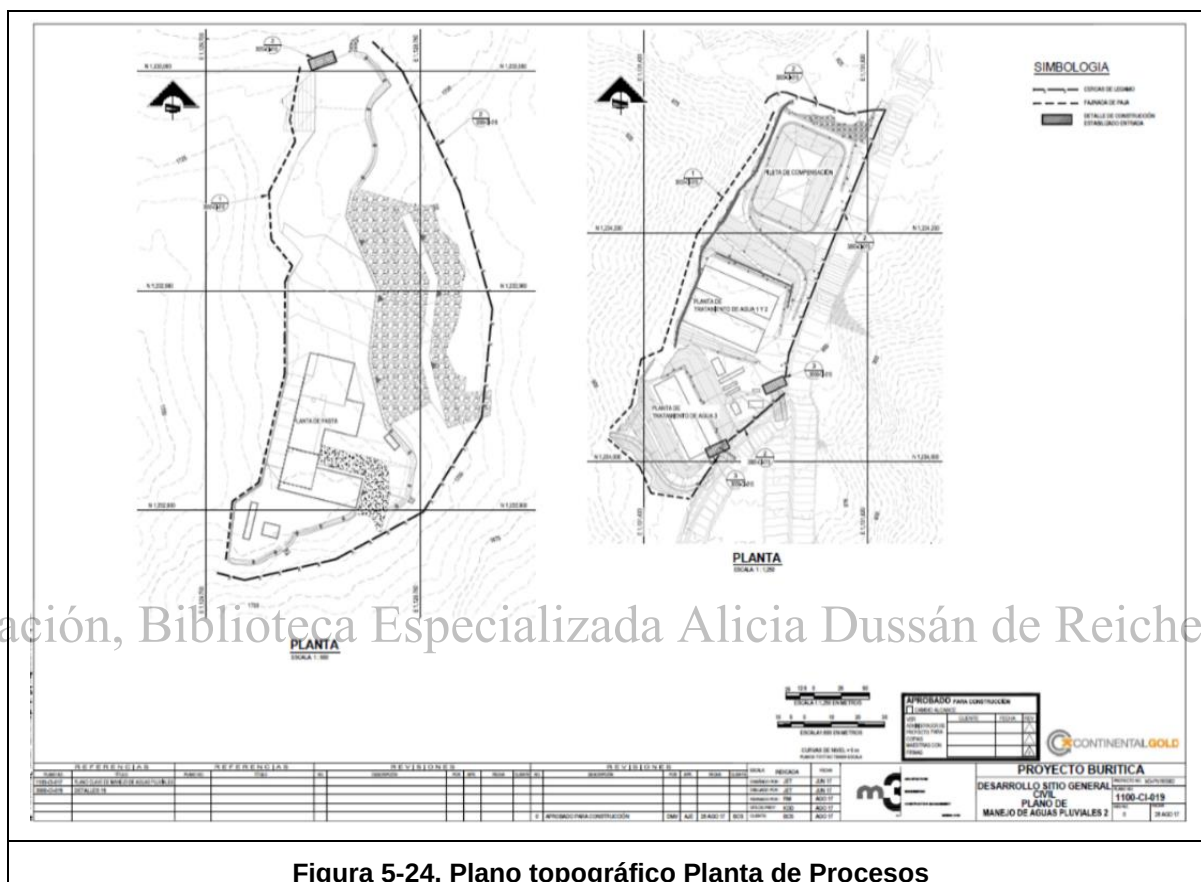


Fotografía 5-33. Excavación de terrazas en área de estación de combustible.

Fuente: Elaboración propia

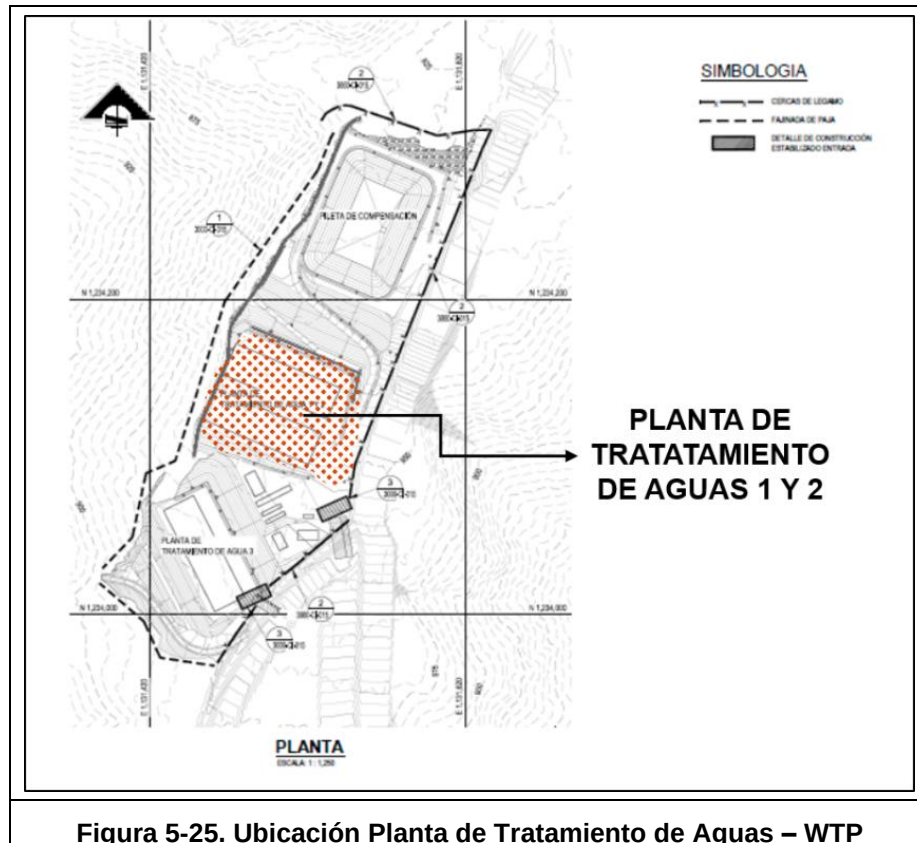
5.2. PLANTA DE PROCESOS

La planta de procesos se encuentra conformada por dos zonas, tres edificios denominados Planta de Tratamiento de Aguas – WTP- y una pileta de compensación. Durante el desarrollo de proyecto se intervinieron el área donde se encuentra ubicada la pileta de sedimentación y la planta cercana a dicha pileta. El área restante se realizó levantamiento de capa orgánica y excavaciones con profundidades aproximadas de 1m (Ver Figura 5-24).



5.2.1. Planta De Tratamiento De Aguas – Wtp-

La Planta de Tratamiento de Aguas – WTP- se encuentra ubicada en la parte más al norte del área general del proyecto. Limitando al oeste con el pie de monte del cerro El Molinar, al este con el pie de monte del cerro Quelé, y hacia el sur con celda de relaves 1 (Ver Figura 5-25).



Fuente: Topografía Dynami Geoconsulting

El levantamiento de capa orgánica se realizó por medias excavaciones a una profundidad aproximada de 5 – 10 cm. La cobertura vegetal estaba compuesta por palmeras, árboles de gran altura y rastrojo medio a alto. Dejando expuesto un suelo con gran contenido de rocas de tamaño medio, y una textura arenosa con un nivel bajo de compactación y preservación de humedad (Ver Figura 5-26, Fotografía 5-34 y Fotografía 5-35).



Fuente: Elaboración propia



Figura 5-26. Ortofoto de avances de levantamiento de capa orgánica.

Fuente: Topografía Dynami Geoconsulting

El levantamiento de capa orgánica en esta zona se realizó por sectores, cada uno evidenciando características de suelo muy similares, como sedimentos áridos, mayormente limosos, de bloques medios subangulares, compuestos mayormente por grava y algunos guijarros. Baja presencia de raíces, sin bioturbación o material antrópico. La humedad es muy baja, compactación alta, poco agrietado: Gravilla: 5mm – 2cm, grava: 2 cm – 10 cm de Dm. (Ver Tabla 5-7). No se halló material cultural arqueológico.



Fotografía 5-35. Levantamiento de capa orgánica parte baja Planta de Tratamiento de Aguas

Fuente: Elaboración propia

Tabla 5-7. Perfil estratigráfico Planta de Tratamiento de Aguas

Horizonte	Prof.	Color	Textura	Estructura	Observaciones
Suelo 1	0-40	7.5YR 3/2	Franco – arenosa	Bloques subangulares finos a medios	Presencia de rocas medias y gravillas. Raíces medianas y gruesas. Compactación media – baja. Humedad baja.
Suelo 2	40 -1,10	7.5YR 5/3	Franco – Arenosa	Bloques subangulares finos a medios	Poca presencia de raicillas. Rocas subangulares medias. Compactación y humedad baja.
Suelo 3	1,10 – 1,30	7.5YR 4/2	Franco – Arenosa	Bloques subangulares finos a medios	Pocas raicillas. Rocas subangulares de diversos tamaños. Gravillas. Compactación media.
Suelo 4	1,30 – 2,50	7.5YR 5/3	Franco - Arenosa	Bloques subangulares finos a medios	Algunas raicillas, gravilla, rocas subangulares medias a grandes.

Fuente: Elaboración propia

Posterior al descapote, se realizó adecuación del suelo por medio de bulldozer y vibro-compactadora para la conformación del muro de material (Ver Fotografía 5-36), y las actividades para el montaje del edificio de la Planta. Para la realización del muro, el material fue desplazado desde otros lugares del proyecto, principalmente de las excavaciones que se realizaban en celda de relaves 3.



Fotografía 5-36. Conformación de muro de material. Planta de Tratamiento de Aguas

Fuente: Elaboración propia

Se destinó una zona inicialmente para parqueaderos, donde se realizaron adecuaciones mediante excavaciones, con profundidades que oscilaban entre 2m y 3m. El suelo expuesto tenía características de depósito de sedimento aluvial, conformado en gran parte por rocas subangulares de diversos tamaños, de textura franco – arenosa y estructura de bloques subangulares finos a medios. De coloración café (7.5YR 4/2 Munsell) (Ver Fotografía 5-37). No se halló material cultural arqueológico.



Fotografía 5-37. Excavaciones para área temporal de parqueaderos

Fuente: Elaboración propia

5.2.2. Pileta De Compensación

La pileta de compensación se encuentra ubicada en el área más al norte de la Planta de Procesos. Limitando al oeste y al este con el cerro El Molinar y el cerro Quelé respectivamente. Al norte con el camino que va hacia la vereda Mogotes (Ver Figura 5-27).

Las excavaciones dejan expuesto un suelo de coloraciones café rojizo oscuros y claros (5YR 6/3 Munsell), ambos compuestos por rocas subangulares de tamaños variados, desde gravilla hasta rocas muy grandes, su textura es franco-arenosa, y estructura de bloques subangulares finos a medios (Ver Fotografía 5-38).

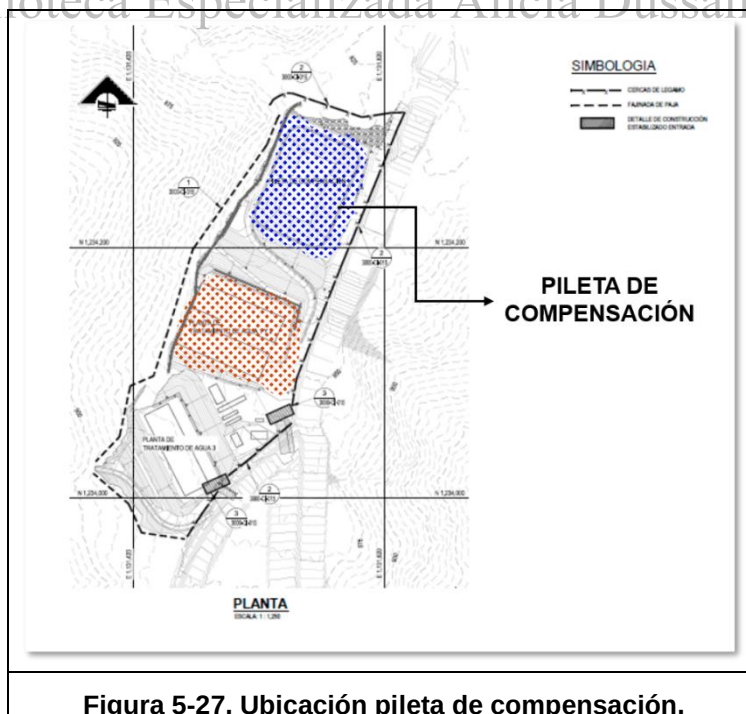


Figura 5-27. Ubicación pileta de compensación.

Fuente: Topografía Dynami Geoconsulting



Fotografía 5-38. Excavaciones pileta de compensación.

Fuente: Elaboración propia

Además de las excavaciones, se realizó adecuación de rasantes, con retroexcavadora, Bulldozer y un vibro compactador en un circuito que dejó expuesto un suelo de textura franco arenosa, estructura migajosa y coloración marrón rojizo claro (5YR 6/3 munsell). Una matriz de suelo que contiene una alta cantidad de gravilla y rocas subangulares medianas y grandes, que son aprovechadas en otras áreas del proyecto (Ver Fotografía 5-39)



Fotografía 5-39. Excavaciones a profundidad en Pileta de compensación

Fuente: Elaboración propia

Durante las excavaciones se evidenció un perfil conformado por 6 tipos de suelos, con características diferentes. En ninguno de estos suelos se halló material arqueológico. En ellos se observaron las siguientes características:

El primer suelo es una capa de sedimentación de un grosor de 3m, con humedad media-alta, compactación media, de textura franco arenosa y estructura conformada por bloques subangulares medios a gruesos. Su coloración 10YR 5/3 (Munsell). Compuesto por gravilla, rocas medianas y grandes (Ver Fotografía 5-40).

Un segundo suelo, es una capa orgánica, podría definirse como un horizonte A, de 15cm de grosor. Se evidencia una transición abrupta con respecto al suelo anterior. Su estructura es de bloques subangulares medios a gruesos. Compactación media. Textura franco arcillosa, de coloración 7.5YR 3/1 (Munsell). Se evidenciaron algunos puntos de carbón de aproximadamente máximo 5 milímetros, algunos puntos con signos de oxidación y gravilla.

En el tercer suelo se encontró un depósito de rocas de un grosor de 30cm. Textura franco arenosa, estructura de bloques subangulares finos a medios. De coloración 7.5YR 6/3 (Munsell). Conformado por gravilla y rocas medianas.

El cuarto suelo presenta características de un horizonte Ab, con un grosor de 80cm. De textura franco arcillosa. De estructura de bloques subangulares gruesos a muy gruesos. De coloración 10YR 6/4 (Munsell). Se evidencia presencia de algunas raíces medianas, no hay presencia de rocas o gravilla. Compactación y humedad alta.

El quinto suelo es una acumulación de arena, con un grosor de 20cm. Textura arenosa. Estructura de bloques subangulares medios a gruesos. Humedad alta y compactación baja. Presencia de algunas raicillas, algunas rocas medianas. Los granos de arena presentan diversidad de colores amarillos, rojizos, blancos, negros, naranjas. El color aproximado es 7.5YR 5/6 (Munsell).

Por último, el sexto suelo es un nicho rocoso, de un grosor de 70x cm. De textura arenosa. Humedad alta y compactación baja. Presencia de gravilla, rocas medianas y grandes. Su coloración es 10YR 5/6 (Munsell).

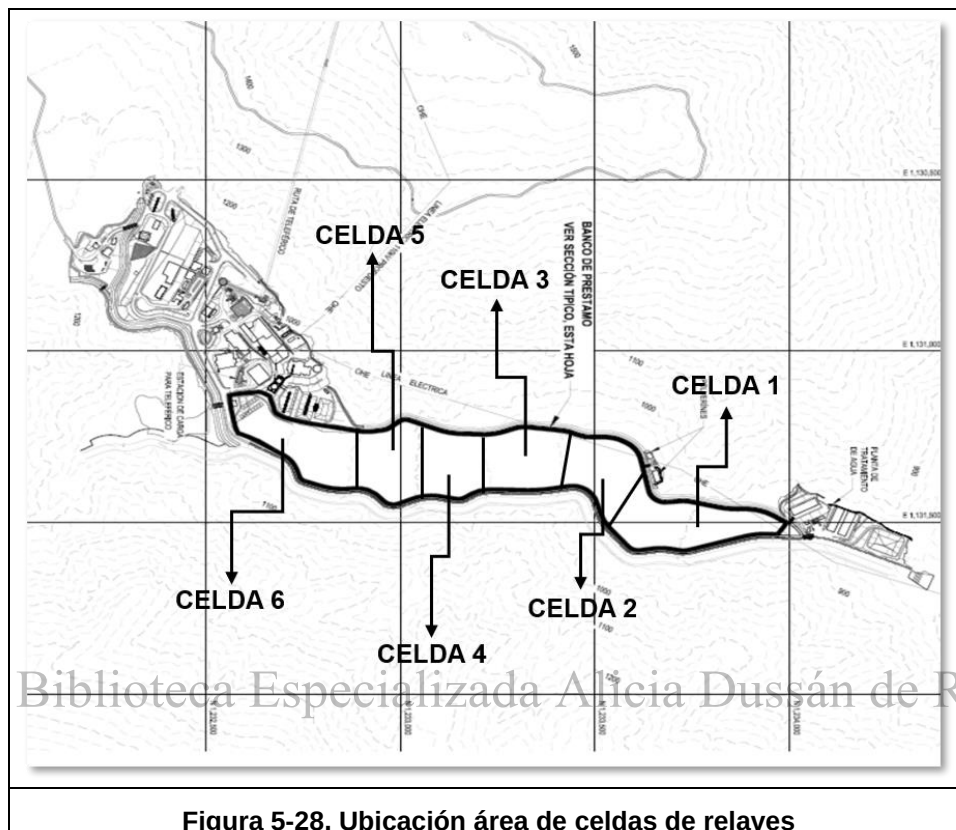


Fotografía 5-40. Perfil expuesto durante excavaciones en pileta de compensación

Fuente: Elaboración propia

5.3. CELDAS DE RELAVES

Esta área se encuentra dividida en 6 celdas, en una extensión de 2km y 300m aproximadamente, ocupando la zona que separa el área administrativa de la planta de procesos (Ver Figura 5-28).



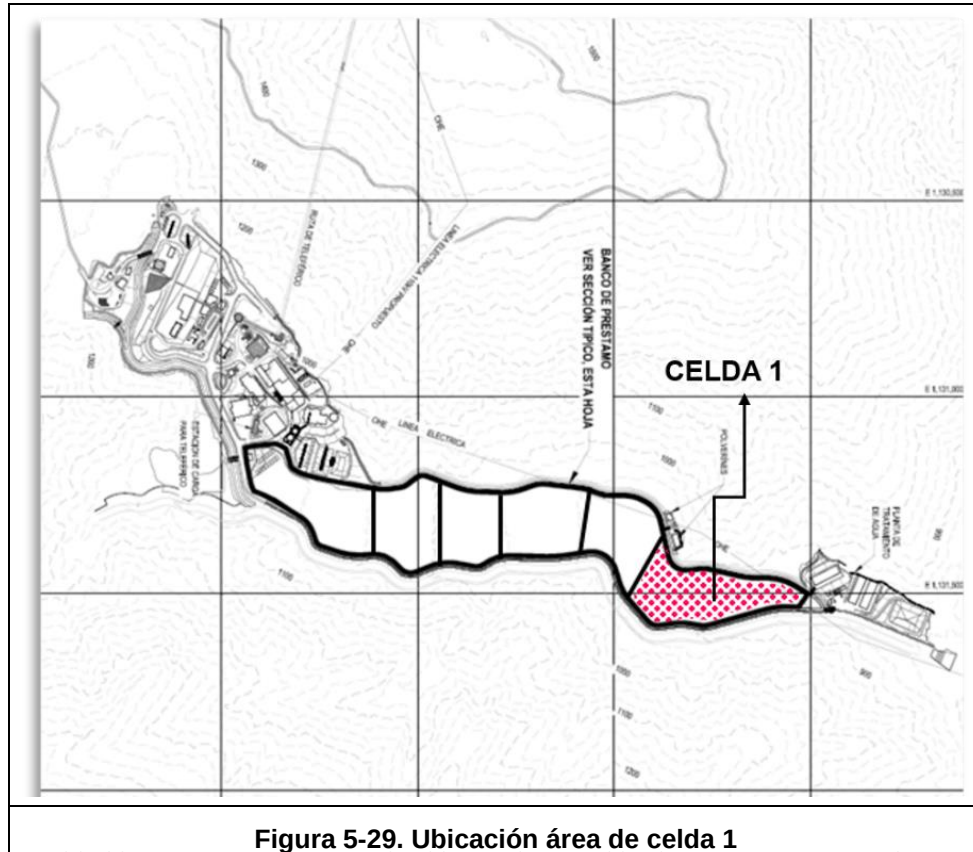
Fuente: Topografía Dynami Geoconsulting

5.3.1. Celda De Relaves 1

La celda de relaves 1, se encuentra ubicada hacia el norte del área del, limitando en ese mismo sentido con la planta de procesos, al sur con celda de relaves 2, y en sentido este – oeste, con el pie de monte del cerro Quelé y el pie de monte del cerro El Molinar (Ver Figura 5-29).

Se realizaron actividades de levantamiento de capa orgánica, con retroexcavadora, en posición horizontal, con brazo extendido, y sus avances fueron en sentido sur- norte (Ver Fotografía 5-41).

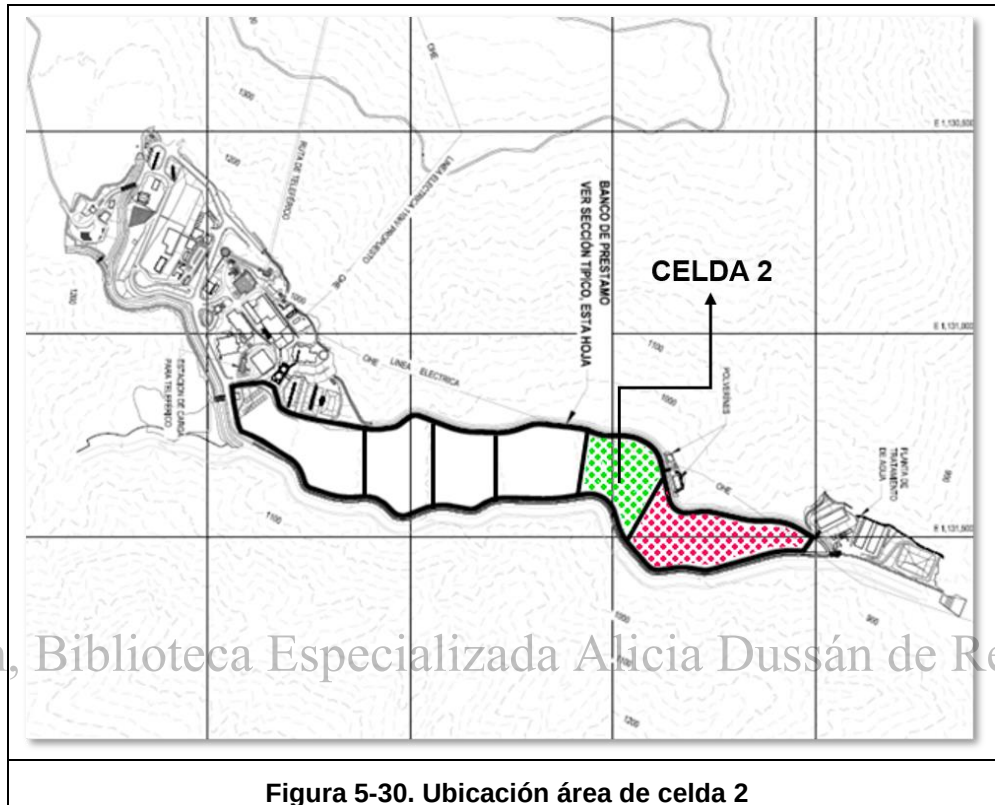
El suelo expuesto presentó características propias de suelos producidos por eventos coluvio-aluviales, tales como una textura franco arenosa, compactación y humedad baja, además de una coloración pardo clara (10YR 5/3 MUNSELL). Esta zona presenta mayor concentración de rocas de diversos tamaños. No se halló material cultural arqueológico.



5.3.2. Celda De Relaves 2

La celda de relaves 2, se encuentra ubicada hacia el norte del área del proyecto (Ver tabla 23), limitando en ese mismo sentido con la celda de relaves 1, al sur con celda de relaves 3, y en sentido este – oeste, con el pie de monte del cerro Quelé y el pie de monte del cerro El Molinar (Ver Figura 5-30). El levantamiento de la capa orgánica se realiza con retroexcavadora, con unas profundidades mínimas de entre 10 cm y 20 cm, su avance se realizó en sentido sur – norte (Ver Fotografía 5-42).

La cobertura vegetal estaba conformada por rastrojo medio y algunos árboles de tamaño medio. El suelo que dejaron expuesto durante la excavación, presentó condiciones similares al encontrado en otras áreas del proyecto, con características propias de suelos producidos por eventos coluvio-aluviales, tales como una textura franco-arenosa, compactación y humedad baja. Coloración pardo clara (10YR 5/3 Munsell). Compuesto de gravilla, rocas medianas y grandes.





Fotografía 5-42. Levantamiento de capa orgánica y excavaciones en celda de relaves 2

Fuente: Elaboración propia

Adicionalmente se realizaron unas excavaciones con una profundidad de entre 2m y 4m, con el objetivo de utilizar el material resultante para actividades de lleno en otras áreas del proyecto (Ver Fotografía 5-43).

Durante el monitoreo de este frente de trabajo, se logró recuperar un elemento lítico con evidencias de modificación por uso, como el desgaste de sus lados y muestras de piqueteo en uno de sus extremos.



Fotografía 5-43. Lítico recuperado en celda de relaves 2

Fuente: Elaboración propia

5.3.3. Celda De Relaves 3

La celda de relaves 3, se encuentra ubicada hacia centro del área del proyecto, limitando en sentido norte con la celda de relaves 2, al sur con celda de relaves 4, y en sentido este – oeste, con el pie de monte del cerro Quelé y el pie de monte del cerro El Molinar (Ver Figura 5-31).

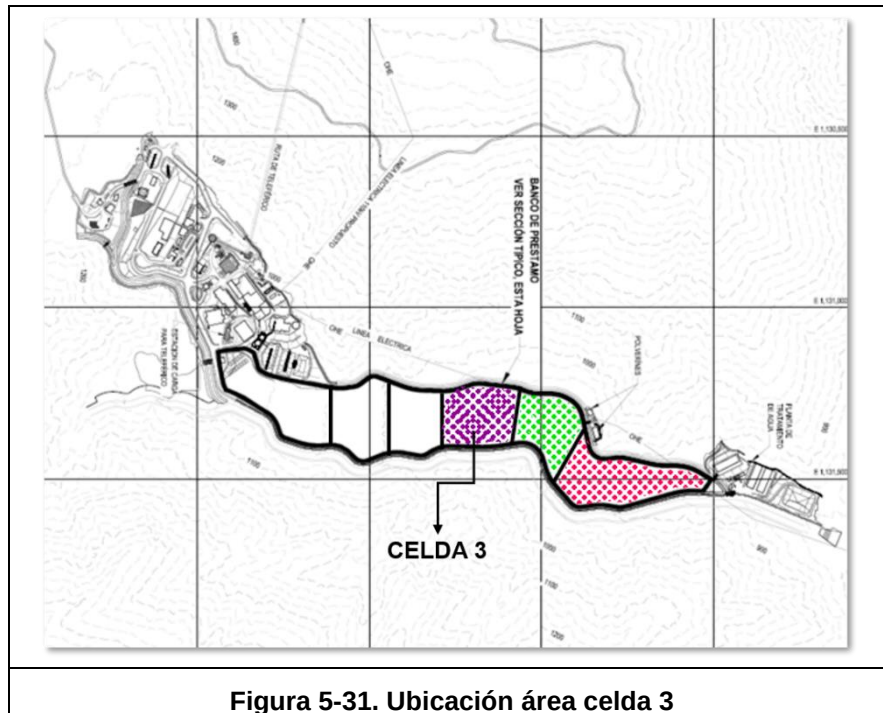


Figura 5-31. Ubicación área celda 3

Fuente: Topografía Dynami Geoconsulting

La capa vegetal estaba compuesta por rastrojo bajo a medio, con presencia de raíces de árboles grandes que fueron talados meses anteriores. El material resultante tiene características de un suelo de sedimento aluvial, compuesto por rocas de diversos tamaños y en gran cantidad. Su coloración es un pardo oscuro, de textura arenosa, bloques subangulares finos a medios (Ver Fotografía 5-44). No se halló material cultural arqueológico.



Fotografía 5-44. Excavaciones y levantamiento de capa orgánica en celda 3.

Fuente: Elaboración propia

La celda de relaves 3, su costado oeste se encuentra dividido en tres plataformas (C1, C2 y C3), cuyo destino inicial fue para campamentos de personal del cliente y de empresas contratistas. Las intervenciones en esta zona, iniciaron con el descapote de un área de 100m (Ver Fotografía 5-45 y Fotografía 5-46).



Fotografía 5-45. Área destinada para campamentos celda de relaves 3. Excavación y descapote Plataforma C3

Fuente: Elaboración propia

La capa vegetal estaba compuesta por rastrojo bajo a medio, con presencia de raíces de árboles grandes que fueron talados con anterioridad. Las excavaciones oscilaron en profundidades entre 2m y 3m, y permitió observar un suelo de características de un suelo de sedimento aluvial, compuesto por rocas de diversos tamaños y en gran cantidad. Su coloración es un pardo oscuro, de textura arenosa, bloques subangulares finos a medios, con poca humedad y compactación media. No se halló material cultural arqueológico.



Fotografía 5-46. Excavaciones y conformación de plataforma C1.

Fuente: Elaboración propia

En un área de 110m² sobre la zona sur de celda 3 (Ver Fotografía 5-47), se realizó descapote y excavaciones, dividiendo este lugar en dos plataformas, orientadas sur- norte, separadas por un talud cuya altura final fue de 5,20m (C1 y C2), que fueron destinadas para campamentos, al igual que C3 (Ver Figura 5-32).

Con las excavaciones, se pudieron apreciar dos perfiles estratigráficos, uno hacia el extremo sur y el otro hacia el este; ambos perfiles permitieron evidenciar una formación de estratos característicos de eventos coluvio-fluviales, de textura franco arenosa, estructura migajosa y abundantes rocas subangulares de diversos tamaños, poca conservación de humedad y compactación. No se halló material cultural arqueológico.

Luego de finalizadas las excavaciones y conformaciones de las plataformas para los campamentos, se realizaron excavaciones con dos retroexcavadoras en el lado este de la

celda de relaves 3, una de ellas, realizó cargue del material, y la otra realizó cortes de entre 3m y 5m de profundidad para llegar a nivel de las plataformas C1 y C2. Para esta actividad, se realizó un desvío de 30m de la vía que conecta el área administrativa con la Planta de Procesos. No se halló material cultural arqueológico.



Fotografía 5-47. Excavaciones lado este y área de campamentos. Celda de relaves 3.

Fuente: Elaboración propia



Figura 5-32. Ubicación plataformas C1, C2 y C3 en celda de relaves 3.

Fuente: Topografía Dynami Geoconsulting

5.3.4. Celda De Relaves 4

La celda de relaves 4 se encuentra ubicada hacia centro del área del proyecto, limitando en sentido norte con la celda de relaves 3, al sur con celda de relaves 5, y en sentido este – oeste, con el pie de monte del cerro Quelé y el pie de monte del cerro El Molinar (Ver Figura 5-33).

Se realizó un levantamiento de la capa orgánica en el área general de la celda de relaves 4, la cual dejó expuesto un suelo con características de un depósito de sedimentación, compuesto por gravillas, grava y guijarros en diferentes concentraciones y tamaños. Además de un suelo de una textura arenosa y con una estructura de bloques subangulares finos a medios (Ver Fotografía 5-48). No se halló material cultural arqueológico.

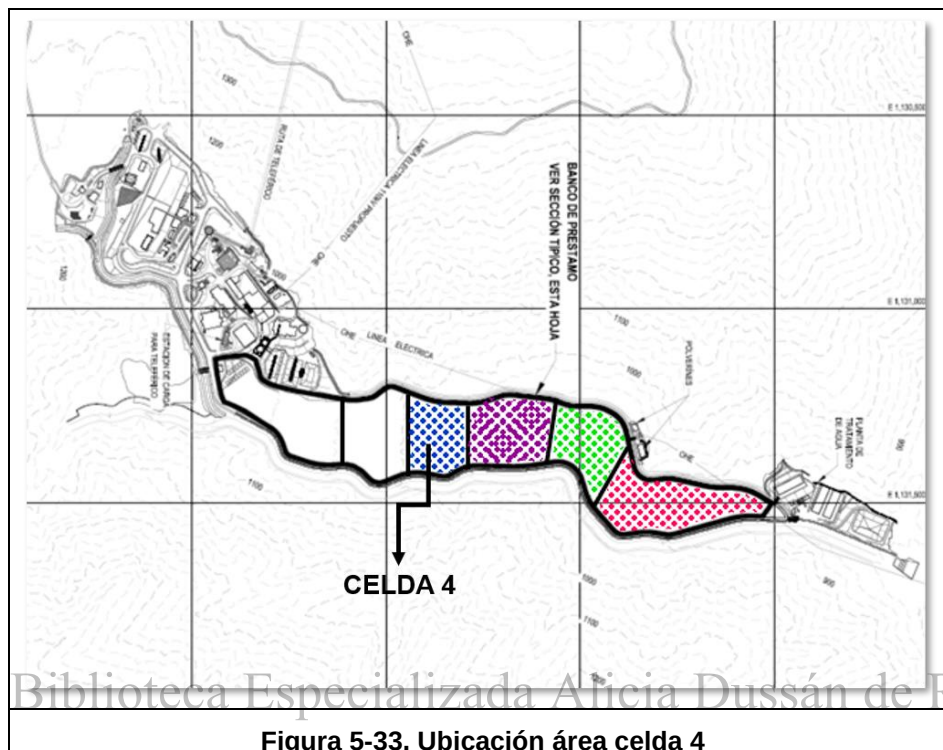


Figura 5-33. Ubicación área celda 4

Fuente: Topografía Dynami Geoconsulting



Fotografía 5-48. Excavaciones en área de celda 4.

Fuente: Elaboración propia

En el área oeste de celda 4 se realizaron dos plataformas (P7 y P8) para almacenaje de material inerte proveniente de la boca mina de Higabrá (Ver Figura 5-34 y Figura 5-35). Para ello se realizó el levantamiento de la capa orgánica, en un área de 110m de largo por 45m de ancho.

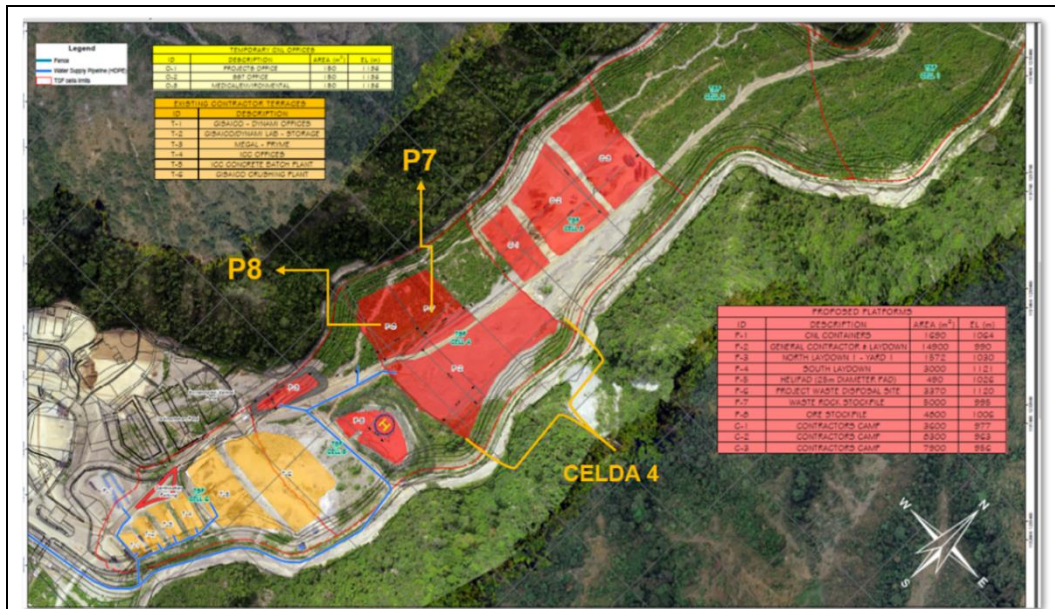


Figura 5-34. Plano topográfico plataformas P7 y P8

Fuente: Topografía Consorcio Higabrá Vial



Figura 5-35. Disposición final plataformas P8 y P7. Celda de relaves 4.

Fuente: Topografía Dynami Geoconsulting

En la plataforma P7, el levantamiento de la capa orgánica fue realizado con dos bulldozers en sentido Sur-Norte, el material orgánico removido fue acopiado en el extremo sur de la plataforma P8, en un túmulo de 4m de ancho x 45m de largo (sentido Este-Oeste) que separaba los dos segmentos de Celda 4 a excavar (Ver Fotografía 5-49).



Fotografía 5-49. Levantamiento de capa orgánica P7 y P8

Fuente: Elaboración propia

La forma en que se realizaron las excavaciones consistió en el paso continuo de dos bulldozers en sentido Sur-Norte, haciendo levantamiento y arrastre de suelo por capas de aproximadamente 10cm de espesor, hasta alcanzar un suelo de color Pardo amarillento (10YR 6/3 Munsell). No se halló material cultural arqueológico.

La cobertura vegetal presente en esta área estaba compuesta de arbustos y árboles de altura media, así como por rastrojos altos, con mayor presencia de estos sobre el antiguo cauce de la quebrada El Sauzal; además de algunas rocas subangulares grandes.

El suelo expuesto por esta labor presentó características propias de suelos producto de eventos coluvio-aluviales, es decir, que muestran una matriz de suelo de textura franco arenosa color café (10YR 4/3 Munsell) y de estructura Migajosa, con presencia abundante de rocas subangulares medianas y grandes, además de gran cantidad de gravilla (Ver Tabla 5-8 y Fotografía 5-50). No se halló material cultural arqueológico.

Tabla 5-8. Perfil estratigráfico P8

Horizonte	Prof.	Color	Textura	Estructura	Observaciones
Suelo 1	0-1,26x	10YR 4/3	Franco – arenosa	Bloques subangulares medios a grueso	Características de sedimentos coluvio-aluviales. Presencia de rocas medias y gravillas. No se evidencia una horizontalidad definida. Ausencia de raíces y actividad biótica. Compactación media – baja. Humedad media – alta.

Fuente: Elaboración propia



**Fotografía 5-50. Perfil estratigráfico
P8.**

Fuente: Elaboración propia

El movimiento de tierra en esta área se realizó con la ayuda de entre dos y tres retroexcavadoras, los cortes se direccionaron de este-oeste, buscando el nivel de la rasante de la terraza – P8 en este caso- con una extensión del brazo horizontal, realizando cortes lineales con una profundidad de 2m en cada repaso (Ver Fotografía 5-51).



Fotografía 5-51. Excavación y cargue de material P8 y P7

Fuente: Elaboración propia

En el costado este de celda 4, se realizó otra plataforma P2, la cual fue dividida en dos terrazas, una en orientación norte y otra hacia el sur, y estas a su vez en cuatro. Por medio de cortes y distribución de material con bulldozer, los cortes tuvieron una profundidad aproximada de 10cm a 15cm. El material que fue quedando como resultado de esta actividad, se dispuso en el extremo oeste de esta plataforma, de tal modo que delimitara con la vía de acceso que lleva a la planta de procesos (Ver Figura 5-36).

Las excavaciones en esta zona incluyeron corrección de pendientes en la terraza norte, con profundidades de hasta 2,5m sobre el extremo sur de la misma, reduciendo a cero la pendiente, de tal forma que el suelo quedara totalmente horizontal.

El suelo expuesto mediante estas excavaciones muestra un color pardo amarillo (7.5YR6/3 Munsell), textura franco arenosa y estructura migajosa, además de una alta cantidad de rocas subangulares de tamaño variado y raíces gruesas de la vegetación que antes ocupó esa área (Ver Fotografía 5-52). No se halló material cultural arqueológico.

Ambas terrazas fueron divididas a su vez en varias plataformas de menor tamaño, algunas serían destinadas para instalación de oficinas y otras para campamentos y parqueaderos.

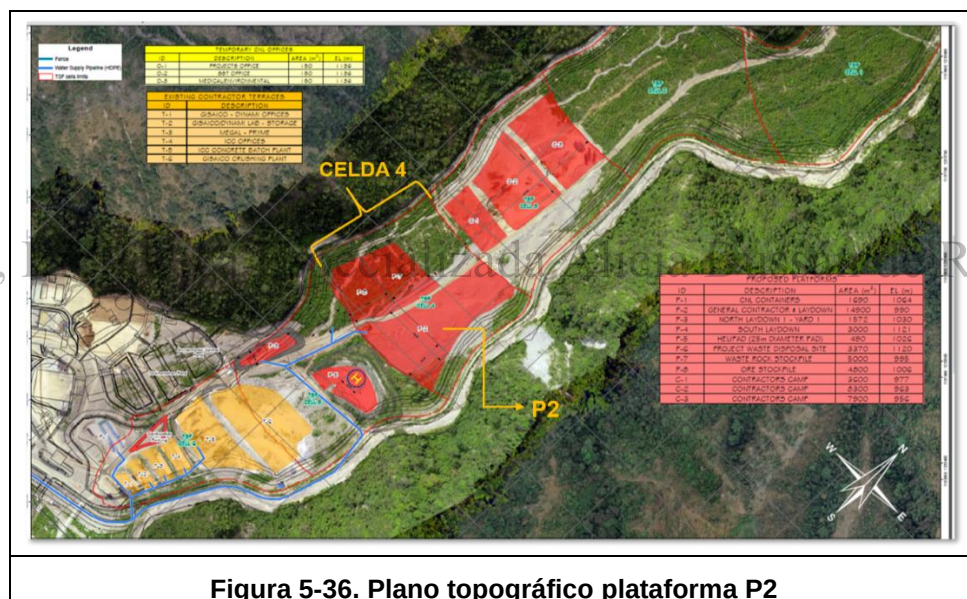


Figura 5-36. Plano topográfico plataforma P2

Fuente: Topografía Consorcio Higabrá Vial





Fotografía 5-52. Levantamiento de capa orgánica y excavaciones en P2.

Fuente: Elaboración propia

Por último, se realizó un descapote hacia el costado derecho de la primera terraza. Esta actividad se realizó con bulldozer. La vegetación que cubría esta área estaba conformada por árboles de altura mediana y rastrojo. El suelo expuesto mediante estas excavaciones muestra un color pardo amarillo (7.5YR6/3 Munsell), textura franco arenosa y estructura migajosa, además de una alta cantidad de rocas subangulares de tamaño variado y raíces gruesas de la vegetación que antes ocupó esa área. (Ver Fotografía 5-53). No se halló material cultural arqueológico.

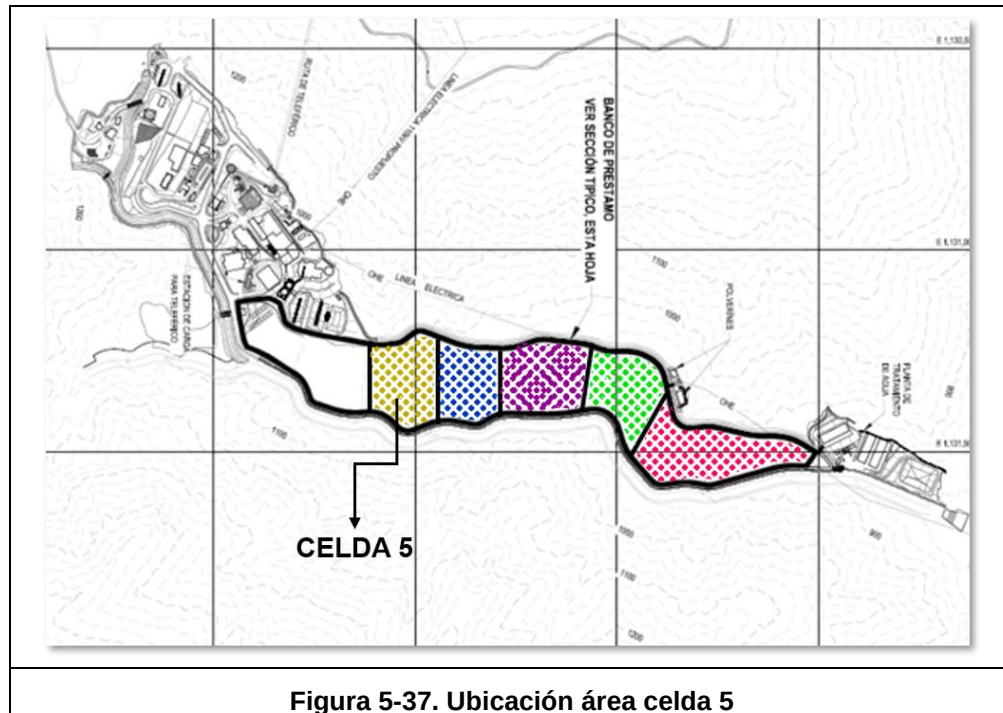


Fotografía 5-53. Levantamiento de capa orgánica costado derecho primer terraza P2.

Fuente: Elaboración propia

5.3.5. Celda De Relaves 5

La celda de relaves 5 se encuentra ubicada hacia el sur del área central del proyecto Desarrollo Minero Higabrá, limitando en sentido norte con la celda de relaves 4, al sur con celda de relaves 6, y en sentido este – oeste, con el pie de monte del cerro Quelé y el pie de monte del cerro El Molinar, respectivamente (Ver Figura 5-37).



Sobre el costado oeste, hacia el pie de monte del cerro El Molinar, se realizó el retiro de la capa vegetal que creció tiempo después del descapote inicial del área general del proyecto Desarrollo Minero Higabra. Con estas intervenciones, dejó expuesto un suelo que presenta coloración pardo amarilla (7.5YR6/3 Munsell), de textura franco arenosa, con variadas manchas de color gris verdoso oscuro (Gley1 4/5GY Munsell) en antiguo lecho de quebrada (Ver Fotografía 5-54). No se halló material cultural arqueológico.

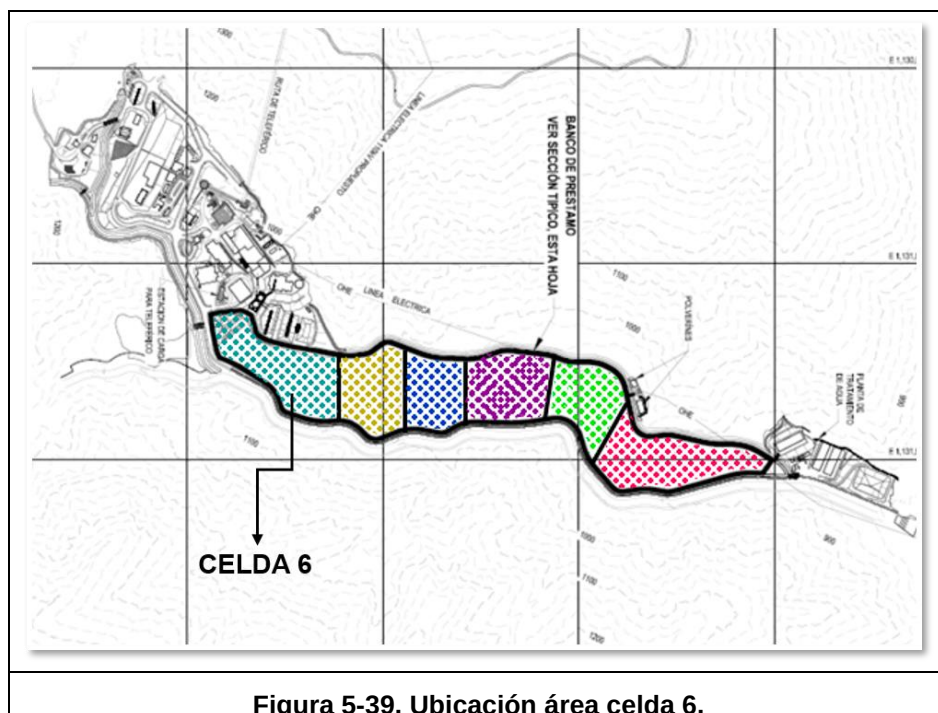


Adicionalmente, hacia el lado este de la celda de relaves 5, se encuentra la terraza 6, donde se ubicó la zona de trituración de la empresa Gisaico. Esta zona fue descapotada en las obras iniciales que se realizaron en los primeros meses del proyecto (Ver Figura 5-38).

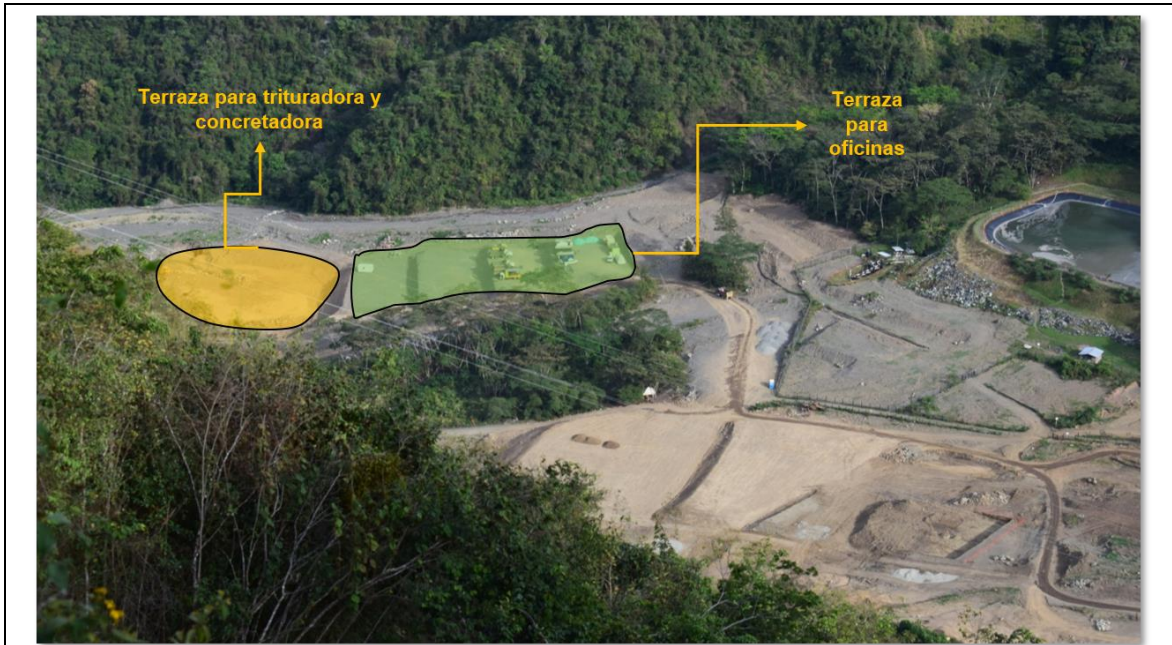


5.3.6. Celda De Relaves 6

La celda de relaves 6 se encuentra ubicada hacia el sur del área central del proyecto Desarrollo Minero Higabrá, limitando en sentido norte con la celda de relaves 5, al sur con el área administrativa, y en sentido este con el pie de monte del cerro Quelé y al oeste, el área administrativa y el pie de monte del cerro El cerro El Molinar (Ver Figura 5-39).



En un área de 5.000m² se realizaron excavaciones y conformación de una terraza, en la cual se instalaría la zona de concretos de uno de los contratistas (Ver Fotografía 5-55). Al igual que otras cuatro terrazas más pequeñas para oficinas de los diferentes contratistas de obra (Ver Figura 5-40).



Fotografía 5-55. Ubicación en área del proyecto de la terraza para concretos y oficinas.

Fuente: Elaboración propia



Figura 5-40. Plano topográfico terrazas de la 1-5, zona de concreto y oficinas. Celda 6.

Fuente: Topografía Consorcio Higabrá Vial

El material de este sitio se caracterizaba por rocas grandes a medianas subangulares depositadas en el perfil con una distribución heterogénea. La humedad del terreno era muy baja y muy compacta en su primer metro, debido a las intervenciones antes realizadas en el lugar. Adicionalmente este material fue dispuesto en volquetas y transportado hacia otra zona donde se utilizó como lleno, y que posteriormente fue adecuado con bulldozer y vibro compactadora (Ver Fotografía 5-56). No se halló material cultural arqueológico.



Fuente: Topografía Dynami Geoconsulting

5.4. CANAL QUEBRADA LA BERMEJALA

El canal de la quebrada La Bermejala, se ubica en el costado este del proyecto, sobre el pie de monte de los cerros Quelé y San Antonio; siendo este canal transversal a toda el área del proyecto Desarrollo Minero Higabrá (Ver Figura 5-41).



Figura 5-41. Ubicación canal La Bermejala en el plano general del proyecto.

Fuente: Topografía Dynami Geoconsulting

Los trabajos en esta zona se realizaron por secciones de aproximadamente 100m, se realizaron desvíos provisionales de las aguas que tenían su cauce por las zonas del proyecto y le realizaron levantamiento de capa orgánica. La geomorfología del sitio consta de un depósito coluvio-aluvial con una mayor proporción de aportes de coluvión, llegando a ocupar cerca de 18 metros la capa deposicional aproximadamente.

La cobertura vegetal presentó características propias de un bosque seco tropical (BS-T), destacándose en el paisaje la presencia de palmas y los arbustos erizados, así como algunas acumulaciones de rocas provenientes de las vertientes. Esta área ya había sido previamente deforestada y contaba con una remoción previa de suelos para la ampliación de una vía industrial que se extendió al rededor dos kilómetros y doscientos metros, desde la hacienda de la Continental Gold en la vereda Higabrá, hasta el polígono de la planta de procesos. Esta ampliación fue realizada sobre el camino mular existente (Ver Fotografía 5-57).



Fotografía 5-57. Vía de acceso a los frentes de trabajo del canal La Bermejala

Fuente: Elaboración propia

La modalidad de excavación para este canal consistió en cortes horizontales en profundidad con brazo extendido, dejando a su paso taludes de 1.5m de altura y un ancho de 2.6 m (Ver Fotografía 5-58).





Fotografía 5-58. Excavación y descapote en zona del canal La Bermejala.

Fuente: Elaboración propia

Los taludes expuestos mostraron una estratigrafía compuesta por tres suelos (Ver Tabla 5-9), el primero de ellos tenía un grosor de 30cm y constaba de una matriz de suelo con textura arcillo arenosa, de estructura migajosa y una coloración café rojiza oscura (5YR 3/2 Munsell). Además, contenía una alta proporción de raicillas, rocas subangulares pequeñas y guijarros.

Tabla 5-9. Perfil estratigráfico, tomado durante las excavaciones para la desviación de la quebrada La Bermejala.

Horizonte	Profundidad (cm)	Color	Textura	Estructura
Suelo 1	0-30	5YR 3/2	Arcillo arenosa	Migajosa
Suelo 2	30-50	5YR 4/2	Arenosa	Migajosa
Suelo 3	50-100x	2.5Y 3/2	Arenosa	Migajosa

Fuente: Elaboración propia

El segundo suelo tenía un grosor de 20cm, presentaba una matriz de suelo de textura arenosa y estructura migajosa, de color gris rojizo oscuro (5YR 4/2 Munsell). Este estrato contenía en su mayoría guijarros y pequeñas rocas subangulares, además de algunas raicillas. Por último, el tercer suelo presentaba un grosor de 50cm, una textura arenosa y estructura migajosa, así como una coloración café grisácea muy oscura (2.5Y 3/2 Munsell). A este nivel se encontraban, principalmente, rocas subangulares de tamaños medio y grande. (Ver Fotografía 5-59). No se halló material cultural arqueológico. La textura y estructura presentes en estos niveles de suelo, mostraron un aporte de sedimentación aluvial, relacionado con el cauce de la quebrada La Bermejala.

Hacia el extremo oeste del canal se realizaron jarillones con alturas que oscilaron entre 1m y 1,50m, y entre 2m y 3m de ancho; no solo para definir el límite del canal, sino porque posteriormente ese jarillón se utilizó como vía de acceso alterna al proyecto y como camino peatonal y vehicular de la comunidad. (Ver Fotografía 5-60)

El material para conformar dicho jarillón, se tomó de zonas del canal donde se debió bajar el nivel del suelo, de acuerdo a lo especificado en las abscisas dispuestas por los topógrafos. En diferentes momentos se trabajaron simultáneamente en los extremos sur y norte del canal, desarrollando actividades tanto de corte, como de cargue de material y conformación de jarillones.



Fotografía 5-59. Perfil estratigráfico Canal La Bermejala

Fuente: Elaboración propia



Fotografía 5-60. Conformación de jarillones. Canal La Bermejala

Fuente: Elaboración propia

6. LOS MATERIALES HALLADOS

Durante el monitoreo fueron recuperados algunos objetos dispersos en el área administrativa; tres fragmentos de loza, uno de ellos con sello de fábrica, un lítico y un frasco pequeño de vidrio de color verde y restos óseos de fauna local (Ver Mapa 6-1. Anexos digitales 2, 3 y 4); se destaca la presencia de raíces silicificadas (tobas). A continuación se describen estos materiales.

6.1. TOBAS, RAÍCES SILICIFICADAS

La geomorfología presente en el área donde se construyó la canaleta corresponde a una ladera de pendiente suave, que es atravesada por la quebrada Bermejil en sentido Sur-Norte. El lugar se ubicó en las coordenadas X: 1131601,9968 – Y: 1233946,151 a una altura de 1270 msnm. La geoforma, muestra alteraciones por remoción de suelo para la construcción de canales hidráulicos (Ver Fotografía 6-1). La superficie del suelo presenta una cobertura vegetal de pastos bajos y rastrojo.



Fotografía 6-1. Panorámica de la zona donde se recuperaron las evidencias.

Fuente: Elaboración propia

En esta zona se realizó un recorrido del área intervenida, la limpieza y lectura de uno de los perfiles estratigráficos dejados por la excavación y la recuperación, identificación y análisis de los posibles elementos de interés arqueológico. Los elementos hallados, corresponden a conglomerados de raíces calcificadas (por sus formas tubulares inicialmente, se pensó que podría tratarse de estos óseos), los cuales fueron encontrados a una profundidad de aproximadamente 50 cm y ocupaban una capa de 10cm a 15 cm de espesor; en un estrato de suelo húmedo con abundantes rocas en proceso de meteorización y gravas medias.

El material recuperado consistía en 10 bloques conformados por una matriz de suelo compacto y húmedo, con abundantes rocas en proceso de meteorización, algunas raíces y evidencia de bioturbación. Una parte de estos elementos se recolectó y se llevó al laboratorio para análisis. Los bloques poseían dimensiones variables, no tenían una forma definida y, en su interior se observaron estructuras tubulares de 13 cm de diámetro y 15 cm de largo. Además, se registraron algunas formas laminares compuestas por varias capas de silicato (Ver Fotografía 6-2).



Fotografía 6-2. Muestra de raíces silicificadas recuperadas.

Fuente: Elaboración propia

El estudio de estos elementos se hizo mediante la inspección macroscópica con ayuda de una lupa de 20X, y se realizó un análisis morfológico y comparativo para determinar si se trataba o no de restos óseos fosilizados.

De acuerdo con los análisis realizados, las estructuras tubulares y laminares que se observaron en los bloques de suelo recuperados en el área de excavación para el canal, corresponden a raíces que han sufrido un proceso de silicificación, que consiste en un remplazo de la materia orgánica por sílice, y que lleva a un endurecimiento de la parte externa de la raíz, Lo que puede darle una apariencia de restos óseos.

Con lo anterior se determinó que se trata de toba, calcárea, también llamadas Travertinos, que se originan en ambientes de manantiales o aguas subterráneas, que han circulado y disuelto materiales calizos. El agua fluye a la superficie de las regiones calizas cargada de carbonato cálcico disuelto, al encontrarse con la atmósfera libera su CO₂ disuelto (proceso favorecido por la existencia de vegetación), por lo que la caliza se precipita, formando la roca. En estas rocas se pueden observar restos de tallos y hojas de la vegetación existente en ese entorno y que quedaron fosilizados dentro de la roca, como es el caso nuestro.

Además del estudio macroscópico de las evidencias se llevó a cabo un análisis contextual en la zona, donde se ubicaron estas estructuras, lo que logró evidenciar episodios carbonatados en el cauce de la quebrada Bermejál y se encontró que este fenómeno ocurre en otros lugares de la cuenca. Por último, se consideró que la silicificación de las raíces recuperadas, en las labores de remoción de suelo para la construcción de la canaleta, son

producto de episodios de sedimentación, evidenciado en el perfil estratigráfico, descrito anteriormente.

Secuencia estratigráfica

Las labores de excavación en el lugar, dejaron al descubierto un perfil estratigráfico donde se observan depósitos de origen aluvial y de vertiente (depósito coluvio-aluvial). La secuencia estratigráfica en los primeros 40-45cm, muestra una discontinuidad, donde se evidencian constantes aportes de material proveniente de las zonas más elevadas, presencia de rocas angulares y subangulares en diferentes estados de meteorización, algunas raíces finas y bioturbación. Debajo de este primer estrato, encontramos otro que consiste en una matriz de suelo de aproximadamente 20 cm de grosor, con alto contenido de arcilla, algunos cantos rodados y un mayor grado de humedad; limitando, en la parte inferior con éste, encontramos otra matriz de suelo con un espesor de 20 cm y un alto contenido de rocas grandes y medianas en diferentes estadios de meteorización. A continuación, se presentan las principales características de la secuencia de suelos identificada en esta unidad de paisaje (Ver Fotografía 6-3).

Estrato 1: Matriz de suelo de unos 60 cm de espesor, de color café (7.5YR 5/4 Munsell), con una textura franco-arenosa y una estructura en agregados de bloques subangulares finos. Se registra actividad biológica moderada, gravas, un suelo poco húmedo, no adherente. Es probable que se trate de un suelo producto de los continuos depósitos de las zonas de ladera.

Estrato 2: Matriz de suelo de unos 20 cm de grosor, de color gris oscuro (7.5YR 4/1 Munsell), con una textura franco arcillosa y una estructura de bloques subangulares medios a gruesos. Se caracteriza por un alto grado de humedad, algunos cantos rodados, gravas, consistencia ligeramente plástica.

Estrato 3: Matriz de suelo de unos 20 cm de grosor, de color amarillo rojizo (5YR 5/6 Munsell), con una textura franca y una estructura de bloques subredondeados. Se observan rocas medianas en proceso de meteorización, consistencia ligeramente plástica, actividad biológica aislada. En este estrato se hallan las tobas.



Fotografía 6-3. Perfil estratigráfico del lugar del hallazgo.

Fuente: Elaboración propia

6.2. LOZA

Durante la ejecución del monitoreo, se lograron recuperar 3 fragmentos de loza, encontrados dispersos, en el momento en que se realizó el levantamiento de la capa orgánica en la zona del Edificio de Molienda en el área administrativa. La caracterización se encontró que dos fragmentos presentan textura tizosa y uno es de textura sacaroidal.

Los dos fragmentos de textura tizosa, no tienen decoraciones. La técnica que se usó para realizarlos fue posiblemente un moldeado con torno (Ver Fotografía 6-4).



Fotografía 6-4. Loza tizosa

Fuente: Elaboración propia

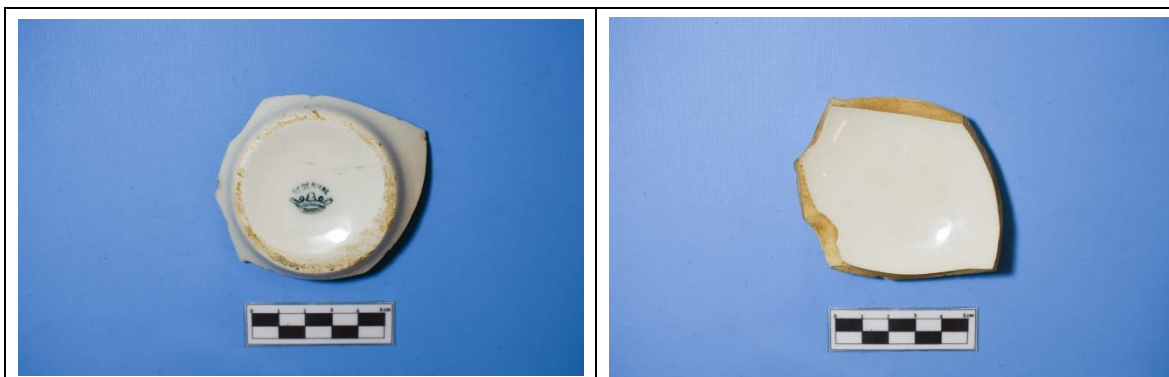
Las dos piezas correspondientes a esta textura, son fragmentos de bases posiblemente de paltos o tasas, el grosor de la pasta varía de acuerdo a la parte del recipiente, sea cuerpo o base. (Ver Fotografía 6-5). La ausencia de rasgos diagnósticos, no permitió establecer una asociación cronológica de los mismos.



Fotografía 6-5. Grosor en pasta. Loza tizosa

Fuente: Elaboración propia

Por su parte, el otro fragmente de textura sacaroidal, corresponde a una base, con grosor de 12,29 mm, y un color de pasta rosa (5YR 8/4 munsell), la técnica que se usó para realizarlos fue posiblemente un moldeado con torno. Presenta en la parte externa de la base un sello completo de fábrica, en forma de corona y de color verde oscuro, con la inscripción pedernal (Ver Fotografía 6-6 y Fotografía 6-7), lo que permite inferir que se trata de un producto de la locería corona, la cual sacó al mercado cerca de los años 1930, la marca *pedernal corona*. Sin embargo, es poca la información que puede encontrarse al respecto, solo algunas asociaciones a propaganda en periódicos de aproximadamente el año 1951.



Fotografía 6-6. Loza sacaroidal, con sello de fábrica.

Fuente: Elaboración propia



Fotografía 6-7. Propaganda de pedernal corona, año 1951.

Fuente: Recorte de propaganda pedernal corona. (1951). En: <https://www.clasf.es/vajilla-pedernal-corona-publicidad-vintage-1951-recorte-en-esp%C3%B1a-20227338/>.

6.3. LÍTICO

Durante la ejecución del monitoreo arqueológico, en el movimiento de tierra y levantamiento de capa orgánica realizado en la zona de celda de relaves 2, se logró recuperar un elemento lítico, de manera aislada, ya que no se encontraron otros elementos asociados (Ver Fotografía 6-8).



Fotografía 6-8. Elemento lítico recuperado.

Fuente: Elaboración propia

En la pieza lítica se puede observar varias zonas bastante alisadas, aunque con diferentes signos de desgaste con formas distintas, líneas, puntos de formas subangulares y subredondeados de diversos tamaños. Las zonas que presentan mayor desgaste son los extremos, incluso se evidencia, en uno de estos extremos con desprendimientos, posiblemente debido a algunos de los usos que tuvo. Con lo anterior, se ha inferido que este lítico entra en una categoría de modificados por uso; También es considerado un elemento de uso múltiple o multifuncional, debido a que presenta alteraciones en sus superficies, que indican que fue utilizado como *utensilio de molienda (mano –machacador-macerador) o como percutor (yunque – percutor)* (Winckler, 2006).

6.4. RESTOS ÓSEOS

Durante las actividades de acompañamiento a las excavaciones y al levantamiento de capa orgánica, se logró recuperar un total de 13 piezas de restos óseos animales, en el área del almacén de reactivos; en el laboratorio se observaron las características principales de los restos, especialmente aquellas que aportaron para la identificación de segmentos anatómicos y especies, y posteriormente otras particularidades como tipos de fractura, estado de conservación, entre otros, considerados importantes para una posible identificación de aprovechamiento de este tipo de recursos. Con este análisis se logró determinar que las piezas pertenecen a las familias de bovinos, cérvidos y equinos. A continuación, se describen los restos recuperados de cada una de estas familias.

6.4.1. Bovino

De esta familia (Ver Tabla 6-1) se recuperó un conjunto de 7 restos óseos entre los cuales se distinguen 3 huesos largos completos, aunque con las epífisis muy erosionadas, un fragmento de hueso largo con presencia de una epífisis y el otro extremo ausente, una epífisis, un calcáneo y un hueso auxiliar (Ver Fotografía 6-9).

Tabla 6-1. Taxonomía de los bovinos

Reino	<i>Animalia</i>
Phylum	<i>Chordata</i>
Clase	<i>Mammalia</i>
Orden	<i>Artiodactyla</i>
Familia	<i>Bovidae</i>
Nombre científico	<i>Bos Taurus (Linneaus, 1758)</i>

Fuente: Elaboración propia



Fotografía 6-9. Muestra general de restos óseos de bovinos

Fuente: Elaboración propia

El largo y el grosor varían de acuerdo al fragmento óseo, y si este está o no completo, es por esto que se encontraron restos óseos de 300mm de largo, siendo el mayor, y otro de 60,21mm, siendo el valor menor. De igual forma se hacen evidentes los cortes transversales en algunas piezas, de lo cual se puede decir que fueron utilizadas principalmente con fines alimenticios. Sin embargo, se debe tener en cuenta que el ambiente y las características del suelo, son un elemento importante, dado que todos los restos óseos encontrados presentan diferentes niveles de erosión y afectaciones tafonómicas.

El ganado vacuno fue introducido a Colombia en el año 1525 por el conquistador y colonizador Rodrigo de Bastidas, quien en La Española poseía más de 10.000 cabezas de ganado. Bastidas fue quien inició la expansión del ganado vacuno por tierra firme. Posteriormente, cerca del año 1534 los hermanos Heredia solicitaron permisos para el ingreso de más ganado en Cartagena de Indias. Para el año 1542 Alonso Luís de Lugo, introdujo por el Cabo de la Vela caballos, vacas y toros (Beteta, 1999).

En América, el ganado bovino deviene del que fue introducido a la llegada de los españoles en los periodos de conquista y colonia. El ganado productor de leche es predominantemente de razas europeas, aunque el de carne, en la actualidad, es el resultado del ingreso de ganado brasileño y estadounidense. No obstante, el más cercano a los animales introducidos en la colonia es el conocido como criollo puro, aunque son más comunes los cruces con otras variedades europeas o asiáticas (Álvarez-Romero & Medellín, 2005).

6.4.2. Cérvidos

En las actividades de monitoreo desarrolladas en sitio de obra de almacén de reactivos, se recuperó un conjunto de restos óseos pertenecientes a la familia cervidae (Ver Tabla 6-2), a la cual pertenecen tres fragmentos de radio identificados. Estos fragmentos óseos presentan cortes transversales, al igual que en el caso de los restos óseos de bovino, pudieron ser utilizados para fines alimenticios, las epífisis se encuentran algo erosionadas, siendo esto consecuencia de las características del suelo y del ambiente al cual estuvieron expuestos.

Tabla 6-2. Taxonomía de los cérvidos

Reino	Animalia
Phylum	Chordata
Clase	Mammalia
Orden	Artiodactyla
Familia	Cervidae
Nombre científico	Odocoileus virginianus (Zimmermann, 1780))

Fuente: Elaboración propia

Los tamaños de estos fragmentos varían entre los 62mm y 70mm de largo, en cuanto al grosor el más delgado (derecha) 10mm y el más grueso con 16mm (centro). Con una textura lisa, fragilidad media y pesos entre 3,9g y 8,5g (Ver Fotografía 6-10).



Fotografía 6-10. Radios de cérvidos

Fuente: Elaboración propia

La familia cervidae son mamíferos, cuadrúpedos y se conocen comúnmente con el nombre de ciervos o venados. Dentro de la comunidad de mamíferos registrada en la zona de estudio, se tiene el reporte del género *Mazama americana* (Erxleben, 1777), que es uno de los géneros más importantes actuales en nuestro país junto con *Odocoileus* con dos especies (*O. virginianus* y *O. dichotomus*); y el género *Pudu* con una sola especie, *P. mephistopheles* (SAG, 2016).

La especie *O. Virginianus* (también llamado venado de cola blanca), es la especie de cérvidos que se ha encontrado más frecuentemente en el registro arqueológico del país, como por ejemplo en el altiplano cundiboyacense; donde se han reportado restos óseos en casi todos los sitios arqueológicos adscritos al pre cerámico de la Sabana de Bogotá (Correal 1979, 1980, 1981a, 1981b, 1990; Correal y Van der Hammen 1977; Ijzereef 1978; Groot 1992; Gutiérrez-Olano 2001; Pinto 2003; Rivera 1992. En Gutiérrez 2010, pag.55)

Es un animal gregario que se mueve en grupos pequeños integrados por machos y hembras, aunque es común ver individuos solitarios o manadas más grandes.

6.4.3. Equinos

En las actividades de monitoreo desarrolladas en sitio de obra de almacén de reactivos, se recuperaron dos metatarsianos pertenecientes a la familia de equinos (Ver Tabla 6-3). A diferencia de los demás restos óseos encontrados, estos metatarsianos no presentan cortes transversales, sin embargo, las epífisis si se encuentran algo erosionadas, siendo esto consecuencia de las características del suelo y del ambiente al cual estuvieron expuestos (Ver Fotografía 6-11).

Tabla 6-3. Taxonomía de los equinos

Reino	Animalia
Phylum	Chordata
Clase	Mammalia
Orden	Perissodactyla
Familia	Equidae
Nombre científico	<i>Equus caballus</i>

Fuente: Elaboración propia



Fotografía 6-11. Metatarsianos de equinos

Fuente: Elaboración propia

Estos metatarsianos presentan fragilidad media, textura lisa, se evidencian algunos cortes muy pequeños verticales.

6.5. ELEMENTO DE VIDRIO

Durante la ejecución del monitoreo arqueológico, durante el movimiento de tierra y levantamiento de capa orgánica, se logró recuperar un frasco pequeño de vidrio (Ver Fotografía 6-12).



Fotografía 6-12. Frasco de vidrio recuperado

Fuente: Elaboración propia

En su parte inferior, el frasco trae grabado un sello con la inscripción de la fábrica donde fue elaborado, Vidriería de Caldas Medellín (Ver Fotografía 6-13); de acuerdo a los antecedentes, esta vidriería existió desde el año 1898, fundada por el señor Enrique Restrepo Mejía, fábrica que también compartía con una locería; sin embargo, solo hasta el año 1906, cuando pasa a manos del comerciante Ricardo Greiffenstein adquiere el nombre de Vidriería de Caldas, la cual funcionó justo al lado de la locería. Los edificios que conformaban la planta de la vidriería, también compartían el lugar con la Trilladora de Caldas. En los años siguientes, los lotes y locales fueron vendidos, y a su vez el nombre cambió, y el único registro que se conoce es cerca del año 1922 con el nombre de Vidriería Nacional. En los años 30, paso a llamarse Vidriería Fenicia y fue trasladada al municipio de

Envigado, es allí donde su razón social cambió a Cristalería Peldar en el año 1949 (Diosa, 2015).



Fotografía 6-13. Sello de fábrica

Fuente: Elaboración propia

El frasco tiene una altura total de 8 cm, de los cuales $\frac{1}{4}$ parte corresponde a 2cm de cuello, siendo este un cuello restringido y con un grosor de 1,5cm. El diámetro inferior es de 3cm. El grosor del vidrio a la altura de la boca del frasco es de 5mm. Se desconoce exactamente el uso de este frasco en particular, sin embargo, la hipótesis que se plantea, es que en los años en que existió la vidriería Caldas, era común que este tipo de recipientes fuesen utilizados para almacenar medicamentos, el cual pudo ser llevado al área de estudio por los mineros de finales del siglo XIX y comienzos del XX.

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

7. SOCIALIZACION

La divulgación del estudio arqueológico, además de dar a conocer los resultados de éste, buscó crear conciencia sobre la importancia de la protección, preservación y puesta en valor del patrimonio arqueológico de la Nación, basados en la sensibilización hacia el conocimiento de los procesos históricos, sociales y culturales locales a partir del conocimiento efectivo del pasado y de la legislación vigente para la defensa, protección y preservación del patrimonio arqueológico Nacional.

Las actividades de divulgación incluyeron charlas de capacitación dirigidas al personal vinculado a la obra (contratistas e interventoría), enfocadas hacia la capacitación sobre el procedimiento a seguir en caso de realizar hallazgos arqueológicos durante la remoción de suelo en el desarrollo de la construcción de las obras civiles del proyecto. Además, se les hizo énfasis en la importancia de conocer y valorar el patrimonio arqueológico como un legado de nuestro pasado. Las socializaciones fueron realizadas en distintos momentos, de tal forma que se reforzara la importancia de nuestra labor en la obra y poner en contexto al personal nuevo que se iba vinculando a las obras.

En la socialización con el personal en campo de la concesión Gisaico, se le indico al personal la forma en que se desarrollarían las labores de monitoreo arqueológico de la obra; además se les hablo sobre el papel de la arqueología preventiva y su importancia para recuperar y conocer nuestro patrimonio en este tipo de obras; e igualmente, se les suministró información sobre el tipo de material u objetos de interés arqueológico que podrían encontrarse durante las labores de remoción de suelos, sobre el adecuado manejo de éstos y lo que representan como parte del patrimonio histórico y arqueológico de la nación. En esta charla participaron alrededor de 10 personas, cuyos cargos correspondían a: conductores de volquetas, jefe de obra, operadores de retroexcavadora y Bulldozer, la ingeniera SST y los auxiliares de obra. Además, estuvieron presentes tres interventores de la empresa contratista Merit, encargada de la gerencia de las obras civiles en curso para CG (Ver Fotografía 7-1 y Figura 7-1).



Fotografía 7-1. Socialización con personal en campo de las empresas contratistas MERIT y Gisaico

Fuente: Elaboración propia

TSAG
SERVICIOS AMBIENTALES Y GEOGRÁFICOS S.A.

SERVICIOS AMBIENTALES Y GEOGRÁFICOS – CONTINENTAL GOLD
DESARROLLO MINERO HIGABRA
FICHA DE REGISTRO DE PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA

REGISTRO DE ASISTENCIA – SOCIALIZACIÓN

Público objetivo: Personal empresa Gisaico Lugar: Casa Higabrá OG Fecha: 10-11-2017 Hora: 7:30am

Tema: Arqueología preventiva y patrimonio arqueológico

Nombre	D. de Identidad	Teléfono / Correo Electrónico	Cargo u oficio
Luis Angel Echavarría	18503449	3243206099	encargado
Edson Bolívar	70235649	3207564535	operador
HERNÁNDEZ MEJÍA	8311602	3104445449	CONDUCTOR
Edson Candela	7861836	3116441948	CONDUCTOR
JOSE PATRICIA	11802219	3146765434	MOSES
Luis Fernando Toranzo M.	18503449	315030151	Guía HSE
ERIK PIEDRACHITO	18503449	3145056710	SOA
Jaime A. HORTALEJA	80182581	310212327	Planner
Hernán Escobedo Vargas	71574578	3105707053	CONDUCTOR
FEDRO DEVOTO	726868	3233529808	MERIT LOGISTICA

Figura 7-1. Ficha de registro de socialización con personal en campo de las empresas contratistas MERIT y Gisaico

Fuente: Elaboración propia

La metodología propuesta en caso de hallazgos fue bien recibida por los asistentes, quienes han trabajado previamente con arqueólogos o han tenido referencia de prospecciones y rescates durante trabajos de remoción de suelo, como en Santa Rosa de Osos y Bolombolo; además, permitió suministrar al personal algunas recomendaciones técnicas sobre el manejo de situaciones de hallazgos fortuitos, relacionadas con los procesos de registro arqueológico, que buscan cumplir la ley colombiana, en lo que respecta a la protección del patrimonio arqueológico de la Nación.

Otra socialización fue dirigida a los trabajadores de la empresa Gisaico, dado que esta empresa estaba encargada de los movimientos de tierra tanto en el proyecto de Desarrollo Minero Higabrá, como en el Nuevas Obras. La socialización estuvo enfocada a dar a conocer las diferentes actividades y la importancia de la labor de un arqueólogo en campo, además de dar a conocer de forma general el proceso que se estaba llevando a cabo con el rescate en el proyecto de nuevas obras (adelantada por este mismo equipo de investigación en el marco del mismo proyecto minero) (Ver Fotografía 7-2 y Figura 7-2).



Fotografía 7-2. Socialización con personal en campo de la empresa Gisaico y Dynami Geoconsulting

Fuente: Elaboración propia

SERVICIOS AMBIENTALES Y GEOGRÁFICOS - CONTINENTAL GOLD DESARROLLO MINERO HIGABRA FICHA DE REGISTRO DE PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA			
REGISTRO DE ASISTENCIA - SOCIALIZACIÓN			
Público objetivo:	Lugar: <i>Oficinas G2000</i>	Fecha: <i>3 de mayo 2018</i>	Hora: <i>9:00</i>
Tema: <i>Formación arqueológica</i>			
Nombre	D. de Identidad	Teléfono / Correo Electrónico	Cargo u. oficina
<i>Leidy Patricia Escobar</i>	<i>18073447</i>	<i>3143206099</i>	<i>coordinadora</i>
<i>Galvino Vargas</i>	<i>108066400</i>	<i>3126339549</i>	<i>Oficial</i>
<i>Yolke C. Sanz</i>	<i>1106158</i>	<i>3176689818</i>	<i>NP</i>
<i>Lucy Day Garmy</i>	<i>1004770190</i>	<i>3128815592</i>	<i>CS</i>
<i>Sebastián Martínez A</i>	<i>10030452</i>	<i>312841066</i>	<i>Aux Ing</i>
<i>Julián David Acuña</i>	<i>1027097731</i>	<i>3104063661</i>	<i>Aux Ing</i>
<i>Andrés Alvarado</i>	<i>9730944</i>	<i>3128334978</i>	<i>Topógrafo</i>
<i>William David Morales</i>	<i>1094920963</i>	<i>3010438671</i>	<i>Topógrafo</i>
<i>Francisco</i>	<i>98500070</i>	<i>3228574720</i>	<i>AV</i>
<i>Julio Sebastián Alvarado</i>	<i>1075780870</i>	<i>3215639332</i>	<i>AV</i>
<i>Edmundo</i>	<i>15486256</i>	<i>3148436672</i>	<i>AV</i>
<i>Ramón Castaño</i>	<i>104712343</i>	<i>346351559</i>	
<i>Carlos David Quiroz</i>	<i>1003385073</i>	<i>3255080165</i>	<i>ayudante</i>
<i>Edwin Sebastián Quiroz</i>	<i>1047447167</i>	<i>321848104</i>	<i>ayudante</i>
<i>David Jairo Martínez</i>	<i>1037300324</i>	<i>3196723572</i>	<i>AV</i>
<i>Andrés</i>	<i>10362571157</i>		<i>AV</i>
<i>SILVIA HERNÁNDEZ</i>	<i>10105070453</i>		<i>AV</i>
<i>IVÁN JAVIER TABOADA</i>	<i>1035273904</i>		<i>AV</i>
<i>Luis FERNANDO</i>	<i>104086195</i>		<i>AV</i>

<i>Gerardo Yessid Luján Díaz</i>	<i>1098655288</i>	<i>3117260933</i>	<i>Cofe ambiental</i>
<i>ESTEFANÍA BERNARDO JILLO</i>	<i>1036644937</i>	<i>3128891233</i>	<i>Cofe ambiental</i>
<i>Julie Zulaine Antón</i>	<i>38030690</i>	<i>3128034114</i>	<i>Aux. SST</i>
<i>Edwin D. Romero R.</i>	<i>1010182472</i>	<i>3014662326</i>	<i>Topógrafo</i>
<i>Diego Cobos</i>	<i>13749703</i>	<i>3212108795</i>	<i>Ing. Supervisor</i>
<i>Hugo Ruiz U.</i>	<i>91205428</i>	<i>3008897274</i>	<i>Supervisor</i>

Figura 7-2. Listado de asistencia a socialización arqueológica

Fuente: Elaboración propia

Como parte de las labores de socialización, se realizó una visita por parte del grupo ambiental de la empresa Continental Gold (dueña del proyecto), conformado por coordinadores y administrativos, con el objetivo de conocer sobre las diferentes áreas involucradas en el proyecto, tanto en temas arqueológicos, como en obras civiles. En cuanto a las obras civiles del canal el Ing. del Consorcio Higabrá Vial y el Ing. De la empresa MERIT Consulting International, explicaron el trabajo en el canal; de igual forma por parte del grupo ambiental, se dieron un par de directrices para ordenar material de descapote, y

otras zonas que, en términos ambientales, debían tener determinadas especificaciones. Por parte del área de arqueología, se dio a conocer los detalles del estudio arqueológico; monitoreo arqueológico, con el fin de realizar una adecuada y oportuna gestión sobre el patrimonio arqueológico que pudiese ser hallado durante el desarrollo de la obra, procedimientos para salvaguardarlo y la importancia de su recuperación con las técnicas arqueológicas adecuadas (Ver Fotografía 7-3).



Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

8. CONCLUSIONES

En el desarrollo de la implementación de las medidas de mitigación en el Desarrollo Minero Higabrá – DMH-, se realizó un monitoreo arqueológico a las actividades de remoción de vegetación, descapote y excavaciones en un área de obras de 36,7 correspondientes a la construcción de cuatro áreas: administrativa, celdas de relaves, área de planta de procesos y canal Naranjo- Sauzal, cuyas obras puntuales consistieron en obras de infraestructura como talleres, oficinas, campamentos, comedores, brigada de rescate, almacén, planta de procesos, una boca túnel, sitios de sedimentadores, depósitos de relaves, depósitos de combustible, polvorín, etc.

El general, monitoreo arqueológico se ejecutó en toda el área destinada a las obras de infraestructura del desarrollo minero Higraba, que para efectos de la metodología y el registro espacial y vertical (suelos), de la información levantada, se usó las divisiones del proyecto por obras, conforme fueron avanzando las labores de descapote y excavación en cada polígono destinado a la construcción de cada una de ellas, de tal manera que facilitó llevar un control espacial de las intervenciones y del registro, dividió por áreas de obras, ubicar en esos espacios los vestigios materiales y la información arqueológica y de los suelos.

Como requisito indispensable para el desarrollo del monitoreo arqueológico, se mantuvo una comunicación oportuna con la empresa, Continental Gold, dueña del proyecto y con los contratistas, sobre el inicio de las obras, como condición fundamental para mantener un arqueólogo – monitor permanente, para realizar en campo, una adecuada gestión al patrimonio arqueológico, que se encontrase y que fuese susceptible de ser afectado por las obras.

Durante el monitoreo fueron recuperaron algunos objetos dispersos en el área administrativa; tres fragmentos de loza, uno de ellos con sello de fábrica, un lítico y un frasco pequeño de vidrio de color verde y restos óseos de fauna local; se destaca la presencia de raíces silicificadas (toba). La loza recuperada consta de 3 fragmentos, dos con textura tizosa y uno de textura sacaroidal; este último, presenta en la parte externa de la base un sello completo de fábrica, en forma de corona y de color verde oscuro, con la inscripción *perdernal*, el cual permite ubicarlo cronológicamente como posterior a una fecha cercana del año 1930, por la entrada al mercado de la marca *perdernal corona*.

En cuanto al elemento lítico, recuperado corresponde a la categoría de utensilio modificado por uso, hallado de manera aislada, ya que no se encontraron otros elementos asociados; debido a las huellas de uso observadas por abrasión y golpeteo, se consideró como de uso múltiple, en labores de molienda (*mano –machacador-macerador*), como *percutor*. Este utensilio no fue posible asociarlo a una época determinada, debido a que este tipo de objetos fue usado desde el período prehispánico hasta la colonia y la república, de los cuales se han encontrado evidencias materiales, en el área de estudio.

Con respecto a los restos óseos de fauna, al igual que los materiales anteriores, no se hallaron en un contexto estratigráfico definido, que posibilite realizar asociaciones con otros materiales; en total fueron recuperadas piezas, en las que se logró determinar que pertenecen a las familias de bovinos, cérvidos y equinos, que son especies animales aprovechadas por los habitantes de la vereda Higabrá desde el período colonial, en contextos de trabajo en las minas de oro.

En términos generales, en el valle de Higabrá, se tiene apenas rastros de lo que pudo haber sido una ocupación colonial, que se prolongó hasta la época republicana, e incluso la época moderna; de la que se tienen abundantes vestigios en una zona más al norte, intervenida mediante un rescate arqueológico realizado en el área de estudio, adelantada por este mismo equipo de trabajo (Yepes et al. 2019d). Por otro lado, se tienen reportes y evidencias de la época colonial y del período prehispánico, en las laderas adyacentes al área del valle de Higabrá, según los datos reportados en investigaciones previas en el mismo contexto minero (Villada, 2013; Yepes y Cardona 2016).

Cabe anotar que el monitoreo realizado dejó ver una característica importante del valle de Higabrá, como es la presencia de un suelo de sedimento aluvial, que podía alcanzar los 10m o más de profundidad en algunos frentes de trabajo, y generalmente se evidenciaba posterior al retiro de la capa orgánica, logrando observar, en algunas ocasiones, capas no muy gruesas de coloraciones 7.5YR 4/2 (Munsell). Luego de esto, continuaba un suelo de sedimento aluvial (Ver Fotografía 8-1).



Fotografía 8-1. Comportamiento de las capas de suelo valle de Higabrá

Fuente: Elaboración propia

En esta capa de suelo se observan tres horizontes, el primero corresponde a un suelo B, de textura limosa con rocas angulares dispersas en todo el perfil de forma heterogénea, de tamaños de finos a grandes. La coloración es café amarillento claro (10YR 6/4 Munsell), este corresponde a una capa de sedimento aluvial con aportes de coluvios en algunos sectores. El segundo horizonte, es un paleosuelo, un suelo Ab enterrado, con un grosor de 20cm la cual posee materia orgánica en descomposición. Su textura es limosa y de estructura migajosa, de coloración café (7.5YR 4/2 Munsell). El tercer horizonte, corresponde a un suelo B, que comparte las mismas características del primer horizonte características de suelos de sedimentos aluviales de episodios de la quebrada La Bemejala.

Estas capas de sedimentación, se fueron formando debido a los procesos, cambios y alteraciones que han sufrido las montañas que rodean el Valle de Higabrá, y que han provocado deslizamientos, cambiando de esta manera la geomorfología del mismo. Incluso, en la actualidad, se continúan presentando desprendimientos de material de algunas zonas de los cerros que rodean el Valle, pero son de una intensidad menor.

En este ambiente de dinámica sedimentaria, se tiene, en un sector específico del valle de Higabrá, se tiene la formación de tobas calcáreas, también llamadas travertinos, que son rocas que se forman en ambientes de manantiales o aguas subterráneas, que han circulado y disuelto materiales calizos o cargados de carbonato cálcico disuelto en agua, impregnando la vegetación o las raíces formando la roca.

BIBLIOGRAFIA

ACEVEDO, Jorge, BOTERO, Silvia & PIAZZINI, Carlo. 1995. Atlas Arqueológico de Antioquia. Secretaría de Antioquia, INER. Universidad de Antioquia. Medellín. S.p.

ACEVEDO Latorre, Eduardo. 1900. Atlas de mapas antiguos de Colombia, siglo XVI-XIX. Litografía Arco, Bogotá.

ANDAGOYA, Pascual [¿1542?] "Relación que da el adelantado de Andagoya de las tierras y provincias que abaxo se ara mención", en: Tovar Pinzón, Hermes, *Relaciones y visitas a los Andes S.XVI*, Bogotá, Colcultura e Instituto de Cultura Hispánica (Colección de Historia de la Biblioteca Nacional), p.103 – 186.

_____ [1540] (1993). "Carta del adelantado Pascual de Andagoya dirigida al emperador Carlos V sobre su partida de Panamá y prosecución de su viaje y reconocimientos hasta Cali", en: Tovar Pinzón, Hermes, *Relaciones y visitas a los Andes S.XVI*, Bogotá, Colcultura e Instituto de Cultura Hispánica (Colección de Historia de la Biblioteca Nacional), p.187 - 231.

ANDREFSKY, WILLIAM JR. 2010. Lithics: Macroscopic Approaches to Analysis (Cambridge Manuals in Archaeology)

ARANGO, Clara y ESCOBAR, David. 2010. Establecimiento y comparación de una secuencia cronológica local: un estudio arqueológico en el municipio de Frontino, Antioquia. Tesis de grado. Departamento de Antropología. Universidad de Antioquia. Medellín. S.p.

ARBOLEDA, Carlos Henry. 1988. Asentamientos Prehispánicos en la Cordillera Occidental. Municipio de Santa Fé de Antioquia. Tesis de Grado Universidad de Antioquia. Medellín. S.p.

ARCILA, Graciliano. 1950. "Investigaciones etnológicas en Urabá, San Andrés de Cuerquia, Ituango y Peque". En: Revista Universidad de Antioquia, No. 97-98. Medellín.

ARDELEAN, Ciprian. 2004. Factores causales del patrón de asentamiento en arqueología. Boletín de antropología americana No. 40 ene-dic.

ARDILA, Gerardo. 1998. Prospección y evaluación arqueológica en el área de influencia del Proyecto Hidroeléctrico San Andrés Empresas Públicas de Medellín. Universidad de Antioquia, Medellín. S.p.

ARGUELLO, Pedro. 2010. Manual de procedimientos para la caracterización cerámica en laboratorio. Departamento de Antropología y sociología, Universidad de Caldas.

BERMUDEZ, Mario. 1997. Los grupos portadores del estilo cerámico Tardío en el centro del departamento de Antioquia. En: Boletín de Antropología. Vol. 11, N.º 27. Pp 187-201.

BOTERO, Silvia y MUÑOZ, Diana. 2006. Proyecto Hidroeléctrico Ituango. Informe de prospección arqueológica. EPM -INTEGRAL. Medellín. S.p.

BOTERO, Silvia y Muñoz, Diana (2007). *Prospección arqueológica*. Informe final. Proyecto Hidroeléctrico Pescadero Ituango. Integral S. A. – EPM. Medellín.

2011. Proyecto Hidroeléctrico -Ituango. Informe de rescate arqueológico. EPM - INTEGRAL. Medellín. S.p.

BOTERO, Silvia; MUÑOZ, Diana y ORTIZ CANO, Alejandro. "Nuevos datos acerca del patrón funerario en el cañón del río Cauca antioqueño". En: Boletín de Antropología. Universidad de Antioquia, Vol. 25. N. °42 pp. 203-230. Medellín. 2011.

BOTERO, Sofía. La nación entre los tres ríos, o ensayos de relectura sobre fuentes documentales. En: Boletín de antropología. Universidad de Antioquia, edición especial, Medellín, 2003.

BOTERO, Sofía. De los hevexicos a los catíos en la provincia de Antioquia. En: Boletín de Antropología Universidad de Antioquia, Vol.18 No. 35, Medellín, 2004.

BUTZER, W. Carl. 1989. Arqueología – Una ecología del hombre: Método y teoría para un enfoque contextual. Ediciones Bella Terra S.A. Barcelona.

CARDONA, Luis Carlos et al. 2002. Transformaciones territoriales y procesos de poblamiento en el sistema de páramos y bosques altoandinos del noroccidente medio antioqueño. Informe final, Corantioquia, contrato 3289/01.

CARDONA, Luis Carlos; NIETO, Luis Eduardo; MUÑOZ, Sandra y ORREGO Sandra 2001. Poblamiento antiguo, hitos culturales y construcción del territorio en el Occidente medio antioqueño. Componente Arqueológico, CORANTIOQUIA – CISH. S.p.

CASTELLANOS, Juan de. Elegías de varones ilustres de Indias. Ediciones ABC. Bogotá. 1955. Tomo III.

CASTILLO, E. Neyla. 1988. Complejos arqueológicos y grupos étnicos en el Siglo XVI en el occidente de Antioquia" En: Boletín Museo del Oro # 20. Banco de la República. Bogotá.

CASTILLO, E. Neyla. 1984. Investigaciones de un Complejo Funerario en el Municipio de Sopetrán. Universidad de Antioquia. FIAN. Bogotá. S.p. Copia en el Museo U de A.

CASTRILLON, Rosalba 1996. Asentamientos prehispánicos en la vertiente oeste de la cordillera occidental de Antioquia. Municipio de Abriaquí. Tesis de Grado. Departamento de Antropología. Universidad de Antioquia. Medellín. S.p.

CIEZA de León, Pedro [1553] (1962). "La crónica del Perú", caps. VII a XXVII. Espasa-Calpe, Madrid.

DE NIGRIS, Mario R. y Puche Riart, Octavio (2013). *Molinos mineros de tradición andina*. "De Re Metallica" (n. 20); pp. 1-12.

DITERRA S.A.S. 2012. Estudio de impacto ambiental unificado para operaciones mineras integradas. Construcción de la vía Buriticá – Higabrá. Continental Gold. Medellín. S.p.

DUQUE GÓMEZ, Luis. 1958. "Noticias históricas sobre la orfebrería indígena de Colombia". En: Homenaje al profesor Paul Rivet. Ediciones ABC. Bogotá.

DUQUE, Marcela & ESPINOSA Iván. 1994. Historia y Cultura de los Nutabe en Antioquia. Tesis de grado. Departamento de Antropología. Universidad de Antioquia. Medellín. S.p.

FERNÁNDEZ de Oviedo Gonzalo [1537] 1852. *Historia General y natural de las Indias Islas Tierra Firme del Mar Océano*. Madrid. Tomo I de la segunda parte / segundo de la obra, p 452.

FLEGENHEIMER, Nora, PÉREZ, Cecilia; AGUIRRE, Ana. 1992. El material lítico: qué observamos, qué registramos, cómo y para qué. EN: Arqueología. Revista de la Sección Prehistórica. Madrid. Instituto de Ciencias Antropológicas. U.B.A.

GIRÓN, Jesús Mario. Arqueología de Buriticá. Un Asentamiento Minero Prehispánico. Tesis de Grado. Departamento de Antropología. Universidad de Antioquia. Medellín. S.p., 1985.

GÓMEZ, Antonio. "Santa Fé de Antioquia". En: Repertorio Histórico. Academia Antioqueña de Historia. Medellín. 1940. Vol. XV, No. 147.

GÓMEZ, C. Pedro de Heredia y Cartagena de Indias. Escuela de Estudios Hispanoamericanos de Sevilla, 1984.

GÓMEZ, Liliana. 2011. Reconocimiento y prospección arqueológica, ampliación mina La Yaraguá, municipio de Buriticá-Antioquia. SAG Servicios Ambientales y Geográficos. Medellín. S.p.

HERNANDEZ, Roberto; FERNANDEZ, Carlos; BAPTISTA, Pilar. 1998. Metodología de la Investigación. Mc Graw Hill. México.

HERRERA, Leonor. Algunas reflexiones en torno a la diversidad cultural y el medio ambiente prehispánico. En: Informes Antropológicos. Instituto Colombiano de Antropología. Colcultura No. 7. Santa Fe de Bogotá.

INGEOMINAS. 2002. Catálogo de las unidades litoestratigráficas de Colombia. Tonalita de Buriticá. Bogotá.

INTEGRAL S.A. 2012. Estudio Técnico Ambiental para la adición de un nuevo tramo de 1,7 km, a la vía Buriticá – Higabrá. Continental Gold. Medellín. S.p.

JIMENEZ, Orián; GUTIERREZ, Juan Felipe; LONDOÑO, José y SALAZAR, Alejandro. 2001. Configuración regional del occidente medio antioqueño siglo XVI - XVIII. CORANTIOQUIA – U. Nal. S.p.

JOUKOWSKY, Martha. 1980. A complete Manual of Field Archaeology Tools and Techniques of Fieldwork. Prentice Hall Press, New York.

LERMA, Martín Ignacio. 2008. Análisis microscópico de la industria lítica: La Traceología. Panta Rei III. 2da época pp 15-25.

MARTINEZ, Luz Elena. 1989. Asentamientos Prehispánicos en la Cordillera Occidental. Municipio de Peque, Antioquia. Tesis de Grado. Universidad de Antioquia. Medellín. S.p.

MESA Jaramillo José. 2013. *Minas de Antioquia. Catálogo de las que se han titulado en 161 años desde 1739 hasta 1900*. Corporación Universitaria Remington, Expedición Antioquia, Medellín, 405p.

MONTOYA, Marta. 1991. "Asentamientos prehispánicos y contactos culturales en el occidente de Antioquia. Municipio de Anzá, Antioquia. Tesis de Grado. Departamento de Antropología. Universidad de Antioquia. Medellín. S.p.

MOSCOSO Marín, Oscar Julián, González Agudelo, Alejandro y Vega Corredor, Paola Andrea. 2013. Prospección Arqueológica para el Estudio de Impacto Ambiental de Minería Subterránea en el Municipio De Buriticá - Desarrollo Minero Higabrá. SAG.

MUNERA, Luis Carlos, MONSALVE, Oscar &. BOTERO, Silvia. 1998. Prospección Arqueológica. Proyecto Hidroeléctrico Nechí. Estudio de Impacto Ambiental. Proyecto Hidroeléctrico Nechí EPM E.P.S – INTEGRAL S.A. Medellín. S.p.

MUNERA, Luis Carlos, MONSALVE Oscar &. BOTERO, Silvia. 1999. Proyecto de conexión vial entre los Valles de Aburrá y del río Cauca. Medellín. S.p.

NÚÑEZ de Balboa, Vasco.1513. "Carta dirigida al rey desde Santa María del Darién, pidiendo los auxilios necesarios para asegurar la población, y adelantar los descubrimientos en aquella tierra. 20 de enero de 1513". Martín Fernández de Navarrete, Colección de los viajes y descubrimientos que hicieron por mar los españoles desde fines del siglo XV, Tomo III, Madrid, 1829.

_____. "Carta del Adelantado Vasco Núñez de Balboa, sobre descubrimientos y otros asuntos en el Darién, y dando queja del gobernador Pedrarias Dávila [16. 10. 1515]" En: J F Pacheco, F de Cárdenas y L. Torres de Mendoza, eds. *Colección de documentos inéditos relativos al descubrimiento, conquista y organización de las antiguas posesiones españolas en América y Oceanía*. 42 vols. 1864-1884, 2 526-538. Madrid.

ORTON, Clive; TYERS, Paul; VINCE, Alan. 1997. La cerámica en Arqueología. Editorial Crítica. Barcelona.

OTERO, Helda. Dos periodos de la historia prehispánica de Jericó. Departamento de Antioquia. En: Boletín de Arqueología FIAN. Bogotá, año 7, No 2, 1992.

OVIEDO, Gonzalo Fernández de 1944. Historia general y natural de las Indias, Islas y Tierra firme del mar océano. Ts. VI y VII. Edición Guaranía. Asunción del Paraguay.

PIAZZINI, Carlo Emilio. 2004. Arqueología en la cuenca del río Herradura. Municipios de Frontino, Cañas gordas y Abriaquí. EPM. E.S.P. Medellín. S.p.

_____. 2009. Arqueología de Frontino: Espacio, tiempo y sociedad en el noroccidente de Antioquia durante la época precolombina y colonial. Gobernación de Antioquia-Banco de la república, Fundación de investigaciones Arqueológicas nacionales-Universidad de Antioquia, Instituto de estudios regionales. Medellín. S.p.

PLAZAS, Clemencia y Ana María Falchetti. La Sociedad Hidráulica Zenú. Banco de la República, Bogotá, 1993.

RESTREPO, Vicente.1888. *Estudio sobre las minas de oro y plata de Colombia*. Segunda Edición. Imprenta de Silvestre y Compañía, Bogotá.

RIVET, Paul. 1944. "La influencia Karib en Colombia". En: Revista del Instituto Etnológico Nacional. Bogotá. Entrega 2, pag.50.

RIVET, Paul y ARSANDAUX H. 1946. "La métallurgie en Amérique précolombienne". En: Travaux et mémoires de l'Institut d'Etnologie. París. Vol.: XXXI.

ROBLEDO, Jorge (atribuido), [1539 - 1542]. 1993. "Relación de Anzerma". En: Tovar Pinzón, Hermes, *Relaciones y visitas a los Andes S. XVI*, Bogotá, Colcultura e Instituto de Cultura Hispánica (Colección de Historia de la Biblioteca Nacional), p. 335 - 361.

ROBLEDO, Emilio. La vida del Mariscal Jorge Robledo. Ediciones ABC. Bogotá. 1945.

ROJAS, Doris. 1994. Glosario para la documentación cerámica. Banco Popular (Colombia). Fondo para la Promoción de la Cultura, Santafé de Bogotá.

SALDARRIAGA Escobar, Gregorio (2012). "Transcripción de la relación del viaje del licenciado Joan de Vadillo entre San Sebastián de Urabá y Cali, 1539". En: Boletín de Antropología. Universidad de Antioquia, Medellín, Vol. 26 N° 43 pp. 42-65.

SANTOS, Gustavo. Una Tumba de cancel en el Valle de Aburrá. Prospección y rescate arqueológico del área de la urbanización Álamos del Escobero. Vértice Ingeniería y secretaría de educación para la cultura de Envigado, 2006.

SARDELLA, Juan Bautista [1540]. 1993. "Relación de lo que subcedio al magistrado señor capitán Jorge Robledo", en: Tovar Pinzón, Hermes. En: *Relaciones y visitas a los Andes S.XVI*, Bogotá, Colcultura e Instituto de Cultura Hispánica (Colección de Historia de la Biblioteca Nacional), p. 263 - 331.

SARMIENTO [1540]. 1993. "Relación de lo que subcedio en el descubrimiento de las provincias de Antiochia, Anzerma y Cartago y ciudades que en ellas están pobladas por el s(eño)r capita(n) Jorge Robledo (1540). En: Tovar Pinzón, Hermes, *Relaciones y visitas a los Andes S.XVI*, Bogotá, Colcultura e Instituto de Cultura Hispánica (Colección de Historia de la Biblioteca Nacional), p. 235 - 261.

SERVICIOS AMBIENTALES Y GEOGRÁFICOS (SAG S.A) - CONTINENTAL GOLD. 2013. Reconocimiento y descripción general del canino a Higabrá. Medellín. S.p.

SERVICIOS AMBIENTALES Y GEOGRÁFICOS (SAG S.A). Proyecto de exploración Minera mina Yaraguá, Buriticá Antioquia. Línea Base Ambiental. Continental Gold. Medellín. 2011. S.p.

SERVICE Elman R. 1990. Los orígenes del Estado y la Civilización. Versión Española de Mari-Carmen Ruíz de Elvira Hidalgo. Alianza Editorial. Madrid.

SUAREZ, Ivonne. 1983. Oro y sociedad colonial en Antioquia 1575 - 1700. Tesis de pregrado. Universidad de Antioquia. Medellín. S.p.

TOVAR, Hermes. Relaciones y Visitas a los Andes. Colcultura, Instituto Colombiano de Cultura Hispánica, 1993.

TRIMBORN, Hermann. 1943. "Tres estudios para la etnografía y arqueología de Colombia: Los reinos de Guaca y Nore". En: *Revista de Indias*, 4 (11, 12, 13 y 14): 43-91, 331-347, 441-456 y 629-681.

TRIMBORN, Herman. 1943. "Tres estudios para la etnografía y la arqueología de Colombia. Las minas de Buriticá". En: Revista de Indias. Madrid. No. 16 y 17.

TRIMBORN, Hermann. 1949. Señorío y barbarie en el valle del Cauca. Estudio sobre la antigua civilización Quimbaya y grupos afines del oeste de Colombia. Consejo superior de investigaciones científicas. Instituto Gonzalo Fernández de Oviedo. Madrid.

URIBE ÁNGEL, Manuel. 1885. Geografía General y compendio histórico del Estado de Antioquia en Colombia. Víctor Goupy y Jourdan. París.

Uribe Ángel, Manuel (1985). *Geografía General del Estado de Antioquia en Colombia*. Edición crítica a cargo de Roberto Luis Jaramillo. Ediciones Autores Antioqueños Volumen 11 Medellín, pp. 493.

VADILLO, Xoan [1537] (1884). "Carta del licenciado Xoan de Vadillo a su Magestad dándole cuenta de su visita a la Gobernación de Cartagena", En: *Colección de documentos inéditos relativos al descubrimiento, conquista y organización de las antiguas posesiones españolas de América y Oceanía sacados de los archivos del Reino y muy especialmente de las Indias*, Tomo XLI, Madrid, Imprenta de Manuel G. Hernández, p. 384 – 420.

VILLADA Gómez Bresnhev. 2013. Reconocimiento y prospección arqueológica para el proyecto realineación vía Buriticá, del municipio de Buriticá, Antioquia. Adición de un nuevo tramo de 1.7 km, a la vía Buriticá – Higabrá. Integral S.A. Medellín. S.p.

WEST, Robert. 1972. La minería de aluvión en Colombia durante el periodo colonial. En: Repertorio histórico, Órgano de la Academia Antioqueña de historia, Imprenta oficial, Medellín año 11, Nos. 14 y 15.

WINCHKLER, Giovanna, 2006. Diccionario de uso para la descripción de objetos líticos. Universidad de Buenos Aires.

YEPES Villada Jorge Iván y Jaramillo C. Diego Alberto. 2013. Prospección y recuperación de material arqueológico expuesto por remoción de suelos y formulación del plan de manejo arqueológico, en el área de construcción de campamentos, oficinas y la planta de núcleos de la empresa Continental Gold, municipio de Giraldo, Antioquia. SAG- Continental Gold. Medellín. S.p.

YEPES Villada Jorge Iván y Cardona Velásquez Luis Carlos. 2015. Ejecución plan de manejo arqueológico para el proyecto realineación vía Buriticá, del municipio de Buriticá, Antioquia. Adición de un nuevo tramo de 1.7 km, a la vía Buriticá – Higabrá. CG – SAG. Medellín.

YEPES Villada Jorge Iván, Cardona Velásquez Luis Carlos, Cortázar Orozco Ricardo Andrés, Londoño Vanegas Ana Milena. 2019a. Ejecución Plan De Manejo Arqueológico Proyecto Realineación Vía Buriticá Y Adición De Un Nuevo Tramo De 1.7 Km A La Vía Buriticá – Higabrá, Para La Modificación De La Vía A Higabrá, Municipio De Buriticá, Antioquia. SAG- Continental Gold. Medellín. S.p.

YEPES Villada Jorge Iván, Cardona Velásquez Luis Carlos, Cortázar Orozco Ricardo Andrés, Londoño Vanegas Ana Milena. 2019b. Ejecución Plan De Manejo Arqueológico Proyecto Ampliación Mina La Yaraguá, Municipio De Buriticá-Antioquia. SAG- Continental Gold. Medellín. S.p.

YEPES Villada Jorge Iván, Cardona Velásquez Luis Carlos, Atehortúa Ramírez Johan Sebastián, Cortázar Orozco Ricardo Andrés. 2019d. Ejecución Plan De Manejo Arqueológico Para La Construcción De Nuevas Obras Y La Extensión Del Área De Obras Del Desarrollo Minero Higabra, Municipio De Buriticá. SAG- Continental Gold. Medellín. S.p.

YEPES Villada Jorge Iván, Yelitza María Díaz Taborda, Cortázar Orozco Ricardo Andrés. 2019e. Ejecución del Plan De Manejo Arqueológico para el Proyecto Línea de Transmisión Eléctrica a 110 Kv Chorodó – La Mina, Municipios de Cañasgordas, Giraldo y Buriticá, Antioquia. SAG- Continental Gold. Medellín. S.p.

CIBERGRAFÍA

Recorte de propaganda pedernal corona. (1951). Recuperada de <https://www.clasf.es/vajilla-pedernal-corona-publicidad-vintage-1951-recorte-en-espa%C3%B1a-20227338/> el 11 de febrero de 2019.

Recorte de propaganda pedernal corona. (1951). Recuperada de <https://www.todocoleccion.net/coleccionismo-recortables-antiguos/vajilla-pedernal-corona-publicidad-1951-recorte-periodico-antiguo-tg8~x76674503> el 11 de febrero 2019.

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

ANEXOS DIGITALES

ANEXO 1. LICENCIA No. 6219

ANEXO 2. MAPAS

ANEXO 3. BASES DE DATOS

ANEXO 4. GDB

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH