

**PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA DEL PROYECTO
HIDROELÉCTRICO SAN FRANCISCO**

**MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO
DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA**

**DIAGNÓSTICO - EVALUACIÓN DEL IMPACTO Y PLAN DE MANEJO
ARQUEOLÓGICO
FASE EIA**

INFORME FINAL

**CORPORACIÓN UNIVERSITARIA AMBIENTAL DE LA UNIVERSIDAD DE
ANTIOQUIA**

Arqueólogo

Gonzalo Castro Hernández

**Medellín
Marzo de 2013**

CONTENIDO

PRESENTACIÓN.....	6
1.GENERALIDADES.....	7
1.1 LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO.....	7
1.2 DESCRIPCIÓN DEL ÁREA.....	8
1.3 CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL DE LAS OBRAS.....	8
1.3.1 OBRAS DE CAPTACIÓN.....	8
1.3.2 OBRAS DE CONDUCCIÓN.....	9
1.3.3 CASA DE MÁQUINAS.....	9
1.3.4 ZONA INDUSTRIAL -DEPÓSITOS Y CAMPAMENTOS.....	9
1.3.5 INFRAESTRUCTURA VIAL.....	9
2.OBJETIVOS Y ALCANCES.....	10
3.METODOLOGÍA Y PLAN DE TRABAJO.....	10
3.1 DIAGNÓSTICO PERELIMINAR Y RECONOCIMIENTO.....	10
3.2 LA PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA.....	11
3.3 SISTEMA DE PROSPECCIÓN.....	12
3.4 EL LABORATORIO.....	13
3.5 SISTEMATIZACIÓN DE LA INFORMACIÓN.....	14
3.6 DIAGNOSTICO Y VALORACIÓN PATRIMONIAL.....	14
3.7 PLAN DE MANEJO ARQUEOLÓGICO.....	14
4. CARACTERÍSTICAS BIO FÍSICAS DEL ÁREA DE UBICACIÓN DEL PROYECTO.....	15
4.1 GEOLOGÍA.....	15
4.2 GEOMORFOLOGÍA.....	15
4.3 ZONAS DE VIDA.....	18
5. RESULTADOS DE LA PROSPECCIÓN.....	19
5.1 UNIDAD DE MUESTREO ARQUEOLÓGICO UMA: 1. Zona Industrial (DEPÓSITOS-TALLERES) Y VIA A CAPTACIÓN.....	19
5.1.1 ZONA INDUSTRIAL.....	20
5.1.2 VIA A CAPTACIÓN.....	32
5.2 UNIDAD DE MUESTREO ARQUEOLÓGICO UMA: 2. Zona de CAMPAMENTOS y via a CAMPAMENTOS.....	36
5.2.1 ZONA DE CAMPAMENTOS.....	37
5.2.1 VIA A CAMPAMENTOS.....	49
5.3 UNIDAD DE MUESTREO ARQUEOLÓGICO UMA: 3. VIA A CASA DE MAQUINAS Y CASA DE MAQUINAS.....	50
6. MATERIALES ARQUEOLÓGICOS RECUPERADOS.....	57
6. CARACTERIZACIÓN DE ENTIDADES ARQUEOLÓGICAS.....	63
6.1. CONTEXTUALIZACIÓN ARQUEOLÓGICA REGIONAL.....	63
7. VALORACIÓN DE LAS ENTIDADES ARQUEOLÓGICAS.....	68
7.1 VALORACIÓN ARQUEOLÓGICA.....	68
7.1.1 SIGNIFICATIVIDAD.....	68
7.1.2 REPRESENTATIVIDAD.....	69
7.1.3 SINGULARIDAD.....	69
7.1.4 COMPLEMENTARIEDAD.....	69
7.2 SITUACIÓN PATRIMONIAL.....	69
7.2.1 ESTADO DE CONSERVACIÓN.....	70
7.2.2 GRADO DE VULNERABILIDAD.....	70
8. Plan de manejo arqueológico.....	70
8.1 ANÁLISIS DE AGENTES Y AFECCIONES SOBRE EL PATRIMONIO ARQUEOLÓGICO.....	70
8.2 DIAGNOSTICO DEL IMPACTO.....	71
8.3 MEDIDAS DEL PLAN DE MANEJO ARQUEOLÓGICO.....	73

8.3.1 MEDIDAS PREVENTIVAS GENERALES	73
8.3.2 MEDIDAS PREVENTIVAS GENERALES FRENTE A HALLASGOS FORTUITOS.....	74
12.3.3 MEDIDAS PALIATIVAS	75
12.3.3 PROPUESTA DE DIFUSIÓN Y ARQUEOLOGIA PÚBLICA	75

INDICE DE TABLAS

TABLA 1. POLIGONO DE DELIMITACIÓN DEL ÁREA DEL PROYECTO	7
TABLA 2. ESTRATIGRAFÍA. POZO DE SONDEO 2	21
TABLA 3. ESTRATIGRAFÍA. POZO DE SONDEO 3	21
TABLA 4. ESTRATIGRAFÍA. POZO DE SONDEO 5	22
TABLA 5. ESTRATIGRAFÍA. POZO DE SONDEO 6	22
TABLA 6. ESTRATIGRAFÍA. POZO DE SONDEO 9	23
TABLA 7. ESTRATIGRAFÍA. POZO DE SONDEO 10	23
TABLA 8. ESTRATIGRAFÍA. POZO DE SONDEO 11	23
TABLA 9. ESTRATIGRAFÍA. POZO DE SONDEO 13	24
TABLA 10. ESTRATIGRAFÍA. POZO DE SONDEO 15	24
TABLA 11. ESTRATIGRAFÍA. POZO DE SONDEO 16	25
TABLA 12. ESTRATIGRAFÍA. POZO DE SONDEO 17	26
TABLA 13. ESTRATIGRAFÍA. POZO DE SONDEO 18	26
TABLA 14. ESTRATIGRAFÍA. POZO DE SONDEO 20	27
TABLA 15. ESTRATIGRAFÍA. POZO DE SONDEO 21	27
TABLA 16. ESTRATIGRAFÍA. POZO DE SONDEO 23	28
TABLA 17. ESTRATIGRAFÍA. POZO DE SONDEO 24	29
TABLA 18. ESTRATIGRAFÍA. POZO DE SONDEO 25	29
TABLA 19. ESTRATIGRAFÍA. POZO DE SONDEO 26	30
TABLA 20. ESTRATIGRAFÍA. POZO DE SONDEO 27	30
TABLA 21. ESTRATIGRAFÍA. POZO DE SONDEO 28	32
TABLA 22. ESTRATIGRAFÍA. POZO DE SONDEO 29	32
TABLA 23. ESTRATIGRAFÍA. POZO DE SONDEO 30	34
TABLA 24. UNIDADES DEL MUESTREO Y YACIMIENTOS ARQUEOLÓGICOS EN LA UMA.1. 36	
TABLA 25. ESTRATIGRAFÍA. POZO DE SONDEO 31	37
TABLA 26. ESTRATIGRAFÍA. POZO DE SONDEO 32	38
TABLA 27. ESTRATIGRAFÍA. POZO DE SONDEO 33	39
TABLA 28. ESTRATIGRAFÍA. POZO DE SONDEO 34	39
TABLA 29. ESTRATIGRAFÍA. POZO DE SONDEO 35	39
TABLA 30. ESTRATIGRAFÍA. POZO DE SONDEO 36	40
TABLA 31. ESTRATIGRAFÍA. POZO DE SONDEO 37	40
TABLA 32. ESTRATIGRAFÍA. POZO DE SONDEO 38	41
TABLA 33. ESTRATIGRAFÍA. POZO DE SONDEO 39	41
TABLA 34. ESTRATIGRAFÍA. POZO DE SONDEO 42	42
TABLA 35. ESTRATIGRAFÍA. POZO DE SONDEO 43	43
TABLA 36. ESTRATIGRAFÍA. POZO DE SONDEO 45	44
TABLA 37. ESTRATIGRAFÍA. POZO DE SONDEO 46	44
TABLA 38. ESTRATIGRAFÍA. POZO DE SONDEO 47	45
TABLA 39. ESTRATIGRAFÍA. POZO DE SONDEO 49	46
TABLA 40. . ESTRATIGRAFÍA. POZO DE SONDEO 50	46
TABLA 41. ESTRATIGRAFÍA. POZO DE SONDEO 52	47
TABLA 42. ESTRATIGRAFÍA. POZO DE SONDEO 53	48
TABLA 43. ESTRATIGRAFÍA. POZO DE SONDEO 56	48
TABLA 44. UNIDADES DEL MUESTREO Y YACIMIENTOS ARQUEOLÓGICOS EN LA UMA.2.....	50

TABLA 45. ESTRATIGRAFÍA. POZO DE SONDEO 57.....	52
TABLA 46. ESTRATIGRAFÍA. POZO DE SONDEO 58.....	52
TABLA 47. ESTRATIGRAFÍA. POZO DE SONDEO 59.....	53
TABLA 48. ESTRATIGRAFÍA. POZO DE SONDEO 60.....	54
TABLA 49. UNIDADES DEL MUESTREO Y YACIMIENTOS ARQUEOLÓGICOS EN LA UMA.3. COORDENADAS MAGNA/COLOMBIA/BOGOTÁ	56
TABLA 50. RELACIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN DE MATERIALES ARQUEOLÓGICOS RECUPERADOS. .	57
TABLA 51. DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL CERÁMICO	58
TABLA 52. EVALUACIÓN DE LOS YACIMIENTOS ARQUEOLÓGICOS.....	70
TABLA 53 COMPONENTES DE AFECTACIÓN DEL PROYECTO HIDROELECTRÍCO	71
TABLA 54. MEDIDAS DEL PLAN DE MANEJO ARQUEOLÓGICO	73

INDICE DE FOTOS

FOTO 1. PAISAJE ASOCIADO A LA CUENCA DEL RÍO SANTO DOMINGO	16
FOTO 2. DEPÓSITOS COLUVIALES ASOCIADOS A LA UBICACIÓN DE INFRAESTRUCTURA	17
FOTO 3. PAISAJE ASOCIADO AL ÁREA DE CAPTACIÓN	17
FOTO 4. CAÑÓN DEL RIO MELCOCHO.....	18
FOTO 5. APERTURA RECIENTE DE VIAS AL INTERIOR DE LA ZONA INDUSTRIAL.....	19
FOTO 6. ATERRAZAMIENTOS CONSTRUIDOS RECIENTEMENTE. ZONA INDUSTRIAL	20
FOTO 7. TERRAZAS 1 Y 2 EN LA UMG.1.....	21
FOTO 8. EXCAVACIÓN DE SONDEOS EN LA UMG. 1	22
FOTO 9. MORFOLOGIA DE LA TERRAZA 1. UMG. 3	24
FOTO 10. MORFOLOGIA DE LA TERRAZA UMG 4	25
FOTO 11. MORFOLOGIA DE LA UMA 5.....	26
FOTO 12. EXCAVACIÓN DE SONDEOS EN LA UMG.6	27
FOTO 13. MORFOLOGIA DE LA TERRAZA UMG.6	28
FOTO 14. MORFOLOGIA DE LA TERRAZA UMG 7. YACIMIENTO 02.....	29
FOTO 15. MORFOLOGIA DE LA TERRAZA UMG.8. YACIMIENTO 3	30
FOTO 16. MORFOLOGIA DE LA TERRAZA UMG.10. YACIMIENTO. 04	31
FOTO 17. INICIO DE LA VIA A ZONA INDUSTRIAL/CAPTACIÓN	32
FOTO 18. FORMACIONES ASOCIADAS A UMG.13 Y14. ESCORRENTIAS Y ACUMULACIONES DE ROCAS	34
FOTO 19. DEPOSITACIONES DE MATERIALES ASOCIADOS A PEQUEÑOS COLUVIOS EN UMG.13/14....	35
FOTO 20. MORFOLOGIA DE LA TERRAZA 15A. UMG. 15	37
FOTO 21. MORFOLOGIA Y EXCAVACIONES EN LA UMG.16.....	38
FOTO 22. MORFOLOGÍA Y EXCAVACION EN LA UMG.17	38
FOTO 23. MORFOLOGIA DE LA TERRAZA UMG.18.....	40
FOTO 24. MORFOLOGÍA DE LA TERRAZA UMG. 19	42
FOTO 25. ATERRAZAMIENTO CORRESPONDIENTE A LA MORFOLOGÍA DE LA UMG 20	43
FOTO 26. PAISAJE CORRESPONDIENTE AL ÁREA A OCUPAR POR CAMPAMENTOS. PARTE NORTE Y CENTRAL	44
FOTO 27. EXCAVACIÓN DE SONDEOS EN LA PRIMERA TERRAZA DE UMG. 21	45
FOTO 28. MORFOLOGIA DE LAS TERRAZAS ASOCIADAS A UMG.21.....	46
FOTO 29. PAISAJE DONDE SE LOCALIZA LA ZONA DE CAMPAMENTOS, PARTE SUR. TERRAZAS DEL LAS UNIDADES UMG. 21 Y 22.....	47
FOTO 30. MORFOLOGIA ASOCIADA A LA TERRAZA UMG. 23.....	48
FOTO 31. LADERA IZQUIERDA DEL RIO SANTO DOMINGO. PRIMER TRAMO DE LA VIA A CAMPAMENTOS	49
FOTO 32. PAISAJE ASOCIADO AL TRAMO INICIAL DE LA VÍA A CASA DE MAQUINAS.	51
FOTO 33. PAISAJE ASOCIADO A LA UMG. 24.....	52
FOTO 34. PAISAJE ASOCIADO AL PRIMER TRAMO DE LA VIA A CASA DE MAQUINAS. UMG.24 Y 25.....	53

FOTO 35. MORFOLOGIA DE LA TERRAZA UMG.25.....	54
FOTO 36. PAISAJE CORRESPONDIENTE AL CANON DEL RIO MELCOCHO. TRAZADO DE LA VIA A CASA DE MAQUINAS.....	55
FOTO 37. CANON DEL RIO MELCOCHO INMEDIATAMENTE ANTES DE SU DESEMBOCADORA AL RIO SANTO DOMINGO	55
FOTO 38. AREA DE UBICACIÓN DE LA CASA DE MAQUINAS	56

INDICE DE ILUSTRACIONES

ILUSTRACIÓN 1. LOCALIZACIÓN REGIONAL DEL PROYECTO EN EL DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA .	7
ILUSTRACIÓN 2. CARACTERÍSTICAS DE LA MUESTRA CERÁMICA	60
ILUSTRACIÓN 3. CARACTERISTICAS DEL GRUPO CERÁMICO TARDIO.....	61
ILUSTRACIÓN 4. GRUPO CERÁMICO TARDÍO Y BORDE ENGOBADO TEMPRANO	62

PRESENTACIÓN

El documento que acá se presenta contiene los resultados de la prospección arqueológica y evaluación del impacto sobre el patrimonio arqueológico en el área de influencia del Proyecto Hidroeléctrico sobre el Río Santo Domingo, el cual se localiza en el municipio de San Francisco, en territorios del oriente del departamento de Antioquia. La información que aquí se presenta fue obtenida mayoritariamente durante las actividades de prospección en campo y en la medida en que ésta permitió la elaboración de un diagnóstico detallado del área del proyecto, se constituyó en la base para la formulación del Plan de Manejo Arqueológico.

Dado el contexto en que se realiza la prospección arqueológica referida al proceso de licenciamiento ambiental del proyecto hidroeléctrico que se adelanta por parte de la empresa propietaria del proyecto ante la autoridad ambiental regional, se ha tenido por objeto principal del estudio sistematizar un proceso de identificación y caracterización de bienes arqueológicos en riesgo de afectación por efecto de la construcción del proyecto y proponer las medidas de manejo correspondientes, bajo una estrategia que permita tanto la ejecución del proyecto hidroeléctrico, como la corrección de los posibles impactos y para lo cual se han contemplado las medidas necesarias para evitar y mitigar el impacto potencial sobre el patrimonio arqueológico.

Como resultado de la prospección se documentaron seis yacimientos arqueológicos en el área directa donde se proyectan las obras con lo cual se confirma la presencia humana prehispánica en la zona para los periodos temprano y tardío de la arqueología regional. Aparte de los yacimientos señalados no fue posible identificar elementos de importancia patrimonial ya sea que se trate de yacimientos arqueológicos u otros bienes de orden histórico cultural.

De acuerdo con estos resultados, se formula un plan de manejo donde se definen acciones a desarrollar consistentes en la excavación en área de los seis yacimientos identificados localizados en las áreas destinadas a talleres y depósitos o zona industrial y área de campamentos, así como el monitoreo de la totalidad de las obras que se realicen en estas dos áreas, además del monitoreo de la primera parte de la vía que conduce a casa de máquinas.

Se plantean así mismo un grupo de acciones generales de carácter preventivo para la generalidad del proyecto hidroeléctrico. Otros resultados de la prospección arqueológica han sido la elaboración de una valoración de los yacimientos y una identificación de riesgos del proyecto que condujeran a la formulación de las acciones a realizar durante la etapa de construcción de tal manera que fuera posible aliviar los impactos y minimizar los riesgos y afecciones sobre el patrimonio arqueológico pudiendo, de esta manera, garantizarse el pleno y normal desarrollo del proyecto hidroeléctrico, así como la salvaguardia del patrimonio arqueológico de la nación.

1. GENERALIDADES

1.1 LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO

La zona donde se localiza el proyecto se encuentra en jurisdicción de los municipios de San Francisco y Cocorná, en la región suroriental del departamento de Antioquia, donde se utilizarán las aguas del río Santo Domingo para la generación de energía.

A la zona del proyecto se accede desde Medellín por la vía Medellín - Santa Fe de Bogotá, tomando luego, en el sitio La Piñuela, la vía que conduce al municipio de San Francisco hasta el caserío de Pailania y de allí, por la vía que conduce hacia la vereda El Retiro. El polígono donde se ubica el proyecto está delimitado por los siguientes puntos.

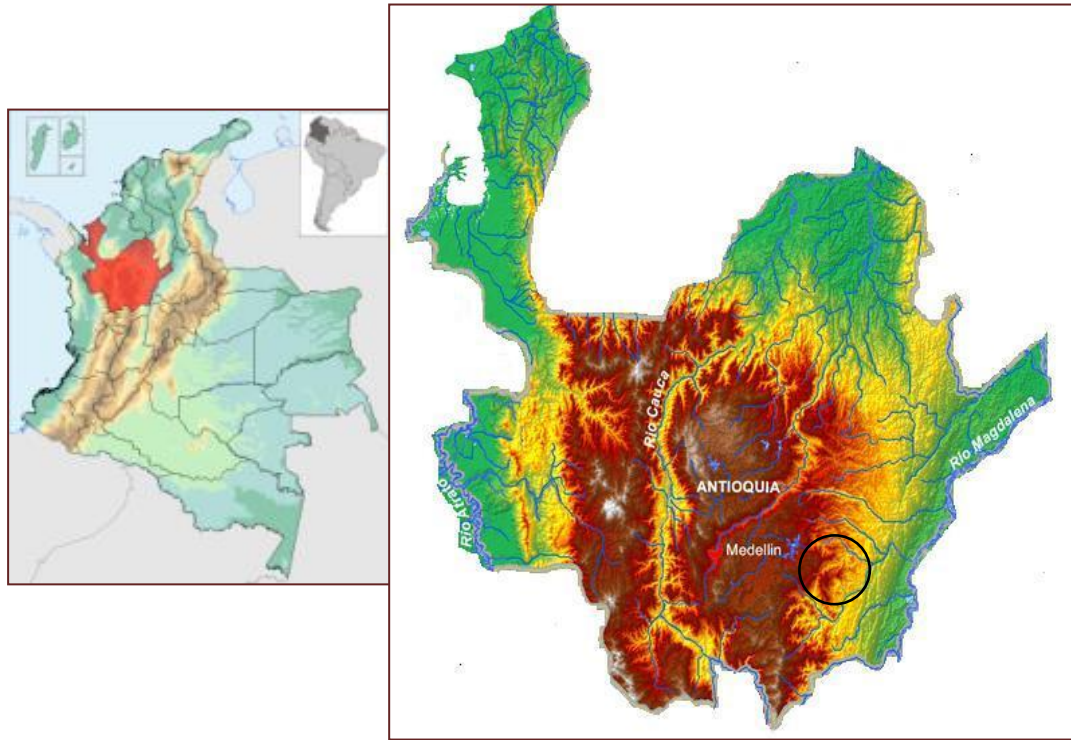


ILUSTRACIÓN 1. LOCALIZACIÓN REGIONAL DEL PROYECTO EN EL DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA

Punto	N	W
D	5,9336205	-75,1250485
E	5,9788266	-75,1251339
F	5,9336543	-75,1069890
G	5,9788606	-75,1070729

TABLA 1. POLIGONO DE DELIMITACIÓN DEL ÁREA DEL PROYECTO

1.2 DESCRIPCIÓN DEL ÁREA

La cuenca del río Santo Domingo hasta el sitio del aprovechamiento está delimitada por los paralelos 5,7976600 y 6,0422163 N y por los meridianos -75,2963147 y 75,0710650 E

La cuenca pertenece a la vertiente oriental de la cordillera Central y limita por el norte con la cuenca del río Cocorná, al noreste y este con la del río Calderas, al sureste y sur con la del río Verde, y al occidente con las cuencas de los ríos Buey y Piedras.

El río Santo Domingo nace en el municipio del Carmen de Viboral a unos 3.050 m de altura sobre el nivel del mar y desemboca en el río Verde, sus afluentes son dendríticos, siendo el río Melcocho el principal. A lo largo de su recorrido y hasta la confluencia con el río Melcocho, las quebradas más importantes son: La Honda, Santa Rita, Santa Bárbara, Iguanas, Morritos, El Tigre y El Charco.

Desde su nacimiento el río Santo Domingo presenta una pendiente, aproximada de un 19 % en promedio, hasta la cota 2.000 msnm, pasando luego a un estado menos torrencioso con un 5 % de pendiente promedio, hasta la cota 1.000 msnm, donde disminuye su pendiente al 1,5 % hasta llegar a la cota 750 msnm. En este punto el río presenta un incremento fuerte en su pendiente hasta la cota 500 msnm en un trayecto de sólo 2,8 km. Entre las cotas 500 msnm y 400 msnm el río continúa con una pendiente del 4,5%.

1.3 CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL DE LAS OBRAS (PLANO.1)

1.3.1 OBRAS DE CAPTACIÓN

El proyecto hidroeléctrico San Francisco será un proyecto a filo de agua en el cual las obras de captación estarían constituidas por una presa de gravedad en concreto de 20,0 m de altura y 90,0 m de longitud, con su correspondiente estructura de descarga de fondo y una estructura de captación tipo torre, de aducción frontal de 17,0 m de altura, con cota de entrada a los 764,0 msnm. El vertedero haría parte del cuerpo de la presa con una longitud de 30,0 m.

El dimensionamiento de la estructura de captación se hizo para un caudal de diseño de 32,0 m³/s y bajo consideraciones de sumergencia y velocidades permisibles a través de rejas y compuertas. El río Santo Domingo tendría un pondaje máximo de 196.000 m³. Se definió como caudal remanente del río Santo Domingo el caudal mínimo histórico correspondiente a 1,8 m³/s, el cual sería el caudal mínimo en una longitud de 2,6 km aproximadamente.

1.3.2 OBRAS DE CONDUCCIÓN

Las obras de conducción estarían constituidas por un túnel de 2,2 km de longitud, su alineamiento horizontal seguiría el corredor paralelo al río Santo Domingo por la margen derecha y el alineamiento vertical presentaría tres tramos de pendiente.

1.3.3 CASA DE MÁQUINAS

La casa de máquinas de la central Santo Domingo sería superficial, de tipo convencional y estaría localizada aguas arriba de la confluencia de los ríos Santo Domingo y Melcocho en un área de plazoleta de 2.500 m² en la cota 572,8 msnm; esta estructura alojaría dos turbinas tipo Francis de eje vertical, para una capacidad instalada de 52,5 MW, con eje de turbinas en la cota 568,0 msnm; las aguas turbinadas se verterían nuevamente al cauce del río Santo Domingo en la cota 566,0 msnm.

1.3.4 ZONA INDUSTRIAL -DEPÓSITOS Y CAMPAMENTOS

El proyecto contara con una zona industrial donde se reunirían los talleres, plantas de triturado y concretos, depósitos y áreas para mantenimiento de la maquinaria. La zona industrial estará ubicada sobre la margen derecha del río Santo Domingo, al frente de la zona de campamentos y para lo cual se utilizara un predio de 13 hectáreas.

Para albergar las personas que se requieren para el proyecto se construirá un campamento en la margen izquierda del río Santo Domingo, sector donde se han reservado para ello un área de 12 hectáreas.

1.3.5 INFRAESTRUCTURA VIAL

Para la ejecución de las obras que componen el proyecto sería necesario construir 6.55 km de vías nuevas de los 26,9 km que utilizaría el proyecto permanentemente o en forma esporádica. Los tramos nuevos a construir serán:

- ↳ Vía a zona industrial y captación con una longitud de 1.7 Km.
- ↳ Vía a casa de máquinas, con una longitud de 4,1 Km.
- ↳ Vía a campamentos con una extensión de 0,7 Km

Como parte de la adecuación de vías se tiene previsto mejorar en algunos tramos la carretera La Piñuela - Pailania, la cual consistiría básicamente en adicionar afirmado, restablecer algunas obras de drenaje, ampliar aquellos sitios que no garantizan la seguridad vehicular y señalar algunos tramos de vías según las condiciones topográficas del terreno.

2. OBJETIVOS Y ALCANCES

Como parte de los estudios de licenciamiento ambiental en el que se lleva a cabo la prospección arqueológica asociada al proyecto hidroeléctrico del río Santo Domingo, se formularon tres objetivos fundamentales

- 1) Realizar el diagnóstico del potencial arqueológico del área de influencia directa donde se construirá el proyecto hidroeléctrico, así como evaluar el impacto que las obras puedan ocasionar sobre patrimonio Arqueológico.
- 2) Formular el conjunto de medidas que sean necesarias para corregir, mitigar o evitar los posibles impactos sobre el patrimonio arqueológico que sean derivados de las obras a ejecutar por el proyecto hidroeléctrico
- 3) Realizar contribuciones para incrementar el conocimiento sobre las sociedades prehispánicas que habitaron la cuenca media del río Santo Domingo en la región nororiental del departamento de Antioquia

3. METODOLOGÍA Y PLAN DE TRABAJO

La prospección arqueológica realizada se llevó a cabo bajo un planteamiento metodológico concebido dentro de un pensamiento cuyo interés se centra en la identificación y valoración del patrimonio arqueológico concebido, éste, como un conjunto de evidencias materiales que son portadoras de información que hace viable la reconstrucción de procesos culturales del pasado y de la acción humana sobre un territorio dado. Con este derrotero, se asume la prospección arqueológica como un proceso que debe permitir la identificación y caracterización de los vestigios arqueológicos así como asumir su valoración y gestión de acuerdo a sus contextos y criterios culturales.

Con este direccionamiento metodológico se aplican procedimientos para identificar y valorar los bienes que hacen parte del patrimonio arqueológico, los cuales se deben salvaguardar de los posibles impactos que se acarreen como producto de las intervenciones que se realicen sobre el territorio. Con esta finalidad, la prospección arqueológica se llevó a cabo como un proceso que involucra la realización de fases sucesivas y complementarias de reconocimiento arqueológico del territorio donde se ubica el proyecto, prospección diagnóstica de las áreas específicas a ser intervenidas, evaluación del impacto potencial causado por la ejecución de las obras de infraestructura y, finalmente, formulación de las intervenciones necesarias en un plan para evitar, mitigar o compensar los impactos que puedan ser causados por el proyecto.

3.1 DIAGNÓSTICO PERELIMINAR Y RECONOCIMIENTO

Para adelantar esta fase preliminar se revisó la información arqueológica previamente levantada a nivel regional con la finalidad de poder adelantar parte del diagnóstico arqueológico sobre la base de la información secundaria. La información

corresponde, básicamente, a los resultados de la investigación arqueológica asociada a los procesos de poblamiento y ocupación del macizo central y oriente del departamento de Antioquia, haciendo énfasis especial a los modelos espaciales de poblamiento y a las pautas de distribución de actividades por parte de los grupos humanos durante los diversos periodos arqueológicos de poblamiento del territorio

De acuerdo a la información arqueológica recopilada y con la finalidad de establecer las perspectivas para la ubicación de vestigios arqueológicos asociados a las diferentes unidades de paisaje donde se llevaran a cabo las actividades constructivas del proyecto hidroeléctrico en la cuenca del río Santo Domingo, se revisó la información asociada a los componentes físico naturales del área donde éste se desarrolla y se establecieron las características de las diferentes unidades de paisaje que estarán impactadas por el proyecto hidroeléctrico. Los datos anteriores, se correlacionaron con el estudio de la cartografía del IGAC y la lectura de imágenes satelitales, a partir de lo cual se realiza la restitución paisajística y delimitación de las unidades de análisis donde proceder con el muestreo del subsuelo. Para tal fin, se construyeron mapas con las determinantes geomorfológicas del área, a partir de las curvas de nivel, utilizando para ello los Sistemas de Información Geográfica, (SIG) a fin de lograr un modelo de paisaje donde se hacen evidentes unidades mínimas determinadas por grados de pendientes, las cuales se corresponden con las geomorfologías de mayor viabilidad arqueológica, asociadas a las pendientes con rangos que van entre 3% -15% y 30%, así como aquellas que por sus altas pendientes y escarpes presentan muy bajo nivel de susceptibilidad arqueológica. (Plano.2)

Las tareas desarrolladas en esta etapa continúan con una valoración del entorno paisajístico mediante el recorrido directo en campo del área de ubicación de las obras del proyecto a fin de establecer una primera valoración del entorno arqueológico asociado a las características y unidades identificables del paisaje.

3.2 LA PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA

De acuerdo al tipo de proyecto, el cual considera la construcción de obras puntuales y perfectamente delimitadas y a las condiciones físico naturales del área donde estas se ubicarán, caracterizadas por ser parte de un sistema montañoso abrupto, con fuertes plegamientos y de altas pendientes, donde los ríos Santo Domingo y Melcocho han socavado cauces estrechos en cuyas inmediaciones se localizarán las obras, se aplicó una metodología que alterna la prospección intensiva de cobertura total para las áreas que considera el proyecto hidroeléctrico donde se realizan remociones de suelos, con estrategias de muestreo de tipo dirigido, muestreando aquellas subunidades en el paisaje que puedan ser asociadas con una mayor viabilidad de contener evidencias de actividades humanas en el pasado, tomando en consideración los datos aportados por la restitución geomorfológica del paisaje. No obstante la metodología planteada se trató de darle el máximo cubrimiento a la inspección del subsuelo de las unidades a intervenir, especialmente a aquellas que presentaban cierta homogeneidad paisajística y morfológica.

3.3 SISTEMA DE PROSPECCIÓN

Para la realización de la prospección arqueológica del área del proyecto hidroeléctrico San Francisco, sobre el río Santo Domingo, se procedió a una aplicación metodológica de prospección de cobertura total, asociada a las áreas ocupadas por las obras del proyecto que implican remociones superficiales de suelos y su entorno inmediato, las cuales se concibieron como Unidades de Muestreo Arqueológico, (UMA).

En este sentido se determinaron las siguientes unidades de análisis

- ✍ UMA 1: Comprende un área de 13 Ha, donde se ubicarán la zona industrial que comprende talleres y depósitos de materiales, la cual se localiza sobre la margen derecha del río Santo Domingo. Así mismo se incluyó dentro de esta unidad la vía a captación dado que, gran parte de esta, se trazó cursando longitudinalmente el área destinada a depósitos y talleres. (Plano.3)
- ✍ UMA.2: Consta de un área de 12 Ha destinada a la ubicación de los campamentos requeridos por el personal que se requerirá para la construcción del proyecto. La unidad se localiza sobre la margen izquierda del río Santo Domingo y alberga, así mismo, la vía que construirá desde el puente sobre el río hasta los campamentos. (Plano.4)
- ✍ UMA.3: Esta unidad de análisis está formada por la vía a construir que, partiendo de la carretera que conduce al corregimiento el Retro, conduce a la casa de máquinas. Esta unidad incluye así mismo el área a ocupar por la casa de máquinas. (Plano.5)

Sobre estas unidades, se llevaron a cabo la inspección superficial, así como el muestreo estratigráfico del subsuelo mediante estrategias de muestreo dirigido realizado sobre las áreas o unidades de paisaje que ofrecieron las mayores posibilidades para el asentamiento humano en el pasado. Estas áreas se conciben como Unidades Mínimas Geomorfológicas (UMG), las cuales se determinaron mediante la restitución paisajística a partir de unidades de pendiente estando, estas, asociadas, fundamentalmente, a características geomorfológicas del terreno como son los aterrazamientos sobre laderas, colinas bajas, cimas de colinas (Plano.2). En su determinación se consideró, igualmente, la cercanía de estas unidades de paisaje a recursos estratégicos como son las fuentes de agua y los datos aportados por la información secundaria en lo que respecta a las pautas y modelos de distribución de actividades y evidencias para, a partir de allí, inferir las áreas o unidades de mayor probabilidad para la ubicación de yacimientos arqueológicos y, por lo tanto, para la recopilación de los datos relevantes del muestreo y diagnóstico definitivo.

Para las zonas de carácter homogéneo como aquellas donde se localizan los depósitos- talleres y parte de la vía a captación (UMA.1), así como la zona de campamentos (UMA.2) y vía a campamentos, se aplica el muestreo del subsuelo de

acuerdo a la existencia y calidad de las unidades mínimas geomorfológicas (UMG) viables, existentes en cada una de ellas y en cantidad y espaciamiento de acuerdo, tanto, al grado de conservación de la unidad como por su grado de susceptibilidad frente a la posibilidad de haber constituido áreas de uso y de ocupación en el pasado.

La inspección del subsuelo, en la totalidad de las unidades mínimas geomorfológicas, se adelanta mediante la realización de pozos de sondeo de 50 cm² excavados siguiendo niveles arbitrarios de 10 cm de espesor, con control estratigráfico y profundidades variables dependiendo del grado de desarrollo de los suelos y de la presencia de vestigios arqueológicos.

Dado que parte de las obras a ejecutar en la construcción del proyecto hidroeléctrico se realiza en un terreno altamente quebrado, sobre zonas de altas pendientes y escarpes, como lo es el trazado de la vía a casa de máquinas y el área a ocupar por esta última, la definición de la localización e intensidad de los muestreos correspondió con la determinación cualitativa de áreas a las cuales se debe otorgar mayor o menor intensidad de acuerdo con lo establecido en la lectura del paisaje en relación a la viabilidad de que en ellas se presenten yacimientos arqueológicos o evidencias de actividad humana de relevancia para la reconstrucción arqueológica e histórica y en relación a la información arqueológica asociada a los patrones de ocupación y uso del espacio por las sociedades prehispánicas que poblaron el área.

En este sentido, algunas unidades caracterizadas por altas pendientes, considerando como tales aquellas superiores al setenta y al cien por ciento o escarpes, no fueron muestreadas en subsuelo debido a sus altísimas pendientes y su prospección se realizó mediante su inspección directa superficial. Tal es el caso de sectores asociados a la vía a casa de máquinas y al área donde se construirá el sistema de captación el cual, en su totalidad, corresponde a un estrecho cañón en "V" con pendientes que lo hacen inviable para asentamiento o actividad humana en el pasado. (Plano. 2)

Con la ejecución de esta estrategia metodológica se espera obtener la información necesaria sobre aspectos tales como la distribución espacial de los contextos arqueológicos, las densidades y cualidades de los vestigios a ellos asociados y su relación con los elementos del paisaje y con la ubicación de las obras de infraestructura, lo cual nos debe permitir realizar las evaluaciones encaminadas a calificar los grados de afectación que las obras civiles puedan causar a los yacimientos arqueológicos identificados.

3.4 EL LABORATORIO

El análisis de los materiales cerámicos recuperados con los muestreos arqueológicos fueron trabajados en laboratorio donde se procedió, inicialmente, a su

lavado y marcado con los datos siglados abreviados de la información contextual. Para el estudio de los materiales cerámicos se realizó un análisis estilístico y tecnológico, realizado con base en el comportamiento de rasgos formales o atributos sensibles de cambios cronológicos y espaciales y en regularidades significativos de comportamientos o actividades humanas.

3.5 SISTEMATIZACIÓN DE LA INFORMACIÓN

Durante la realización del trabajo de campo, se procedió a sistematizar la información obtenida sobre los elementos del diagnóstico en fichas estratigráficas de pozos de sondeo, fotos, texto, así como en la identificación de las áreas con potencial arqueológico.

La información relativa a cada una de las unidades de muestreo (UMA) y de las Unidades Mínimas Geomorfológicas (UMG) muestreadas, así como los yacimientos arqueológicos detectados quedaron consignados en texto descriptivo, documentados con los respectivos pozos de sondeo y ubicados en la cartografía de prospección donde se identifican los elementos de la misma y se establece las área de muestreo y sus resultados, así como las áreas para la aplicación de medidas específicas del PMA.

3.6 DIAGNOSTICO Y VALORACIÓN PATRIMONIAL

Para la valoración de los elementos arqueológicos del diagnóstico se realiza una ponderación cualitativa de las entidades arqueológicas mediante una serie de procedimientos que implican una valoración arqueológica y la determinante de la situación patrimonial de cada uno de los elementos identificados en el diagnóstico.

3.7 PLAN DE MANEJO ARQUEOLÓGICO

La construcción del Plan de Manejo se lleva a cabo mediante un análisis del proyecto lo cual nos permite conocer los componentes que lo integran y los factores y/o acciones susceptibles de producir una afectación sobre el patrimonio arqueológico.

El proceso de análisis lo compone la caracterización del tipo de proyecto, el análisis de los componentes y del ámbito de afectación, el cual es el resultado de la conjunción de agentes con las exigencias del uso del suelo que presenta el proyecto. Del entrecruzamiento entre el ámbito de afectación y los valores patrimoniales estimados en el diagnostico arqueológico del área de estudio se determinan los riesgos del proyecto y las acciones o medidas a ejecutar en el plan de manejo.

4. CARACTERÍSTICAS BIO FÍSICAS DEL ÁREA DE UBICACIÓN DEL PROYECTO

Dada la relevancia que las condiciones ambientales tienen para que los grupos humanos en el pasado cuenten con posibilidades de asentamiento en determinados territorios y de acuerdo con esto las posibilidades de localización de yacimientos arqueológicos en el área de influencia del proyecto, se hace una presentación de las características básicas que, desde el punto de vista medio ambiental, determinan los resultados de la prospección arqueológica.

4.1 GEOLOGÍA

La zona donde se ubica el proyecto hidroeléctrico San Francisco se encuentra litológicamente determinado por su inclusión dentro de las llamadas rocas metamórficas de la cordillera central al oeste de la falla Otú. En esta formación sobresalen los cuerpos de anfibolitas, las cuales afloran al oeste del municipio de San Francisco y aparecen como un cuerpo elongado con una tendencia N-S y un ancho variable entre 3 y 5 km. Esta unidad litológica se extiende en la dirección del río Santo Domingo estando por, esta razón, todas las obras del proyecto localizadas sobre esta unidad litológica donde la meteorización de las anfibolitas origina un saprolito limo arcilloso de color pardo rojizo. Así mismo, hacia el oeste del municipio, sobre la margen derecha del río Santo Domingo, entre la quebrada el Tigre y unos 700 m después de la quebrada Morritos, aparecen los esquistos sericíticos formando dos cuerpos ovalados de espesor variable. Las cuarcitas, afloran como intercalaciones concordantes de unos cuantos metros de espesor dentro de anfibolitas y neises, están compuestas por láminas de cuarzo fino. De relevancia aparece la formación litología compuesta por el neis intrusivo, el cual aflora en la margen izquierda del río Santo Domingo en la zona del proyecto con una forma alargada. (Eade.1997)

4.2 GEOMORFOLOGÍA

El proyecto hidroeléctrico San Francisco, se localiza sobre formaciones de relieve montañoso cuya altura y morfología se origina en el trabajo erosivo de las fuentes hídricas y de los movimientos en masa actuando sobre los mantos de meteorización. Esta unidad está ocupando espacios cuya geomorfología está dominada por la presencia de dos cañones en forma de V configurados, el primero, por el río Santo Domingo, el cual es de forma asimétrica con vertientes largas y empinadas. La margen derecha de este río tiene una altura máxima es 2.000 m, mientras que la izquierda alcanza alturas máximas de 1.400 m. El cañón del río Melcocho es, por el contrario, simétrico en sus vertientes.



FOTO 1. PAISAJE ASOCIADO A LA CUENCA DEL RÍO SANTO DOMINGO

Específicamente la zona donde se localizarán las obras consideradas por el proyecto hidroeléctrico comprende el área formada por el sector del río Santo Domingo delimitado por su confluencia con el río Melcocho y el puente de la vía que conduce a la vereda El Retiro, en inmediaciones al caserío Pailania. (Plano.1). En este sector se pueden diferenciar tres unidades geomorfológicas:

La primera unidad se delimita claramente entre el puente sobre el río Santo Domingo, ubicado a la altura del caserío de Pailania, hasta aproximadamente 570 m aguas arriba del sitio donde se ubicara la presa, aguas abajo de la confluencia de la quebrada El Charco. Este sector está formado, en su mayor parte, por antiguos depósitos coluviales, ubicados a ambos márgenes del río y suprayacen las rocas metamórficas que acorazan el río. En el sector se presenta una isla de origen coluvio aluvial de 140 m de longitud y unos 20 m de ancho en promedio. Los abundantes drenajes del sector son de tipo subparalelo, presentando las quebradas El Charco y El Tigre control estructural por diaclasamiento con saltos y cascadas en roca hasta la confluencia con el río Santo Domingo. La quebrada Morritos, localizada en la misma vertiente de las anteriores, tiene características similares en su recorrido por rocas metamórficas, la parte final de su recorrido antes de la confluencia con el río Santo

Domingo lo realiza en suelo residual de anfibolitas y retrabaja depósitos coluviales para finalmente llegar al río a su mismo nivel. (Ibíd.) (Plano.2)

Sobre esta unidad de paisaje se localizan las áreas destinadas a depósitos, talleres, campamentos y parte importante de las infraestructuras viales que conducen a captación y campamentos



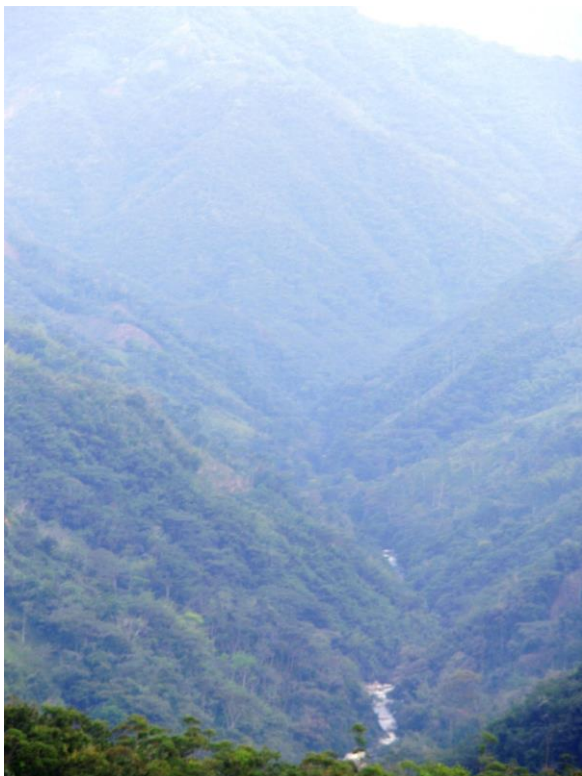
FOTO 2. DEPÓSITOS COLUVIALES ASOCIADOS A LA UBICACIÓN DE INFRAESTRUCTURA



Una segunda unidad se identifica en el tramo comprendido entre aproximadamente los 570 m aguas arriba del sitio de presa hasta unos 250 m aguas abajo del mismo sitio. En este sector el río presenta un fuerte encañonamiento formado por paredes de roca con pendientes del orden del 60% al 100 % y más.

FOTO 3. PAISAJE ASOCIADO AL ÁREA DE CAPTACIÓN

Sobre este tramo se presentan afloramientos rocosos que alcanzan hasta 3 m, con respecto al nivel del río y están suprayacidos por suelo residual y ocasionalmente pequeños depósitos coluviales discontinuos. (Ibíd.). (Plano.2)



En este tramo la pendiente del río aumenta considerablemente y comienzan a presentarse rápidos y saltos.

Sobre esta unidad de paisaje se localizan las obras de captación y aproximadamente los últimos 600 m de la vía que allí conduce.

La tercera unidad geomorfológicamente identificable está comprendida por un área ubicada entre los 250 m aguas abajo del sitio de presa y la zona donde se localizará la casa de máquinas.

FOTO 4. CAÑON DEL RIO MELCOCHO

En todo este sector, tanto el río Santo Domingo como el Melcocho se encuentran encañonados predominantemente por paredes rocosas que forman escarpes con pendientes superiores al 100 %, formando paisajes caracterizados por sus altas pendientes que hacen que los ríos formen saltos y cascadas. (Ibíd). (Plano.5)

Sobre esta unidad se localizarán tanto la casa de máquinas como gran parte de la vía que partiendo de la carretera que conduce a la vereda el Retiro lleva a casa de máquinas.

4.3 ZONAS DE VIDA

Considerando los factores climáticos más importantes para la determinación de las zonas de vida, como son la temperatura y la precipitación, encontramos que en el área donde se ubicarán las obras civiles del proyecto hidroeléctrico de San Francisco se presentan unas alturas sobre el nivel del mar entre 550 y 800 m, con una precipitación promedia multianual para la confluencia del río Melcocho con el río

Santo Domingo superior a los 4.000 mm/año. La temperatura media mensual para esta zona se encuentra entre 25 °C y 28 °C. De acuerdo a estas condiciones el área del proyecto se ubica dentro de la zona de vida bosque muy húmedo tropical (bmh - T).(Ibíd.)

5. RESULTADOS DE LA PROSPECCIÓN

5.1 UNIDAD DE MUESTREO ARQUEOLÓGICO UMA: 1. ZONA INDUSTRIAL (DEPÓSITOS-TALLERES) Y VIA A CAPTACIÓN

Esta unidad de muestreo arqueológica comprende los terrenos donde se ubicará la zona industrial la cual reunirían los talleres, plantas de triturado y concretos, almacenes, depósitos y planta de maquinaria y los vehículos utilizados en la construcción del proyecto. La zona industrial estaría ubicada en la margen derecha del río Santo Domingo al frente de la zona de campamentos y dado lo ondulado del terreno y la necesidad de distribuir las edificaciones en el área se ha reservado para ello un área de 13 hectáreas.

La unidad se sitúa sobre el primer tipo de paisaje identificado por los grandes depósitos coluviales acumulados en la margen derecha del río Santo Domingo los cuales están compuestos por flujos de lodos y suelos residuales de anfibolita de color pardo rojizo.



FOTO 5. APERTURA RECIENTE DE VIAS AL INTERIOR DE LA ZONA INDUSTRIAL

De acuerdo a la metodología planteada, a través del mapa de pendientes se pudieron identificar un total de 10 sectores que presentaban una morfología plana o relativamente ondulada cuya formación se vincula con los mantos de lodos asociados a depósitos coluviales que dieron origen a una serie de aterrazamientos naturales escalonados en la parte media y baja de la ladera derecha del río Santo Domingo.



FOTO 6. ATERRAZAMIENTOS CONSTRUIDOS RECIENTEMENTE. ZONA INDUSTRIAL

Los aterrazamientos naturales fueron, inicialmente, inspeccionados en el subsuelo, así, como delimitados y posteriormente asumidos como unidades mínimas para el muestreo del subsuelo o Unidades Mínimas de geomorfológicas. (Plano.3). En general la unidad presenta cobertura en pasto estando dedicada a la ganadería.

Se evidencia, así mismo, que gran parte de esta unidad de muestreo ha sufrido intensas intervenciones recientes abriendo a su interior algunos accesos viales que conducen a terrazas construidas para prestar servicios en una incipiente actividad turística.

5.1.1 ZONA INDUSTRIAL

✦ UMG 1: Esta unidad de muestreo está formada por dos terrazas contiguas de aproximadamente 30x20 y 20x20 m, las cuales se presentan con ondulaciones en su contorno y planas en su parte central. Ambas terrazas están cubiertas de pasto y vegetación arbórea. Para la inspección del subsuelo en esta unidad de excavaron un total de ocho pozos de sondeo distribuidos sobre ambas terrazas con resultado positivo en uno de ellos



FOTO 7. TERRAZAS 1 Y 2 EN LAUMG.1

En general las terrazas que componen esta unidad presentaron una estratigrafía suelos bien conservadas compuestas por suelos derivados de anfibolita

PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA PROYECTO HIDROELÉCTRICO SAN FRANCISCO						
UMA. 1		UMG: 1		YACIMIENTO : 01		
INTERVENCIÓN	Profundidad (cm)	Horizonte	Textura	Color	Características	Evidencias / Arqueológicas
 POZO DE SONDEO 2. TERRAZA 1	0-7	A	Limo-Arcillosa	Café oscuro	Abundante actividad orgánica y raíces de pasto y arbustos	No
	8-11	BC	Arcilloso	Café claro	-	No
	12-30	C	Arcilloso	Amarillo	Arcillas asociadas al material parental de anfibolita	No

TABLA 2. ESTRATIGRAFÍA. POZO DE SONDEO 2

PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA PROYECTO HIDROELÉCTRICO SAN FRANCISCO						
UMA. 1		UMG: 1		YACIMIENTO : 01		
INTERVENCIÓN	Profundidad (cm)	Horizonte	Textura	Color	Características	Evidencias / Arqueológicas
 POZO DE SONDEO 3. TERRAZA 1	0-9	A	Limo-arcilloso	Café oscuro	Abundante actividad orgánica y raíces de pasto y arbustos Muchas raicillas	No
	10-40	BC	Arcilloso	Café claro	-	Cerámica
	41-51	BC	Arcilloso	Amarillo	Arcillas asociadas al material parental de anfibolita	No

TABLA 3. ESTRATIGRAFÍA. POZO DE SONDEO 3



FOTO 8. EXCAVACIÓN DE SONDEOS EN LA UMG. 1

PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA PROYECTO HIDROELÉCTRICO SAN FRANCISCO						
UMA. 1		UMG: 1		YACIMIENTO : 01		
INTERVENCIÓN	Profundidad (cm)	Horizonte	Textura	Color	Características	Evidencias / Arqueológicas
 POZO DE SONDEO 5. TERRAZA 2	0-10	A	Limo-arcilloso	Café oscuro		No
	10-23	AB	Arcilloso	Café claro	Material Rocoso asociado a deposito coluvial	No
	23-37	C	Arcillo-arenoso	Amarillo	Rocas de diversos tamaños	No

TABLA 4. ESTRATIGRAFÍA. POZO DE SONDEO 5

PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA PROYECTO HIDROELÉCTRICO SAN FRANCISCO						
UMA. 1		UMG: 1		YACIMIENTO : 01		
INTERVENCIÓN	Profundidad (cm)	Horizonte	Textura	Color	Características	Evidencias / Arqueológicas
 POZO DE SONDEO 6. TERRAZA 2	0-9	A	Limo-Arcilloso	Café oscuro		No
	9-33	AB	Arcilloso	Café claro	Rocas de diversos tamaños asociado a deposito coluvial	No
	33	C	Arcillo-arenoso	Café amarillo	Rocas de diversos tamaños	No

TABLA 5. ESTRATIGRAFÍA. POZO DE SONDEO 6

✍ UMG.2: Esta unidad de muestreo está formada por una pequeña terraza de origen coluvial, con un área aproximada de 18x12 m la cual se encuentra cubierta de pasto y árboles. Esta unidad se encuentra afectada en sus costados por una de las vías construidas en el área. La inspección de la unidad se realizó con dos pozos de sondeo localizados hacia el centro de la terraza.

PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA PROYECTO HIDROELÉCTRICO SAN FRANCISCO						
UMA. 1		UMG: 2		YACIMIENTO :		
INTERVENCIÓN	Profundidad (cm)	Horizonte	Textura	Color	Características	Evidencias / Arqueológicas
 POZO DE SONDEO 9	0-10	A	Limo-Arcilloso	Café oscuro		No
	10-25	AB	Arcilloso	Café claro		No
	25-40	C	Arcillo-arenoso	amarillo		No

TABLA 6. ESTRATIGRAFÍA. POZO DE SONDEO 9

PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA PROYECTO HIDROELÉCTRICO SAN FRANCISCO						
UMA. 1		UMG: 2		YACIMIENTO :		
INTERVENCIÓN	Profundidad (cm)	Horizonte	Textura	Color	Características	Evidencias / Arqueológicas
 POZO DE SONDEO 10	0-7	A	Limo-Arcilloso	Café oscuro		No
	7-15	AB	Arcilloso	Café claro		No
	15-36	C	Arcillo-arenoso	amarillo		No

TABLA 7. ESTRATIGRAFÍA. POZO DE SONDEO 10

↳ UMG.3: Esta unidad se forma por dos terrazas contiguas localizadas al borde de la zona industrial, muy cerca de la carretera corregimental. Las terrazas cuentan con unas áreas aproximadas de 20x15 m cada una y están asociadas a uso del suelo dedicado al pastoreo. Esta unidad se inspecciono mediante cuatro pozos de sondeo realizados dos por cada una de las terrazas.

PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA PROYECTO HIDROELÉCTRICO SAN FRANCISCO						
UMA. 1		UMG: 3		YACIMIENTO :		
INTERVENCIÓN	Profundidad (cm)	Horizonte	Textura	Color	Características	Evidencias / Arqueológicas
 POZO DE SONDEO 11. TERRAZA 1	0-8	A	Limo-Arcilloso	Café oscuro		No
	8-26	B	Franco-Arcilloso	Café claro		No
	26-40	C	Arcillo-arenoso	amarillo	Saprolito de Anfibolita	No

TABLA 8. ESTRATIGRAFÍA. POZO DE SONDEO 11



FOTO 9. MORFOLOGIA DE LA TERRAZA 1. UMG. 3

PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA PROYECTO HIDROELÉCTRICO SAN FRANCISCO						
UMA. 1		UMG: 3		YACIMIENTO :		
INTERVENCIÓN	Profundidad (cm)	Horizonte	Textura	Color	Características	Evidencias / Arqueológicas
 POZO DE SONDEO 13	0-9	A	Limo-Arcilloso	Café oscuro		No
	9-23	B	Franco-Arcilloso	Café claro		No
	23-45	C	Arcillo-arenoso	amarillo	Aparece saprolito de Anfibolita	No

TABLA 9. ESTRATIGRAFÍA. POZO DE SONDEO 13

- ↪ UMG.4: Esta unidad se localiza hacia el sur de la unidad tres y esta formada por una pequeña terraza de origen coluvial la cual es delimitada colinas de mediana pendiente. La terraza tiene forma alargada cuenta con un área aproximada de 20 x 8 m, encontrándose cubierta de pastos y algunos árboles bajos. La unidad se inspecciona mediante dos pozos de sondeo

PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA PROYECTO HIDROELÉCTRICO SAN FRANCISCO						
UMA. 1		UMG: 4		YACIMIENTO :		
INTERVENCIÓN	Profundidad (cm)	Horizonte	Textura	Color	Características	Evidencias / Arqueológicas
 POZO DE SONDEO 15	0-8	A	Limo-Arcilloso	Café		No
	8-15	B	Arcilloso	Amarillo		No
	15-29	C	Arcilla	Gris	Humedad acumulada	No

TABLA 10. ESTRATIGRAFÍA. POZO DE SONDEO 15



FOTO 10. MORFOLOGIA DE LA TERRAZA UMG 4

PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA PROYECTO HIDROELÉCTRICO SAN FRANCISCO						
UMA. 1		UMG: 4		YACIMIENTO :		
INTERVENCIÓN	Profundidad (cm)	Horizonte	Textura	Color	Características	Evidencias / Arqueológicas
 POZO DE SONDEO 16	0-10	A	Limo-Arcilloso	Café		No
	10-22	BC	Franco-Arcilloso	gris		No
	22-30	C	Arcilloso	Gris	Concentración de rocas de variados tamaños por coluvio	No

TABLA 11. ESTRATIGRAFÍA. POZO DE SONDEO 16

- ✍ UMG.5: La unidad la forma una terraza de origen coluvial situada al centro del área a ocupar por la zona industrial. En su lado este, la terraza está delimitada por una pequeña ladera por donde se ha trazado de la vía que conduce a captación. La terraza tiene un área aproximada de 35x30 m y se encuentra cubierta de pastos dedicados al pastoreo y árboles de mediano tamaño. Esta unidad fue inspeccionada mediante cuatro sondeos del subsuelo distribuidos con intervalos de 10 m dándole cubrimiento a la totalidad de área central de la terraza.



FOTO 11. MORFOLOGIA DE LA UMA 5

PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA PROYECTO HIDROELÉCTRICO SAN FRANCISCO						
UMA. 1		UMG: 5		YACIMIENTO :		
INTERVENCIÓN	Profundidad (cm)	Horizonte	Textura	Color	Características	Evidencias / Arqueológicas
 POZO DE SONDEO 17	0-9	A	Limo-Arcilloso	Café oscuro		No
	9-18	B	Franco-Arcilloso	Café claro		No
	19-29	C	Arcillo-arenoso	Café amarillo		No

TABLA 12. ESTRATIGRAFÍA. POZO DE SONDEO 17

PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA PROYECTO HIDROELÉCTRICO SAN FRANCISCO						
UMA. 1		UMG: 5		YACIMIENTO :		
INTERVENCIÓN	Profundidad (cm)	Horizonte	Textura	Color	Características	Evidencias / Arqueológicas
 POZO DE SONDEO 18	0-12	A	Limo-Arcilloso	Café oscuro		No
	12-22	B	Franco-Arcilloso	Café claro		No
	22-40	C	Arcillo-arenoso	Café gris		No

TABLA 13. ESTRATIGRAFÍA. POZO DE SONDEO 18

PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA PROYECTO HIDROELÉCTRICO SAN FRANCISCO						
UMA. 1		UMG: 5		YACIMIENTO :		
INTERVENCIÓN	Profundidad (cm)	Horizonte	Textura	Color	Características	Evidencias / Arqueológicas
 POZO DE SONDEO 20	0-7	A	Limo-Arcilloso	Café oscuro		No
	7-32	-		Moteado gris- rojo	Suelo removido Roca- arcilla-limo Alteración severa en el sector	No

TABLA 14. ESTRATIGRAFÍA. POZO DE SONDEO 20

- UMG.6: la unidad está formada por una terraza alargada de aproximadamente 35x15 m, localizada hacia el sur este de la zona industria y es bordeada por el trazado de la vía a captación. La terraza se encuentra cubierta de pasto y árboles y fue inspeccionada con la realización de tres pozos de sondeo en su parte central



FOTO 12. EXCAVACIÓN DE SONDEOS EN LA UMG.6

PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA PROYECTO HIDROELÉCTRICO SAN FRANCISCO						
UMA. 1		UMG: 6		YACIMIENTO :		
INTERVENCIÓN	Profundidad (cm)	Horizonte	Textura	Color	Características	Evidencias / Arqueológicas
 POZO DE SONDEO 21	0-12	A	Limo-Arcilloso	Café oscuro		No
	12-24	B	Franco-Arcilloso	Café		No
	24-32	BC	Arcilloso	Café amarillo		No
	32	C	Arcilloso	Amarillo		No

TABLA 15. ESTRATIGRAFÍA. POZO DE SONDEO 21



FOTO 13. MORFOLOGIA DE LA TERRAZA UMG.6

PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA PROYECTO HIDROELÉCTRICO SAN FRANCISCO						
UMA. 1		UMG: 6		YACIMIENTO :		
INTERVENCIÓN	Profundidad (cm)	Horizonte	Textura	Color	Características	Evidencias / Arqueológicas
	0-13	A	Limo-Arcilloso	Café oscuro		No
	13-23	B	Franco-Arcilloso	Café claro		No
	23-29	BC	Arcilloso	Café amarillo		No
	29	C	Arcilla	Amarillo-gris		No

TABLA 16. ESTRATIGRAFÍA. POZO DE SONDEO 23

- ↳ UMG.7: Hacia el sector sur de la unidad de muestreo se localizó una pequeña terraza de forma alargada con aproximadamente 20x10m, cubierta de pastos y árboles y bien conservada en superficie. Esta unidad se muestreo en el subsuelo mediante dos pozos de sondeo excavados en su parte central.

PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA PROYECTO HIDROELÉCTRICO SAN FRANCISCO						
UMA. 1		UMG: 7		YACIMIENTO : 02		
INTERVENCIÓN	Profundidad (cm)	Horizonte	Textura	Color	Características	Evidencias / Arqueológicas
 POZO DE SONDEO 24	0-9	A	Limo-Arcilloso	Café oscuro		Cerámica
	9-20	BC	Franco-Arcilloso	Café claro		No
	20-39	C	Arcilla	Amarillo		No

TABLA 17. ESTRATIGRAFÍA. POZO DE SONDEO 24



FOTO 14. MORFOLOGIA DE LA TERRAZA UMG 7. YACIMIENTO 02

PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA PROYECTO HIDROELÉCTRICO SAN FRANCISCO						
UMA. 1		UMG: 7		YACIMIENTO : 02		
INTERVENCIÓN	Profundidad (cm)	Horizonte	Textura	Color	Características	Evidencias / Arqueológicas
 POZO DE SONDEO 25	0-7	A	Limo-Arcilloso	Café oscuro		No
	7-19	BC	Franco-Arcilloso	Café claro		No
	19-26	C	Arcillo-arenoso	Amarillo		No

TABLA 18. ESTRATIGRAFÍA. POZO DE SONDEO 25

- ☞ UMG.8: Un tercer yacimiento se detectó en esta unidad de muestreo asociado a una pequeña terraza localizada hacia el extremo sureste del área,. La terraza cuenta con unas dimensiones de 15x8m, encontrándose cubierta de pasto y árboles. La terraza se muestreo con dos pozos de sondeo.



FOTO 15. MORFOLOGIA DE LA TERRAZA UMG.8. YACIMIENTO 3

PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA PROYECTO HIDROELÉCTRICO SAN FRANCISCO						
	UMA. 1	UMG: 8	YACIMIENTO : 03			
INTERVENCIÓN	Profundidad (cm)	Horizonte	Textura	Color	Características	Evidencias / Arqueológicas
 POZO DE SONDEO 26	0-8	A	Limo-Arcilloso	Café oscuro		No
	8-28	BC	Franco-Arcilloso	Café claro		No
	28-43	C	Arcilla	Café amarillo		No

TABLA 19. ESTRATIGRAFÍA. POZO DE SONDEO 26

PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA PROYECTO HIDROELÉCTRICO SAN FRANCISCO						
	UMA. 1	UMG: 8	YACIMIENTO : 03			
INTERVENCIÓN	Profundidad (cm)	Horizonte	Textura	Color	Características	Evidencias / Arqueológicas
 POZO DE SONDEO 27	0-11	A	Limo-Arcilloso	Café oscuro		No
	11-23	BC	Franco-Arcilloso	Café claro		Cerámica
	23	C	Arcilla	Amarillo-rojizo		No

TABLA 20. ESTRATIGRAFÍA. POZO DE SONDEO 27



FOTO 16.MORFOLOGIA DE LA TERRAZA UMG.10. YACIMIENTO. 04

- ↪ UMG.9: Esta unidad se ubica al extremo más suroccidental de la zona y está formado básicamente por una concavidad de superficie plana delimitada por los taludes del sistema montañoso. Esta unidad está fuertemente impactada por la dinámica fluvial de la quebrada Morritos que transita por sus cercanías generando un área donde en poca de lluvia se represan las aguas formando una depresión de alta humedad. Dadas estas circunstancias se desechó la posibilidad de muestreo del subsuelo.
- ↪ UMG.10: A esta unidad corresponde una pequeña terraza de forma alargada con unas dimensiones aproximadas de 15x9m localizada hacia el suroeste del área. En superficie la terraza se encuentra bien conservada y esta cubierta de pastos y en sus costados por árboles de mediano tamaño. La unidad se inspecciono mediante dos pozos de sondeo excavados siguiendo longitudinalmente la terraza.

PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA PROYECTO HIDROELÉCTRICO SAN FRANCISCO						
UMA. 1		UMG: 10		YACIMIENTO : 04		
INTERVENCIÓN	Profundidad (cm)	Horizonte	Textura	Color	Características	Evidencias / Arqueológicas
	0-9	A	Limo-Arcilloso	Café oscuro		No
	9-16	B	Franco-Arcilloso	Café claro		Cerámica
	16-24	BC	Arcillo-arenoso	Café rojizo		No
	24	C	Arcilla	Rojizo-gris	Saprolito	No

TABLA 21. ESTRATIGRAFÍA. POZO DE SONDEO 28

PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA PROYECTO HIDROELÉCTRICO SAN FRANCISCO						
UMA. 1		UMG: 10		YACIMIENTO : 04		
INTERVENCIÓN	Profundidad (cm)	Horizonte	Textura	Color	Características	Evidencias / Arqueológicas
	0-8	A	Limo-Arcilloso	Café oscuro		No
	8-22	BC	Arcillo-arenoso	Café claro		No
	22-40	C	Arcilla	Gris		No

TABLA 22. ESTRATIGRAFÍA. POZO DE SONDEO 29



FOTO 17. INICIO DE LA VIA A ZONA INDUSTRIAL/CAPTACIÓN

5.1.2 VIA A CAPTACIÓN

Para dar acceso a la zona industrial-depósitos y a, su vez, al sitio donde se ubicaran las unidades de captación, se construirá una vía que partiendo de la carretera al corregimiento del Retiro, seiscientos metros después del puente sobre el río Santo Domingo, atraviesa longitudinalmente la zona industrial para continuar por la ladera media de la margen derecha del río hasta alcanzar el sitio donde se ubicara la captación. En su totalidad la vía tiene una longitud de 1.7 Km. (Plano.3)

Dado que la vía, en gran parte de su trayecto, atraviesa longitudinalmente la zona industrial estando, por tal razón, determinada por las mismas características generales de paisaje, se incluyó esta obra de infraestructura dentro de la misma unidad de muestreo (UMA.1). De acuerdo a esto, las consideraciones y resultados del muestreo aplicados para la totalidad de la unidad son, así mismo, válidas para la vía dado que se muestrearon todas las unidades geomorfológicas que pudieran ser afectadas por su construcción. (UMG.5-UMG.6-UMG.7- UMG.8) al interior de la zona industrial. (Plano.3)

Por fuera del área considerada para la zona industrial la vía cuenta con dos sectores; el primero de ellos, tiene una longitud aproximada de 40 m y se ubica antes de hacer su ingreso a la zona industrial, el cual esta trazado sobre uno de las vías de acceso ya construidas (Foto.17). El segundo tramo corresponde a trazado que, después de abandonar la zona industrial, bordea el rio Santo Domingo hasta alcanzar el punto de captación. Este último tramo de la vía esta trazado cursando longitudinalmente la segunda de las unidades geomorfológicas identificadas en la zona a ocupar por el proyecto, la cual se caracteriza por el fuerte encañonamiento del río y las fuertes pendientes de las paredes que lo conforman alcanzando pendientes de hasta el 100% y superiores donde son dominantes los aforamientos rocosos y donde las continuas escorrentías, medianas y pequeñas, han labrado un paisaje de continuos plegamientos y pequeños pero abruptos encañonamientos transversales al curso del rio Santo Domingo

Sobre este tramo de la vía solo fue posible identificar en la restitución paisajística basada en las pendientes cuatro unidades geomorfológicas mínimas a considerar para el muestreo. Ahora bien, dadas las condiciones topográficas las unidades identificadas corresponden a muy pequeñas formaciones coluviales las cuales hacen su aparición en el sector de una manera discontinua. Plano.3)

- ✎ UMG.11. Corresponde a una pequeña planicie localizada aproximadamente 20 m al sur del cauce de la quebrada Morritos la cual al inspeccionarse mostró estar fuertemente impactada por ésta quebrada haciendo que el sitio se presente depositaciones de materiales de arrastre y alta humedad, lo cual lo hace inviable para el asentamiento humano.
- ✎ UMG.12. Esta unidad corresponde a un coluvio localizado en la parte baja de la ladera antes de alcanzar los depósitos aluviales del rio y está delimitada por las laderas del sistema montañoso. La unidad cuenta con un área aproximada de 25x20 m la cual está cubierta por rastrojos altos y árboles. A nivel de superficie se evidencian grandes acumulaciones de rocas de mediano tamaño siendo posible que esta sea producto de deposición por movimientos en masa reciente. La zona presenta, además, altos niveles de humedad dada su cercanía e influencia de la quebrada Morritos y de pequeñas escorrentías asociadas. Sobre esta unidad se excavo un pozo de sondeo para verificar su estratigrafía la cual evidenció las acumulaciones de material pétreo y los altos niveles de humedad.



FOTO 18. FORMACIONES ASOCIADAS A UMG.13 Y14. ESCORRENTIAS Y ACUMULACIONES DE ROCAS

PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA PROYECTO HIDROELÉCTRICO SAN FRANCISCO						
UMA. 1		UMG: 12		YACIMIENTO :		
INTERVENCIÓN	Profundidad (cm)	Horizonte	Textura	Color	Características	Evidencias / Arqueológicas
 POZO DE SONDEO 30	0-6	A	Limo	Café oscuro		No
	6-19	B	Limo-Arcilloso	Café claro	Rocas	No
	19-40	C	Arcilla/Roca	Café amarillo	Bloque de roca	No

TABLA 23. ESTRATIGRAFÍA. POZO DE SONDEO 30

↪ UMG.13. Corresponde a una formación de mediana pendiente e inclinada en dirección al río Santo Domingo. La unidad cuenta con un área aproximada de 15x7 m y se encuentra delimitada por altas pendientes correspondientes a escorrentías aledañas que en medio de ellas dan origen a la unidad. Es superficie la terraza presenta grandes acumulaciones de rocas de variados tamaños producto de desprendimientos activos que dieron lugar a las acumulaciones de materiales.

- ✎ UMG.14. Tanto como la UMG 13 esta unidad corresponde a un pequeño coluvio de aproximadamente 10x8 m localizado en medio de fuertes pendientes donde en superficie y subsuelo se ubican grandes acumulaciones de rocas que denotan procesos activos de movimientos de suelos en la parte superior de la ladera generando en los coluvios planos sectores de depositación de materiales rocoso que hacen que estas unidades sean altamente impropias para actividades humanas permanentes



FOTO 19. DEPOSITACIONES DE MATERIALES ASOCIADOS A PEQUEÑOS COLUVIOS EN UMG.13/14

UMG	UBICACIÓN		POZO	YACIMIENTO	EVIDENCIAS
	N	E			
1	05.970076	075.11986	1	01	
			2	01	
			3	01	Cerámica
			4	01	
			5	01	
			6	01	
			7	01	
			8	01	
2	05.97018	075.11974	9		
			10		
3	05.970013	075.12048	11		
			12		
			13		

4			14		
	05.96964	075.12067	15		
			16		
5			17		
	05.96972	075.11989	18		
			19		
6			20		
	05.968877	075.12013	21		
			22		
7			23		
	05.968832	075.12033	24	02	Cerámica
			25	02	
8			26	03	cerámica
	05.967794	075.12047	27	03	
			-		
9	05.96741	075.12119	-		
			28	04	Cerámica
			29		
10	05.96825	075.12097	30		
11	05.96707	075.12169	-		
12	05.96644	075.12036	-		
13	05.96444	075.11936	-		
14	05.96375	075.11974	-		

**TABLA 24. UNIDADES DEL MUESTREO Y YACIMIENTOS ARQUEOLÓGICOS EN LA UMA.1.
COORDENADAS MAGNA/COLOMBIA/BOGOTÁ**

5.2 UNIDAD DE MUESTREO ARQUEOLÓGICO UMA: 2. ZONA DE CAMPAMENTOS Y VIA A CAMPAMENTOS

El área destinada a albergar los campamentos para el personal que se involucra en la construcción del proyecto cuenta con un área de 12 Ha las cuales se localizan sobre la margen izquierda del río Santo Domingo a aproximadamente a 450m del centro poblado Pailania. El área destinada a campamentos se localiza sobre la unidad geomorfológica caracterizada por hacer parte del sistema de antiguas depositaciones coluviales tipo flujos de lodo que se han formado a ambas márgenes del río Santo Domingo y que suprayacen las rocas metamórficas de anfibolita, siendo éstos coluvios de mayor pendiente a los acumulados sobre la margen derecha. Haciendo parte de esta unidad se encuentra, así mismo, la vía que conduce a campamentos ya que, exceptuando sus primeros 300 m, ella se trazó cursando longitudinalmente la zona de campamentos

Siguiendo con el procedimiento a través del mapa de pendientes se identificaron nueve sectores que presentaban una morfología relativamente plana u ondulada que hacen parte de aterrazamientos naturales escalonados en la parte media y baja de la

zona. Estas áreas se consideraron como propias para el muestreo arqueológico. (Plano.4)

5.2.1 ZONA DE CAMPAMENTOS

- ☞ UMA 15. Esta unidad la forman dos pequeñas y contiguas terrazas de aproximadamente 10x8 m cada una. Estas terrazas se localizan en el sector más noreste de la zona y están separadas entre sí por una pequeña escorrentía. En la actualidad las terrazas se encuentran cubiertas de vegetación sucesional arbustiva, pastos t restrojos altos. Las terrazas se inspeccionaron con un pozo de sondeo cada una.



FOTO 20. MORFOLOGIA DE LA TERRAZA 15A. UMG. 15

PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA PROYECTO HIDROELÉCTRICO SAN FRANCISCO						
UMA. 2		UMG: 15		YACIMIENTO :		
INTERVENCIÓN	Profundidad (cm)	Horizonte	Textura	Color	Características	Evidencias / Arqueológicas
 POZO DE SONDEO 31	0-4	O		Café Oscuro	Abundante Hojarasca	No
	4-12	A	Limo	Café Claro		No
	12-17	B	Limo Arcilloso	Café Claro		No

TABLA 25. ESTRATIGRAFÍA. POZO DE SONDEO 31



FOTO 21. MORFOLOGIA Y EXCAVACIONES EN LA UMG.16

PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA PROYECTO HIDROELÉCTRICO SAN FRANCISCO						
UMA. 2		UMG: 15		YACIMIENTO :		
INTERVENCIÓN	Profundidad (cm)	Horizonte	Textura	Color	Características	Evidencias / Arqueológicas
 POZO DE SONDEO 32	0-4	O		Café Oscuro		No
	4-10	A	Limo	Café Oscuro		No
	10-30	BC	Limo Arcilloso	Café Claro		No
	30-	C	Arcilla	Amarilla		No

TABLA 26 ESTRATIGRAFÍA. POZO DE SONDEO 32.

UMG.16: Esta unidad corresponde a una formación inclinada hacia el occidente la cual, en su parte central, forma una terraza plana de forma alargada con un área aproximada de 10x8, la cual es delimitada por dos pequeñas escorrentías. La terraza se encuentra cubierta de rastrojos altos, árboles y pastos. La terraza se inspecciono mediante dos pozos de sondeo.



FOTO 22. MORFOLOGÍA Y EXCAVACION EN LA UMG.17

PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA PROYECTO HIDROELÉCTRICO SAN FRANCISCO						
UMA. 2		UMG: 16		YACIMIENTO :		
INTERVENCIÓN	Profundidad (cm)	Horizonte	Textura	Color	Características	Evidencias / Arqueológicas
 POZO DE SONDEO 33	0-3	O		Café		
	3-8	A	Limo	Café Oscuro		No
	8-18	BC	Franco Arcilloso	Café Claro	Abundante roca y Gravas	No
	18-40	C	Arcilla	Gris	Abundante roca y Gravas	No

TABLA 27. ESTRATIGRAFÍA. POZO DE SONDEO 33

PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA PROYECTO HIDROELÉCTRICO SAN FRANCISCO						
UMA. 2		UMG: 16		YACIMIENTO :		
INTERVENCIÓN	Profundidad (cm)	Horizonte	Textura	Color	Características	Evidencias / Arqueológicas
 POZO DE SONDEO 34	0-4	O		Café		No
	4-10	A	Limo	Café Oscuro		No
	10-16	BC	Franco Arcilloso	Café	Abundante roca y Gravas	No
	16-43	C	Arcilla	Gris	Abundante roca y Gravas	No

TABLA 28. ESTRATIGRAFÍA. POZO DE SONDEO 34

- ✍ UMG. 17: Esta unidad corresponde a una pequeña terraza localizada en cercanías a las anteriores terrazas y como éstas presenta un tamaño reducido con un área de aproximadamente 12x10m cubierta de rastros altos y árboles en sucesión. La unidad se inspeccionó con dos sondeos

PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA PROYECTO HIDROELÉCTRICO SAN FRANCISCO						
UMA. 2		UMG: 17		YACIMIENTO :		
INTERVENCIÓN	Profundidad (cm)	Horizonte	Textura	Color	Características	Evidencias / Arqueológicas
 POZO DE SONDEO 35	0-5	O		Café		No
	5-9	A	Limo	Café Oscuro		No
	9-20	BC	Limo Arcilloso	Café Claro		No
	20-33	C	Arcilla	Amarillo	Abundantes gravas	No

TABLA 29. ESTRATIGRAFÍA. POZO DE SONDEO 35

PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA PROYECTO HIDROELÉCTRICO SAN FRANCISCO						
UMA. 2		UMG: 17		YACIMIENTO :		
INTERVENCIÓN	Profundidad (cm)	Horizonte	Textura	Color	Características	Evidencias / Arqueológicas
	0-6	O		Café		No
	6-12	A	Limo	Café Oscuro		No
	12-21	BC	Limo arcilloso	Café Claro		No
	21-35	C	Arcilla	Amarillo		No
POZO DE SONDEO 36						

TABLA 30. ESTRATIGRAFÍA. POZO DE SONDEO 36

- ↳ UMG.18: La unidad pertenece al grupo de pequeñas terrazas localizadas en el extremo noreste del área y está formada por una pequeña planicie coluvial de 12x10 m, la cual se encuentra cubierta de rastrojos altos y árboles. Sobre esta unidad se excavaron dos pozos de sondeo



FOTO 23. MORFOLOGIA DE LA TERRAZA UMG.18

PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA PROYECTO HIDROELÉCTRICO SAN FRANCISCO						
UMA. 2		UMG: 18		YACIMIENTO :		
INTERVENCIÓN	Profundidad (cm)	Horizonte	Textura	Color	Características	Evidencias / Arqueológicas
	0-5	O		Café		
	5-11	A	Limo	Café Oscuro		No
	11-20	BC	Limo Arcilloso	Café Claro		No
	20	C	Arcilla	Amarillo		No
POZO DE SONDEO 37						

TABLA 31. ESTRATIGRAFÍA. POZO DE SONDEO 37

PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA PROYECTO HIDROELÉCTRICO SAN FRANCISCO						
UMA. 2		UMG: 18		YACIMIENTO :		
INTERVENCIÓN	Profundidad (cm)	Horizonte	Textura	Color	Características	Evidencias / Arqueológicas
 POZO DE SONDEO 38	0-6	O		Café		
	6-14	A	Limo	Café Oscuro		No
	14-23	BC	Limo Arcilloso	Café Claro		No
	23	C	Arcilla	Amarillo		No

TABLA 32 ESTRATIGRAFÍA. POZO DE SONDEO 38

☞ UMA 19: Más hacia el centro del área de campamentos se encuentra un grupo de terrazas coluviales de mayores dimensiones a las descritas. La unidad correspondiente acá está formada por una terraza de forma alargada con unas dimensiones aproximadas de 35x20m, la cual se encuentra cubierta de rastrojos altos y árboles. Esta unidad se inspecciono mediante cuatro pozos de sondeo que le dieron cubrimiento a la parte central y plana de la terraza.

PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA PROYECTO HIDROELÉCTRICO SAN FRANCISCO						
UMA. 2		UMG: 19		YACIMIENTO : 05		
INTERVENCIÓN	Profundidad (cm)	Horizonte	Textura	Color	Características	Evidencias / Arqueológicas
 POZO DE SONDEO 39	0-5	O		Café Oscuro		
	5-11	A	Limo	Café Oscuro		No
	11-19	BC	Limo Arcilloso	Café Claro		No
	19-37	C	Arcilla	Amarillo		No

TABLA 33. ESTRATIGRAFÍA. POZO DE SONDEO 39



FOTO 24. MORFOLOGÍA DE LA TERRAZA UMG. 19

PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA PROYECTO HIDROELÉCTRICO SAN FRANCISCO						
UMA. 2		UMG: 19		YACIMIENTO : 05		
INTERVENCIÓN	Profundidad (cm)	Horizonte	Textura	Color	Características	Evidencias / Arqueológicas
 POZO DE SONDEO 42	0-5	O		Café oscuro		
	5-15	A	Limo	Café Oscuro		Cerámica
	15-32	BC	Limo Arcilloso	Café Claro		
	32	C	Arcilla	Amarillo		

TABLA 34. ESTRATIGRAFÍA. POZO DE SONDEO 42

- UMG. 20: Corresponde a una terraza de ladera de forma alargada, delimitada en sus extremos por pequeñas escorrentías. La terraza cuenta con una dimensión aproximada de 35x20m y se encuentra cubierta de rastros altos y árboles. Esta unidad se muestrea con la realización de cuatro pozos de sondeo dándole cubrimiento a su parte central.



FOTO 25. ATERRAZAMIENTO CORRESPONDIENTE A LA MORFOLOGÍA DE LA UMG 20

PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA PROYECTO HIDROELÉCTRICO SAN FRANCISCO						
UMA. 2		UMG: 20		YACIMIENTO : 06		
INTERVENCIÓN	Profundidad (cm)	Horizonte	Textura	Color	Características	Evidencias / Arqueológicas
 POZO DE SONDEO 43	0-5	O		Café Oscuro		
	5-12	A	Limo	Café Oscuro		
	12-30	BC	Limo Arcilloso	Café Claro		Cerámica
	30-42	C	Arcilla	Café Amarillo		

TABLA 35. ESTRATIGRAFÍA. POZO DE SONDEO 43



FOTO 26. PAISAJE CORRESPONDIENTE AL ÁREA A OCUPAR POR CAMPAMENTOS. PARTE NORTE Y CENTRAL

PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA PROYECTO HIDROELÉCTRICO SAN FRANCISCO						
UMA. 2		UMG: 20		YACIMIENTO : 06		
INTERVENCIÓN	Profundidad (cm)	Horizonte	Textura	Color	Características	Evidencias / Arqueológicas
 POZO DE SONDEO 45	0-5	O		Café Oscuro		
	5-20	A	Limo	Café Oscuro		No
	20-33	BC	Limo Arcilloso	Café Claro		No
	33	C	Arcilla	Café Amarillo		No

TABLA 36 ESTRATIGRAFÍA. POZO DE SONDEO 45

PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA PROYECTO HIDROELÉCTRICO SAN FRANCISCO						
UMA. 2		UMG: 20		YACIMIENTO : 06		
INTERVENCIÓN	Profundidad (cm)	Horizonte	Textura	Color	Características	Evidencias / Arqueológicas
 POZO DE SONDEO 46	0-5	O		Café Oscuro		
	5-11	A	Limo	Café Oscuro		No
	11-26	BC	Limo Arcilloso	Café Claro		No
	26-45	C	Arcilla	Amarillo		No

TABLA 37. ESTRATIGRAFÍA. POZO DE SONDEO 46

- UMA.21: Esta unidad se localiza en el extremo sur del área a ocupar por los campamentos a construir y está formada por un grupo de tres pequeñas terrazas ubicadas sobre la ladera montañosa las cuales están separadas por pequeñas escorrentías. En su parte central las terrazas tienen un área aproximada de 10x10 m, las dos primeras ubicadas al norte del área. Hacia el sur occidente se localiza la tercera terraza con un área aproximada de 20x15 m. En su totalidad el área se encuentra cubierta de pastos altos y algunos árboles. La inspección de esta unidad se realizó mediante pozos de sondeo excavados dos en la unidad mayor y uno en cada una de las terrazas menores los cuales fueron significativos en mostrar depósitos altamente rocosos asociados a movimientos en masa y depositación reciente de rocas y lodo.

PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA PROYECTO HIDROELÉCTRICO SAN FRANCISCO						
UMA. 2		UMG: 21		YACIMIENTO :		
INTERVENCIÓN	Profundidad (cm)	Horizonte	Textura	Color	Características	Evidencias / Arqueológicas
 POZO DE SONDEO 47	0-9	A	Limo Arcilloso	Café Oscuro		No
	9-23	B	Franco Arcilloso	Café Claro	Abundante roca fresca	No
	23-32	C	Arcillo Arenoso	Amarillo		No

TABLA 38. ESTRATIGRAFÍA. POZO DE SONDEO 47



FOTO 27. EXCAVACIÓN DE SONDEOS EN LA PRIMERA TERRAZA DE UMG. 21

PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA PROYECTO HIDROELÉCTRICO SAN FRANCISCO						
UMA. 2		UMG: 21		YACIMIENTO :		
INTERVENCIÓN	Profundidad (cm)	Horizonte	Textura	Color	Características	Evidencias / Arqueológicas
 POZO DE SONDEO 49	0-8	A	Limo Arcilloso	Café Oscuro		
	8-19	B	Franco Arcilloso	Café	Abundante roca fresca	
	19-	C	Arcilla/Roca	Gris	Abundante roca	

TABLA 39. ESTRATIGRAFÍA. POZO DE SONDEO 49



FOTO 28. MORFOLOGIA DE LAS TERRAZAS ASOCIADAS A UMG.21

PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA PROYECTO HIDROELÉCTRICO SAN FRANCISCO						
UMA. 2		UMG: 21		YACIMIENTO :		
INTERVENCIÓN	Profundidad (cm)	Horizonte	Textura	Color	Características	Evidencias / Arqueológicas
 POZO DE SONDEO 50	0-7	A	Limo Arcilloso	Café Oscuro		No
	7-18	B	Franco Arcilloso	Café Claro	Abundante roca	No
	18	C	Arcillo Arenoso	Amarillo	Abundantes rocas y saprolito	No

TABLA 40. . ESTRATIGRAFÍA. POZO DE SONDEO 50



FOTO 29. PAISAJE DONDE SE LOCALIZA LA ZONA DE CAMPAMENTOS, PARTE SUR. TERRAZAS DEL LAS UNIDADES UMG. 21 Y 22

- ↳ UMG.22: Esta unidad se localiza al este de las terrazas identificadas en la unidad 21 y está formada por una pequeña terraza de forma alargada con una dimensión aproximada de 10x7 m. sobre esta unidad se realizan dos pozos de sondeo.

PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA PROYECTO HIDROELÉCTRICO SAN FRANCISCO						
UMA. 2		UMG: 22		YACIMIENTO :		
INTERVENCIÓN	Profundidad (cm)	Horizonte	Textura	Color	Características	Evidencias / Arqueológicas
 POZO DE SONDEO 52	0-10	A	Limo Arcilloso	Café Oscuro		No
	10-24	BC	Arcillo Arenoso	Café Claro		No
	24-40	C	Arcilla	Amarillo		No

TABLA 41. ESTRATIGRAFÍA. POZO DE SONDEO 52

- ↳ UMG.23: Esta unidad comprende una terraza localizada en la parte central del área a ocupar por los campamentos y cuenta con un área aproximada de 35x20 m en su parte central y plana. La unidad está cubierta de rastrojos altos y árboles. La inspección de la terraza se realizó con la excavación de cuatro pozos de sondeo con los cuales se evidenció que gran parte de la

terrazza sufre de niveles muy altos de humedad derivados de su cercanía a escorrentías activas.

PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA PROYECTO HIDROELÉCTRICO SAN FRANCISCO						
UMA. 2		UMG: 23		YACIMIENTO :		
INTERVENCIÓN	Profundidad (cm)	Horizonte	Textura	Color	Características	Evidencias / Arqueológicas
 POZO DE SONDEO 53	0-5	O		Café Oscuro		
	5-14	A	Limo	Café Oscuro		No
	14-22	BC	Franco Arcilloso	Café Claro	Alta humedad	No
	22-43	C	Arcilla	Gris	Alta humedad	No

TABLA 42. ESTRATIGRAFÍA. POZO DE SONDEO 53



FOTO 30. MORFOLOGIA ASOCIADA A LA TERRAZA UMG. 23

PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA PROYECTO HIDROELÉCTRICO SAN FRANCISCO						
UMA. 2		UMG: 23		YACIMIENTO :		
INTERVENCIÓN	Profundidad (cm)	Horizonte	Textura	Color	Características	Evidencias / Arqueológicas
 POZO DE SONDEO 56	0-5	O		Café Oscuro		
	5-13	A	Limo	Café Oscuro		No
	13-19	BC	Franco Arcilloso	Café Claro		No
	19	C	Arcilla/Roca	Gris	Base en rocas	No

TABLA 43. ESTRATIGRAFÍA. POZO DE SONDEO 56

5.2.1 VIA A CAMPAMENTOS

Para dar acceso a la zona de campamentos el proyecto prevé la construcción de un vía de aproximadamente 0,7 Km, la cual inicia algunos metros antes del puente por donde la vía al corregimiento del El Retiro atraviesa el río Santo Domingo. A partir de este punto la vía se ha trazado siguiendo la ladera izquierda del río la cual en este tramo se caracteriza por sus altas pendientes las cuales alcanzan niveles de hasta el cien por ciento. En el recorrido realizado sobre este tramo de la vía no se localizaron terrazas u otras unidades que pudieran denotar la presencia de evidencias arqueológicas ni materiales en superficie. (Plano.4)



FOTO 31. LADERA IZQUIERDA DEL RIO SANTO DOMINGO. PRIMER TRAMO DE LA VIA A CAMPAMENTOS

Una vez la vía hace su ingreso a la zona de campamentos su trazado atraviesa longitudinalmente el área por la ladera media pasando en cercanías a las unidades muestreadas UMG.19-UMG.21 y UMG, 23, con los resultados señalados. (Plano.4)

UMG	UBICACIÓN		POZO	YACIMIENTO	EVIDENCIAS
	N	E			
15	05.97128	075.11553	31		
			32		
16	05.97123	075.11573	33		
			34		
17	05.97074	075.11605	35		
			36		
18	05.96994	075.11604	37		
			38		
19	05.96967	075.11684	39		
			40		
			41		
			42	05	Cerámica
20	05.96910	075.11771	43	06	Cerámica
			44		
			45		
			46		
21	05.96800	075.11797	47		
			48		
			49		
			50		
22	05.96700	075.11789	51		
			52		
23	05.96873	075.11726	53		
			54		
			55		
			56		

**TABLA 44. UNIDADES DEL MUESTREO Y YACIMIENTOS ARQUEOLÓGICOS EN LA UMA.2.
COORDENADAS MAGNA/COLOMBIA/BOGOTÁ**

5.3 UNIDAD DE MUESTREO ARQUEOLÓGICO UMA: 3. VIA A CASA DE MAQUINAS Y CASA DE MAQUINAS

Para dar acceso a la casa de máquinas se proyecta la construcción de una vía que parte del km 5.1 de la carretera Pailania- El Retiro. Sobre la vía existente se realizarán obras de adecuación, afirmado, drenajes, etc que garanticen el buen flujo vehicular.

A partir de este punto la nueva vía se construirá con una extensión de 4.1 km, hasta llegar al punto donde se ubicara la casa de máquinas en la confluencia de los ríos Santo Domingo y Melcocho.

En general, el trazado de esta vía se ha visto determinado por una geomorfología caracterizada por las altas pendientes asociadas al sistema montañosos de las cuencas y valles en V del río Melcocho y sus principales tributarios los cuales forman un paisaje de continuos plegamientos, asociados a una densa red de drenaje que forma continuos cañones en una topografía abrupta.

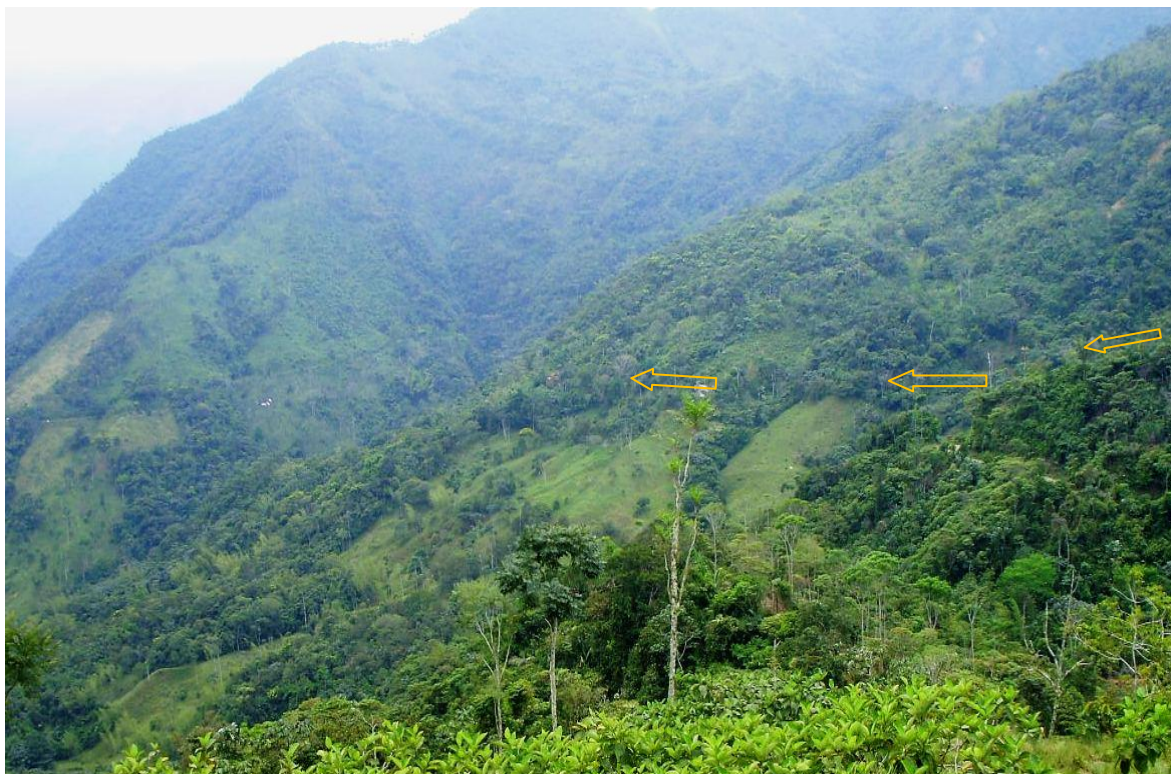


FOTO 32. PAISAJE ASOCIADO AL TRAMO INICIAL DE LA VÍA A CASA DE MÁQUINAS.  VÍA EXISTENTE

En estas condiciones la vía trazada se asocia a una morfología donde, en su mayor parte, las pendientes superan el 50 y 100%. (Plano.5)

Así, como para los otros sectores donde se ubican infraestructura, para el trazado de la vía a casa de máquinas se construyó el respectivo mapa dependientes siendo solo posible identificar dos áreas cuyas condiciones hacían posible prever la existencia de yacimientos arqueológicos las cuales se localizaron, ambas, antes de que la vía iniciara su curso por la las laderas cercanas al cauce del río Melcocho. (Plano.5)

- ✦ UMA.24: Esta unidad corresponde a una planicie localizada en medio de plegamientos en las laderas montañosas que sobrepasan el cien por ciento de pendiente. La terraza cuenta con un área aproximada de 25c10 m, y se encuentra en la actualidad cubierta con caña brava, rastrojos altos y vegetación arbórea. La unidad se inspeccionó con dos pozos de sondeo.



FOTO 33. PAISAJE ASOCIADO A LA UMG. 24

PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA PROYECTO HIDROELÉCTRICO SAN FRANCISCO						
UMA. 3		UMG: 24		YACIMIENTO :		
INTERVENCIÓN	Profundidad (cm)	Horizonte	Textura	Color	Características	Evidencias / Arqueológicas
 POZO DE SONDEO 57	0-12	A	Limo Arcilloso	Café Oscuro		No
	12-23	BC	Franco Arcilloso	Café Claro		No
	23-43	C	Arcilla	Amarillo		No

TABLA 45. ESTRATIGRAFÍA. POZO DE SONDEO 57

PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA PROYECTO HIDROELÉCTRICO SAN FRANCISCO						
UMA. 3		UMG: 24		YACIMIENTO :		
INTERVENCIÓN	Profundidad (cm)	Horizonte	Textura	Color	Características	Evidencias / Arqueológicas
 POZO DE SONDEO 58	0-10	A	Limo Arcilloso	Café Oscuro		No
	10-23	BC	Franco Arcilloso	Café Claro		No
	23-45	C	Arcilla	Amarillo		No

TABLA 46. ESTRATIGRAFÍA. POZO DE SONDEO 58



FOTO 34. PAISAJE ASOCIADO AL PRIMER TRAMO DE LA VIA A CASA DE MAQUINAS. UMG.24 Y 25

A pesar de que en esta unidad no se lograron recuperar materiales arqueológicos en el muestreo, en unidades de paisaje asociadas a aterrazamientos se lograron recuperar fragmentos cerámicos en superficie.

- ✎ Umg.25: esta unidad se localizó en el sector donde el trazado vial de un giro y continua siguiendo la orientación del rio Melcocho. La unidad corresponde a una pequeña terraza relativamente plana de aproximadamente 18c 10 m, la cual se inspecciono con dos pozos de sondeo.

PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA PROYECTO HIDROELÉCTRICO SAN FRANCISCO						
UMA. 3		UMG: 25		YACIMIENTO :		
INTERVENCIÓN	Profundidad (cm)	Horizonte	Textura	Color	Características	Evidencias / Arqueológicas
 POZO DE SONDEO 59	0-17	A	franco Arcilloso	Café Claro		No
	17-26	BC	Arcillo Arenoso	Café Amarillo		No
	26-40	C	Arcilla	Amarillo		No

TABLA 47. ESTRATIGRAFÍA. POZO DE SONDEO 59



FOTO 35. MORFOLOGIA DE LA TERRAZA UMG.25

PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA PROYECTO HIDROELÉCTRICO SAN FRANCISCO						
UMA. 3		UMG: 25		YACIMIENTO :		
INTERVENCIÓN	Profundidad (cm)	Horizonte	Textura	Color	Características	Evidencias / Arqueológicas
 POZO DE SONDEO 60	0-8	A	Limo Arcilloso	Café Oscuro		No
	8-24	AB	Franco Arcilloso	Café Claro		No
	24-35	BC	Arcillo Arenoso	Café Amarillo		No
	35-48	C	Arcilla	Amarillo		No

TABLA 48. ESTRATIGRAFÍA. POZO DE SONDEO 60

A partir del punto donde la vía toma rumbo hacia el este, acompañando el cañón del río Melcocho, el trazado continua sobre la ladera baja y paralelo al cauce, sobre una unidad geomorfológica de muy alta pendiente atravesando territorios con pendientes que, en muchos casos sobrepasan el 100%, de gran pedregosidad y cubiertos de árboles y rastrojos altos. Es, muchos de los sectores de esta parte del trazado, el paisaje es de difícil accesibilidad dados los grandes surcos, depresiones y plegamientos profundos asociados a la red de drenaje. (Plano.5)



FOTO 36. PAISAJE CORRESPONDIENTE AL CANON DEL RIO MELCOCHO. TRAZADO DE LA VIA A CASA DE MAQUINAS

En estas condiciones de topografía la vía se inspecciona en su trazado a través de la cartografía y recorrido superficial no siendo posible localizar aterrazamientos, planicies y/o evidencias dentro del paisaje general y la morfología que hicieran probable las actividades humanas significativas en el pasado.



F

FOTO 37. CANON DEL RIO MELCOCHO INMEDIATAMENTE ANTES DE SU DESEMBOCADORA AL RIO SANTO DOMINGO

Finalmente la vía remata en el sitio destinado a casa de máquinas la cual tiene un área de 2.500 m², localizados en las inmediaciones del sitio de confluencia de los ríos Santo Domingo y Melcocho, sobre un depósito coluvio-aluvial de forma triangular, de base amplia y laderas pendientes, conformado por bloques de anfibolita, cuarcita y gabro hornbléndico de hasta 4 m de lado, los cuales reposan sobre anfibolita. El depósito tiene aproximadamente 5.000 m² de área y 8,4 m de espesor máximo y cuenta con laderas de pendientes superiores al 75%. En esas condiciones el área no presenta posibilidades de ser y=un área de asentamiento o actividad permanente en el pasado. (Plano.5)



FOTO 38. AREA DE UBICACIÓN DE LA CASA DE MAQUINAS

UMG	UBICACIÓN		POZO	YACIMIENTO	EVIDENCIAS
	N	E			
24	05.94710	075.13045	57		
			58		
25	075.13271	05.94296	59		
			60		

TABLA 49. UNIDADES DEL MUESTREO Y YACIMIENTOS ARQUEOLÓGICOS EN LA UMA.3.
COORDENADAS MAGNA/COLOMBIA/BOGOTÁ

6. MATERIALES ARQUEOLÓGICOS RECUPERADOS

En el material arqueológico recuperado en la prospección arqueológica consta de un total de 25 fragmentos cerámicos correspondiente a 2 bordes, 1 cuello, 1 base y 21 fragmentos de cuerpo. De esta muestra 15 fragmentos fueron recuperados en pozos de sondeo en las Unidades de Muestreo 1 y 2, mientras que los 10 fragmentos restantes proceden de la Unidad de Muestreo 3 y fueron recuperados en la primera parte del trazado vial a casa de máquinas en cercanías a la UMG, 24.

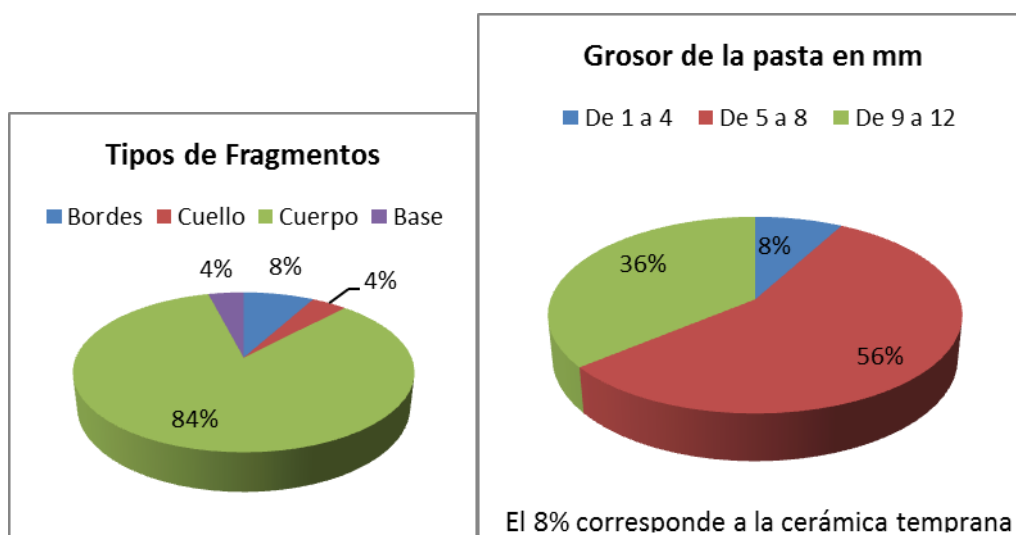
Entre los fragmentos cerámicos solo se recuperaron dos fragmentos decorados. El primero de los fragmentos presentaba una línea incisa en el cuerpo de acabado burdo. El segundo fragmento correspondía a un borde de acabado fino el cual se había proveído de engobe rojo.

UMA	UMG	Pozo	Nivel	Yacimiento	Cerámica Fragmentos	Contexto Arqueológico	Período
1	1	3	II	01	4	Complejo Butantán	Tardío
	7	24	II	02	4	Complejo Butantán	Tardío
	8	26	I	03	1	Complejo Butantán	Tardío
	10	28	I	04	3	Complejo Butantán	Tardío
2	19	42	II	05	1	Complejo Butantán	Tardío
	20	43	III	06	2	Complejo El Oro	Temprano
3		R/S			10	Complejo Butantán	Tardío
Total					25		

TABLA 50. RELACIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN DE MATERIALES ARQUEOLÓGICOS RECUPERADOS. R/S= RECOLECCIÓN SUPERFICIAL

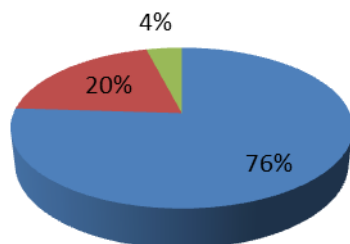
TIPOS DE FRAGMENTOS		DIVISIÓN DE FRAGMENTOS POR COLOR EXTERNO		GROSOR DE LA PASTA EN MM	
Bordes	2	Naranjas	19	De 1 a 4	2
Cuello	1	Rojos	1	De 5 a 8	14
Cuerpo	21	Cafés claros	4	De 9 a 12	9
Base	1				
Acabado de la superficie		Tratamiento de la superficie		Decoración	
Alisado interno y externo	20	Ausencia interna y externa	19	Decorado	1
Alisado externo, pulido interno	4	Ausencia interna, engobe externo	5	Sin decorar	24
Pulido interno y externo	1	Engobe externa, engobe interno	1		
Tamaño del desgrasante		Porcentaje de desgrasante		Hollín	
De 0 a 1mm	2	De 0 a 5%	1	Ausente	23
De 2 a 3mm	11	De 5 a 10%	5	Presente cara externa	2
De 4mm en adelante	11	De 10 a 20%	16		
		De 20 a 30%	3		

TABLA 51. DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL CERÁMICO



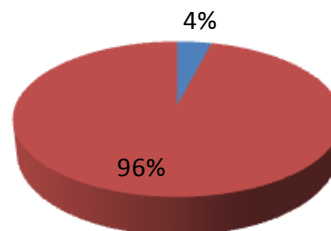
Tratamiento de la Superficie

- Ausencia interna y externa
- Ausencia interna, engobe externo
- Engobe externa, engobe interno



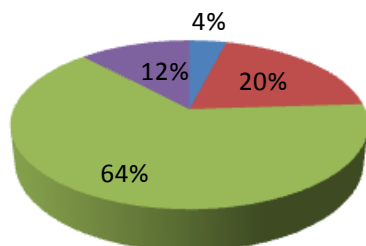
Decoración

- Decorado
- Sin decorar



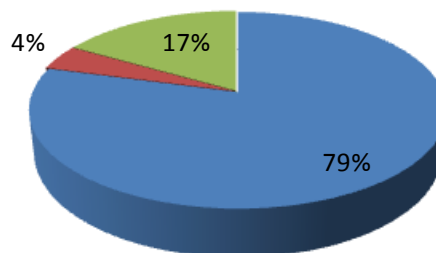
Porcentaje de desgrasante

- De 0 a 5%
- De 5 a 10%
- De 10 a 20%
- De 20 a 30%



División de fragmentos por color externo

- Naranjas
- Rojos
- Cafes claros



El 4% cerámica temprana.

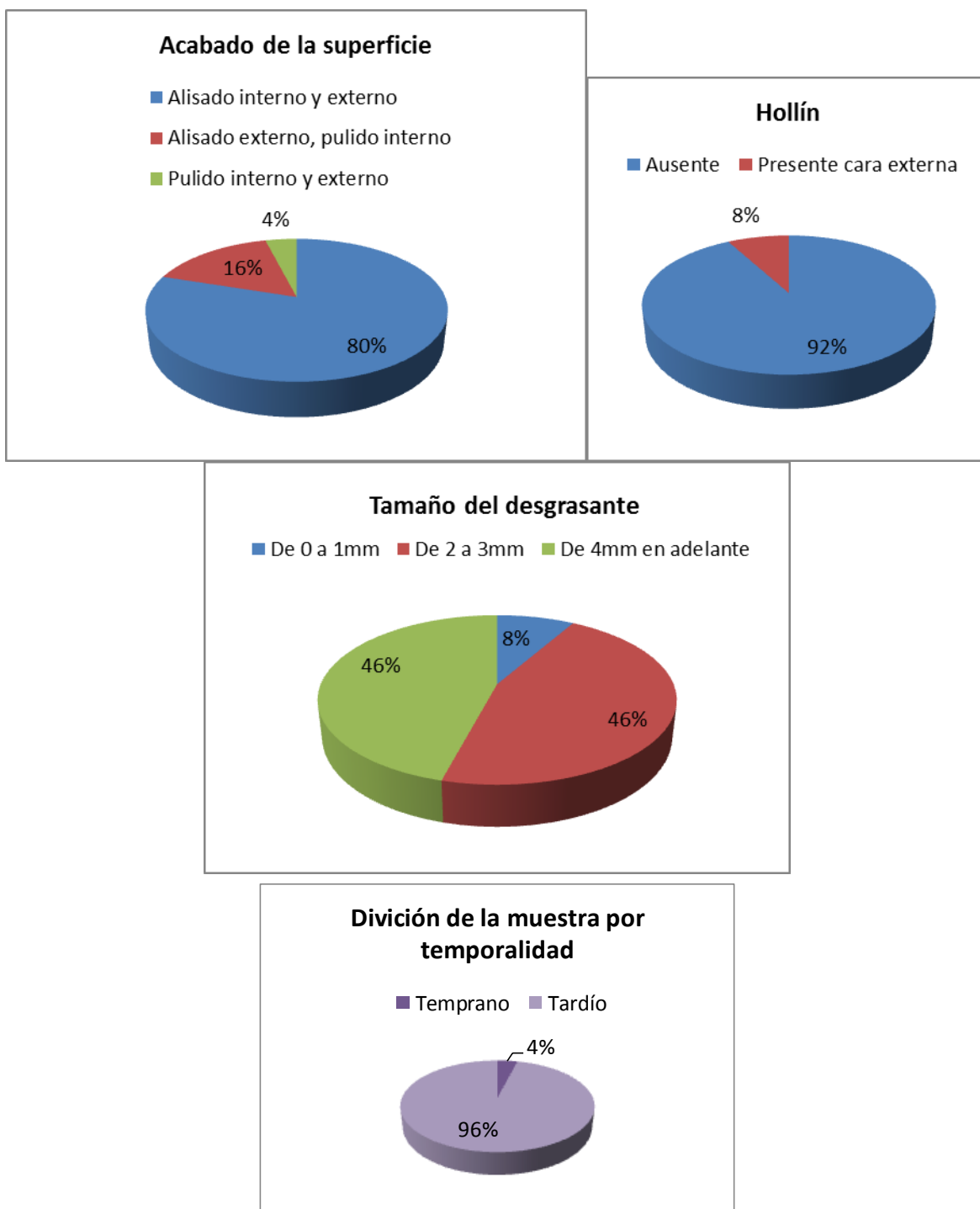


Ilustración 2. Características de la muestra cerámica



CERÁMICA GRUPO TARDÍO CAFÉ OSCURO



CERÁMICA GRUPO TARDIO NARANJA



CERÁMICA GRUPO TARDIO ROJIZO



TARDIO AHUMADO

Prospección Arqueológica		
Evidencias Arqueológicas	Material Cerámico	Detalle Rasgos Tecnológicos
Fotografía Equipo de Trabajo		Ilustración:

ILUSTRACIÓN 3. CARACTERÍSTICAS DEL GRUPO CERÁMICO TARDIO



CERÁMICA TARDÍO DESGRASANTE MEDIO



GRUPO TARDIO DESGRASANTE GRUESO



GRUPO TARDIO DECORACIÓN INCISA



GRUPO TEMPRANO

Prospección Arqueológica			
Evidencias Arqueológicas		Material Cerámico	Detalle Rasgos Tecnológicos
Fotografía Equipo de Trabajo			Ilustración:

ILUSTRACIÓN 4. GRUPO CERÁMICO TARDÍO Y BORDE ENGOBADO TEMPRANO

6. CARACTERIZACIÓN DE ENTIDADES ARQUEOLÓGICAS

Las entidades arqueológicas se definen en virtud de su carácter de ser portadoras de elementos físicos que puedan considerarse como elementos que contienen información que permita la reconstrucción de las actividades humanas o procesos sociales en el pasado.

En este contexto fue posible identificar durante la prospección la existencia de materiales culturales en varios pozos de sondeo que remiten a la existencia de respectivos yacimientos arqueológicos. Los primeros cuatro yacimientos (Y01/Y02/Y03/Y04) se ubicaron en la UMA 1, la cual corresponde al área destinada a zona industrial y depósitos, localizada sobre una unidad de paisaje dominada por coluvios escalonados de mediana pendiente sobre la margen derecha del río Santo Domingo.

Estos yacimientos se caracterizaron a partir de 12 fragmentos cerámicos recuperados en los suelos pertenecientes a cuatro de los pozos de sondeo excavados en diferentes unidades de muestreo o terrazas. Los siguientes yacimientos Y05/Y06, se identificaron en la UMA 2, a partir de 3 fragmentos cerámicos. Para la totalidad de yacimientos identificados, es común su ubicación en pequeñas terrazas del sistema de coluvios a ambas márgenes del río Santo Domingo, donde se constató un buen nivel de conservación en superficie y en el subsuelo, a pesar de que estos suelos han sido utilizados para el cultivo reciente de Maracuyá, así como una capa cultural asociada a los dos primeros niveles de excavación. Relevante en todos los yacimientos fue la muy baja densidad de materiales cerámicos, ya que los pozos positivos no presentaron más de 4 fragmentos cerámicos así como la alta homogeneidad de la muestra la cual, exceptuando un borde perteneciente a un grupo diferente de acabado y engobe fino, todas las cerámicas son burdas sin mayores pulimentos o decoraciones.

6.1. CONTEXTUALIZACIÓN ARQUEOLÓGICA REGIONAL

Los territorios de la vertiente oriental del departamento, donde se ubica el proyecto hidroeléctrico San Francisco, hacen parte de las dinámicas y procesos de ocupación y poblamiento de los territorios del Macizo Central y del Magdalena Medio del departamento de Antioquia. Los procesos sociales identificados se remontan varios milenios atrás, hasta las primeras sociedades de horticultores y de agricultores tempranos, en un proceso milenario que ha implicado constantes adecuaciones y transformaciones del territorio. A pesar de que aún existen grandes cuestionamientos e interrogantes respecto a asuntos vinculados a problemáticas complejas para la investigación arqueológica como son los mecanismos de cambio cultural, los procesos de complejización social, las relaciones entre complejos cerámicos y organizaciones sociales etc, se ha podido establecer que los complejos cerámicos que conocemos hasta el momento corresponden a eventos específicos y a tipos particulares de organización social dentro del complejo panorama de poblamiento regional.

Es así como, en el transcurso de las investigaciones realizadas, durante las dos últimas décadas, se han definido, para el centro de Antioquia cuatro complejos cerámicos vinculados a dos grandes períodos arqueológicos. Para el período temprano se identifica el complejo la Cáncana, (Castillo, 1992) cuyo ámbito de dispersión estuvo circunscrito, inicialmente, a la cuenca media del río Porce y que, posteriormente, las investigaciones extendieron hacia el centro del departamento y Valle de Aburra, la cual corresponde a grupos de pobladores que habitaron la región hace aproximadamente 6.500 años con un modelo económico basado en el aprovechamiento de los recursos vegetales y una horticultura temprana.

Los utensilios cerámicos consisten básicamente en cuencos de paredes muy delgadas y vasijas de boca estrecha y cuerpo redondeado además de figuras antropomorfas y zoomorfas. Los grupos humanos representados con esta denominación introducen las primeras prácticas cerámicas en la región en el cuarto milenio antes de nuestra era (Castillo, 1992), siendo muy probable que con los desarrollos tecnológicos propiciados por la agricultura temprana y la cerámica, estos grupos de pobladores hubieran colonizado territorios más hacia el norte, en las zonas interandinas del departamento, como lo podrían corroborar los yacimientos arqueológicos asociados a esta tradición localizados en el Valle de Aburra. Vinculados a esta tradición de agricultores tempranos y ceramistas se ubican en el centro y sur del Valle de Aburra los yacimientos arqueológicos “El Ranchito”, (Acevedo, 2.003) y “Pajarito”, (Nieto, 2.003) los cuales se caracterizaron por la presencia de similares tradiciones cerámicas a las identificadas con la tradición Cancana de la cuenca media del río Porce.

Perteneciente este mismo período arqueológico, en el altiplano oriental se excavó un yacimiento de una profundidad de 70 cm, el cual se localizó en territorios pertenecientes al municipio de Carmen de Viboral, donde se depositaron materiales líticos pulidos, asociados a actividades agrícolas tempranas, durante un período de ocupación de aproximadamente 2.500 años, de acuerdo a dataciones que van entre los 5.690 a.C hasta 2.920 a.C. (Botero y Salazar, 1998)

Estos acontecimientos en el centro del departamento tienen su correlación con los procesos que se desarrollan en la región del Magdalena medio donde, para este período, se presentan transformaciones similares, aunque quizás un poco más tardías. Para esta región, las transformaciones están asociadas a patrones de ocupación de territorios diversos, con una tendencia a vincularse con los entornos riverenos cercanos al río Magdalena tanto como a los paisajes de vertiente cordilleranos hasta los 1.800 msnm. Así mismo, aparecen en la región durante este período temprano, los artefactos líticos asociados al aprovechamiento de los recursos vegetales del tipo placas, manos y morteros y la cerámica. (Piazzini. 2002)

Vinculada directamente con los materiales recuperados durante la presente prospección en la cuenca del río Santo Domingo, se reporta la cerámica temprana de la cuenca del río La Miel, en el Magdalena Medio, conocida como El Oro la cual fue, así

mismo, identificada en la cuenca del río Cocorná, cercano al río Santo Domingo, asociada al plan de manejo para la central hidroeléctrica El Popal (Cardona y Yépez. 2.013)

El material cerámico recuperado en la cuenca del río Cocorná clasificado como perteneciente al complejo La Miel, presenta características que permiten asociarlo al material recuperado en el río Santo Domingo, entre las que sobresalen los bordes evertidos biselados, el engobe rojo, el fino pulimento de las pasta, los desgrasantes compuestos por partículas finas y las pastas finas y delgadas que forman las paredes de los recipientes. La muestra cerámica perteneciente a esta categoría en la cuenca del río Cocorna fue datada por los autores en un lapso cronológico que va desde los 2.020 años A.C., hasta los 240 años D.C (Ibíd)

Con posterioridad a este momento de ocupación temprana hacen su aparición en el contexto arqueológico del centro del departamento y Magdalena medio sociedades con mayores desarrollos sociales manifiestos en la posesión de tecnologías de producción alimentaria más eficientes y desarrolladas y con organizaciones sociales más complejas que aquellas que caracterizaban a los horticultores tempranos ubicados en la cuenca del río Porce. A estos grupos de nuevos pobladores de los sistemas montañosos andinos de Antioquia se los ha denominado como grupos Ferrería, de acuerdo al sitio donde inicialmente fue identificado el complejo cerámico en el municipio de Itagüí, al sur del Valle de Aburra.(Castillo, 1995) De acuerdo a investigaciones se ha podido establecer que éstos grupos de horticultores poblaron el centro del departamento por espacio de ocho siglos, de acuerdo a las dataciones conseguidas en uno de los enterramientos pertenecientes a este grupo cultural investigado en el cerro el Volador.(Santos y Otero, 1996)

Por fuera del Valle de Aburra, la presencia de estos grupos se conoce en un espacio regional tan amplio que abarca la cuenca media del río Magdalena, el valle medio del río Porce y el altiplano central de Antioquia, poblando una parte importante de los territorios del macizo central antioqueño (Acevedo y otros, 1995) mediante un patrón de ocupación del territorio donde los sitios de vivienda son dispersos y se localizan en las partes planas en las cimas de las colinas o en aterrazamientos artificiales construidos mediante banqueros en las laderas de montañas, siendo los asentamientos mayores aquellos que se localizan en las partes bajas de las montañas.

Las formas identificadas para el complejo cerámico corresponden a vasijas globulares, subglobulares y platos, cuyos bordes característicos son evertidos horizontales, engrosados en su parte media y de labio adelgazado, algunos de los cuales se acompañan de decoración interna. En el acabado de la pasta y el tratamiento de la superficie, presenta alisados y baños y/o engobes del mismo color de la pasta (amarillos - rojizos y cremas), siendo sus principales técnicas decorativas la incisión en diferentes formas ya sea acanalada, punteada o triangular con motivos lineales ubicados en la parte interna de los bordes y en los cuerpos o en los cuellos (Castillo, 1995), (Santos y Otero, 1996)

Asociado a la prospección arqueológica del Valle de Aburra (Castillo, 1995) realizada a inicios de la década de los noventa, se logró identificar un complejo cerámico que por las características estilísticas de su cerámica y orfebrería se le denominó como complejo Marrón Inciso, cuyo espacio de distribución se ha ido corroborando a lo largo de la cuenca media del río Cauca y toda la parte central del departamento de Antioquia. Se ha señalado que la dispersión del complejo cerámico coincide con un período de desarrollo y complejización cultural en el sur occidente de Colombia marcado actividades económicas fuertemente ligadas a la producción agraria tanto como a la en la minería y donde florecen tanto la metalurgia como la alfarería.

De acuerdo a las fechas de radiocarbono los grupos sociales identificados con ésta tradición alfarera hacen su aparición en el centro del departamento durante siglo III a.C y continúan poblando estos territorios hasta el siglo VI d.C, (Castro, 1998) con un patrón de asentamiento consistente en ocupar las laderas medias con sitios de vivienda y actividades agrícolas y establecer asentamientos nucleados en las colinas bajas, incorporando a los territorios bajo su dominio diversos pisos altitudinales en los cuales aprovechaban gran variabilidad de ecosistemas desarrollando, tanto, una agricultura como una minería intensiva y eficiente. (Castillo, 1995). (Santos y Otero, 1996)

En el contexto de las investigaciones asociadas a las fuentes salinas en el oriente antioqueño, se dataron basureros cerámicos en 1.560 $\pm$ 60 B.P, (Ibíd) datos que coinciden con otras dataciones de contextos similares en el área que establecieron dataciones en 1.540 y 1.430 B.P, para el inicio de las explotaciones prehispánicas de éstas fuentes de aguasal, respectivamente. (Botero y Vélez, 1997)

El estilo cerámico que caracteriza a estos grupos de pobladores comprende vasijas subglobulares de bordes evertidos engrosados biselados las cuales usualmente se decoran con líneas paralelas incisas y dentadas estampadas o su combinación en sentido, tanto, horizontal y achurada como en zig-zag. Así mismo aparecen las decoraciones de líneas acanaladas oblicuas o verticales, las impresiones de puntos, triángulos y unguados y la combinación de líneas incisas, así como el dentado estampado. Las formas básicas, además de los recipientes subglobulares, comprende vasijas globulares, cuencos semiesféricos y aquillados y recipientes poco profundos a manera de platos con bordes rectos engrosados formando biseles internos (Otero et al., 2006), (Castro; 1999), (Castillo; 1995).

El cuarto grupo cultural se asocia con las evidencias localizadas en un yacimiento ubicado en el occidente medio antioqueño (Castillo, 1984). A éste complejo cerámico se le ha conocido como Inciso con Borde Doblado y las evidencias del complejo se encuentran asociadas a un proceso de ocupación de la zona cuya primera fase está representada por evidencias de los grupos asociados con la cerámica Marrón Inciso, estando la segunda fase asociada a este nuevo grupo de pobladores la cual se ubicaría en la zona entre los siglos IX y XVI d.C. A este complejo cerámico se le denominó posteriormente como estilo tardío para hacer relación a los grupos culturales que

aparecen en el centro del departamento de Antioquia desde el siglo IX hasta la época de la conquista y cuyas evidencias se encuentran superpuestas en los mismos sitios donde se encuentra la cerámica Marrón Inciso, hecho que indica una reocupación de los sitios poblamiento del período temprano y una continuidad en los patrones de asentamiento por sociedades de una cultura diferente.

Es propio de esta tradición las vasijas antropomorfas de silueta compuesta, vasijas mocasín con decoración antropomorfa, cuencos con engobe rojo y decoración incisa acanalada con motivos geométricos, grandes ollas periformes, vasijas cilíndricas con decoración incisa geométrica o con pintura roja y motivos geométricos. Otro tipo de vasijas, de superficies completamente ahumadas y un acabado burdo, presenta decoración incisa geométrica, restringida a la parte superior del cuerpo, o cuellos corrugados. (Ibíd)

En, general en la región de occidente, la dispersión de los grupos representados por este estilo cerámico comprende el cañón del río Cauca y sus asentamientos se encuentran ubicados sobre aterrazamientos, planos coluviales o cimas de colinas en las cercanías del río Cauca o otras fuentes de agua y de suelos de origen aluvial propios para las actividades agrícolas (Acevedo y otros, 1995).

Tal como se reporta en muchos yacimientos investigados, (Castro, 1998), (Gaia, 1999), (Santos y Otero, 1996) es notorio que en el centro del departamento el estilo cerámico tardío se encuentra superpuesto a la cerámica Marrón Inciso, indicando una reocupación posterior de los sitios del período temprano y una continuidad en los patrones de asentamiento, siendo estos últimos grupos los que encuentran los conquistadores españoles en su incursión al departamento en el siglo XVI.

Durante el lapso temporal que para el centro del departamento corresponde al periodo de ocupación representado por las tradiciones Marón Inciso y Tardío, en el Magdalena Medio se producen fenómenos asociados a una tendencia a que los grupos humanos se orienten hacia las terrazas de las vertientes acompañados de una agricultura desarrollada pero sin abandonar las antiguas tradiciones de casa y recolección, con un patrón de asentamiento nucleado y rivereno. En la región se hacen, igualmente, presentes, como lo es en la región central, los enterramientos efectuados en tumbas con pozos profundos y cámara, las grandes viviendas ovales y rasgos formales en la cerámica como son el corrugado y la incisión intermitente. (Piazzini. 2.002).

Tal como se presentó durante el período temprano, para este nuevo periodo arqueológico, se documenta la presencia de los grupos tardíos del Magdalena Medio ocupando la cuenca del río Cocorná. Correspondiente al periodo tardío o tercera ocupación documentada sobre la cuenca de este río en las excavaciones realizadas en el sitio El Popal, se identificó la presencia del complejo cultural Butantán el cual tiene su centro de origen en la cuenca del río La Miel, correspondiendo con la fase tardía del horizonte de urnas funerarias del Magdalena Medio. (Cardona y Yépez. 2.013).

De acuerdo a los investigadores, la cerámica representativa de este complejo en el río Cocorná presenta decorados consistentes en anillos sin alisar, impresión digital, las líneas incisas paralelas y cortas o largas paralelas diagonales. Las pastas son de color amarillo rojizo, rojo amarillento y amarillo pálido y las pastas gruesas con grosores entre 6 y 17 mm. (Ibíd). De acuerdo a Piazzini (2.002) la fase Butantán puede fecharse, de acuerdo a datos provenientes de una tumba en el río La Miel, entre 890 y 1.200 D.C.

Respecto a los materiales cerámicos recuperados en la prospección arqueológica en el río Santo Domingo, se realizó un análisis comparativo con las muestras asociadas al período tardío identificadas en el río Cocorná, constatándose un alto grado de semejanzas pudiendo corresponder al mismo complejo cultural. De esta forma se pudo establecer que tanto la cuenca del río Cocorná, como a cuenca del río Santo Domingo, representan un modelo de ocupación territorial de la franja intermedia entre el valle del Magdalena y el altiplano oriental antioqueño, en el cual el poblamiento se realiza por parte de sociedades de agricultores tempranos y tardíos procedentes del Magdalena Medio.

7. VALORACIÓN DE LAS ENTIDADES ARQUEOLÓGICAS

Con los resultados del trabajo de campo se hace necesario establecer un contexto y una valoración patrimonial preliminar que haga posible el establecimiento de criterios que hagan viable la formulación de un plan de manejo adecuado a las características del patrimonio a ser afectado y del proyecto hidroeléctrico.

Bajo esta perspectiva se establecen las valoraciones de acuerdo a las características de las entidades arqueológicas registradas en el diagnóstico las cuales serán objeto de acciones o planes de manejo patrimonial en consideración a la magnitud de las intervenciones a realizar para la instalación de las obras de infraestructura y al grado de afectación que se produzca.

7.1 VALORACIÓN ARQUEOLÓGICA

7.1.1 SIGNIFICATIVIDAD

Los Yacimientos arqueológicos identificados localizaron en las áreas destinadas a la zona industrial y campamentos haciendo parte de un paisaje cultural asociado a la cuenca del río Santo Domingo, donde los yacimientos identificados evidencian áreas de actividad articulada a las dinámicas de poblamiento de la franja intermedia entre el valle medio del río Magdalena y el altiplano oriental antioqueño.

El grado de significatividad que poseen estos yacimientos es alto en virtud a que a partir de ellos se pueden definir unidades de espaciales de alto significado como son los terracedos existentes sobre los depósitos coluviales las cuales evidencian dinámicas

de ocupación del territorio y de uso y aprovechamiento del recursos por parte de las sociedades prehispánicas que allí habitaron.

Los yacimientos identificados presentan en conjunto elementos para que, en su interrelación con otros componentes del entorno paisajístico y arqueológico, se pueda efectuar la reconstrucción del paisaje arqueológico e interpretar la dinámica sociocultural prehispánica de la región.

7.1.2 REPRESENTATIVIDAD

Los yacimientos arqueológicos identificados pueden considerarse como áreas histórico-culturales donde se presentan evidencias asociadas a terrazas de cultivo o a áreas de vivienda. En términos espaciales, estas entidades están inmersas en los paisajes que definen procesos de poblamiento de la cuenca hidrográfica del río Santo Domingo y son representativas dentro de los patrones de asentamiento en el espacio socio económico que caracterizo a las sociedades prehispánicas en el centro del departamento de Antioquia.

7.1.3 SINGULARIDAD

A los yacimientos identificados se les puede atribuir una singularidad alta en la medida en que los atributos que han permitido su identificación a nivel de su contexto espacial y de sus contenidos en el subsuelo no cuentan con antecedentes similares en esta cuenca hidrográfica.

7.1.4 COMPLEMENTARIEDAD

El valor de complementariedad que poseen los yacimientos arqueológicos identificados es alto debido a la recurrencia que se presentan en el ámbito regional respecto al tipo de yacimientos asociados a áreas de actividad económica vinculadas a las prácticas agrícolas y distribución espacial que han caracterizado el desarrollo regional del centro del departamento y del Magdalena medio de Antioquia. Así mismo, se puede señalar que sus características son asimilables al conjunto de evidencias arqueológicas significativas en el contexto grupal y no como entidad aislada dentro del continuo de evidencias de orden prehispánico para la región.

7.2 SITUACIÓN PATRIMONIAL

La situación patrimonial hace referencia al estado de conservación actual de los yacimientos en consideración, a su grado de vulnerabilidad y grado de protección legal y física, ante las posibles afecciones de que puede ser objeto el bien, así como a su reconocimiento social y científico.

7.2.1 ESTADO DE CONSERVACIÓN

En general, puede considerarse que el estado de conservación de los yacimientos localizados es alto en la medida en que presentan pocas alteraciones importantes en buena parte de su superficie así mismo los estratos horizontales de los suelos se encuentran bien conservados

7.2.2 GRADO DE VULNERABILIDAD

El grado de vulnerabilidad de un yacimiento hace referencia a la existencia o no de algún tipo de defensa física que le sirva de protección ante cualquier tipo de agresión o posibilidad de alteración, siendo posible que el yacimiento no cuente con ninguna o que cuente con algún tipo de señalización o defensa natural que lo proteja.

De acuerdo con las características que presentan los sitios arqueológicos detectados se puede establecer que ninguno de ellos cuenta con las mínimas medidas de protección física y/o señalizaciones siendo, por lo tanto, su grado de vulnerabilidad alto ante las posibles afectaciones derivadas de movimientos de suelos, tránsito de maquinaria y depositación de materiales.

Yacimiento	Significatividad	Representatividad	Singularidad	Complementariedad	Conservación	Vulnerabilidad
Y01	Alta	Media	Alta	Alta	Buena	Alta
Y02	Alta	Media	Alta	Alta	Buena	Alta
Y03	Alta	Media	Alta	Alta	Buena	Alta
Y04	Alta	Media	Alta	Alta	Buena	Alta
Y05	Alta	Media	Alta	Alta	Buena	Alta
Y06	Alta	Media	Alta	Alta	Buena	Alta

TABLA 52. EVALUACIÓN DE LOS YACIMIENTOS ARQUEOLÓGICOS

8. PLAN DE MANEJO ARQUEOLÓGICO

8.1 ANÁLISIS DE AGENTES Y AFECCIONES SOBRE EL PATRIMONIO ARQUEOLÓGICO

Por agente se entiende aquel componente del proyecto a causa del cual tiene lugar una afección considerándose la serie de infraestructuras e instalaciones que sean necesarias construir para el funcionamiento del proyecto hidroeléctrico. Se hace necesario diferenciar entre agentes indirectos los cuales se refieren a instalaciones e infraestructuras de agentes directos o medios requeridos para generar las infraestructuras siendo estos, en la mayoría de los casos, las maquinarias y equipos utilizados para dichos fines.

Así, los agentes del proyecto hidroeléctrico San Francisco serían la maquinaria y equipos empleados para la construcción de las infraestructuras e instalaciones

necesarias para la puesta en funcionamiento del proyecto y que, para el caso específico se refiere a la construcción de talleres, depósitos, campamentos y vías, como agentes indirectos que puedan causar efectos negativos sobre el patrimonio arqueológico identificado.

Las acciones y actividades concretas, que generan un riesgo directo sobre el medio arqueológico son en lo fundamental las remociones de suelos y en general todo tipo de excavaciones, descapotes, terraplenes y voladuras, etc. Otras acciones que presentan un relativo riesgo para la integridad física del patrimonio arqueológico, pueden ser el caso de aquellos efectos producidos por el tránsito de maquinaria por la zona donde se ubiquen yacimientos arqueológicos

En cuanto al factor de afectación del proyecto hidroeléctrico, éste implica modificaciones del medio o entorno físico y/o perceptual en que se encuentra un yacimiento y puede presentar un grado de incidencia, tanto, alto como moderado al nivel de tres categorías: destrucción, alteración y distorsión perceptual de los bienes patrimoniales.

El ámbito de afectación, magnitud o extensión física del proyecto sobre las entidades arqueológicas sería directo y general sobre los yacimientos arqueológicos diagnosticados debido a las remociones de suelos.

AGENTE		ACCIÓN	FACTOR			AFECCIÓN
INDIRECTO	DIRECTO		DESTRUCCIÓN	ALTERACIÓN	INCIDENCIA	AMBITO
Construcción y formación de depósitos, campamentos, talleres, vías	Maquinaria: Excavadoras Parque de Camiones. Apisonadoras Retroexcavadoras. Grúas, etc.	Actividades que generan un efecto directo sobre el medio: Excavaciones Voladuras. Remociones. Préstamos de materiales, etc.	Alteración radical del medio físico : Remoción de suelos como el factor principal de impacto Arqueológico.	Modificación del medio físico originario: Apisonado. Descapotes. Tránsito de maquinaria.	Alta sobre el patrimonio arqueológico	Directo sobre la totalidad de Y01-Y02-Y03-Y04-Y05-Y06

TABLA 53 COMPONENTES DE AFECCIÓN DEL PROYECTO HIDROELECTRÍCO

8.2 DIAGNOSTICO DEL IMPACTO

De acuerdo al grado de las afecciones que sufrirán los yacimientos arqueológicos inventariados por efectos de los agentes y acciones que desarrollara el proyecto hidroeléctrico encontramos que los impactos estarán relacionados con:

La realización de descapotes, remociones de suelos y posteriormente la colocación de material proveniente de las excavaciones de las obras de derivación y de túnel de conducción sobre los Yacimientos 1-2-3-4. Sobre esta misma zona se construirán

talleres y plantas de triturado de materiales y concretos, depósitos y áreas para mantenimiento de la maquinaria.

Para la construcción de los campamentos se realizarán descapote, remociones de suelos y posteriormente cubrimiento de los Yacimientos arqueológicos 5-6 con las infraestructuras que albergaran a los trabajadores del proyecto.

En consideración a las valoraciones arqueológicas y patrimoniales de los yacimientos arqueológicos y al grado de afección que estos sufrirán y que implican la destrucción y alteración física del entorno y del yacimiento por acciones directas, es posible establecer varios rangos de impacto sobre el patrimonio arqueológico

✍ Compatible: cuando los efectos negativos sobre el patrimonio arqueológico pueden ser recuperados de forma casi inmediata tras el cese de la actividad que lo causa sin que sean necesarias ningún tipo de medidas correctoras o protectoras, no siendo este el caso para los yacimientos arqueológicos identificados dado que la afectación que estos sufrirán es total sin que exista posibilidad de que se recuperen por si mismos con posterioridad al cese de las actividades constructivas.

✍ Moderado: En este caso se produce una afectación patrimonial relativa ya que, aunque implica afecciones físicas altas, su efecto es bajo debido al poco valor patrimonial y arqueológico de la entidad afectada y, aunque, no precisa medidas de rescate, si hace necesario la toma de medidas que prevengan que un efecto crítico o severo se haga efectivo mediante el seguimiento arqueológico a la ejecución de las actividades del proyecto. Para el caso de los yacimientos arqueológicos asociados al proyecto de que acá se trata, no solo la afectación es total, sino que los yacimientos que serán afectados portan información de gran valor académico y científico por estar asociados a procesos de poblamiento hasta hace muy poco desconocidos en la región, los cuales exigen medidas de rescate. Así mismo, con la finalidad de prevenir la destrucción o mitigar la alteración de posibles yacimientos arqueológicos se hace necesario la realización del monitoreo a la construcción de las obras asociadas a implementación de vías, depósitos, talleres y campamentos.

✍ Severo: Se presentaría en caso de que la afectación sobre los valores patrimoniales y arqueológicos de los yacimientos fuera de tal índole que se requiriera de medidas preventivas y paliativas para se produzca una reducción o mitigación considerable sobre el impacto. La cualificación de impacto severo para los seis yacimientos arqueológicos deriva del hecho de que su destrucción física será total, a lo cual se asocia la perdida de información científica asociada al conocimiento de procesos de poblamiento de gran valor para el patrimonio arqueológico regional. En este caso, la perdida de la entidad física de los yacimientos arqueológicos requiere que se recupere mediante acciones de rescate la información de que ellos son portadores antes de que se realicen las obras consideradas por el proyecto hidroeléctrico que afectaran o destruirán los yacimientos.

✎ Crítico: Hace relación a un impacto cuya magnitud está por encima de lo que pueda ser aceptable (desaparición total del bien de alto valor patrimonial) y sin que existan posibilidades de recuperación, caso en el cual es necesario acudir a las acciones compensatorias o a rediseño del proyecto, no siendo este el caso para el proyecto hidroeléctrico San Francisco dado que existe la posibilidad de realizar las actividades pertinentes para la recuperación de la información asociada a los yacimientos que van a ser afectados.

8.3 MEDIDAS DEL PLAN DE MANEJO ARQUEOLÓGICO

Las medidas de manejo propuestas se refieren a las intervenciones concretas que se consideran necesarias para prevenir que se llegue a producir un impacto irremediable sobre el patrimonio arqueológico que eventualmente pueda estar asociado a los yacimientos arqueológicos detectados. De ésta manera la adopción del Plan de Manejo Arqueológico contribuirá a minimizar los riesgos y afecciones sobre el patrimonio y a garantizar en definitiva el pleno y normal desarrollo de la construcción del proyecto hidroeléctrico. Es de considerar, así mismo, que el PMA operando sobre impactos severos realiza acciones que se traducen en valores positivos en la medida en que éstas conducen a incrementar y profundizar en el conocimiento de los procesos socio cultural del pasado a través de la investigación científica llevada a cabo sobre los bienes arqueológicos afectados

De acuerdo con los resultados obtenidos plantean se propone aplicar medidas preventivas generales en la totalidad del proyecto y medidas paliativas en las áreas donde se identificaron yacimientos arqueológicos.

YACIMIENTO ARQUEOLÓGICO	OBRAS	IMPACTO	MEDIDAS DE MANEJO
Y01	Zona industrial/Depósitos	Severo	E/M
Y02		Severo	E/M
Y03		Severo	E/M
Y04		Severo	E/M
Y05	Campamentos	Severo	E/M
Y06	Campamentos	Severo	E/M
	Vía Captación Primer tramo	Severo	M

TABLA 54. MEDIDAS DEL PLAN DE MANEJO ARQUEOLÓGICO
ABREVIATURAS: E: EXCAVACIÓN. M: MONITOREO

8.3.1 MEDIDAS PREVENTIVAS GENERALES

- Establecer cautelas preventivas en toda el área de influencia de los yacimientos identificados estando la empresa constructora en el deber de vincular al equipo de

arqueólogos desde el inicio de obras en las áreas de cautela para ser abordadas bajo su supervisión.

- Establecer señalización y cerramiento de los yacimientos arqueológicos identificados. Las señalizaciones se llevarán a cabo antes del inicio efectivo de la ejecución del proyecto en previsión de cualquier tipo de alteración por tránsito de maquinaria o por las propias labores de construcción.
- Realizar un programa de capacitación y sensibilización dirigido al personal que trabajara en la construcción de las obras con la finalidad de que estos contribuya al desarrollo de las medidas necesarias para la conservación del patrimonio arqueológico

8.3.2 MEDIDAS PREVENTIVAS GENERALES FRENTE A HALLASGOS FORTUITOS

- Ante la eventualidad de hallazgos fortuitos en cualquiera de las actividades constructivas que realizara el proyecto hidroeléctrico, se debe dar aviso inmediato a las autoridades competentes en materia de patrimonio arqueológico así como, a nivel nacional, el Instituto Colombiano de Antropología e Historia ICANH.
- Se debe concertar con la autoridad competente y un arqueólogo las medidas correspondientes de acuerdo a la magnitud y características de los bienes arqueológicos localizados, las cuales corresponderían a medidas de salvamento inmediato, tanto como excavaciones y/o monitoreo arqueológico, de acuerdo al caso específico.
- Como mínimo se debe ejecutar un plan de monitoreo y seguimiento arqueológico continuo de todas las obras que involucren remoción de suelos en la totalidad del área involucrada para poder realizar las labores de salvamento y documentación de las evidencias que puedan aparecer durante esta etapa
- Se deben establecer cautelas preventivas en toda el área de influencia siendo fundamental que, a partir de este momento, la empresa que realiza las construcciones no realice obras que impliquen la remoción de suelos sin la presencia de un arqueólogo que adelante las tareas de salvamento y monitoreo arqueológicos.
- Se deben establecer señalizaciones y cerramiento del área o áreas afectadas por hallazgos en previsión de cualquier tipo de alteración por tránsito de maquinaria o por las propias labores de construcción.
- A partir del momento, se deben realizar las retiradas de suelos de forma controlada y de acuerdo a los criterios del arqueólogo en los sitios donde se han detectado evidencias arqueológicas y en los casos donde se crea conveniente,

realizar sondeos, barrenos, o cualquier otra actuación que se considere necesaria para poder recuperar o salvaguardar el patrimonio arqueológico

- Empezar actividades de sensibilización dirigido al personal involucrado en la construcción del proyecto con la finalidad de que éste colaboren a la recuperación del patrimonio durante el desarrollo del proyecto

8.3.3 MEDIDAS PALIATIVAS

Los tipos fundamentales de actuaciones paliativas para este caso son las implícitas en el monitoreo arqueológico y la excavación.

- Adelantar excavaciones arqueológicas en las áreas donde se localizan los seis yacimientos arqueológicos mediante la realización de cortes de apertura en área y registro estratigráfico de materiales a fin de recuperar la mayor información posible sobre la secuencia estratigráfica y la localización de estructuras no visibles en superficie y no detectadas en la prospección¹. La excavación estratigráfica de los yacimientos debe permitir la recuperación de información representativa de los contextos sociales, culturales y paleoambientales implícitos en los mismos.
- Realizar el monitoreo y seguimiento arqueológico continuo de todas las obras que involucren remoción de suelos en las áreas correspondientes a zona industrial y talleres, así como a el área destinada a la construcción de campamentos, dado que es posible que en estas áreas existan yacimientos no identificado durante la prospección con la finalidad de detectar y corregir incidencias puntuales mediante labores de salvamento, recogida de materiales arqueológicos en superficie y la documentación de las evidencias.
- Realizar el monitoreo arqueológico a la construcción del primer tramo de la vía que conduce a casa de máquinas el cual comprende hasta el punto donde la vía iniciara su curso por la las laderas cercanas al cauce del río Melcocho
- La realización del monitoreo y la excavación de yacimientos se realizara bajo los parámetros establecidos por el ICANH.

12.3.3 PROPUESTA DE DIFUSIÓN Y ARQUEOLOGIA PÚBLICA

La presentación de los resultados de la prospección arqueologica del proyecto hidroelectrico San Francisco se realizara de común acuerdo con las autoridades municipales y la empresa propietaria del proyecto. Esta se realizara una vez se inicie el programa de difusión asociado a todos los componentes del estudio de impacto ambiental.

¹ Se trata de cortes en área de tipo trinchera y/o pozos de muestreos con longitudes entre 1 m². 2 x 1 y/o 3 m²; los cuales serán excavados teniendo en cuenta la estratigrafía del yacimiento arqueológico.

BIBLIOGRAFÍA

- Acevedo, Jorge; Piazzini, Emilio y Botero, Silvia.
1995
Atlas arqueológico de Antioquia. Universidad de Antioquia, Instituto de Estudios Regionales INER - Secretaría de Educación departamental de Antioquia, Medellín
- Acevedo, Jorge
2.003
Aldeas y sistemas de canales del siglo III d. C. en el Valle Aburra. Medellín.
- Botero Sofía. y Vélez, Norberto
1997
Piedras Blancas: Transformación y Construcción del Espacio. Investigación Arqueológica en la Cuenca Alta de la Quebrada Piedras Blancas. Informe de Prospección. Boletín de Antropología. Vol. 11. No: 27. Departamento de Antropología. Universidad de Antioquia. Medellín.
- Botero Sofía y Salazar Carlos
1997
El Pedrero, Evidencias de antiguos especialistas en el municipio de Carmen de Viboral, Departamento de Antioquia. Colombia. Boletín de Antropología. Vol. 12. No: 29. Departamento de Antropología. Universidad de Antioquia. Medellín.
- Cardona, Luís Carlos y Yépez Jorge
2.013
Rescate arqueológico para la central Hidroeléctrica a 20 mv el Popal, municipio de Cocorná, Antioquia
- Castillo et al.
1995
Reconocimiento arqueológico en el valle de Aburra. En: Boletín de Antropología Universidad de Antioquia, Vol.9. N. 25, Medellín.
- Castillo, Neyla.
1984
Investigaciones de un complejo funerario en el municipio de Sopetrán, Departamento de Antioquia. Informe de Investigación, Fundación de Investigaciones Arqueológicas Nacionales, Banco de la República, Bogotá

Castro, Gonzalo 1998	Prospección y valoración del patrimonio arqueológico en el corregimiento de Pueblo Viejo, municipio de la Estrella. Informe de investigación, Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia.
Castro, Gonzalo 1999	Investigaciones arqueológicas en la cuenca alta de la quebrada Piedras Blancas. Informe de investigación, Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia
EADE 1997	Proyecto Hidroeléctrico San Francisco. Estudio de Perfectibilidad. Dirección de Planeación.
GAIA. Grupo de Asesorías e Investigaciones Ambientales. 1999	Desarrollo vial del Aburra Norte. Prospección. Arqueológica – HATOVIAL S.A.
Nieto, Luis Eduardo.	Prospección arqueológica. Plan Parcial Pajarito. Universidad de Antioquia – EDU. Medellín.
Otero, Helda 2.006	Las ocupaciones prehispánicas del cañón del río Porce. Prospección, rescate y monitoreo arqueológico. Proyecto Hidroeléctrico Porce III. Obras de Infraestructura. Informe Final. Universidad de Antioquia, Empresas Públicas de Medellín. Medellín.
Piazzini. 2002)	Cambio e Interacción social durante la época prehispánica y colonial temprana en el Magdalena Medio. Revista de Antropología del área Intermedia. No. 3
Santos y Otero 1996	El Volador: Una ventana al pasado del Valle de Aburra. Departamento de Antropología, CISH, Universidad de Antioquia, Secretaría de Educación Municipal, Medellín
Santos 1998	La cerámica Marrón Inciso de Antioquia. Contexto histórico y sociocultural” En: Boletín de Antropología Universidad de Antioquia. Medellín, Vol. 12, No. 29

ANEXOS

- 1- Plano1. General del Proyecto
- 2- Plano2. Geomorfológico
- 3- Plano 3. UMA.1. Zona Industrial Depósitos de Materiales / Vía a Captación
- 4- Plano 4. UMA.2: Campamentos/ Vía a Campamentos.
- 5- Plano 5. UMA.3: Vía a Casa de Máquinas/ Casa de Máquinas.
- 6- Plano 6. General de Prospección y Plan de Manejo Arqueológico

.