



**PROGRAMA DE ARQUEOLOGIA PREVENTIVA – FASE DE PROSPECCIÓN
ARQUEOLÓGICA PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA CENTRAL
HIDROELÉCTRICA SAN MARCOS – RÍO BLANCO**

MUNICIPIO DE GUAYABETAL, DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA

AUTORIZACIÓN DE INTERVENCIÓN ARQUEOLÓGICA N.º 7548

INFORME FINAL

**APROXIMACIÓN A LOS PATRONES DE ASENTAMIENTO E INTERACCIONES ENTRE
LAS COMUNIDADES PREHISPANICAS DEL ALTIPLANO CUNDIBOYACENSE Y LOS
LLANOS ORIENTALES**

REVISIÓN No. 0

Revisión	Modificaciones	Fecha
0	Para entrega al ICANH	30-11-2018

Elaboración – Revisión – Aprobación

Revisión	Elaborado por:		Revisado por:		Aprobado por:	
	Nombre	Firma	Nombre	Firma	Nombre	Firma
0	JBG		MJA		MBG	

Los derechos de autor de este documento son de HMTV Ingenieros Ltda., quienes quedan exoneradas de toda responsabilidad si este documento es alterado o modificado. No se autoriza su empleo o reproducción total o parcial con fines diferentes a lo acordado en el contrato.

	PROYECTO “CENTRAL HIDROELÉCTRICA SAN MARCOS – RÍO BLANCO”	Doc.: 3145-C200-EV-RP-003-03	
		Rev. No.: 0	Rev. No.: 0
INFORME FINAL			

TABLA DE CONTENIDO

1.	PRESENTACIÓN GENERAL DEL ESTUDIO	1
2.	PLANTEAMIENTO Y JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN	2
2.1	ASPECTOS LEGALES.....	2
3.	UBICACIÓN Y CARACTERÍSTICAS DEL ÁREA DE ESTUDIO	3
3.1	GEOMORFOLOGÍA	4
3.1.1	Ladera estructural (Sle).....	4
3.1.2	Escarpe de erosión mayor (Deem):	5
3.1.3	Geoformas coluviales (Dco)	6
3.1.4	Terraza de acumulación antigua (Ftan)	8
3.1.5	Escarpe de terraza de erosión (Ftee):.....	8
3.1.6	Terraza de acumulación (Fta)	9
3.1.7	Plano de inundación (Fpi)	10
3.1.8	Cauce aluvial (Fca)	10
4.	ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS.....	11
4.1	CONTEXTUALIZACIÓN ARQUEOLÓGICA REGIONAL	11
4.1.1	Sociedades Alfareras	13
4.1.2	La población Muisca.....	15
4.1.3	Los Llanos Orientales.....	16
4.2	ANTECEDENTES ETNOHISTÓRICOS	22
4.2.1	El proceso de Conquista y el establecimiento de la Colonia.....	22
4.2.2	Contexto de los Llanos Orientales	22
4.3	ANTECEDENTES ARQUEOLÓGICOS ÁREA DE ESTUDIO	27
5.	LA PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA.....	29
5.1	OBJETIVO GENERAL.....	29
5.2	METODOLOGÍA.....	29
5.3	RESULTADOS DEL TRABAJO DE CAMPO.....	30
5.3.1	Vía Casa de Máquinas	30
5.3.2	Almenara	34
5.3.3	Campamento Captación.....	35
5.3.4	Campamento Casa de Máquinas	41

	PROYECTO “CENTRAL HIDROELÉCTRICA SAN MARCOS – RÍO BLANCO”	Doc.: 3145-C200-EV-RP-003-03	
		Rev. No.: 0	Rev. No.: 0
INFORME FINAL			

5.3.5	Canal de Descarga.....	47
5.3.6	Casa de Máquinas	49
5.3.7	Talud Casa de Máquinas	54
5.3.8	Zodme Captación	56
5.3.9	Canalización Quebrada Los Canes.....	83
5.3.10	Vía Almenara.....	86
5.3.11	Vía Campamento	89
5.4	OBSERVACIONES DEL PAISAJE.....	97
5.5	DESCRIPCIÓN DE PERFILES DE SUELOS.....	100
5.6	FASE DE LABORATORIO	103
6.	RESULTADOS Y CONCLUSIONES DE LA PROSPECCIÓN	103
6.1	ZONIFICACIÓN ARQUEOLÓGICA DEL ÁREA DE ESTUDIO	104
7.	ARQUEOLOGÍA PÚBLICA Y DIVULGACIÓN.....	107
7.1	Objetivos.....	107
7.1.1	Objetivo General	107
7.1.2	Metodología.....	107
8.	PLAN DE MANEJO ARQUEOLÓGICO	108
9.	BIBLIOGRAFÍA.....	111
10.	ANEXOS AUTORIZACIÓN DE INTERVENCIÓN ARQUEOLÓGICA N° 7548	115

	PROYECTO “CENTRAL HIDROELÉCTRICA SAN MARCOS – RÍO BLANCO”	Doc.: 3145-C200-EV-RP-003-03	
		Rev. No.: 0	Rev. No.: 0
INFORME FINAL			

INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Distribución geográfica de los grupos chibchas de la cordillera oriental. (Tomado de Gutiérrez, 2009)	13
Tabla 2. Obras proyectadas en la construcción de la Central Hidroeléctrica San Marcos prospectadas y no prospectadas	30
Tabla 3 Características del Perfil de suelo del Zedme de Captación.	100
Tabla 4 Perfil de suelo Área de Campamento y casa de máquinas.	101
Tabla 5. Perfil de suelo observado en Vía Campamento.	103

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

	PROYECTO “CENTRAL HIDROELÉCTRICA SAN MARCOS – RÍO BLANCO”	Doc.: 3145-C200-EV-RP-003-03	
		Rev. No.: 0	Rev. No.: 0
INFORME FINAL			

INDICE DE FIGURAS

Figura 1 Localización general y área de estudio del proyecto Central Hidroeléctrica San Marcos, Guayabetal, Cundinamarca	3
Figura 2 Áreas prospectadas de la Zona de Captación. Proyecto Hidroeléctrica San Marcos.	105
Figura 3 Áreas prospectadas correspondientes a la Casa de Máquinas. Proyecto Hidroeléctrico San Marcos.	106
Figura 4 Diapositivas de la Charla de Divulgación de Patrimonio.	107

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

	PROYECTO “CENTRAL HIDROELÉCTRICA SAN MARCOS – RÍO BLANCO”	Doc.: 3145-C200-EV-RP-003-03	
		Rev. No.: 0	Rev. No.: 0
INFORME FINAL			

1. PRESENTACIÓN GENERAL DEL ESTUDIO

La Corporación Autónoma Regional de la Orinoquia – CORPORINOQUIA (Expediente 500.33.4.08-052) otorgó Licencia Ambiental mediante Resolución No. 200.41.11-0793 del 27 de mayo de 2011 a HMV Ingenieros Ltda. para el desarrollo del proyecto “Central Hidroeléctrica San Marcos – Río Blanco” ubicada en el municipio de Guayabetal, Cundinamarca.

El proyecto en su ejecución consta de tres etapas: actividades preliminares, construcción y operación. Tal como se previó en el EIA licenciado, se han desarrollado las siguientes actividades preliminares consideradas dentro de los tiempos de ejecución: gestión corporativa, revisión de diseños, sondeos geofísicos, perforaciones geotécnicas profundas y someras (estudios de prospección geológica), revisión de hidrología y actividades de gestión social y predial.

Es de señalar, que los resultados de las exploraciones geotécnicas desarrolladas en los sitios de localización del proyecto, revelaron condiciones del subsuelo que no permiten garantizar sostenibilidad a las estructuras de captación. En consecuencia, se llegó a la conclusión que se requieren cambios en varias estructuras (estructura de captación, plataformas de trabajo, caudal de garantía, compuerta lateral, alineamiento de vías de acceso, estructura del caudal de aducción, estructura de aducción al túnel, entre otras) frente al diseño licenciado.

De la misma manera, las investigaciones más puntuales de geología y geotecnia en la zona de casa de máquinas permitieron modificar la localización de la casa de máquinas, desplazándola hacia aguas arriba, para minimizar riesgos de inestabilidad de la ladera adyacente al río Blanco de acuerdo con los materiales encontrados para su cimentación.

En correspondencia con estos hallazgos, HMV Ingenieros Ltda. elevó consulta a CORPORINOQUIA informando de los cambios de diseños y localizaciones de infraestructuras inicialmente licenciadas con el fin de conocer la necesidad o no modificar la Licencia Ambiental recibiendo el pronunciamiento por parte de su despacho el día 27 de julio de 2016 con radicado 500.40.16-05559, donde se ordena *“solicitar para la ejecución de las obras, la modificación de la licencia ambiental, ya que se denota claramente que se afectarán nuevas áreas, estableciendo nuevos impactos a los valorados inicialmente y todo esto unido a la modificación de los permisos ambientales otorgados”* en la Resolución No. 200.41.11-0793 de 2011. Además, se hace la solicitud de *“presentar la justificación técnica y ambiental de la solicitud de las diferentes actividades a modificar, junto con la modificación de los permisos ambientales o la solicitud de nuevos que haya a lugar, para el desarrollo del proyecto de acuerdo a lo establecido en el Decreto Reglamentario 1076 de 2015”* Decreto Único Reglamentario del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

En atención a estos requerimientos, HMV Ingenieros Ltda. está desarrollando los estudios técnicos, ambientales y sociales para la Actualización y Modificación de Licencia que atenderá plenamente las solicitudes en concordancia con los cambios requeridos y la normatividad vigente.

	PROYECTO “CENTRAL HIDROELÉCTRICA SAN MARCOS – RÍO BLANCO”	Doc.: 3145-C200-EV-RP-003-03	
		Rev. No.: 0	Rev. No.: 0
INFORME FINAL			

2. PLANTEAMIENTO Y JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

El trabajo arqueológico propuesto se fundamenta bajo los lineamientos de la arqueología preventiva contemplados en el Decreto 763 de 2009 (artículo 57) del Ministerio de Cultura, que busca la recuperación, estudio y divulgación del registro arqueológico afectado durante el desarrollo de obras de infraestructura e intervenciones en proyectos de construcción de redes de transporte de hidrocarburos, minería, embalses, infraestructura vial, así como en los demás proyectos, obras o actividades que requieran licencia ambiental, registros o autorizaciones equivalentes ante la autoridad ambiental.

Esta propuesta busca poner en marcha el programa de arqueología preventiva para la construcción del Proyecto “Central Hidroeléctrica San Marcos – Río Blanco” ubicada en el municipio de Guayabetal, departamento de Cundinamarca. De esta manera, se da inicio a la fase de prospección arqueológica y formulación del plan de manejo arqueológico, con el objetivo de explorar en detalle el área de estudio e identificar los posibles contextos que permitan caracterizar arqueológicamente la zona, contribuyendo con nuevos aportes al conocimiento arqueológico de esta zona del país.

Esta etapa, además, busca ahondar y actualizar, bajo la normatividad vigente, los resultados obtenidos durante el Reconocimiento arqueológico en la Central Hidroeléctrica San Marcos – Río Blanco, efectuados mediante Licencia N° 1258 de 2009.

La problemática en la que giró la propuesta de investigación del presente informe, buscó la presencia o ausencia de contextos arqueológicos en el área de estudio, y planteó el objetivo de correlacionar estos posibles contextos y la cultura material hallada, con posibles patrones de asentamiento que caractericen la zona. También, de ser posible, buscará establecer diferencias o similitudes entre los sitios arqueológicos que logren identificarse.

2.1 ASPECTOS LEGALES

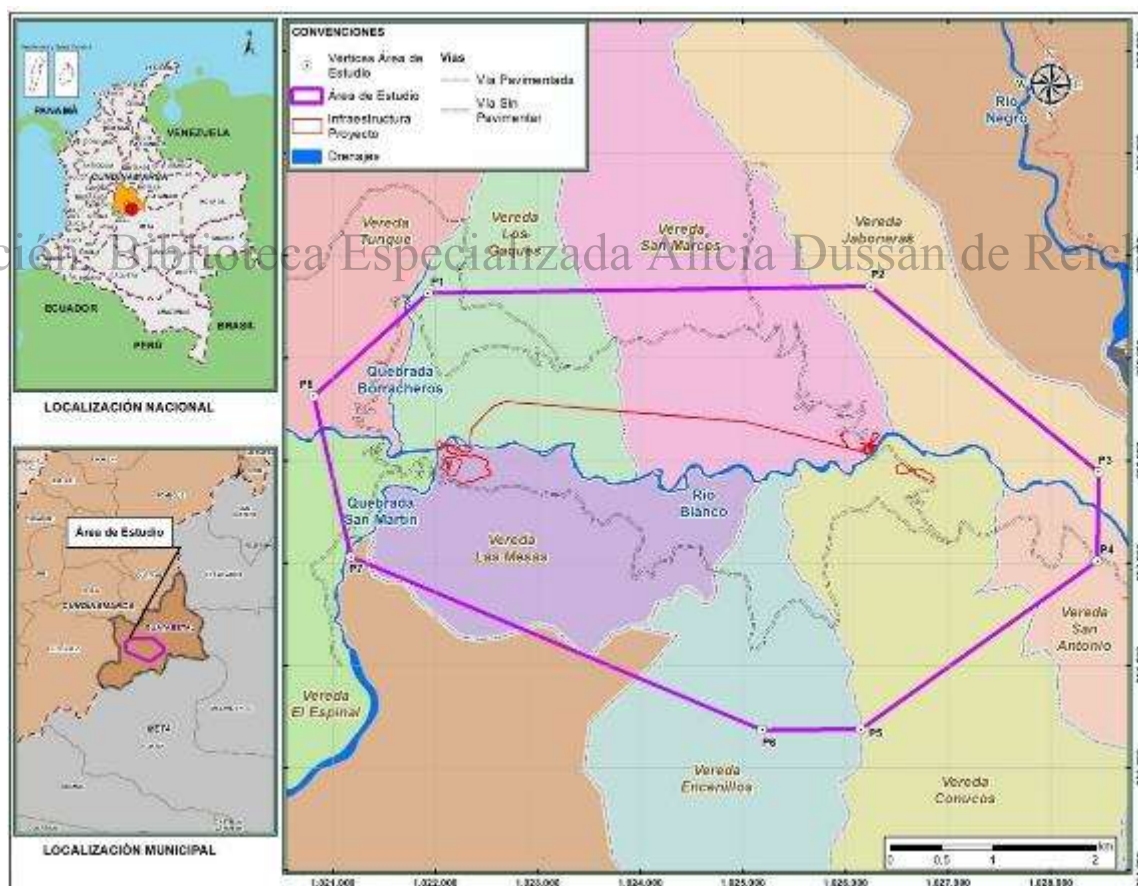
En cumplimiento a la normativa vigente referente a la protección del patrimonio arqueológico de la nación (Constitución Política de Colombia de 1991 en sus artículos 7, 8, 63 y 72, Ley 163 de 1959, 397 de 1997 y sus Decretos modificatorios, ley 814 de 2003, 1185 de 2008 y el Decreto 763 de 2009), además, del Decreto único reglamentario del sector Cultura 1080 del 26 de mayo de 2015, modificado por el Decreto 1530 del 29 de septiembre de 2016, que recoge y recopila las demás leyes y decretos en materia de protección del patrimonio arqueológico, esta propuesta de investigación se enmarca como inicio del programa de arqueología preventiva en su fase de prospección de las áreas de estudio.

	PROYECTO “CENTRAL HIDROELÉCTRICA SAN MARCOS – RÍO BLANCO”	Doc.: 3145-C200-EV-RP-003-03	
		Rev. No.: 0	Rev. No.: 0
INFORME FINAL			

3. UBICACIÓN Y CARACTERÍSTICAS DEL ÁREA DE ESTUDIO

El área de estudio que circunscribe al proyecto hidroeléctrico San Marcos se encuentra localizada en la cuenca del río Blanco, en el costado suroriental del departamento de Cundinamarca en jurisdicción del municipio de Guayabetal cerca de la inspección de Tunque, a 60 km de la ciudad de Bogotá D.C.

El municipio de Guayabetal se encuentra ubicado sobre la Cordillera Oriental a 1.500 msnm con una temperatura promedio de 22 °C y con una extensión de 22.173 ha. Está ubicado en la Provincia de Oriente, junto con los diez municipios que conforman esta región, cuya cabecera regional es Cáqueza. Su cabecera municipal se encuentra sobre la vía que conduce de Bogotá a Villavicencio a 60 km de Bogotá. Tiene como límites municipales a Quetame, Gutiérrez, Fosca y el departamento del Meta (Ver Figura 1).



Fuente: HMV Ingenieros Ltda., 2018

Figura 1 Localización general y área de estudio del proyecto Central Hidroeléctrica San Marcos, Guayabetal, Cundinamarca

	PROYECTO “CENTRAL HIDROELÉCTRICA SAN MARCOS – RÍO BLANCO”	Doc.: 3145-C200-EV-RP-003-03	
		Rev. No.: 0	Rev. No.: 0
INFORME FINAL			

Guayabetal en sus inicios se conoció con el nombre de Tengavita que era jurisdicción del municipio de Quetame y estaban unidos por un camino de herradura o camino real con una distancia de 4 horas de recorrido donde los campesinos iban a vender sus productos y cosechas. Esta subregión se caracteriza por la presencia de una zona montañosa con fuertes escarpes, constituidas por rocas sedimentarias del Paleozoico, así como algunas zonas con pendientes abruptas que representan formaciones jurásicas y cretáceas donde existen fallas que cruzan la subregión de norte a sur. En la zona se distinguen tres unidades geomorfológicas: macizo montañoso, colinas, abanicos y terrazas (HMV, 2009).

La zona del proyecto se halla en la cuenca del río Blanco. Estructuralmente, el área de estudio se encuentra altamente fallada, donde se destacan en importancia las fallas: Río Blanco, San Martín – Borracho, Quebrada Seca, San Marcos y Puente Canes (HMV, 2009).

3.1 GEOMORFOLOGÍA

Los parámetros que intervienen en la generación del paisaje en el piedemonte de la Cordillera Oriental comprenden procesos reflejados a nivel regional, algunos como la orogénesis Andina tienen influencia continental, con efectos que pueden verse desde La Patagonia (Argentina) hasta Venezuela; otros como los generadores de terrazas altas se producen desde la parte alta de la Cordillera Oriental hasta sus estribaciones, por lo que aquellos que se desarrollan en niveles de mayor altitud inciden directamente en los producidos en la parte baja.

El piedemonte de la Cordillera Oriental está conformado por un cinturón deformado (sector montañoso), una cuenca sedimentaria activa (zona de llanuras) y el cratón. El desarrollo de esta configuración tectónica produce morfologías propias que responden a procesos diferentes con una génesis común. Una zona dentro de la gran región denominada Piedemonte Llanero es la cuenca del río Negro, donde se observan claros ejemplos entre geoformas, tipos de rocas y procesos tectónicos regionales.

La morfología de la zona circundante al Proyecto está condicionada por la acción orogénica de la Cordillera Oriental y a los agentes meteóricos que han actuado sobre la litología a través del tiempo, los cuales actúan con mayor velocidad debido a los procesos antrópicos que se generan en la actualidad.

En el Área de Influencia actúan varios ambientes morfogenéticos donde destacan el morfoestructural, el denudacional y el fluvial. Las formas morfoestructurales son aquellas generadas por la dinámica interna de la tierra (e.g. plegamientos y fallamiento), en el caso puntual del AI asociadas al levantamiento de la Cordillera Oriental en la Orogenia Andina. Las formas denudacionales se deben a la acción de procesos hídricos donde se produce transporte o fenómenos de remoción en masa sobre geoformas preexistentes. Por su parte, las formas fluviales se atribuyen a la acción directa de la dinámica fluvial, conformando las formas más recientes asociadas a depósitos del Cuaternario.

De acuerdo con la clasificación de ambientes morfogenéticos se establecieron las unidades morfogenéticas, descritas a continuación.

3.1.1 Ladera estructural (Sle)

Define una superficie inclinada, de morfología regular a irregular e incluso ligeramente colinada, formada a partir de estructuras y planos preferentes, en este caso como respuesta al intenso diaclasamiento de las rocas de la zona y en parte a la acción de las fallas Cajitas y San Marcos,

	PROYECTO “CENTRAL HIDROELÉCTRICA SAN MARCOS – RÍO BLANCO”	Doc.: 3145-C200-EV-RP-003-03	
		Rev. No.: 0	Rev. No.: 0
INFORME FINAL			

sin encontrar relación directa o indirecta con estructuras de tipo regional (e.g. anticlinal, sinclinal, entre otros). El patrón de drenaje varía entre subdendrítico y subparalelo y se manifiesta claramente en las formaciones Areniscas de Gutiérrez y Lutitas de Pipiral, con una menor exposición en la Fm. Capas Rojas de Guatiquía.

Puede considerarse como de longitud larga con pendientes del 35 % (~20°), entre ligeramente escarpadas a ligeramente empinadas con buen desarrollo en el AI, donde además pueden resaltarse rasgos morfológicos ondulantes a rizados. Se encuentra esencialmente en el sector conocido como Hoya Negra, cuyo control está dado por la presencia de rocas relativamente blandas de la Formación Lutitas de Pipiral.

3.1.2 Escarpe de erosión mayor (Deem):

De ambiente denudacional, pese a que las formas escarpadas, que corresponden en su totalidad a la expresión morfológica de la unidad Filitas y Cuarcitas de Guayabetal, se generan inicialmente como respuesta a procesos estructurales (fallamiento), en este informe se evaluarán como una unidad denudacional debido a la dinámica observada en el Área de Influencia.

Se caracteriza por formar laderas abruptas de altura variable formadas a partir de distintos procesos tectónicos como la falla de Río Blanco, aunque también poseen un aporte de procesos abrasivos como la erosión fluvial y marina. La geoforma exhibe pendientes empinadas a fuertemente escarpadas, eventualmente de longitud media a larga, y formas variables entre cóncavas y convexas (en ocasiones rectas) (Ver Fotografía 1).

Posee un grado alto e incluso severo de disectación, en respuesta a esto se puede apreciar una red de drenaje paralela (considerablemente vertical), caracterizada por unidades litológicas donde la roca es de gran dureza y espesor, pero a la vez susceptibles a la acción meteórica.

Los escarpes se presentan a ambos lados del río Blanco desde su parte más próxima a la corriente de agua hasta alcanzar alturas de aproximadamente 1.850 msnm. En la margen izquierda del río la morfología se desarrolla íntegramente en rocas de la unidad Filitas y Cuarcitas de Guayabetal, por lo que su génesis puede relacionarse en parte a la acción de la Falla de Río Blanco, así como a procesos erosivos sobre los materiales. Por otra parte, en la margen derecha del río Blanco la unidad está representada por las sedimentitas de la Fm. Areniscas de Gutiérrez y en menor medida por la Fm. Capas Rojas de Guatiquía, donde se atribuye su formación a la disposición de los estratos y el alto diaclasamiento de estas rocas, relacionado directamente con fuerte tectonismo.

El proyecto está relacionado directamente con esta geoforma en la zona de captación; allí estará ubicado un puente, los portales de entrada de los túneles de conducción y de servicio, y la galería de descarga de lodos de los desarenadores. Paisajísticamente estas formas son las de mayor presencia en el área.

	PROYECTO “CENTRAL HIDROELÉCTRICA SAN MARCOS – RÍO BLANCO”	Doc.: 3145-C200-EV-RP-003-03	
		Rev. No.: 0	Rev. No.: 0
INFORME FINAL			



Fuente: HMV Ingenieros Ltda., 2018

**Fotografía 1 Escarpes controlados parcialmente por discontinuidades geológicas de la roca.
Líneas punteadas**

3.1.3 Geoformas coluviales (Dco)

Esta geoforma se origina cuando el movimiento gravitacional de los detritos rocosos y material del suelo se detiene gracias a una reducción de la pendiente y de la velocidad, generando acumulaciones en la base de las laderas.

En el Área de Influencia se identificaron tres geoformas similares a un lóbulo correspondientes a depósitos de coluvión, en todos los casos alargadas tanto en sentido E-W como en dirección N-S. Pueden ser descritas como de morfología alomada o colinada baja de pendientes bajas, de disectación baja o nula, llegando a tener una topografía relativamente plana que puede llegar a confundirse con las formas características de los depósitos de terraza (Fotografía 2).

Si bien es cierto que esta morfología corresponde a un depósito, puede comportarse de forma dinámica y variar en forma y volumen debido a efectos gravitatorios e incluso tectónicos.

En varios sitios a lo largo del río Blanco fueron localizados estos depósitos, concentrándose entre localidades como la quebrada Las Mesas o la quebrada Gutiérrez (ver Fotografía 2).

	PROYECTO “CENTRAL HIDROELÉCTRICA SAN MARCOS – RÍO BLANCO”	Doc.: 3145-C200-EV-RP-003-03	
		Rev. No.: 0	Rev. No.: 0
INFORME FINAL			



Fuente: H MV Ingenieros Ltda., 2018

Fotografía 2 Geoforma coluvial en la margen del río Blanco

Dentro de la categoría de unidades depositacionales y asociado a depósitos de ladera, se pueden destacar algunas formas menores generadas por procesos morfodinámicos de caída de detritos (derrubios o conos de deyección), estos generalmente están ubicados sobre el río Blanco. Este tipo de forma está restringido a los límites entre una corriente fluvial y un escarpe, y se produce por la combinación de un flujo rápido de detritos o escombros en un área relativamente tranquila que permita su depósito (Fotografía 3).



Fuente: H MV Ingenieros Ltda., 2018

Fotografía 3 Derrubios o conos de deyección, formados en la margen derecha del río Blanco

	PROYECTO “CENTRAL HIDROELÉCTRICA SAN MARCOS – RÍO BLANCO”	Doc.: 3145-C200-EV-RP-003-03	
		Rev. No.: 0	Rev. No.: 0
INFORME FINAL			

3.1.4 Terraza de acumulación antigua (Ftan)

De ambiente depositacional, son aquellas unidades donde directamente una corriente fluvial ha originado el depósito y en consecuencia la geoforma. Estas unidades se localizan a lo largo de las corrientes principales del Área de Influencia: río Blanco, quebradas San Martín, San Marcos y Borrachero. Conforma una superficie ligeramente alomada de varios cientos de metros de extensión, laderas moderadamente largas que varían entre rectas a convexas. Las pendientes dentro del AI se encuentran entre 5° a 10°, aunque pueden llegar a ser mayores en las partes altas debido a basculamientos diferenciales.



Fuente: HMV Ingenieros Ltda., 2018

Fotografía 4 El asentamiento de Tunque (indicado con la flecha) se ubica sobre una terraza con fuerte inclinación.

Fotografía 5 Terrazas de acumulación antiguas en cercanías de la confluencia de la quebrada San Martín con el río Blanco

Como es acostumbrado en este tipo de unidades, se encuentran colgadas, basculadas y discordantes sobre unidades antiguas como son las Filitas y Cuarcitas de Guayabetal, la Formación Areniscas de Gutiérrez y la Fm. Capas Rojas de Guatiquía. Su génesis puede relacionarse con la disectación y tectonismo de abanicos y planicies aluviales antiguas.

Estas geoformas se encuentran esencialmente en los márgenes del río Blanco; su forma es longitudinal, con disecciones producto del agua de escorrentía en los periodos de alta precipitación (Fotografía 4 y Fotografía 5).

3.1.5 Escarpe de terraza de erosión (Ftee):

Plano vertical a subvertical, escalonado, que bordea a las terrazas aluviales de erosión. Su origen es relacionado a la incisión y profundización del cauce sobre el estrato rocoso. La altura de los escarpes puede variar desde pocos metros a decenas de metros. Las geoformas hacen parte de las terrazas de terrazas antiguas se pueden distinguir claramente taludes a su alrededor, que constituyen bordes de terraza y son el producto del levantamiento regional que ha sufrido el sector, permitiendo la acción de labrado de los ríos que a su vez permitió el desarrollo de fuertes escarpes o bordes (Fotografía 6).

	PROYECTO “CENTRAL HIDROELÉCTRICA SAN MARCOS – RÍO BLANCO”	Doc.: 3145-C200-EV-RP-003-03	
		Rev. No.: 0	Rev. No.: 0
INFORME FINAL			



Fuente: H MV Ingenieros Ltda., 2018

Fotografía 6 Escarpe de terraza en Terraza antigua (indicada con la flecha), ~80 m por encima del nivel de cauce.

3.1.6 Terraza de acumulación (Fta)

Constituyen superficies elongadas de poca longitud, de morfología plana a suavemente ondulada modelada sobre sedimentos aluviales. Su génesis se relaciona directamente con procesos de erosión y acumulación aluvial (Fotografía 7). En el Área de Influencia se encuentran sobre las Filitas y Cuarcitas de Guayabetal, y las formaciones Areniscas de Gutiérrez y Lutitas de Pipiral.



Fuente: H MV Ingenieros Ltda., 2018

Fotografía 7 Terraza reciente (delimitada con línea amarilla) en la margen derecha del río Blanco

	PROYECTO “CENTRAL HIDROELÉCTRICA SAN MARCOS – RÍO BLANCO”	Doc.: 3145-C200-EV-RP-003-03	
		Rev. No.: 0	Rev. No.: 0
INFORME FINAL			

3.1.7 Plano de inundación (Fpi)

Este tipo de geoformas se localizan bordeando los cauces fluviales, en regiones montañosas donde las corrientes fluviales tienden a unirse con sus tributarios para formar el cauce principal. Su depósito está constituido por sedimentos finos originados durante eventos de inundación fluvial.

A este grupo pertenecen aquellos depósitos dejados en los bordes de las corrientes, ocasionados por el arrastre del material erosionado aguas arriba. A lo largo del río Blanco y de las quebradas San Martín, Borrachera, y San Marcos se presentan los principales depósitos, los cuales por lo general son polimícticos y mal seleccionados, características propias de corrientes de alta montaña que discurren atravesando zonas de litologías variadas (Fotografía 8).



Fuente: H MV Ingenieros Ltda., 2018

Fotografía 8 Geoforma aluvial en la parte exterior de una curva meandriforme.

3.1.8 Cauce aluvial (Fca)

Corresponde a los canales de formas irregulares generados directamente por la erosión de corrientes permanentes o estacionales a través del tiempo, particularmente en el Área de Influencia. Se aplica esta denominación para el cuerpo de agua principal que conforma el río Blanco, que atraviesa un basamento de rocas metamórficas y sedimentarias, así como terrazas depósitos aluviales (Fotografía 9).

	PROYECTO “CENTRAL HIDROELÉCTRICA SAN MARCOS – RÍO BLANCO”	Doc.: 3145-C200-EV-RP-003-03	
		Rev. No.: 0	Rev. No.: 0
INFORME FINAL			



Fuente: HMV Ingenieros Ltda., 2018

Fotografía 9 Unidad Cauce aluvial (Fca), confluencia del río Blanco y la quebrada San Marcos

4. ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS

4.1 CONTEXTUALIZACIÓN ARQUEOLÓGICA REGIONAL

Los datos provenientes de las Crónicas de Indias, las visitas y los procesos judiciales hacen evidente que la Provincia de Oriente estaba densamente poblada en el momento de la conquista española. De igual forma, C. I. Casilimas y E. Londoño (2001) rescataron y transcribieron un documento de vital importancia para la comprensión de la región en el orden social y cultural de los pueblos Muisca, en el que se relata el proceso contra el cacique de Ubaque en 1563, que muestra que en esa área se realizó la última gran fiesta Muisca (Casilimas, Londoño, 2001). A ella asistieron diferentes autoridades aborígenes, desde los más apartados lugares de la geografía del altiplano central de Colombia.

En lo que refiere al poblamiento de la Sabana de Bogotá por grupos de bandas de cazadores-recolectores (foragers) hacia finales del Pleistoceno, cuando las condiciones climáticas y ambientales eran diferentes a las actuales. En este entonces estos primeros habitantes utilizaron los abrigos rocosos como espacios residenciales y después se desplazaron a espacios abiertos, lo que pudo ser aunado a un cambio climático. Evidencias de estos grupos paleoindios se han registrados en diferentes lugares de la Sabana de Bogotá como Soacha, Zipaquirá, Neusa, Sueva, Nemocón, Galindo, entre otros. Desde luego estas poblaciones tuvieron que haber ingresado a la Sabana de Bogotá procedentes de otras regiones. Los modelos propuestos sugieren que estas bandas llegaron al altiplano cundiboyacense a través del valle del Magdalena, lo que ha recibido una amplia aceptación.

Las primeras poblaciones asentadas en los altiplanos de Cundinamarca y Boyacá se vieron en la necesidad de adaptarse gradualmente a situaciones de escasez o abundancia de ciertos recursos, como sugiere Gutierrez (2000). Unido a esto, también la variabilidad ecológica de la región, unido al clima cambiante que prevalece en esta. A pesar de la utilización de la agricultura, se presentó un escenario con múltiples oportunidades distribuidas en pequeñas áreas para la

	PROYECTO “CENTRAL HIDROELÉCTRICA SAN MARCOS – RÍO BLANCO”	Doc.: 3145-C200-EV-RP-003-03	
		Rev. No.: 0	Rev. No.: 0
INFORME FINAL			

subsistencia a lo largo de todo el año. Esto supuso entonces, una diversificación de cultivos, pasando por los de clima frío, templado y cálido, y contando con microverticalidad.

Se presenta un primer momento de ocupación, datado en 12.000 años antes del presente, y se incluye dentro del periodo denominado Poblamiento Temprano o Paleoamerindio, pequeños grupos de cazadores recolectores que se ubicaron en la Sabana de Bogotá y en zonas aledañas. Estos grupos desarrollaron el trabajo de la madera, el hueso y la piedra. Hace alrededor de 9.000 años el clima sufrió una estabilización de temperatura y humedad, y se mantiene en los valores actuales que se tienen registrados. Estos cambios, posibilitaron aún más la microverticalidad, pues permitieron que los ciclos se normalizaran.

La investigación del holoceno temprano y medio inició gracias a los descubrimientos iniciales de los abrigos del Abra (Correal, Van der Hammen & Lerman, 1969) y Tequendama (Correal & Van der Hammen, 1977), realizados en 1969 y 1977 respectivamente. Estas investigaciones dieron las pautas para las indagaciones sobre eventos climáticos y culturales que posibilitaron el establecimiento de grupos humanos en la Sabana de Bogotá y en otras partes del país. Posterior a estas investigaciones surgen las realizadas en Chía I (Ardila, 1984), en Vistahermosa (Correal, 1987) y en Aguazuque (Correal, 1990). Estas investigaciones permitieron caracterizar de mejor manera los cambios y mecanismos de adaptación de los grupos humanos, donde se investigaron abrigos rocosos y campamentos a cielo abierto; el estudio de los artefactos en piedra hallados permitió definir las tipologías “Abriense” y “Tequendamiense” (lascas y raspadores con huellas de uso originadas por el tratamiento de carnes y pieles). Esto también permitió establecer lugares a cielo abierto como terrazas y colinas con alturas como los sitios de ocupación posteriores.

En estas investigaciones se complementó información concerniente a los patrones de asentamiento y subsistencia que ya se habían podido analizar en investigaciones anteriores. Además, pudo establecerse tratamiento de los restos humanos, entierros ordenados y posiblemente sacrificios, como se encontró en Aguazuque. Se registraron junto a estos elementos herramientas de uso doméstico en piedra como cantos rodados con bordes desgastados, martillos, yunques, golpeadores y demás, han permitido relacionar a estos grupos con actividades relacionadas con el uso de raíces y tubérculos.

Cerca al año 1.500 a.C., comienzan a aparecer evidencias de grupos alfareros, y se da inicio a lo que se ha llamado Periodo Herrera, el cual se desarrolló en la cordillera oriental. El uso de elementos cerámicos denota un incremento demográfico, unido a la mayor escala evidenciada en las explotaciones salineras. Unido a esto, encontramos la implementación de la agricultura de maíz. Pero a pesar de tener estos elementos como diferenciadores con los ocupantes anteriores, no ha podido ser establecido un momento para la designación de terminación de este periodo. Es probable que se encuentre ubicado en el siglo IV d.C., debido a las evidencias que hasta la fecha han sido recuperadas.

Posterior a estas ocupaciones, vienen a tener lugar la aparición de poblaciones con filiación a la familia lingüística Chibcha. De lo que se tiene certeza, es de la existencia de cuatro etnias que pertenecían a la misma familia Chibcha (Muisca, Guanes, y Uwas) y otras cuatro familias con probable filiación que son Sutagaos, Teguas, Tequias y Chitareros, que ocuparon las diferentes vertientes del macizo de Sumapaz, la Sabana de Bogotá, el Valle de Tenza, la Sierra Nevada del Cocuy, entre otros

Estos grandes grupos o poblaciones recurrieron a la utilización de mercados regionales, y se compartieron entre ellos áreas de cultivo. En estos mercados vemos como se han transmitido

	PROYECTO “CENTRAL HIDROELÉCTRICA SAN MARCOS – RÍO BLANCO”	Doc.: 3145-C200-EV-RP-003-03	
		Rev. No.: 0	Rev. No.: 0
INFORME FINAL			

similitudes estilísticas de la cerámica, entre poblaciones incluso distantes, y no sólo con las poblaciones cercanas (Ver Tabla 1). Así mismo, el componente chamánico toma una dimensión mayor, y es mucho más recurrente en estas investigaciones o interpretaciones.

Tabla 1. Distribución geográfica de los grupos chibchas de la cordillera oriental. (Tomado de Gutiérrez, 2009)

Grupo de filiación Chibcha	Distribución Geográfica
Muiscas - Duits	Vertiente norte del Macizo de Sumapaz, Sabana de Bogotá, valles de Ubaque-Chipaque, Guavio y Tenza, cuenca de Fuquene, Chiquinquirá, valle de Samacá–Leyva, meseta de Tunja, valles de Duitama y Sogamoso, cuenca de Tota, sector alto de los cañones de Suarez y Chicamocha.
Sutagaos	Macizo de Sumapaz, vertientes occidental y sur.
Teguas	Bajo Valle de Tenza-Garagoa.
Guanes	Sector medio y bajo del cañón del Suarez, sector bajo y margen occidental del sector medio del Chicamocha, mesetas de Oiba, Barichara, Los Santos y Bucaramanga.
Tequias	Meseta de Málaga.
U’was	Macizo de la Sierra Nevada del Cocuy, piedemonte de los llanos orientales, margen oriental del sector medio del cañón del Chicamocha.
Chitareros	Macizo de Santurbán, meseta de Pamplona, valle del Táchira.
Mitotes	Sector suroccidental de la Serranía de Mérida.
Cuicas	Sector nororiental de la Serranía de Mérida, valle de Quibor.

4.1.1 Sociedades Alfareras

La aparición de los objetos cerámicos es uno de los indicadores asociados al establecimiento de una forma de producción o de cultivo. Se han podido asociar a este tipo de tecnología, patrones de asentamiento sedentarios, y formas de apropiarse de los recursos que no son exclusivamente la caza, la pesca y la recolección oportunista. Estos cambios de conductas y de actividades de subsistencia, se ha denominado período formativo, tal como lo sugiriese Reichel-Dolmatoff para el territorio colombiano. Para el altiplano cundiboyacense se denominó como periodo Herrera, y estas evidencias parecen consolidar la conformación de las actividades de subsistencia que se venían desarrollando en el altiplano y en otras regiones del país.

En 1971, el investigador Broadbent confirmó la existencia de un periodo cultural anterior a la ocupación chibcha. Posterior a esta investigación, pudo reconocerse en sitios como Tunja

	PROYECTO “CENTRAL HIDROELÉCTRICA SAN MARCOS – RÍO BLANCO”	Doc.: 3145-C200-EV-RP-003-03	
		Rev. No.: 0	Rev. No.: 0
INFORME FINAL			

(Castillo, 1984) una secuencia estratigráfica, que ubicaba a las poblaciones del complejo Herrera, en un momento anterior a los vestigios muisca. Posterior a estos investigadores, Cardale en 1985, Lleras en 1986 entre otros, han realizado excavaciones confirmando esa misma secuencia estratigráfica, y definiendo para el complejo Herrera, se ubica entre los años 500 a.C. y el 500 d.C.

Las investigaciones de Gonzalo Correal y María Pinto en el año de 1983 son de gran importancia, porque permiten plantear por primera vez, una etapa antes desconocida del desarrollo cultural de la Sabana de Bogotá, tal y como fue el tránsito de la agricultura incipiente y la recolección, a una etapa agrícola bien desarrollada en Zipaquirá, y en los demás sitios que se habían incluido dentro del periodo Herrera.

En la década de los ochentas, en Colombia la arqueología, y en especial la arqueología del altiplano tiene gran desarrollo. Excavaciones como las de García y Gutiérrez (1983) encontraron dos pisos superpuestos, el inferior encontrado con material lítico, óseo y un entierro; y el piso superior asociado a ocupaciones del periodo cerámico. La investigación de Marianne Cardale (1981) sobre las salinas de Zipaquirá, demostró la ocupación en laderas de planicie y en las partes altas de la colina de La Sal. Estas investigaciones permitieron estimar el tamaño de las poblaciones que, en momentos particulares, estuvieron asociadas a la producción de sal en esta región.

El sitio trabajado por Karl Langebaek e Hildur Zea denominado como El Muelle II, confirmó los cambios dados entre los periodos Herrera, Muisca y Post-conquista. A pesar de comprobar los periodos Herrera y Muisca muy diferenciados, también fue posible encontrar rasgos comunes y que se mantenían a pesar de las diferencias cronológicas que existían. Otra investigación que aportó datos significativos es la de Sergio Rivera (1986) en el Páramo de Tausa, bajo los abrigos rocosos de Payará. Esto confirmó también que la ocupación Herrera, se había asentado en regiones de distintos ambientes y climas, y, por ende, con diferencias en cada uno de esos nichos ecológicos.

Para el área de Boyacá, se obtuvo una fecha de 2.160 años B.P., y fue obtenida en Piedrapintada (Ventaquemada, Boyacá). Virgilio Becerra encontró entonces cerámica Herrera, un fogón, una zona de desechos de cocina, un depósito de tiestos, huellas de poste, y una zona destinada a la industria lítica. Así mismo, Neila Castillo (1984) encontró en Tunja una ocupación que comienza en el siglo III o IV, y finaliza en el siglo X, los dos después de Cristo. Para Castillo, las notables diferencias entre esta cerámica y la muisca, permitieron definirla como un complejo anterior.

En lo que refiere al interior de las instalaciones de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, se ha encontrado una sucesión de ocupaciones prolongadas. Se encuentran entonces, prácticas funerarias de los periodos Herrera, Muisca y Colonial. El periodo Herrera tiene una profundidad temporal que inicia en el año 150 a.C., y se prolonga hasta el siglo XI d.C., y se define como “Herrera Tardío” (Peña, 1991). No obstante, es posible encontrar cerámica Herrera – aunque en mínimas proporciones –, en la posterior ocupación Muisca (Pradilla, Villate y Ortiz, 1992).

La segunda ocupación, sigue una zona de contacto cuya duración pudo extenderse por unos 300 o 400 años a partir del siglo VII – VIII d.C., hasta el X u XI d.C. (1170 d.C. o 780 A.P.). De las actividades principales del primer período se tienen la explotación de la sal y quizás el trabajo de megalitos, tales como los encontrados en el “Templo de Goranchacha”. La cerámica de este

	PROYECTO “CENTRAL HIDROELÉCTRICA SAN MARCOS – RÍO BLANCO”	Doc.: 3145-C200-EV-RP-003-03	
		Rev. No.: 0	Rev. No.: 0
INFORME FINAL			

periodo se caracteriza principalmente por su técnica decorativa basada principalmente en incisiones. De esta forma, puede considerarse que la cerámica Herrera es abundante hasta los siglos IX – X, y que luego su presencia disminuye drásticamente (Castillo 1984, EA, 1988). Se tiene entonces que el área en la que se encuentran los enterramientos Herrera en la UPTC, es de aproximadamente 10 hectáreas. También se intuye mediante la aparición de carbón vegetal y mineral, que estas poblaciones dedicaron esfuerzos a la explotación de minas. También aparecen entonces, fragmentos de manos de moles y metates, asociados a la tritución del maíz. Posterior a esto, encontramos la presencia de volantes de huso fabricados totalmente en cerámica (Castillo, 1984; Pradilla, 2006), que se asocian a la práctica de hilado.

4.1.2 La población Muisca

Esta tercera ocupación corresponde a la cultura denominada Muisca, ubicada alrededor del siglo VII d.C. Esta ocupación se extendió a una amplia zona de la cordillera Oriental, incluyendo los municipios de Fosca, Pasca y Tibacuy en el costado sur; los municipios Onzaga, Soatá y el valle del río Chicamocha al norte; por el oriente llegó hasta la vertiente de la cordillera que da a los llanos, probablemente iniciando en los 1.000 msnm, incluyendo municipios como Quetame, Gachalá, Somondoco y Zotaquirá, y una parte del Páramo de Pisba; en el costado occidental, abarcó una gran parte de la vertiente del valle del Magdalena, desde la población de Tena al sur, hasta los páramos Chontales y Guantiva, por el norte.

De acuerdo con la información obtenida por medio de crónicas, archivos y documentación etnohistórica, se define que los españoles encontraron un grupo humano que poseía una tecnología variada, y que principalmente soportaba su alimentación en el cultivo del maíz. Esta característica lo da el hecho de que el maíz puede cultivarse casi en cualquier piso térmico. Así mismo tenían diferentes tipos de cultivos que maximizaban el empleo de la geografía tan quebrada y la variedad de pisos térmicos que existían en sus territorios. Además de esto, se constató que al momento de la conquista, se continuaba con la explotación de agua salada, la producción de cerámica de uso doméstico, ritual y de intercambio. También se encontró que, para estos momentos de ocupación, el tributo y la distribución cacical, permitía el aprovisionamiento de las comunidades y la especialización de la producción de artículos.

A pesar de tener la información documentada para el siglo XVI, no es posible establecer cálculos aproximados sobre el tamaño de la población. A pesar de esto, se considera que la densidad demográfica de las poblaciones chibchas tenía proporciones importantes. La forma de organización que habían establecido los Muiscas en este territorio, probablemente fue una de las variables que más peso tuvo a la hora de generar el erguimiento de la capital colonial. Esta población muisca, estuvo principalmente organizada con un carácter rural, y no contaba con zonas altamente pobladas, como si lo tenían otras culturas del territorio colombiano.

El mecanismo de redistribución seleccionado por esta población, era lo que los españoles denominaron el “tributo”. Este consistía en que cada una de las unidades político-sociales entregaban a sus jefes inmediatos productos y servicios, y posteriormente estos jefes entregaban una parte también a los jefes de las unidades mayores (caciques), y estos a los jefes regionales. Un sistema de carácter jerárquico y escalonado.

El papel que cumplían los sacerdotes, jeques o chuques, por su parte, es otro elemento que terminó por consolidar la sociedad muisca. No sólo estaban presentes durante las ceremonias religiosas, sino que se consolidaron como un elemento político junto al cacique, para guiar y liderar a su pueblo. Estos dos estamentos, el político y el religioso estaban profundamente

	PROYECTO “CENTRAL HIDROELÉCTRICA SAN MARCOS – RÍO BLANCO”	Doc.: 3145-C200-EV-RP-003-03	
		Rev. No.: 0	Rev. No.: 0
INFORME FINAL			

conectados, tanto es así que se entendía que algunos caciques eran descendientes de divinidades, o como personas cercanas al sol o a la luna, lo que terminó en consolidar espacios y templos especiales por esta condición.

Se ha podido establecer, que las casas eran principalmente de planta circular y techo cónico, e incluso se ha podido detectar la preferencia de situar las entradas a oriente y occidente. Las paredes estaban conformadas por maderos que se unían con un tejido de palma u otras fibras vegetales. También se tienen indicios de la posibilidad de la utilización de barro pisado en las paredes. Los pisos generalmente se constituían por tierra pisada. Las edificaciones destinadas a ser templos, cumplían estas mismas características, sin embargo, se multiplicaban las dimensiones.

En cuanto a sitios que evidencien la interacción entre el altiplano cundiboyacense y los llanos orientales, cabe mencionar un trabajo de reconocimiento y prospección arqueológica en los municipios de El Calvario y San Jacinto, Meta (Escobar, 1986), donde se identifica un contexto funerario, asociado a los tipos cerámicos muisca Guatavita desgrasante Gris, y Guatavita Desgrasante Tiesto.

Sin embargo, la poca atención que recibió la región durante las diferentes etapas históricas de conquista, la colonia y buena parte de la época moderna, se debe a que la comunicación entre el altiplano cundiboyacense y los Llanos orientales fue mucho más fuerte en la zona nororiental de altiplano. Trabajos como el de Langebaek et al. (2000) documentan la historia de la infraestructura y de las comunicaciones de esta zona.

4.1.3 Los Llanos Orientales

En lo que respecta a la información arqueológica y etnohistórica de los Llanos, puede abordarse desde un punto de vista geográfico, donde un conjunto de variables físicas del ambiente como la geomorfología, calidad de los suelos, capacidad de drenaje del terreno y la cobertura vegetal tienen una importante influencia en la forma como se ha ocupado y aprovechado la región de la Orinoquia. A su vez, la distribución espacial de dichas variables dentro de las sabanas y bosques que caracterizan estos paisajes, sirve de guía como posibles explicaciones a las diferencias de los grupos humanos y sus formas de asentamiento con respecto a la región.

Siguiendo esta idea, se encuentran diferencias regionales entre el Alto Orinoco y las Guayanas, región donde la presencia de restos geológicos del antiguo Escudo Guayanés proporciona elementos de relieve, que contrastan con las planicies del resto de la cuenca. Además, es un espacio muy húmedo, donde la prolongación de la selva amazónica está interrumpida solo por algunas fragmentaciones de sabanas. Estas comienzan a aparecer paulatinamente en las márgenes izquierda y derecha del Orinoco en su curso medio luego de la desembocadura del río Meta. Conforme se toma distancia de los grandes ríos y de los cinturones boscosos que los rodean, comienzan a aparecer las grandes sabanas. Algunas de estas, como es el caso de las sabanas del oriente de Casanare y Arauca tienen poco drenaje y la presencia de desbordes y esteros es mayor que la de los llanos del oriente del Meta o el Occidente de Vichada en donde la presencia de la “altillanura” marca contrastes micro espaciales entre áreas planas y colinas.

Por último, está el piedemonte llanero, en donde la presencia del macizo andino tiene efectos en la retención de humedad al occidente y por tanto de una mayor presencia de bosques. Por la inclinación del terreno, se tienen suelos mejor drenados; y dado que los ríos que nacen en los páramos andinos arrastran muchos sedimentos desde la cordillera, los suelos del piedemonte

	PROYECTO “CENTRAL HIDROELÉCTRICA SAN MARCOS – RÍO BLANCO”	Doc.: 3145-C200-EV-RP-003-03	
		Rev. No.: 0	Rev. No.: 0
INFORME FINAL			

llanero presentan mejores condiciones de fertilidad que los del resto de las llanuras localizadas al oriente. Si se piensa a nivel microrregional, también existen diferencias relativas de fertilidad y calidad de los suelos entre áreas boscosas y de sabana abierta.

Los Llanos Orientales abarcan un área de alrededor de 150.000 kilómetros cuadrados, en territorio colombiano, extendiéndose en territorio venezolano a lado y lado del río Orinoco. Este extenso espacio ha sido poblado a lo largo del tiempo por grupos humanos muy diferentes, generando de esta forma una amplia gama de estructuras económicas, sociales, políticas y religiosas. De allí que se complejice establecer un marco de referencia para definir estos grupos y sus dinámicas de asentamiento en esta zona (Mora, 1989).

La región al sur de la cuenca alta del río Meta está caracterizada por su vinculación con las estribaciones de la Cordillera Oriental y con la selva amazónica, lo que en últimas repercute en una mejor calidad y drenaje de los suelos y niveles de humedad más elevados que en el resto de la Orinoquía colombiana. En términos de la regionalización del período colonial, se conocía como los *Llanos de San Martín y San Juan* (ver Figura 5-2) y en el momento de la conquista española se encontraba habitada por comunidades de las etnias Guayupe, Saes y Operiguas, entre otras, en la parte más occidental del piedemonte, o llanos de “arriba” y Guahibos en su sector más oriental ya en la región de sabanas propiamente dichas, o llanos de “abajo” (Raush, 1994, Morey, 1976) (Ver Tabla 5-1). Junto con los Llanos del Casanare son las regiones llaneras mejor documentadas y caracterizadas arqueológica e historiográficamente, si bien los llanos de San Juan y San Martín carecieron de la importancia regional del Casanare en los siglos XVII y XVIII. Solo en el siglo XVI la región tuvo un protagonismo mayor en la vida colonial como foco de expediciones españolas que bajaban la cordillera en busca del “Dorado”. La población de San Martín y la efímera San Juan de los Llanos, fueron fundadas como producto de estas avanzadas colonizadoras (Raush, 1994, Useche, 1987).

En especial, se pueden mencionar como aportes al conocimiento del pasado prehispánico de esta zona de piedemonte al sur del alto río meta, los reconocimientos arqueológicos realizados en los ríos Acacías (afluente del alto río Meta) y Ariari (afluente del río Guaviare) por Paul Marwitt y Robert V. Morey (Mora 1989). Con base en sus hallazgos, y en particular de la distribución cronológica de la cerámica, los autores establecieron dos fases de ocupaciones: Puerto Caldas (760 ± 100 d.C) y Granada (810 ± 100 d.C). El interés de estas investigaciones realizadas en la década de 1970 coincidió con el interés de encontrar evidencias de migraciones y poblamientos que pudieran relacionarse con los modelos teóricos de ocupaciones de las tierras bajas que existían en esta época. En la misma región del Ariari, Inés Cavelier y Santiago Mora (1987, ver también Mora, 1989) emprendieron una serie de investigaciones con el fin de documentar la relación entre la ocupación del espacio llanero y las condiciones ecológicas que proporcionan distintos nichos ecológicos y ambientes. Este estudio es muy importante en la medida que proporciona un modelo de aprovechamiento horizontal de recursos para las sociedades indígenas llaneras.

En el marco de los trabajos de la Arqueología Preventiva se han reportado hallazgos arqueológicos en el municipio de Lejanías y cuya utilidad analítica radica en que la totalidad de los lugares con presencia de material arqueológico está asociados a terrazas aluviales, dato que es coincidente con lo encontrado en investigaciones previas (Caro, 2005, Pérez, 2003, Roza y Acosta, 2006). Esta localización de los hallazgos arqueológicos en espacios ribereños y en geoformas de origen fluvial son similares en otras áreas de los llanos de Venezuela (Gasson, 2002). Gran parte del material cerámico de esta región (al menos el asociado a las fases más

	PROYECTO “CENTRAL HIDROELÉCTRICA SAN MARCOS – RÍO BLANCO”	Doc.: 3145-C200-EV-RP-003-03	
		Rev. No.: 0	Rev. No.: 0
INFORME FINAL			

tardías) ha sido relacionado con la etnia Guayupe que habitaba la región en el momento de la conquista española. En este sentido, se pueden entender las fechas radio carbónicas – popularmente conocidas como de “*carbón 14*” (14C)- de 1370 ± 50 d.C y 1630 ± 70 d.C reportadas por Mora (1989) para la cuenca del río Ariari.

Los resultados de las investigaciones de Marwitt y Morey se enmarcaron dentro de las tendencias difusionistas de la época, por lo que el material recuperado se relacionó con complejos cerámicos de origen amazónico, mediante el uso de ceniza de cortezas como desgrasante de la cerámica recuperado en ambas zonas (Sánchez, 2014).

A su vez, Meggers y Evans en 1969, mediante la recuperación de material cerámico lograron establecer la presencia de cuatro tradiciones cerámicas para esta región; el Hachurado Zoneado, el Horizonte de Bordes Incisos, el Horizonte Inciso Punteado y el Horizonte Policromo. Para Meggers, el Horizonte Policromo está relacionado con prácticas y dinámicas sociales vinculadas al uso de cultivos intensivos, estratificación social y asentamientos permanentes con diferenciación del trabajo (Mora y Cavelier, 1982,1985).

Las investigaciones relacionadas en torno a las sociedades agro-alfareras en la parte media del río Orinoco permitieron caracterizar este tipo de sitios arqueológicos mediante la serie Osoide, compuesta por los complejos Caño del Oso (1000 a.C. - 500 d.C) y La Betania (500 d.C – 1200 d.C.). La alfarería conocida de El complejo Caño del Oso se caracteriza por un alto grado de elaboración, dado que presenta decoración con pintura monocroma y policroma. A partir de las evidencias recuperadas y los contextos hallados, se logró determinar que la subsistencia de estos grupos humanos se basaba en el cultivo del maíz, además de la caza, la pesca y recolección. Por otro lado, el complejo La Betania presenta cambios de importancia en las prácticas agrícolas empleadas, el patrón de asentamiento y la alfarería en relación a los grupos caracterizados en el complejo Osoide. Los cambios más notables presentes en el complejo La Betania fueron la introducción de la yuca, la aparición de construcciones artificiales de tierra y nuevas formas y elementos en la alfarería, tales como budares, vasijas globulares, múltipodas y técnicas como el modelado y el aplicado. La Betania se considera como un “híbrido”, producto de la fusión del complejo Caño del Oso con uno intrusivo en la zona (Gassón, 2012:169).

Los cambios y las grandes diferencias presentes entre los complejos La Betania y Osoide, podría ser influenciado por la expansión de grupos Arauquinoides. De acuerdo con estos datos, estos grupos habrían jugado un papel fundamental pues se les atribuye la adopción del cultivo de yuca y la implementación de técnicas para la construcción de estructuras artificiales en tierra, usadas posiblemente como calzadas o montículos empleados para diversos usos.

Después de ocupar la curvatura del Orinoco, los grupos Arauquinoides se asentaron de manera gradual en las sabanas de los estados de Apure, Guárico y Bolívar en Venezuela. De igual forma, las evidencias muestran que entre el año 1000 y 1400 d.C. se presentaron fuertes presiones demográficas entre estos grupos, que habrían ocasionado la implantación de un sistema de cultivo intensivo adaptado a las áreas de sabanas inundables. Por otro lado, se registró una relevante migración hacia los sectores bajos del Orinoco y una migración hacia la parte alta de los Llanos Venezolanos, al norte del río Apure (Zucchi, 1979:9).

Por otro lado, en la planicie aluvial inundable del río Ariari, en terrazas recientes a un kilómetro del río, se logró determinar la presencia de sitios arqueológicos. Sin embargo, es de importancia señalar que no se registraron asentamientos en las sabanas interfluviales.

	PROYECTO “CENTRAL HIDROELÉCTRICA SAN MARCOS – RÍO BLANCO”	Doc.: 3145-C200-EV-RP-003-03	
		Rev. No.: 0	Rev. No.: 0
INFORME FINAL			

Entre los datos más relevantes que arrojó el trabajo, se cuentan dos fechas de carbono 14 de dos sitios en Puerto Caldas. Una pertenece a la fase denominada Puerto Caldas (760+/- 110 antes de nuestra era) y la otra pertenece a la fase denominada Granada (810+/-100 de nuestra era). Acerca de la fase Granada, se dice que está emparentada con el horizonte policromo amazónico y estaría relacionada con la serie arauquinoide. Sobre la fase Puerto Caldas no se encontraron relaciones con otros complejos cerámicos. Además de la cerámica, se hallaron manos de moler y budares, por lo cual, los investigadores sugieren que en este sitio se presentaba el cultivo de maíz y yuca (Morey, 1976).

En investigaciones similares desarrolladas por los esposos Dolmatoff en 1975, se logró determinar la existencia de un extenso sistema de campos de cultivo prehispánico, ubicado en la Hacienda Cejalito, entre el caño Melúa y el Caño Cumaral, en los Llanos del río Manacacías, en el Departamento del Meta. La zona que investigaron es la adyacente al caño Cumaral al sur de la Laguna de San Jorge. Allí entre la cobertura característica de la zona, el bosque de galería, lagunas y pantanos circundantes, se determinó la presencia de vestigios compuestos por montículos circulares bajos, que habrían sido construidos al recoger la tierra en el mismo lugar y amontonarla para formar islotes de terreno alto, destinados para el cultivo de yuca. En esta investigación se hallaron aproximadamente 1.000 montículos, presentando un diámetro promedio de 3 metros y una altura media de 60 centímetros (Reichel-Dolmatoff y Dussan, 1974).

Este tipo de estructuras permitirían la retención de humedad y la irrigación, en unos casos la concentración de humedad se produce en los canales incluso en época de verano. Por otra parte, los campos elevados hacen posible la concentración de humus en la capa superficial y la incorporación de limos, hierbas y otros materiales orgánicos que incrementan la fertilidad (Sánchez, 2014).

Por otro lado, otra investigación realizada por Santiago Mora e Inés Cavalier registró estructuras similares. Ellos prospectaron parte de la llanura aluvial de desborde de la margen derecha del río Meta. La zona prospectada comprende desde Puerto López hasta la desembocadura del río Cusiana en el Departamento del Meta. En ese recorrido identificaron entre diez y quince montículos artificiales de forma redondeada, con una superficie de tres metros cuadrados y una altura promedio de un metro con veinte centímetros. No sobra indicar que en las inmediaciones del río los suelos tienen mejores condiciones para la agricultura, dados los aportes sedimentarios producto de las inundaciones estacionales (Mora y Cavelier, 1983,1989).

Así mismo, Inés Cavelier a su vez, adelantó el reconocimiento en el curso alto del río Güejar (municipio de San Juan de Arama), donde registró la presencia de arte rupestre consistente en petroglifos grabados sobre bloques de arenisca cercanos al río y en el interior de una cueva. También se recuperaron fragmentos cerámicos muy erosionados (Cavelier, 1980). Se suman a los anteriores trabajos, las excavaciones y prospecciones realizadas por Mora y Cavelier en diferentes partes del departamento del Meta (Acacías, Restrepo, Fuente de Oro, Puerto Lleras y Vista Hermosa), cuyos resultados evidenciaron áreas de habitación, basureros y montículos, los cuales fueron fechados y asociados con la etnia Guayupe, (Mora y Cavelier, 1983,1984, 1985, 1987,1989).

En el año de 1990, Mora y López, producto de actividades de un rescate arqueológico en la inspección de Puerto Santander, Fuente de Oro, realizó el hallazgo de urnas funerarias y fragmentos cerámicos, cercanos al cauce del río Ariari, generando una mejor caracterización y contextualización de los enterramientos de la etnia Guayupe. Es importante señalar que, no se

	PROYECTO “CENTRAL HIDROELÉCTRICA SAN MARCOS – RÍO BLANCO”	Doc.: 3145-C200-EV-RP-003-03	
		Rev. No.: 0	Rev. No.: 0
INFORME FINAL			

cuenta con absoluta claridad sobre el periodo de ocupación Guayupe, aunque existen dos fechas tempranas de ocupación, obtenidas cerca de Puerto Caldas en una terraza del río Ariari (2710 A.P) y la segunda en Granada datada en 1140 A.P (Augusto y Gómez, 1998: 173). Sin embargo, no se cuentan con más datos relacionados con los contextos datados o el tipo de material cerámico asociado, a fin de definir con claridad su relación con lo Guayupe. Adicionalmente para 1993, Elizabeth López reporta 9 sitios arqueológicos en torno al río Guayabero asociados al estilo cerámico Guayupe, de los cuales obtiene una fecha de 1670 ± 100 A.P, hallazgos que ayudaron a expandir la frontera Guayupe.

Con base en esto se puede calcular que el periodo de ocupación cultural de este grupo en la cuenca Media y Alta del Ariari, va desde el siglo VII antes de la era cristiana hasta la época del contacto con los españoles, en el siglo de XVI cuando se realizan las primeras expediciones al Llano y se establecen los primeros poblados como el de San Juan de Arama en 1556, lo que trajo consigo un gran proceso de guerras, esclavitud, aculturación y muerte de indígenas a causa de enfermedades y trabajos forzados.

Este amplio periodo de ocupación, permitió consolidar un estilo de producción cerámico muy definido, donde predominan las formas compuestas, bases planas y pequeñas, urnas columnares, decoraciones zoomorfas con representaciones de serpientes, micos, murciélagos y tortugas, aplicaciones antropomorfas y pinturas positivas con diseños geométricos, además también consolidó un patrón de asentamiento en torno a las márgenes de los grandes ríos los cuales a su vez se constituyeron en las principales rutas comerciales y en fuentes de aprovisionamiento de recursos alimenticios.

Posteriormente en 1992, en este mismo municipio, en el solar de una vivienda y en actividades de construcción de un pozo séptico se referenció un sitio arqueológico alterado por la apertura del mismo, allí se registró material cerámico perteneciente a la cultura Guayupe (Quintero, 1992).

Como resultado de una actividad académica se efectuó un reconocimiento arqueológico sistemático en los municipios de Vista Hermosa y Granada (inspección de Puerto Caldas), el cual permitió la localización de una limitada muestra de material cerámico perteneciente al grupo cultural Guayupe. Los sitios localizados en Puerto Caldas, lograron aportar datos sobre los patrones de asentamiento empleados por estos grupos, dado que, los hallazgos realizados se localizan en terrazas aledañas a cuerpos de agua, como en este caso particular junto al caño taparo (Escobar et al, 1994).

En jurisdicción del municipio de La Macarena y dentro del marco del proyecto IGAC – ORAM, se efectuó una prospección arqueológica que permitió la ubicación de antrosolos (suelos antrópicos generados por la prolongada ocupación de asentamientos humanos) en la región de los ríos Guaviare – Guayabero, así como material asociados con cerámica Guayupe (López, 1993).

En 1998, los arqueólogos Marisol Moreno y Ricardo Riaño realizaron un rescate arqueológico en proximidades del caño Sardinata, Inspección de Aguas Claras, municipio de Granada, donde se excavó una planta de vivienda con evidencia de ocupación prehispánica de grupos guayupes correspondientes a un periodo cercano o posterior a la conquista española (Moreno y Riaño, 1998). Dentro de actividades propias de arqueología preventiva del Programa Sísmico Pachaquiario 3D, se registró la ubicación de 20 localidades de interés arqueológico relacionadas con ocupaciones tardías de grupos de la etnia Guayupe, coetáneas a la llegada de los españoles en el siglo XVI. Los asentamientos están distribuidos en terrazas bajas a lo largo de los caños principales y en proximidades del río Orotoy, en el municipio de Acacías (Mackenzie, 2002). Del

	PROYECTO “CENTRAL HIDROELÉCTRICA SAN MARCOS – RÍO BLANCO”	Doc.: 3145-C200-EV-RP-003-03	
		Rev. No.: 0	Rev. No.: 0
INFORME FINAL			

mismo modo, en el diagnóstico arqueológico correspondiente al Bloque de Perforación Sísmica Chichimene en los municipios de Guamal, Acacías y Castilla La Nueva, se determinó un importante potencial arqueológico en las terrazas no sujetas a inundación de los ríos Orotoy y Acacías (Ecopetrol S.A., 2003).

El diagnóstico arqueológico realizado por la Pacific Consultant International para la adecuación de tierras en el sector del Ariari, permitió evaluar y caracterizar de forma preliminar una alta densidad de evidencias arqueológicas pertenecientes a grupos Guayupe asentados en el pasado en sectores aledaños al río Ariari. El patrón de asentamiento se ubicó sobre los caños que componen la subcuenca de la margen occidental del río en jurisdicción de los municipios de Lejanías, San Juan de Arama, Granada y Fuente de Oro (Pérez, 2003).

Durante el plan de manejo ambiental y el monitoreo del Programa de Exploración Sísmica Macarena 2D se hallaron sitios arqueológicos localizados entre los municipios de Lejanías, San Juan de Arama y Granada. Las zonas de potencial arqueológico se encuentran situadas en las terrazas aledañas a los caños Urichare, río Guape y río Ariari. Se destaca sobre la margen derecha del río Guape el petroglifo de Piedragorda, el cual está compuesto por figuras geométricas y zoomorfas (Caro, 2005).

Como resultado de actividades de Arqueología Preventiva relacionada con programas de exploración petrolera en jurisdicción del municipio de Puerto Lleras y San Martín, se realizó el diagnóstico y prospección arqueológica de un área de 70 km² que comprende sectores de la Inspección de Casibare y de la vereda Brisas del Manacacías, respectivamente. El área corresponde a un paisaje de sabana con geo formas de lomerío que no arrojó material cultural (Rey 2007).

Igualmente, en prospección arqueológica realizada en las veredas Alto Casibare y La Esmeralda del municipio de Puerto Lleras, se efectuaron setenta (70) sondeos, los cuales no arrojaron material cultural y definen esta área de sabana como de bajo potencial arqueológico (Hernández 2009).

Por último, el estudio realizado por la arqueóloga Ángela Gil en el 2014 como parte del programa Sísmico Caño Sur 2D. Los resultados obtenidos durante el desarrollo del programa sísmico son importantes en cuanto a las evidencias registradas y recuperadas en campo, ya que amplían la información sobre la cerámica regional. Sin embargo, están limitados en las interpretaciones derivadas del análisis del material obtenido en campo, debido en parte a que los sondeos realizados no arrojaron evidencias culturales, y a que los hallazgos fortuitos no estuvieron contextualizados en unidades de recuperación, sino encontrados en áreas de cultivos sometidas a una intensa mecanización, por lo cual, el análisis cerámico solo permitió hacer descripciones formales de las evidencias arqueológicas recuperadas (fragmentos de cuerpo y bordes) y artefactos líticos, limitando su alcance explicativo sobre procesos socio-culturales ocurridos en el área de estudio con base en el dato arqueológico. No obstante, el análisis de la distribución espacial de los materiales recuperados y sus correlaciones con la cerámica Guayupe, permite plantear factibles hipótesis sobre la ocupación prehispánica en el área mediante asociaciones de las evidencias materiales con unidades de paisaje y especialmente a la lectura de fuentes secundarias o etnohistóricas (Gil, 2014: 3-6).

	PROYECTO “CENTRAL HIDROELÉCTRICA SAN MARCOS – RÍO BLANCO”	Doc.: 3145-C200-EV-RP-003-03	
		Rev. No.: 0	Rev. No.: 0
INFORME FINAL			

4.2 ANTECEDENTES ETNOHISTÓRICOS

4.2.1 El proceso de Conquista y el establecimiento de la Colonia

Cuando los españoles llegan al territorio muisca, lo hacen tanto con motivaciones de un nuevo mundo por descubrir, así como por la idea y sed de riquezas que los imaginarios europeos ya habían consolidado. Teniendo en cuenta estas condiciones, las consecuencias fueron los saqueos y masacres, la usurpación y despojo del control de las unidades políticas tanto en Bogotá, como en Tunja. En estas dos, se construyeron y “fundaron” las ciudades españolas, pero no fueron los únicos casos. Tenemos que muchos de los emplazamientos de ciudades o pueblos, fueron elegidos por el hecho de que los grupos indígenas ya los habían consolidado como centros comerciales y políticos.

En tan sólo dos siglos, los españoles lograron quebrantar y disolver la religión y la economía que los indígenas habían consolidado en el altiplano cundiboyacense. Se instauró entonces la encomienda, y esto dio potestad a los españoles sobre el trabajo indígena, sobre la designación y traslado de indígenas de una zona a otra, sin importar sus filiaciones familiares, de grupo o de tierra.

La implantación de resguardos procuró detener la desintegración social que venían sufriendo los indígenas. Sin embargo, los pleitos que llevaba el aparato jurídico colonial, dan cuenta que a estos resguardos se les empezaba a quitar terrenos, a tal punto de que muchos desaparecieron. Es entonces para la mitad del siglo XIX, que, con el proceso de independencia, se termina por condenar la figura del resguardo a su desaparición. Unido a esto, la lengua, las tradiciones, y los demás elementos pertenecientes a la cultura muisca desaparecen totalmente.

4.2.2 Contexto de los Llanos Orientales

Desde principios de la década de los treinta del siglo XVI, los conquistadores europeos comenzaron a explorar esa vasta llanura que hoy por hoy conocemos como los Llanos orientales. Parte de la motivación para adentrarse en dichas tierras tenía que ver con las noticias de un país rico en oro, otra versión de El Dorado, ubicado en los Llanos y que llevaba por nombre Meta. El primero de ellos fue Diego de Ordaz, gobernador de la parte oriental de Venezuela, venido desde Paria. Ordaz recorrió, entre 1531 y 1532, el curso del Orinoco hasta un poco más al sur de la desembocadura del Meta, en términos de los rápidos de Atures. A éste le siguió Jerónimo de Ortal y su lugarteniente, Alonso de Herrera, quienes exploraron el río Meta entre 1532 y 1537. Herrera, de hecho, murió en la ribera de dicho río, asesinado por los Achaguas, mientras esperaba en su campamento que acabara la temporada invernal en Casanare (Rausch, 1994: 49-51).

En 1534, Jorge de Espira partió de Barquisimeto, Venezuela, hacia Arico de Macaguane (Arauca), donde permaneció tres meses, mientras terminaba el invierno. Continuó hacia el sur y atravesó el Casanare, hasta la orilla del Upía, luego vadeó el río Meta y alcanzó una población Guayupe al pie de los Andes, cerca de donde hoy se encuentra San Juan de Arama, que denominó Nuestra Señora de la Asunción. Intentó explorar el río Ariari, pero la profundidad de su cauce lo hizo desistir. Desalentado por la hostilidad indígena, las enfermedades y el clima, regresó a Coro en 1538. A su vez, en 1536 Nicolás de Federmann salió también de Coro, con el ánimo de reunirse con su superior Espira. Llegó a un punto cercano de la desembocadura del Apure sobre el Orinoco, para luego virar al occidente y cruzar el río Meta. Llegó a Nuestra Señora de la Asunción en 1538 (Rausch, 1994: 50).

	PROYECTO “CENTRAL HIDROELÉCTRICA SAN MARCOS – RÍO BLANCO”	Doc.: 3145-C200-EV-RP-003-03	
		Rev. No.: 0	Rev. No.: 0
INFORME FINAL			

A comienzo de 1539 dio inicio al ascenso la cordillera oriental, hasta culminar en Santafé. Posteriormente, en 1541, desde Santafé, Hernán Pérez de Quesada organizó otra expedición en busca de El Dorado, saliendo por el páramo del Sumapaz, desde donde partió rumbo a Nuestra Señora de la Asunción. De allí salió hacia el río Guaviare y siguió su curso hacia el occidente, arribando a Sibundoy. El fracaso de la expedición lo hizo retornar a Santafé. A esta le siguió la iniciativa de Juan de Avellaneda, quien se adentró por el Ariari en el año de 1555. Allí entabló relaciones con los Guayupes, gracias a un español que encontraron por dichos parajes y que conocía la lengua. Obtuvieron oro gracias a la información brindada por los caciques, quienes lo remitieron a ciertos depósitos aluviales que había en el río.

Avellaneda fundó la población de San Juan de Los Llanos en 1556, en la región aledaña al río Ariari. Posteriormente fue reubicada por peligro de inundación, aunque primó el nombre propuesto por Avellaneda. Aunque fue la expedición más exitosa, a Avellaneda no le fue permitido continuar. Años más tarde regresó a San Juan con más gente y muchos ganados, donde se estableció definitivamente (Rausch, 1994).

En 1569, Gonzalo Jiménez de Quesada organizó otra expedición en busca nuevamente de El Dorado. El fracaso fue rotundo, pues perecieron en el viaje casi todos los soldados, los indios que los acompañaban y los animales que transportaban para su alimentación. Llegó hasta la desembocadura del Guaviare sobre el Orinoco y de allí regresó a Santafé.

Ya a finales de la década de los ochenta del siglo XVI, el nuevo empuje para la conquista y colonización de los Llanos vino desde Tunja, pero esta se situó al norte del río Meta, en los denominados Llanos del Casanare. Allí sí fue posible reducir a los indios al régimen de la encomienda y dar inicio a la actividad ganadera, sobre todo a partir de la fundación de Santiago de las Atalayas en 1588 (Paredes, 1961: 9-15; Rausch, 1994: 50-67). La ciudad fue próspera, gracias a la producción de ganado y de algodón en sus cercanías, y a partir de 1620, sería el punto de partida de una gran conquista espiritual por parte de los jesuitas, quienes, además, establecerían las más importantes y eficientes haciendas en el ámbito del Casanare.

El funcionamiento de las misiones jesuitas entre los siglos XVII y XVIII, aseguró que la región tuviera una vinculación más estrecha a la dominación colonial que se ejercía desde los Andes. Buena parte del ejercicio del poder colonial español fue ejercido mediante el uso de la iglesia y la evangelización como instrumentos de control sobre los cuerpos y las almas de los indígenas. En el caso de Los Llanos esta instrumentalización se logró con la creación de las misiones y reducciones, en donde no solamente se le impartían a indias e indios los rudimentos de la fe católica por parte de frailes y sacerdotes.

Las reducciones fueron lugares en donde se intentó -en algunos casos con relativo éxito- que comunidades indígenas enteras quedaran confinadas, a un pueblo congregado alrededor de la iglesia y el espacio físico donde se impartía la doctrina. Este hecho cambió radicalmente la relación de las personas con su territorio y su entorno natural dado que asentó a los grupos en lugares escogidos al capricho de un ente cultural ajeno. Además, interrumpió un intercambio de bienes, artículos y saberes entre grupos que como los Achaguas habitaban las riberas de los ríos en donde establecían asentamientos agrícolas permanentes, con aquellos grupos de nómadas e itinerantes, como los Guahibos, que buscaban su sustento cazando y recolectado en los ambientes boscosos de los caños interiores y los sabaneros (Friedemann y Arocha 1993; Morey y Morey 1973, 1975, Raush 1994).

	PROYECTO “CENTRAL HIDROELÉCTRICA SAN MARCOS – RÍO BLANCO”	Doc.: 3145-C200-EV-RP-003-03	
		Rev. No.: 0	Rev. No.: 0
INFORME FINAL			

Hay que destacar que todos los autores que han trabajado la historiografía y la etnohistoria de los grupos guahibos resaltan su resistencia a la reducción en las misiones de la Compañía de Jesús y de ahí la valoración negativa en la que aparecen en los relatos de los padres seguidores de San Ignacio de Loyola.

De igual manera, la colonización española y las misiones católicas como agentes que alteraron las simbiosis culturales entre la sabana y la selva son uno de los temas mejor tratados por antropólogos, arqueólogos e historiadores que se han dedicado a entender el poblamiento de los llanos desde la prehistoria hasta el siglo XX.

La introducción de ganado vacuno y equino en los llanos por parte de los españoles en la segunda mitad del siglo XVI produjo uno de los impactos ecológicos y sociales de más largo aliento que se ha señalado para las regiones llaneras (Rausch 1994:67), y sus efectos en la sociedad y la economía de los grupos indígenas llaneros son evidentes en la actualidad (Friedemann y Arocha 1993). El ganado es sido uno de los vectores que han atravesado las relaciones interétnicas entre indígenas, blanco y mestizos en los llanos. Sin embargo, solo hasta bien entrado el siglo XX una economía propiamente ganadera hizo parte de las estrategias de los grupos indígenas llaneros que sobrevivieron al período colonial español y los avances colonizadores de los siglos XIX y XX.

Por otro lado, a lo largo del río Ariari y de las colinas boscosas de la cordillera oriental estaban establecidos los grupos étnicos llamados Guayupes y Saes. Según parece pertenecían a la familia lingüística arawak, aunque se reconoce que son muy pocas las palabras que se conocen de sus dialectos (Kirchhoff, 1963: 385). Su ubicación en zonas de bosque húmedo les permitía el cultivo de la yuca brava, principalmente, pero también de maíz, batata, frijol, maní, algodón y tabaco (Faron y Steward, 1959: 355; Kirchhoff, 1963: 386; Rausch, 1994: 27). Los Guayupes complementaban su dieta con la caza de venados y pecaríes; los Saes, por su parte, tenían la creencia de que los animales salvajes no deberían ser consumidos, por lo que nunca desarrollaron la caza. No obstante, ambos grupos se dedicaban a la pesca y, a su vez, usaban el maíz y la yuca para hacer chicha y cazabe, respectivamente (Faron y Steward, 1959: 355; Kirchhoff, 1963: 386).

El territorio de las comunidades Guayupe, estaba definido hacia el norte entre la Salina de Upín, el río Ariari y el poblado de Nuestra Señora, hasta el río Guayabero. Hacia el suroriente, el límite del territorio Guayupe se encontraría hacia la desembocadura del río 45 Ariari en el departamento del Guaviare, mientras que hacia el occidente se levantaría hasta la zona de Cordillera oriental, en la que Aguado referenciaba una “aparente” sujeción de los indígenas de las zonas planas a los de la cordillera.

Por la localización y extensión de su territorio se ha sugerido que mantenían relaciones comerciales con los Muisca, quienes descendían de la Sabana para intercambiar objetos de oro por algodón, mediante el trueque. Es más, se ha insinuado que ambos grupos sabían su lengua y que incorporaron algunas de sus características (Faron y Steward, 1959: 355; Rausch, 1994: 28). Igualmente, trataban con otros grupos étnicos ubicados más al sur de los Muisca, de quienes obtenían también distintos artículos de oro, incluso de mejor calidad (Kirchhoff, 1963: 385). Se asentaban en caseríos compuestos de varias malocas para vivienda, además de otra construcción destinada a fines ceremoniales, todas estas edificaciones se hacían alrededor de una plaza. Aquel núcleo urbano lo habitaban entre 100 y 400 personas, agrupadas en familias de varios linajes, según se desprende de sus prácticas endogámicas. De hecho, diversas familias

	PROYECTO “CENTRAL HIDROELÉCTRICA SAN MARCOS – RÍO BLANCO”	Doc.: 3145-C200-EV-RP-003-03	
		Rev. No.: 0	Rev. No.: 0
INFORME FINAL			

podían compartir la misma vivienda (Faron y Steward, 1959: 355; Kirchhoff, 1963: 386; Melo, 1996: 70; Rausch, 1994: 27).

En cuanto a la vestimenta, al parecer entre los Saes, tanto hombres como mujeres se mantenían completamente desnudas, mientras los Guayupes, por su parte, cubrían su sexo con el trozo de alguna corteza, el cual colgaba de una cuerda atada alrededor de la cintura. Aunque fabricaban mantas de algodón, no hay mención alguna de su uso, y en cuanto a las frazadas de plumas, eran de uso exclusivo del jefe de la tribu. De hecho, según las crónicas mantenían pájaros en cautiverio y tenían el conocimiento para cambiar el color de sus plumas mientras estaban vivos, consiguiendo que una misma ave produjera plumas de variados colores. Ambos grupos se fabricaban calzado y polainas a partir de una fibra sacada de la hoja del palmiche. Lo hacían con el ánimo de proteger sus pies y piernas del pasto alto y áspero para las ocasiones en que tenían que desplazarse (Kirchhoff, 1963: 386-387; Rausch, 1994: 28).

Los hombres Guayupes y Saes usaban el cabello largo, suelto, casi hasta la cintura. En ocasiones, se hacían trenzas con listones de algodón, las cuales luego se ataban asemejando una flor. La parte delantera de su cabello estaba rapado; a ésta le seguía otra porción en la que el pelo tomaba formas artísticas a partir de los cortes que se hacían. No usaban ni aretes ni narigueros, ni mucho menos adornos en sus labios. Sobre pintura corporal poco se sabe, siendo el único registro el de un grupo de guerreros que tenían la parte superior de su cuerpo, incluida la cara, pintada de negro, mientras que la inferior estaba de rojo. Además, estaban ataviados con penachos hechos con plumas de guacamaya, en cuyas puntas se ataban los sonajeros de serpientes cascabel (Kirchhoff, 1963: 387).

Con respecto a su organización política, puede afirmarse que existía un jefe por cada caserío, sobre los Guayupes se ha indicado que la jefatura era adjudicada a quien fuera elegido por los ancianos del pueblo quienes tenían un estatus especial y figuran como 46 principales entre las fuentes del siglo XVI, es decir, que entre ellos no había sucesión del cargo. Además del líder y los ancianos, se ha mencionado la existencia de capitanes de guerra dentro de la jerarquía de ambos grupos (Kirchhoff, 1963: 387-388).

Acerca de sus creencias religiosas se ha dicho que los Guayupes adoraban al sol y a la luna, quienes, además, consideraban un matrimonio. El sol era quien enviaba el calor y la temporada de sequía; la luna, las lluvias. Cualquier cambio entre las temporadas de sequía y de lluvias, se entendía como la intervención del sol sobre la luna o viceversa, buscando favorecer a los hombres. Creían, igualmente, que los temblores de tierra se daban cuando el sol se quedaba dormido, lo que motivaba a los indígenas a iniciar un ayuno de siete días para evitar otro movimiento telúrico; los eclipses eran explicados como ataques a la luna hechos por los muertos, en busca de comida y bebida, frente a lo cual, hacían demostraciones de fuerza hacia el cielo, empuñando sus lanzas y otras armas (López y Botero, 1993).

Tenían chamanes encargados, principalmente, de la salud del pueblo. Estimados y temidos por todos los habitantes, tenían la potestad de pedir a cualquier hombre sus hijas para su satisfacción sexual. Los demás miembros de la comunidad los ayudaban en sus campos y les daba presentes para su manutención. Sólo sus hijos lo sucedían en su profesión. Sus métodos de curación dependían de la naturaleza de la enfermedad: para las heridas, hierbas; creían que las hinchazones eran provocadas por hierbas, gusanos o espinas que habían sido introducidas al cuerpo por medio de hechizos, por lo que era necesario succionar tales elementos; para las fiebres, los pacientes eran recostados en una hamaca que estaba entre dos antorchas hasta que

	PROYECTO “CENTRAL HIDROELÉCTRICA SAN MARCOS – RÍO BLANCO”	Doc.: 3145-C200-EV-RP-003-03	
		Rev. No.: 0	Rev. No.: 0
INFORME FINAL			

mejorara o muriera, mientras que se repetían algunas fórmulas mágicas (Kirchhoff, 1963: 390-391; Rausch, 1994: 28).

Se reconocen los guayupes y los saes como grupos humanos muy aguerridos. Los capitanes de guerra estaban encargados de la organización de los hombres en escuadrones. Usaban lanzas cortas y largas hechas de madera, garrotes de tres filos atados a las muñecas, arcos y flechas, y en algunos poblados, hondas. Se protegían con armaduras hechas de pieles de tapir y usaban escudos, características que, según parece, habían copiado de los grupos étnicos de las tierras altas de la cordillera oriental. Antes de combatir consumían chichas de yuca y maíz para fomentar el coraje. Los Guayupes, en especial, intentaron resistir por la vía armada la penetración de las huestes españolas Kirchhoff, 1963: 388-389; Rausch, 1994: 28-29). Por su belicosidad, los españoles comenzaron a esclavizarlos, hecho reiterado en las distintas entradas hechas por los ibéricos entre los años treinta y luego a mediados del siglo XVII (Jaramillo, 1964: 264; Rausch, 1994: 56).

Para los arqueólogos Mora y Cavelier (1989) gran parte del departamento del Meta habría sido controlado por los Guayupes durante el siglo XVI, aunque en diferentes espacios, ya que, a partir de algunos asentamientos investigados, se habría presentado una aparente especialización en la explotación de ciertos recursos. Es decir que los grupos Guayupe habrían elegido zonas de terrazas en varios niveles, para el cultivo de maíz, frijol y 47 palmas, y habrían escogido las inmediaciones de los ríos, para el uso agrícola en especial de yuca y algodón, concentrándose, entonces, en las estribaciones de la cordillera, al norte, para las actividades de explotación de la sal y el comercio con el territorio Muisca.

Estas primeras expediciones colonizadores que ingresaron a los Llanos, con el objetivo de buscar las riquezas de El Dorado, generaron las caracterizaciones iniciales de las comunidades indígenas asentadas en este extenso territorio. Además de producir efectos devastadores en la configuración social y cultural de estos grupos en el momento del contacto, ya que, como se evidencia en el poblado de Nuestra Señora en la provincia de los Guayupes, los españoles no tenían escrúpulos en esclavizar, maltratar, castigar y desplazar de sus sitios de vivienda a los naturales de esta región (Gómez, 1991:16). Este ambiente de esclavitud y violencia fue el núcleo de las relaciones entre los grupos indígenas de los Llanos y los españoles, generando de esta forma que los territorios ocupados por las comunidades indígenas presentaran fronteras poco definidas de su territorio. Este tipo de fronteras se caracterizó por el continuo avance de las expediciones españolas, el aniquilamiento progresivo de los nativos y el desplazamiento de la mayoría de las poblaciones tierra adentro, generando presiones territoriales en aquellos grupos indígenas que no habían sido objeto del proceso de colonización (Gómez, 1991: 17).

Una segunda oleada de expediciones se produce hacia el interior de los territorios indígenas, con el objetivo de congregarlos en espacios concretos y expandir las fronteras del territorio controlado por las autoridades españolas en cuanto a su administración política y económica; es así, como esta nueva empresa fue dirigida especialmente por las misiones de la compañía de Jesús y los Franciscanos. Los cuales se encargaron de congrega a los diversos grupos indígenas en reducciones controladas por las autoridades españolas, donde una vez concentrados se procedía a iniciarlos en las enseñanzas cristianas (Gómez, 1991:18).

Este tipo de reducciones trajo consigo diversos problemas entre los diversos grupos indígenas, debido a las pugnas entre estas, generando una difícil convivencia entre los miembros de los grupos indígenas. De igual forma, los misioneros se quejaban de las “costumbres salvajes de

	PROYECTO “CENTRAL HIDROELÉCTRICA SAN MARCOS – RÍO BLANCO”	Doc.: 3145-C200-EV-RP-003-03	
		Rev. No.: 0	Rev. No.: 0
INFORME FINAL			

estas gentes”, como la poligamia, la creencia en diversos dioses, la forma de educar a sus hijos y la inclinación a emborracharse (Gómez, 1991:19).

Luego mediante la aparición de estas reducciones y las dinámicas económicas que estas implantaron en diversas zonas de los Llanos, especialmente el comercio y cría de ganado, esta región pudo integrarse con las dinámicas coloniales establecidas por todo el territorio de la Nueva Granada, ya que mediante el comercio de carne con el altiplano Cundiboyacense y sus distintas poblaciones, es que las reducciones pueden abastecerse de herramientas, sal, entre otros productos de primera necesidad que ayudan al desarrollo de la zona (Gómez, 2003).

Mediante el análisis de los antecedentes históricos y arqueológicos presentados anteriormente, se puede determinar que la región de los Llanos Orientales, ha sido una zona con una extensa red de dinámicas desde las culturas prehispánicas hasta la actualidad, con interacción permanente con otras regiones, como es el caso del altiplano cundiboyacense donde se pueden identificar dinámicas sociales de constante intercambio desarrolladas en este, lo cual puede ayudar a guiar los diferentes análisis del presente proyecto.

4.3 ANTECEDENTES ARQUEOLÓGICOS ÁREA DE ESTUDIO

De acuerdo con los datos que se hallan en el catálogo de la biblioteca del Instituto Colombiano de Antropología e Historia –ICANH-, el municipio de Guayabetal registra sólo dos (2) informes relacionados con programas de arqueología preventiva. Estos informes detallan como síntesis de los resultados, que no se evidenció el hallazgo de vestigios arqueológicos.

A su vez, en el reconocimiento arqueológico realizado por Hernández (2009) en el área de estudio, no arrojó evidencias de material arqueológico en la zona. Sin embargo, menciona referencias de hallazgos por parte de los habitantes en la vereda Conucos, Las Mesas y Encenillos, cuyo registro fotográfico evidencia su permanencia y reutilización por parte de la comunidad.

Por otra parte, teniendo en cuenta las evidencias de ocupación de grupo durante el Holoceno medio entre 7000- 5000 a.C. (sitios Culebra y Provincial) y 5000-4000 a.C. (sitio Culebra), fechas muy posteriores a las del altiplano cundiboyacense, que se ha interpretado como movimientos migratorios de la cordillera Oriental hacia las sabanas tropicales del Orinoco entre el cierre del Pleistoceno y comienzos del Holoceno (Barse, 1989; 1990). Estas afirmaciones, podrían corroborarse con la existencia de evidencias materiales (líticas y óseas) de grupos humanos en los corredores de la Sabana de Bogotá hacia los llanos Orientales, donde la cuenca del río Negro pudo haber sido una opción.

Además, debe tenerse en cuenta que no se conoce en detalle la etnicidad de las poblaciones prehispánicas que habitaron esta cuenca. Por un lado, se han asociado poblaciones muiscas que posiblemente eran quienes tenían sus habitaciones en esta región, aunque los datos no han señalado la existencia de dichos lugares. De acuerdo con Botiva (1989), para el siglo XVI d.C. la parte alta del río Negro era dominado por poblaciones muisca, que, de acuerdo con el autor, pudo haber sido ocupada desde al menos el siglo VII d.C. abarcando lo que son hoy en día los municipios de Quetame, Gachalá, Somondoco y Zotaquirá.

Por su parte, Roberto Lleras (2009) afirma que la vertiente suroriental de la cordillera Oriental, en lo que corresponde a los municipios de Ubaque, Une, Fosca, Quetame era un área que concentraba la producción de piezas elaboradas en oro (figuras votivas) para ser distribuidas en

	PROYECTO “CENTRAL HIDROELÉCTRICA SAN MARCOS – RÍO BLANCO”	Doc.: 3145-C200-EV-RP-003-03	
		Rev. No.: 0	Rev. No.: 0
INFORME FINAL			

el área muisca. Esta región era controlada por el Uzucasgo de Ubaque que hacía referencia a individuos en los que el cacique de Bogotá confiaba y consultaba para asuntos militares. Probablemente su función era proteger las zonas de ingreso al territorio muisca.

Se han propuesto modelos de microverticalidad económica entre las poblaciones Muisca (Fajardo y Villada (2007) que supuestamente explotaron vanos pisos térmicos (frío, templado y cálido) y que comerciaban con grupos de los llanos Orientales, probablemente Guayupes. Las crónicas dejadas por los españoles señalan que existía un comercio liderado por poblaciones Muisca y grupos de los llanos en los que se intercambiaban productos de clima frío, por productos obtenidos en las tierras bajas tropicales.

En este sentido los Muiscas exportaban principalmente sal, algodón y maíz, mientras que los grupos de los llanos enviaban pieles de animales (Jaguar), plumas de aves ornamentales, coca o hayo, narcóticos (1.e. yopo) y otros productos que solamente se encuentran en las sabanas del Orinoco. Según este sistema de intercambio, en los llanos del Orinoco también pudo haber existido sociedades cacicales que controlaban este tipo de comercio (Morey, 1978), aunque los datos arqueológicos apuntan a que solamente existieron sociedades con un nivel de organización social tribal.

La cuenca del río Negro abarca varios pisos térmicos que inician desde el páramo de Cruz Verde a más de 3.000 msnm hasta tierras cálidas en ciudad de Villavicencio, donde la altura promedio es de 100-500 msnm. Al igual que lo cumple hoy en día, los datos señalan que por lo menos durante el proceso de colonización post-conquista, el cañón del río Negro sirvió de puente comunicador entre el altiplano cundiboyacense y los llanos Orientales.

De hecho, se destaca la existencia de un camino real que servía de ruta a todos los municipios del oriente de Cundinamarca como Chipaque, Une, Fómeque, Quetame, Cáqueza y Guayabetal. Según los datos existentes estas rutas servían para subir el ganado que era criado en los llanos (Langebaek et al. 2000: 1 2).

Los estudios arqueológicos recientes no han evidenciado la existencia de sitios arqueológicos prehispánicos (Carvajal 2010; Fajardo y Villada 2007; Franco 2011); aunque uno de ellos resalta la existencia del camino real entre vanos puntos del municipio de Chipaque (Carvajal) y en otro se registraron unas piezas cerámicas (aparentemente cantaros muiscas) encontradas por poblaciones campesinas en la vereda Río Negro, aunque no se menciona cual municipio (Fajardo y Villada, 2007).

Según la información consultada a la fecha no existen trabajos arqueológicos, ni reporte de evidencias materiales pasadas en el municipio de Guayabetal. Sin embargo, cuando se tiene en cuenta las sabanas al norte del río Meta, se sabe que estas fueron ocupadas por poblaciones Guayupe que realizaban entierros secundarios en urnas funerarias y que algunos han denominado como cacicazgos. Por tal motivo, el área de estudio debe considerarse como una zona intermedia en la que existen vacíos de investigación y que no se debe aún proponer modelos de ocupación hasta tanto no se cuente con información primaria de la zona.

	PROYECTO “CENTRAL HIDROELÉCTRICA SAN MARCOS – RÍO BLANCO”	Doc.: 3145-C200-EV-RP-003-03	
		Rev. No.: 0	Rev. No.: 0
INFORME FINAL			

5. LA PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA

5.1 OBJETIVO GENERAL

Realizar una caracterización arqueológica del área correspondiente a la construcción de la central hidroeléctrica San Marcos, para identificar los posibles patrones de asentamiento de las comunidades prehispánicas de la zona y su relación con los vestigios encontrados, además de la influencia de su ubicación en la microcuenca del río Blanco, en el altiplano cundiboyacense y su cercanía con los llanos orientales.

5.2 METODOLOGÍA

En primer lugar, se realizó un reconocimiento del área de estudio del presente proyecto que corresponde a las áreas sin modificación de diseños y algunas vías de acceso, en las que se distribuyeron las unidades de muestreo que fue posible realizar, y se realizó el registro de aquellos que fueron descartados debido a las condiciones del área y su acceso.

La dimensión de las unidades de muestreo se planteó en un inicio de 40 x 40 cm y 50 cm de profundidad. Sin embargo, una vez en campo, la profundidad de los pozos de sondeo fue variable, debido principalmente al gran contenido rocoso que estaba presente en dichas áreas.



Fuente: HMV Ingenieros Ltda., 2018

Fotografía 10 Reconocimiento visual de las áreas de estudio.

Fotografía 11 Excavación de las unidades de muestreo.

Cada unidad de muestreo realizada contó con una ficha de registro en la que se recopiló, toda la información que se consideró relevante para su caracterización con su respectivo registro fotográfico. Además, este registro incluye el análisis de los perfiles de los sondeos que pudieron realizarse. expuestos.

Ninguna de las unidades de muestreo realizadas arrojó resultado positivo para el hallazgo de material cultural, por lo que no se realizaron unidades de intensificación.

	PROYECTO “CENTRAL HIDROELÉCTRICA SAN MARCOS – RÍO BLANCO”	Doc.: 3145-C200-EV-RP-003-03	
		Rev. No.: 0	Rev. No.: 0
INFORME FINAL			

5.3 RESULTADOS DEL TRABAJO DE CAMPO

Se realizó la prospección arqueológica en 11 de las 17 zonas contempladas en la propuesta de investigación, que se presentan en la Tabla 2, por lo que los resultados relacionados en este informe corresponden únicamente a estas áreas.

Las 6 áreas no prospectadas en esta investigación tendrán modificaciones en sus diseños y dimensiones, por lo que se incluirán en una propuesta de investigación diferente para su diagnóstico (Ver Tabla 2).

Tabla 2. Obras proyectadas en la construcción de la Central Hidroeléctrica San Marcos prospectadas y no prospectadas

Obra	Área (ha)	Longitud (m)	Resultado
Adecuación Vía Casa de Máquinas	0,05		Prospectado
Almenara	0,01		Prospectado
Azud de Captación	0,44		No Prospectado
Campamento Captación	0,38		Prospectado
Campamento Casa de Máquinas	0,33		Prospectado
Canal de Conducción	0,08		No prospectado
Canal de descarga	0,07		Prospectado
Casa de Máquinas	0,36		Prospectado
Desarenador	0,2		No prospectado
Talud Casa de Máquinas	0,09		Prospectado
Zodme 1 Casa de Máquinas	0,92		No Prospectado
Zodme 2 Casa de Máquinas	1,23		No Prospectado
Zodme captación	1,87		Prospectado
Canalización Quebrada Los Canes (4 m ancho aprox.)		133	Prospectado
Vía Almenara (4 m ancho aprox.)		128	Prospectado
Vía Proyectada acceso captación (4 m ancho aprox.)		992	No prospectado
Vía proyectada campamento (4 m ancho aprox.)		370	Prospectado
Área a prospectar (ha)	6,03	1.623	

Fuente: HMV Ingenieros Ltda., 2018

5.3.1 Vía Casa de Máquinas

Las 6 unidades de muestreo proyectados para esta área fueron descartados debido a la presencia de abundante roca y fuertes bioturbaciones que impidieron profundizar la excavación de dichas unidades. La vegetación frondosa también dificultó el tránsito de dicha área (Fotografía 10 y Fotografía 11Fotografía 14).

	PROYECTO “CENTRAL HIDROELÉCTRICA SAN MARCOS – RÍO BLANCO”	Doc.: 3145-C200-EV-RP-003-03	
		Rev. No.: 0	Rev. No.: 0
INFORME FINAL			



Fuente: HMV Ingenieros Ltda., 2018

**Fotografía 10 Bioturbaciones en superficie en
Vía Casa de Máquinas.**

**Fotografía 11 Rocas grandes en superficie.
Vía Casa de Máquinas.**

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

	PROYECTO “CENTRAL HIDROELÉCTRICA SAN MARCOS – RÍO BLANCO”	Doc.: 3145-C200-EV-RP-003-03	
		Rev. No.: 0	Rev. No.: 0
INFORME FINAL			

PTO SONDEO	MAGNA_Colombia_ Bogotá		Locación: VÍA CASA DE MÁQUINAS			
	ESTE	NORTE	LOCACIÓN	PROFUNDAD EXCAVACIÓN	RESULTADO	FOTOGRAFÍA
VCM 1	1026194	958137	Vía Casa de Máquinas	0 cm	Descartado	
VCM 2	1026188	958123	Vía Casa de Máquinas	0 cm	Descartado	
VCM 3	1026190	958109	Vía Casa de Máquinas	0 cm	Descartado	

	PROYECTO “CENTRAL HIDROELÉCTRICA SAN MARCOS – RÍO BLANCO”	Doc.: 3145-C200-EV-RP-003-03	
		Rev. No.: 0	Rev. No.: 0
INFORME FINAL			

VCM 4	1026194	958094	Vía Casa de Máquinas	0 cm	Descartado	
VCM 5	1026197	958079	Vía Casa de Máquinas	.0 cm	Descartado	

	PROYECTO “CENTRAL HIDROELÉCTRICA SAN MARCOS – RÍO BLANCO”	Doc.: 3145-C200-EV-RP-003-03	
		Rev. No.: 0	Rev. No.: 0
INFORME FINAL			

VCM 6	1026206	958068	Vía Casa de Máquinas	0 cm	Descartado	
-------	---------	--------	----------------------	------	------------	---

5.3.2 Almenara

El sector de Almenara se ubica en una zona muy escarpada, de pendiente muy inclinada sobre la que no fue posible la realización de la unidad de muestreo proyectada. Son suelos con presencia de rocas y con inclinaciones superiores a 50%, por lo que el acceso resulta muy difícil, aunado a la vegetación y propensos a derrumbes.

PTO SONDEO	MAGNA_Colombia_Bogotá		Locación: ALMENARA			
	ESTE	NORTE	LOCACIÓN	PROFUNDAD EXCAVACIÓN	RESULTADO	FOTOGRAFÍA
A1	1026020	958140	Almenara	0 cm	Descartado	

	PROYECTO “CENTRAL HIDROELÉCTRICA SAN MARCOS – RÍO BLANCO”	Doc.: 3145-C200-EV-RP-003-03	
		Rev. No.: 0	Rev. No.: 0
INFORME FINAL			

5.3.3 Campamento Captación

Ubicado en la vereda Las Mesas. Este sector tiene sus lados este y oeste elevados, y entre ellos hay una concavidad. Todo este terreno se encuentra con uso agrícola, dada la presencia de un cultivo de café. En los puntos proyectados para la realización de los sondeos se descartaron por la abundante presencia de rocas (Fotografía 12 y Fotografía 13).



Fuente: HMV Ingenieros Ltda., 2018

Fotografía 12 Área Campamento Zona Captación.

Fotografía 13 Presencia de rocas grandes en superficie. Campamento Zona Captación.

Las pendientes de esta concavidad son generalmente muy empinadas, sobrepasando los 40%. Hay presencia de rocas de gran tamaño, igual que en la Z1, se encontró un muro de piedra en el costado oeste, desde donde se da inicio a la pendiente (muy empinada) que desciende hasta la Quebrada San Martín. Al norte se encuentra la carretera que va hacia Tunque, y al este, la misma carretera que viene del caserío de la vereda las Mesas, y que separa esta área del Z1.

PTO SONDEO	MAGNA Colombia Bogotá		Locación: CAMPAMENTO ZONA CAPTACIÓN			
	ESTE	NORTE	LOCACIÓN	PROFUNDAD EXCAVACIÓN	RESULTADO	FOTOGRAFÍA
CZC-1	1022094	957982	Campamento	0 cm	Descartado	

INFORME FINAL

CZC-2	1022079	957967	Campamento	0 cm	Descartado	
CZC-3	1022094	957967	Campamento	0 cm	Descartado	
CZC-4	1022109	957967	Campamento	0 cm	Descartado	

	PROYECTO “CENTRAL HIDROELÉCTRICA SAN MARCOS – RÍO BLANCO”	Doc.: 3145-C200-EV-RP-003-03	
		Rev. No.: 0	Rev. No.: 0
INFORME FINAL			

CZC-5	1022124	957967	Campamento	0 cm	Descartado	
CZC-6	1022124	957952	Campamento	0 cm	Descartado	
CZC-7	1022109	957952	Campamento	0 cm	Descartado	

	PROYECTO “CENTRAL HIDROELÉCTRICA SAN MARCOS – RÍO BLANCO”	Doc.: 3145-C200-EV-RP-003-03	
		Rev. No.: 0	Rev. No.: 0
INFORME FINAL			

CZC-8	1022094	957952	Campamento	0 cm	Descartado	
CZC-9	1022079	957952	Campamento	0 cm	Descartado	
CZC-10	1022079	957937	Campamento	0 cm	Descartado	

	PROYECTO “CENTRAL HIDROELÉCTRICA SAN MARCOS – RÍO BLANCO”	Doc.: 3145-C200-EV-RP-003-03	
		Rev. No.: 0	Rev. No.: 0
INFORME FINAL			

CZC-11	1022094	957937	Campamento	0 cm	Descartado	
CZC-12	1022109	957937	Campamento	0 cm	Descartado	
CZC-13	1022109	957922	Campamento	0 cm	Descartado	

	PROYECTO “CENTRAL HIDROELÉCTRICA SAN MARCOS – RÍO BLANCO”	Doc.: 3145-C200-EV-RP-003-03	
		Rev. No.: 0	Rev. No.: 0
INFORME FINAL			

CZC-14	1022094	957922	Campamento	0 cm	Descartado	
CZC-15	1022079	957922	Campamento	0 cm	Descartado	
CZC-16	1022064	957922	Campamento	0 cm	Descartado	

	PROYECTO “CENTRAL HIDROELÉCTRICA SAN MARCOS – RÍO BLANCO”	Doc.: 3145-C200-EV-RP-003-03	
		Rev. No.: 0	Rev. No.: 0
INFORME FINAL			

CZC-17	1022079	957907	Campamento	0 cm	Descartado	
CZC-18	1022094	957907	Campamento	0 cm	Descartado	

5.3.4 Campamento Casa de Máquinas

El área se ubica en una zona con pendiente muy inclinada. Al oeste paso de aguas. Suelo compuesto por gravas y arena. De las 15 unidades de muestreo proyectadas, sólo pudieron realizarse 3 unidades con una profundidad máxima de 40 cm debido a la presencia de rocas.

PTO SONDEO	MAGNA_Colombia_ Bogotá		Locación: CAMPAMENTO CASA DE MÁQUINAS			
	ESTE	NORTE	LOCACIÓN	PROFUNDAD EXCAVACIÓN	RESULTADO	FOTOGRAFÍA

	PROYECTO “CENTRAL HIDROELÉCTRICA SAN MARCOS – RÍO BLANCO”	Doc.: 3145-C200-EV-RP-003-03	
		Rev. No.: 0	Rev. No.: 0
INFORME FINAL			

CCM 1	1026300	958266	Campamento Casa de Máquinas	40 cm	Negativo	
CCM 2	1026279	958262	Campamento Casa de Máquinas	0 cm	Descartado	
CCM 3	1026312	958258	Campamento Casa de Máquinas	0 cm	Descartado	

	PROYECTO “CENTRAL HIDROELÉCTRICA SAN MARCOS – RÍO BLANCO”	Doc.: 3145-C200-EV-RP-003-03	
		Rev. No.: 0	Rev. No.: 0
INFORME FINAL			

CCM 4	1026291	958254	Campamento Casa de Máquinas	0 cm	Descartado	
CCM 5	1026271	958249	Campamento Casa de Máquinas	0 cm	Descartado	
CCM 6	1026304	958246	Campamento Casa de Máquinas	0 cm	Descartado	

	PROYECTO “CENTRAL HIDROELÉCTRICA SAN MARCOS – RÍO BLANCO”	Doc.: 3145-C200-EV-RP-003-03	
		Rev. No.: 0	Rev. No.: 0
INFORME FINAL			

CCM 7	1026283	958241	Campamento Casa de Máquinas	0 cm	Descartado	
CCM 8	1026263	958237	Campamento Casa de Máquinas	40 cm	Negativo	
CCM 9	1026296	958233	Campamento Casa de Máquinas	0 cm	Descartado	

INFORME FINAL

CCM 10	1026275	958229	Campamento Casa de Máquinas	0 cm	Descartado	
CCM 11	1026288	958220	Campamento Casa de Máquinas	40 cm	Negativo	

	PROYECTO “CENTRAL HIDROELÉCTRICA SAN MARCOS – RÍO BLANCO”	Doc.: 3145-C200-EV-RP-003-03	
		Rev. No.: 0	Rev. No.: 0
INFORME FINAL			

CCM 12	1026267	958216	Campamento Casa de Máquinas	0 cm	Descartado	
CCM 13	1026280	958208	Campamento Casa de Máquinas	0 cm	Descartado	
CCM 14	1026259	958203	Campamento Casa de Máquinas	0 cm	Descartado	

	PROYECTO “CENTRAL HIDROELÉCTRICA SAN MARCOS – RÍO BLANCO”	Doc.: 3145-C200-EV-RP-003-03	
		Rev. No.: 0	Rev. No.: 0
INFORME FINAL			

CCM 15	1026271	958195	Campamento Casa de Máquinas	0 cm	Descartado	
--------	---------	--------	-----------------------------------	------	------------	---

5.3.5 Canal de Descarga

De los 6 muestreos proyectados para esta área, 5 son descartados por estar en el lecho rocoso del Río Blanco, o en su área de influencia directa que es principalmente rocosa y arenosa, o en algunos casos, se ubicaron junto a áreas con pendiente muy inclinada. El muestreo el CD 5 dio resultado negativo para el hallazgo de material arqueológico por presencia de bioturbaciones, en este caso, raíces de gran tamaño. Junto a este muestreo, se observan en sentido oriente rocas de gran tamaño. Hay presencia de vegetación arbustiva cubriendo el sector, y algunos árboles.

PTO SONDEO	MAGNA_Colombia_ Bogotá		Locación: CANAL DE DESCARGA			
	ESTE	NORTE	LOCACIÓN	PROFUNDAD EXCAVACIÓN	RESULTADO	FOTOGRAFÍA
CD 1	1026290	958147	Canal de Descarga	0 cm	Descartado	

	PROYECTO “CENTRAL HIDROELÉCTRICA SAN MARCOS – RÍO BLANCO”	Doc.: 3145-C200-EV-RP-003-03	
		Rev. No.: 0	Rev. No.: 0
INFORME FINAL			

CD 2	1026278	958139	Canal de Descarga	0 cm	Descartado	
CD 3	1026265	958132	Canal de Descarga	0 cm	Descartado	
CD 4	1026252	958125	Canal de Descarga	0 cm	Descartado	

	PROYECTO “CENTRAL HIDROELÉCTRICA SAN MARCOS – RÍO BLANCO”	Doc.: 3145-C200-EV-RP-003-03	
		Rev. No.: 0	Rev. No.: 0
INFORME FINAL			

CD 5	1026244	958112	Canal de Descarga	20 cm	Negativo	
CD 6	1026240	958097	Canal de Descarga	0 cm	Descartado	

5.3.6 Casa de Máquinas

De las 16 unidades de muestreo proyectadas para esta área fueron descartadas 15 por ubicarse en la ribera pedregosa del Río Blanco. Presencia de suelos ser muy pedregosos y propensos a derrumbes (Fotografía 14 y Fotografía 15).



Fuente: HMV Ingenieros Ltda., 2018

Fotografía 14 Área Casa de Máquinas.

Fotografía 15 Río Blanco Casa de Máquinas.

	PROYECTO “CENTRAL HIDROELÉCTRICA SAN MARCOS – RÍO BLANCO”	Doc.: 3145-C200-EV-RP-003-03	
		Rev. No.: 0	Rev. No.: 0
INFORME FINAL			

PTO SONDEO	MAGNA_Colombia_ Bogotá		Locación: CASA DE MÁQUINAS			
	ESTE	NORTE	LOCACIÓN	PROFUNDAD EXCAVACIÓN	RESULTADO	FOTOGRAFÍA
CM 1	1026209	958140	Casa de Máquinas	0 cm	Descartado	
CM 2	1026224	958140	Casa de Máquinas	0 cm	Descartado	
CM 3	1026269	958125	Casa de Máquinas	0 cm	Descartado	

	PROYECTO “CENTRAL HIDROELÉCTRICA SAN MARCOS – RÍO BLANCO”	Doc.: 3145-C200-EV-RP-003-03	
		Rev. No.: 0	Rev. No.: 0
INFORME FINAL			

CM 4	1026224	958125	Casa de Máquinas	0 cm	Descartado	
CM 5	1026209	958125	Casa de Máquinas	0 cm	Descartado	
CM 6	1026194	958125	Casa de Máquinas	0 cm	Descartado	

	PROYECTO “CENTRAL HIDROELÉCTRICA SAN MARCOS – RÍO BLANCO”	Doc.: 3145-C200-EV-RP-003-03	
		Rev. No.: 0	Rev. No.: 0
INFORME FINAL			

CM 7	1026194	958110	Casa de Máquinas	0 cm	Descartado	
CM 8	1026209	958110	Casa de Máquinas	40 cm	Negativo	
CM 9	1026224	958110	Casa de Máquinas	0 cm	Descartado	

	PROYECTO “CENTRAL HIDROELÉCTRICA SAN MARCOS – RÍO BLANCO”	Doc.: 3145-C200-EV-RP-003-03	
		Rev. No.: 0	Rev. No.: 0
INFORME FINAL			

CM 10	1026252	958108	Casa de Máquinas	0 cm	Descartado	
CM 11	1026254	958095	Casa de Máquinas	0 cm	Descartado	
CM 12	1026224	958095	Casa de Máquinas	0 cm	Descartado	

	PROYECTO “CENTRAL HIDROELÉCTRICA SAN MARCOS – RÍO BLANCO”	Doc.: 3145-C200-EV-RP-003-03	
		Rev. No.: 0	Rev. No.: 0
INFORME FINAL			

CM 13	1026209	958095	Casa de Máquinas	0 cm	Descartado	
CM 14 CM 15 CM 16	1026209 1026224 1026239	958080	Casa de Máquinas	0 cm	Descartados	

5.3.7 Talud Casa de Máquinas

Muestreos descartados por ubicarse media ladera de pendiente muy inclinada y rocosa.

PTO SONDEO	MAGNA_Colombia_ Bogotá		Locación: TALUD CASA DE MÁQUINAS1			
	ESTE	NORTE	LOCACIÓN	PROFUNDAD EXCAVACIÓN	RESULTADO	FOTOGRAFÍA
TD 1	1026182	958132	Talud	0 cm	Descartado	

	PROYECTO “CENTRAL HIDROELÉCTRICA SAN MARCOS – RÍO BLANCO”	Doc.: 3145-C200-EV-RP-003-03	
		Rev. No.: 0	Rev. No.: 0
INFORME FINAL			

TD 2	1026182	958117	Talud	0 cm	Descartado	
TD 3	1026182	958102	Talud	0 cm	Descartado	
TD 4	1026182	958087	Talud	0 cm	Descartado	

	PROYECTO “CENTRAL HIDROELÉCTRICA SAN MARCOS – RÍO BLANCO”	Doc.: 3145-C200-EV-RP-003-03	
		Rev. No.: 0	Rev. No.: 0
INFORME FINAL			

TD 5	1026182	958072	Talud	0 cm	Descartado	
TD 6	1026197	958072	Talud	0 cm	Descartado	

5.3.8 Zodme Captación

Se encuentra localizada en un cafetal. Cuenta con presencia de rocas de gran tamaño en toda su extensión, tanto en superficie como en los horizontes, como se evidenció en los dos pozos de sondeo realizados. Los suelos son arenosos y muy plásticos, y de contextura granular entre fina y gruesa.

Se hizo registro fotográfico in situ de las 81 unidades de muestreo descartadas, pero se tuvo mucha dificultad debido a la altura del rastrojo y las plantas de café, que impedían el desplazamiento. Adicional a ello, el área cuenta con gran cantidad de rocas y las condiciones climáticas con llovizna constante, hacen que el desplazamiento sea riesgoso al tornarse muy resbaladizas.

	PROYECTO “CENTRAL HIDROELÉCTRICA SAN MARCOS – RÍO BLANCO”	Doc.: 3145-C200-EV-RP-003-03	
		Rev. No.: 0	Rev. No.: 0
INFORME FINAL			

PTO SONDEO	MAGNA_Colombia _Bogotá		Locación: ZODME 1 CAPTACIÓN			
	ESTE	NORTE	LOCACIÓN	PROFUNDAD EXCAVACIÓN	RESULTADO	FOTOGRAFÍA
Z1-1 Z1-2 Z1-3	1022109 1022124 1022139	958027	ZODME 1 CAPTACIÓN	0 cm	Descartados	
Z1-4 Z1-5 Z1-6	1022154 1022169 1022184	958027	ZODME 1 CAPTACIÓN	0 cm	Descartados	
Z1-7	1022229	958012	ZODME 1 CAPTACIÓN	0 cm	Descartado	

	PROYECTO “CENTRAL HIDROELÉCTRICA SAN MARCOS – RÍO BLANCO”	Doc.: 3145-C200-EV-RP-003-03	
		Rev. No.: 0	Rev. No.: 0
INFORME FINAL			

Z1-8	1022214	958012	ZODME 1 CAPTACIÓN	0 cm	Descartado	
Z1-9	1022199	958012	ZODME 1 CAPTACIÓN	0 cm	Descartado	
Z1-10	1022184	958012	ZODME 1 CAPTACIÓN	0 cm	Descartado	

	PROYECTO “CENTRAL HIDROELÉCTRICA SAN MARCOS – RÍO BLANCO”	Doc.: 3145-C200-EV-RP-003-03	
		Rev. No.: 0	Rev. No.: 0
INFORME FINAL			

Z1-11	1022169	958012	ZODME 1 CAPTACIÓN	0 cm	Descartado	
Z1-12	1022154	958012	ZODME 1 CAPTACIÓN	0 cm	Descartado	
Z1-13	1022139	958012	ZODME 1 CAPTACIÓN	0 cm	Descartado	

	PROYECTO “CENTRAL HIDROELÉCTRICA SAN MARCOS – RÍO BLANCO”	Doc.: 3145-C200-EV-RP-003-03	
		Rev. No.: 0	Rev. No.: 0
INFORME FINAL			

Z1-14	1022124	958012	ZODME 1 CAPTACIÓN	0 cm	Descartado	
Z1-15	1022109	958012	ZODME 1 CAPTACIÓN	0 cm	Descartado	
Z1-16	1022109	957997	ZODME 1 CAPTACIÓN	0 cm	Descartado	

	PROYECTO “CENTRAL HIDROELÉCTRICA SAN MARCOS – RÍO BLANCO”	Doc.: 3145-C200-EV-RP-003-03	
		Rev. No.: 0	Rev. No.: 0
INFORME FINAL			

Z1-17	1022124	957997	ZODME 1 CAPTACIÓN	0 cm	Descartado	
Z1-18	1022139	957997	ZODME 1 CAPTACIÓN	0 cm	Descartado	
Z1-19	1022154	957997	ZODME 1 CAPTACIÓN	0 cm	Descartado	

	PROYECTO “CENTRAL HIDROELÉCTRICA SAN MARCOS – RÍO BLANCO”	Doc.: 3145-C200-EV-RP-003-03	
		Rev. No.: 0	Rev. No.: 0
INFORME FINAL			

Z1-20	1022169	957997	ZODME 1 CAPTACIÓN	0 cm	Descartado	
Z1-21	1022184	957997	ZODME 1 CAPTACIÓN	0 cm	Descartado	
Z1-22	1022199	957997	ZODME 1 CAPTACIÓN	0 cm	Descartado	

	PROYECTO “CENTRAL HIDROELÉCTRICA SAN MARCOS – RÍO BLANCO”	Doc.: 3145-C200-EV-RP-003-03	
		Rev. No.: 0	Rev. No.: 0
INFORME FINAL			

Z1-23	1022214	957997	ZODME 1 CAPTACIÓN	0 cm	Descartado	
Z1-24	1022229	957997	ZODME 1 CAPTACIÓN	0 cm	Descartado	
Z1-25	1022244	957997	ZODME 1 CAPTACIÓN	0 cm	Descartado	

	PROYECTO “CENTRAL HIDROELÉCTRICA SAN MARCOS – RÍO BLANCO”	Doc.: 3145-C200-EV-RP-003-03	
		Rev. No.: 0	Rev. No.: 0
INFORME FINAL			

Z1-26	1022244	957982	ZODME 1 CAPTACIÓN	0 cm	Descartado	
Z1-27	1022229	957982	ZODME 1 CAPTACIÓN	0 cm	Descartado	
Z1-28	1022214	957982	ZODME 1 CAPTACIÓN	0 cm	Descartado	

	PROYECTO “CENTRAL HIDROELÉCTRICA SAN MARCOS – RÍO BLANCO”	Doc.: 3145-C200-EV-RP-003-03	
		Rev. No.: 0	Rev. No.: 0
INFORME FINAL			

Z1-29	1022199	957982	ZODME 1 CAPTACIÓN	0 cm	Descartado	
Z1-30	1022184	957982	ZODME 1 CAPTACIÓN	0 cm	Descartado	
Z1-31	1022169	957982	ZODME 1 CAPTACIÓN	0 cm	Descartado	

	PROYECTO “CENTRAL HIDROELÉCTRICA SAN MARCOS – RÍO BLANCO”	Doc.: 3145-C200-EV-RP-003-03	
		Rev. No.: 0	Rev. No.: 0
INFORME FINAL			

Z1-32	1022124	957982	ZODME 1 CAPTACIÓN	0 cm	Descartado	
Z1-33	1022154	957967	ZODME 1 CAPTACIÓN	0 cm	Descartado	
Z1-34	1022169	957967	ZODME 1 CAPTACIÓN	0 cm	Descartado	

INFORME FINAL

Z1-35	1022184	957967	ZODME 1 CAPTACIÓN	0 cm	Descartado	
Z1-36	1022199	957967	ZODME 1 CAPTACIÓN	0 cm	Descartado	
Z1-37	1022214	957967	ZODME 1 CAPTACIÓN	0 cm	Descartado	

	PROYECTO “CENTRAL HIDROELÉCTRICA SAN MARCOS – RÍO BLANCO”	Doc.: 3145-C200-EV-RP-003-03	
		Rev. No.: 0	Rev. No.: 0
INFORME FINAL			

Z1-38	1022229	957967	ZODME 1 CAPTACIÓN	0 cm	Descartado	
Z1-39	1022244	957967	ZODME 1 CAPTACIÓN	0 cm	Descartado	
Z1-40	1022229	957952	ZODME 1 CAPTACIÓN	0 cm	Descartado	

	PROYECTO “CENTRAL HIDROELÉCTRICA SAN MARCOS – RÍO BLANCO”	Doc.: 3145-C200-EV-RP-003-03	
		Rev. No.: 0	Rev. No.: 0
INFORME FINAL			

Z1-41	1022214	957952	ZODME 1 CAPTACIÓN	0 cm	Descartado	
Z1-42	1022199	957952	ZODME 1 CAPTACIÓN	0 cm	Descartado	
Z1-43	1022184	957952	ZODME 1 CAPTACIÓN	0 cm	Descartado	

	PROYECTO “CENTRAL HIDROELÉCTRICA SAN MARCOS – RÍO BLANCO”	Doc.: 3145-C200-EV-RP-003-03	
		Rev. No.: 0	Rev. No.: 0
INFORME FINAL			

Z1-44	1022169	957952	ZODME 1 CAPTACIÓN	0 cm	Descartado	
Z1-45	1022154	957952	ZODME 1 CAPTACIÓN	0 cm	Descartado	
Z1-46	1022139	957937	ZODME 1 CAPTACIÓN	0 cm	Descartado	

	PROYECTO “CENTRAL HIDROELÉCTRICA SAN MARCOS – RÍO BLANCO”	Doc.: 3145-C200-EV-RP-003-03	
		Rev. No.: 0	Rev. No.: 0
INFORME FINAL			

Z1-47	1022154	957937	ZODME 1 CAPTACIÓN	0 cm	Descartado	
Z1-48	1022169	957937	ZODME 1 CAPTACIÓN	0 cm	Descartado	
Z1-49	1022184	957937	ZODME 1 CAPTACIÓN	0 cm	Descartado	

	PROYECTO “CENTRAL HIDROELÉCTRICA SAN MARCOS – RÍO BLANCO”	Doc.: 3145-C200-EV-RP-003-03	
		Rev. No.: 0	Rev. No.: 0
INFORME FINAL			

Z1-50	1022199	957937	ZODME 1 CAPTACIÓN	0 cm	Descartado	
Z1-51	1022214	957937	ZODME 1 CAPTACIÓN	0 cm	Descartado	
Z1-52	1022229	957937	ZODME 1 CAPTACIÓN	0 cm	Descartado	

	PROYECTO “CENTRAL HIDROELÉCTRICA SAN MARCOS – RÍO BLANCO”	Doc.: 3145-C200-EV-RP-003-03	
		Rev. No.: 0	Rev. No.: 0
INFORME FINAL			

Z1-53	1022229	957922	ZODME 1 CAPTACIÓN	0 cm	Descartado	
Z1-54	1022214	957922	ZODME 1 CAPTACIÓN	0 cm	Descartado	
Z1-55	1022199	957922	ZODME 1 CAPTACIÓN	0 cm	Descartado	

	PROYECTO “CENTRAL HIDROELÉCTRICA SAN MARCOS – RÍO BLANCO”	Doc.: 3145-C200-EV-RP-003-03	
		Rev. No.: 0	Rev. No.: 0
INFORME FINAL			

Z1-56	1022184	957922	ZODME 1 CAPTACIÓN	0 cm	Descartado	
Z1-57	1022169	957922	ZODME 1 CAPTACIÓN	0 cm	Descartado	
Z1-58	1022154	957922	ZODME 1 CAPTACIÓN	0 cm	Descartado	

	PROYECTO “CENTRAL HIDROELÉCTRICA SAN MARCOS – RÍO BLANCO”	Doc.: 3145-C200-EV-RP-003-03	
		Rev. No.: 0	Rev. No.: 0
INFORME FINAL			

Z1-59	1022139	957922	ZODME 1 CAPTACIÓN	0 cm	Descartado	
Z1-60	1022139	957907	ZODME 1 CAPTACIÓN	0 cm	Descartado	
Z1-61	1022154	957907	ZODME 1 CAPTACIÓN	0 cm	Descartado	

	PROYECTO “CENTRAL HIDROELÉCTRICA SAN MARCOS – RÍO BLANCO”	Doc.: 3145-C200-EV-RP-003-03	
		Rev. No.: 0	Rev. No.: 0
INFORME FINAL			

Z1-62	1022169	957907	ZODME 1 CAPTACIÓN	0 cm	Descartado	
Z1-63	1022184	957907	ZODME 1 CAPTACIÓN	0 cm	Descartado	
Z1-64	1022199	957907	ZODME 1 CAPTACIÓN	0 cm	Descartado	

INFORME FINAL

Z1-65	1022214	957907	ZODME 1 CAPTACIÓN	0 cm	Descartado	
Z1-66	1022199	957892	ZODME 1 CAPTACIÓN	0 cm	Descartado	
Z1-67	1022184	957892	ZODME 1 CAPTACIÓN	0 cm	Descartado	

	PROYECTO “CENTRAL HIDROELÉCTRICA SAN MARCOS – RÍO BLANCO”	Doc.: 3145-C200-EV-RP-003-03	
		Rev. No.: 0	Rev. No.: 0
INFORME FINAL			

Z1-68	1022169	957892	ZODME 1 CAPTACIÓN	0 cm	Descartado	
Z1-69	1022154	957892	ZODME 1 CAPTACIÓN	0 cm	Descartado	
Z1-70	1022139	957892	ZODME 1 CAPTACIÓN	0 cm	Descartado	

	PROYECTO “CENTRAL HIDROELÉCTRICA SAN MARCOS – RÍO BLANCO”	Doc.: 3145-C200-EV-RP-003-03	
		Rev. No.: 0	Rev. No.: 0
INFORME FINAL			

Z1-71	1022124	957877	ZODME 1 CAPTACIÓN	0 cm	Descartado	
Z1-72	1022139	957877	ZODME 1 CAPTACIÓN	0 cm	Descartado	
Z1-73	1022154	957877	ZODME 1 CAPTACIÓN	0 cm	Descartado	

	PROYECTO “CENTRAL HIDROELÉCTRICA SAN MARCOS – RÍO BLANCO”	Doc.: 3145-C200-EV-RP-003-03	
		Rev. No.: 0	Rev. No.: 0
INFORME FINAL			

Z1-74	1022169	957877	ZODME 1 CAPTACIÓN	0 cm	Descartado	
Z1-75	1022184	957877	ZODME 1 CAPTACIÓN	0 cm	Descartado	
Z1-76	1022199	957877	ZODME 1 CAPTACIÓN	80 cm	Negativo	

	PROYECTO “CENTRAL HIDROELÉCTRICA SAN MARCOS – RÍO BLANCO”	Doc.: 3145-C200-EV-RP-003-03	
		Rev. No.: 0	Rev. No.: 0
INFORME FINAL			

Z1-77	1022184	957862	ZODME 1 CAPTACIÓN	70 cm	Negativo	
Z1-78	1022169	957862	ZODME 1 CAPTACIÓN	0 cm	Descartado	
Z1-79	1022154	957862	ZODME 1 CAPTACIÓN	0 cm	Descartado	

	PROYECTO “CENTRAL HIDROELÉCTRICA SAN MARCOS – RÍO BLANCO”	Doc.: 3145-C200-EV-RP-003-03	
		Rev. No.: 0	Rev. No.: 0
INFORME FINAL			

Z1-80	1022139	957862	ZODME 1 CAPTACIÓN	0 cm	Descartado	
Z1-81	1022124	957862	ZODME 1 CAPTACIÓN	0 cm	Descartado	
Z1-82	1022139	957847	ZODME 1 CAPTACIÓN	0 cm	Descartado	

	PROYECTO “CENTRAL HIDROELÉCTRICA SAN MARCOS – RÍO BLANCO”	Doc.: 3145-C200-EV-RP-003-03	
		Rev. No.: 0	Rev. No.: 0
INFORME FINAL			

Z1-83	1022154	957847	ZODME 1 CAPTACIÓN	0 cm	Descartado	
-------	---------	--------	----------------------	------	------------	---

5.3.9 Canalización Quebrada Los Canes

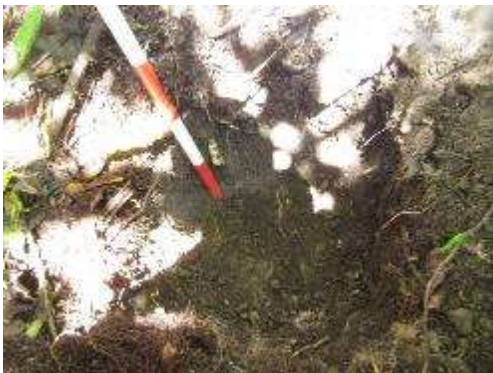
En esta área se descartaron 8 de las 9 unidades de muestreo proyectadas, debido a que se ubicaban a lo largo de la ribera del río, en obra civil (carretera) o en áreas con pendiente arenosa y erosiva tendiente a derrumbes, como observó en todo el sector a intervenir. El muestreo CQ-5 ubicado al este de la carretera que conduce a San Marcos, dio resultado negativo y presentó una delgada capa orgánica seguida de arena gruesa y grava, con presencia de bioturbaciones. El sitio en superficie presenta vegetación arbustiva, y solo unos pocos árboles.

PTO SONDEO	MAGNA_Colombia_ Bogotá		Locación: CANALIZACIÓN QUEBRADA LOS CANES			
	ESTE	NORTE	LOCACIÓN	PROFUNDAD EXCAVACIÓN	RESULTADO	FOTOGRAFÍA
CQ 1	1026162	958168	C. Q. LOS CANES	0 cm	Descartado	

	PROYECTO “CENTRAL HIDROELÉCTRICA SAN MARCOS – RÍO BLANCO”	Doc.: 3145-C200-EV-RP-003-03	
		Rev. No.: 0	Rev. No.: 0
INFORME FINAL			

CQ 2	1026176	958161	C. Q. LOS CANES	0 cm	Descartado	
CQ 3	1026191	958159	C. Q. LOS CANES	0 cm	Descartado	
CQ 4	1026205	958157	C. Q. LOS CANES	0 cm	Descartado	

	PROYECTO “CENTRAL HIDROELÉCTRICA SAN MARCOS – RÍO BLANCO”	Doc.: 3145-C200-EV-RP-003-03	
		Rev. No.: 0	Rev. No.: 0
INFORME FINAL			

CQ 5	1026220	958154	C. Q. LOS CANES	30 cm	Negativo	
CQ 6	1026235	958152	C. Q. LOS CANES	0 cm	Descartado	
CQ 7	1026248	958150	C. Q. LOS CANES	0 cm	Descartado	

	PROYECTO “CENTRAL HIDROELÉCTRICA SAN MARCOS – RÍO BLANCO”	Doc.: 3145-C200-EV-RP-003-03	
		Rev. No.: 0	Rev. No.: 0
INFORME FINAL			

CQ 8	1026265	958148	C. Q. LOS CANES	0 cm	Descartado	
CQ 9	1026280	958150	C. Q. LOS CANES	0 cm	Descartado	

5.3.10 Vía Almenara

Los 10 muestreos fueron descartados por ubicarse en media ladera con inclinación muy pronunciada y rocosa, en paredes de roca o sobre la carretera ya existente e intervenida.

PTO SONDEO	MAGNA_Colombia _Bogotá		Locación: VÍA ALMENARA			
	ESTE	NORTE	LOCACIÓN	PROFUNDAD EXCAVACIÓN	RESULTADO	FOTOGRAFÍA
VA 1	1025953	958251	Vía Almenara	0 cm	Descartado	

	PROYECTO “CENTRAL HIDROELÉCTRICA SAN MARCOS – RÍO BLANCO”	Doc.: 3145-C200-EV-RP-003-03	
		Rev. No.: 0	Rev. No.: 0
INFORME FINAL			

VA 2	1025968	958252	Vía Almenara	0 cm	Descartado	
VA 3 VA 4	1025962	958238 958223	Vía Almenara	0 cm	Descartados	
VA 5	1025967	958209	Vía Almenara	0 cm	Descartado	

	PROYECTO “CENTRAL HIDROELÉCTRICA SAN MARCOS – RÍO BLANCO”	Doc.: 3145-C200-EV-RP-003-03	
		Rev. No.: 0	Rev. No.: 0
INFORME FINAL			

VA 6	1025974	958195	Vía Almenara	0 cm	Descartado	
VA 7	1025984	958185	Vía Almenara	0 cm	Descartado	
VA 8	1025998	958178	Vía Almenara	0 cm	Descartado	

	PROYECTO “CENTRAL HIDROELÉCTRICA SAN MARCOS – RÍO BLANCO”	Doc.: 3145-C200-EV-RP-003-03	
		Rev. No.: 0	Rev. No.: 0
INFORME FINAL			

VA 9	1026002	958164	Vía Almenara	0 cm	Descartado	
VA 10	1026011	958152	Vía Almenara	0 cm	Descartado	

5.3.11 Vía Campamento

La mayoría de los sondeos proyectados para esta área no se realizaron, debido a que se ubicaban sobre la vía ya construida. Dicho acceso, se encuentra hecho de concreto.

PTO SONDEO	MAGNA_Colombia_ Bogotá		Locación: VÍA CAMPAMENTO			
	ESTE	NORTE	LOCACIÓN	PROFUNDAD EXCAVACIÓN	RESULTADO	FOTOGRAFÍA
VC 1	1026199	958150	Vía Campamento	0 cm	Descartado	

	PROYECTO “CENTRAL HIDROELÉCTRICA SAN MARCOS – RÍO BLANCO”	Doc.: 3145-C200-EV-RP-003-03	
		Rev. No.: 0	Rev. No.: 0
INFORME FINAL			

VC 2	1026210	958159	Vía Campamento	0 cm	Descartado	
VC 3	1026224	958164	Vía Campamento	0 cm	Descartado	
VC 4	1026238	958171	Vía Campamento	0 cm	Descartado	

	PROYECTO “CENTRAL HIDROELÉCTRICA SAN MARCOS – RÍO BLANCO”	Doc.: 3145-C200-EV-RP-003-03	
		Rev. No.: 0	Rev. No.: 0
INFORME FINAL			

VC 5	1026246	958183	Vía Campamento	0 cm	Descartado	
VC 6	1026250	958197	Vía Campamento	0 cm	Descartado	
VC 7	1026253	958212	Vía Campamento	0 cm	Descartado	

	PROYECTO “CENTRAL HIDROELÉCTRICA SAN MARCOS – RÍO BLANCO”	Doc.: 3145-C200-EV-RP-003-03	
		Rev. No.: 0	Rev. No.: 0
INFORME FINAL			

VC 8	1026257	958227	Vía Campamento	40 cm	Negativo	
VC 9	1026260	958241	Vía Campamento	40 cm	Negativo	
VC 10	1026264	958256	Vía Campamento	40 cm	Negativo	

INFORME FINAL

VC 11	1026274	958267	Vía Campamento	0 cm	Descartado	
VC 12	1026288	958272	Vía Campamento	0 cm	Descartado	
VC 13	1026303	958271	Vía Campamento	0 cm	Descartado	

	PROYECTO “CENTRAL HIDROELÉCTRICA SAN MARCOS – RÍO BLANCO”	Doc.: 3145-C200-EV-RP-003-03	
		Rev. No.: 0	Rev. No.: 0
INFORME FINAL			

VC 14	1026315	958263	Vía Campamento	0 cm	Descartado	
VC 15	1026321	958249	Vía Campamento	0 cm	Descartado	
VC 16	1026317	958235	Vía Campamento	0 cm	Descartado	

	PROYECTO “CENTRAL HIDROELÉCTRICA SAN MARCOS – RÍO BLANCO”	Doc.: 3145-C200-EV-RP-003-03	
		Rev. No.: 0	Rev. No.: 0
INFORME FINAL			

VC 17	1026307	958224	Vía Campamento	0 cm	Descartado	
VC 18	1026297	958213	Vía Campamento	0 cm	Descartado	
VC 19	1026287	958202	Vía Campamento	40 cm	Negativo	

	PROYECTO “CENTRAL HIDROELÉCTRICA SAN MARCOS – RÍO BLANCO”	Doc.: 3145-C200-EV-RP-003-03	
		Rev. No.: 0	Rev. No.: 0
INFORME FINAL			

VC 20	1026276	958189	Vía Campamento	0 cm	Descartado	
VC 21	1026267	958177	Vía Campamento	0 cm	Descartado	
VC 22	1026258	958165	Vía Campamento	0 cm	Descartado	

	PROYECTO “CENTRAL HIDROELÉCTRICA SAN MARCOS – RÍO BLANCO”	Doc.: 3145-C200-EV-RP-003-03	
		Rev. No.: 0	Rev. No.: 0
INFORME FINAL			

VC 23	1026241	958141	Vía Campamento	0 cm	Descartado	
-------	---------	--------	-------------------	------	------------	---

5.4 OBSERVACIONES DEL PAISAJE

La Cordillera Oriental se encuentra dentro de un terreno geológico denominado como Provincia Central (Restrepo-Pace et al., 1997), el cual también incluye el basamento de la Cordillera Central, una parte al sureste de del basamento de la Sierra Nevada de Santa Marta, el basamento de la Serranía del Perijá y los Andes de Mérida (Caballero V. et al., 2010). **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** La Provincia Central tiene como parte de su basamento rocas metamórficas de alto grado (granulitas y neises del Precámbrico), rocas metamórficas pertenecientes al Paleozoico temprano, y migmatitas y rocas plutónicas del Paleozoico y Mesozoico (Forero, 1990 en Caballero V. et al., 2010). También se encuentran rocas sedimentarias marinas del Paleozoico cubriendo el basamento metamórfico. Las rocas sedimentarias del Mesozoico y Cenozoico se depositaron gracias a importantes eventos de rifting.

Durante el Cretácico temprano se depositaron potentes secuencias sedimentarias debido a una subsidencia relativamente rápida asociada a procesos de rifting, donde destacan principalmente lodolitas, calizas y arenitas. En un evento de subsidencia postrift se acumularon calizas en el Cretácico temprano, mientras que para la fase tardía de este periodo se depositaron cuarzo arenitas, shales, calizas, entre otras. En la parte norte, la cuenca cretácica se dividió en la Cuenca del Cocuy (al este) y la cuenca del Tablazo (al oeste), separadas por los macizos de Floresta y Santander, además de estar limitadas por una serie de fallas que actualmente se encuentran invertidas (Etayo Serna, 1968; Fabre, 1983; Sarmiento-Rojas, 2001; Sarmiento-Rojas et al., 2006 en Caballero V. et al., 2010). La ocurrencia de este evento se evidencia en la presencia de unidades aflorantes en las cordilleras Oriental y Central como las formaciones Tambor, Rionegro, Rosablanca, Tibú Mercedes, Paja, Tablazo, Aguardiente, Simití, Brisas, Salto, La Luna Cogollo, Capacho, Umir, entre otras.

El levantamiento de la Cordillera Oriental una fase principal posterior al Mioceno medio (Van der Hammen, 1958; Cooper et al., 1995) a partir de la reactivación e inversión tectónica de fallas normales de antiguas cuencas extensionales del Jurásico superior y Cretácico inferior (Colletta et al., 1990; Cooper et al., 1995; Mora et al., 2006 en Caballero V. et al., 2010). No obstante, se han identificado procesos de deformación que indican una edad más antigua para el levantamiento de la cordillera, entre estos están algunos estratos de crecimiento que indican la deformación del Anticlinorio de Villeta hacia el Eoceno medio a tardío (Gómez et al., 2003), o datos termocronológicos y de proveniencia en el Macizo de Floresta que sustentan una

	PROYECTO “CENTRAL HIDROELÉCTRICA SAN MARCOS – RÍO BLANCO”	Doc.: 3145-C200-EV-RP-003-03	
		Rev. No.: 0	Rev. No.: 0
INFORME FINAL			

deformación en el Eoceno asociada al movimiento inicial de la Falla de Soapaga (Parra *et al.*, 2009b, Saylor *et al.*, 2009 en Caballero V. *et al.*, 2010).

En el Área de Influencia estos movimientos se han dado en la zona de grandes coluviones del área de Las Mesas donde la morfología está descrita por una mezcla de terrazas altas basculadas y zonas de depósitos de ladera o coluviones, ocasionados precisamente por los deslizamientos rotacionales (Fotografía 16 a Fotografía 19).



Fuente: HMV Ingenieros Ltda., 2018

Fotografía 16 Río Blanco cerca de Zodme Captación.

Fotografía 17 Áreas con fuerte inclinación. Zodme Captación.



Fuente: HMV Ingenieros Ltda., 2018

Fotografía 18 Vegetación cerca de Zodme Captación.

Fotografía 19 Presencia de rocas grandes en superficie. Zodme Captación.

Entre las características de la cobertura vegetal presente, la zona de estudio cuenta con relictos de bosque de galería, pese a ser una zona altamente intervenida por el desarrollo de la ganadería y la agricultura. Predominan especies como Guaure, Guayabete, Aguanoso, Chuqua, Gaque,

	PROYECTO “CENTRAL HIDROELÉCTRICA SAN MARCOS – RÍO BLANCO”	Doc.: 3145-C200-EV-RP-003-03	
		Rev. No.: 0	Rev. No.: 0
INFORME FINAL			

Palo blanco, Palo Hernández, Guarumo, Sietecueros, y Mosco, entre otras. Las demás coberturas que se encuentran corresponden a pastos, los cuales ocupan la mayor parte del territorio, debido a que el área ha sido fuertemente intervenida para el establecimiento de ganadería extensiva, y en menor proporción la agricultura; se observaron algunos cultivos, cafetales principalmente. También se destaca la presencia de vegetación secundaria en diferentes estados de sucesión (rastros bajos y altos), resultantes de la intervención de áreas de bosque natural para la siembra de pasturas y cultivos que después de ser abandonados vuelven a ser repoblados por especies pioneras y arbustivas.



Fuente: H MV Ingenieros Ltda., 2018

Fotografía 20 Área con difícil acceso por vegetación. Casa de Máquinas.

Fotografía 21 Casa de Máquinas.

En el área de influencia confluyen varios ambientes morfo genéticos, con claro predominio del ambiente morfo estructural, debido a que esta zona tiene una historia geológica reciente, aun cuando su litología-estratigrafía sea antigua.

- **Ambiente Morfo estructural:** Corresponde a formas generadas por la dinámica interna de la tierra, especialmente asociadas a los plegamientos y fallamientos. Podría denominarse como un ambiente Neotectónico u Orogénico, asociado al levantamiento de la Cordillera Oriental en la última Orogenia (Andina), que según varios autores, aún está en proceso, y por consiguiente, generando movimientos verticales y en menor escala horizontales.
- **Ambiente Denudacional:** Es el proceso dominante, en el cual intervienen procesos erosivos hídricos y de fenómenos de transporte o de remoción en masa sobre geoformas preexistentes.
- **Ambiente Fluvial:** Son las geoformas generadas por los procesos relacionados con la actividad fluvial.
- **Ambiente Antropogénico:** Estas formas del terreno son las que de una u otra forma el hombre ha influenciado a generarse. Debido a que la intervención de los pobladores es relativamente cercana en el tiempo, estos procesos aun no son tan notorios y/o se confunden con los de ambiente denudacional.

	PROYECTO “CENTRAL HIDROELÉCTRICA SAN MARCOS – RÍO BLANCO”	Doc.: 3145-C200-EV-RP-003-03	
		Rev. No.: 0	Rev. No.: 0
INFORME FINAL			

5.5 DESCRIPCIÓN DE PERFILES DE SUELOS

El suelo en el municipio de Guayabetal es en su mayoría rocoso, pero no fosilizado, lo que ocasiona continuamente deslizamientos. La red hidrográfica del municipio de Guayabetal pertenece en un 100% a la Cuenca del río Negro y a la microcuenca del río Blanco, desemboca en esta importante corriente al río Guayuriba en el departamento del Meta. Esta red hidrográfica cuenta con ríos como son: El río Blanco y río Negro y las quebradas Blanca, Chirajara, Cobre, San Marcos, San Antonio, Aguardiente, Pipiral, Cajitas, Encenillo, Perdices, San Miguel y Hoya Negra, entre otras, convirtiendo la subregión en un importante potencial hídrico (HMV, 2009).

Las áreas en las que fue posible realizar unidades de muestreo, permitió identificar en sus perfiles, los estratos de dichas áreas, caracterizados principalmente por una alta pedregosidad y bioturbaciones vegetales intensivas.

En el caso del Zodme de Captación fue posible evidenciar los perfiles estratigráficos caracterizados por dos estratos, con presencia de suelos limoarenosos y arenosos, granulometría gruesa a fina, alta plasticidad y coloración pardo oscuro a pardo (Tabla 3).

Tabla 3 Características del Perfil de suelo del Zodme de Captación.

	Plataforma	ZODME CAPTACIÓN	
	Observaciones	Capa orgánica con presencia de rocas. Suelos muy plásticos.	
	Estratigrafía	Estrato 1	Estrato 2
	Profundidad	30 cm	50 cm
	Color	Pardo oscuro	Pardo
	Textura	Limoso	Limoarenoso
	Estructura	Granular	Granular grueso
	Humedad	Media	Baja
	Pedregosidad	Alta	Baja
	Bioturbación	Presencia de raíces y rocas medianas y pequeñas	No

	PROYECTO “CENTRAL HIDROELÉCTRICA SAN MARCOS – RÍO BLANCO”	Doc.: 3145-C200-EV-RP-003-03	
		Rev. No.: 0	Rev. No.: 0
INFORME FINAL			

	Plataforma	ZODME CAPTACIÓN	
	Observaciones	Capa húmica bioturbada. Suelos muy plásticos	
	Estratigrafía	Estrato 1	Estrato 2
	Profundidad	20 cm	30 cm
	Color	Pardo oscuro	Pardo
	Textura	Limoarenoso	Arenoso
	Estructura	Granular fino	Granular grueso
	Humedad	Media	Media
	Pedregosidad	Baja	Baja
	Bioturbación	Presencia de raíces y rocas medianas y pequeñas	Presencia de raíces y rocas medianas y pequeñas

En sectores como el Talud de la casa de máquinas y la Vía Almenara, los perfiles estratigráficos que se tomaron corresponden a paredes de roca firme de inclinación escarpada y muy alta con vegetación adherida a la pared del perfil (Tabla 4).

Tabla 4 Perfil de suelo Área de Campamento y casa de máquinas.

	Plataforma	CAMPAMENTO CASA DE MÁQUINAS
	Observaciones	Capa húmica bioturbada. Suelos muy plásticos
	Estratigrafía	Estrato 1
	Profundidad	40 cm
	Color	Pardo amarillento
	Textura	Arenoarcilloso
	Estructura	Granular grueso
	Humedad	Media
	Pedregosidad	Alta
	Bioturbación	Presencia de raíces y rocas medianas y pequeñas

	PROYECTO “CENTRAL HIDROELÉCTRICA SAN MARCOS – RÍO BLANCO”	Doc.: 3145-C200-EV-RP-003-03	
		Rev. No.: 0	Rev. No.: 0
INFORME FINAL			

	Plataforma	CASA DE MÁQUINAS
	Observaciones	Alta pedregosidad por cercanía al río
	Estratigrafía	Estrato 1
	Profundidad	50 cm
	Color	Pardo grisáceo
	Textura	Arenoso
	Estructura	Granular grueso
	Humedad	Baja
	Pedregosidad	Muy alta
	Bioturbación	Presencia de raíces

En este caso, la estratigrafía que se pudo evidenciar en estas áreas consta de un solo estrato alterado por las bioturbaciones, que impidieron profundizar la excavación. El suelo observado también presenta alta pedregosidad, estructura granular y textura arenoarcillosa (Tabla 5).

	PROYECTO “CENTRAL HIDROELÉCTRICA SAN MARCOS – RÍO BLANCO”	Doc.: 3145-C200-EV-RP-003-03	
		Rev. No.: 0	Rev. No.: 0
INFORME FINAL			

Tabla 5. Perfil de suelo observado en Vía Campamento.

	Plataforma	VÍA CAMPAMENTO
	Observaciones	Presencia de arenas finas
	Estratigrafía	Estrato 1
	Profundidad	40 cm
	Color	Pardo oscuro
	Textura	Limoarcillosa
	Estructura	Granular fino
	Humedad	Media
	Pedregosidad	Media
	Bioturbación	Presencia de raíces

5.6 FASE DE LABORATORIO

Una vez terminada la fase de campo, la información recolectada no arrojó ninguna unidad de muestreo con resultado positivo para el hallazgo de material cultural para su respectivo procesamiento y análisis en laboratorio.

6. RESULTADOS Y CONCLUSIONES DE LA PROSPECCIÓN

La metodología propuesta para la prospección arqueológica se cumplió satisfactoriamente en 11 de las 17 áreas a prospectar en el marco de esta propuesta de investigación, sin arrojar alguna evidencia de material arqueológico, en las áreas donde fue posible la realización de 12 unidades de muestreo: Campamento casa de máquinas, Canal de Descarga, Casa de Máquinas, Zedme Captación, canalización Quebrada Los Canes y Vía Campamento.

Las condiciones de las unidades de paisaje, luego de su reconocimiento visual, dieron cuenta de áreas con un grado alto de pedregosidad, evidenciada por la presencia de una capa rocosa de gran tamaño, que desde la superficie, no sólo limitó la excavación de las unidades de muestreo, sino que dio cuenta de las condiciones adversas del terreno para actividades humanas, como agricultura o asentamientos humanos. Las áreas en que todos los sondeos fueron descartados debido a estas condiciones fueron: Vía casa de máquinas, Almenara, Campamento Captación, Talud casa de máquinas y Vía Almenara.

	PROYECTO “CENTRAL HIDROELÉCTRICA SAN MARCOS – RÍO BLANCO”	Doc.: 3145-C200-EV-RP-003-03	
		Rev. No.: 0	Rev. No.: 0
INFORME FINAL			

De un total de 193 unidades de muestreo proyectadas en las 11 áreas efectivamente prospectadas, solo fue posible realizar 12 sondeos todos con resultado negativo para el hallazgo de material arqueológico, y 181 fueron descartados por las diferentes razones ya mencionadas.

Las áreas propuestas para el desarrollo del presente proyecto de construcción ubicada en el municipio de Guayabetal, han sido expuestas a varias alteraciones

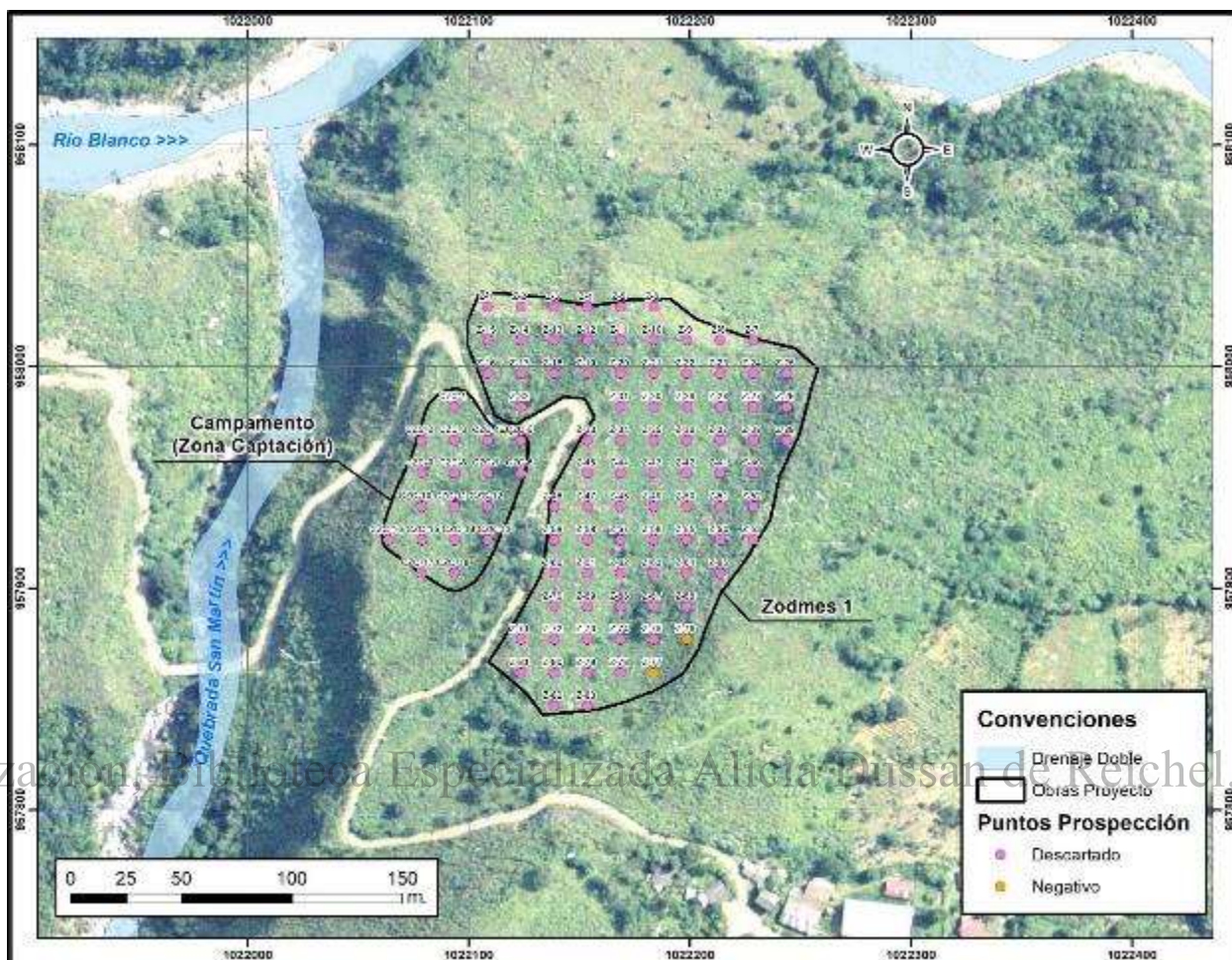
Esta condición, a pesar de la cercanía con el río Blanco, parecen indicar que el uso de estas áreas por parte de comunidades prehispánicas, pudo haber sido transitorio, aunque no fue posible determinarse durante la prospección. Las unidades de paisaje plantean, debido a la dificultad de acceso y a las reiteradas pendientes, poco uso por su difícil acceso, sumado a la poca probabilidad de la preservación de material arqueológico, en caso de haber existido, por el rodamiento de los mismos hacia el río.

A través de este estudio, se descartan entonces ocupaciones indígenas previas en estas áreas prospectadas, lo que no exime de posibles hallazgos, teniendo en cuenta, por referencias de investigaciones anteriores, que hubo presencia de grupo humanos en áreas cercanas. Por tal motivo, es importante continuar indagando a través de otras investigaciones arqueológicas, que puedan arrojar mayor información.

Por todo lo anterior, dando continuidad al programa de Arqueología preventiva se propone llevar a cabo medidas de manejo referentes a posibles hallazgos fortuitos a identificar durante las obras constructivas, implementando el protocolo que se propone implementar, ante la eventual aparición de material arqueológico durante las obras civiles o que sean reportadas por la población local.

6.1 ZONIFICACIÓN ARQUEOLÓGICA DEL ÁREA DE ESTUDIO

Teniendo en cuenta los resultados de esta prospección, junto con las referencias de las investigaciones arqueológicas del área de estudio, se determinó que es un área con bajo potencial arqueológico. Esta característica se establece a este tipo de áreas, que por sus características desfavorables en cuanto a geografía y topografía, no han sido propicias para desarrollar actividades agrícolas, así como tampoco para establecer zonas de habitación, o para realizar otro tipo de actividad colectiva, ya sea cementerios, puntos ceremoniales, talleres, entre otros.

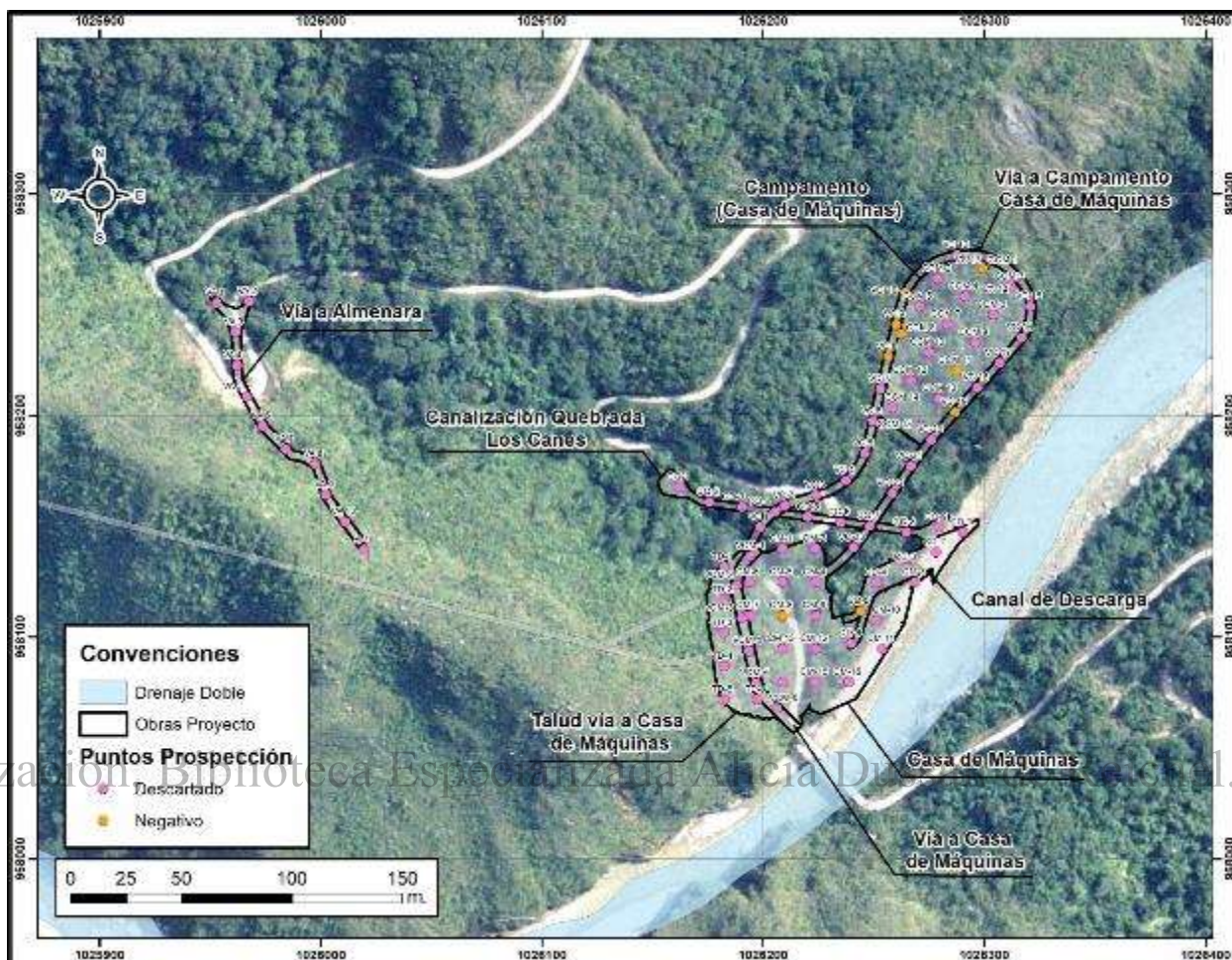


Fuente: HMV Ingenieros Ltda., 2018

Figura 2 Áreas prospectadas de la Zona de Captación. Proyecto Hidroeléctrica San Marcos.

Sin embargo, no se descartan como posibles zonas transicionales para actividades de caza o pesca, donde pudo ser desechado material cultural, pero que no constituyen un área de actividad arqueológica permanente, por lo que se consideran de sensibilidad para hallazgos arqueológicos baja con respecto a las actividades que involucran movimientos de suelo y subsuelo

	PROYECTO “CENTRAL HIDROELÉCTRICA SAN MARCOS – RÍO BLANCO”	Doc.: 3145-C200-EV-RP-003-03	
		Rev. No.: 0	Rev. No.: 0
INFORME FINAL			



Fuente: HMV Ingenieros Ltda., 2018

Figura 3 Áreas prospectadas correspondientes a la Casa de Máquinas. Proyecto Hidroeléctrico San Marcos.

	PROYECTO “CENTRAL HIDROELÉCTRICA SAN MARCOS – RÍO BLANCO”	Doc.: 3145-C200-EV-RP-003-03	
		Rev. No.: 0	Rev. No.: 0
INFORME FINAL			

7. ARQUEOLOGÍA PÚBLICA Y DIVULGACIÓN

7.1 Objetivos

7.1.1 Objetivo General

Socializar las medidas de protección del patrimonio cultural arqueológico y divulgar su importancia en la población involucrada en la prospección arqueológica para la construcción de la central hidroeléctrica San Marcos – Río Blanco, ubicada en el municipio de Guayabetal, departamento de Cundinamarca.

7.1.2 Metodología

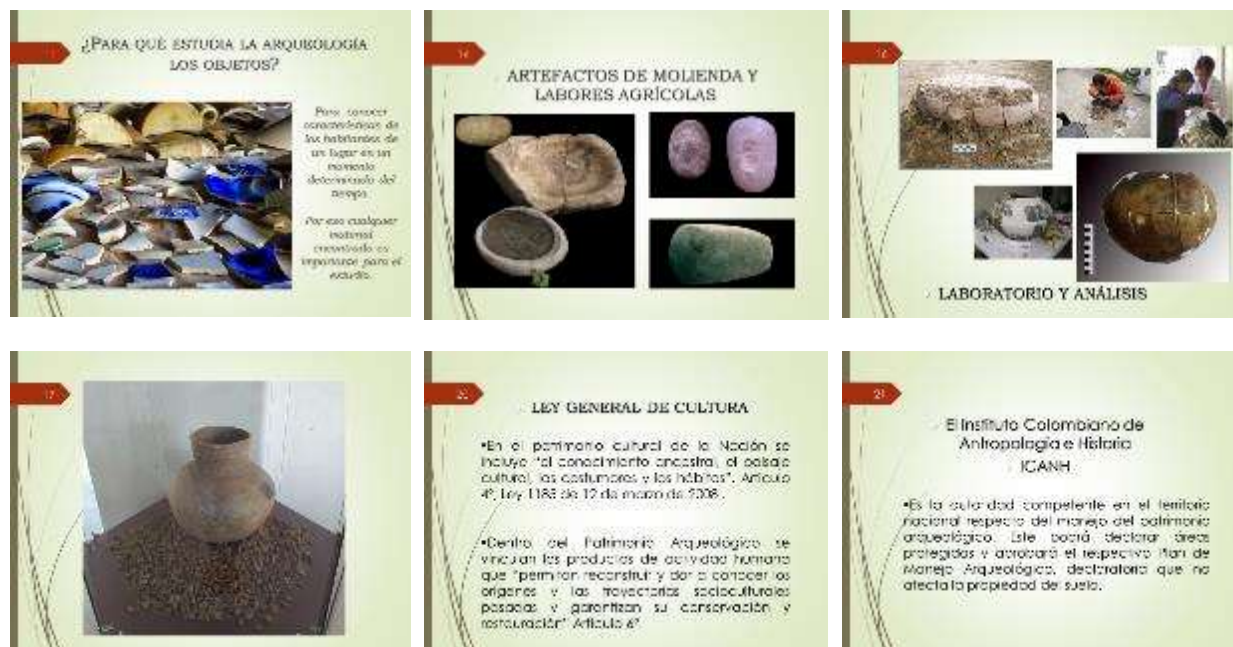
Durante la fase de campo, previo al inicio de las actividades de prospección, se realizó charla de socialización y divulgación al personal que hizo parte de las labores de campo de esta fase de prospección. Debido a las condiciones climáticas se dificultó el proceso de divulgación con la demás comunidad del área de influencia.

La charla se centró en identificación del concepto de patrimonio, arqueología y sus diferentes actividades en las etapas del programa de arqueología preventiva, así como en el marco normativo y legal que busca garantizar la valoración, importancia y conservación del patrimonio cultural arqueológico.

Figura 4 Diapositivas de la Charla de Divulgación de Patrimonio.



	PROYECTO “CENTRAL HIDROELÉCTRICA SAN MARCOS – RÍO BLANCO”	Doc.: 3145-C200-EV-RP-003-03	
		Rev. No.: 0	Rev. No.: 0
INFORME FINAL			



Digitalización Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

8. PLAN DE MANEJO ARQUEOLÓGICO

MEDIDAS DE MANEJO	
1. FICHA HALLAZGO ARQUEOLÓGICO FORTUITO	
OBJETIVOS	
Implementar las medidas adecuadas para prevenir el impacto al patrimonio arqueológico de la Nación que pueda causarse durante las obras del Proyecto Central Hidroeléctrica San Marcos - río Blanco, localizado en el municipio de Guayabetal, departamento de Cundinamarca, dando cumplimiento a la normatividad vigente: Ley General de Cultura, Ley 397 de 1997, Decreto 833 de 2003, Ley 1185 de 2008, el Decreto 763 de 2009; así como el Decreto único reglamentario del sector cultura 1080 de 2015, modificado por el Decreto 1530 de septiembre de 2016. Así mismo, al Régimen Legal y Lineamientos Técnicos de los Programas de Arqueología Preventiva en Colombia ICANH, 2010.	
Ejecutar el protocolo respectivo en caso de hallazgos fortuitos en el marco de la construcción de las plataformas Strat 3, Strat 3 Opción y Strat 4, en el municipio de Puerto Gaitán departamento del Meta	
METAS	INDICADOR
Prevenir que el patrimonio arqueológico de la nación se vea afectado o destruido durante la ejecución de la obra.	Cualitativos
	Reporte de hallazgo fortuito al ICANH
	Solicitud de adenda o autorización de intervención.
	Radicado de solicitud.
	Informe de avance
	Informe final de salvamentos

	PROYECTO “CENTRAL HIDROELÉCTRICA SAN MARCOS – RÍO BLANCO”	Doc.: 3145-C200-EV-RP-003-03	
		Rev. No.: 0	Rev. No.: 0
INFORME FINAL			

	Radicado de informe final y Plan de Manejo Arqueológico				
	Aprobación de informe y PMA				
	Cuantitativo				
	Número de hallazgos fortuitos / número de salvamentos.				
	Número de material cultural recuperado/ número de material analizado.				
IMPACTO AMBIENTAL: Alteración al patrimonio arqueológico					
TIPO DE MEDIDA					
Prevención	Protección	Control	Mitigación	Recuperación	Compensación
X	X	X		X	
ACCIONES A DESARROLLAR / TECNOLOGÍAS A UTILIZAR					
En caso de hallazgos fortuitos durante las obras se debe aplicar los criterios y estrategias de manejo general establecidas e implementar el protocolo correspondiente de acuerdo a lo establecido por el ICANH, según el cual se debe:					
Suspender inmediatamente las obras y acordonar el área del hallazgo con cinta de señalización para evitar su alteración dejando un margen mínimo de un metro desde el límite del hallazgo (por ningún motivo se deben extraer por cuenta propia los materiales arqueológicos).					
Dar aviso mediante el conducto regular de la operadora al profesional de arqueología del proyecto quien evaluará la dimensión del hallazgo, realizará el registro del mismo y aplicará los criterios y estrategias de manejo general de acuerdo con la información registrada y,					
Dará aviso al ingeniero residente o supervisor de obra, quienes deben ratificar la suspensión de las obras, en cuyo caso se llevarán actas con dichas disposiciones a ejecutar.					
Informar al ICANH sobre las características culturales del contexto (tipo de material, estratigrafía, asociación cultural, etc.), estado de conservación, medidas de protección y manejo a implementar. De ser el caso en conjunto con el instituto se iniciará el proceso de adenda, salvamentos y/o licenciamiento a que haya lugar.					
Realizar las actividades de intervención arqueológica (prospecciones, excavaciones, entre otros) aprobadas para los salvamentos por parte del ICANH.					
Realizar actividades de laboratorio para análisis del material recuperado durante salvamentos e informe correspondiente de acuerdo con los criterios y medidas de manejo general.					
Establecer los contactos con las entidades territoriales de cultural con miras a evaluar su capacidad para la gestión y manejo del patrimonio cultural arqueológico e infraestructura locativa para albergar el material arqueológico que pueda ser recuperado durante las labores de monitoreo salvamento.					
Para adelantar satisfactoriamente las actividades, se debe contar con equipos de excavación y registro básicos como: Navegador GPS, cámara digital, tablero acrílico, jalón, tabla Munsell y demás herramientas (palustres, flexómetros, bolsas, marcadores, niveles de cuerda, estacas, cuerda, niveles de cuerda, entre otros), de procesamiento de información (computadoras), actividades de laboratorio (limpieza, marcado y rotulado, clasificación y análisis) y de presentación física (papel, impresora etc.).					
CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN					

	PROYECTO “CENTRAL HIDROELÉCTRICA SAN MARCOS – RÍO BLANCO”	Doc.: 3145-C200-EV-RP-003-03	
		Rev. No.: 0	Rev. No.: 0
INFORME FINAL			

PRECONSTRUCTIVA	CONSTRUCTIVA	OPERACIÓN	DESMANTELAMIENTO
	X	X	
LUGAR DE APLICACIÓN			
Las actividades relacionadas con hallazgos fortuitos se llevarán a cabo en las áreas propuestas para las obras del Proyecto Central Hidroeléctrica San Marcos - río Blanco, localizado en el municipio de Guayabetal, departamento de Cundinamarca y las instalaciones que sean proporcionadas para realizar el laboratorio del material recuperado.			
POBLACIÓN BENEFICIADA			
Al evitarse y prevenir el daño sobre el patrimonio cultural arqueológico se está beneficiando a la población colombiana en general, y en particular, especialmente a los habitantes de la región y generaciones futuras.			
NORMATIVIDAD APLICABLE			
La normatividad que acompaña este proceso se encuentra dentro de la Constitución Política de Colombia (Artículo 63 y 72), Ley 163 de 1959, Decreto 264 de 1963, Ley 397 de 1997 y su modificación Ley 1185 de 2008, Decreto 1530 de septiembre de 2016, así como el decreto 833 de 2002 y sus lineamientos científico-técnicos están regulados por el Instituto Colombiano de Antropología – ICANH			
MECANISMOS Y ESTRATEGIAS PARTICIPATIVAS			
Además de las actividades de divulgación de patrimonio propuestas en la ficha respectiva, el dialogo constante con el personal en obra hacen parte de ejercicios participativos y de sensibilización.			
PERSONAL REQUERIDO			
2 profesionales en arqueología de base con los cuales se cuente para el monitoreo y las demás personas requeridas de acuerdo a lo establecido por las medidas generales de manejo y el ICANH referente a actividades de salvamento y laboratorio que deberá incluir no solo otros profesionales sino mano de obra no calificada.			
RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN			
Consortio	Contratistas	X	Interventoría Ambiental
CUANTIFICACIÓN COSTOS			
Los costos en este caso estarán sujetos al hallazgo fortuito y a las características del mismo.			

	PROYECTO “CENTRAL HIDROELÉCTRICA SAN MARCOS – RÍO BLANCO”	Doc.: 3145-C200-EV-RP-003-03	
		Rev. No.: 0	Rev. No.: 0
INFORME FINAL			

9. BIBLIOGRAFÍA

AGUADO, Fray Pedro. 1956. Recopilación Historial. Empresa Nacional de Publicaciones. Bogotá.

ALARCÓN, Jorge & SEGURA, Liliana. 1998. Rescate arqueológico en el municipio de Aguazul-Casanare, Bogotá, Fundación de Investigaciones Arqueológicas Nacionales.

ARDILA, Gerardo. 1984. Chía, un sitio pre cerámico en la Sabana de Bogotá. Fundación de Investigaciones Arqueológicas Nacionales, Banco de la República, Bogotá.

BARSE, William 1995. El Período Arcaico en el Orinoco y su contexto en el norte de Suramérica. En: Cavellier, I; Mora, S (eds) Ámbito y ocupaciones tempranas de la América Tropical. Bogotá, Fundación Erigaie – ICAN. Pp. 99-113.

BECERRA, José Virgilio. 1985. Abrigos Naturales de la región de Ventaquemada - Puente de Boyacá. Fundación de Investigaciones Arqueológicas Nacionales, Banco de la República. Bogotá.

BOTIVA, Álvaro. 1986. Reflexiones acerca de las manifestaciones rupestres del río Guayabero. Instituto Colombiano de Antropología, Bogotá

BROADBENT, Sylvia. 1971. Reconocimiento Arqueológico en la Laguna de la Herrera. Revista Colombiana de Antropología, Vol. XV: 171-213. ICAN, Bogotá.

CARDALE, Marianne. 1981a. Las Salinas de Zipaquirá, su Explotación Indígena. Fundación de Investigaciones Arqueológicas Nacionales, Banco de la República. Bogotá.

CARDALE, Marianne. 1981b. Ocupaciones humanas en el altiplano cundiboyacense. Boletín Museo del Oro, año 4, septiembre-diciembre, Bogotá.

CARDALE, Marianne. 1987. En Busca de los Primeros Agricultores del Altiplano Cundiboyacense. Maguaré No. 5. Departamento de Antropología. Universidad Nacional. Bogotá.

CASTILLO, Neyla. 1984. Investigaciones Arqueológicas en Tunja. Fundación de Investigaciones Arqueológicas Nacionales, Banco de la República. Bogotá.

CORREAL, Gonzalo; et.al. 1990. Guayabero I: Un sitio precerámico de la localidad angostura II, San José del Guaviare. Caldasia 16 (77): 245-254.

CORREAL U., Gonzalo. 1987. Excavaciones arqueológicas en Mosquera. Arqueología. No. 3, Revista de estudiantes de Antropología. Universidad Nacional de Colombia. (1): 13-17.

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

CORREAL U., Gonzalo, Van der Hammen, T. & Lerman, J.C. 1969. Artefactos líticos en abrigos de El Abra. Revista Colombiana de Antropología. vol. XIV: 9-46.

CORREAL U., Gonzalo, y Thomas Van Der Hammen. 1977. Investigaciones Arqueológicas en los Abrigos Rocosos del Tequendama. Banco Popular. Bogotá.

	PROYECTO “CENTRAL HIDROELÉCTRICA SAN MARCOS – RÍO BLANCO”	Doc.: 3145-C200-EV-RP-003-03	
		Rev. No.: 0	Rev. No.: 0
INFORME FINAL			

CORREAL U., Gonzalo y María Pinto. 1983. Investigación Arqueológica en el Municipio de Zipacón, Cundinamarca. Fundación de Investigaciones Arqueológicas Nacionales, Banco de la República. Bogotá.

FAJARDO, Sebastián y Diana Villada. 2007. Asesoría arqueológica en las obras de mejoramiento en la Vía Bogotá – Villavicencio. Tramos: Tablón – Puente Téllez, Paso Puente Quetame, Quebrada Naranjal – Quebrada Blanca, Paso Guayabetal. Ingenieros Consultores.

FRIEDEMANN, Nina. S. de; Arocha, Jaime. 1993. “Guahibos, maestros de la supervivencia” En Herederos del Jaguar y de la Anaconda. Bogotá, Carlos Valencia Editores. Pp. 81-112.

GASSON, Rafael (2002) “Orinoquia: The Archaeology of the Orinoco River” Journal of World Prehistory 16(3): 237-311.

GIPRI COLOMBIA, 2014. Arte Rupestre en Choachí. Informe Final.

GIRALDO DE PUECH, María de la Luz. 1988. “Investigación arqueológica en los Llanos Orientales, región Cravo Norte, Arauca” En: Boletín Museo del Oro. (p. 3-24, no.21, 1988). Bogotá: Banco de la República.

GUTIERREZ OLANO, Javier. 2009. Estudio de impacto ambiental para el área de interés exploratoria muisca; áreas de perforación exploratoria Suamox y Bachue – Boyacá (componente arqueológico). EIA TEC S.A.S. – HOCOL S.A.

HERNÁNDEZ, Judith. 2009. Reconocimiento arqueológico en la Central Hidroeléctrica San Marcos – Río Blanco (Guayabetal, Cundinamarca). HMV Ingenieros. Bogotá.

LANGEBAEK, Carl. 1987. Mercados, Poblamiento e Integración Étnica entre Los Muiscas, Siglo XVI. Banco de la República, Bogotá.

LANGEBAEK, C.; GIRALDO, S.; BERNAL, A; MONROY, S.; BARRAGÁN, A. Y MORALES, J. 2000. Por los caminos del piedemonte. Una historia de las comunicaciones entre los Andes Orientales y los Llanos. Siglos XVI a XIX. Ediciones Universidad de los Andes. Santafé de Bogotá.

LLERAS, Roberto. 1989. Arqueología del Alto Valle de Tenza. Fundación de Investigaciones Arqueológicas Nacionales, Banco de la República. Bogotá.

LOPÉZ Elizabeth, BOTERO, Pedro José. 1993. “La cultura Guayupe. Presente en las llanuras aluviales de los ríos Ariari y Guayabero”. Revista de Estudiantes de Antropología Universidad Nacional de Colombia, No-11-año 4 enero.

LÓPEZ, Elizabeth. 1993. Prospección arqueológica y fisiográfica en la llanura aluvial del río Guayabero (Meta). Monografía de Grado, Departamento de Antropología, Universidad Nacional de Colombia. [manuscrito sin publicar].

MORA, Santiago & CAVELIER, Inés 1987. “Resultados preliminares de una Prospección en el Piedemonte Llanero. Departamento del Meta”. Maguare. Revista del Departamento de Antropología, Universidad nacional de Colombia. Vol. 5 – No. 5, Bogotá.

	PROYECTO “CENTRAL HIDROELÉCTRICA SAN MARCOS – RÍO BLANCO”	Doc.: 3145-C200-EV-RP-003-03	
		Rev. No.: 0	Rev. No.: 0
INFORME FINAL			

MORA, Santiago & CAVELIER, Inés 1989. Agricultores del Piedemonte: Los Guayupe. Boletín de Antropología Vol. 4 (4): 35-44. Fundación de Investigaciones Arqueológicas Nacionales, Banco de la República. Bogotá.

MORA, Santiago y MÁRQUEZ, Elizabeth. 1982. Catanga: Un sitio Arqueológico en los Llanos Colombianos. Ponencia presentada en el primer seminario de antropología Amazónica. Bogotá. Septiembre 20-26.

MORA, Santiago. 1986. Cataruben: una aproximación a los Achaguas. Revista Colombiana de Antropología XXVI: 83-107. Instituto Colombiano de Antropología, Colcultura. Pp. 43-82. Bogotá.

MORA, Santiago. 1989. Llanos Orientales. En Colombia Prehispánica. Regiones Arqueológicas. Instituto Colombiano de Antropología, Colcultura, pp. 189-200. Bogotá.

MOREY, Robert V. 1972. Notes on the Saliva of Eastern Colombia. Current Anthropology 13(1): 144-147.

MOREY, Robert; MOREY, Nancy. 1975. Relaciones comerciales en el pasado en los llanos de Colombia y Venezuela. Universidad Católica Andrés Bello – Instituto de Investigaciones Históricas, Caracas.

NAVAS CAMACHO, Leonardo & PESCADOR, Lenin & RIVERA, Rubén Darío. 2012. Prospección Arqueológica en el Área del Macroproyecto "Parques de Bolívar", Municipio de Mosquera, Cundinamarca: Informe Final. Constructora Bolívar. Bogotá.

OSBORN, Ann. 1985. El Vuelo de las Tijeretas. Fundación de Investigaciones Arqueológicas Nacionales. Banco de la República. Bogotá.

PEÑA LEON, Germán Alberto. 1991. Exploraciones Arqueológicas en la Cuenca Media del Río Bogotá. Fundación de Investigaciones Arqueológicas Nacionales, Banco de la República. Bogotá.

PÉREZ, Pablo. 2003. Estudios complementarios y diseño detallado del Proyecto de Adecuación de Tierras del Río Ariari, departamento del Meta, Regional No 6. Estudio de Impacto Ambiental.

PRADILLA, Helena, Germán Villate y Francisco Ortiz. 1992/1995. Arqueología del Cercado Grande de los Santuarios. Boletín del Museo del Oro, Número 32 - 33, Banco de la República.

PRADILLA, Helena, Ángel Yesid Torres y Blanca Acuña. 2006. Informe Arqueología de Rescate Zanja Eléctrica. UPTC, Tunja.

RAUSH, Jane M. 1994. Una frontera de la sabana tropical. Los llanos de Colombia 1531-1831. Bogotá, Banco de la República.

REICHEL-DOLMATOFF, Gerardo. 1942. Apuntes Arqueológicos de Soacha. Revista del Instituto Etnológico Nacional, no.1(1). Bogotá.

REICHEL-DOLMATOFF, Gerardo. 1946. Etnografía Chibcha. En Boletín de Arqueología, no. II, Servicio de Arqueología. Bogotá.

REICHEL-DOLMATOFF, Gerardo. 1965. Colombia, Ancient Peoples and Places. Thames and Hudson. London.

	PROYECTO “CENTRAL HIDROELÉCTRICA SAN MARCOS – RÍO BLANCO”	Doc.: 3145-C200-EV-RP-003-03	
		Rev. No.: 0	Rev. No.: 0
INFORME FINAL			

REICHEL-DOLMATOFF, Gerardo y DUSSÁN DE REICHEL, Alicia. 1974. Un Sistema de Agricultura Prehistórica de los Llanos Orientales. Revista Colombiana de Antropología, 17: 198-200.

REICHEL-DOLMATOFF, Gerardo. 1978. Colombia Indígena. Periodo Prehispánico. En Manual de Historia de Colombia, Vol.1, Ed. Printer Colombiana, Bogotá.

RIVERA, Sergio. 1992. Neusa; 9000 años de presencia humana en el Páramo. Fundación de Investigaciones Arqueológicas Nacionales, Banco de la República. Bogotá.

RODRIGUEZ, José Vicente. 1999. Los Chibchas: pobladores antiguos de los andes orientales; adaptaciones bioculturales. Fundación de Investigaciones Arqueológicas Nacionales. Banco de la República. Bogotá.

ROJAS DE PERDOMO, Lucía. 1975. Resumen de las investigaciones en la estación de Cravo-Norte (Arauca), manuscrito, Bogotá.

ROJAS DE PERDOMO, Lucía. 1976. La dispersión de la cerámica micasín. Revista Colombiana de Antropología: Vol.20 (Pp. 497-506). Instituto Colombiano de Antropología, Bogotá.

SILVA CELIS, Eliecer. 1945a. Investigaciones arqueológicas en Sogamoso, Departamento de Boyacá. Boletín de Arqueología, Vol. 1. Servicio Arqueológico Nacional. Bogotá.

SILVA CELIS, Eliecer. 1945b. Sobre Antropología Chibcha. Boletín de Arqueología, Vol. 1, no. 5-6. Servicio Arqueológico Nacional. Bogotá.

SILVA CELIS, Eliécer. 1945c. Contribución al conocimiento de la civilización de los Lache. Boletín de Arqueología. Vol. 1, No. 25. Bogotá.

SILVA CELIS, Eliecer. 1964-5. Una inspección arqueológica por el alto río Minero. Revista Colombiana de Antropología vol. XIII. Bogotá.

SILVA CELIS, Eliecer. 1964-5. Antigüedad y Relaciones de la Civilización Chibcha. Revista Colombiana de Antropología vol. XIII. Bogotá.

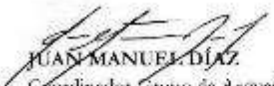
TOVAR, Jorge. 2012. Plan de manejo arqueológico en el contrato de concesión IDO -I 055I. Guayabetal, (Cundinamarca) y Villavicencio (Meta).

USECHE, Mariano. 1987. El proceso colonial en el Alto Orinoco – Río Negro (siglos XVI a XVIII). Bogotá: FINARCO – Banco de la Republica.

ZUCCHI R., 1984. La agricultura indígena: un ejemplo de adaptación a la heterogeneidad llanera. Memorias de Eventos Científicos Colombianos. Encuentro Nacional de Investigadores sobre la Orinoquia (1: 1983: Orocué, Casanare). Instituto Colombiano para el Fomento de la Educación Superior, Bogotá.

	PROYECTO “CENTRAL HIDROELÉCTRICA SAN MARCOS – RÍO BLANCO”	Doc.: 3145-C200-EV-RP-003-03	
		Rev. No.: 0	Rev. No.: 0
INFORME FINAL			

10. ANEXOS AUTORIZACIÓN DE INTERVENCIÓN ARQUEOLÓGICA N° 7548

	ICANH Instituto Colombiano de Antropología e Historia	 TODOS POR UN NUEVO PAÍS PAZ EQUIDAD EDUCACIÓN MINICULTURA
		ICANH 130 No. Rad. 3937 - 3689 4305
Bogotá D. C. 27 AGO 2018		
Señor (a) Jenny Catherine Blanco Guerrero jcblanog12@gmail.com		
Asunto: Autorización de Intervención Arqueológica		
Cordial saludo,		
Anexo a la presente, Autorización de Intervención Arqueológica No. 7548, que le autoriza para realizar los trabajos de intervención de bienes arqueológicos planeados dentro del proyecto:		
PROGRAMA DE ARQUEOLOGIA PREVENTIVA – FASE DE PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA CENTRAL HIDROELÉCTRICA SAN MARCOS – RÍO BLANCO. MUNICIPIO DE GUAYABETAL, DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA.		
Los requisitos mínimos de cumplimiento se encuentran al respaldo de la autorización y anexo se encuentra el texto de la evaluación. Sírvase revisarlos y comuníquenos al ICANH si existen dudas al respecto.		
Finalmente, le comunicamos que para el ICANH es muy importante conocer la opinión de la ciudadanía, por tal razón lo invitamos a diligenciar nuestra encuesta de satisfacción del trámite “Autorización para la intervención sobre el patrimonio arqueológico”, la cual podrá encontrar en el siguiente link: https://goo.gl/forms/eB1XW1716m179BSlR2		
Atentamente,		
 JUAN MANUEL DÍAZ Coordinador Grupo de Arqueología		
Proyecto: Diana García Revisó: Beatriz Eugenia Rincón ✓		
Cerif Email		
Calle 12 N° 2-41 Bogotá D.C., Colombia. Correo: (57-1) 4440544 – Fax: 4440530 contactenos@icanh.gov.co / www.icanh.gov.co		

INFORME FINAL

	ICANH Instituto Colombiano de Antropología e Historia	 TODOS POR UN NUEVO PAÍS PAZ EQUIDAD EDUCACIÓN MINISTERIO DE CULTURA									
No. de Autorización 7548											
El suscrito Director del INSTITUTO COLOMBIANO DE ANTROPOLOGIA E HISTORIA en cumplimiento de lo establecido en la Ley de Cultura, 397 del 1997, modificada por Ley 1185 de 2008 y en los Decretos Reglamentarios 833 de 2002 y 763 de 2009, compilados por el Decreto 1080 de 2015, considerando que el interesado cumple con los requisitos AUTORIZA											
A:	Jenny Catherine Blanco Guerrero	Cédula: 1.033.684.956									
Quien se desempeñará como el responsable de las intervenciones arqueológica del proyecto titulado: PROGRAMA DE ARQUEOLOGIA PREVENTIVA – FASE DE PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA CENTRAL HIDROELÉCTRICA SAN MARCOS – RÍO BLANCO. MUNICIPIO DE GUAYABETAL, DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA.											
Para realizar las intervenciones sobre el patrimonio arqueológico en las zonas abajo descritas durante el período comprendido entre los días: <table border="0" style="width: 100%;"><tr><td style="width: 33%;">Fecha Inicio: 30 de agosto de 2018</td><td style="width: 33%;"></td><td style="width: 33%;">Fecha Finalización: 1 de marzo de 2019</td></tr></table>			Fecha Inicio: 30 de agosto de 2018		Fecha Finalización: 1 de marzo de 2019						
Fecha Inicio: 30 de agosto de 2018		Fecha Finalización: 1 de marzo de 2019									
El INSTITUTO COLOMBIANO DE ANTROPOLOGIA E HISTORIA agradece a todas las autoridades competentes, el prestar a los investigadores debidamente autorizados la colaboración que soliciten para el buen desarrollo de los estudios científicos.											
Lista de otras personas autorizadas como parte del equipo de trabajo: <table border="0" style="width: 100%;"><tr><td style="width: 33%;">Nombre: N/A</td><td style="width: 33%;">Cédula: #N/A</td></tr><tr><td>Nombre: N/A</td><td>Cédula: #N/A</td></tr><tr><td>Nombre: N/A</td><td>Cédula: #N/A</td></tr></table>			Nombre: N/A	Cédula: #N/A	Nombre: N/A	Cédula: #N/A	Nombre: N/A	Cédula: #N/A			
Nombre: N/A	Cédula: #N/A										
Nombre: N/A	Cédula: #N/A										
Nombre: N/A	Cédula: #N/A										
Lugares específicos donde se realizarán las intervenciones sobre el patrimonio arqueológico: <table border="0" style="width: 100%;"><tr><td style="width: 33%;">Vereda/tramo: N/A</td><td style="width: 33%;">Municipio: Guayabetal</td><td style="width: 33%;">Depto: Cundinamarca</td></tr><tr><td>Vereda/tramo: N/A</td><td>Municipio: N/A</td><td>Depto: #N/A</td></tr><tr><td>Vereda/tramo: N/A</td><td>Municipio: N/A</td><td>Depto: #N/A</td></tr></table>			Vereda/tramo: N/A	Municipio: Guayabetal	Depto: Cundinamarca	Vereda/tramo: N/A	Municipio: N/A	Depto: #N/A	Vereda/tramo: N/A	Municipio: N/A	Depto: #N/A
Vereda/tramo: N/A	Municipio: Guayabetal	Depto: Cundinamarca									
Vereda/tramo: N/A	Municipio: N/A	Depto: #N/A									
Vereda/tramo: N/A	Municipio: N/A	Depto: #N/A									
Dada en Bogotá, D. C., el día: 23 de agosto de 2018  ERNESTO MONTENEGRO Director General Calle 12 N° 2-41 Bogotá D.C., Colombia. Conmutador: (57-1) 4440544 – Fax: 4440530 Contactenos@icanh.gov.co / www.icanh.gov.co   											