

PRQ
2486
9.1

**PROYECCIÓN ARQUEOLÓGICA EN PEQUEÑAS CENTRALES HIDROELÉCTRICAS (PCH):
MUNICIPIOS DE ALVARADO, ANZOÁTEGUI,
VENADILLO Y LÍBANO. TOLIMA.**

Junio de 2012



Contenido

1. PRESENTACIÓN	2
2. LOCALIZACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO	5
3. ANTECEDENTES DE INVESTIGACIÓN	7
4. METODOLOGÍA	12
Campo	12
Laboratorio	13
5. RESULTADOS DE CAMPO Y LABORATORIO	14
Pequeña Central Hidroeléctrica (PCH) sobre el Río Recio (RRT) en el Municipio de Líbano	14
Pequeña Central Hidroeléctrica (PCH) sobre el Río La China en el municipio de Alvarado proyecto China 1 (CT).....	16
Pequeña Central Hidroeléctrica (PCH) sobre el Río La China en el municipio de Alvarado proyecto China 2 (CMT).	22
Pequeña Central Hidroeléctrica (PCH) sobre el Río Totaré en el municipio de Anzoátegui (TT).	24
6. DIVULGACIÓN	27
7. CONCLUSIONES.....	29
8. BIBLIOGRAFIA	32

Anexo I

Datos Técnicos del Proyecto.

Anexo II

Esquema de Localización del Área de Estudio Sobre El Río La China.

Anexo III

Esquema de Localización del Área de Estudio Sobre El Río Recio.

Anexo IV

Esquema de Localización del Área de Estudio Sobre El Río Totaré.

Anexo V

Ficha Plan de Manejo Arqueológico Pequeña Central Hidroeléctrica sobre el río China 1.

Anexo VI

Ficha Plan de Manejo Arqueológico Pequeña Central Hidroeléctrica sobre el río China 2.

Anexo VII

Ficha Plan de Manejo Arqueológico Pequeña Central Hidroeléctrica sobre el río Recio

Anexo VIII

Ficha Plan de Manejo Arqueológico Pequeña Central Hidroeléctrica sobre el río Totaré.

Anexo IX

Fichas de sitios y prospección arqueológica.

Anexo X

Plegable de Patrimonio Arqueológico elaborado por el ICANH.

Anexo XI

CD.

1. PRESENTACIÓN

El presente informe de investigación de Arqueología Preventiva hace parte del Estudio de Impacto Ambiental requerido por la Corporación Autónoma Regional del Tolima (CORTOLIMA), para otorgar la licencia ambiental de los proyectos hidroeléctricos, ubicados a filo de agua sobre el río La China en el municipio de Alvarado y Anzoátegui, sobre el río Recio en el municipio de Líbano y sobre el río Totaré en los municipios de Alvarado, Anzoátegui y Venadillo, ubicados en el departamento de Tolima. Con el fin prevenir, proteger y mitigar el impacto sobre el patrimonio arqueológico antes y durante la ejecución de las obras, se realizó un Plan de manejo Arqueológico, el cual se incluirá en el Plan de Manejo Ambiental. La licencia de autorización de intervención arqueológica otorgada por el Instituto Colombiano de Antropología e Historia es la número 2729.

La construcción de Pequeñas Centrales Hidroeléctricas (PCH) se enmarca en la tendencia de sustituir el consumo de energía procedente de combustibles fósiles por fuentes de energías alternativas y renovables o energías sostenibles, como la mejor opción a los problemas ambientales, sociales y económicos que ha generado el uso de combustibles fósiles en el mundo. Los proyectos pretenden proteger y utilizar de una manera sostenible los servicios ambientales de las fuentes de agua mencionadas en los municipios de Alvarado, Anzoátegui, Venadillo y Líbano.

El área de influencia directa (AID) corresponde al espacio físico en el cual se realizarán diferentes estructuras como instalación de campamentos, bocatoma, trazado de túnel, tanque de carga, tubería de presión y casa de máquinas. Se puso especial cuidado, en las zonas donde se construirán las casas de máquinas, los tramos de descarga y la bocatoma (cerca de las cuales se instalan campamentos temporales), las cuales en el desarrollo del Plan de Manejo Ambiental deberán tener un seguimiento durante las fases de construcción, operación, mantenimiento y desmonte de las mismas. El monitoreo arqueológico se recomienda para la primera fase de construcción de dichas estructuras y en caso de hallazgo fortuito.

El patrimonio arqueológico hace parte del conjunto de bienes y valores que constituyen el patrimonio cultural de la nación, es un elemento básico en la identidad nacional por lo cual la política estatal tiene como prioridad su salvaguardia, protección, recuperación, conservación, cuidado, sostenibilidad y divulgación. La Constitución Política de Colombia en los artículos 63 y 72 estipula que el Patrimonio es *inalienable, imprescriptible e inembargable*. El artículo 8º y 1º, numeral 5 de la Ley General de Cultura 397 de 1997 menciona que es obligación del estado y de las personas proteger las riquezas culturales y naturales de la Nación, además se determina en el artículo 11 de la misma ley que:

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

Los proyectos de arqueología preventiva se caracterizan por ser puntuales, pero poco divulgados. Tienen como objetivo mejorar el conocimiento sobre los diferentes yacimientos arqueológicos que existen sobre el territorio Colombiano (ICANH), con el fin de prevenir cualquier daño al mismo y que se le brinde el adecuado manejo. La mayoría de estos estudios son de corta escala y no logran

PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA EN PEQUEÑAS CENTRALES HIDROELÉCTRICAS (PCH): MUNICIPIOS DE ALVARADO, ANZOÁTEGUI, VENADILLO Y LÍBANO. TOLIMA.

Ana Lucía Álvarez, Carmen Elisa Henao.

dar cuenta de las dinámicas regionales, pautas de asentamiento, reconocimiento de áreas extensas, entre otros temas, sin embargo se reconoce su aporte por la zonificación y mapeo de potencial arqueológico, en algunos casos aportan en la reconstrucción de secuencias de ocupaciones precolombinas, zonas de prácticas culturales, además, como lo menciona Alba Nelly Gómez en cuanto a los estudios de menor escala:

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

En la práctica de la arqueología y como ciencia que estudia los grupos humanos antiguos desde los vestigios materiales, se debe tener en cuenta los diferentes rangos en la escala de análisis ya que proporcionan desde diferentes enfoques y metodologías, información relevante para la reconstrucción del pasado. La escala de análisis de este estudio fue micro ya que se realizó desde zonas puntuales sin mayores dimensiones.

El departamento del Tolima a pesar de ser uno de los territorios que empezaron a estudiarse desde la década de los cuarenta, los municipios que hacen parte de este estudio Alvarado, Anzoátegui, Venadillo y Líbano cuentan con pocas investigaciones, probablemente existe un potencial arqueológico que no ha sido lo suficientemente investigado, ya que en general, el departamento del Tolima ha sido durante épocas una ruta casi obligada, seguramente facilitó el intercambio y la comunicación entre el plan del Tolima y las vertientes andinas de las cordilleras Oriental y Central (Salgado et al. 2006: 121).

Las diferentes investigaciones arqueológicas han aportado información sobre los diversos grupos que habitaron algunas zonas del departamento del Tolima en la época agroalfarera, se han establecido periodizaciones cerámicas que cubren dos y medio milenios de antigüedad desde el 1000 a.C. hasta 1500 – 1600 d.C. (Salgado et al. 2006: 111; Llanos, Salgado y Gómez, 2008: 283), y se aboga por el desarrollo de mas investigaciones que amplíen dichos conocimientos, estudios que expliquen el cambio de un estilo alfarero a otro, si se trata de una transición o de cambios abruptos, límites espaciales, estudios que permitan conocer la dinámica de los cambios culturales ocurridos en un lapso (Salgado et al. 2006:116-117) excavaciones en sitios con secuencias estratificadas, cronologías detalladas (Llanos, Salgado y Gómez, 2008: 293) entre otros temas.

En el desarrollo del proyecto se partió de un cuestionamiento el cual fue el que guió todo el proceso de investigación:

¿Qué áreas de afectación directa del proyecto Prospección Arqueológica en Pequeñas Centrales Hidroeléctricas: Municipios de Alvarado, Anzoátegui, Venadillo y Libano en el departamento del Tolima muestran evidencia de ocupación humana antigua?

En el marco de esta investigación se tomó el término *ocupación* como el espacio apropiado y significado por los individuos en un momento dado, en el cual se desarrollaron diferentes tipos de actividades. El objetivo principal del proyecto fue identificar áreas de ocupación humana antigua en el área de incidencia directa de las PCH, para lo cual se realizó una prospección arqueológica, especial atención se prestó en el posible hallazgo de rocas pintadas y/o talladas –petroglifos-, ya que gran parte del desarrollo de los proyectos hidroeléctricos se realizará en inmediaciones de los ríos y son éstos los encargados de transportarlas y distribuirlas sobre el paisaje, pudiendo ser aprovechadas por los antiguos pobladores para diferentes actividades culturales.

PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA EN PEQUEÑAS CENTRALES HIDROELÉCTRICAS (PCH): MUNICIPIOS DE ALVARADO, ANZOÁTEGUI, VENADILLO Y LÍBANO. TOLIMA.

Ana Lucía Álvarez, Carmen Elisa Henao.

Se tubo como objetivo específico, aportar nuevos datos que amplíen el conocimiento arqueológico del departamento definiendo siempre que fuera posible el uso que los antiguos pobladores le dieron al espacio, a partir del análisis de la forma, estilo, función y distribución del material cerámico. Una vez definido y valorado el potencial arqueológico de las zonas de estudio, se elaboró un Plan de Manejo Arqueológico en el cual se especifican las áreas de importancia arqueológica, los pasos a seguir con el fin de prevenir, mitigar y controlar los posibles efectos dañinos sobre el mismo.

Él no hallar material arqueológico se consideró también importante ya que se contribuye a llenar los vacíos geográficos para el mapeo arqueológico del país, además el no hallar evidencia en la zona de estudio ayuda a la interpretación sobre aquellas zonas que fueron descartadas por los antiguos pobladores o que por cambios en el paisaje –crecientes, derrumbes, cultivos, sistemas agropecuarios, gUAQUERÍA, entre otros-se destruyó y/o alteró la evidencia arqueológica. Si bien la valoración del potencial arqueológico en las zonas de este estudio se considera bajo, el mayor aporte de este trabajo de investigación al estado actual de los conocimientos en el departamento está en el hecho de registrar dos sitios de interés arqueológico localizados en el municipio de Alvarado cercanos a los proyectos hidroeléctricos China 1 (CT) y China 2 (CMT), los cuales por encontrarse fuera del área de impacto directo no fueron intervenidos, sin embargo por la información aportada por los lugareños y el material observado en superficie se consideraron importantes para ser registrados.

Como se observa en el mapa y lo mencionan los EIA de cada proyecto, algunas de las áreas de estudio se caracterizan por presentar por algunos sectores una topografía escarpada o pendientes fuertes tanto en bocatomas y líneas de conducción, ya que es la topografía más adecuada para el desarrollo de las centrales hidroeléctricas, sin embargo se observan algunas zonas planas en las riberas de los ríos y por lo general, en las zonas donde se construirá la casa de máquinas se presenta un paisaje más suave que pudo ser escenario de antiguas actividades humanas. Retomando lo que menciona Cifuentes acerca de las características en el paisaje del río Magdalena, el cual presenta un cauce encañonado que forma vegas y terrazas con diferentes alturas por efecto de las aguas de los ríos tributarios, en algunas de dichas vegas y terrazas se localizan yacimientos arqueológicos cercanos al piedemonte y con características de Tardío (2000: 11). En zonas cercanas a los ríos La China, Recio y Totaré que hacen parte del estudio arqueológico, se encuentran características morfológicas similares a las mencionadas, y aunque no se encontró material en las áreas de impacto directo no se descarta la posibilidad de que en zonas adyacentes al área de estudio se halle material arqueológico (laderas del río La China).

En cuanto a las investigaciones arqueológicas realizadas en el departamento del Tolima, lo que corresponde a la llanura Tolimense (la vertiente oriental de la cordillera central) es la zona que más ha reportado sitios arqueológicos, sin embargo la mayor parte de la planicie Tolimense del Magdalena hacia el norte (zona de estudio) cuenta con pocas investigaciones tanto de tipo institucional como particular. Con el desarrollo de esta propuesta se buscó identificar áreas de ocupación humana antigua en el área de incidencia directa de los proyectos hidroeléctricos, e igualmente desde los alcances de la arqueología preventiva se aportarán nuevos datos que ampliarán el conocimiento arqueológico de la región y se espera que se corroboren datos e información ya registrada en otras investigaciones.

2. LOCALIZACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO

El departamento del Tolima se ubica en el centro de Colombia, limita al norte con el departamento de Caldas, al sur con los departamentos de Huila y Cauca, al oriente con Cundinamarca y al occidente con Quindío, Risaralda y Valle del Cauca. El departamento cuenta con cuatro unidades fisiográficas, la primera corresponde a la franja occidental compuesta principalmente por material metamórfico, con relieve escarpado y vertientes profundas. La segunda es el pie de monte de la cordillera Central conformado por extensos depósitos volcánicos; la tercera es el valle del río Magdalena compuesta de material sedimentario del terciario y el cuaternario, finalmente se encuentra el pie de monte occidental de la cordillera oriental conformada por depósitos cuaternarios asociados con procesos glaciares (<http://www.todacolombia.com/departamentos/tolima.html>).

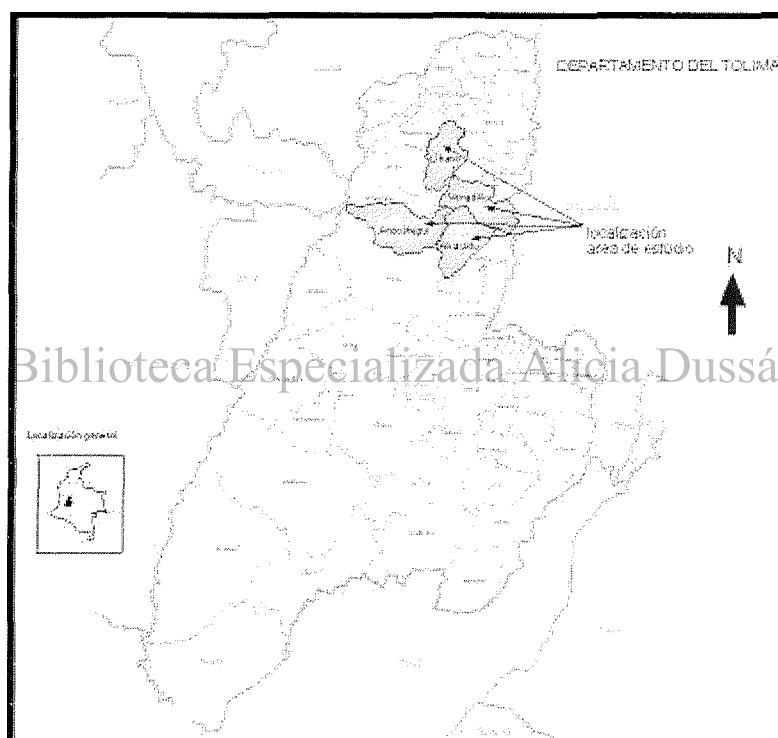


Imagen 1: localización del área de estudio.

Son cuatro Pequeñas Centrales Hidroeléctricas que se pretenden realizar, específicamente en los municipios de Alvarado, Anzoátegui, Líbano y Venadillo ubicados al norte del departamento. Los proyectos consisten básicamente en la desviación de una parte del caudal de los ríos (La China, Recio y Totaré), desde la bocatoma se pretende la construcción de un túnel (ver longitudes en las tablas), el cual llega a un tanque de carga, conduciendo el líquido por ductos tendidos en la superficie del terreno a instalaciones denominadas casa de máquinas en las cuales se ubicará la turbina para la correspondiente generación de energía (EIA, 2011).

Sobre el **Río La China** en la parte media de la cuenca, el cual recorre los municipios de Alvarado y Anzoátegui se realizarán dos de las PCH China 1 (CT) y China 2 (CMT). El área de estudio se localiza en dirección noroeste del casco urbano del municipio de Alvarado, se encuentra definida dentro de las veredas de Verdum y la Unión del municipio de Anzoátegui, Montealegre, las Juntas, Santo Domingo, Los Guayabos, Mercadillo y El Convenio del municipio de Alvarado (EIA río La

PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA EN PEQUEÑAS CENTRALES HIDROELÉCTRICAS (PCH): MUNICIPIOS DE ALVARADO, ANZOÁTEGUI, VENADILLO Y LÍBANO. TOLIMA.

Ana Lucía Álvarez, Carmen Elisa Henao.

China, 2011) (mapa anexo II). El municipio de Alvarado está situado en la llanura del Tolima que finaliza al pie de la cordillera Central, posee un paisaje ligeramente ondulado, de composición sedimentaria formada por la fragmentación de rocas metamórficas con influencia volcánica. El municipio de Anzoátegui se ubica al occidente de Alvarado sobre la cordillera Central, presentando en general un paisaje accidentado y montañoso. El área de estudio se caracteriza por presentar una topografía escarpada a fuertemente escarpada tanto en bocatomas, como en líneas de conducción, en el área de la casa de máquinas la morfología es más suave.

Tabla 1. Coordenadas y longitudes de las PCH sobre el río La China:

PROYECTO	COORDENADAS BOCATOMA		msn m	COORDENADAS CASA MÁQUINAS		msn m	área a intervenir m ²	LONGITUD TUNEL (m)	LONGITUD DESCARGA (m)
	Metros Este	Metros Norte		Metros Este	Metros Norte				
CHINA1 (CT)	893.494	1.003.483	905	896.040	1.004.436	690	15	2.660	560
CHINA2 (CMT)	896.501	1.004.494	640680	899.459	1.004.883	490	15	2.388	440

El proyecto hidroeléctrico en el municipio de Líbano a filo de agua sobre el **Río Recio (RRT)**, en la parte media de la cuenca, recorre las veredas de Narengo, Las Rocas, La Tigresa, Pradera Baja y Pradera Alta (EIA río Recio, 2011)(mapa anexo III). El municipio de Líbano está ubicado también al norte del departamento, presenta suelos que se han desarrollado de variados materiales, desde cenizas volcánicas hasta rocas ígneas, metamórficas y sedimentarias. La zona de estudio se caracteriza por tener una topografía muy fuerte con pendientes pronunciadas tanto en bocatomas, como en líneas de conducción y casa de máquinas (EIA río Recio, 2011).

Tabla 2. Coordenadas y longitudes de la PCH sobre el río Recio:

PROYECTO	COORDENADAS BOCATOMA		msn m	COORDENADAS CASA MÁQUINAS		msn m	área a intervenir m ²	LONGITUD TUNEL (m)	LONGITUD DESCARGA (m)
	Metros Este	Metros Norte		Metros Este	Metros Norte				
RECIO (RRT)	888.015	1.030.020	1.500	891.116	1.031.958	1.000	15	3129	958

El proyecto hidroeléctrico que se realizara a filo de agua sobre el **Río Totaré (TT)**, recorre las veredas Totarito y Veracruz del municipio de Alvarado; Buenos Aires y Santa Bárbara de Anzoátegui y Agrado Buenavista y Malabar del municipio de Venadillo (EIA río Totaré, 2011)(mapa anexo IV). El municipio de Venadillo se localiza cerca a la capital del departamento. En la zona de estudio se evidencia una topografía muy fuerte con pendientes pronunciadas tanto en bocatomas, como en líneas de conducción y casa de máquinas, aunque para el proyecto la morfología en casa de máquinas es más suave que para bocatoma y línea de conducción (EIA río Totaré, 2011).

Tabla 3. Coordenadas y longitudes de las PCH sobre el río Totaré:

PROYECTO	COORDENADAS BOCATOMA		msn m	COORDENADAS CASA MÁQUINAS		msn m	área a intervenir m ²	LONGITUD TUNEL (m)	LONGITUD DESCARGA (m)
	Metros Este	Metros Norte		Metros Este	Metros Norte				
TOTARE (TT)	893.272	1.011.088	990	895.550	1.010.604	740	15	2.079	420

3. ANTECEDENTES DE INVESTIGACIÓN

Para la época de contacto según información etnohistórica en las tierras actuales de los municipios del norte del Tolima, las tribus Panches, Pantágoras, Marquetones y Bledos parecen haber sido los primeros pobladores de esta región. En el municipio de Alvarado se mencionan los Calucaymas, en Venadillo los Citirques y Guambaimas, grupos pertenecientes a los Panches. En Anzoátegui Alanques y Arbis, que también podrían haber sido de los Panches. Los primeros recorridos por la región se dieron en los años 30 del siglo XVI, cuando los conquistadores europeos estaban recorriendo el territorio en busca de oro, se volvió un objetivo llegar a las minas de Mariquita y de Venadillo (hoy Tolima), al mismo tiempo que cruzar las montañas de la cordillera central se convertía en otro objetivo para desplazarse desde Santafé hasta Popayán.

La investigación arqueológica en el departamento del Tolima es relativamente escasa, si se compara con otras áreas del suroccidente colombiano (Salgado et al. 2006: 107). Las primeras investigaciones fueron realizadas por Geraldo y Alicia ReichelDolmatoff (1943-1944) y Julio Cesar Cubillos en 1945. Desde los años 70 la investigación en la región se dio de forma esporádica y en sitios aislados, ya en los años 80 y 90 se observa un impulso hacia la investigación arqueológica en diferentes zonas del Tolima, caracterizados por la descripción de sitios arqueológicos, el establecimiento de tipos o grupos cerámicos, cronologías, periodizaciones, la definición de las pautas de asentamiento, en estudios tales como Ávila 1985; Barrero 1997; Botiva 1996; Cadavid 1989; Castaño y Dávila 1984; Cifuentes 1986, 1993, 1994, 1997, 2000 y 2001; Chacín 1995; Hernández y Cáceres 1989; López 1991; Mendoza y Quiazúa 1990; Osorio 1992; Peña 1991; Ramírez 1996 y 1999; Rodríguez 1990, 1991 y 1995; Roza 1990; Torres 1988; Tovar 1981) citados por Salgado(en Salgado et al 2006:108.)

Desde la segunda mitad de los años 90' se avanza hacia una investigación a escala regional con la intención de establecer una periodización o secuencia histórico-cultural para la región y a la vez profundizar sobre las formas de organización socio-política y económica en los diferentes períodos de ocupación en estudios tales como Carvajal 2001; Llanos 2001; Salgado 1998, Salgado y Gómez 2000 citados por Salgado (en Salgado et al 2006: 108). También se han realizado investigaciones de arqueología preventiva enmarcadas en planes de manejo ambiental, los cuales han contribuido en la reconstrucción de la secuencia prehispánica en el departamento y zonas aledañas en trabajos como los de Gómez y Hernández 1996; López y Mendoza 1994; Piazzini 1997, 2000 y 2001; Rivera 1998; Rodríguez 1997; Romero 1995; Salgado 1998 citados por Salgado (en Salgado et al. 2006: 109).

En el año 2006 se publica “Antiguos Pobladores en el valle del Magdalena Tolimense”, una de las investigaciones más sobresalientes del departamento de carácter regional. Esta investigación aportó información sobre los procesos culturales de los antiguos pobladores en el municipio de Espinal. Se partió desde el enfoque de la arqueología del Paisaje, el cual reconoce el espacio como una dinámica histórica donde cada sociedad lo construye y lo transforma (Salgado et al 2006: 18-20).

Los grupos humanos que se asentaron en la planicie central del río Magdalena en el Tolima usaron una alfarería ubicada en dos complejos cerámicos diferentes, Montalvo y Guamo Ondulado, los cuales corresponden al período de desarrollo cultural temprano de la zona (Salgado et al 2006: 116).

PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA EN PEQUEÑAS CENTRALES HIDROELÉCTRICAS (PCH): MUNICIPIOS DE ALVARADO, ANZOÁTEGUI, VENADILLO Y LÍBANO. TOLIMA.

Ana Lucía Álvarez, Carmen Elisa Henao.

Las excavaciones y los análisis realizados en el sitio 1 aportaron información sobre los grupos aldeanos tempranos, con un estilo cerámico que pertenece al complejo denominado Guamo Ondulado del período Clásico Regional ubicado entre finales del 1000 a.C. y los primeros VI a VIII siglos del primer milenio d.C. (Salgado et al, 2006: 53-55).

Las excavaciones y análisis del sitio 4, El Espejo, aportaron información sobre áreas residenciales con desechos domésticos que pertenecen a dos estilos cerámicos diferentes, uno de ellos el más tardío corresponde al periodo de la conquista y colonización europea. La evidencia de la ocupación temprana corresponde al estilo cerámico del Complejo Montalvo y que se distribuye por la región de Espinal y zonas vecinas desde el primer milenio a.C. aprox. (Salgado et al 2006: 66). El sitio 4 denominado Montalvito aportó información sobre los patrones de enterramiento prehispánicos tempranos de la zona del plan de Tolima. Esta zona fue utilizada exclusivamente para los enterramientos con un patrón de distribución nucleado, las tumbas por lo general presentan pozos orientados o-e y cámaras orientadas s-n, en las cuales se realizaron enterramientos colectivos de dos a cuatro individuos. El estilo cerámico identificado en la alfarería corresponde al Complejo Montalvo (Salgado et al 2006: 87-89). La información aportada es importante ya que ayuda al mayor conocimiento de las prácticas funerarias de los antiguos pobladores en la zona del Valle del Tolima ya que este tipo de investigaciones ha sido mínima en la región y el saqueo permanente ha contribuido al deterioro del patrimonio y del contexto arqueológico (Salgado et al 2006:90).

El análisis de la información recopilada y las investigaciones ya realizadas en el plan del Tolima y valle del Magdalena permitieron plantear que estos grupos establecieron sus zonas de habitación en áreas de topografía alta y plana, como las terrazas (aluviales y fluviovolcánicas) y en las cimas de las lomas y colinas cercanas a fuentes hídricas (Salgado et al 2006: 127).

En el año 2008 Héctor Salgado y un grupo de profesionales buscaban evaluar la relación entre espacialidad y continuidad cultural de los grupos humanos que se asentaron en el municipio del Guamo. Con la intención de esclarecer y establecer una periodización cultural y su distribución espacial, la investigación estuvo centrada en la planicie Tolimense del río Magdalena en la finca la Esmeralda en la vereda la Luisa entre las partes bajas de los ríos Coello y Saldaña ya que las evidencias allí mostraban tres momentos de ocupación, diferenciados por tres complejos cerámicos identificados como Montalvo, Guamo Ondulado y Magdalena Inciso, los cuales se encuentran asociados con los tres periodos culturales establecidos en la región: Formativo Tardío, Clásico Regional y Tardío del Magdalena respectivamente, las ocupaciones se extienden desde el I milenio antes de Cristo, hasta los siglos XVI/XVII de nuestra era (Gómez, 2008: 30-31).

El análisis de las evidencias (suelos y cerámica) y las fechas de radiocarbono permitieron plantear que: *“el sitio La Esmeralda corresponde a un yacimiento cultural profundo y estratificado, de especial importancia, donde se preservó el testimonio de un largo período de habitación humana, con tres fases de ocupación, pertenecientes a diferentes momentos cronológicos, en un lapso temporal que abarca aproximadamente entre 1500 y 2000 años de duración”* (Salgado, 2008: 77).

La cerámica de la primera ocupación corresponde a un estilo alfarero temprano, ya reportado para la zona central del valle del Magdalena tolimese reportado por Botiva (1996), Cifuentes (1997 y 2000), Llanos (2001) y Roza (1990), recientemente recibió la denominación de Complejo Montalvo (Salgado et al. 2006). Los análisis realizados permitieron plantear que el sitio fue habitado por pequeños grupos de forma semipermanente desde los siglos VI y V a.C., con pequeñas áreas despejadas para instalar viviendas en los alrededores de una zona boscosa con ambiente ribereño y con humedales (Salgado, 2008: 83-93). La cerámica se caracteriza por tener finos acabados

superficiales, en su mayoría se trata de vasijas globulares de formas pequeñas y medianas, botellones, copas de diferentes tamaños y de bases tanto perforadas como sin ranuras, entre otras; la decoración más común es la que tiene pintura negra sobre rojo que dibujan figuras geométricas (Llanos, Salgado y Gómez, 2008: 283).

La cerámica de la segunda ocupación también corresponde a un estilo alfarerotenprano denominado Guamo Ondulado, que va desde el sigloII y la parte media del VII d.C.A partir de los análisis realizados se planteó que el sitio en esa época fue una zona residencial y las áreas de cultivo fueron ubicadas en la periferia. Aquí se evidencia el incremento de las actividades domésticas y agrícolas, el aprovechamiento de los recursos vegetales y animales, en un ambiente ribereño con zonas bajas inundables, con ciénagas y pantanos (Salgado, 2008: 93-105). Algunas formas cerámicas cambiaron con el tiempo, como el tamaño de las piezas y las bocas pequeñas muy restringidas y la decoración; otras perduraron, como la técnica en pintura negativa sin embargo con algunas variaciones; al parecer no existe una marcada diferencia entre la cerámica de uso doméstico y la ritual funerario (Varón, Carranza y Salgado, 2008: 162). En la cerámica de esta segunda ocupación se caracterizan las vasijas globulares, subglobulares y cuencos de variados tamaños, ya no son tan frecuentes los platos, copas y botellones, pero sí las alcarrazas. La característica decorativa de este periodo son las acanaladuras o incisiones onduladas, acompañadas de asas, salientes o crestas en el borde, también el uso de pinturas negativas sobre diversos engobes (Llanos, Salgado y Gómez, 2008: 284).

La evidencia arqueológica de la tercera ocupación muestra una tendencia hacia el mayor uso de artefactos líticos –principalmente de molienda–, la industria ósea, el aumento en la metalurgia y en la alfarería por vasijas más grandes y pesadas. Estas evidencias, más los análisis de suelos permitieron inferir un crecimiento poblacional y un asentamiento más grande en relación con los anteriores periodos. Se identifican prácticas funerarias como la inhumación de cadáveres, e igualmente las actividades agrícolas continuaban siendo importantes lo que plantea que para esta época los habitantes continuaron siendo los mismos. La cerámica de ésta última ocupación pertenece al periodo cultural tardío de la región del valle del Magdalena Tolimense, reportado en las estratificaciones y vertientes de las cordilleras Central y Oriental, denominado por Roza (1990) como Magdalena Inciso y nombrado en este trabajo como Complejo Magdalena Inciso, el cual se prolongó unos 900 años entre los siglos VIII y XVII e incluso hasta el siglo XVIII d.C. (Salgado, 2008: 105-113). Las piezas cerámicas de esta ocupación son más grandes, pero con menor acabado, decoraciones y engobes que en los anteriores complejos. Se trata de una alfarería utilitaria, sin poderse distinguir entre la de ritual y la de uso doméstico (Varón, Carranza y Salgado, 2008: 163). Las vasijas características de esta época tardía fueron las urnas, cuencos, platos, copas y figurinas, decoradas con diseños geométricos incisos, muescas y presionados acompañados de apliques antropomorfos, zoomorfos descritas por algunos investigadores como Cifuentes (2000) y Salgado (1998; et al 2006,) (Llanos, Salgado y Gómez, 2008: 290)

Finalmente, el grupo de investigación concluye para este trabajo que los grupos humanos que se asentaron sobre el valle del río Magdalena tolimese muestran marcadas diferencias temporales y estilísticas entre los periodos culturales Temprano y Tardío, tanto en la cerámica como en la metalurgia y en la arquitectura funeraria (Llanos, Salgado y Gómez, 2008: 293). La zona que corresponde a este estudio y áreas adyacentes como las cuencas medias y bajas de los ríos Saldaña, Luisa y Coello que se ubican en la vertiente oriental de la cordillera Central son las zonas que más han reportado sitios arqueológicos de la llanura Tolimense (Llanos, Salgado y Gómez, 2008: 281). Sin embargo para la mayor parte de la planicie Tolimense del Magdalena (norte) se carece de investigaciones sistemáticas (Llanos, Salgado y Gómez, 2008: 296).

De este trabajo se tomaran las definiciones de *hallazgo y sitio arqueológico*, el primero se refiere al lugar donde se encuentran pequeñas cantidades de materiales aislados y sin contexto arqueológico; y el segundo termino es un lugar variable, conformado por un grupo de restos arqueológicos (yacimientos) que indican las actividades desarrolladas por un grupo humano en determinado momento (Salgado, Llanos, 2008: 35).

Una de las investigaciones más cercanas al área de este estudio, fue la realizada por Arturo Cifuentes(2000)la cual se llevó a cabo en los municipios de Coello y Piedras en la parte baja de las subcuencas de los ríos Coello y Totaré. Teniendo en cuenta la tipología establecida para la región norte del alto Magdalena, se diferenciaron dos ocupaciones temporalmente diferentes:

“...caracterizadas por estar ubicadas en terrazas próximas a las riberas del río Magdalena y a cauces tributarios de los ríos Bogotá, Coello, Opía y Totaré. Dicha pauta corresponde así mismo a otros sectores del Valle del Magdalena que se han estudiado con anterioridad en diversos proyectos cercanos a ríos como el Gualí, Sabandija, Sumapaz, Luisa y Saldaña” (Cifuentes, 2000: 3).

La primera ocupación hace parte de los desarrollos Regionales o Formativo Tardío y la segunda corresponde a una fase tardía cercana a la conquista (Cifuentes, 2000: 3). En el Formativo Tardío se encontró por lo general material del tipo Tocaima Inciso fechado hacia el siglo III d.C. (Cifuentes, 2000: 4).Coexistió con otros grupos cerámicos identificados en la vertiente de la cordillera Oriental hacia el río Magdalena y en las estribaciones de la cordillera Central hacia el valle del Magdalena Montalvo inciso y Guamo ondulado (Cifuentes, 2000: 61-62).

Para la segunda ocupación en el periodo Tardío se identificó una cerámica característica de la parte sur del río Coello identificada como Pubenza policromo identificada en el municipio de Tocaima, Apulo y Capichay, caracterizada por presentar variadas formas y decoraciones (Cifuentes, 2000: 4).Investigaciones en el valle del Magdalena en los departamentos de Tolima y Cundinamarca también han registrado cerámica que pertenece a períodos tardíos, lo cual permite apreciar similitudes entre sectores cercanos como Tocaima, El Guamo, Suarez, Espinal, Natagaima y las diferencias en cuanto a los modelos de ocupación con regiones como Chaparral, Roncesvalles (Cifuentes, 2000: 65).

El material excavado en Coello tiene una cronología relativa entre los siglos VI a.C. al VIII d.C. y presenta características similares con el material hallado en el centro y sur del Tolima (Cifuentes, 2000: 47). En la subcuenca del río Totaré se encontró material cerámico clasificado como Mosquera Rojo Inciso (Cifuentes, 2000: 25).

En el municipio de Líbano fueron registradas por Yuri Romero cinco tumbas de cancel y dos tumbas de pozo con cámara lateral, las primeras son frecuentes en el valle medio del río Cauca y en las zonas altas de la cordillera Central y aunque no se sabe con certeza si pertenecen a una misma cultura, constituyeron una tradición funeraria que se extendió por el sector oriental de la cordillera Central hasta el municipio del Líbano, además tienen la característica de encontrarse vacías y son de tamaño reducido para entierros primarios en las que se pudo acomodar a un niño, dada la escasa evidencia que se encuentra en este tipo de tumbas, el investigador plantea que se pudo tratar de una estructura para enterramiento secundario (1995: 78), además:

“como no se cuenta con fechas para las tumbas de cancel, que no tienen ajuar funerario, no es posible por ahora determinar su antigüedad con respecto a las de pozo con cámara lateral y su

relación con la cerámica emparentada con la del Valle del Magdalena. Si grupos del otro lado de la cordillera Central, portadores de la tradición de tumbas de cancel, incursionaron hacia esta vertiente, con o sin tradición alfarera puesto que no se ha podido establecer esta relación; en generaciones posteriores adoptaron la cerámica con rasgos estilísticos del Medio-Alto y Medio Magdalena, o fueron desplazados, en parte, por grupos que ascendían, portadores de la tradición de tumbas de pozo con cámara lateral común en el Magdalena, pero no de la tradición del horizonte de Urnas funerarias característico del Magdalena Medio” (Romero, 1995: 79-80).

En el Líbano las tumbas de pozo directo con entierro secundario y las de forma de bohío elaborados con lajas con entierro primario, pudieron corresponder a variaciones locales (Romero, 1995: 80).

En general, el panorama que se presenta para los municipios del norte del Tolima, particularmente para los que hacen parte del presente estudio, en cuanto a investigaciones arqueológicas es reducido, principalmente en lo que tiene que ver con estudios sistemáticos. Cifuentes ha realizado estudios en el norte del departamento en la cuenca del río Magdalena (Cifuentes 1993 y 1997), en los municipios de Honda, Guamo, Espinal, Suarez y Coello, en las cuales se pudo establecer una clasificación cerámica que refleja dos periodos de ocupación y una pauta de asentamiento principalmente en lomas y terrazas cercanas a fuentes hídricas como el río Magdalena y quebradas y ríos tributarios (Cifuentes, 2000: 13). En el municipio de Venadillo se ha registrado el tipo cerámico Mosquera Rojo Inciso datado entre el siglo I a.C. y el VI d.C. (Cifuentes, 2000: 32-37).

Los estudios de arqueología de rescate en la línea de interconexión La Mesa, Mirolindo en el tramo cercano a al área que nos ocupan Carlos López y Sandra Mendoza(1994) reportan sitios arqueológicos en los municipios de Alvarado y de Anzoátegui. En Alvarado en el sector 5 (Torres 110, 11 y 112); en Anzoátegui en la vereda Palomar en las torres 131,135, 155 y 192). Uno de los intereses centrales estaba en identificar sitios arqueológicos tempranos en las áreas donde se proyectaba construir las torres, sin embargo, si bien se encontró buena cantidad de material lítico y de artefactos, éstos no se asociaron con épocas tempranas. El material cerámico según las descripciones de los distintos sitios correspondía a ocupaciones tardías relacionadas con las tipologías establecidas para la cuenca media y baja del río Bogotá por autores como Germán Peña y Sandra Mendoza. La mayor parte del material cerámico hallado entre Anapoima y Piedras, López y Mendoza lo clasificaron como Pubenza Polícromo y Pubenza Rojo Bañado, asociado a grupos de filiación Karib, caso de los Panches (1994: 218); aunque encontraron a nivel superficial algunos fragmentos del material asociado con el periodo Herrera - Mosquera Rojo Inciso- en Anapoima (torre 13) y en Piedras (Torre 80) (López y Mendoza 1994: 240).

En el Líbano Álvaro Osorio (Tesis de grado s.f) reporta cinco sitios arqueológicos: Alto de Cuba, Alto de la Polka, el Estadero, Los Antojos y Pomaroso. Solamente el sitio de Los Antojos se en la parte alta del curso medio del río Recio, precisamente en la Vereda La Marcada, la cual fue referenciada por los habitantes por tener petroglifos. En la vereda Vila del municipio de Venadillo Carlos del Cairo en el 2008 reporta el sitio Pozo Popa 2 durante un monitoreo arqueológico en el área del mismo nombre (Atlas arqueológico de Colombia <http://siare.igac.gov.co:8081/>)

4. METODOLOGÍA

Con el fin de cumplir a cabalidad con los objetivos propuestos se realizó un esquema metodológico que consistió inicialmente en la lectura de investigaciones arqueológicas y etnohistóricas que permitieran profundizar y ampliar temas sobre la vida y prácticas culturales de los antiguos pobladores en los municipios de Alvarado, Anzoátegui, Líbano y Venadillo, visita a las bibliotecas públicas. Se colocó especial énfasis a la información que aportaron los mapas de sitios arqueológicos registrados por el ICANH cercanos al área de estudio. De especial importancia fue la documentación y reconocimiento del paisaje o espacio del área de estudio ya que se partió de la idea de que las poblaciones humanas transforman el espacio de acuerdo a sus necesidades y creencias.

Campo

Previo a las actividades de campo se realizó una evaluación cartográfica del área de estudio con el fin de identificar sobre el mapa las zonas de mayor potencial arqueológico propicias para el desarrollo de actividades humanas, teniendo en cuenta no solo las características morfológicas del paisaje como aterrazamientos, colinas planas, banqueros cercanos a flujos de agua, sino también los sitios en los cuales se ha registrado evidencia cultural antigua, por algunos estudios arqueológicos y por la información aportada por los lugareños. Los planos topográficos se convirtieron en las principales herramientas para llegar a los sitios que planean ser intervenidos, aunque presentaron dificultades por la escasa información de referencia como nombres de fincas, quebradas cercanas a los proyectos, además que en el caso del plano del río La China aparecía una vía “intermunicipal” pavimentada que no existía y que realmente era una trocha, dificultando la llegada a los sitios.

Se realizaron recorridos a pie por el sector propuesto para las bocatomas y casas de máquinas siempre que el terreno lo permitiera para recolectar material superficial, el cual es un buen indicador de que en el área se desarrolló algún tipo de actividad antigua, sin embargo no se halló ningún tipo de evidencia antigua en superficie en las áreas de impacto directo, pero sí en dos laderas cercanas al río La China que corresponden al área indirecta del proyecto.

Para la construcción de las Pequeñas Centrales Hidroeléctricas (PCH) se harán intervenciones lineales que corresponden a los tramos de las descargas, las cuales irán sobre la superficie y en las que será necesario realizar un banqueo en la ladera para asentarlas. Para las cuatro PCH la conducción que a la vez es la que cubre la mayor parte de terreno para cada uno de los proyectos se hará a través de túneles para lo cual será necesario perforar de forma subterránea la parte baja de la montaña atravesándola de lado a lado. Las actividades arqueológicas –prospección aleatoria, observación de perfiles, superficies y paisaje– se realizaron en las zonas que el proyecto hidroeléctrico hará mayor intervención como bocatomas y casas de máquinas y también en algunos tramos de la descarga. Las bocatomas se construirán sobre el lecho del río, se tomará una pequeña franja de 5m en cada proyecto sobre la ribera para el desvío de parte del caudal el cual será conducido por la tubería. En el caso de las casas de máquinas en cada uno de los proyectos tendrá un área de 15m². Finalmente la zona de descarga cubre un área total para todos los proyectos de **2.378m lineales** en zona de ladera.

Los proyectos comprenden en total un **área menor a una hectárea** (bocatoma, tubería de descarga y casa de máquinas) (ver anexo datos técnicos). Los mapas anexos (II, III y IV) muestran de forma esquemática cada una de las construcciones que hacen parte de los proyectos hidroeléctricos.

En la metodología del proyecto se había planteado trazar ejes en dirección norte-sur y este-oeste y en cada intersección se realizarían pozos de sondeo de unos 50cm de lado cada 5 o 10m de distancia dependiendo de las particularidades del terreno, sin embargo por las características que presentó se consideró pertinente realizar pozos de sondeo aleatorios siempre que el terreno lo permitiera y cuya profundidad dependió de las características estratigráficas del terreno. Cada pozo de sondeo fue registrado en una ficha de Prospección Arqueológica (anexo IX). En los recorridos se observaron algunas áreas de posible interés arqueológico, sin embargo se encuentran fuera de la zona a licenciar, éstos se fotografiaron, pero no se les realizó ningún tipo de intervención.

La prospección permitió medir el potencial arqueológico de la zona e identificar áreas de posible ocupación humana antigua. Aunque en la zona directa de este estudio no se halló evidencia cultural antigua, en zonas aledañas se identificaron y registraron 2 sitios de posible interés arqueológico (parte alta de la Bocatoma del río La China (CT) en la finca Santa Rosa-Vda. Montegrande- N 04° 37' 36.4" W 075° 01' 54.6" y el descenso para la casa de máquinas (CT) y la bocatoma del CMT en la finca El Reflejo -Vda. El Convenio- N° 04° 37' 56.0" W 075° 00' 54.5").

Durante el reconocimiento y prospección se realizaron dibujos y tomaron fotografías del paisaje, panorámicas de los proyectos, fuentes hídricas, perfiles, material diagnóstico, procedimientos antes y durante las excavaciones que sirvieron de apoyo al contenido de este texto.

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Laboratorio

La propuesta planteada para la etapa de laboratorio consistía en la limpieza del material recuperado y análisis del mismo conforme a las investigaciones hechas en la llanura del Tolima, tomando los complejos cerámicos ya definidos cercanos al área de estudio (principalmente Cifuentes 1993, 1997 y 2000, Salgado et al 2006 y Salgado et al 2008). Del material cerámico se analizaría la forma, el estilo, la función y distribución del material de cada unidad de excavación de 10cm, los fragmentos serían marcados y luego clasificados de acuerdo al acabado superficial externo y la ausencia o presencia de engobe. Los líticos serían agrupados en dos secciones, los de talla (núcleos, lascas y desechos) y los pulidos (golpeteo y abrasión). Sin embargo los resultados del trabajo de campo no arrojaron ninguna clase de material cultural antiguo en las áreas de afectación directa de los proyectos hidroeléctricos, pero se pudieron registrar dos sitios en zonas aledañas a los mismos, razón por la cual la metodología de laboratorio consistió básicamente en la lectura de informes arqueológicos de la zona de estudio, en la observación del material in situ, dibujo de material a partir de las fotografías y en la redacción del informe final con base en los resultados del trabajo de campo.

5. RESULTADOS DE CAMPO Y LABORATORIO

A continuación se describen los resultados de la prospección arqueológica, observaciones y recorridos en las áreas de incidencia directa de los proyectos hidroeléctricos especialmente en bocatomas y casas de máquinas. En el caso de los tramos de las descargas se realizaron recorridos y evaluaciones superficiales siempre que el terreno lo permitiera ya que por proyectarse sobre pendientes pronunciadas se dificultó su acceso. Tanto las bocatomas como las casas de máquinas en cada uno de los proyectos cubren la misma extensión de terreno, para las primeras ya que se ubican en el lecho del río dependen del ancho del mismo y para las casas de máquinas será de 15m² en una de las orillas de cada río. Las áreas seleccionadas para la conducción tendrán un manejo diferente, como se ha mencionado más arriba, éstas irán por túneles que atravesarán la base de la montaña, por lo cual no se consideró necesario realizar alguna clase de evaluación arqueológica.

A continuación se presentan los resultados de campo y laboratorio, las descripciones se realizan por proyecto hidroeléctrico, iniciando con el del río Recio (RRT), luego con los dos proyectos sobre el río La China (China 1 CT y China 2 CMT), finalmente con el del río Totaré (TT).

Pequeña Central Hidroeléctrica (PCH) sobre el Río Recio (RRT) en el Municipio de Líbano

Los primeros recorridos se hicieron por la casa de máquinas, la descarga y luego por la bocatoma.

Casa de Máquinas

Se ubica a un costado del río Recio en la vereda Las Rocas, cruzando un puente colgante sobre dicho río. La casa de máquinas quedará en el predio del señor Guillermo Chacón, finca Chuzo Alegre, el área la forma un pequeño valle de inundación del río Recio que ha sido utilizado como potrero, pero actualmente se encuentra con rastrojo, tiene un ancho de 20m por 50m de largo.



Imagen 2. Lugar definido para la Casa de máquinas.

Allí se realizan dos pozos de sondeo, el primero en las siguientes **coordenadas N 04° 52' 52.5" W 075° 03' 29.3"** y el segundo a 15m en dirección norte del primero. Ambos de 50cm de área no presentaron ninguna clase de evidencia arqueológica. El pozo de sondeo 1 tuvo una profundidad final de 23cm y el segundo de 20cm, las características de los suelos fueron similares en ambos casos. Los suelos que se observaron en los pozos de sondeo son bastante pedregosos, muy húmedos y algo pegajosos de color pardo; tienen una primera capa de suelo orgánico de 3 a 5cm, la cual es de materia en descomposición, luego sigue bastante cascajo (roca metamórfica que se quiebra fácilmente). Este tipo de roca fue la observada durante todo el recorrido de la montaña.

PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA EN PEQUEÑAS CENTRALES HIDROELÉCTRICAS (PCH): MUNICIPIOS DE ALVARADO, ANZOÁTEGUI, VENADILLO Y LÍBANO. TOLIMA.

Ana Lucía Álvarez, Carmen Elisa Henao.



Imágenes 3 y 4. Izquierda, pozo de sondeo 1. Derecha, pozo de sondeo 2

Descarga

La zona de descarga se ubica en la ladera bastante pendiente con arbustos y árboles de café, allí se limpió un perfil que se encontraba expuesto en la pendiente para observar el suelo, aquí se observó bastante cascajo (roca laminar que se fractura fácilmente), el cual es de diferentes tamaños y no presenta materiales rocosos bien estructurados y compactos, ni cantos de río.



Imágenes 5 y 6. Izquierda, perfil en zona de descarga. Derecha, perfil expuesto durante el recorrido en la parte media de la montaña.

La roca que se encuentra en toda la montaña ha sido aprovechada por las personas para la adecuación de la vía, la cual tiene material rocoso distribuido en el carreteable, también se observó cerca de la casa de máquinas un área limitada con rocas para hacer una especie de estanque, también se observó en una vivienda una depositación de rocas que formaban un muro cerca de la vía.



Imagen 7. Roca en cascajos utilizada por los pobladores.

PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA EN PEQUEÑAS CENTRALES HIDROELÉCTRICAS (PCH): MUNICIPIOS DE ALVARADO, ANZOÁTEGUI, VENADILLO Y LÍBANO. TOLIMA.

Ana Lucía Álvarez, Carmen Elisa Henao.

Según Guillermo Salinas los suelos, a pesar de lo pedregosos son bastante fértiles y buenos para los cultivos, en la zona hay cultivos de café, cacao, plátano y cítricos. **Cerca de la casa de máquinas**, al otro lado del río hay cría de cerdos. La mayor parte de la población utiliza fogón de leña, vive de los cultivos de café y cacao y del pan coger.

En cada una de las visitas se les hizo entrega del plegable sobre el patrimonio arqueológico diseñado por el ICANH (2011), también se les preguntó sobre hallazgos y sitios arqueológicos, la principal referencia que ellos tienen es en la vereda Las Marcadas, la cual recibe el nombre porque allí hay petroglifos. Esta vereda se localiza en la parte alta de la montaña que se recorrió, su vía de acceso es diferente de la utilizada para llegar a la casa de máquinas. Esta vereda tampoco hace parte del área de influencia indirecta del proyecto, pero se considera pertinente que sea definido como un sitio arqueológico, el cual es reconocido por los habitantes del municipio.

Bocatoma

Se ubica uno de los sectores más encañonados por los que pasa el río Recio, en la parte alta hay una gran peña, que en la cima tiene una parte plana. Al sitio solo se puede acceder por el costado de la vereda Pradera Alta, pues del otro lado es la pared del cañón.



Imagen 8. Punto de Bocatoma RRT (fotografía tomada de informe social)

El acceso a este sitio era bastante difícil y después de hacer averiguaciones sobre hallazgos arqueológicos, especialmente si había petroglifos y fuentes de agua salada; por las dificultades que representaba el recorrido, además que las lluvias han sido fuertes simplemente se observa el sitio desde lo alto y se define un bajo potencial para el punto de la bocatoma.

Pequeña Central Hidroeléctrica (PCH) sobre el Río La China en el municipio de Alvarado proyecto China 1 (CT).

El recorrido para este proyecto se inició por la Bocatoma, posteriormente el terreno que conduce a la zona de descarga y finalmente a la casa de máquinas. Cabe aclarar que el acceso para las dos últimas áreas corresponde a la misma ruta para llegar a la bocatoma del proyecto China 2 (CMT); en esta ruta se encontró material arqueológico, por tanto la descripción del sector se hará en este apartado.

PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA EN PEQUEÑAS CENTRALES HIDROELÉCTRICAS (PCH): MUNICIPIOS DE ALVARADO, ANZOÁTEGUI, VENADILLO Y LÍBANO. TOLIMA.

Ana Lucía Álvarez, Carmen Elisa Henao.

Bocatoma

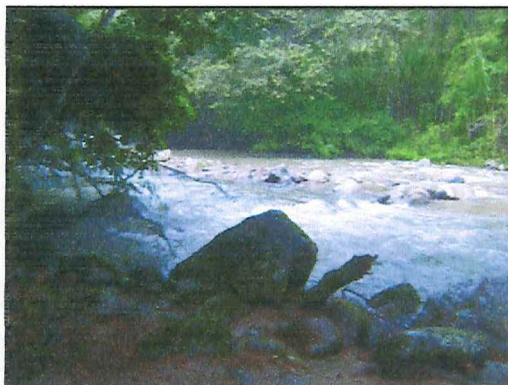
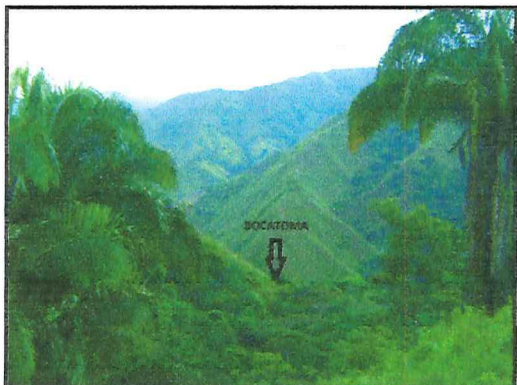
Se ubica en la vereda Montegrande, para llegar a ésta lo hicimos por la finca Santa Rosa de la misma vereda. Llegar hasta este punto se dificultó porque en el plano aparecía una vía carreteable que recorría gran parte de la vereda, pero que realmente no existía, había ausencia de nombres de las fincas y no estaba definida la ruta de acceso al sitio. Finalmente el ingreso se hizo por la vereda El Convenio para llegar a la parte baja de la vereda Montegrande donde se ubica el proyecto.

En la casa de la finca Santa Rosa, uno de los habitantes, Eduardo Sánchez, nos guió hasta el punto de la bocatoma, la cual se ubica por lo menos a 200mt en la parte baja de la montaña desde su casa que está aproximadamente en la mitad de la pendiente total de la misma, atravesando un espeso bosque que cubre un cañón en el que se encuentran 2 caños bastantes empinados, uno de los cuales lleva muy poca agua; ambos caños desembocan en el río La China.



Imagen 9. En el sector del cañón se ubica la bocatoma.

La vegetación predominante era secundaria, muchos arbustos, bejucos y enredaderas de diversos tamaños. El descenso tiene gran cantidad de roca, también mucha materia orgánica en descomposición y hojarasca. La parte baja a orilla del río, donde se planea hacer la bocatoma, corresponde a una pequeña playa del río de unos 10mx3m de extensión, la cual tiene rocas de gran tamaño, durante la revisión de estas no se observaron petroglifos, ni cuevas o material cultural.



Imágenes 10 y 11. Izquierda, vista desde la finca Santa Rosa de la Bocatoma. Derecha, punto de la bocatoma China 1(CT) sobre el río La China.

PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA EN PEQUEÑAS CENTRALES HIDROELÉCTRICAS (PCH): MUNICIPIOS DE ALVARADO, ANZOÁTEGUI, VENADILLO Y LÍBANO. TOLIMA.

Ana Lucía Álvarez, Carmen Elisa Henao.

No se realizaron pozos de sondeo en este punto porque corresponde a un área de inundación del río y es completamente arenoso. Debido a que llovía intensamente durante el recorrido, se decide no intervenir el terreno con limpieza de perfiles aledaños, para definir un poco las características de la pendiente por la que se baja a la bocatoma, se observan los taludes expuestos que van quedando por el pisoteo del ganado, pues gran parte de la zona está en pastos.



Imagen 12. Perfil expuesto en la ladera.

En el suelo se observa mucha roca, la mayor parte presenta muchas fracturas angulares, mucho cascajo, aunque algo particular es que este suelo tiene gran cantidad de cuarzo de diferentes tamaños.

Según Eduardo Sánchez, en este sitio no se han encontrado materiales culturales antiguos, ni tampoco se conocen fuentes de agua salada. Él afirma que en la parte alta, en un sector de su finca si se han hallado fragmentos de vasijas, pero que no conservan nada, porque no había piezas completas.

Evidencias arqueológicas CT (China 1) área de influencia indirecta de la Bocatoma

El señor Carlos Sánchez, su hijo Eduardo y su sobrino Carlos, informaron sobre el hallazgo de material cerámico mientras hoyaban para sembrar plátano y cacao en la finca Santa Rosa (parte alta de la bocatoma) el sitio se ubicó en las siguientes coordenadas geográficas **N 04°37'36.4" W075°01'54.6"**. Este sitio se ubica en la parte baja de la ladera cerca de un flujo de agua que está activo cuando hay temporada de lluvia a unos 300m del río La China.

Según ellos en esta ladera en varios sectores mientras hoyaban encontraron material, pero fue en este punto donde hubo mayor cantidad del mismo. El hoyo alcanzó una profundidad máxima de 35cm, el suelo es suelto, pero pegajoso, plástico y con algo de gravilla. Según los que hicieron la excavación el material se encontraba disperso desde los 0cm hasta los 30cm que se excavó para la siembra de las plantas.

PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA EN PEQUEÑAS CENTRALES HIDROELÉCTRICAS (PCH): MUNICIPIOS DE ALVARADO, ANZOÁTEGUI, VENADILLO Y LÍBANO. TOLIMA.

Ana Lucía Álvarez, Carmen Elisa Henao.



Imágenes 13 y 14. Izquierda, vista de ladera de hoyo para cultivo. Derecha, punto de hallazgo



Imagen 15. Material hallado en este sitio.

Cerca de la vivienda de la finca también se observó un fragmento cerámico, se hizo una inspección minuciosa, pero no se observó más material.



Imágenes 16 y 17. Izquierda, borde recto con labio plano. Derecha, fragmento aquillado.

Dentro de las características que se observaron en los materiales cerámicos se ubicaron algunos bordes pequeños, rectos, sin decoración. Parecían pertenecer a diferentes piezas, ya que habían fragmentos más grandes y gruesos que otros, pero en su mayor parte eran pequeños; de todas formas el hecho de haber sido retirados y dejados en la superficie pudo ocasionar que estos se deslizaran más sobre la pendiente.

PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA EN PEQUEÑAS CENTRALES HIDROELÉCTRICAS (PCH): MUNICIPIOS DE ALVARADO, ANZOÁTEGUI, VENADILLO Y LÍBANO. TOLIMA.

Ana Lucía Álvarez, Carmen Elisa Henao.

El material se encontraba lavado por las lluvias del día anterior. No se hallaron artefactos líticos, ni otros materiales culturales.

Casa de máquinas

El descenso para el lugar de la casa de máquinas CT, se hace por la misma ruta para llegar a la bocatoma del proyecto China 2 (CMT), la vía veredal se encuentra en regular estado. Este recorrido se inicia por la finca San Isidro, luego por la finca El Reflejo, ambas hacen parte de la vereda El Convenio. La primera finca tiene parte en pastos, árboles frutales como naranjos, mandarinas, aguacates y guanábanas, cultivos de café, cacao y maíz. En la segunda finca, en la cual quedará la casa de máquinas hay pastos, caña y la zona boscosa que limita con el río La China.

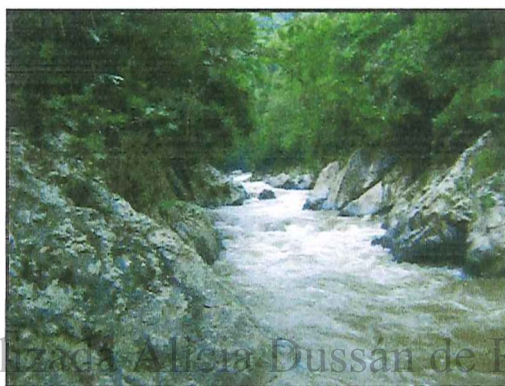


Imagen 18 y19. Izquierda, vista de punto donde se construirá la casa de máquinas PCH CT. Derecha, Lugar para la casa de máquinas al costado del río.

Al recorrer el área definida para la casa de máquinas, no se observaron petroglifos ni material cultural. La zona definida para la construcción de la casa de máquinas es arenosa y tiene rocas de gran tamaño, también es un sitio en el cual el río corre con bastante fuerza y tiene pendiente.

Evidencias arqueológicas CT y CMT (China 1 y China 2) área de influencia indirecta de la Casa de máquinas (CT) y de la Bocatoma (CMT)

En el descenso para este sitio se observó material cerámico en la ladera cerca de un trapiche (coordenadas N 04° 37' 56.0" W075° 00' 54.5") en la finca El Reflejo. Al observar el material se hizo un recorrido por este sector para detectar más material, de hecho, la ventaja fue que el día anterior había llovido, lo cual posibilitó que el material quedara más expuesto a la vista, ya que dentro de las características generales en la zona es que el suelo tiene gran cantidad de rocas de diversos tamaños, lo cual hace que se mimetice fácilmente el material cerámico con la roca.

PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA EN PEQUEÑAS CENTRALES HIDROELÉCTRICAS (PCH): MUNICIPIOS DE ALVARADO, ANZOÁTEGUI, VENADILLO Y LÍBANO. TOLIMA.

Ana Lucía Álvarez, Carmen Elisa Henao.

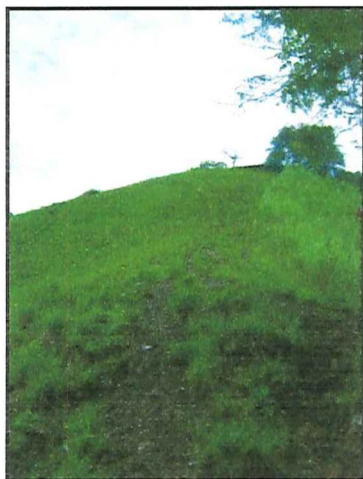


Imagen 20. Ladera cerca del trapiche donde se observó material cerámico



Imágenes 21 y 22. Izquierda, fragmentos cerámicos y un cuarzo. Derecha, fragmento con incisiones.

El material cerámico tiende a ser café-rojizo, con inclusiones finas (cuarzo, horblenda, mica entre otros minerales), las superficies en general están erosionadas posiblemente por el lavado constante con aguas lluvias. El fragmento con incisiones es un borde invertido con labio plano que tiene un buen alisado, pudo ser bruñido y parece haber sido de un cuenco. El grosor de la pasta es menor de este fragmento es de 6mm. Se observaron además otros 3 fragmentos de borde sin decoración, dos de ellos invertidos con labios ojivales y uno invertido con labio plano. Los materiales parecen corresponder a piezas no muy grandes.

Teniendo en cuenta las investigaciones en el norte del Tolima hechas por Arturo Cifuentes (1993, 1997 y 2000) consideramos que el material observado puede corresponder con el definido como Mosquera Rojo Inciso por el autor que iría desde el siglo I a.C al VI d.C.

PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA EN PEQUEÑAS CENTRALES HIDROELÉCTRICAS (PCH): MUNICIPIOS DE ALVARADO, ANZOÁTEGUI, VENADILLO Y LÍBANO. TOLIMA.

Ana Lucía Álvarez, Carmen Elisa Henao.

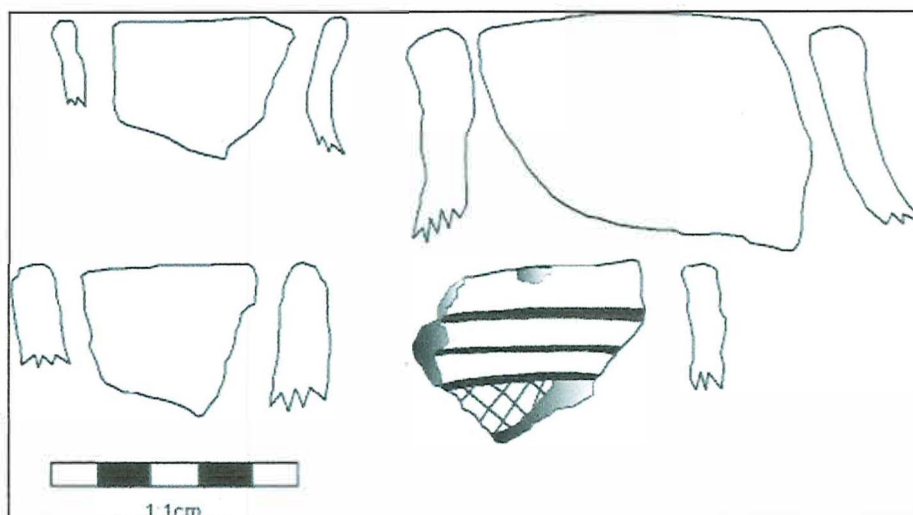


Imagen 23. Dibujos de bordes observados en la finca El Reflejo, cerca de la zona de descarga CT

Considerando que este sector se encuentra cerca de la tubería de descarga, es importante que se haga un monitoreo durante la obra.

Pequeña Central Hidroeléctrica (PCH) sobre el Río La China en el municipio de Alvarado proyecto China 2 (CMT).

Para la llegada a la **bocatoma** de este proyecto (CMT) como se mencionó en el apartado anterior se ingresa por el mismo sector que se utilizó para la casa de máquinas del CT. Y el área corresponde al lecho del río La China y tomará las aguas que unos metros arriba se vuelve a depositar de la casa de máquinas del proyecto CT.

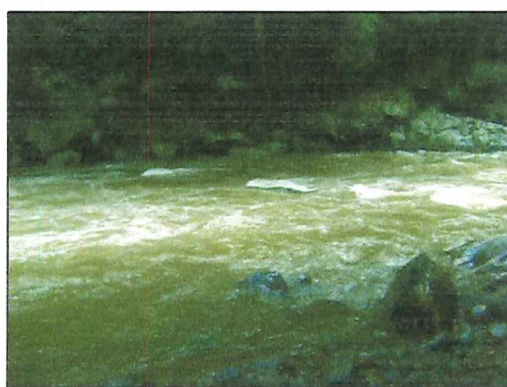


Imagen 24. Área definida para la Bocatoma de CMT

El área del sitio corresponde al ancho del río en este punto que es de aproximadamente 15m. Según información de la zona, unos metros río abajo en épocas de baja corriente se puede pasar al otro lado para la vereda Los Guayabos.

Casa de máquinas CMT

Para llegar a este sitio se ingresa por la vereda de Santo Domingo, debido a las fuertes lluvias el recorrido para observar el punto tanto de la descarga como de la casa de máquinas se hace

PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA EN PEQUEÑAS CENTRALES HIDROELÉCTRICAS (PCH): MUNICIPIOS DE ALVARADO, ANZOÁTEGUI, VENADILLO Y LÍBANO. TOLIMA.

Ana Lucía Álvarez, Carmen Elisa Henao.

caminando desde la parte baja del valle de inundación de la quebrada Santo Domingo, hasta la parte alta en las estribaciones de la cordillera y ubicar el río La China.

Las colinas formadas en las inmediaciones al río La China, en este sector tienen varias escorrentías, que según información llevan agua solamente en temporada de lluvias, ya que en el verano están secas. En la zona sólo los vagones en los que corren dichas aguas hay protección boscosa, lo mismo que cerca del río, pero en las pendientes, las zonas planas y las partes altas actualmente son zonas para el pastoreo de ganado vacuno.

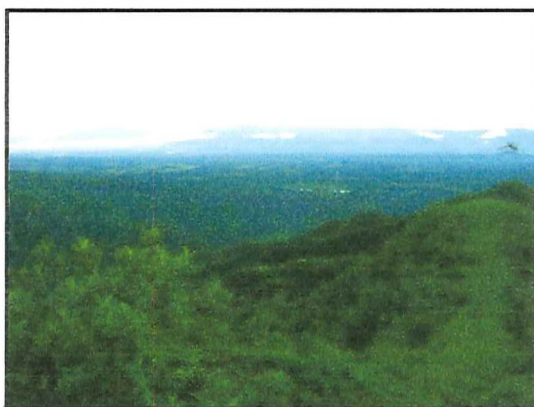


Imagen 25. Vista del pie de monte y del plan del Tolima.

Debido al pastoreo constante del ganado hay bastante erosión, así que se observa bastante bien el suelo en la ladera, el cual tiene gran cantidad de rocas finas, también hay rocas de gran tamaño, que corresponde en su mayor parte a piedras rodadas.



Imágenes 26 y 27. Izquierda, roca común en el área. Derecha, perfil expuesto en ladera zona de descarga.

El sitio elegido para el tubo de descarga se localiza por una pendiente que atraviesa parte potrero y parte de zona boscosa, protección del río La China. La casa de máquinas se localizará sobre una vega del río. El punto donde cae la descarga y donde quedará la casa de máquinas se ubica en un valle en V formado por el río.

PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA EN PEQUEÑAS CENTRALES HIDROELÉCTRICAS (PCH): MUNICIPIOS DE ALVARADO, ANZOÁTEGUI, VENADILLO Y LÍBANO. TOLIMA.

Ana Lucía Álvarez, Carmen Elisa Henao.

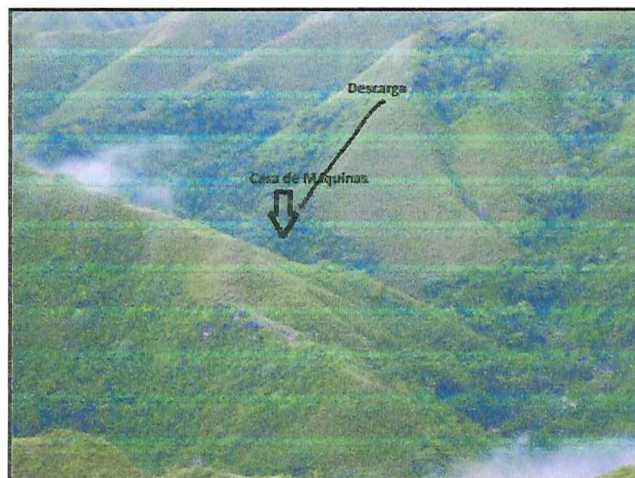


Imagen 28. Sector donde quedará el tubo de descarga y la casa de máquinas.

Según información de los lugareños en el área elegida para la construcción de la tubería de descarga y de la casa de máquinas no se ha hallado material cultural, ni existen petroglifos, ni fuentes de agua salada, aunque al parecer si se ha escuchado de encuentros fortuitos en la vereda de Los Guayabos, la cual se ubica en la parte alta de la montaña.

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Pequeña Central Hidroeléctrica (PCH) sobre el Río Totaré en el municipio de Anzoátegui (TT).

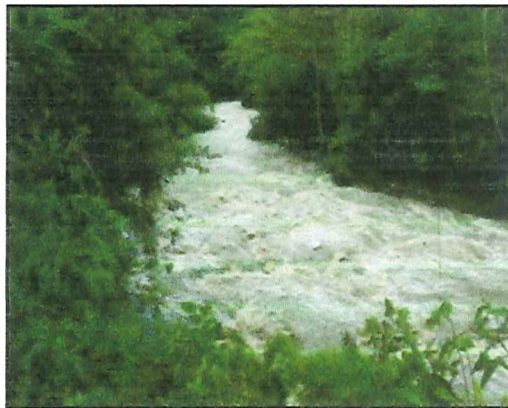
Los planos topográficos fueron las principales herramientas para llegar al punto de la bocatoma, de descarga y de la casa de máquinas. El acceso a los puntos no fue fácil, especialmente por las laderas y la protección boscosa que había en las diferentes zonas. El ingreso para este proyecto se hace por la vía hacia el casco urbano de Anzoátegui, por la vereda Veracruz, la cual pertenece al municipio de Alvarado. La PCH se hará en predios de la vereda Santa Bárbara, municipio de Anzoátegui.

Bocatoma

Para llegar al sitio de la bocatoma nos desviamos por la vivienda “La Gallera” de Euclides Martínez. La zona tiene cultivos de café, caña, aguacate, cacao, plátano, árboles frutales y pastos para ganado en la parte alta y media de la montaña, en la parte baja hay vegetación en regeneración.

PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA EN PEQUEÑAS CENTRALES HIDROELÉCTRICAS (PCH): MUNICIPIOS DE ALVARADO, ANZOÁTEGUI, VENADILLO Y LÍBANO. TOLIMA.

Ana Lucía Álvarez, Carmen Elisa Henao.



Imágenes 29 y 30. Izquierda, vista desde la parte alta del río Totaré. Derecha, lugar para Bocatoma

Se desciende por las fincas Peñaranda y Peñaranda Baja. Estas fincas se ubican sobre una ladera que a medida que se desciende va aumentando la pendiente y la cantidad de roca de gran tamaño expuesta en los perfiles, este camino hace parte de un camino de herradura por el que transitan los campesinos para sacar sus productos. Si bien realmente el acceso a la zona no es fácil, en esta parte del río, el sitio se utiliza para pasar al otro lado al municipio de Venadillo (Tolima).

El último tramo (Peñaranda Baja) fue utilizado para cultivo de café, sin embargo, en estos momentos se encuentra con bastante rastrojo y con arbustos en regeneración. Según José Marceliano Rojas (Peñaranda baja), en este punto no hay rocas con inscripciones o marcas (petroglifos), ni material arqueológico, ni fuentes de agua salada. Solamente en algunas ocasiones las personas bajan a bañarse y eventualmente pescan.



Imágenes 31 y 32. Izquierda, zona boscosa. Derecha, momento de acceso al sitio

El área definida para la bocatoma mide el ancho del río, el cual es aproximadamente 15m, se encuentra en las coordenadas **N 04° 42' 44.916" W 075° 2' 23.114"**. Teniendo en cuenta que ésta quedará en el lecho del río y que el lugar de desviación es por roca expuesta, no se realizan pozos de sondeo, aunque si se revisan los perfiles expuestos cerca del área de estudio.

PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA EN PEQUEÑAS CENTRALES HIDROELÉCTRICAS (PCH): MUNICIPIOS DE ALVARADO, ANZOÁTEGUI, VENADILLO Y LÍBANO. TOLIMA.

Ana Lucía Álvarez, Carmen Elisa Henao.



Imágenes 33 y 34. Izquierda, perfil en ladera cerca del río. Derecha, talud expuesto en la ladera de descenso.

Uno de los habitantes de la zona, Obdulio, halló cerca del río un metate, pero dice que no es común hallar material arqueológico. En esa ladera, aunque en las partes más altas, según comentarios de las personas, si se han hallado materiales culturales.



Imagen 35. Metate hallado cerca del río.

El metate no tiene mucho desgaste, el que tiene actualmente ha sido hecho por los habitantes de la casa, ya que allí pilan el maíz. Él afirma que este fue trabajado por los indígenas.

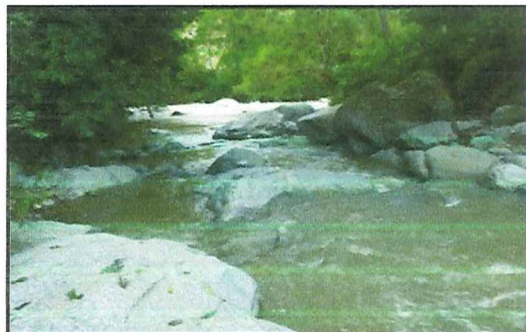
Descarga y Casa de Máquinas TT (vereda Santa Bárbara)

El acceso para llegar a la casa de máquinas y observar la zona de descarga se hace por un camino de herradura recorriendo parte de la vereda Veracruz, se va en travesía hasta llegar a la vereda San Antonio; esta última vereda no aparece como tal en los mapas ya que su conformación es reciente, según informó José Deiner Gonzáles. Desde la finca La Esmeralda, ubicada en San Antonio, se desciende por una pendiente que tiene cultivos de caña, pastos para ganado y una zona de protección boscosa de una pequeña corriente que cae a la quebrada Cumina, la cual a su vez desemboca en el río Totaré, cerca del punto elegido para la construcción de la Casa de máquinas.

El área destinada para la casa de máquinas se ubica a un costado de río Totaré, en una zona similar a las descritas anteriormente, con protección boscosa y muy cerca del lecho de río.

PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA EN PEQUEÑAS CENTRALES HIDROELÉCTRICAS (PCH): MUNICIPIOS DE ALVARADO, ANZOÁTEGUI, VENADILLO Y LÍBANO. TOLIMA.

Ana Lucía Álvarez, Carmen Elisa Henao.



Imágenes 36 y 37. Izquierda, descarga. Derecha, bocatoma proyecto TT.

Cerca de las áreas elegidas para la descarga (ladera bastante pendiente) y la casa de máquinas hay bosque en regeneración (árboles pequeños y rastrojo); en las zonas aledañas hay pastos, cultivos de caña, café, cacao, árboles frutales y demás cultivos para pan coger. Por la creciente de la quebrada Cumina y del río Totaré no se puede acceder a las zonas a intervenir; aunque en las áreas cercanas no se observaron materiales culturales, ni los habitantes de la finca cerca del área conocen sobre hallazgos en la zona.

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

6. DIVULGACIÓN

Los proyectos enmarcados en la arqueología preventiva son un importante vehículo de divulgación, gracias a las charlas y capacitaciones en torno a la protección del patrimonio de propuestas que en algunos casos no arrojan resultados positivos a registros culturales antiguos, se ha logrado una importante difusión en distintas esferas poblacionales, sobre la relevancia de adecuadas intervenciones en el registro arqueológico para la reconstrucción histórica de los antiguos habitantes de nuestro territorio. De esta forma se realizó una charla de *Arqueología Preventiva y Patrimonio Arqueológico* dirigida a las personas que se encuentran directamente involucradas con la realización de las Pequeñas Centrales Hidroeléctricas (PCH) y a los lugareños interesados en la misma, con el fin de que la responsabilidad de la protección del patrimonio arqueológico no sea solamente de la entidad encargada de dicho proyecto, sino que la población en general lo haga suyo y lo vean como parte de la memoria histórica y de la identidad regional, priorizando en las políticas públicas y en las investigaciones de índole académico e institucional. Como complemento de la información suministrada se hizo entrega de un plegable elaborado por el ICANH que informa sobre la importancia del Patrimonio Arqueológico Colombiano (anexo X).

En los cascos urbanos de los municipios de Alvarado y Líbano se realizó la consulta bibliográfica.

Divulgación Municipio de Alvarado:

Inicialmente se visitó la Biblioteca municipal para conocer sobre la historia y posibles hallazgos arqueológicos en el municipio de Alvarado, sin embargo, no se obtuvo ningún tipo de material. La bibliotecaria Erlinda Gómez dijo que en el municipio no existe ningún libro que hable sobre la

PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA EN PEQUEÑAS CENTRALES HIDROELÉCTRICAS (PCH): MUNICIPIOS DE ALVARADO, ANZOÁTEGUI, VENADILLO Y LÍBANO. TOLIMA.

Ana Lucía Álvarez, Carmen Elisa Henao.

historia del municipio, que el actual alcalde pretende que haya una publicación de éstas características para que en el municipio se conozca la historia.



Imagen 38. Biblioteca pública “Rafael Caicedo Espinosa” de Alvarado

También se visitó Planeación municipal con el fin de obtener información sobre las vías para llegar a los sitios de los proyectos, allí se entregaron plegables informativos sobre el patrimonio arqueológico Colombiano elaborados por el ICANH. En las casas de las fincas visitadas se indagó sobre posibles hallazgos durante las labores de labranza o conocimiento sobre sitios arqueológicos que por tradición oral sean conocidos.

Visita a la Casa de la Cultura Luis Flórez en el municipio de Líbano

En la casa de la cultura se encuentra un museo en el que tienen material de distintas épocas del municipio del Líbano, albergan especialmente fotografías desde principios del siglo XX tanto del casco urbano como de diferentes personas del municipio. Tienen algunas piezas arqueológicas que han sido donadas por los pobladores y que fueron halladas en distintas partes del municipio pero no se encuentran clasificadas.



Imágenes 39 y 40. Izquierda, volantes de huso, rodillos, fragmento de deformador craneal. Derecha, hachas y cinceles. Materiales encontrados alrededor del Líbano

PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA EN PEQUEÑAS CENTRALES HIDROELÉCTRICAS (PCH): MUNICIPIOS DE ALVARADO, ANZOÁTEGUI, VENADILLO Y LÍBANO. TOLIMA.

Ana Lucía Álvarez, Carmen-Elisa Henao.



Imágenes 41 y 42. Izquierda, rodillos. Derecha, instrumentos en piedra y tapa de olla indígena. Materiales hallados en la vereda Santa Helena.



Imágenes 43 y 44. Izquierda, Olla aquillada con borde levemente evertido, con aplicación. Derecha, olla globular hallada en la finca Canaán, vereda El Bosque.

El coordinador de la Casa de la Cultura Carlos Flaminio Rivera, hace referencia a otro sitio a parte de Las Marcadas donde hay petroglifos, el cual estaría en la vereda La Honda, donde se ubica una meseta en la parte alta del cerro y que en un costado hay rocas talladas por grupos prehispánicos. Según él El Líbano fue un sitio místico para los antiguos pobladores. Al parecer en los ríos Lagunilla y el Recodo también hubo petroglifos, pero estos fueron arrasados por avalanchas.

7. CONCLUSIONES

El presente informe de investigación se enmarca en la denominada arqueología preventiva, en él se describen las actividades arqueológicas llevadas a cabo en cuatro municipios del departamento del Tolima los cuales por algunos sectores se verán directamente afectados por la construcción de Pequeñas Centrales Hidroeléctricas (PCH). En el desarrollo del proyecto se buscó indagar sobre las formas de apropiación del espacio por parte de los pobladores que han habitado las riberas de los ríos La China, El Recio y Totaré en el departamento del Tolima. Otro de los intereses relacionados con la apropiación del espacio es el uso que le dieron y la ocupación del mismo en sectores aledaños a los ríos (cercanía de las viviendas con relación al río y el tipo de construcciones utilizadas) a partir de evidencias culturales antiguas, teniendo como referentes principales las fuentes etnohistóricas, para correlacionarlas con las actividades realizadas en campo.



Las diversas cuencas hídricas han sido las principales rutas de poblamiento, al mismo tiempo los ecosistemas asociados a éstos, las fuentes alimentarias para los pobladores. Los diferentes ríos y afluentes de Colombia han jugado un papel fundamental en los procesos de ocupación del territorio constituyéndose en ejes sobre los cuales se formaron sistemas productivos, áreas de habitación, enterramiento, entre otros, tanto en los valles como en la zona de montaña. El río Magdalena presenta un cauce encañonado que forma vegas y terrazas con diferentes alturas por efecto de las aguas de los ríos tributarios, en algunas de dichas vegas y terrazas se localizan yacimientos arqueológicos (Cifuentes, 2000:11), los ríos Recio, La China y Totaré son tributarios del Magdalena y en algunos sectores de sus recorridos presentan las características descritas por Cifuentes, aunque las áreas definidas para los proyectos hidroeléctricos presentan unos valles en V bastante fuertes, con pendientes muy pronunciadas en las que se dificulta el acceso.

El departamento del Tolima a pesar de ser uno de los territorios que empezaron a estudiarse desde la década de los cuarenta, los municipios que hacen parte de este estudio Alvarado, Anzoátegui, Venadillo y Líbano cuentan con pocas investigaciones, probablemente existe un potencial arqueológico que no ha sido lo suficientemente investigado, ya que en general, el departamento del Tolima ha sido durante épocas una ruta casi obligada, seguramente facilitó el intercambio y la comunicación entre el plan del Tolima y las vertientes andinas de las cordilleras Oriental y Central (Salgado et al. 2006: 121). La llanura Tolimense (la vertiente oriental de la cordillera central) es la zona que más ha reportado sitios arqueológicos, sin embargo el panorama que se presenta para los municipios del norte del Tolima, particularmente para los que hacen parte del presente estudio, en cuanto a investigaciones arqueológicas es reducido, principalmente en lo que tiene que ver con estudios sistemáticos. Cifuentes ha realizado estudios en el norte del departamento en la cuenca del río Magdalena (Cifuentes 1993 y 1997), en los municipios de Honda, Guamo, Espinal, Suarez y Coello. Carlos Eduardo López y Sandra reportan sitios en los municipios de Alvarado y Anzoátegui (1994). Estos estudios sirven como elemento comparativo para el material cerámico observado en campo, por las descripciones hechas en el estudio de Cifuentes encontramos relación con el tipo cerámico Mosquera Rojo Inciso (2000: 32-37) para la cerámica vista de las fincas Santa Rosa y El Reflejo, veredas Montegrande y El Convenio respectivamente, en el municipio de Alvarado; dicho material el autor lo sitúa entre el siglo I a.C. y el VI d.C.

Los municipios y ríos que hacen parte de los proyectos hidroeléctricos son Alvarado y Anzoátegui sobre el río La China (proyectos CT y CMT); el Líbano sobre el río Recio (proyecto RRT) y el municipio de Anzoátegui y Venadillo sobre el río Totaré (proyecto TT). El municipio de **Alvarado** posee un paisaje ligeramente ondulado, de composición sedimentaria formada por la fragmentación de rocas metamórficas con influencia volcánica. El municipio de **Anzoátegui** presenta en general un paisaje accidentado y montañoso. El área de estudio se caracteriza por presentar una topografía escarpada a fuertemente escarpada tanto en bocatomas, como en líneas de conducción, en el área de la casa de máquinas la morfología es más suave. Para el municipio del **Líbano** se encuentran suelos que se han desarrollado de variados materiales, desde cenizas volcánicas hasta rocas ígneas, metamórficas y sedimentarias. La zona de estudio se caracteriza por tener una topografía muy fuerte con pendientes pronunciadas tanto en bocatomas, como en líneas de conducción y casa de máquinas (EIA río Recio, 2011). Finalmente para el municipio de **Venadillo** en la zona de estudio se evidencia una topografía muy fuerte con pendientes pronunciadas en la bocatomas, como en casa de máquinas (EIA río Totaré, 2011), la mayor parte de este proyecto se ubica en la margen derecha del río Totaré en inmediaciones del municipio de Alvarado. En general en todos los proyectos la morfología en casa de máquinas es más suave que para bocatomas a éstas las precede una pendiente bastante fuerte, que es la geoforma indicada para la tubería de descarga.

Durante el trabajo de campo las características del paisaje jugaron un papel fundamental en las labores realizadas ya que la dificultad que presentaba la topografía para llegar a las bocatomas y a las casas de máquinas, al igual que la ubicación de las mismas en el lecho del río o cerca de éste en valles en V, no posibilitaron la realización de numerosos pozos de sondeo, ya que todas las zonas (con excepción de la casa de máquinas del río Recio, Líbano) corresponden a áreas inundables en épocas de abundantes lluvias y de crecientes súbitas de los ríos. La estrategia utilizada en este caso para todos los proyectos fue observar en los perfiles expuestos y las superficies de los recorridos, ya que por las características descritas anteriormente la erosión es alta en las laderas lo que permite observar los suelos; dicha estrategia se complementó con las preguntas a los pobladores sobre hallazgos en cada una de las zonas de estudio, de esta forma se llegó a ubicar material arqueológico cerca del río La China.

Los pozos de sondeo realizados en diferentes lugares que se pensaron como diagnósticos para el hallazgo de material arqueológico y que corresponden a la vez a la zona de afectación directa, no arrojaron ninguna clase de evidencia cultural antigua; las observaciones y la evaluación del paisaje, perfiles y superficies en la zona de influencia directa de las cuatro Pequeñas Centrales Hidroeléctricas (PCH) permite plantear que el potencial arqueológico de las zonas de impacto directo es mínimo, sin embargo por el hallazgo de fragmentos cerámicos en superficie y en hoyos para sembrados en zonas aledañas a la misma, especialmente en las laderas cercanas al río La China no se descarta la posibilidad de que algunos sectores como cuchillas de las montañas y mesetas pudieron ser escenario para distintas actividades culturales, caso de las cuchillas observadas en las veredas Santo Domingo y Los Guayabos (Alvarado) que son utilizadas como caminos y en las mesetas formadas en las partes altas de grandes rocas (peñas) que según contaron los pobladores se han encontrado enterramientos además que algunas tienen inscripciones (petroglifos) caso del municipio de Líbano.

Sumados a estos paisajes descritos algunos descansos de ladera pudieron ser aprovechados por los antiguos pobladores en épocas anteriores a la conquista española, para hacer sus viviendas y construcciones, toda vez una de las principales características de la zona es que la gradiente de la pendiente aumenta considerablemente a unos 100 metros antes de llegar a la orilla del río, es decir, se forman valles en V al final de la montaña. Actualmente las viviendas están en la parte media y media alta de las laderas, las construcciones son principalmente en tapia pisada y la estructura básica es en guadua.

El no hallar material arqueológico se considera también importante ya que se contribuye a llenar los vacíos geográficos para el mapeo arqueológico del país, además el no hallar evidencia en la zona de estudio ayuda a la interpretación sobre aquellas zonas que fueron descartadas por los antiguos pobladores o que por cambios en el paisaje –crecientes, derrumbes, cultivos, sistemas agropecuarios, gUAQUERÍA, entre otros-se destruyó la evidencia arqueológica. Si bien la evaluación del potencial arqueológico en las zonas de este estudio se considera bajo, el mayor aporte de este trabajo de investigación al estado actual de los conocimientos en el departamento está en el hecho de registrar dos sitios de interés arqueológico localizados en el municipio de Alvarado cercanos a los proyectos hidroeléctricos China 1 (CT) y China 2 (CMT), los cuales por encontrarse fuera del área de estudio no fueron intervenidos, sin embargo por la información aportada por los lugareños y el material observado en superficie se consideraron importantes para ser registrados.

El resultado de la evaluación arqueológica en la zona de estudio define un Plan de Manejo Arqueológico que consiste en tomar medidas preventivas, inicialmente un monitoreo permanente

durante la remoción de suelos para la construcción de bocatomas y casas de máquinas en los cuatro proyectos hidroeléctricos. Un segundo monitoreo para hallazgos fortuitos en el que la entidad encargada de cada uno de los proyectos hidroeléctricos deberá dar aviso inmediato al Instituto Colombiano de Antropología e Historia en caso de hallazgo casual de material arqueológico (Anexos PMA)

8. BIBLIOGRAFIA

BOTIVA A. “Registro de una tumba prehispánica en el municipio de Suarez (Tolima). Boletín de Arqueología. Fundación de investigaciones Nacionales. Banco de la Republica. Año 11 (1): 3-34 1996. Bogotá.

CIFUENTES A. “Arrancaplumas y Guataquí dos períodos arqueológicos en el Valle Medio del Magdalena”. Boletín de Arqueología. Fundación de Investigaciones Arqueológicas Nacionales. Año 8. 1993 numero 2. Bogotá.

CIFUENTES A. “Arqueología del municipio de Suarez Tolima. Dos tradiciones alfareras”. Boletín de Arqueología. Fundación de Investigaciones Arqueológicas Nacionales. Año 12. 1997 numero 3. Bogotá.

CIFUENTES A. “Reconocimientos Arqueológicos en las subcuencas de los ríos Coello y Totaré (Municipios de Coello y Piedras-Tolima). Boletín de Arqueología. Fundación de Investigaciones Arqueológicas Nacionales. Banco de la Republica. Año 15 numero 3septiembre 2000. Bogotá.

CUBILLOS J. “Arqueología de Rio Blanco (Chaparral Tolima)”. Boletín de Arqueología. Vol.2 nº1. 1945. Bogotá.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL. Proyecto Hidroeléctrico a filo de agua sobre el río Totaré departamento del Tolima. 2011.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL. Proyecto Hidroeléctrico a filo de agua sobre La China departamento del Tolima. 2011.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL. Proyecto Hidroeléctrico a filo de agua sobre el río Recio departamento del Tolima. 2011

GÓMEZ A. “Del sitio a la Región o Viceversa: Definición de la escala de análisis”. En: Estrategias de ocupación Prehispánica en la cuenca baja del río Luisa, Guamo-Tolima. Pg. 21-32. Universidad del Tolima. 2008. Ibagué.

LLANOS J., SALGADO H. y GOMEZ N. “Asentamientos Prehispánicos en el Valle Interandino del Magdalena”. En: Estrategias de ocupación Prehispánica en la cuenca baja del río Luisa, Guamo-Tolima. Pg. 281-317. Universidad del Tolima. 2008. Ibagué.

PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA EN PEQUEÑAS CENTRALES HIDROELÉCTRICAS (PCH): MUNICIPIOS DE ALVARADO, ANZOÁTEGUI, VENADILLO Y LÍBANO. TOLIMA.

Ana Lucía Álvarez, Carmen Elisa Henao.

LÓPEZ C. y MENDOZA S. “Programa de arqueología de rescate en la línea de interconexión La Mesa, Mirolindo. Interconexión Eléctrica”. En: Arqueología de rescate en líneas de transmisión eléctrica. Pg.178-249. 1994. Medellín

SALGADO H. “Exploraciones Arqueológicas en la Cordillera Central Roncesvalles-Tolima”. Boletín de Arqueología. Fundación de Investigaciones Arqueológicas Nacionales. Número 66.1998. Bogotá.

SALGADO H., GOMEZ N., RIVERA R., RIVERA G., HERNANDEZ J. “Antiguos Pobladores en el valle del Magdalena Tolimense, Espinal-Colombia”. Universidad del Tolima. 2006. Ibagué.

SALGADO H. y LLANOS J. “*Labores de Campo*”. En: Estrategias de ocupación Prehispánica en la cuenca baja del río Luisa, Guamo-Tolima. Pg. 33-48. Universidad del Tolima. 2008. Ibagué.

SALGADO H. “La Secuencia Cultural”. En: Estrategias de ocupación Prehispánica en la cuenca baja del río Luisa, Guamo-Tolima. Pg. 77-120. Universidad del Tolima. 2008. Ibagué.

REICHEL-DOLMATOFF G. y DUSSÁN A. “*Urnas funerarias en la cuenca del Magdalena*”. Revista del Instituto Etnológico Nacional 1: 209-281. 1943-1944

ROMERO, Y. “Comentarios sobre la Arqueología del curso medio del río Magdalena”. Boletín de Arqueología. Fundación de Investigaciones Arqueológicas Nacionales. Año 10. 1995 numero 2. Bogotá.

ROZO J. “*Una aproximación al conocimiento Arqueológico de la zona de confluencia de los ríos Bogotá y Magdalena*”. Boletín Museo del Oro 27: 85-97. 1990. Bogotá.

VARON M., CARRANZA Y. y SALGADO H. “*Complejos Cerámicos en Guamo – Tolima*”. En: Estrategias de ocupación Prehispánica en la cuenca baja del río Luisa, Guamo-Tolima. Pg. 121-187. Universidad del Tolima. 2008. Ibagué.

<http://www.icanh.gov.co/?idcategoria=5669> <http://siare.igac.gov.co:8081/> (visita 27 de febrero de 2012).

<http://www.todacolombia.com/departamentos/tolima.html> (visita 20 febrero de 2012).

(<http://alvarado-tolima.gov.co/nuestromunicipio.shtml?apc=mIxx-1-&m=f#geografia> (visita 22 febrero de 2012)

PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA EN PEQUEÑAS CENTRALES HIDROELÉCTRICAS (PCH): MUNICIPIOS DE ALVARADO, ANZOÁTEGUI, VENADILLO Y LÍBANO. TOLIMA.

Ana Lucía Álvarez, Carmen Elisa Henao.

ANEXOS

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Anexo I

DATOS TECNICOS DEL PROYECTO

Fuente: *Universal Stream y Estudios de Impacto Ambiental (EIA) Proyectos Hidroeléctricos a filo de agua sobre los ríos La China, El Recio y Totaré en el departamento del Tolima*, 2011.

A partir de la resolución 1890 del 19 de diciembre de 2008 La Corporación Autónoma Regional de Risaralda (CARDER) concedió permiso a la empresa Universal Stream para el estudio de varias cuencas, con el fin de realizar proyectos a filo de agua los cuales se caracterizan por ser un conjunto de conducciones muy cortas de fácil construcción, bajo impacto ambiental y baja afectación logrando un rendimiento y una variabilidad económica razonables. Se trata de una energía renovable ya que no agota la fuente primaria al explotarla, es limpia ya que no genera ningún tipo de contaminación y es de alto rendimiento energético (EIA, 2011). Este tipo de proyectos:

“no requieren embalse, llevan el agua por una conducción casi plana para luego descargarla a la central hidroeléctrica, y por la acción de la gravedad, el agua adquiere energía cinética o de movimiento: pasa de un nivel superior a otro muy bajo, a través de las obras de conducción. A la energía desarrollada por el agua al caer se le denomina energía hidráulica. Por su masa y velocidad, el agua produce un empuje que se aplica a las turbinas, las cuales transforman la energía hidráulica en energía mecánica” (EIA, 2011: 13).

La empresa Universal Stream Ltda. tiene como objeto principal promover y desarrollar proyectos de generación eléctrica hidráulica con bajo impacto ambiental y alto desarrollo económico y social, especialmente en el departamento de Risaralda y departamentos cercanos que posean un gran potencial hidroeléctrico en explotación y por explotar. El alcance de los proyectos es la generación de energía, no cubre la transmisión ni la comercialización.

El presente estudio consiste en la construcción y operación de cuatro Pequeñas Centrales Hidroeléctricas (PCH) a filo de agua sobre los ríos La China (que recorre los municipios de Alvarado y Anzoátegui), El Recio (municipio de Líbano) y Totaré (municipios de Alvarado, Anzoátegui y Venadillo) en el departamento de Tolima.

En cada uno de los municipios se realizará el mismo procedimiento, inicialmente se trata de una estructura hidráulica –bocatoma– que se realiza sobre el lecho del río con el fin de desviar una parte del caudal del mismo para conducirlo por túneles de diámetro relativamente bajo para lo cual existen diferentes métodos de perforación o construcción de túneles.

La bocatoma consiste en una pequeña presa de concreto que deberá tener una forma hidráulica apropiada a lo ancho del río, apoyos laterales en las riberas de concreto reforzado en hierro, así como cimentaciones a profundidad para evitar que el agua se filtre por debajo. La estructura debe ser apta para dar paso a los caudales en exceso y estar provista de una toma lateral para desviación del agua con las respectivas rejas que evite la entrada de material flotante o elementos de excesivo volumen.

Al inicio de la conducción se instalará una obra que tiene como función remover las partículas pequeñas (dependiendo del caudal se definirán sus dimensiones) consiste básicamente en tanques con la tapa superior descubierta, se limita a la ejecución en concreto reforzado con hierro de las paredes y canales evacuadores dentro de la excavación de baja profundidad ejecutada para albergarla.

Al final de la estructura de conducción se adecuará el tanque de carga el cual va conectado a una torre metálica denominada almenara con el fin de disminuir los efectos de la onda de choque cuando se interrumpa abruptamente el flujo de agua hacia la central.

Del tanque de carga se desprende la tubería de carga para llevar a presión –tubería de presión- el agua hasta la central hidroeléctrica donde por medio de turbinas se generará la energía en una estructura denominada casa máquinas. La tubería de carga será en acero con calibres y diámetros de acuerdo con el caudal y la cabeza neta. Se instalarán silletas, en concreto reforzado, para soportar los tubos.

En paralelo con la tubería de carga existirá un canal para evacuar el exceso de agua –canal de excesos- en condiciones normales o la totalidad del caudal cuando existan disparos eléctricos de la central. Consistirá en un cajón en concreto reforzado con un conjunto de escalones para disipar la energía del agua en su recorrido hasta el río.

La casa de máquinas consiste en una estructura para alojar turbinas, generadores y equipo de protección y control. Es una estructura cúbica con columnas y vigas reforzadas para soportar en la parte superior una grúa para manejo del equipo en todas direcciones.

De esta forma se tiene qué las partes constitutivas de los proyectos hidroeléctricos son:

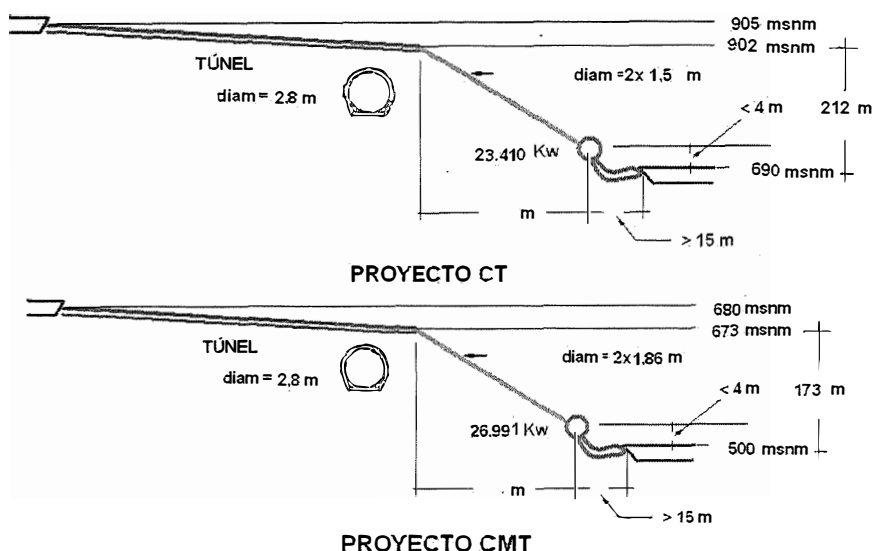
- Fuente de abastecimiento
- Obras de conducción
- Casa de Máquinas
- Subestación (cuando aplica).

Las actividades que se llevaran a cabo dentro del desarrollo de los proyectos son:

- ❖ Adecuación de las vías.
- ❖ Construcción de obras hidráulicas de captación y desarenador.
- ❖ Construcción de Túnel.
- ❖ Construcción de red de conducción en tubería forzada.
- ❖ Construcción de casa de máquinas y accesos. Consta de varias partes. Entre las más importantes se encuentran las unidades de generación, la sala de control y los equipos auxiliares.
 - Unidades turbogeneradoras: Cada una está constituida por un acoplamiento entre una turbina (transforma la energía hidráulica en mecánica para accionar el generador) y un generador o alternador (transforma la energía mecánica en eléctrica).
- ❖ Restitución al río. Se hará teniendo en cuenta la topografía de la zona y que no se presente alteraciones hidráulicas en el cauce del río.

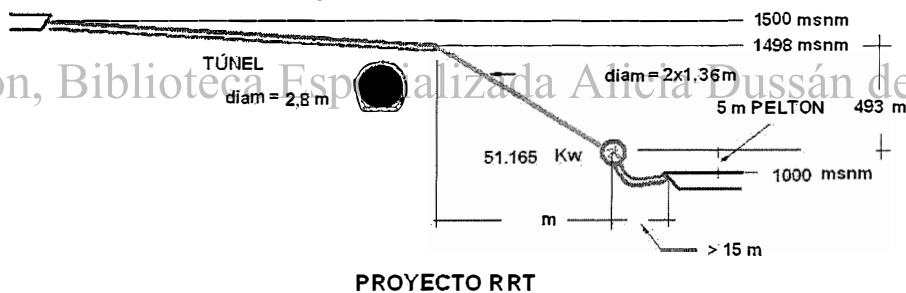
Los proyectos hidroeléctricos a filo de agua (PCH) sobre el río La China (1 y 2) tienen una capacidad energética proyectada de **23.41 Mw**. Los túneles para la conducción tienen longitudes de 2.660 y 2.388 respectivamente y un diámetro de 2.8m; la tubería de carga tienen un diámetro 1.5m para el primer tramo y para el segundo 1,8m.

Figura No 1. Esquema general del proyecto en el rio la China (1 y 2).



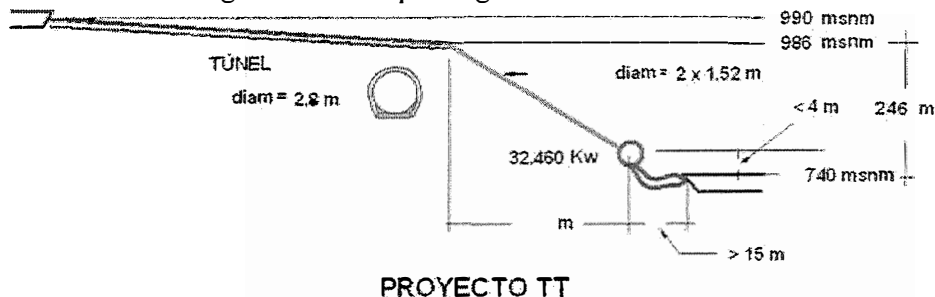
Sobre el río Recio se proyecta una capacidad energética de **51.165 Mw**. El túnel de la conducción tiene una longitud de 3.129m y 2,8m de diámetro; la tubería de carga tendrá un diámetro de 1,3m.

Figura No 1. Esquema general del proyecto en el rio Recio.



Finalmente sobre el río Totaré se proyecta una capacidad energética de 32.460 Mw. El túnel de la conducción tendrá una longitud de 2.079 y 2,8m de diámetro; la tubería de carga será de 1,5m de diámetro.

Figura No 2. Esquema general en el rio Totaré.



Estos tres proyectos en conjunto pretenden generar anualmente 807.987.403,8 kw-h, con lo cual darán suministro a unas 250.000 viviendas y a unos 1.100.000 habitantes en cualquier sector de Colombia (EIA, 2011).

Anexo V.

Ficha Plan de Manejo Arqueológico (PMA) Pequeña Central Hidroeléctrica sobre el río China PCH China1 (CT).

1. OBJETIVOS					
Dar Cumplimiento a las normas sobre patrimonio arqueológico estipuladas por el Artículo 72 de la Constitución Política de Colombia, la Ley 99 de 1993, la Ley 163 de 1959 y el Decreto Reglamentario 264 de 1963 y en los decretos 833 de 2002 y 763 de 2009, de la ley general de cultura 397 de 1997 (modificada por la ley 1185 de 2008), además de los lineamientos científicos y técnicos del ICANH. Por medio del diseño de unos lineamientos básicos para el monitoreo permanente y seguimiento de las obras que impliquen remoción de tierras en el área de influencia directa del proyecto durante las fases de construcción – desvío de bocatoma, zona de descarga y de máquinas- y un monitoreo en caso de hallazgo fortuito durante las fases de operación y mantenimiento de la Pequeña Central Hidroeléctrica a cargo de los funcionarios de la empresa que ejecuta las obras los cuales deberán dar aviso al ICANH. En caso de cambios en el trazado del proyecto, que implique nuevas áreas, se deberán realizar en ellas nuevos estudios arqueológicos con el fin de prevenir daños sobre el patrimonio arqueológico durante las obras que se ejecuten posteriormente.					
2. METAS					
Prevenir, proteger y conservar el 100% del patrimonio arqueológico que se pueda encontrar en la zona de influencia directa del proyecto hidroeléctrico China1, de acuerdo a los términos establecidos por el ICANH.					
3. ETAPA DE APLICACIÓN DE ACTIVIDADES					
Etapa Preliminar		☐	Proceso de operación y mantenimiento		☒
Adecuación y construcción (montaje de estructuras y vías de acceso)		☒	Desmantelamiento		☐
4. EVALUACIÓN					
ELEMENTO		IMPACTO		IMPORTANCIA DEL IMPACTO	
Patrimonio Arqueológico		Afectación al patrimonio arqueológico		Negativo Severo	
5. POTENCIAL ARQUEOLÓGICO					
Alto		Medio	☒	Bajo	
6. TIPO DE MEDIDA RECOMENDADA					
Prevención		☒	Corrección		☒
Mitigación		☒	Compensación		☒
7. LOCALIZACIÓN			8. RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN		
Áreas donde se realizará movimiento de tierras, remoción de la cobertura vegetal y descapote, generados por el proyecto en la etapa de construcción de la bocatoma, zona de descarga y de máquinas, y adecuación de vías de acceso existentes.			Sociedad Universal Stream		
			Contratista		
			Otros		
9. PERSONAL REQUERIDO					

Profesional – Arqueólogo, auxiliares de campo y operarios que se requieran.

10. ACCIONES A DESARROLLAR

Antecedentes:

Las actividades arqueológicas en campo comienzan con el recorrido hacia la zona donde se proyecta la **bocatoma**, allí se observó una especie de playa de río de unos 10x3m con rocas de gran tamaño sobre la superficie, el área corresponde a una zona de inundación del río La China. No se encontró ninguna clase de evidencia arqueológica, sin embargo en sectores aledaños a ésta, en el área de afectación indirecta del proyecto hidroeléctrico se localizaron dos sitios de interés arqueológico, uno de ellos en una ladera en la parte alta de donde se proyecta la bocatoma; y el otro entre la casa de máquinas de China 1 (CT) y la bocatoma del proyecto China 2 (CMT) en la finca El reflejo se localizó un sitio con material cerámico in situ.

Continuando con el recorrido hacia la zona donde se proyecta la **casa de máquinas**, allí se observó un suelo bastante arenoso con rocas de gran tamaño, no se halla ninguna clase de evidencia cultural antigua. En los recorridos se buscó no solo identificar aquellas áreas que pudieron ser escenario de alguna actividad humana antigua, sino también vestigios sobre la superficie (cerámica, líticos, petroglifos). En el recorrido se observó que la mayor parte del proyecto se ubica en valles en V, con pendientes bastante fuertes, además con espesa vegetación.

Por la localización del proyecto en zonas con presencia de rocas de río de gran tamaño se debe prestar especial atención al posible hallazgo de petroglifos durante la remoción de suelo para la construcción de las distintas obras que se necesitan para la Central Hidroeléctrica. Por lo tanto durante estas obras la sociedad Universal Stream Ltda encargada del proyecto deberá contratar un arqueólogo que prestará atención en el momento que se detecte cualquier vestigio que evidencie la probabilidad de un hallazgo. En caso afirmativo, definirá la magnitud del hallazgo y adelantará la actividad que sea necesaria (rescate o salvamento). Para los hallazgos fortuitos durante las fases de operación y mantenimiento de la pequeña central hidroeléctrica se debe dar aviso al Instituto Colombiano de Antropología e Historia (ICANH) como entidad autorizada para adelantar o delegar funciones de salvamento y rescate arqueológico en el país.

General: Comocomplemento al programa de monitoreo se recomienda a su vez adelantar un programa de divulgación sobre arqueología preventiva, con énfasis principal en las personas que intervienen directamente en la obra (ingenieros, operarios y maquinistas), de igual forma, hacer una charla o taller con personas de la comunidad sobre la cual tiene un impacto directo el proyecto. En ambos casos explicar las acciones a realizar en caso de un hallazgo.

Acciones:

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

- Suspender la actividad en el sitio, en caso de que pueda causar deterioro al material encontrado y acordonar el área.
- Evitar el saqueo estableciendo las medidas de seguridad y control pertinentes.
- Evitar la comercialización de piezas arqueológicas, ya que con esto se fomenta el mal manejo del patrimonio arqueológico.
- Evitar la manipulación, rayado, marcado o cualquier tipo de afectación que pueda ejercer sobre las piezas, en el caso de hallar pictogramas o petroglifos es necesario evitar la limpieza o la aplicación de pinturas sobre éstas.
- No intentar una excavación por cuenta propia, puesto que un mal rescate puede dañar las piezas y se perderían datos importantes para la interpretación arqueológica.
- Reportar el hallazgo de inmediato al Instituto Colombiano de Antropología e Historia- ICANH y a las autoridades municipales, en el caso de un hallazgo fortuito, ya que si se cuenta con el profesional en arqueología éste se debe integrar al informe final que se entregue al ICANH.
- En caso de aparición de material arqueológico deberá contratarse un antropólogo con experiencia en arqueología a fin de que evalúe el hallazgo y de que realice un monitoreo de la actividad.

- La revisión o monitoreo se efectuará dado el caso (aparición de material arqueológico) durante la adecuación del área de trabajo (vías, bocatoma, zona de descarga y de máquinas). No se proponen salvamentos o rescates, a menos que el hallazgo lo amerite o con excepción de casos específicos (como una tumba, un pozo ofrendatario, en suma, estructuras que posiblemente sean prehispánicas, de contacto o republicanas).

Los salvamentos estarán supervisados por la interventoría del proyecto, así mismo deberá brindar la seguridad conveniente para evitar saqueos o daños al patrimonio.

En la fase de laboratorio, se hará el lavado, marcación e identificación de los materiales recuperados. Posteriormente se compararán con los resultados de otras investigaciones en el área, pudiendo así contextualizar la muestra y complementar el panorama arqueológico regional.

La información de campo será entregada en informes que contemplen los resultados obtenidos y estos deberán ser a su vez remitidos al ICANH para su control. Esta información se espera complemente y amplíe los datos obtenidos durante la prospección.

11. INDICADORES DE SEGUIMIENTO

Personal capacitado sobre patrimonio arqueológico/Personal de las obras

Obras monitoreadas/Obras realizadas

Nº de rescates y salvamentos arqueológico/ Nº hallazgos arqueológicos

REGISTROS

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

Informe final

12. CRONOGRAMA

Monitoreo permanente durante la fase de construcción de la bocatoma, zona de descarga y de máquinas, y adecuación de vías de acceso.

Monitoreo en caso de hallazgo fortuito durante la fase de operación y mantenimiento de la pequeña Central hidroeléctrica. Las actividades de capacitación del personal se harán en la fase pre-operativa.

13. COSTOS

Los costos de la implementación de estas medidas se deben incluir en el desarrollo del PMA por parte de la empresa contratante Sociedad Universal Stream.

Un arqueólogo y un auxiliar. Análisis especiales como restauración, palinología, macrorrestos y C-14 se define, según evidencias encontradas.

Anexo VI.

Ficha Plan de Manejo Arqueológico (PMA) Pequeña Central Hidroeléctrica sobre el río China PCH China 2 (CMT).

14. OBJETIVOS			
Dar Cumplimiento a las normas sobre patrimonio arqueológico estipuladas por el Artículo 72 de la Constitución Política de Colombia, la Ley 99 de 1993, la Ley 163 de 1959 y el Decreto Reglamentario 264 de 1963 y en los decretos 833 de 2002 y 763 de 2009, de la ley general de cultura 397 de 1997 (modificada por la ley 1185 de 2008), además de los lineamientos científicos y técnicos del ICANH. Por medio del diseño de unos lineamientos básicos para el monitoreo permanente y seguimiento de las obras que impliquen remoción de tierras en el área de influencia directa del proyecto durante las fases de construcción – desvío de bocatoma, zona de descarga y de máquinas- un monitoreo en caso de hallazgo fortuito durante las fases de operación y mantenimiento de la Pequeña Central Hidroeléctrica a cargo de los funcionarios de la empresa que ejecuta las obras los cuales deberán dar aviso al ICANH. En caso de cambios en el trazado del proyecto, que implique nuevas áreas, se deberán realizar en ellas nuevos estudios arqueológicos con el fin de prevenir daños sobre el patrimonio arqueológico durante las obras que se ejecuten posteriormente.			
15. METAS			
Prevenir, proteger y conservar el 100% del patrimonio arqueológico que se pueda encontrar en la zona de influencia directa del proyecto hidroeléctrico China 2, de acuerdo a los términos establecidos por el ICANH.			
16. ETAPA DE APLICACIÓN DE ACTIVIDADES			
Etapa Preliminar	☐	Proceso de operación y mantenimiento	☒
Adecuación y construcción (montaje de estructuras y vías de acceso)	☒	Desmantelamiento	☐
17. EVALUACIÓN			
ELEMENTO	IMPACTO	IMPORTANCIA DEL IMPACTO	
Patrimonio Arqueológico	Afectación al patrimonio arqueológico	Negativo Severo	
18. POTENCIAL ARQUEOLÓGICO			
Alto	Medio	Bajo	☒
19. TIPO DE MEDIDA RECOMENDADA			
Prevención	☒	Corrección	☒
Mitigación	☒	Compensación	☒
20. LOCALIZACIÓN		21. RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN	
Áreas donde se realizará movimiento de tierras, remoción de la cobertura vegetal y descapote, generados por el proyecto en la etapa de construcción (bocatoma, zona de descarga y de máquinas), y adecuación de vías de acceso existentes.		Sociedad Universal Stream	☒
		Contratista	☐
		Otros	☐
22. PERSONAL REQUERIDO			

Profesional – Arqueólogo, auxiliares de campo y operarios que se requieran.

23. ACCIONES A DESARROLLAR

Antecedentes:

Las actividades arqueológicas en campo comienzan donde se plantea la construcción de la **bocatoma**, la cual al proyectarse sobre el ancho del río (unos 15m) limitó el desarrollo de una prospección arqueológica. Se observó en áreas adyacentes a ésta, rocas de gran tamaño y suelos que consisten en arenas donde no se halló ninguna clase de evidencia cultural antigua. En el recorrido realizado en el trayecto que se proyecta para la **descargase** localiza sobre una pendiente, parte de ella es utilizada como potrero y la otra parte es zona boscosa. Tanto la zona de descarga como la que se proyecta para la **casa de máquinas** se ubican en un valle en V formado por el río con pendientes fuertes, en los cuales se buscó no solo identificar aquellas áreas que pudieron ser escenario de alguna actividad humana antigua, sino también vestigios sobre la superficie (cerámica, líticos, petroglifos); sin embargo no se halló ninguna clase de evidencia arqueológica.

Por la localización del proyecto en zonas con presencia de rocas de río de gran tamaño se debe prestar especial atención al posible hallazgo de petroglifos durante la remoción de suelo para la construcción de las distintas obras que se necesitan para la Central Hidroeléctrica. Por lo tanto durante estas obras la sociedad Universal StreamLtda encargada del proyecto deberá contratar un arqueólogo que prestará atención en el momento que se detecte cualquier vestigio que evidencie la probabilidad de un hallazgo. En caso afirmativo, definirá la magnitud del hallazgo y adelantará la actividad que sea necesaria (rescate o salvamento). Para los hallazgos fortuitos durante las fases de operación y mantenimiento de la pequeña central hidroeléctrica se debe dar aviso al Instituto Colombiano de Antropología e Historia (ICANH) como entidad autorizada para adelantar o delegar funciones de salvamento y rescate arqueológico en el país.

General: Comocomplemento al programa de monitoreo se recomienda a su vez adelantar un programa de divulgación sobre arqueología preventiva, con énfasis principal en las personas que intervienen directamente en la obra (ingenieros, operarios y maquinistas), de igual forma, hacer una charla o taller con personas de la comunidad sobre la cual tiene un impacto directo el proyecto. En ambos casos explicar las acciones a realizar en caso de un hallazgo.

Acciones:

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

- Suspender la actividad en el sitio, en caso de que pueda causar deterioro al material encontrado y acordonar el área.
- Evitar el saqueo estableciendo las medidas de seguridad y control pertinentes.
- Evitar la comercialización de piezas arqueológicas, ya que con esto se fomenta el mal manejo del patrimonio arqueológico.
- Evitar la manipulación, rayado, marcado o cualquier tipo de afectación que pueda ejercer sobre las piezas, en el caso de hallar pictogramas o petroglifos es necesario evitar la limpieza o la aplicación de pinturas sobre éstas.
- No intentar una excavación por cuenta propia, puesto que un mal rescate puede dañar las piezas y se perderían datos importantes para la interpretación arqueológica.
- Reportar el hallazgo de inmediato al Instituto Colombiano de Antropología e Historia- ICANH y a las autoridades municipales, en el caso de un hallazgo fortuito, ya que si se cuenta con el profesional en arqueología éste se debe integrar al informe final que se entregue al ICANH.
- En caso de aparición de material arqueológico deberá contratarse un antropólogo con experiencia en arqueología a fin de que evalúe el hallazgo y de que realice un monitoreo de la actividad.
- La revisión o monitoreo se efectuará dado el caso (aparición de material arqueológico) durante la adecuación del área de trabajo (vías, bocatoma, zona de descarga y de máquinas). No se proponen salvamentos o rescates, a menos que el hallazgo lo amerite o con excepción de casos específicos (como una tumba, un pozo ofrendatario, en suma, estructuras que posiblemente sean prehispánicas, de contacto o republicanas).

Los salvamentos estarán supervisados por la interventora del proyecto, así mismo deberá brindar la seguridad conveniente para evitar saqueos o daños al patrimonio.

En la fase de laboratorio, se hará el lavado, marcación e identificación de los materiales recuperados. Posteriormente se compararán con los resultados de otras investigaciones en el área, pudiendo así contextualizar la muestra y complementar el panorama arqueológico regional.

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

24. INDICADORES DE SEGUIMIENTO

Personal capacitado sobre patrimonio arqueológico/Personal de las obras
 Obras monitoreadas/Obras realizadas
 N° de rescates y salvamentos arqueológico/ N° hallazgos arqueológicos
REGISTROS
 Registros filmicos, registros fotográficos, actas de charlas, talleres o capacitaciones.
 Informe final

25. CRONOGRAMA

Monitoreo permanente durante la fase de construcción de la bocatoma, zona de descarga y de máquinas, y adecuación de vías de acceso.

Monitoreo en caso de hallazgo fortuito durante la fase de operación y mantenimiento de la pequeña Central hidroeléctrica. Las actividades de capacitación del personal se harán en la fase pre-operativa.

26. COSTOS

Los costos de la implementación de estas medidas se deben incluir en el desarrollo del PMA por parte de la empresa contratante Sociedad Universal Stream.

Un arqueólogo y un auxiliar. Análisis especiales como restauración, palinología, macrorrestos y C-14 se define, según evidencias encontradas.

Anexo VII.

Ficha Plan de Manejo Arqueológico (PMA) Pequeña Central Hidroeléctrica sobre el río Recio.

1. OBJETIVOS			
Dar Cumplimiento a las normas sobre patrimonio arqueológico estipuladas por el Artículo 72 de la Constitución Política de Colombia, la Ley 99 de 1993, la Ley 163 de 1959 y el Decreto Reglamentario 264 de 1963 y en los decretos 833 de 2002 y 763 de 2009, de la ley general de cultura 397 de 1997 (modificada por la ley 1185 de 2008), además de los lineamientos científicos y técnicos del ICANH. Por medio del diseño de unos lineamientos básicos para el monitoreo permanente y seguimiento de las obras que impliquen remoción de tierras en el área de influencia directa del proyecto durante las fases de construcción – desvío de bocatoma, zona de descarga y de máquinas- un monitoreo en caso de hallazgo fortuito durante las fases de operación y mantenimiento de la Pequeña Central Hidroeléctrica a cargo de los funcionarios de la empresa que ejecuta las obras los cuales deberán dar aviso al ICANH. En caso de cambios en el trazado del proyecto, que implique nuevas áreas, se deberán realizar en ellas nuevos estudios arqueológicos con el fin de prevenir daños sobre el patrimonio arqueológico durante las obras que se ejecuten posteriormente.			
2. METAS			
Prevenir, proteger y conservar el 100% del patrimonio arqueológico que se pueda encontrar en la zona de influencia directa del proyecto hidroeléctrico sobre el río Recio, de acuerdo a los términos establecidos por el ICANH. .			
3. ETAPA DE APLICACIÓN DE ACTIVIDADES			
Etapa Preliminar	☐	Proceso de operación y mantenimiento	☒
Adecuación y construcción (montaje de estructuras y vías de acceso)	☒	Desmantelamiento	☐
4. EVALUACIÓN			
ELEMENTO	IMPACTO	IMPORTANCIA DEL IMPACTO	
Patrimonio Arqueológico	Afectación al patrimonio arqueológico	Negativo Severo	
5. POTENCIAL ARQUEOLÓGICO			
Alto		Medio	☒
		Bajo	
6. TIPO DE MEDIDA RECOMENDADA			
Prevención	☒	Corrección	☒
Mitigación	☒	Compensación	☒
7. LOCALIZACIÓN		8. RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN	
Áreas donde se realizará movimiento de tierras, remoción de la cobertura vegetal y descapote, generados por el proyecto en la etapa de construcción (bocatoma, zona de descarga y de máquinas), y adecuación de vías de acceso existentes.		Sociedad Universal Stream Contratista Otros	
9. PERSONAL REQUERIDO			
Profesional – Arqueólogo, auxiliares de campo y operarios que se requieran.			

10. ACCIONES A DESARROLLAR

Antecedentes:

Las actividades arqueológicas en campo comienzan con el recorrido hacia la zona donde se proyecta la **casa de máquinas** ubicado en un costado del río Recio, el cual forma un pequeño valle de inundación que ha sido utilizado como potrero. Allí se realizaron dos pozos de sondeo, sin embargo no arrojaron ninguna clase de evidencia arqueológica. En el recorrido realizado en el trayecto que se proyecta para la **descargase** localiza sobre una pendiente con bastantes arbustos y árboles de café, el suelo es predregoso y se compone de bastante cascajo y el material rocoso poco estructurado, se realizaron inspecciones sobre la superficie, pero no se encontró ninguna clase de material cultural antiguo. Según información aportada por los lugareños en la vereda Las Marcadas se encuentran petroglifos, pero esta área corresponde a la influencia indirecta del proyecto hidroeléctrico. El área que se plantea para la **bocatomaes** de difícil acceso, según la información aportada por los lugareños en el terreno no se ha registro ningún tipo de hallazgo arqueológico.

Por la localización del proyecto en zonas con presencia de rocas de río de gran tamaño se debe prestar especial atención al posible hallazgo de petroglifos durante la remoción de suelo para la construcción de las distintas obras que se necesitan para la Central Hidroeléctrica. Por lo tanto durante estas obras la sociedad Universal StreamLtda encargada del proyecto deberá contratar un arqueólogo que prestará atención en el momento que se detecte cualquier vestigio que evidencie la probabilidad de un hallazgo. En caso afirmativo, definirá la magnitud del hallazgo y adelantará la actividad que sea necesaria (rescate o salvamento). Para los hallazgos fortuitos durante las fases de operación y mantenimiento de la pequeña central hidroeléctrica se debe dar aviso al Instituto Colombiano de Antropología e Historia (ICANH) como entidad autorizada para adelantar o delegar funciones de salvamento y rescate arqueológico en el país

General: Comocomplemento al programa de monitoreo se recomienda a su vez adelantar un programa de divulgación sobre arqueología preventiva, con énfasis principal en las personas que intervienen directamente en la obra (ingenieros, operarios y maquinistas), de igual forma, hacer una charla o taller con personas de la comunidad sobre la cual tiene un impacto directo el proyecto. En ambos casos explicar las acciones a realizar en caso de un hallazgo.

Acciones:

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

- Suspender la actividad en el sitio, en caso de que pueda causar deterioro al material encontrado y acordonar el área.
- Evitar el saqueo estableciendo las medidas de seguridad y control pertinentes.
- Evitar la comercialización de piezas arqueológicas, ya que con esto se fomenta el mal manejo del patrimonio arqueológico.
- Evitar la manipulación, rayado, marcado o cualquier tipo de afectación que pueda ejercer sobre las piezas, en el caso de hallar pictogramas o petroglifos es necesario evitar la limpieza o la aplicación de pinturas sobre éstas.
- No intentar una excavación por cuenta propia, puesto que un mal rescate puede dañar las piezas y se perderían datos importantes para la interpretación arqueológica.
- Reportar el hallazgo de inmediato al Instituto Colombiano de Antropología e Historia- ICANH y a las autoridades municipales, en el caso de un hallazgo fortuito, ya que si se cuenta con el profesional en arqueología éste se debe integrar al informe final que se entregue al ICANH.
- En caso de aparición de material arqueológico deberá contratarse un antropólogo con experiencia en arqueología a fin de que evalúe el hallazgo y de que realice un monitoreo de la actividad.
- La revisión o monitoreo se efectuará dado el caso (aparición de material arqueológico) durante la adecuación del área de trabajo (vías, bocatoma, zona de descarga y de máquinas). No se proponen salvamentos o rescates, a menos que el hallazgo lo amerite o con excepción de casos específicos (como una tumba, un pozo ofrendatario, en suma, estructuras que posiblemente sean prehispánicas, de contacto o republicanas).



Los salvamentos estarán supervisados por la interventora del proyecto, así mismo deberá brindar la seguridad conveniente para evitar saqueos o daños al patrimonio.

En la fase de laboratorio, se hará el lavado, marcación e identificación de los materiales recuperados. Posteriormente se compararán con los resultados de otras investigaciones en el área, pudiendo así contextualizar la muestra y complementar el panorama arqueológico regional.

La información de campo será entregada en informes que contemplen los resultados obtenidos y estos deberán ser a su vez remitidos al ICANH para su control. Esta información se espera complemente y amplíe los datos obtenidos durante la prospección.

11. INDICADORES DE SEGUIMIENTO

Personal capacitado sobre patrimonio arqueológico/Personal de las obras
 Obras monitoreadas/Obras realizadas
 N° de rescates y salvamentos arqueológico/ N° hallazgos arqueológicos
REGISTROS
 Registros fílmicos, registros fotográficos, actas de charlas, talleres o capacitaciones.
 Informe final

12. CRONOGRAMA

Monitoreo permanente durante la fase de construcción de la bocatoma, zona de descarga y de máquinas, y adecuación de vías de acceso.

Monitoreo en caso de hallazgo fortuito durante la fase de operación y mantenimiento de la pequeña Central hidroeléctrica. Las actividades de capacitación del personal se harán en la fase pre-operativa.

13. COSTOS

Los costos de la implementación de estas medidas se deben incluir en el desarrollo del PMA por parte de la empresa contratante Sociedad Universal Stream.

Un arqueólogo y un auxiliar. Análisis especiales como restauración, palinología, macrorrestos y C-14 se define, según evidencias encontradas.

Anexo VIII

Ficha Plan de Manejo Arqueológico (PMA) Pequeña Central Hidroeléctrica sobre el río Totaré PCH (TT).

1. OBJETIVOS					
Dar Cumplimiento a las normas sobre patrimonio arqueológico estipuladas por el Artículo 72 de la Constitución Política de Colombia, la Ley 99 de 1993, la Ley 163 de 1959 y el Decreto Reglamentario 264 de 1963 y en los decretos 833 de 2002 y 763 de 2009, de la ley general de cultura 397 de 1997 (modificada por la ley 1185 de 2008), además de los lineamientos científicos y técnicos del ICANH. Por medio del diseño de unos lineamientos básicos para el monitoreo permanente y seguimiento de las obras que impliquen remoción de tierras en el área de influencia directa del proyecto durante las fases de construcción – desvío de bocatoma, zona de descarga y de máquinas- un monitoreo en caso de hallazgo fortuito durante las fases de operación y mantenimiento de la Pequeña Central Hidroeléctrica a cargo de los funcionarios de la empresa que ejecuta las obras los cuales deberán dar aviso al ICANH. En caso de cambios en el trazado del proyecto, que implique nuevas áreas, se deberán realizar en ellas nuevos estudios arqueológicos con el fin de prevenir daños sobre el patrimonio arqueológico durante las obras que se ejecuten posteriormente.					
2. METAS					
Prevenir, proteger y conservar el 100% del patrimonio arqueológico que se pueda encontrar en la zona de influencia directa del proyecto hidroeléctrico sobre el río Totaré, de acuerdo a los términos establecidos por el ICANH. .					
3. ETAPA DE APLICACIÓN DE ACTIVIDADES					
Etapa Preliminar		☐	Proceso de operación y mantenimiento		☒
Adecuación y construcción (montaje de estructuras y vías de acceso)		☒	Desmantelamiento		☐
4. EVALUACIÓN					
ELEMENTO		IMPACTO		IMPORTANCIA DEL IMPACTO	
Patrimonio Arqueológico		Afectación al patrimonio arqueológico		Negativo Severo	
5. POTENCIAL ARQUEOLÓGICO					
Alto		Medio	☒	Bajo	
6. TIPO DE MEDIDA RECOMENDADA					
Prevención		☒	Corrección		
Mitigación		☒	Compensación		
7. LOCALIZACIÓN			8. RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN		
Áreas donde se realizará movimiento de tierras, remoción de la cobertura vegetal y descapote, generados por el proyecto en la etapa de construcción (bocatoma, zona de descarga y de máquinas), y adecuación de vías de acceso existentes.			Sociedad Universal Stream		
			Contratista		
			Otros		
9. PERSONAL REQUERIDO					

Profesional – Arqueólogo, auxiliares de campo y operarios que se requieran.

10. ACCIONES A DESARROLLAR

Antecedentes:

Las actividades arqueológicas en campo comienzan con el recorrido hacia la zona donde se proyecta la **bocatoma** la cual al proyectarse sobre el ancho del río (unos 15m) y que el lugar de desviación es por roca expuesta se limitó el desarrollo de una prospección arqueológica. Se observó en áreas adyacentes a ésta, rocas de gran tamaño y suelos que consisten en arenas donde no se halló ninguna clase de evidencia cultural antigua. Aunque algunos de los habitantes del sector no mencionan sobre el haber encontrado material arqueológico, el hallazgo de un metate cerca al río plantea la posibilidad de que en épocas pasadas, en áreas adyacentes al río se pudieron desarrollar diferentes actividades culturales.

En el recorrido realizado en el trayecto que se proyecta para la **descargase** localiza sobre una pendiente con bastante zona boscosa. El área que se proyecta para **lacasa de máquinasse** ubica en un costado del río Totaré con bastante protección boscosa. Aunque no se realizaron intervenciones sobre el terreno se inspeccionó sobre la superficie hallar cerámica, líticos, petroglifos u otra evidencia cultural antigua, sin embargo no se obtuvieron resultados. También se preguntó a las personas que viven cerca si conocían sobre hallazgos arqueológicos en la zona, pero no tenían conocimiento alguno.

Por la localización del proyecto en zonas con presencia de rocas de río de gran tamaño se debe prestar especial atención al posible hallazgo de petroglifos durante la remoción de suelo para la construcción de las distintas obras que se necesitan para la Central Hidroeléctrica. Por lo tanto durante estas obras la sociedad Universal StreamLtda encargada del proyecto deberá contratar un arqueólogo que prestará atención en el momento que se detecte cualquier vestigio que evidencie la probabilidad de un hallazgo. En caso afirmativo, definirá la magnitud del hallazgo y adelantará la actividad que sea necesaria (rescate o salvamento). Para los hallazgos fortuitos durante las fases de operación y mantenimiento de la pequeña central hidroeléctrica se debe dar aviso al Instituto Colombiano de Antropología e Historia (ICANH) como entidad autorizada para adelantar o delegar funciones de salvamento y rescate arqueológico en el país.

General: Comocomplemento al programa de monitoreo se recomienda a su vez adelantar un programa de divulgación sobre arqueología preventiva, con énfasis principal en las personas que intervienen directamente en la obra (ingenieros, operarios y maquinistas), de igual forma, hacer una charla o taller con personas de la comunidad sobre la cual tiene un impacto directo el proyecto. En ambos casos explicar las acciones a realizar en caso de un hallazgo.

Acciones:

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

- Suspender la actividad en el sitio, en caso de que pueda causar deterioro al material encontrado y acordonar el área.
- Evitar el saqueo estableciendo las medidas de seguridad y control pertinentes.
- Evitar la comercialización de piezas arqueológicas, ya que con esto se fomenta el mal manejo del patrimonio arqueológico.
- Evitar la manipulación, rayado, marcado o cualquier tipo de afectación que pueda ejercer sobre las piezas, en el caso de hallar pictogramas o petroglifos es necesario evitar la limpieza o la aplicación de pinturas sobre éstas.
- No intentar una excavación por cuenta propia, puesto que un mal rescate puede dañar las piezas y se perderían datos importantes para la interpretación arqueológica.
- Reportar el hallazgo de inmediato al Instituto Colombiano de Antropología e Historia- ICANH y a las autoridades municipales, en el caso de un hallazgo fortuito, ya que si se cuenta con el profesional en arqueología éste se debe integrar al informe final que se entregue al ICANH.
- En caso de aparición de material arqueológico deberá contratarse un antropólogo con experiencia en arqueología a fin de que evalúe el hallazgo y de que realice un monitoreo de la actividad.
- La revisión o monitoreo se efectuará dado el caso (aparición de material arqueológico) durante la

adecuación del área de trabajo (vías, bocatoma, zona de descarga y de máquinas). No se proponen salvamentos o rescates, a menos que el hallazgo lo amerite o con excepción de casos específicos (como una tumba, un pozo ofrendatario, en suma, estructuras que posiblemente sean prehispánicas, de contacto o republicanas).

Los salvamentos estarán supervisados por la interventora del proyecto, así mismo deberá brindar la seguridad conveniente para evitar saqueos o daños al patrimonio.

En la fase de laboratorio, se hará el lavado, marcación e identificación de los materiales recuperados. Posteriormente se compararán con los resultados de otras investigaciones en el área, pudiendo así contextualizar la muestra y complementar el panorama arqueológico regional.

La información de campo será entregada en informes que contemplen los resultados obtenidos y estos deberán ser a su vez remitidos al ICANH para su control. Esta información se espera complemente y amplíe los datos obtenidos durante la prospección.

11. INDICADORES DE SEGUIMIENTO

Personal capacitado sobre patrimonio arqueológico/Personal de las obras

Obras monitoreadas/Obras realizadas

Nº de rescates y salvamentos arqueológico/ Nº hallazgos arqueológicos

REGISTROS

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

Informe final

12. CRONOGRAMA

Monitoreo permanente durante la fase de construcción de la bocatoma, zona de descarga y de máquinas, y adecuación de vías de acceso.

Monitoreo en caso de hallazgo fortuito durante la fase de operación y mantenimiento de la pequeña Central hidroeléctrica. Las actividades de capacitación del personal se harán en la fase pre-operativa.

13. COSTOS

Los costos de la implementación de estas medidas se deben incluir en el desarrollo del PMA por parte de la empresa contratante Sociedad Universal Stream.

Un arqueólogo y un auxiliar. Análisis especiales como restauración, palinología, macrorrestos y C-14 se define, según evidencias encontradas.

ESTUDIO ARQUEOLÓGICO		
FICHA DE REGISTRO DE SITIOS		
SITIO:	Casa de Máquinas Río Recio	
Departamento:	Tolima Municipio: Choro	
Extensión aproximada:	Largo: 50	Ancho: 30 metros
Coordenadas:	N 04° 52' 53.5" Finca Chuzo Alegre W 075° 07' 29.3" Vda. Las Rocas	
Descripción del sitio:	Por zona que había vegetación baja, rastrojo. El sitio es utilizado para quemar maderas sobrantes que han hecho fogatas posiblemente para obtener carbón. Las zonas aledañas tienen Rocas de gran tamaño.	
Historia del sitio:	Anteriormente era un potrero, hoy está con maleza. El sitio está muy próximo al río Recio. Según don Guillermo allí el nunca ha encontrado nada.	
Pozos de sondeo:	Positivos:	Negativos:
Cortes:	Trincheras:	Barrenos:
Rasgos:	Perfiles expuestos: 1 - 20 m.	
Datos adicionales:	P. Sonda 1 (coordenadas del sitio)	
Fecha de inicio:	Mayo 16 2012	
Fecha final:		

ESTUDIO ARQUEOLÓGICO

FICHA DE REGISTRO DE SITIOS

SITIO: Proyecto TT - Rio Totare

Departamento: Tolima Municipio: Alvarado Anzoategui

Extensión aproximada: B Largo: Ancho: del Rio 15mt.

Coordenadas: B ^{CH} 4° 41' 44.916" 75° 2' 23.1144"
CH 4° 41' 27,2076" 75° 1' 4,9404"

Descripción del sitio:

Boratomá → el arroyo se hace por la finca peñaranda hija, es una pendiente bastante fuerte la Boratomá quedará sobre el lecho del río y el curso se hará cerca de la orilla. En este punto el río está encajonado, no se ven playas, aunque si una isla en medio del río.

Casado Mágicas → el arroyo se hace en la vereda Verracruz, se va en travesía hasta llegar a la vereda San Antonio (río en forma de Y) y se desvía hacia el río. quedará Cumina y desenhora en

Historia del sitio: el río Totare. Estase ubica en un valle en V del río Totare es una zona bastante pendiente y boscosa en este sector quedará la descarga (ladera fuerte).

Pozos de sondeo: Positivos: Negativos:

Cortes: Trincheras: Barrenos:

Rasgos: Perfiles expuestos:

Datos adicionales.

Guia fue Westor Franco de la Uda. Sta. Barbara

Fecha de inicio: Mayo 13 2012 Fecha final: Mayo 13 2012

ESTUDIO ARQUEOLÓGICO

FICHA DE REGISTRO DE SITIOS

SITIO: 2012-01

Proyecto CT

Departamento: Tolima

Municipio: Alvarado

Extensión aproximada:

B Largo: 10m Ancho: 3mt

Coordenadas: Bocatomá

CM Playa de río

Descripción del sitio: Bocaf. → Perroña playa del río La China, hay grandes rocas que no presentan ningún tipo de evidencia de ser petroglifos. la superficie no tiene materia orgánica y es arenosa. No hay evidencias culturales. Cosecha y vegetación. Esta es el cañón del río.

CasadeHagunas → Se ubicará en una playa cerca del río, hay muchas rocas en el área. Hace parte del cañón del río China. Cerca queda un puente colgante por el que se cruza a la vereda El Guayabo, del municipio de Anzoátegui.

Historia del sitio: La familia Han por un año a la Bocatomá. Su casa ve se fue a muestra a el arca no ha sido utilizada en cosas recientes. Según Eduardo Sánchez en la parte alta del río hay oro allí la gente va a buscar.

Casa de M → El descenso se hace por la finca San Isidro. luego se pasa a El Reflejo, y se desciende hasta el río. Al pasar por el trapiche de la última se observa material superficial en la ladera. N° 019 371560"

W 075°00'54.5"

Pozos de sondeo:

Positivos:

Negativos:

Cortes:

Trincheras:

Barrenos:

Rasgos:

Perfiles expuestos:

Datos adicionales:

Foto de Boca Casade Hag. # 7510 hasta

Bocatomá

Cas. Hag.

Fecha de inicio: 11 Mayo 2012

Fecha final: 12 Mayo 2012

ESTUDIO ARQUEOLÓGICO

FICHA DE PROSPECCIÓN

SITIO: _____

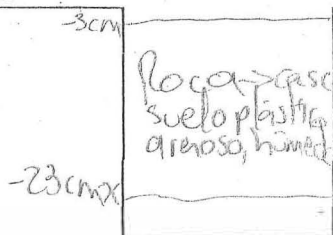
FECHA: Mayo 16 2012

UNIDAD DE EXCAVACIÓN: POZOS DE SONDEO

Sondeo: 1 Libano c/Maq.

Prof. _____

Materiales No
orgánico



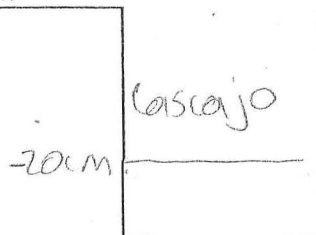
Perfil

Sondeo: 2 c/Huayna, 15mtal Norte de 1

Prof. _____

Materiales

Cas. H.
biolecho

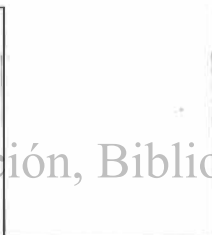


Perfil

Sondeo: _____

Prof. _____

Materiales



Perfil

Sondeo: _____

Prof. _____

Materiales



Perfil

Sondeo: _____

Prof. _____

Materiales



Perfil

Sondeo: _____

Prof. _____

Materiales



Perfil

Sondeo: _____

Prof. _____

Materiales



Sondeo: _____

Prof. _____

Materiales

