

Radicado entrada
0161-18-01-2012

Solida

0546

A2Q

2866

Ej1

PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA DEL PROYECTO DEL RIO CHILI

MUNICIPIO DE RONCESVALLES

DEPARTAMENTO DEL TOLIMA

GENERADORA UNIÓN S.A. E.S.P

Gestión del Patrimonio Arqueológico

Prospección y Plan de Manejo Arqueológico

Informe Final

Gonzalo Castro Hernández
Arqueólogo

Medellín
Enero de 2012



CONTENIDO

PRESENTACIÓN	6
1 OBJETIVOS Y ALCANCES	7
2. FUNDAMENTOS DE LA EVALUACIÓN DEL IMPACTO ARQUEOLÓGICO	7
2.1 Marco legal.....	7
3. METODOLOGÍA Y PLAN DE TRABAJO.....	8
3.1 Diagnóstico y Reconocimiento	8
3.2 La Prospección Arqueológica.....	9
3.3 Sistema de Prospección.....	9
3.4 Sistema de Registro.....	10
3.5 Sistematización de la Información.....	11
3.6 Inventario y Valoración Patrimonial	11
3.7 Plan de Manejo Arqueológico	11
4. EL PROYECTO HIDROELECTRÍCO	12
4.1 Características del Proyecto.....	12
4.1.1 Estructura de Derivación	13
4.1.2 Obras de Conducción	14
4.1.3 Casa de Maquinas.....	14
4.1.4 Túnel de Acceso a Casa de Maquinas	14
4.1.5 Túnel de Construcción	14
4.1.6 Descarga y Túnel de Descarga	14
4.1.7 Construcción de vías.....	14
4.1.8 Depósitos	15
5. ZONIFICACIÓN AMBIENTAL Y POTENCIALIDAD ARQUEOLÓGICA.....	15
5.1 unidades Geomorfológicas Regionales y Locales	15
5.2. Unidades Fisiográficas.....	16
5.2.1 Gran Paisaje de Relieve Montañoso Fluvio Erosional.....	16
5.2.2 Gran Paisaje de Valles Aluvio Coluviales Intramontanos.....	17
5.3 El paisaje.....	17
6. ENTIDADES ARQUEOLÓGICAS	18
6.1 unidad de muestreo arqueologico UMA: 1 (deposito: 1)	18
6.2 unidad de muestreo arqueologico UMA: 2 (via a captación).....	21
6.3 unidad de muestreo arqueologico UMA: 3 (depósito 2).....	26
6.4 unidad de muestreo arqueologico UMA: 4 (via a ventana).....	31
6.5 unidad de muestreo arqueologico UMA: 5 (depósito 3).....	33
6.6 unidad de muestreo arqueologico UMA: 6 (depósito 4).....	36
6.7 unidad de muestreo arqueologico UMA: 7 (via a casa de maquinas)	39
7. MATERIALES ARQUEOLÓGICOS	42
7.1 Correlaciones Estilísticas.....	45
7.2 Contextualización de las Evidencias Arqueológicas.....	45
8. CARACTERIZACIÓN DE ENTIDADES ARQUEOLÓGICAS	51
9. VALORACIÓN DE LAS ENTIDADES ARQUEOLÓGICAS.....	52
9.1 Valoración Arqueológica.....	53
9.1.1 Significatividad.....	53
9.1.7 Grado de Vulnerabilidad	56
10 EVALUACIÓN DEL IMPACTO Y PLAN DE MANEJO ARQUEOLÓGICO.....	57
10.1 Análisis de agentes y afecciones sobre el patrimonio arqueológico.....	57



10.2 Diagnostico del impacto	58
10.3 Plan de Manejo Arqueológico –PMA-	59
10.3.1 Medidas Preventivas Generales.....	60
10.3.2 Medidas Paliativas.....	61
10.3.3 Síntesis del PMA.....	61
BIBLIOGRAFÍA.....	63

INDICE DE ILUSTRACIONES

Foto 1. Unidad de Muestreo arqueológico 1. depósito 1.....	18
Foto 2. Excavación del pozo de sondeo: 4.....	19
Foto 3. Paisaje de ubicación de la vía a captación. Cañón del Río Chili.....	22
Foto 4. Morfología y excavación de la terraza 1. UMA 2.....	23
Foto 5. Paisajes atravesados por la vía a captación: Inicial, medio y final en captación.....	24
Foto 6. UMA 2. Terraza 2.	24
Foto 7. UMA 2. Terraza 3.....	25
Foto 8. Uma 3. Área general del depósito 2.....	27
Foto 9. UMA 3. Terraza 1.....	27
Foto 10. uma 3. terraza 2.....	28
Foto 11. UMA 3. Terraza 3.....	29
Foto 12. UMA 3. Terraza 4.....	30
Foto 13. Paisaje ubicación de la ventana de construcción.....	31
Foto 14. Paisajes parte inicial, media y final que transita la vía a Ventana.....	32
Foto 15. UMA 4 Terraza 1.....	33
Foto 16. Desembocadura de la quebrada La Marranera al río Chili. Depósitos 3 y 4.....	34
Foto 17. Área a ocupar por el depósito 3. material aluvial y Excavación de sondeos.....	34
Foto 18. Depósito 3. excavación del pozo 27.....	35
Foto 19. UMA 6. área a ocupar por el Depósito 4.....	36
Foto 20. Inspección del Depósito 4.....	37
Foto 21. Área a ocupar por el depósito 4.....	38
Foto 22. Cañón de la quebrada La marranera desde su desembocadura en el río Chili. Tramo ocupado por la vía a casa de máquinas sobre la margen izquierda.....	40
Foto 23. Sector inicial y medio del trazado de la vía a casa de máquinas.....	40
Foto 24. Paisajes asociados al sector medio y final de la vía a casa de máquinas.....	41
Foto 25. Geoformas atravesadas por la vía en el sector medio y final.....	

Tabla 1. Estratigrafía. Pozo de Sondeo 1.....	19
Tabla 2. Estratigrafía. Pozo de Sondeo 4.....	20
Tabla 3. Estratigrafía. Pozo de sondeo 12.....	20
Tabla 4. Estratigrafía Pozo de sondeo 8. Terraza 1.....	23
Tabla 5. Estratigrafía. pozo de sondeo 9. Terraza 2.....	24
Tabla 6. Estratigrafía. Pozo de sondeo 10. Terraza 3.....	26
Tabla 7. Estratigrafía. UMA 3. Pozo de sondeo 14. Terraza 1.	28
Tabla 8. Estratigrafía. UMA 3. Pozo de sondeo 15. Terraza 2.....	29
Tabla 9. Estratigrafía. UMA 3. Pozo de sondeo 17. Terraza 3.....	30
Tabla 10. Estratigrafía. UMA 4. Pozo de sondeo 19. Terraza 4.....	31
Tabla 11. Estratigrafía UMA 4. pozo 23. Terraza 1.....	33
Tabla 12. estratigrafía. UMA 5. Pozo 24. Depósito 3.....	35
Tabla 13. Estratigrafía UMA 5. Depósito 3. Pozo 27.....	36
Tabla 14. Estratigrafía uma 6. depósito 4. pozo 28.....	38
Tabla 15. Estratigrafía uma 6. depósito 4. pozo 30.....	39

Tabla 16. . Estratigrafía UMA 6. depósito 4. Pozo 32	39
Tabla 17. yacimientos arqueológicos detectados en prospección	52
Tabla 18. Evaluación de los yacimientos Arqueológicos	56
Tabla 19. Componentes de afición del proyecto hidroeléctrico	58
Tabla 20. Medidas de Manejo de Impactos.....	60

Ilustración 1. Ubicación general del proyecto. Fuente: Generadora Unión s.a. e.s.p.....	12
Ilustración 2. Materiales cerámicos y lítico. YACIMIENTOS 01-02-03.....	44

PRESENTACIÓN

El documento que acá se presenta contiene los resultados de la etapa de campo de la prospección y evaluación del impacto sobre el patrimonio arqueológico en el área de influencia del *Proyecto Hidroeléctrico sobre el Río Chili*, de propiedad de la empresa Generadora Unión S.A. E.S.P, el cual se localiza en el municipio de Ronesvalles, en territorios del departamento del Tolima. La información que aquí se presenta fue obtenida mayoritariamente durante las actividades de prospección en campo y en la medida en que ésta permitió la elaboración de un diagnóstico detallado del área constituye la base para la formulación del Plan de Manejo Arqueológico.

Dado el contexto en que se realiza la prospección arqueológica referida al proceso de licenciamiento ambiental del proyecto hidroeléctrico que se adelanta por parte de la empresa propietaria del proyecto ante Cortolima, como autoridad ambiental regional, se ha tenido por intención principal del estudio sistematizar un proceso de identificación y caracterización de bienes arqueológicos en riesgo de afectación por efecto de la construcción del proyecto y proponer medidas bajo una estrategia que permita la corrección de impactos y que contemple para estos fines las medidas necesarias para evitar, paliar o compensar el impacto potencial sobre el patrimonio arqueológico.

Como resultado de la prospección se documentaron tres pequeños yacimientos arqueológicos en el área directa donde se construirá el proyecto y que confirman la presencia humana prehispánica en la zona. Aparte de los yacimientos señalados no fue posible identificar elementos de importancia patrimonial ya sea que se trate de yacimientos arqueológicos u otros bienes de orden histórico cultural.

De acuerdo con esto se concluyó que el impacto ocasionado por el proyecto al patrimonio arqueológico es bajo. Otros resultados de la prospección arqueológica han sido la elaboración de una valoración de los yacimientos y una identificación de riesgos del proyecto que condujeran a la formulación de las acciones a realizar durante la etapa de construcción del proyecto hidroeléctrico, de tal manera que fuera posible aliviar los impactos y minimizar los riesgos y afecciones sobre el Patrimonio Arqueológico pudiendo, de esta manera, garantizarse el pleno y normal desarrollo del proyecto hidroeléctrico, así como la salvaguardia del patrimonio arqueológico de la nación.

1 OBJETIVOS Y ALCANCES

Como parte de los estudios de licenciamiento ambiental en el que se lleva a cabo la prospección arqueológica se formularon tres objetivos fundamentales

- 1) Realizar el diagnóstico del potencial arqueológico del área de influencia directa donde se construirá el proyecto hidroeléctrico, así como evaluar el impacto que las obras puedan ocasionar sobre patrimonio Arqueológico.
- 2) Formular el conjunto de medidas que sean necesarias para corregir, mitigar o evitar los posibles impactos sobre el patrimonio arqueológico que sean derivados de las obras a ejecutar por el proyecto hidroeléctrico
- 3) Realizar contribuciones al conocimiento arqueológico que se tiene sobre las sociedades prehispánicas en el centro del departamento del Tolima.

En el cumplimiento de los objetivos señalados se plantean las siguientes acciones y/o alcances.

- Inventariar el patrimonio arqueológico que se localiza en el área de influencia directa del proyecto hidroeléctrico de Río Chili.
- Evaluar su importancia científica y diagnosticar el impacto potencial que sufrirá el patrimonio arqueológico por efecto de las obras constructivas del proyecto hidroeléctrico.
- Formular las medidas necesarias en un Plan de Manejo Arqueológico (PMA) tendiente a una adecuada gestión del impacto.

2. FUNDAMENTOS DE LA EVALUACIÓN DEL IMPACTO ARQUEOLÓGICO

2.1 MARCO LEGAL

Esta gestión arqueológica se adelanta en concordancia con la legislación colombiana vigente en materia ambiental y patrimonial. En el ámbito legal se ajusta a lo estipulado en los Artículos 7, 8, 63 y 72 de la Constitución Política de Colombia de 1991 y a las normas impuestas por la Ley 397 de 1997 conocida como Ley General de Cultura, su Decreto Reglamentario 833 de 2002 y la Ley 1185 del 12 de Marzo de 2008, que la modifica y adiciona; así como a la Ley 163 de 1959, el Decreto Reglamentario 264 de 1963, el Decreto 522 de 1971 del Código Nacional de Policía, la Ley 99 de 1993 del

Medio Ambiente, a los lineamientos científicos y técnicos del ICANH, y otras leyes y tratados internacionales vigentes; las cuales, hacen referencia a la defensa y conservación del Patrimonio Arqueológico y Cultural de la Nación.

De acuerdo con esto, la presente fase de investigación en el área de influencia del *Proyecto Hidroeléctrico del Río Chili* se adelanta con la respectiva autorización del Instituto Colombiano de Antropología e Historia –ICANH, bajo la licencia de intervención arqueológica No: 1977

3. METODOLOGÍA Y PLAN DE TRABAJO

El estudio arqueológico que se ha llevado a cabo se concibe dentro de un pensamiento que centra su interés en la identificación y valoración del patrimonio arqueológico concebido, éste, como un conjunto de evidencias materiales que son portadoras de información que hace viable la reconstrucción de procesos culturales del pasado y de la acción humana en sobre un territorio dado. Con este derrotero, se asume una metodología de investigación que permita identificar y caracterizar los vestigios arqueológicos así como asumir su valoración y gestión de acuerdo a sus contextos y criterios culturales.

Con este direccionamiento la metodología se construye con la aplicación de procedimientos para identificar, evaluar y corregir el impacto sobre los bienes arqueológicos de la nación. Con esta finalidad, la prospección arqueológica desarrollada se llevo a cabo como un proceso que involucra la realización de fases sucesivas y complementarias de reconocimiento, prospección diagnóstica, evaluación del impacto potencial e intervenciones formuladas en un plan para evitar, mitigar o compensar los impactos que puedan ser causados por el proyecto.

3.1 DIAGNÓSTICO Y RECONOCIMIENTO

Para adelantar esta fase preliminar se reviso la información arqueológica previamente levantada a nivel regional con la finalidad de poder adelantar parte del diagnóstico y la valoración patrimonial sobre la base de la información secundaria. La información corresponde, básicamente, a los resultados de la investigación arqueológica asociada a los procesos de poblamiento y ocupación regional, dada la carencia de investigaciones puntuales que se ocupen del área en cuestión. Así mismo, con la finalidad de establecer las perspectivas para la ubicación de vestigios arqueológicos asociados a las diferentes unidades de paisaje donde se llevaran a cabo las actividades constructivas del proyecto hidroeléctrico, se reviso la información asociada a los componentes físico naturales del área donde éste

se desarrolla, la cual ha sido levantada en los estudios de impacto ambiental realizados en el proceso de licenciamiento ambiental del proyecto. Así mismo se realizó el estudio de cartografía del IGAC y la lectura de imágenes satelitales con lo cual fue posible la restitución paisajística y la delimitación de las unidades de análisis y posteriormente, la ubicación de los yacimientos y demás datos arqueológicos.

3.2 LA PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA

Las tareas desarrolladas en esta etapa consistieron, inicialmente, en una valoración del entorno paisajístico, tanto en cartografía, imagen satelital, como en recorrido directo en campo, a fin de establecer una primera valoración del entorno arqueológico asociado a las características y unidades identificables del paisaje. Seguidamente, se realizan las actividades de muestreo en campo el cual, de acuerdo al tipo de proyecto y de las condiciones físico naturales del área, caracterizada por ser un sistema montañoso abrupto y de altas pendientes, se realizó con una metodología de tipo dirigida, siguiendo los tramos del trazado de las vías, áreas de ubicación de depósitos y, en general, la localización puntual de los elementos ingenieriles y sus áreas de influencia, muestreando aquellas subunidades en el paisaje que puedan ser asociadas con una mayor viabilidad de contener evidencias de actividades humanas en el pasado. Esto último, con la finalidad de poder construir el diagnóstico valorativo sobre la base lo recuperado en campo, asociado al área de influencia directa del proyecto hidroeléctrico y, muy específicamente, a aquellas actividades que implican la remoción de suelos y que podrían causar afectaciones sobre eventuales yacimientos o demás evidencias de valor arqueológico o histórico cultural.

3.3 SISTEMA DE PROSPECCIÓN

La realización de la prospección arqueológica del área del *Proyecto Hidroeléctrico del Río Chili*, incluyó técnicas propias de la investigación arqueológica tales como son las observaciones y recolecciones de superficie, los sondeos valorativos y las secciones estratigráficas.

Dadas las características fisiográficas del terreno montañoso, abrupto y quebrado de las cuencas de los ríos Chili y la quebrada la Marranera, se aplicó un sistema de prospección arqueológica con técnicas directas superficiales y sub-superficiales selectivas con trayectoria dirigida; realizando el seguimiento total e inspección de las áreas donde se ubicaran las infraestructuras consideradas en el proyecto. Para cada uno de estos componentes se determinó una Unidad de Muestreo Arqueológicas (UMA).



Dentro de cada una de estas unidades de muestreo o unidades espaciales de prospección, se realizaron los seguimientos directos en campo identificando las geoformas propicias para la realización de los muestreos del subsuelo las cuales, en la mayoría de los casos, correspondieron a aterrazamientos artificiales sobre las laderas de los cañones de ambas fuentes hídricas, así como a geoformas redondeadas y aplanadas de las cimas de las montañas, en la parte alta y media de las respectivas cuencas, donde se ubican los depósitos 1 y 2 y las vías a captación, a ventana de construcción y de acceso a la casa de maquinas. En las partes bajas el muestreo de los depósitos 3 y 4, coincide con formaciones aluviales en las inmediaciones del cañón y la desembocadura de la quebrada la Marranera al río Chili.

Posteriormente sobre las unidades identificadas se realizaron los muestreos tratando de sondear cada una de las terrazas o unidades localizadas sobre los suelos que son atravesados o afectados por las obras civiles.

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

En este sentido algunas unidades caracterizadas por pendientes muy superiores al cien por ciento o escarpes, como aquella donde se ubica la vía a casa de maquinas no fueron muestreadas en subsuelo y su prospección se realizó mediante su inspección directa superficial.

3.4 SISTEMA DE REGISTRO

Se pretende que todas las entidades arqueológicas detectadas fueran registradas en cartografía y en lo posible, caracterizadas en cuanto a su temporalidad, singularidad cultural, complejidad estratigráfica, densidad de evidencias, cronología relativa y estado de conservación como paso previo a su contextualización arqueológica. La información relativa a cada una de las unidades de muestreo (UMA) y de las entidades arqueológicas detectadas quedó consignada en formularios correspondientes y ubicados en la cartografía construida para estos fines y que consigna los datos resultados de prospección. (Planos: 1-2). (Mapa: 1)

3.5 SISTEMATIZACIÓN DE LA INFORMACIÓN

Tras la realización del trabajo de campo, se procedió a sistematizar los resultados obtenidos sobre los elementos del diagnóstico en fichas técnicas, fotos, texto, así como en la identificación de las áreas con potencial arqueológico. Como producto se obtuvo, además, el levantamiento en un mapa de prospección donde se identifican los elementos de la misma y se establece la área de riesgo arqueológico en relación a las actividades del proyecto civil. (Mapa:1)

3.6 INVENTARIO Y VALORACIÓN PATRIMONIAL

Para la elaboración del inventario y valoración patrimonial se aplicaron directrices que contemplan la diversidad del patrimonio cultural en tres fases: *identificación, caracterización y valoración*.

1. La identificación es la realización a partir de la prospección y muestreo de un inventario de entidades arqueológicas: sitios, yacimientos, etc.
2. La caracterización se realiza mediante la construcción de un mapa de yacimientos, adscritos tipológica y cronoculturalmente. En la caracterización genérica las categorías pueden ser áreas de asentamiento, yacimientos funerarios, lugares conmemorativos, terrazas de cultivo, etc, asociados a determinantes de orden histórico cultural.
3. Para la valoración se realiza una ponderación cualitativa de las entidades arqueológicas mediante una serie de procedimientos que implican una valoración arqueológica y la determinante de la situación patrimonial de cada uno de los elementos identificados en el diagnóstico.

3.7 PLAN DE MANEJO ARQUEOLÓGICO

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

El proceso de análisis lo compone la caracterización del tipo de proyecto, el análisis de los componentes y del ámbito de afectación, el cual es el resultado de la conjunción de agentes o factores con las exigencias del uso del suelo que presenta el proyecto. Del entrecruzamiento entre el ámbito de afectación y los valores patrimoniales estimados en el diagnóstico

arqueológico del área de estudio se determinan un plano de riesgos del proyecto y las acciones o medidas a ejecutar en el plan de manejo.

4. EL PROYECTO HIDROELECTRÍCO

De acuerdo a lo descrito en la metodología es necesario realizar un análisis del proyecto y sus componentes que nos permita su correcta caracterización para, posteriormente, llevar a cabo una identificación de las acciones y sus efectos sobre el medio arqueológico a los que la construcción de dicho pueda dar lugar.

4.1 CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO

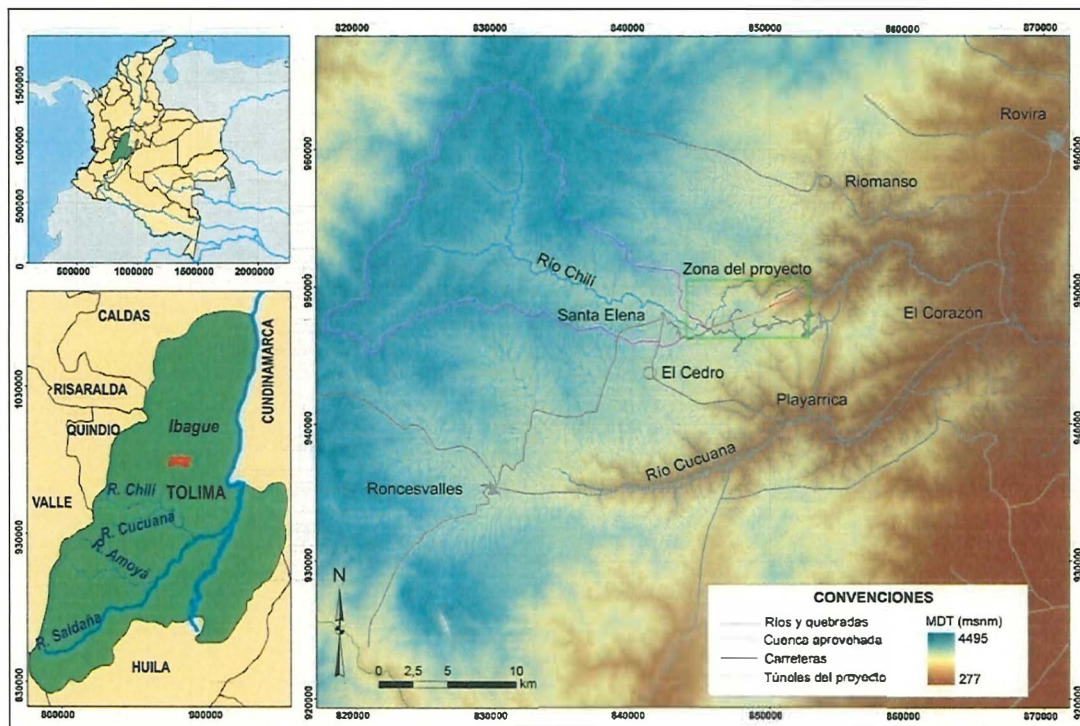


Ilustración 1. Ubicación general del proyecto. Fuente: Generadora Unión S.A. E.S.P

El proyecto hidroeléctrico del río Chilí, consiste en la construcción y operación de una planta de generación de energía a filo de agua, utilizando las aguas del río Chilí, el cual se localiza sobre la vertiente oriental de la cordillera central, en jurisdicción del municipio de Roncesvalles, departamento del Tolima. (Generadora Unión S.A. E.S.P. 2.010)

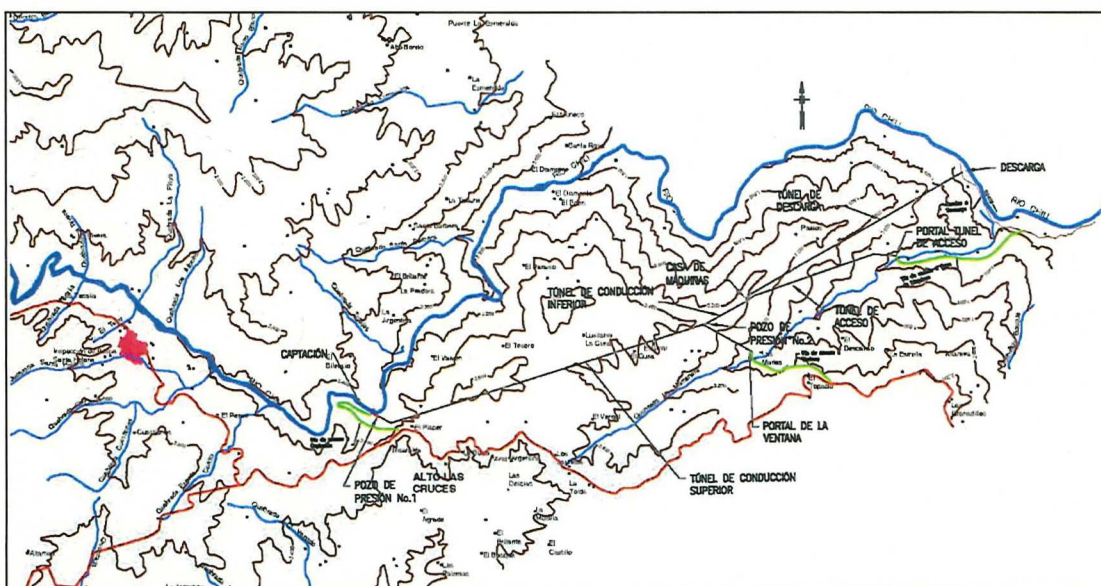
Las aguas serán captadas en la cota 2.280 m.s.n.m. y posteriormente serán descargadas al mismo río en la cota 1.300 m.s.n.m, un poco aguas arriba de la desembocadura de la quebrada La Marranera, desarrollando una caída total de 1.066,5 m, en una longitud de río de unos 11 km, quedando la totalidad de las obras localizadas entre las coordenadas X= 946.000 - X= 952.000, Y= 1.174.000 - Y= 1.187.000.

Las obras superficiales a construir por el proyecto corresponden a las estructuras de derivación (captación, canal de aducción, desarenador, tanque de carga) y obras de descarga de las aguas al río Chilo. El proyecto implica así mismo la ejecución de obras e intervención de obras superficiales relacionadas con el mejoramiento y apertura de vial y depósitos de estériles.

Las obras subterráneas corresponden al pozo de captación, conducto de conducción superior, pozo de presión, casa de maquinas, túnel de construcción, túnel de entrada a casa de maquinas, y túnel de descarga. (Mapa:1)₂

4.1.1 Estructura de Derivación

Las obras de derivación se encuentran ubicadas en el cauce del río Chili a una altura de 2280 m.s.n.m. coordenadas 1°17'18.283,3319E y 947.132,5596N y constan de una captación de tipo lateral a filo de agua, 2 módulos desarenadores, un tanque de carga, una descarga de fondo y un azud o vertedero de crecientes. Todas estas estructuras se encuentran en el cauce natural del río y no presentan obras de tipo subterráneo.



Ubicación de la obras del proyecto. Fuente: Generadora Unión S.A. E.S.P

4.1.2 Obras de Conducción

La conducción empieza con un pozo vertical de 210 m de altura, seguido por el túnel de conducción superior de 4.460 m de longitud, el segundo pozo de presión de 718,8 m de altura y el túnel de conducción inferior de 590 m que llega al distribuidor, a la caverna de casa de máquinas y a sus estructuras anexas.

4.1.3 Casa de Maquinas

La casa de máquinas es de tipo subterráneo. Se estima que la caverna tendría 17,6 m de ancho, por 78,5 m de longitud y 15,9 m de altura máxima y será un único espacio que alojara las unidades electromecánicas, turbinas y generador y los transformadores, además de los equipos auxiliares. El portal de acceso a la casa de maquinas se localiza en las siguientes coordenadas: 1°185.044,9756E y 949.134,2026N, cota 1.380 m.s.n.m., vereda Orquídeas

4.1.4 Túnel de Acceso a Casa de Maquinas

Para la caverna se requerirá un túnel de acceso de 1.954,5 m de longitud, con una pendiente del 9% y su entrada en la cota 1380 aproximadamente, sobre la margen izquierda de la quebrada La Marranera. Este túnel tendrá una sección de 6,0m de ancho por 6,1 m de alto de los cuales 1,6m constituyen la altura de la bóveda.

4.1.5 Túnel de Construcción

Se consideró la construcción de una ventana, con una longitud de 720 m y una pendiente ascendente del 1,1%, con el fin de evacuar el agua en la construcción. La ventana de construcción se localiza en las coordenadas: 1°183.184,7306E y 947.909,0947N, cota 1960 m.s.n.m.

4.1.6 Descarga y Túnel de Descarga

El túnel de descarga tiene 3.200 m de longitud y cuenta con una sección de 3 m de ancho por 3 m de altura con bóveda semicircular de 1,5 m de radio. La descarga se localiza en las coordenadas 1°185.900,2003E y 950.215,2113N en la cota 1.300 m.s.n.m.

4.1.7 Construcción de vías

La vía de acceso a la captación, parte de la vía Playa Rica - Santa Helena en el sector de El Placer y tiene una longitud aproximada de 1,4 km.

Vía de acceso a la ventana de construcción, con una longitud de 1,2 km, que partirá desde la vía que va a la inspección de policía de Santa Helena, cerca al caserío El Topacio.

Vía de acceso a la casa de máquinas, que partiría del carreteable que lleva hasta La Selva, entre la quebrada La Marranera y La Selva. Esta vía tendrá una longitud aproximada de 1,8 km.

4.1.8 Depósitos

Para la disposición de estériles se han considerado cuatro depósitos:

Depósito 1: Se localiza en las coordenadas 845.799.806E, 946.948.864N, posee un área de 11.000 m² y su capacidad es de 45.000 m³.

Depósito 2: Se localiza en las coordenadas 851.392.773E, 947.257.456N, posee un área de 35.000 m² y su capacidad es de 220.000 m³.

Deposito 3: Se localiza en las coordenadas 853.639.119E, 949.579.336N, posee un área de 25.000 m² y su capacidad es de 180.000 m³.

Deposito 4: Se localiza en las coordenadas 855.005.062E, 950.234.611N, posee un área de 25.000 m² y su capacidad es de 165.000 m³.

5. ZONIFICACIÓN AMBIENTAL Y POTENCIALIDAD ARQUEOLÓGICA

5.1 UNIDADES GEOMORFOLOGÍCAS REGIONALES Y LOCALES

Geomorfológicamente, los territorios donde se localiza el proyecto hacen parte del sistema montañoso andino del departamento de Tolima, en el cual se encuentran tres grandes conjuntos morfoestructurales y topográficos identificados por características litológicas, estructurales, de pendientes bien definidas y consecuentemente también por condiciones climáticas, bióticas y edáficas particulares, a saber: a) la depresión tectónica del Magdalena, franja alargada que se orienta en dirección SW - NE y controla el curso de las aguas del río Magdalena y separa las estribaciones de las Cordilleras Central y Oriental; b) el flanco oriental de la Cordillera Central, que constituye la mayor extensión montañosa del departamento e incluye conos volcánicos y picos nevados; c) el flanco occidental de la Cordillera Oriental, delimitado por los ríos Magdalena, Cabrera, Sumapaz; ocupa el sector centro oriental del departamento.

Sobre la segunda de las unidades geomorfológicas señaladas, sobre la vertiente oriental de la cordillera central, el proyecto Hidroeléctrico utiliza aguas del río Chilí, el cual atraviesa una morfología donde en su parte alta y media son dominantes las laderas escarpadas con valle en V, de planos aluviales angostos, delimitados lateralmente por depósitos de ladera y terrazas recientes producto del proceso de profundización de los ríos.

5.2. UNIDADES FISIográfICAS

En el área de influencia del proyecto hidroeléctrico del río Chilí se encuentran dos unidades fisiográficas y de paisaje bien definidas: (Generadora Unión S.A. E.S.P. 2.010)

5.2.1 Gran Paisaje de Relieve Montañoso Fluvio Erosional.

Sobre esta unidad se localizan las obras comprendidas por el proyecto hidroeléctrico entre el área de captación y zona de descarga. La unidad comprende paisajes erosionales cordilleranos que han sido modelados por la erosión hídrica, combinada con diferentes procesos de remoción en masa y se ubican en la parte contigua a los paisajes glaciáricos y volcánicos. Sobre los paisajes de relieve montañoso fluvio erosional, predominan laderas que van de muy escarpadas a fuertemente quebradas y fuertemente disectadas por corrientes de agua a lo largo de lineamientos tectónicos donde los procesos erosionales han configurado un relieve de montañas ramificadas erosionales en andesitas y cuarzo y dioritas recubiertas por mantos de ceniza volcánica, así como montañas ramificadas erosionales en esquistos grafiticos y anfibolíticos y coluvios de remoción.

Los movimientos en masa, así como las altas pendientes y los escurrimientos superficiales constituyen, tanto hoy como en épocas remotas, serias limitantes para la ocupación y utilización del terreno donde, eventualmente, se originan deslizamientos que afectan los asentamientos establecidos en sus laderas.

En esta unidad de paisaje es posible distinguir dos unidades climáticas

5.2.1.1 Unidad Climática Entre la Zona de Captación y el Pozo de Presión.

Sobre esta unidad, ubicada a partir de los 2.000 m.s.n.m, se localizan tierras muy frías y frías húmedas a semihúmedas en las cuales el paisaje y material litológico está constituido por montañas ramificadas en granodioritas (Batolito de Ibagué) con cobertura de ceniza volcánica. Los suelos asociados a esta unidad son profundos, bien drenados, de texturas medianas y buena fertilidad, aunque ligeramente ácidos, los cuales se han desarrollado a partir de cenizas volcánicas y de granodioritas y dioritas. En las partes más altas

estos suelos presentan un epipedon enriquecido con materia orgánica de colores oscuros y el espesor de las capas de ceniza volcánica es mayor que en las partes menos pendientes.

Las temperaturas en esta unidad fluctúan entre 18° C y 8° C y precipitaciones promedio de 2500 mm

5.2.1.2 Unidad Climática Entre el Pozo de Presión y Descarga.

A esta unidad pertenecen tierras semihúmedas cuyo paisaje y material litológico está constituido, igualmente, por montañas ramificadas en granodioritas (batolito de Ibagué) de muy fuertes pendientes. Los suelos en esta unidad son superficiales, limitados por roca, cascajo o gravilla, ligeramente ácidos y de baja fertilidad.

5.2.2 Gran Paisaje de Valles Aluvio Coluviales Intramontanos.

Esta unidad de paisaje se encuentra en la parte más baja del proyecto, localizada después de la desembocadura de la quebrada La Marranera sobre el río Chili, donde se ubican los depósitos 3 y 4. Estos paisajes comprenden espacios alargados, relativamente planos y estrechos, intercalados entre dos áreas de relieves más altos que tienen como eje un curso de agua.

Los suelos de esta unidad se localizan a la orilla de los ríos en posición de valle siendo los materiales originarios del suelo aluviones depositados por los ríos los cuales están altamente determinados por la presencia de roca, cascajo o gravilla.

5.3 EL PAISAJE

En las áreas de relieve montañoso Fluvio Erosional que es característico para el área donde se localiza el proyecto, es dominante el paisaje formado por montañas ramificadas, de cimas con pendientes fuertemente escarpadas, generalmente cubiertas de bosque y laderas que van de ligeramente quebradas a moderadamente escarpadas, cubiertas de pastos con pequeños lotes de cultivo. Sobre este relieve se presentan sectores donde hace presencia cañones y taludes determinados por encajonamientos entallados por las cuencas del río Chili y la quebrada la Marranera, en las riveras de los cuales, en sus partes bajas, se presentan pequeños y estrechos valles coluvio aluviales.

Sobre las partes más altas se encuentran, así mismo, geoformas con un eje mayor de pendientes relativamente suaves y flancos de pendientes fuertes y cortas las cuales han sido modeladas por escurrimiento concentrado y luego suavizadas por espesos depósitos de cenizas volcánicas.

En las áreas de valles aluvio coluviales intramontanos, los paisajes comprenden, básicamente, geoformas agradacionales angostas, localizadas a lo largo de ríos y quebradas que recorren el paisaje de montaña donde se han depositado sedimentos coluvio-aluviales recientes, de composición heterogénea, dispuestos generalmente en forma caótica

6. ENTIDADES ARQUEOLÓGICAS

Siguiendo el derrotero metodológico de prospección y muestreo de las subunidades de paisaje asociadas a las obras que implican remociones de suelos del proyecto hidroeléctrico, se construyeron unidades de muestreo (UMA) asociadas a cada una de las obras civiles con estas características. De acuerdo a las inspecciones en campo y a los datos espaciales y cartográficos se realizaron los muestreos de las siguientes unidades.

6.1 UNIDAD DE MUESTREO ARQUEOLOGICO UMA: 1 (DEPOSITO: 1)

Se localiza sobre la cota de los 2.400 m.s.n.m, en la margen derecha de la vía que conduce a la estación de policía Santa Elena y posee un área de 11.000 m². El área se caracteriza por ser una formación relativamente plana sobre la cima del sistema colinado que delimita el paisaje montañoso fluvio erosional característico de la parte alta del cañón del río Chili e inclinada en sentido este-oeste, la cual ha sido disectada por el trazado de la vía principal. En la actualidad el área está cubierta de pastos en los que se realizan actividades de pastoreo. Se evidencia en el área la presencia de grandes irregularidades superficiales en el terreno como resultado de prácticas agropecuarias, así como de la sustracción y/o remoción de capas superficiales de suelo.



FOTO 1. UNIDAD DE MUESTREO ARQUEOLOGICO 1. DEPOSITO 1

En el subsuelo de ésta área apareció muy marcadamente la existencia de un estrato asociado a cenizas volcánicas el cual tienen un cubrimiento regional. Sobre este mismo estrato se presentaron fragmentos cerámicos en dos de los pozos y un canto en cuarzodiorita que pudo haber funcionado como mano de moler.



FOTO 2. EXCAVACIÓN DEL POZO DE SONDEO: 4

En el área se realizaron un total de siete pozos de muestreo distribuidos longitudinalmente cada 10 metros, dándole cubrimiento total al área, además de un pozo de verificación de la extensión de los depósitos cerámicos en el subsuelo.

PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA RIO CHILI UMA: 1 DEPÓSITO 1					
Intervención	Profundidad	Horizonte	Textura	Color	Características
 P.S:1	0-7	O			Bloques de raíces
	7-30	A	Limo	Negro	Abundante ceniza volcánica, carbón, fragmentos cerámicos (5)
	30-35	AB	Limo -arcilloso	Marrón	Conjunto de rocas pequeñas en matriz de arcilla
	35-45	C	Arcillo- arenoso	Amarillo	

TABLA 1. ESTRATIGRAFIA. POZO DE SONDEO 1

PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA RIO CHILI UMA: 1 DEPÓSITO 1					
Intervención	Profundidad	Horizonte	Textura	Color	Características
 P.S:4	0-4	O			Bloques de raíz, pastos mejorados, ganadería Abundante actividad orgánica
	4-17	A	Limo	Negro - Marrón	Abundante ceniza volcánica, parches negros de ceniza y carbón vegetal
	17-27	AB	Limo arcilloso	Marrón	Fragmentos de carbón y un canto en cuarzodiorita
	27-40	B	Limo arcilloso	Amarillo	Fragmentos de carbón
	40...	C	Arcillo arenoso	Amarillo	

TABLA 2. ESTRATIGRAFÍA. POZO DE SONDEO 4.

PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA RIO CHILI UMA: 1 DEPÓSITO 1					
Intervención	Profundidad	Horizonte	Textura	Color	Características
 P.S:12	0-4	O			Bloques de raíz, pastos mejorados, ganadería
	4-15	B	Limo arcilloso	Marrón	Carbón, suelo transportado, vidrio (material moderno)
	15-27	C	Arcilloso	Amarillo moteado de gris	Suelo transportado depositado con la construcción de la carretera
	27-52	A1	Arcilloso	Negro	Suelo volcánico. Presencia de cerámica (3 Fragmentos) y material moderno (porcelana pintada)
	52-65	A2	Limo	Marrón	Presencia de cerámica. (2 Fragmentos)

TABLA 3. ESTRATIGRAFÍA. POZO DE SONDEO 12

En general se localiza sobre el área del depósito un estrato con contenidos culturales prehispánicos representados en la presencia de cerámica (10 fragmentos) y una pequeña mano de moler. Los pozos muestran, además, que el material se encuentra concentrado en un pequeño sector al este del área. Se establece, así mismo, una gran perturbación del sitio con estratigrafías invertidas y presencia de materiales modernos asociados a la

cerámica prehispánica depositada en un área que pudo hacer parte de una terraza de cultivo la cual fue, posteriormente, atravesada con la construcción de la vía que conduce a la estación de policía de Santa Elena.

6.2 UNIDAD DE MUESTREO ARQUEOLÓGICO UMA: 2 (VÍA A CAPTACIÓN)

Para el acceso a la zona de captación, ubicada sobre el cauce del río Chili, a la altura de los 2.280m.s.n.m, se construye una vía que parte de la vía principal que conduce a la estación de policía Santa Elena, a la altura de los 2.400 m.s.n.m. La vía tiene una longitud de 1.4 Km, en los cuales alcanza a descender 120 m en las curvas altitudinales. (Plano: 1)

La vía ha sido trazada cruzando laderas donde es dominante el paisaje escarpado y las altas pendientes que caracterizan el cañón profundamente disectado sobre la parte alta de la cuenca del río Chili donde, así mismo, aparecen zonas de plegamientos con escorrentías activas y taludes erosionados por deslizamientos del terreno.

Es notoria a esta altura de la cuenca la presencia de pequeños aterrazamientos artificiales ubicados escalonadamente sobre las laderas altas y medias de las fuertes pendientes que delimitan el cañón del río y que podrían estar relacionadas con sitios de vivienda de los agricultores prehispánicos. Es, así mismo, viable que estos aterrazamientos sean contruidos recientemente para actividades asociadas a la ganadería, como son los saladeros o pequeños corrales e, igualmente, que antiguos sitios de vivienda sean reutilizados para estos fines



FOTO 3. PAISAJE DE UBICACIÓN DE LA VÍA A CAPTACIÓN. CAÑÓN DEL RIO CHILI

Siguiendo el trazado de la vía a captación sobre la ladera media se inspeccionaron tres de estas terrazas en razón de su cercanía al eje vial y que podrían sufrir algún tipo de afectación por la obra.

La primera de estas terrazas (T:1) se ubica a aproximadamente 200 m del inicio de la vía y comprende un área aproximada de 12 m x 5 m, sobre la cual se evidencian pequeños cortes laterales para su configuración así como remociones de suelo y evidencias de alta actividad superficial.



FOTO 4. MORFOLOGIA Y EXCAVACIÓN DE LA TERRAZA 1. UMA 2

PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA RIO CHILI UMA: 2 VÍA A CAPTACIÓN. TERRAZA 1					
Intervención	Profundidad	Horizonte	Textura	Color	Características
 P.S:8	0-3	O			Raíces
	3-9	A	Limo	Marrón	Suelo con altos contenidos de materia orgánica
	9-20	A1	Limo Arcilloso	Café	
	20-30	A/C			Suelos removidos – Se entremezclan los estratos A y C. Presencia de carbón en suelo de origen volcánico
	30...	A/C	Arcilloso	Amarillo	Arcilla mezclada con suelo volcánico

TABLA 4. ESTRATIGRAFÍA POZO DE SONDEO 8. TERRAZA 1

La estratigrafía de la terraza evidencio suelos altamente removidos a los 20 cm de profundidad y una ausencia total de materiales arqueológicos.

Una segunda terraza (T: 2) se ubica aproximadamente a 430 m del inicio de la vía, en un sector de fuertes plegamientos y algunas ondulaciones donde aparece un área semi plana de 15 m x 6 m , cubierta de pasto y alguna vegetación arbórea baja. (Plano: 1) Sobre esta terraza se realiza el pozo de sondeo no: 9, en el cual se presentaron tres fragmentos cerámicos en una matriz de suelo franco arcilloso en la transición del horizonte orgánico del suelo.



FOTO 5. PAISAJES ATRAVESADOS POR LA VIA A CAPTACIÓN: INICIAL, MEDIO Y FINAL EN CAPRACIÓN

PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA RIO CHILI UMA: 2. VIA A CAPTACIÓN. TERRAZA 2					
Intervención	Profundidad	Horizonte	Textura	Color	Características
 P.S:9	0-4	O			Raíces – Pasto
	4-11	A	Limo	Negro	Carbón
	11-19	AB	Limo arcilloso	Marrón	Carbón, pequeñas rocas fracturadas en descomposición
	31-39	BC	Franco arcilloso	Pardo amarillo	Fragmentos cerámicos (1)

TABLA 5. ESTRATIGRAFÍA. POZO DE SONDEO 9. TERRAZA 2



FOTO 6. UMA 2. TERRAZA 2.

A pesar de que la terraza se encuentra en buen estado de conservación sus contenidos culturales asociados a materiales arqueológicos en el subsuelo y en superficie fueron sumamente bajos, lo cual hace suponer que el material allí depositado pueda provenir de materiales erodados de las terrazas de mayor extensión que se encuentran en la parte superior de la ladera.

Una tercera terraza se localiza aproximadamente a 730 m del inicio de la vía y cubre un área aproximada de 30 m x 10 m presentando una ligera inclinación hacia el cañón del río. (Plano: 1) La terraza se encuentra cubierta de pastos y es intensamente usada en labores de pastoreo. Sobre esta unidad se realizaron tres pozos de sondeo con resultados negativos en cuanto a la presencia de materiales arqueológicos, los cuales tampoco pudieron identificarse en superficie.



FOTO 7. UMA 2.TERRAZA 3

PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA RIO CHILI UMA 2. VIA A CAPTACIÓN. TERRAZA 3					
Intervención	Profundidad	Horizonte	Textura	Color	Características
 P.S:10	0-4	O			
	4-12	A	Limo	Café	Poca presencia de carbón
	12-18	AB	Limo arcilloso	Marrón-amarillo	
	18-28	B	Limo arcilloso	Amarillo-Marrón	
	28...	C	Arcillo arenoso	Amarillo	

TABLA 6. ESTRATIGRAFÍA. POZO DE SONDEO 10. TERRAZA 3

6.3 UNIDAD DE MUESTREO ARQUEOLOGICO UMA: 3 (DEPÓSITO 2)

Para la disposición de materiales el proyecto hidroeléctrico ha proyectado un segundo depósito localizado sobre la margen derecha de la vía que conduce a la estación de policía Santa Elena, a la altura de la cota 2.130.m.s.n.m, en inmediaciones del caserío El Topacio. El área donde se localiza el depósito se caracteriza por ser una formación aplanada y de baja pendiente que ha venido sufriendo grandes cambios en su morfología debido a la construcción de la vía, a intensas labores de pastoreo, a actividades de sustracción de suelos y a procesos erosionales que han creado surcos y depresiones que han dividido lo que antiguamente pudo haber sido una sola unidad morfológica dejado algunas unidades planas o pequeños aterrazamientos. En la actualidad el área es ocupada por una familia que desarrolla actividades intensas de pastoreo.



FOTO 8. UMA 3. ÁREA GENERAL DEL DEPÓSITO 2

Sobre esta unidad pudieron delimitarse cuatro pequeños aterrazamientos para ser muestreados en el subsuelo los cuales se presentan como salientes morfológicas orientadas hacia el cañón de la quebrada La Marranera

La primera de las terrazas tiene aproximadamente 20 m x 6 m de área y se encuentra delimitada por surcos en el terreno formando prominencias alargadas de cima redondeada. Sobre esta unidad se realizaron tres pozos de sondeo en su parte más superior y plana en los cuales no se pudo verificar la presencia de materiales arqueológicos.



FOTO 9. UMA 3. TERRAZA 1



PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA RIO CHILI UMA 3. DEPÓSITO 2. TERRAZA 1					
Intervención	Profundidad	Horizonte	Textura	Color	Características
	0-2	O			Raíces. Pasto
	2-7	A	Limo arcilloso	Café oscuro	Abundante carbón y ceniza volcánica
	7-28	B	Franco arcilloso	Café claro	
	28...	BC	Arcillo arenoso	Amarillo	
P.S:14					

TABLA 7. ESTRATIGRAFÍA. UMA 3. POZO DE SONDEO 14. TERRAZA 1.

Una segunda terraza se localizo a unos 20 m al noroeste de la terraza 1 y ocupa una pequeña área con una extensión aproximada de 5 m x 4 m, la cual presenta evidencias de erosión en sus extremos que ha reducido considerablemente su tamaño original. En el centro de esta terraza se excavo un pozo de sondeo el cual presentaron tres fragmentos cerámicos en el estrato orgánico del suelo.



FOTO 10. UMA 3. TERRAZA 2

PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA RIO CHILI UMA 3. DEPÓSITO 2. TERRAZA 2					
Intervención	Profundidad	Horizonte	Textura	Color	Características
 P.S:15	0-2	O			Raíces. Pasto
	2-32	A	Arcillo limoso	Marrón oscuro	Gran cantidad de carbón, fragmentos cerámicos (3)
	32-37	AB	Arcilloso	Marrón	
	37...	BC	Arcillo arenoso	Amarillo moteado Marrón	

TABLA 8. ESTRATIGRAFÍA. UMA 3. POZO DE SONDEO 15. TERRAZA 2

La tercera terraza se localizo hacia el centro del área y tiene una extensión de 6 x 4 m, en sus extremos se evidencian remociones y sustracción de capas superficiales del suelo. En el pozo de sondeo realizado en esta terraza no se hicieron presentes evidencias arqueológicas.



FOTO 11. UMA 3. TERRAZA 3

PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA RIO CHILI UMA 3. DEPÓSITO 2. TERRAZA 3					
Intervención	Profundidad	Horizonte	Textura	Color	Características
 P.S:17	0-2	O			Raíces. Pasto
	2-7	A	Limo arcilloso	Marrón oscuro	
	7-32	B	Franco arcilloso	Marrón claro	
	32...	BC	Arcillo arenoso	Amarillo moteado Marrón	

TABLA 9. ESTRATIGRAFÍA. UMA 3. POZO DE SONDEO 17. TERRAZA 3

La cuarta de las terrazas fue la de mayor extensión, ocupando un área de aproximadamente 25 m X 10 m en una colina redondeada localizada hacia el sector sur, siendo bordeado por la vía principal. Sobre esta terraza se realizaron un total de tres pozos de sondeo con resultados negativos en cuanto a materiales arqueológicos. Lo que se evidencio, claramente, fueron las remociones de los suelos que, de acuerdo a información recibida de parte de pobladores locales, tienen su origen en que, antiguamente, la terraza estuvo atravesada por un camino de herradura que conducía al filo de la cordillera.



FOTO 12. UMA 3. TERRAZA 4

ROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA RIO CHILI UMA 3.DEPÓSITO 2. TERRAZA 4					
Intervención	Profundidad	Horizonte	Textura	Color	Características
 P.S:19	0-2	O			
	2-7	A	Arcillo limoso	Negro	Presencia de carbón, roca meteorizada
	7-15	Mezcla de suelos	Franco arcilloso	Marrón con amarillo	Suelo removido contiene arcillas amarillas del horizonte C y estratos orgánicos del A
	15-26	A	Arcillo limoso	Negro	Presencia de carbón y de roca meteorizada
	26...	C	Arcillo arenoso	Amarillo moteado Negro	Suelo removido

TABLA 10. ESTRATIGRAFÍA. UMA 4. POZO DE SONDEO 19. TERRAZA 4

6.4 UNIDAD DE MUESTREO ARQUEOLOGICO UMA: 4 (VIA A VENTANA)



FOTO 13. PAISAJE UBICACIÓN DE LA VENTANA DE CONSTRUCCIÓN

El acceso a la ventana de construcción del proyecto se realizara a través de una vía que se construirá con una longitud de 1,2 km, que partirá desde la vía que va a la inspección de policía de Santa Helena, cerca al caserío El Topacio, en la cota 2.130 m.s.n.m y desciende hasta la cota 1985m.s.n.m, equivalente a 145 m de diferencia en la curva altitudinal. La vía ha sido trazada siguiendo la ladera media del cañón de la quebrada La Marranera donde se presentan paisajes dominados por los altos escarpes, las fuertes pendientes y los plegamientos asociados a escorrentías.



FOTO 14. PAISAJES PARTE INICIAL, MEDIA Y FINAL QUE TRANSITA LA VÍA A VENTANA

Sobre el trazado de esta vía se realizo una inspección minuciosa tratando de identificar espacios o áreas que pudieran tener condiciones para actividades asociadas a sitios de vivienda o áreas de depositación de materiales arqueológicos no siendo posible ubicar más que una terraza aproximadamente a unos 700 metros del inicio de la vía.

La terraza tiene un área aproximada de 17 m x 8 m, es surcada por un pequeño camino y muestra evidencias de gran alteración por las actividades ganaderas y agrícolas que allí se realizan, especialmente de cultivo de café en ladera.

El sondeo allí realizado en el sector menos alterado evidencio remociones de suelos y gran cantidad de rocas asociadas al material parental.



FOTO 15. UMA 4 TERRAZA 1

ROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA RIO CHILI UMA 4. VIA A VENTANA. TERRAZA 1					
Intervención	Profundidad	Horizonte	Textura	Color	Características
 P.S:23	0-2	O			Hojarasca y raíces
	2-9	A	Limo	Marrón	Suelo suelto con alto contenido de materia orgánica y rocas
	9-17	AB	Limo	Negro	Proliferación de rocas y ceniza volcánica
	17-30	A	Limo arcilloso	Marrón oscuro	Suelo suelto con alto contenido de materia orgánica, ceniza y rocas
	30...	C			Capa de rocas

TABLA 11. ESTRATIGRAFÍA UMA 4. POZO 23. TERRAZA 1

6.5 UNIDAD DE MUESTREO ARQUEOLOGICO UMA: 5 (DEPÓSITO 3)

El área considerada para el depósito tres cuenta con 25.000 m² y se localiza en las inmediaciones de la desembocadura de la quebrada La Marranera al río Chili, en un sector donde la torrencialidad de ambas fuentes hídricas ha generado amplios espacios de depositación de materiales aluviales sobre la margen derecha del río y que han venido siendo utilizados por la población local para actividades agrícolas asociadas a plátano y yuca. Aún antes de realizar los sondeos se evidencia en el área gran cantidad de bloque de roca y gravas de todos los tamaños, además, de arena media y fina.



FOTO 16. DESEMBOCADURA DE LA QUEBRADA LA MARRANERA AL RÍO CHILI. DEPÓSITOS 3 Y 4

Para la inspección del subsuelo se realizaron en el área un total de cinco pozos espaciados cada 10 metros con los cuales se hizo evidente la presencia de un gran depósito de materiales aluviales compuestos por gravas de diversos tamaños, arenas y bloques de roca en una matriz de suelos sueltos, removidos y arena, altamente enriquecidos con materia orgánica por actividad agrícola. Ninguno de los pozos realizados presento materiales arqueológicos.



FOTO 17. AREA A OCUPAR POR EL DEPÓSITO 3. MATERIAL ALUVIAL Y EXCAVACIÓN DE SONDEOS

ROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA RIO CHILI UMA 5. DEPÓSITO 3					
Intervención	Profundidad	Horizonte	Textura	Color	Características
 P.S:24	0 - 10	O			Hojasca en descomposición
	10-35	A	Limo arcilloso	Negro	Suelo agrícola moderno. Gran concentración de material aluvial rocoso de diferentes tamaños y arenas
	35	C	Arena - rocas	Gris	Rocas de diferente tamaño, gravas y arenas

TABLA 12. ESTRATIGRAFÍA. UMA 5. POZO 24. DEPÓSITO 3



FOTO 18. DEPÓSITO 3. EXCAVACIÓN DEL POZO 27

ROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA RIO CHILI UMA 5. DEPÓSITO 3					
Intervención	Profundidad	Horizonte	Textura	Color	Características
 P.S:27	0 - 8	0			Hojarasca en descomposición
	8 - 43	A	Limo arcilloso	Negro	Suelo agrícola moderno. Gran concentración de material aluvial rocoso de diferentes tamaños y arenas
	43...	C	Arena - rocas	Gris	Rocas de diferente tamaño, gravas y arenas

TABLA 13. ESTRATIGRAFÍA UMA 5. DEPÓSITO 3. POZO 27

6.6 UNIDAD DE MUESTREO ARQUEOLOGICO UMA: 6 (DEPÓSITO 4)



FOTO 19. UMA 6. ÁREA A OCUPAR POR EL DEPÓSITO 4

Para la ubicación del depósito cuatro se selecciono un área de aproximadamente 25.000 m² localizada sobre la margen derecha del río Chili, ocupando un sector formado por los depósitos aluviales de este río. Al interior del área, como sucede con el depósito tres, se vienen desarrollando intensas actividades agrícolas de plátano y yuca, así como de aguacate y otros productos de pancojer.

Para la inspección de esta unidad se excavaron un total de seis pozos de sondeo distribuidos de manera que se le diera cubrimiento total al área con los cuales fue posible identificar tres diferentes tipos de relaciones estratigráficas que dan cuenta de los procesos entrópicos y naturales que caracterizan esta formación: en primer lugar aparece un sector con fuerte presencia de suelos orgánicos negros propios de actividades agrícolas, seguidos de materiales aluviales y arcillas. En un segundo sector es dominante la presencia de una gruesa capa de arena fina y limo de origen aluvial reciente sobre los suelos orgánicos y, en tercer lugar, un sector fuertemente impactado por humedad y altos niveles freáticos que dan origen a filtraciones de agua a los veinte centímetros de profundidad. En ninguno de los pozos excavados aparecieron materiales arqueológicos



FOTO 20. INSPECCIÓN DEL DEPÓSITO 4

ROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA RIO CHILI UMA 6. DEPÓSITO 4					
Intervención	Profundidad	Horizonte	Textura	Color	Características
	0-7	O			Materia orgánica en descomposición
	7-32	A	Arcillo arenoso	Negro	Suelo agrícola
	32...	C	Arena arcillas	Amarillo	Arena / gravas aluviales y arcilla
P.S:28					

TABLA 14, ESTRATIGRAFÍA UMA 6. DEPÓSITO 4. POZO 28



FOTO 21. AREA A OCUPAR POR EL DEPÓSITO 4

ROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA RIO CHILI UMA 6. DEPÓSITO 4					
Intervención	Profundidad	Horizonte	Textura	Color	Características
 P.S:30	0-5	O			Materia orgánica en descomposición
	5-42	C	Arena - limo	Gris	Material aluvial
	42...	B/C	Arcillo arenoso	Marrón	Posiblemente suelo sepultado por material aluvial reciente

TABLA 15. ESTRATIGRAFÍA UMA 6. DEPÓSITO 4. POZO 30

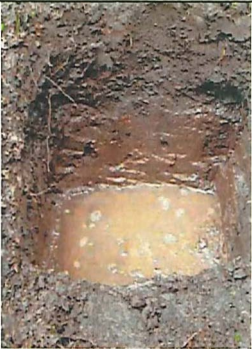
ROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA RIO CHILI UMA 6. DEPÓSITO 4					
Intervención	Profundidad	Horizonte	Textura	Color	Características
 P.S:32	0-5	O			Hojarasca y materia orgánica
	5-30	A	Limo arenoso	Negro	Suelo agrícola
	30-60	BC	Arcillo arenoso	Marrón	Filtración de agua a 30 centímetros

TABLA 16. . ESTRATIGRAFÍA UMA 6. DEPÓSITO 4. POZO 32

6.7 UNIDAD DE MUESTREO ARQUEOLOGICO UMA: 7 (VIA A CASA DE MAQUINAS)

Para darle acceso a la casa de maquinas el proyecto construirá una vía que parte de la vía principal que del poblado la Selva conduce a el caserío Las Orquídeas. La vía, con una longitud aproximada de 1,8 km, ha sido trazada iniciando su recorrido en la cota 1.200 m.s.n.m, sobre depósitos aluviales aproximadamente doscientos metros después de la desembocadura de la quebrada La Marranera al Río Chili y continua siguiendo paralelamente las laderas bajas del estrecho cañón a, aproximadamente, cien metros del cauce de la quebrada hasta alcanzar la cota de los 1.380 m.s.n.m, donde la vía cruzara la quebrada para acceder al portal de acceso a la casa de maquinas.

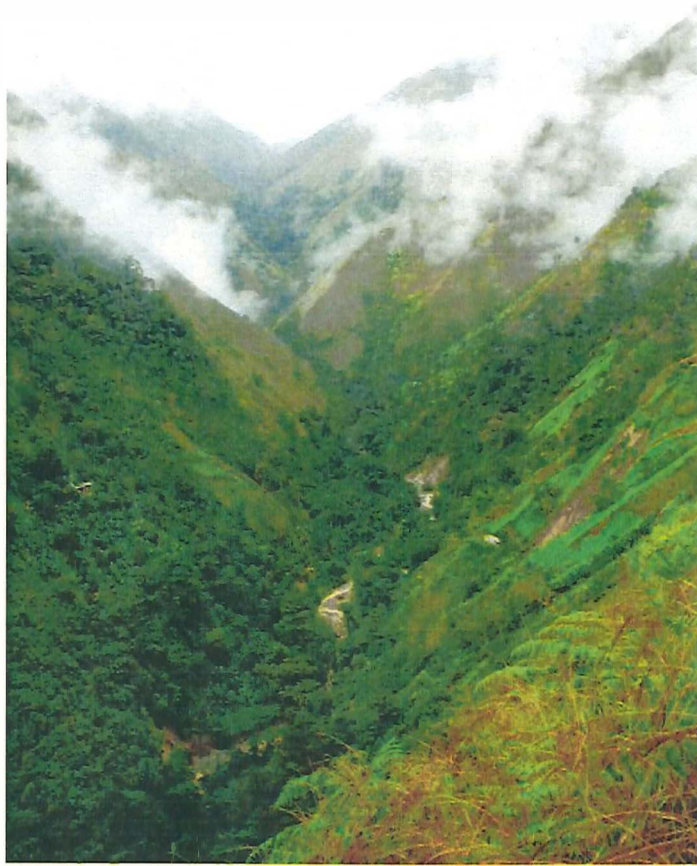


FOTO 22. CAÑÓN DE LA QUEBRADA LA MARRANERA DESDE SU DESMBOCADURA EN EL RÍO CHILI. TRAMO, SOBRE LA MARGÉN DERECHA, OCUPADO POR LA VÍA A CASA DE MAQUINAS



FOTO 23. SECTOR INICIAL Y MEDIO DEL TRAZADO DE LA VÍA A CASA DE MAQUINAS

El trazado de la vía al seguir paralelo al cauce de la quebrada cursa, en su totalidad, sobre la unidad geomorfológica de muy alta pendiente lo cual significa que su trazado

atraviesa territorios con pendientes que, en muchos casos sobrepasan el 100%, de gran pedregosidad y cubiertos de pastos y/o agricultura de ladera.

Es, así mismo notorio, especialmente en los tramos superiores y medios un paisaje de muy poca accesibilidad caracterizado por los grandes surcos, depresiones y plegamientos profundos asociados a la red de drenaje sobre el paisaje escarpado y las cárcavas por escorrentías activas.



FOTO 24. PAISAJES ASOCIADOS AL SECTOR MEDIO Y FINAL DE LA VIA A CASA DE MAQUINAS

La prospección arqueológica realizada sobre el trazado de esta vía se llevo a cabo mediante el recorrido e inspección superficial de la totalidad de su trazado constatándose la ausencia de aterrazamientos, planicies y/o evidencias dentro del paisaje general y la morfología que hicieran probable las actividades humanas significativas en el pasado. Durante los recorridos e inspección del trazado tampoco fue posible la ubicación de evidencias o materiales arqueológicos en superficie, aún, en las zonas de cultivo inspeccionadas.



FOTO 25. PAISAJES MEDIO Y FINAL. VÍA DE ACCESO A CASA DE MAQUINAS

7. MATERIALES ARQUEOLÓGICOS

En el laboratorio se procedió inicialmente a lavar el material arqueológico recuperado, teniendo en cuenta su ubicación espacial tanto horizontal como vertical en el contexto. Dado el reducido conjunto de evidencias recuperadas y elementos diagnósticos que la integran, para el análisis y la clasificación de la cerámica se realizó especial énfasis en la identificación de los atributos tecnológicos que permitieran establecer relaciones de correspondencia con alguno de los complejos identificados en la región.

Los rasgos tecnológicos considerados fueron: tamaño y composición del desgrasantes. La atmósfera de cocción (oxidante o reductora), el grado de cocción (completa e incompleta) y textura y el color de la pasta. Así mismo, se consideró el grosor de las paredes, el cual se relaciona con la intención de uso de las vasijas (delgado: ≤ 6 mm; medio: 6.1 a 10 mm; grueso: 10.1 a 15 mm; y muy grueso: > 15 mm). En la superficie se consideraron las siguientes características: el acabado (alisado fino, alisado moderado y alisado burdo), el color y la presencia de engobe o baño. También se tuvo en cuenta la erosión, como una característica que afecta el análisis de la superficie.

El conjunto recuperado se encuentra compuesto por 1 lítico y 14 fragmentos cerámicos, de los cuales 6 corresponden a microfragmentos inferiores a 2 cm, siendo todos fragmentos de cuerpo no decorados. Así, la muestra no incluye fragmentos de cuerpo decorados, ni fragmentos de borde decorados o no.

A nivel tecnológico el material cerámico recuperado se caracteriza por pastas de tonalidad café (60%), amarillo rojizo (40%), de textura compacta a granular; con desgrasante arena; compuesto por mica, cuarzo y feldespatos, en variada intensidad y de granos de grosor grueso (50%) medio (40%) a fino (10%). los vestigios presentan grosores de pared que oscilan entre medio a grueso (8 a 10.3 mm), donde las paredes de mayor espesor se caracterizan por un desgrasante más grueso y abundante.

Los vestigios presentan una cocción en atmósfera oxidante completa (80%) a incompleta (20%), observándose en la mayoría manchas características de una cocción al aire libre donde las piezas se encontraban en contacto directo con el combustible aspecto que en determinados casos no permiten una oxidación regular.

La mayor parte del conjunto analizado se caracteriza por un acabado sin alisado y acabado liso burdo de sus superficies (90%) y en baja densidad por un acabado fino (10%), registrándose fragmentos que exhiben rastros de baños de tonalidad similar a la pasta en color marrón o rojizo, localizado en la cara externa y/o interna - externa.

Como dato final se observan en la mayoría de los fragmentos fuertes manchas de hollín en su cara externa y/o interna elementos que podrían estar indicando su uso o función en el ámbito doméstico y/o funcional para la cocción de alimentos u otros recursos.

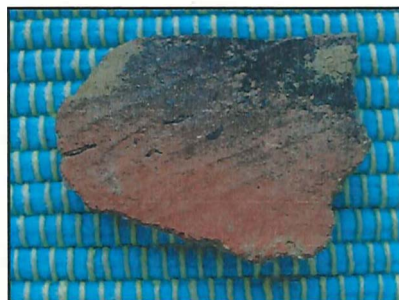
Es igualmente evidente la erosión fuerte de una parte de los fragmentos representada por un 65 %.



Cerámica Yacimiento 01



Cerámica Yacimiento 01



Cerámica Yacimiento 02



Cerámica Yacimiento 03



Lítico Yacimiento 01

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

ILUSTRACIÓN 2. MATERIALES CERÁMICOS Y LÍTICO. YACIMIENTOS 01-02-03

7.1 CORRELACIONES ESTILÍSTICAS

La baja densidad de elementos diagnósticos y el estado de erosión de la superficie de los materiales recuperados han sido algunos de los factores que han limitado su estudio y correlación con elementos tipológicos establecidos para la región. Sin embargo, el análisis de las características tecnológicas de elaboración, así como, la información proveniente de investigaciones realizadas en áreas vecinas, junto con una visión general del entorno basado en aspectos de índole geográfico y del contexto arqueológico de recuperación, sirvieron de base para el establecimiento de una aproximación a correlaciones culturales

Aunque la totalidad de la muestra carece elementos diagnósticos como podrían ser bordes y/o decoración, que permitieran su asignación precisa a uno de los estilos previamente establecidos para la región, características tecnológicas de la pasta como color, tipo y tamaño del desgrasante y especialmente, los rasgos relacionados los acabados sencillos y burdos de las superficies, permiten relacionar esta muestra cerámica con el complejo cerámico Tardío identificado por Salgado (1998) en sus investigaciones en el municipio de Roncesvalles.

7.2 CONTEXTUALIZACIÓN DE LAS EVIDENCIAS ARQUEOLÓGICAS

La mayor parte de las investigaciones arqueológicas realizadas en el departamento del Tolima han girado en torno a la definición de periodos culturales y descripción de marcadores cronológicos. Estas investigaciones plantean procesos de ocupación prolongados, caracterizados por fuertes similitudes y relaciones con los procesos de ocupación ocurridos tanto en el sector Alto y Medio del río Magdalena, como con el suroccidente colombiano y que pudieron iniciarse desde momentos tempranos con grupos portadores de una tecnología lítica, continuando posteriormente con grupos agroalfareros, en un largo proceso dinámico y complejo de ocupación del área que se ha prolongado hasta el presente con los grupos culturales actuales.

En esta dirección debe señalarse como pioneros de las investigaciones a Reichel Dolmatoff y Alicia Dusán (1944) cuyas exploraciones en la región fueron realizadas en la década del cuarenta en el valle del Río Magdalena, donde resaltaron la dispersión espacial de urnas funerarias a lo largo de valle de este río. Así mismo identificaron las vasijas de tipo fitomorfo y decoración aplicada la que, más tarde, se relaciono con la cerámica de la tradición Zambrano y la etapa formativa tardía

Para el año siguiente Julio César Cubillos y Víctor Bedoya (1945) excavaron un sitio de enterramiento en el municipio de Espinal con cuyos resultados postularon la existencia de una correlación entre el material recuperado con estilos cerámicos de las riberas del Magdalena, particularmente con sitios riverenos localizados en el departamento de Santander.

Durante las décadas de los años setenta y ochenta se realizaron prospecciones y excavaciones puntuales en diversos sectores del departamento, los cuales se caracterizaron, básicamente, por la identificación y descripción de sitios arqueológicos, donde se establecen los tipos o grupos cerámicos, se correlacionan datos con áreas vecinas y se definen pautas de asentamiento y cronologías.

Dentro de estos trabajos se destaca el estudio realizado por Cecilia de Hernández (1978) en el municipio de Armero, en el que se establecieron relaciones entre los vestigios encontrados con materiales pertenecientes al periodo formativo temprano

Entre los trabajos realizados, Arnol Tovar (1981) realizó exploraciones y excavaciones en el cañón del río Anime, Cajamarca - Tolima, las características técnicas y estilísticas de las evidencias cerámicas recuperadas se relacionan con la alfarería del periodo tardío.

Algunos años más tarde, se realizaron prospecciones en las márgenes del río Venadillo, que permitieron proponer una correspondencia entre la cerámica de Pubenza, Mayacas y Colorado, Espinal y el horizonte de Urnas Funerarias.

A finales de la década de los ochenta y comienzos de la siguiente, Camilo Rodríguez (1989) realizó un trabajo de investigación arqueológica en el corregimiento de El Limón, municipio de Chaparral, identificando un yacimiento arqueológico en el sitio conocido como El Prodigio con evidencias culturales relacionadas con el periodo precerámico, caracterizadas por artefactos en chert y cuarzo, propios para las actividades de cacería, artefactos asociados con el procesamiento de semillas como el triturado y la molienda. Así mismo Rodríguez (Ibid) identificó en el área algunos contextos arqueológicos correspondientes al periodo agroalfarero.

Para esta misma época el arqueólogo Arturo Cifuentes (1986 - 1993) realiza exploraciones en los alrededores del municipio de Honda-Tolima, registrando dos periodos cronológicos de ocupación diferentes caracterizados a partir del material cerámico. El primero de ellos se relaciona con el periodo Formativo tardío, fechado hacia el siglo I a.C., caracterizado por un estilo cerámico (tipo A) semejante al estilo Guadero Aplicado, un segundo estilo cerámico (tipo B) fue relacionado con los estilos

Zambrano y Malambo del Bajo Magdalena, compartiendo además características con el tipo Guadero Inciso.

A mediados de la década del noventa la antropóloga Regina Chacín (1995) realiza un estudio de reconocimiento y prospección arqueológica en la cuenca del río Ambeima, específicamente en la parte media y alta del cañón del río San Fernando en el municipio de Chaparral. En este trabajo la investigadora identifica una serie de contextos arqueológicos caracterizados por la presencia de un conjunto cerámico con decoración presionada triangular sobre el hombro y el labio de algunas vasijas. Estos atributos estilísticos permitieron a la investigadora relacionar dicho conjunto con una tradición tardía. Un conjunto similar fue reportado por Arturo Cifuentes (1996) en excavaciones realizadas en la vereda La Chamba del municipio del Guamo - Tolima. Una datación radiocarbónica ubicada hacia el año 1640 d.c. permitió corroborar la hipótesis cronológica propuesta por Chacín.

Efectivamente, las investigaciones realizadas por Chacín (1995), en la cuenca alta del cañón del río Ambeima - San Fernando, señalan un patrón de asentamiento con un modelo escalonado sobre los filos de las montañas donde las plataformas de vivienda se ubican sobre las terrazas de los ríos en medio de un paisaje de vertiente, caracterizado por relieves fuertemente quebrados. Sobre estos paisajes, la investigación logró establecer la existencia un patrón espacial de vivienda en tres tipos de relieve: viviendas ubicadas en las terrazas coluvio-aluviales del río que por su condición estrecha, casi plana y ligeramente inclinadas, tienden a ser nucleadas. Viviendas sobre aterrazamientos construidos sobre filos o cimas de las montañas de fuertes pendientes que determinan un poblamiento disperso y escalonado. Por último se establece la existencia de viviendas sobre las laderas de montañas donde también se realizaron aplanamientos.

El material cerámico obtenido por Chacín (Ibid) en el cañón del río Ambeima - San Fernando, permitió identificar un sólo grupo cerámico, perteneciente a un mismo complejo alfarero y que fue datado en el siglo XV (490 ± 70 A.P Bta-46. 16), lo que indica que se trata de una ocupación tardía, anterior a la conquista española, correspondiente a los grupos conocidos como Pijao, para la época de conquista, los cuales no parecían tener grandes poblados y hacían sus viviendas alejadas unas de las otras.

En el municipio de Suárez, el investigador Álvaro Botiva (1996), registró una tumba prehispánica perteneciente posiblemente a un alto mandatario, de acuerdo con el ajuar funerario recuperado, (vasijas, collares y atuendo de oro); por correlaciones la temporalidad de este hallazgo se remonta a los primeros siglos de la era cristiana. En este mismo año, Arturo Cifuentes realiza una prospección arqueológica en este municipio, reportando

contextos con diferentes ocupaciones y periodos, correspondientes a numerosos asentamientos indígenas y españoles. Los análisis efectuados relacionan estos contextos arqueológicos con algunos yacimientos de la región de San Agustín y del sur de Cundinamarca.

A partir de una exploración arqueológica realizada en el municipio de Cajamarca por Héctor Salgado y Alba Nelly Gómez (2000), se recopilaron datos que permitieron complementar las cronologías, las pautas de asentamiento, los cambios en los estilos cerámicos y tipos de enterramiento del esquema de periodización planteado por Salgado anteriormente (1998).

En relación a cerámica, se reconocen una temprana y una tardía. La primera de estas tradiciones está representada por dos complejos cerámicos el Guamo Ondulado reportado para los municipios Saldaña, Coyaima, Coello, Espinal, Guamo y Suárez, caracterizado por una cerámica de variadas formas (platos, cazuelas, cuencos de distintos tamaños, alcarrazas y vasijas globulares con y sin asas), decorada a partir de acanaladuras profundas e incisiones onduladas en los bordes, aplicaciones y crestas con muescas y franjas de pintura negativa formando diseños geométricos sobre los baños, elementos que han permitido sugerir una posible relación de este material con la tradición cultural temprana del Magdalena Medio (Salgado, 1998; Salgado y Gómez, 2000). De otro lado, El Complejo Montalvo registrado en la zona central del plan del Tolima, marcadamente distinto del complejo anterior, caracterizado por formas típicas (copas finas, botellones, vasijas globulares algunas con soporte, cuencos y platos), con decoración esgrafiada y pintura negra aplicada sobre engobes rojos, cafés y negros (Ibíd., 1998 – 2000).

La segunda tradición, vinculada con el periodo tardío (S. VII/VIII a XVI d.C.) se registra en los municipios de Herrera, Chaparral, Roncesvalles y Cajamarca entre otros y se relaciona con una cerámica de formas sencillas, decorada mediante una presión triangular, incisiones, aplicaciones y baños de color rojo (Chaparral Café Presionado o Chamba Café Presionado). La presencia de este material en otras regiones como la cordillera oriental, el sur de la cordillera central y el Viejo Caldas permiten sustentar la existencia de relaciones culturales con otros territorios, mediante el establecimiento de redes de intercambio e interacción social (Ibíd., 1998 – 2000).

Específicamente en el municipio de Roncesvalles, Salgado (1998) adelanta una investigación de carácter regional sobre la cuenca del río Cucuana, del cual es afluente el río Chilí, destinada a la recopilación de datos que permitieran un mayor conocimiento sobre las secuencias de ocupación de la regional así como a definir los medios de subsistencia y formas de aprovechamiento agrícola del suelos.

Como resultado de estas investigaciones fue posible, a partir de 104 fragmentos recuperados, distinguir dos grupos cerámicos correspondientes a las sociedades que caracterizan el periodo formativo en la región. Estos grupos cerámicos se distinguen fundamentalmente por sus baños o engobes rojo (rojo y rojo amarillento) o café (café, café claro y café pálido) compartiendo, ambos, las mismas características técnicas con leves variaciones en desgrasante y textura, siendo el tratamiento de sus superficies muy similar a pesar de que la cerámica café suele ser de menor acabado en su pasta, presentando además superficies ennegrecidas y con hollín. La cerámica de este período corresponde a pequeñas vasijas globulares. En relación a las técnicas decorativas, la cerámica presenta pequeñas acanaladuras solas o en líneas paralelas y franja de pintura roja en la cara externa. (Ibíd.)

Para el período tardío se distinguieron cuatro grupos con una variada gama de tonalidades; representando el grupo café las tres cuartas partes de la muestra, seguido por el amarillo rojizo, el rojo y el gris. La muestra presenta desgrasantes compuestos fundamentalmente por arena, variando la textura de acuerdo a las tonalidades de color de la pasta, predominando, además, las pastas de cocción en atmosfera oxidante completa. De la muestra analizada sobresale un número muy alto de superficies erosionadas y de manchas de hollín. Las huellas de pulimento aunque se presentan, son bajas en proporción a la totalidad de la muestra. Las formas más comunes descritas para el periodo están compuestas por ollas, cuencos y copas, algunas de ellas con incisiones y/o aplicaciones. Las decoraciones predominantes fueron las muescas triangulares y rectangulares y las incisiones en forma ovalada o lineal. En general la muestra perteneciente al período tardío en la región del municipio de Roncesvalles se caracteriza por el tratamiento sencillo de las superficies, la poca diversidad formal y por una mínima cantidad de técnicas decorativas lo cual, corresponde con las características distintivas de la alfarería perteneciente a los grupos relacionados con el periodo tardío en la arqueología regional del centro del departamento del Tolima. (Ibíd.)

Las exploraciones arqueológicas en el municipio de Roncesvalles aportaron datos que, correlacionados con la información arqueológica del suroccidente colombiano, permitieron proponer un modelo de periodización para la zona cordillerana del departamento del Tolima, formado por cuatro grandes períodos arqueológicos. (Salgado; 1998) Un periodo precerámico cuya datación se pudo establecer hacia el Holoceno temprano (X milenio a.p) hasta finales del Pleistoceno (XIII milenio a.p) y caracterizada por una indumentaria lítica sencilla orientada hacia unas estrategias de subsistencia basadas en la manipulación de vegetales recolectados del entorno y hacia la horticultura temprana y que se vincula con las tradiciones tecnológicas

precerámicas propuestas para la región del suroccidente hacia la región calima y valle medio del río Cauca

Para mediados del segundo e inicios del primer milenio a.C, se reconoce en la región el llamado período formativo tardío, representado por sociedades con un dominio pleno de las prácticas agrícolas y tradiciones cerámicas y alfareras desarrolladas, organizados en grupos sociales complejos los cuales perduran en la región hasta el siglo I a.C. De este período se reporta en el municipio de Roncesvalles una ocupación que pudo ser datada en un rango de antigüedad que va entre los 1.215 y 830 años a.C.

Para finales del primer milenio a.C se identifican en la región transformaciones significativas en las organizaciones sociales regionales que apuntan a cambios hacia un mayor grado de complejidad social representados en nuevas formas cerámicas y alfareras y nuevos modelos de enterramiento y asentamiento que le imprimen a las culturas de la época un marcado asiento regional. Las sociedades de este período conocido como clásico regional perviven en estos territorios por un período de tiempo que se prolonga en el tiempo desde el siglo cuarto a.C, con un periodo de máximo esplendor entre los siglos V y VIII de nuestra era representando a sociedades de agricultores que ocuparon toda la amplia variedad de paisajes en el noroccidente y que ha sobresalido, además, por una fina y bien acabada cerámica en la que aparecen diversidades estilísticas regionales. (Ibíd.)

Finalmente se reporta un cuarto período de ocupación al que se le ha denominado como período Tardío el cual abarca un período de tiempo que va entre el siglo X d.C y mediados del siglo XV e inicios del XVII, como fecha para su terminación. A este período corresponde una alfarería dispersa regionalmente por toda la cordillera central en la que sobresalen rasgos estilísticos dominados por la poca variación en las formas, la sencillez de las decoraciones y el poco acabado de sus superficies. Los portadores de este estilo cerámico, en el municipio de Roncesvalles, establecieron un sistema de asentamiento donde las viviendas se presentan dispersas sobre las laderas del sistema montañoso en el cual hacen, así mismo, su aparición grandes plataformas de finalidad desconocida y tramos de caminos y senderos que unían plataformas y tambos. (Ibíd.)

8. CARACTERIZACIÓN DE ENTIDADES ARQUEOLÓGICAS

Las entidades arqueológicas son unidades básicas definidas en función de su carácter de ser portadoras de información que permita la reconstrucción de las actividades humanas o procesos sociales en el pasado

En este contexto fue posible identificar durante la prospección la existencia de materiales culturales en varios pozos de sondeo que remiten a la existencia de respectivos yacimientos arqueológicos.

A pesar de que las evidencias recuperadas en los pozos de sondeo son mínimas: consistentes en 14 fragmentos cerámicos, su sola presencia en el subsuelo nos está señalando la existencia, aunque baja, de áreas con potencialidad arqueológica ante las cuales el proyecto hidroeléctrico debe desarrollar acciones para evitar la pérdida de material y de contextos patrimoniales.

El primero de los yacimientos (Y01) se ubica en la UAM: 1, la cual correspondiente al depósito 1, sobre un paisaje dominado por un sistemas colinas semiplanas y redondeadas en la parte alta de la cuenca del río Chili. El yacimiento se caracterizo a partir de ocho fragmentos cerámicos y un lítico detectados en los suelos pertenecientes a dos de los pozos de sondeo excavados.

El segundo yacimiento(Y02) corresponde a la UMA: 2 y está representado en una pequeña terraza localizada en la parte inicial de la vía que conduce a captación sobre un paisaje de altas pendientes pertenecientes al cañón del río Chili donde se ubican algunos aterrazamientos de media ladera en uno de los cuales apareció un fragmento cerámico (Plano:1)

Un tercer yacimiento (Y03) se localizo en la UMA: 3, correspondiente a una pequeña terraza sobre el área de depósito 2, la cual hace parte de lo que antiguamente fue una sola unidad pero que en la actualidad se encuentra disectada por procesos erosivos intensos y por escorrentías que han hecho que solo queden pequeñas áreas de una ladera semi plana ubicada sobre la parte media del cañón de la quebrada La Marranera. El yacimiento se caracterizo a partir de tres fragmentos cerámicos excavados en uno de los pozos de sondeo realizados sobre esta unidad.



Entidades Arqueológicas	Municipio	Referencia del impacto	Localización		Evidencias
			UMA	Altitud	
Y01	Roncesvalles	Depósito 1	UMA:1.P:1-P: 12	2.400 msnm	Cerámica/Lítico
Y02		Vía Captación	UMA 2. P: 9. T:2	2.360 msnm	Cerámica
Y03		Depósito 2	UMA: 3. P: 15. T2	2.100 msnm	Cerámica

TABLA 17. YACIMIENTOS ARQUEOLÓGICOS DETECTADOS EN PROSPECCIÓN

P= Pozo de sondeo. T= terraza. UMA: Unidad de Muestreo Arqueológico

9. VALORACIÓN DE LAS ENTIDADES ARQUEOLÓGICAS

Las áreas consideradas para la ejecución del proyecto se encuentran en un territorio caracterizado por la presencia de un patrimonio arqueológico ubicado sobre las partes altas del sistema cordillerano en territorios del municipio de Roncesvalles, Salgado (1998) pero cuyo cabal conocimiento se encuentra, aún, en etapa de construcción, especialmente de aquellos sitios ubicados sobre las cuencas hidrográficas del río Chili y la quebrada La Marranera, áreas a las cuales no se les ha dado cubrimiento investigativo. No obstante, con los datos de que se dispone (Ibíd.) y los resultados del trabajo de campo desarrollado, ha sido suficiente para establecer el contexto y las valoraciones patrimoniales que permiten la formulación de un Plan de Manejo adecuado a las características del área y del proyecto hidroeléctrico.

Bajo esta perspectiva se procede a establecer las valoraciones de acuerdo al rango de entidades arqueológicas registradas en el diagnóstico y que señalamos como yacimientos arqueológicos, en la medida en que son sitios que presentaron evidencias de contenidos culturales y que, por lo tanto, serán objeto de acciones o planes de manejo patrimonial de acuerdo a la magnitud de las intervenciones a realizar para la instalación de las obras de infraestructura y al grado de afectación que se produzca.

9.1 VALORACIÓN ARQUEOLÓGICA¹

9.1.1 Significatividad²

- El yacimiento 01, el cual se extiende por la totalidad del área del depósito 1, localizado sobre una de las cimas de bajas pendientes que delimitan el paisaje montañoso característico de la parte alta de la cuenca del río Chili, corresponde a una zona donde se evidencian gran cantidad de modificaciones del paisaje representando un área de actividad global de alta significatividad articulada al paisaje arqueológico de la cuenca alta y media del río Chili. El grado de significatividad es medio en función del número de componentes que pueden ser definidos como unidades de significado, tales como los terracedos fácilmente observables sobre las cimas y laderas y que hacen parte del sistema de uso y aprovechamiento del espacio por parte de las sociedades prehispánicas que allí habitaron, tanto como de la organización espacial que caracterizaba a éstas sociedades. En estos términos es igualmente posible referirse a los yacimientos arqueológicos Y02 y Y03 los cuales pudieron hacer parte de áreas donde antiguamente se ubicaron viviendas prehispánicas. En su conjunto las modificaciones observables sobre el paisaje presentan elementos valiosos para que, en su interrelación con otros componentes del entorno paisajístico y arqueológico, se pueda efectuar la reconstrucción del paisaje arqueológico e interpretar la dinámica sociocultural prehispánica de la región. No obstante lo señalado, los tres yacimientos presentaron una muy baja cantidad y calidad de materiales arqueológicos lo cual hace que se disminuya notablemente su significatividad en términos de lo que podría proponerse para un plan de manejo.

¹ Valoración arqueológica consiste en una estimación del valor arqueológico de la entidad como instrumento para la reconstrucción histórica, elaborada a partir de una síntesis de las evidencias documentadas, abarcando el entorno de las mismas y planteando una hipótesis sobre su significado dentro de aquél. Amado et al. 2.002

² Significatividad consiste en definir cualitativamente el potencial informativo del yacimiento arqueológico en función de sus atributos y de la relación de éstos con el contexto. Amado y otros. 2.002

9.1.2 Representatividad³

- Los yacimientos arqueológicos 01, 02 y 03, como áreas histórico-culturales son, en términos generales, entidades donde se presentan evidencias asociadas, ya sea a actividades económicas de gran relevancia regional como son las terrazas de cultivo o a áreas de vivienda. En términos espaciales, estas entidades están inmersas en los paisajes aplanados de las cimas de las colinas y en las laderas que delimitan las cuencas hidrográficas y son altamente representativas dentro de los patrones de racionalidad económica y actividades dominantes en el espacio socio económico que caracterizo a las sociedades prehispánicas tardías en el centro del departamento del Tolima. No obstante lo anterior, de acuerdo su bajo nivel en términos de cantidad y calidad de materiales diagnósticos y contextos arqueológicos del sitio en relación a otros contextos arqueológicos identificados en los paisajes inmediatos solo se puede sugerir un nivel medio de representatividad histórico cultural

9.1.3 Singularidad⁴

- En relación a los tres yacimientos arqueológicos identificados, se les puede atribuir una singularidad baja en la medida en que los atributos que han permitido su identificación, a nivel de su contexto espacial y de sus contenidos en el subsuelo, se hacen presentes en un buen número de sitios asociados cercanos. En estos contextos se identifican abundantes materiales cerámicos y líticos en recolecciones superficiales y/o en las huertas de cultivo que se encuentran actualmente en uso. Así mismo, los materiales cerámicos son ampliamente conocidos en el contexto arqueológico regional asociados a las tradiciones tardías para el centro del departamento del Tolima.

³ Se trata de la relación que se establece entre las características o atributos propios de la entidad y las características genéricas que presentan las de su clase y que, consiguientemente, han permitido su inclusión en la misma categoría histórico cultural. Amado y otros. 2.002

⁴ Se establece en función de las anomalías que la entidad presenta en relación con las características propias de la clase a la que pertenece. Se trata de un criterio que, en ciertos casos, actúa en relación inversa a la representatividad. Amado y otros. 2.002

9.1.4 Complementariedad ⁵

- El valor de complementariedad que poseen las entidades arqueológicas identificadas es media debido a la recurrencia que se presentan en el ámbito regional respecto a al tipo de yacimientos asociados a áreas de actividad económica vinculadas a las prácticas agrícolas y distribución espacial de viviendas que han caracterizado el desarrollo regional del centro del departamento del Tolima durante el período tardío . Así mismo, se puede señalar que sus características son asimilable al conjunto de evidencias arqueológicas significativas en el contexto grupal y no como entidad aislada dentro del continuo de evidencias de orden prehispánico para la región.

9.1.5 Situación Patrimonial

Como parte de la metodología para la valoración de bienes arqueológicos, la situación patrimonial hace referencia al estado de conservación actual de los bienes en consideración, a su grado de vulnerabilidad y grado de protección legal y física, ante las posibles afecciones de que puede ser objeto el bien, así como a su reconocimiento social y científico.(Barreiro, Martínez; 2.000)

9.1.6 Estado de conservación⁶

- En general, puede considerarse que el estado de conservación del yacimiento 01 es bajo o gravemente alterado debido al alto estado de alteración en que se encuentran los estratos donde se localizan las evidencias arqueológicas prehispánicas en suelos sometidos a procesos de remoción, a actividades agrícolas y a sustracción y remoción de de suelos por la construcción de infraestructuras civiles. Así mismo, el yacimiento arqueológico 03 solo representa una pequeña área de lo que pudo haber sido antiguamente ya que los procesos erosivos solo han dejado un área mínima y con escasos contenidos culturales. En relación al yacimiento arqueológico 02, éste presenta un

⁵ Consiste en el valor que posee la entidad en cuanto componente de un conjunto de entidades (por lo que también puede ser denominado valor de grupo). Depende directamente del entorno arqueológico de la entidad. Amado y otros. 2.002

⁶ El resultado de la evaluación del estado de conservación o grado de alteración se establece en términos cualitativos según una escala entre: Desaparecido, casi destruido, gravemente alterado, poco alterado y no se aprecia alteración. Amado et al. 2.002

buen estado de conservación pero sus contenidos culturales son mínimos respecto al área que ocupa.

9.1.7 Grado de Vulnerabilidad⁷

- De acuerdo con las características que presentan la totalidad de los bienes arqueológicos detectados se puede establecer que ninguno de ellos cuenta con las mínimas medidas de protección física y, por lo tanto, su grado de vulnerabilidad es alta ante las posibles agresiones externas. Así mismo se asume que la totalidad de los yacimientos arqueológicos se encuentran protegidos en la legislación como parte del patrimonio cultural de la nación.

9.1.8 Reconocimiento Social y Científico

- En este contexto se entiende por valoración social y científica la posibilidad de que el yacimiento presente información científica relevante para la comprensión de los procesos arqueológicos y que su valor sea constatado en publicaciones científicas o a nivel de inventarios. La valoración en este sentido se realiza tanto por lo que el yacimiento aporte en términos científicos o valoración arqueológica, como por lo que la documentación de la misma aporta a su valoración patrimonial. (Ibíd.)

En relación a los yacimientos arqueológicos Y01- Y02 y Y03, pudo constatar que la información científica que éstos albergan en los estratos culturales del subsuelo es sumamente reducida a causa de su bajo estado de conservación y alteración de la información.

Yacimiento	Significatividad	Representatividad	Singularidad	Complementariedad	Conservación	Vulnerabilidad	Reconocimiento
Y01	Media	Media	Baja	Media	G	Alta	Bajo
Y02	Media	Media	Baja	Media	P	Alta	Bajo
Y03	Media	Media	Baja	Media	C	Alta	Bajo

TABLA 18. EVALUACIÓN DE LOS YACIMIENTOS ARQUEOLÓGICOS

Abreviaturas: (D) Desaparecido, (C) Casi destruido, (G) Gravemente alterado, (P) Poco alterado y (N) No se aprecia alteración

⁷ Hace referencia a valores que se establecen de acuerdo a la existencia o no de algún tipo de protección física para la entidad con los siguientes rangos: Ninguna, Cerramiento, Cubrimiento, Tapado, Vigilancia, Señalización, Consolidación o restauración. Amado et al. 2.002.

10 EVALUACIÓN DEL IMPACTO Y PLAN DE MANEJO ARQUEOLÓGICO

La evaluación del impacto se fundamenta en lineamientos metodológicos que tienen en cuenta variables cualitativas y su aplicación conducirá a plantear las medidas de manejo más adecuadas para tener en cuenta en el Plan de Manejo Arqueológico -PMA. Cada yacimiento se ha evaluado de acuerdo a una ponderación cualitativa de las variables que indagan su valoración y su situación como patrimonio. Finalmente, estas valoraciones se consideran frente a las obras y posibles impactos o afectaciones causados directamente por el proyecto hidroeléctrico.

10.1 ANÁLISIS DE AGENTES Y AFECCIONES SOBRE EL PATRIMONIO ARQUEOLÓGICO

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

Así, los agentes del proyecto hidroeléctrico río Chili, son la maquinaria y equipos empleados para la construcción de las infraestructuras e instalaciones necesarias para la puesta en funcionamiento del proyecto y que, para el caso específico, relacionado al diagnóstico y valoración arqueológica, se refiere a la construcción de vías y formación de depósitos como agentes que puedan causar efectos negativos sobre el patrimonio arqueológico identificado y representado en los yacimientos: Y01-Y02 -Y03.

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

En cuanto al factor de afección del proyecto hidroeléctrico, éste implica modificaciones del medio o entorno físico y/o perceptual en que se encuentra un yacimiento y puede presentar un grado de incidencia, tanto,

alto como moderado al nivel de tres categorías: destrucción, alteración y distorsión perceptual de los bienes patrimoniales.

El ámbito de afección, magnitud o extensión física de afección del proyecto sobre las entidades arqueológicas se considera que la afección sería directa y afectaría de manera general los yacimientos arqueológicos diagnosticados debido a las remociones de suelos que implican la construcción de vías y depósitos.

AGENTE		ACCIÓN	FACTOR			AFECCIÓN
Indirecto	Directo		Destrucción	Alteración	Distorsión Perceptual	Ambito
Construcción de vías. Construcción y formación de depósitos	Maquinaria: Excavadoras Parque de Camiones. Apisonadoras Retropalas. Grúas, etc.	Actividades que generan un efecto directo sobre el medio: Excavaciones. Voladuras. Remociones. Préstamos de materiales, etc.	Alteración radical del medio físico : Remoción de suelos como el factor principal de impacto Arqueológico. Y01-Y02-Y03	Modificación del medio físico originario: Apisonado. Derribos. Desbroces Descapotes. Tránsito de maquinaria. Y01-Y02-Y03	Alteración superficial. Ocultación Áreas de rellenos. Terraplenes. Obras de restitución paisajística	Directa sobre Y01-Y02-Y03

TABLA 19. COMPONENTES DE AFECCIÓN DEL PROYECTO HIDROELECTRICO

10.2 DIAGNOSTICO DEL IMPACTO

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

- Se realizarán remociones de suelos y posteriormente se colocará el material proveniente de las excavaciones de la vía de acceso a captación, de las obras de derivación y de la parte del túnel superior en el depósito No1, sobre el Yacimiento Y01.
- Para la construcción de la vía de acceso a las obras de derivación y captación se realizarán descapote, remociones de suelo y posteriormente cubrimiento del yacimiento arqueológico Y02.
- Se realizarán remociones de suelos y depositación de estériles sobre el yacimiento arqueológico Y03, en el depósito No2

Ahora bien en consideración a las valoraciones arqueológicas y patrimoniales de los yacimientos arqueológicos y al grado de afección que estos sufrirán y que implican la destrucción y alteración física del entorno y

del yacimiento por acciones directas, es posible establecer varios rangos de impacto sobre el patrimonio arqueológico:

- **Compatible:** cuando los efectos negativos sobre el patrimonio arqueológico pueden ser recuperados de forma casi inmediata tras el cese de la actividad que lo causa sin que sean necesarias tipo de medidas correctoras o protectoras.
- **Moderado:** En este caso se produce una afectación patrimonial relativa ya que, aunque implica afecciones físicas altas, su efecto es bajo debido al poco valor patrimonial y arqueológico de la entidad afectada y, aunque, no precisa medidas correctoras o compensatorias intensivas, si hace necesario la toma de medidas que prevengan que un efecto crítico o severo se haga efectivo mediante el seguimiento arqueológico a la ejecución de las actividades del proyecto. Bajo esta categoría quedan cobijados los impactos al patrimonio arqueológico asociado al proyecto hidroeléctrico del río Chili.
- **Severo:** Se presentaría en caso de que la afectación sobre los valores patrimoniales y arqueológicos de yacimiento fuera de tal índole que se requiriera de medidas correctoras y/o protectoras para se produzca una reducción o mitigación considerable sobre el impacto.
- **Crítico:** Hace relación a un impacto cuya magnitud está por encima de lo que pueda ser aceptable (desaparición total del bien de alto valor patrimonial) y sin que existan posibilidades de recuperación, caso en el cual es necesario acudir a las acciones compensatorias o a rediseño del proyecto.

10.3 PLAN DE MANEJO ARQUEOLÓGICO -PMA-

Dado el grado moderado de impacto sobre los yacimientos arqueológicos identificados en la prospección arqueológica. El Plan de Manejo Arqueológico del Proyecto Hidroeléctrico contiene la formulación de medidas preventivas y paliativas o referidas a los impactos imprevistos que se puedan generarse con la ejecución del proyecto.

Las medidas de manejo se refieren a las intervenciones concretas que se consideran necesarias para prevenir que se llegue a producir un impacto severo o crítico sobre el patrimonio arqueológico que eventualmente pueda estar asociado a los yacimientos arqueológicos detectados en las Unidades de Muestreo Arqueológico que reportaron las evidencias.

Así, la adopción del Plan de Manejo Arqueológico contribuirá a minimizar los riesgos y afecciones sobre el patrimonio y a garantizar en definitiva el

} PMA

pleno y normal desarrollo de la construcción del proyecto hidroeléctrico. Para ello sin embargo es necesario que se apliquen las medidas paliativas y preventivas que se describen a continuación.

De acuerdo con los resultados obtenidos en esta Prospección-Evaluativa del Impacto Arqueológico del Proyecto Hidroeléctrico Montañitas, se pueden plantear de manera general y sintética las siguientes medidas de manejo de impactos.

YACIMIENTO ARQUEOLÓGICO	UMA	OBRAS	VALORACIÓN ARQUEOLÓGICA - PATRIMONIAL	MEDIDAS DE MANEJO
Y01	1	Depósito 1	Baja	M-PG
Y02	2	Vía Acceso Obras de Derivación y Captación	Baja	M-PG
Y03	3	Depósito 2	Baja	M-PG

TABLA 20. MEDIDAS DE MANEJO DE IMPACTOS

Abreviaturas: P: prospección, E: excavación, M: monitoreo, S: sondeos, B: barrenos, RS: recolección superficial, SE: sección stratigráfica, MC: medida compensatoria. PG: Preventivas Generales

10.3.1 Medidas Preventivas Generales

- Establecer cautelas preventivas en toda el área de influencia del proyecto donde se detectaron yacimientos arqueológicos, siendo afectadas por esta medida la totalidad de las Unidades de Muestreo Arqueológico UMA 1- UMA 2 y UMA 3. En estas áreas la empresa constructora tiene el deber de notificar al equipo de arqueólogos el inicio de obras para ser abordadas bajo su supervisión
- Establecer las cautelas arqueológicas efectivas en todos los yacimientos detectados (Y01-Y02-Y03) prohibiéndose toda remoción de suelos y tránsito de maquinaria por la zona arqueológica delimitada.
- Establecer criterios de señalización, vigilancia y cerramiento de los yacimientos arqueológicos que están en peligro de verse afectados por el proyecto. Las señalizaciones se llevarán a cabo antes del inicio efectivo de la ejecución, en previsión de cualquier tipo de alteración por tránsito de maquinaria o por las propias labores de construcción.
- Realizar descapotes controlados en cada yacimiento y en los casos donde se crea conveniente, realizar sondeos, barrenos, secciones



estratigráficas de evaluación o cualquier otra actuación que se considere necesaria para poder evaluar el alcance de la afección.

- Diseñar y emprender un programa de educación y sensibilización sobre patrimonio arqueológico dirigido al personal técnico que interviene en la construcción de la obra (operadores y constructores)

10.3.2 Medidas Paliativas

- Monitoreo y seguimiento arqueológico continuo de todas las obras que involucren remoción de suelos en los primeros 150 cm de profundidad, sobre la totalidad de las áreas comprendidas por las UMA:1-UMA:2 y UMA:3 y, en especial en todos los yacimientos y sitios potenciales comprendidos.(Mapa:1) El monitoreo se realiza para detectar y corregir incidencias puntuales mediante labores de salvamento, recogida de materiales arqueológicos en superficie, excavación de sondeos, cortes y trincheras valorativas y la documentación y contextualización de las evidencias.

La documentación deberá comprender la realización informes que contengan croquis, calcos y dibujos de estructuras y perfiles, el fotografiado de todos los elementos y su entorno, intentando referenciar tanto su propio contexto (vistas generales de yacimientos), como en relación con su entorno (panorámicas de y desde el emplazamiento de un elemento), así como a escala de detalle (estructuras, materiales, perfiles.

La propuesta de monitorear los yacimientos se considera dada la necesidad de contextualizar el registro arqueológico que pueda aparecer durante la ejecución de obras así como porque las obras podrían afectar accidentalmente a una extensión mayor.

10.3.3 Síntesis del PMA

El diseño de las estrategias concretas de corrección en las distintas fases de trabajo del PMA, deberá contemplar:

La recuperación de información suficientemente representativa de los contextos sociales, culturales de las UMA 1-2 y 3, mediante la realización de actuaciones de superficie e intervenciones arqueológicas, o cualquier otra técnica de recuperación que permita efectuar análisis intrasitio.

- Monitoreo o seguimiento a las actividades de construcción del proyecto, en las áreas ocupadas por las UMA 1-2 y 3, con el fin de

recuperar el registro arqueológico que no se hubiese detectado en la fase de prospección. (Mapa: 1)

- Procesamiento, análisis e interpretación de la totalidad de las evidencias arqueológicas recuperadas, a la luz de problemáticas de investigación regional.
- Elaboración de un informe final, donde se consignent de manera integral las expectativas previas de investigación, las evidencias identificadas, los procedimientos empleados y las interpretaciones arqueológicas alcanzadas.
- Desarrollar un programa de educación y sensibilización sobre patrimonio arqueológico dirigido al personal que construye el proyecto.

BIBLIOGRAFÍA

AMADO REINO X., D. BARREIRO MARTÍNEZ, F. CRIADO BOADO y M. del C. MARTÍNEZ LÓPEZ (2002). Especificaciones para una Gestión Integral del Impacto desde la Arqueología del Paisaje. Laboratorio de Patrimonio, Paleoambiente e Paisaxe. Instituto de Investigaciones Tecnológicas, Universidad de Santiago de Compostela. [Traballos de Arqueoloxía e Patrimonio]. Novembro de 2002.

BARREIRO Martínez, D. (2000): Evaluación de Impacto Arqueológico. Capa 14. Laboratorio de Arqueología USC. Santiago de Compostela.

BOTIVA, Álvaro (1996) Registro de una tumba prehispánica en el Municipio de Suárez (Tolima) Fundación de Investigaciones Arqueológicas Nacionales. Banco de la Republica. Año 11 No. 1

CIFUENTES, Arturo (1986) Prospecciones y excavaciones arqueológicas en la vereda Montalvo, margen izquierda del río Magdalena municipio del Espinal – Tolima. Tesis de Grado. Departamento de Antropología de la Universidad Nacional. Bogotá

..... (1993) Arrancaplumas y Guatapi: dos periodos arqueológicos en el valle medio del río Magdalena. Boletín de Arqueología. Fundación de investigaciones Nacionales. Año 8 No, 2. pp 3-8, Bogotá.

CHACIN, Regina (1995) Asentamientos prehispánicos en la cuenca del río Ambeima (Cordillera central, Chaparral – Tolima). Céspedesia 20 (64-65): 149-170 INCIVA, Cali.

GENERADORA UNIÓN S.A. E.S.P (2.010). Estudio de impacto ambiental proyecto hidroeléctrico del río chili

REICHEL, Dolmatoff y Dussan, Alicia (1943-44) Urnas funerarias en la cuenca del Magdalena. Revista del instituto Etnológico Nacional, vol 1, 1943-44, pp 209-282. Bogotá

RODRÍGUEZ, Camilo (1989) Patrones de asentamiento de los agricultores prehispánicos de El Limón, Chaparral – Tolima. Boletín de Arqueología. Fundación de Investigaciones Arqueológicas Nacionales. Año 4 No. 2 pp 41-66. Banco de la República, Bogotá

SALGADO, Héctor (1998) Exploraciones arqueológicas en la cordillera central, Roncesvalles - Tolima. Fundación de Investigaciones Arqueológicas Nacionales - FIAN. Banco de la República, Bogotá

SALGADO, Héctor. y Gómez Alba (2.000) Pautas de asentamiento prehispánicas en Cajamarca Tolima. Fundación de Investigaciones Arqueológicas Nacionales - FIAN. Banco de la República, Bogotá

TOVAR, Arnold (1981). Investigación arqueológica en el Carmen de Anaime. Tesis de Grado