


	DIAGNÓSTICO ARQUEOLÓGICO CENTRAL HIDROELÉCTRICA CHIVOR CONSTRUCCIÓN DE NUEVAS BOCATOMAS		 ARANGO ESCOBAR <small>Asesorías Empresariales</small>
	VERSIÓN: 01	Fecha: Abril /2017	

PROGRAMA DE ARQUEOLOGÍA PREVENTIVA
ETAPA DE DIAGNÓSTICO ARQUEOLÓGICO

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE NUEVAS BOCATOMAS PARA LA
CENTRAL HIDROELÉCTRICA DE CHIVOR
MUNICIPIO DE SANTA MARÍA, DEPARTAMENTO DE BOYACÁ
AES CHIVOR



PABLO FERNANDO PÉREZ RIAÑO
ARQUEÓLOGO

Bogotá, abril de 2017

	DIAGNÓSTICO ARQUEOLÓGICO CENTRAL HIDROELÉCTRICA CHIVOR CONSTRUCCIÓN DE NUEVAS BOCATOMAS		
	VERSIÓN: 01	Fecha: Abril /2017	



Contenido

1. INTRODUCCIÓN.....	6
2. LOCALIZACIÓN.....	8
3. CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO.....	11
3.1. Antecedentes	11
3.2. Justificación del proyecto.....	11
3.3. Descripción del proyecto	13
4. DIAGNÓSTICO ARQUEOLÓGICO	17
5. METODOLOGÍA	19
6. ANTECEDENTES ARQUEOLÓGICOS Y ETNOHISTÓRICOS	20
7. TRABAJO DE CAMPO	30
8. CONCLUSIONES.....	37
9. ZONIFICACIÓN PRELIMINAR DEL POTENCIAL ARQUEOLÓGICO.....	38
10. PLAN PRELIMINAR DE MANEJO ARQUEOLÓGICO.....	38
11. BIBLIOGRAFÍA.....	39
12. ANEXOS.....	41
• Plano de ubicación del Proyecto	41

	DIAGNÓSTICO ARQUEOLÓGICO CENTRAL HIDROELÉCTRICA CHIVOR CONSTRUCCIÓN DE NUEVAS BOCATOMAS		
	VERSIÓN: 01	Fecha: Abril /2017	

Índice de Fotografías

Fotografía 1. Vista del sector aguas abajo del muro de presa del embalse de La Esmeralda-Proyecto Hidroeléctrico Chivor.	9
Fotografía 2. Vista del sector de acceso al proyecto y de la vía antigua, la cual es y será utilizada para desplazarse por los sectores donde se desarrollarán las obras.	11
Fotografía 3. Monolito en piedra, Ramiriquí Boyacá. Se dice que estos estaban en proceso, para llevarlos a otros lugares (Tunja).	22
Fotografía 4. Laja que servía de tapa de una tumba de pozo.....	23
Fotografía 5. Terrazas artificiales escalonadas, municipio Campohermoso, sectores Los Cedros y Los Toldos.	24
Fotografía 6. Evidencias de tumbas guaqueadas o hundidas, municipio de Miraflores, cuenca del río Tunjita.....	25
Fotografía 7. Metates (piedras de moler), vereda Aguablanca, municipio de Macanal. Las piedras de moler son un indicador de sitios de vivienda cercanos.	25
Fotografía 8. Cántaros típicos del Valle de Tenza. Hallados en Macanal, sector Aguablanca.	26
Fotografía 9. Piezas cerámicas del tipo Valle de Tenza Gris, procedentes de la zona. Parte superior copa sonajero y múcura, abajo múcura en forma de barril las tres piezas presentan decoración pintada, la copa tiene también motivos aplicados y las cabezas posiblemente de dos serpientes que sobresalen en el borde	27
Fotografía 10. Herramientas Líticas procedentes del sector de Los Cedros, municipio de Campohermoso. Se observan dos hachas y un cincel, este último constituye una pieza especial de aproximadamente 26 cm de largo.....	28
Fotografía 11. Vista del sector donde se instalarán los campamentos temporales. El círculo de la izquierda muestra una estructura en concreto que hizo para de la trituradora de materiales. A la derecha, sector donde emplazarán los container, se observa que el piso presenta rellenos de cantos rodados, donde está la construcción se tiene una placa de concreto.....	31

	DIAGNÓSTICO ARQUEOLÓGICO CENTRAL HIDROELÉCTRICA CHIVOR CONSTRUCCIÓN DE NUEVAS BOCATOMAS		
	VERSIÓN: 01	Fecha: Abril /2017	

Fotografía 12. Vista de las áreas cercanas a los campamentos temporales. En estas imágenes se observan los rellenos y la existencia en la zona de instalaciones eléctricas. En la imagen de la derecha se observa al fondo la presa.....32

Fotografía 13. Vista del sitio donde se emplazará la planta de concretos, se trata de un área totalmente intervenida. Los polígonos en color rojo indican cimientos de concreto remanentes de las obras de construcción de la presa.....34

Fotografía 14. Vista del sitio donde estará ubicado el ZODME, junto al muro de la presa, como puede apreciarse son áreas totalmente intervenidas.34

Fotografía 15. Vista del sitio donde quedará el portal de acceso a las bocatomas. Como se puede apreciar, la excavación se hará directamente en la peña sobre roca.....35

Índice de Figuras

Figura 1. Ubicación general del proyecto Hidroeléctrico Chivor, en el suroriente del departamento de Boyacá, región del bajo Valle de Tenza. Los polígonos demarcados en amarillo corresponden a las zonas donde se desarrollarán las obras.8

Figura 2. Detalle de la zona donde se desarrollarán las obras del proyecto actual. Los polígonos en color rojo indican los túneles construidos para la vía actual debido a lo escarpado de la topografía.10

Figura 3. Ubicación Captaciones proyectadas13

Figura 4. Ubicación de los campamentos temporales (sendero Ecológico) dentro de la central Hidroeléctrica de Chivor14

Figura 5. Detalle zona de campamentos temporales. Como se puede apreciar son áreas ya intervenidas, allí quedaba una planta trituradora y hay rellenos y placas de cemento, sobre las cuales se va a instalar el campamento.15

Figura 6. Áreas de Trabajo (Pie de Presa) dentro de la Central Hidroeléctrica Chivor. Se observa el sitio de construcción de las nuevas bocatomas y de ingreso a estas, así como el lugar donde se ubicará el ZODME y la planta de concretos16

Figura 7. Detalle de la zona donde se instalarán los campamentos.....31



	DIAGNÓSTICO ARQUEOLÓGICO CENTRAL HIDROELÉCTRICA CHIVOR CONSTRUCCIÓN DE NUEVAS BOCATOMAS		
	VERSIÓN: 01	Fecha: Abril /2017	

Figura 8. Detalle de los lugares donde se construirán el acceso a las nuevas bocatomas, sitio de la planta concretos y del ZODME. Todos ellos en el pie de presa.33



Figura 9. Detalle del sitio donde se construirán las nuevas bocatomas.36

Índice de Tablas

Tabla 1. Coordenadas del área destinada para campamentos temporales.....30

Tabla 2. Coordenadas del ZODME, planta de concretos y acceso a las nuevas bocatomas.32

Tabla 3. Coordenadas sitio de construcción nuevas bocatomas.36



	DIAGNÓSTICO ARQUEOLÓGICO CENTRAL HIDROELÉCTRICA CHIVOR CONSTRUCCIÓN DE NUEVAS BOCATOMAS		 ARANGO ESCOBAR <small>Asesorías Empresariales</small>
	VERSIÓN: 01	Fecha: Abril /2017	

1. INTRODUCCIÓN

El documento que se presenta a continuación corresponde al Diagnóstico Arqueológico adelantado en el área donde se desarrollará el proyecto de Construcción de Nuevas Bocatomas, por parte de la empresa AES Chivor, en la Hidroeléctrica del mismo nombre, ubicada en la región del Bajo Valle de Tenza en el suroriente del departamento de Boyacá. Con la realización de esta evaluación arqueológica la Empresa AES Chivor operadora de la Hidroeléctrica mencionada, da cumplimiento a lo dispuesto por la legislación cultural colombiana, en especial la Ley 397 de 1997, Decreto 833 de 2002, Ley 1185 de 2008, el Decreto 763 de 2009 y la Ley 99 de 1993, disposiciones que hacen parte de la normatividad cultural colombiana, y tienen como fin primordial evitar el impacto negativo que pudiera presentarse sobre el Patrimonio Arqueológico de la nación durante la ejecución de proyectos de infraestructura (centrales hidroeléctricas, vías, distritos de riego y minería entre otras).

El fin primordial del Diagnóstico Arqueológico es brindar los insumos necesarios para proponer, si es del caso, el Programa de Arqueología Preventiva Preliminar a desarrollar en las fases sucesivas del proyecto.

Como resultado del reconocimiento arqueológico del área donde se van a efectuar las obras proyectadas, fue posible precisar que no se va a presentar un impacto sobre el Patrimonio Arqueológico de la región; esto en razón que todas las áreas a utilizar ya fueron intervenidas a mediados de los años 70 del siglo pasado, durante la construcción de la Central Hidroeléctrica. Además, los túneles proyectados cuya extensión aproximada es de 900m, se van a excavar en sitios ya alterados, donde por la misma topografía del terreno y al estar sus portales de entrada dentro del embalse, no hay ninguna probabilidad de hallazgo. Otros sectores ubicados aguas abajo del muro de presa cuya altura es de 237m, donde se van a instalar campamentos o va a haber circulación de personal del proyecto, tampoco presentan probabilidad de menoscabo sobre el Patrimonio Arqueológico, pues se ubican en la margen izquierda del río Batá, sector por donde discurría por un cañón muy estrecho la antigua vía que llevaba a Santa María y San Luis de Gaceno, la cual ocupa prácticamente toda el área plana que existe, los otros lugares relativamente planos en ese sector corresponden a sitios donde había una trituradora de materiales, otro campamento cuya superficie presenta relleno y una capa de concreto, y un tercer sector donde se había instalado una planta de concreto.

	DIAGNÓSTICO ARQUEOLÓGICO CENTRAL HIDROELÉCTRICA CHIVOR CONSTRUCCIÓN DE NUEVAS BOCATOMAS		 ARANGO ESCOBAR <small>Asesorías Empresariales</small>
	VERSIÓN: 01	Fecha: Abril /2017	

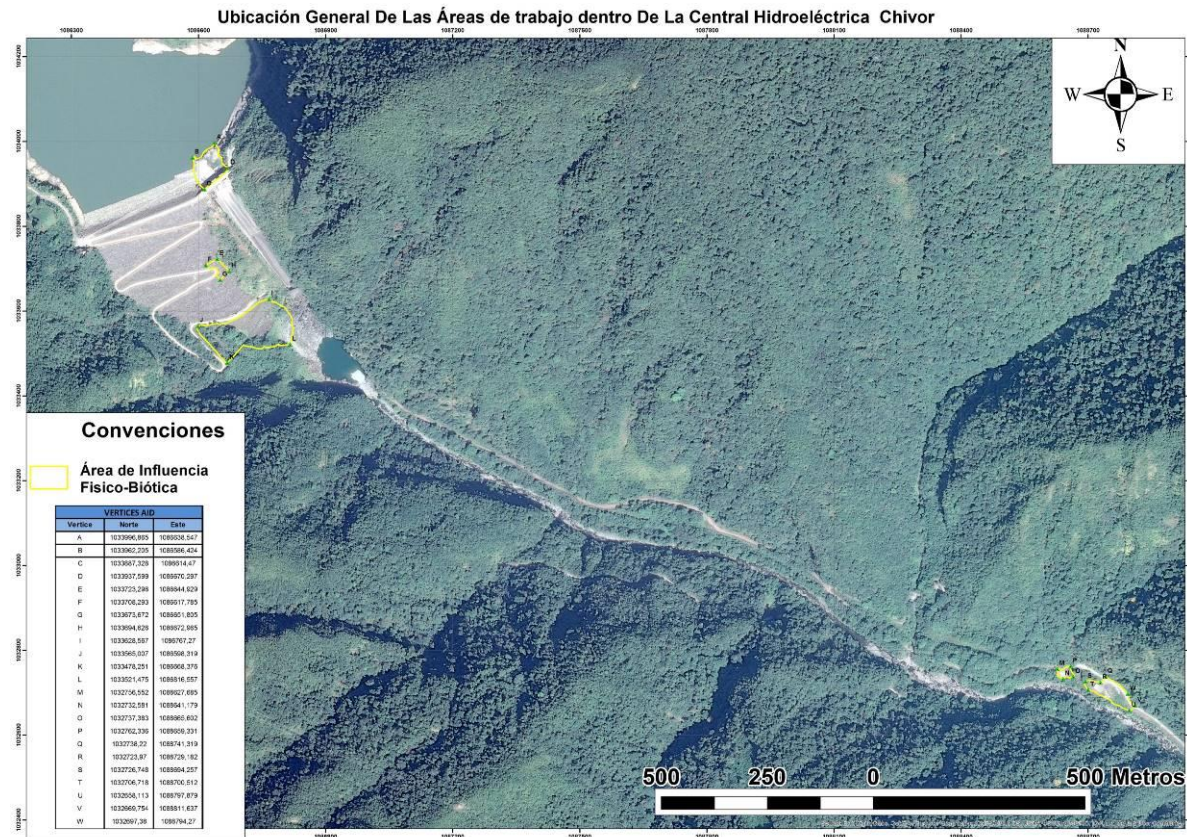
En consecuencia, se considera que las obras a realizar no van a causar ningún impacto sobre el componente arqueológico, razón por la cual no se cree conveniente proponer medidas de manejo arqueológico.



2. LOCALIZACIÓN

La Central Hidroeléctrica Chivor se localiza al suroriente del departamento de Boyacá, ocupando territorios pertenecientes a los municipios de Macanal, Chivor, Almeida y Santa María en el Valle de Tenza (ver plano anexo). El proyecto a desarrollar se ubica exactamente entre el muro de presa del embalse La Esmeralda y el sector aguas abajo de ésta; correspondiente al tramo de la vía antigua a Santa María y San Luis de Gaceno que fue afectada por la construcción de la hidroeléctrica en los años 70, principalmente en la margen izquierda del río Batá (

).

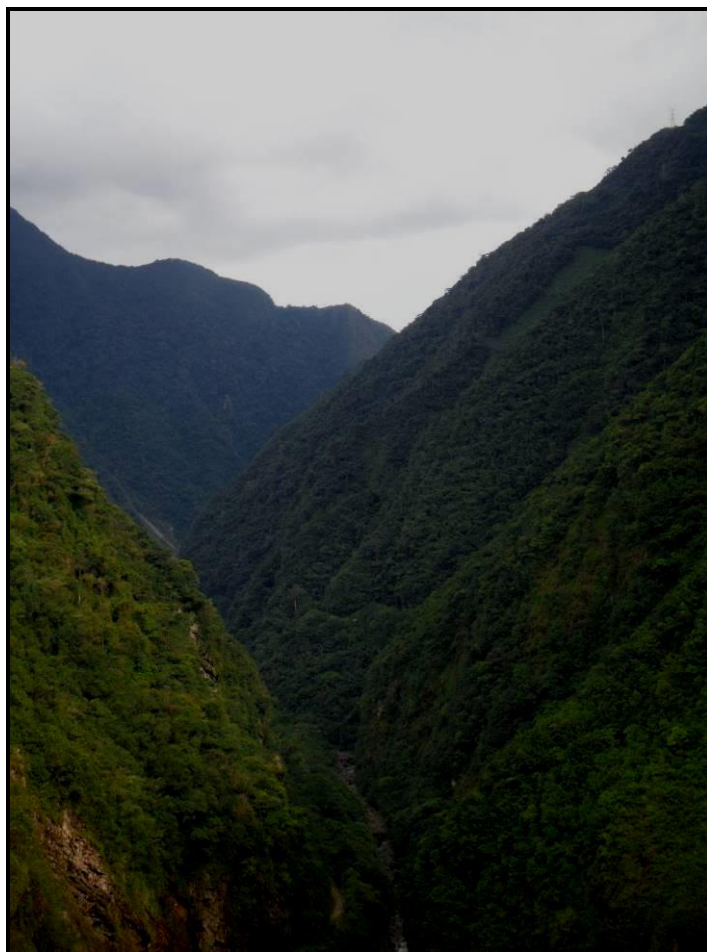
Figura 1. Ubicación general del proyecto Hidroeléctrico Chivor, en el suroriente del departamento de Boyacá, región del bajo Valle de Tenza. Los polígonos demarcados en amarillo corresponden a las zonas donde se desarrollarán las obras.



	DIAGNÓSTICO ARQUEOLÓGICO CENTRAL HIDROELÉCTRICA CHIVOR CONSTRUCCIÓN DE NUEVAS BOCATOMAS		 ARANGO ESCOBAR <small>Asesorías Empresariales</small>
	VERSIÓN: 01	Fecha: Abril /2017	

Por esta razón fue necesario reponer el tramo afectado de la vía, construyendo un nuevo carreteable en la margen derecha del río Batá. Allí, debido a la topografía tan abrupta del cañón formado por este río, fue necesario construir varios túneles en los sitios más escarpados, las pendientes en esta zona son mayores a los 45%, se considera que una pendiente mayor al 17%, no es apta para el establecimiento humano (Fotografía 1).

Fotografía 1. Vista del sector aguas abajo del muro de presa del embalse de La Esmeralda-Proyecto Hidroeléctrico Chivor.



La extensión de este tramo es de aproximadamente 2,8 km, en la ilustración siguiente se presenta una vista aérea de la zona donde se desarrollarán las obras, todas ellas en el sector más angosto del cañón (Figura 2). Mostrando la ubicación de la vía actual y los túneles construidos por lo abrupto de la topografía, lo cual constituye una limitante para el emplazamiento humano.





	DIAGNÓSTICO ARQUEOLÓGICO CENTRAL HIDROELÉCTRICA CHIVOR CONSTRUCCIÓN DE NUEVAS BOCATOMAS		
	VERSIÓN: 01	Fecha: Abril /2017	

Figura 2. Detalle de la zona donde se desarrollarán las obras del proyecto actual. Los polígonos en color rojo indican los túneles construidos para la vía actual debido a lo escarpado de la topografía.



La zona de obras de propiedad de AES Chivor, además de corresponder en buena medida con la margen izquierda del río Batá, se ubica altitudinalmente entre 1000-1100 msnm aproximadamente, en clima templado húmedo, el cual presenta abundante vegetación arbórea, especialmente en las áreas de ladera; mientras que, en los sectores planos, cuya amplitud no excede los 50 m, se tienen pastos y algunos árboles dispersos. Allí la mayor parte del terreno es ocupada por la vía antigua y vestigios de un antiguo campamento, una trituradora de materiales y el lugar donde instalaron una planta de concreto, entre otras (Fotografía 2).

	DIAGNÓSTICO ARQUEOLÓGICO CENTRAL HIDROELÉCTRICA CHIVOR CONSTRUCCIÓN DE NUEVAS BOCATOMAS		
	VERSIÓN: 01	Fecha: Abril /2017	

Fotografía 2. Vista del sector de acceso al proyecto y de la vía antigua, la cual es y será utilizada para desplazarse por los sectores donde se desarrollarán las obras.





3. CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO

3.1. Antecedentes

La central hidroeléctrica de Chivor se encuentra ubicada en el suroriente del Departamento de Boyacá, en la región del Valle de Tenza, municipio de Santa María, a 160 km de la ciudad de Bogotá tomando la vía alterna al llano. Esta central produce cerca del 6% de la energía del país, ya que cuenta con 1000MW de capacidad instalada los cuales son generados a través de 8 turbinas tipo Pelton, siendo la cuarta generadora a nivel nacional. Dicha generación hidroeléctrica es posible mediante el embalsamiento en la represa La Esmeralda del caudal del río Batá (formado por la unión de los ríos Somondoco y Garagoa), y el posterior aprovechamiento de una caída de aproximadamente 762 metros y un cañón natural en la cordillera Oriental. Se trata de una presa tipo escollera con un núcleo impermeable de arcilla recubierta en roca, la cual cuenta con una altura de 237 metros. Esta central entró en operación en 1977, cumpliendo 40 años de entregar energía al sistema eléctrico nacional.

3.2. Justificación del proyecto

Durante las últimas décadas AES Chivor ha venido implementando una serie de proyectos para garantizar el óptimo funcionamiento de la Central y la prolongación de su

	DIAGNÓSTICO ARQUEOLÓGICO CENTRAL HIDROELÉCTRICA CHIVOR CONSTRUCCIÓN DE NUEVAS BOCATOMAS		
	VERSIÓN: 01	Fecha: Abril /2017	



vida útil. En este contexto uno de los principales proyectos involucra el manejo sostenible de los sedimentos.

En los inicios de operación de la central, el embalse La Esmeralda tenía una capacidad total de almacenamiento de 758 Mm³ (Millones de metros cúbicos), de los cuales 668 Mm³ eran de embalse útil y 90 Mm³ de embalse muerto. El embalse muerto es la porción del embalse entre el fondo del vaso en la zona de captación y el punto de la captación en esta zona se almacena tanto agua como sedimentos, de manera que estos no sean arrastrados hacia la zona de bocatomas y dañen las turbinas.

Con el paso del tiempo, y debido a los procesos de sedimentación generados por el aporte de sedimentos de las diferentes cuencas que tributan al embalse, el nivel del embalse muerto se ha venido llenando paulatinamente, por lo que el material arrastrado está cada vez más cerca del ingreso a bocatomas y por consiguiente al sistema de generación, situación que podría generar costosas afectaciones en el corto y mediano plazo, sumado a los problemas operaciones permanente que se podrían presentar por enterramiento de bocatomas.

Si bien periódicamente se han realizado estudios para determinar el nivel de llenado del embalse muerto y se han evaluado diversas alternativas para su manejo, los estudios realizados en el año 2015 determinaron que cerca de 72.9 Mm³ de sedimentos ocupan una gran porción del embalse muerto (equivalente al 81%), de tal manera que el volumen restante es de aproximadamente 17 Mm³. Si se tiene en cuenta que el volumen de sedimentos promedio que anualmente se suma al embalse muerto es de aproximadamente 2 Mm³, se puede calcular que la central Chivor saldría de operación para el año 2024, con las implicaciones que esto tendría para el sistema eléctrico colombiano. Por tanto, es urgente tomar las acciones que permitan manejar la problemática de los sedimentos en el embalse y posibiliten alargar la vida útil de la infraestructura existente de la central hidroeléctrica Chivor, para poder garantizar la generación y entrega de energía de esta central al sistema interconectado.

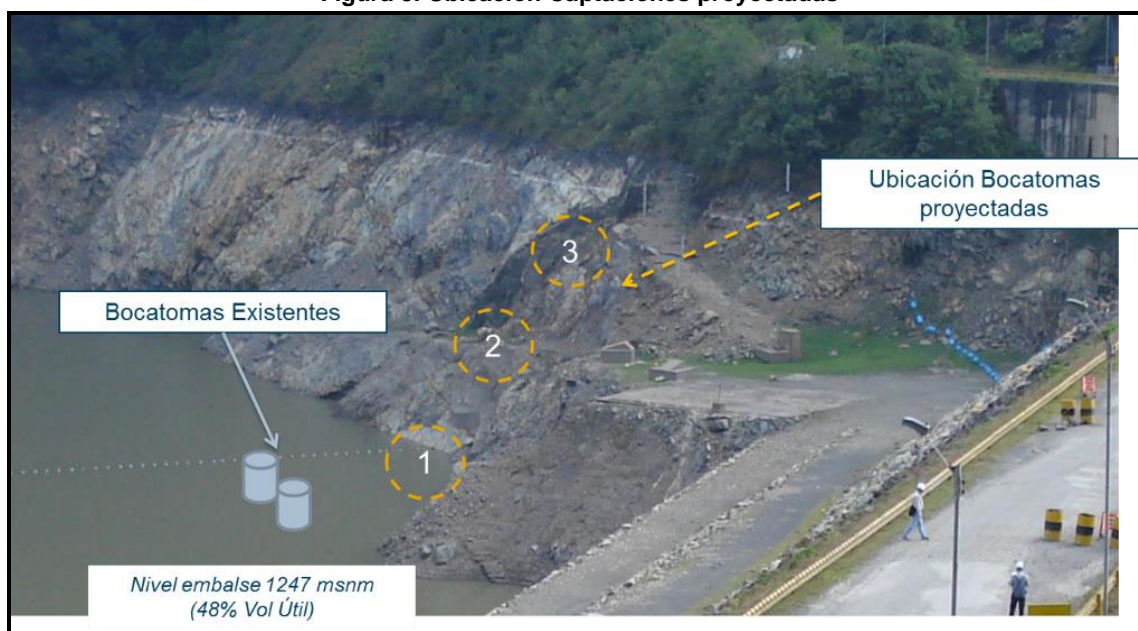
AES Chivor, junto con empresas expertas en ingeniería, ha realizado durante varios años diferentes estudios relacionados con la sedimentación del embalse muerto, y las opciones más adecuadas para su manejo. El principal resultado de dichos estudios, da como manejo en el corto plazo, la necesidad de construir unas nuevas bocatomas.

	DIAGNÓSTICO ARQUEOLÓGICO CENTRAL HIDROELÉCTRICA CHIVOR CONSTRUCCIÓN DE NUEVAS BOCATOMAS		
	VERSIÓN: 01	Fecha: Abril /2017	



3.3. Descripción del proyecto

Se construirán tres nuevas captaciones a diferentes niveles dentro del vaso del embalse en una zona sumergida, de manera que continúe siendo viable la captación para el proceso de generación con la infraestructura existente. Como se puede observar en la Figura 3, se instalarán tres nuevas bocatomas en la misma zona de las bocatomas actuales, solo que estarán ubicadas a mayor altitud con respecto a las actuales. Estas estructuras permitirán conducir los volúmenes de agua del embalse hasta casa de máquinas, a través de unos nuevos túneles de carga que conectan con los túneles de conducción existentes. Para esta obra se construirán cerca de 1000 metros de nuevos túneles.

Figura 3. Ubicación Captaciones proyectadas



Con respecto a las características del proceso constructivo, las obras para la construcción serán en su mayoría de tipo subterráneo, a través de perforaciones que se llevarán por el costado seco de la presa (área completamente intervenida por el proyecto desde su construcción), para lo cual se cuenta con la totalidad de los estudios y diseños geotécnicos que permitan garantizar una intervención adecuada y segura del macizo rocoso en esta zona.

	DIAGNÓSTICO ARQUEOLÓGICO CENTRAL HIDROELÉCTRICA CHIVOR CONSTRUCCIÓN DE NUEVAS BOCATOMAS		 ARANGO ESCOBAR <small>Asesorías Empresariales</small>
	VERSIÓN: 01	Fecha: Abril /2017	

Las instalaciones de apoyo como campamentos temporales y áreas de ubicación de maquinaria y equipos serán ubicados en lugares que ya han sido intervenidos y adecuados por la central para su operación y mantenimiento, por lo que no será necesario la intervención de nuevas áreas que impliquen movimiento de suelos. (



Figura 5,

Figura 5).

Figura 4. Ubicación de los campamentos temporales (sendero Ecológico) dentro de la central Hidroeléctrica de Chivor



Figura 5. Detalle zona de campamentos temporales. Como se puede apreciar son áreas ya intervenidas, allí quedaba una planta trituradora y hay rellenos y placas de cemento, sobre las cuales se va a instalar el campamento.

	DIAGNÓSTICO ARQUEOLÓGICO CENTRAL HIDROELÉCTRICA CHIVOR CONSTRUCCIÓN DE NUEVAS BOCATOMAS		 ARANGO ESCOBAR <small>Asesorías Empresariales</small>
	VERSIÓN: 01	Fecha: Abril /2017	



Se ha calculado que con la perforación de los túneles se obtendrán aproximadamente 87.000 m³ de materiales, los cuales se tiene proyectado disponer en el ZODME que estará ubicado en el pie de presa, cerca al lugar donde quedará la planta de concretos, en un área donde actualmente hay un relleno de rocas correspondiente al muro de presa. Cerca de este lugar quedarán los túneles de acceso a las nuevas bocatomas (

Figura 6).



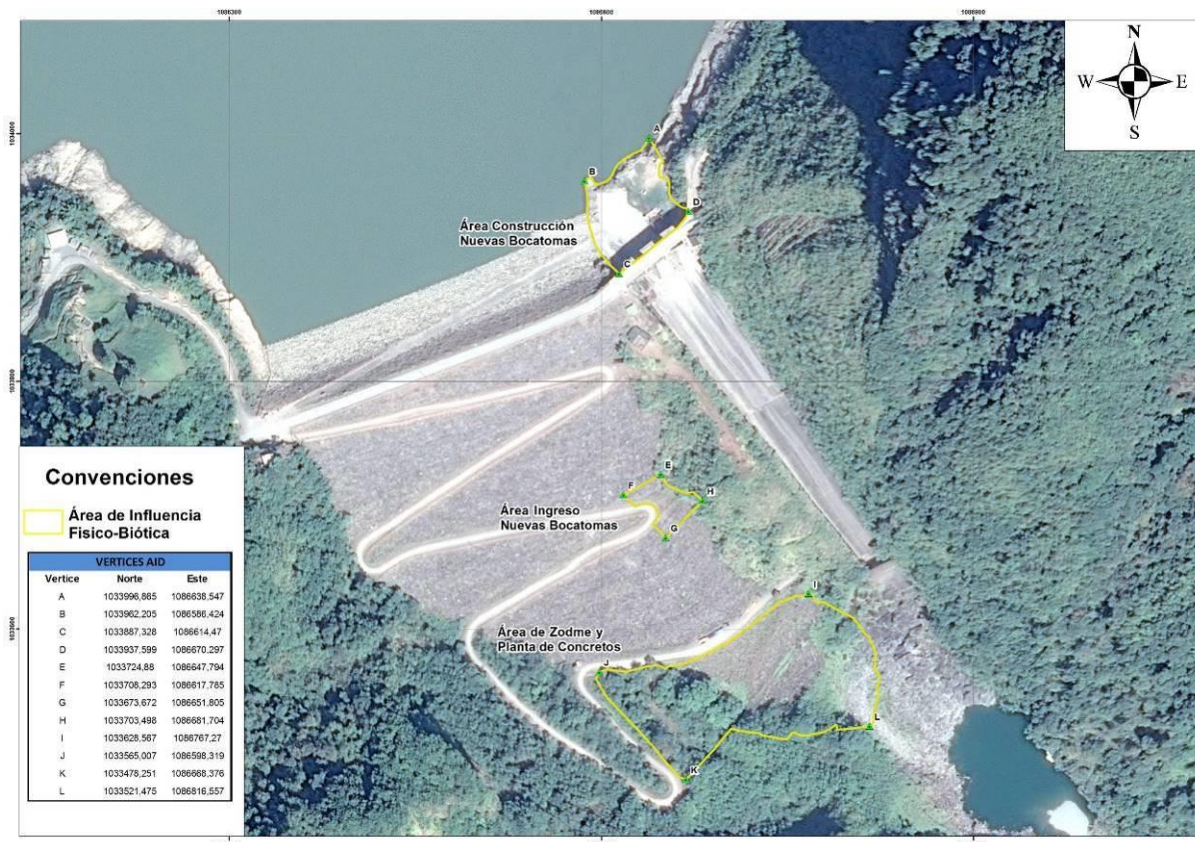


	DIAGNÓSTICO ARQUEOLÓGICO CENTRAL HIDROELÉCTRICA CHIVOR CONSTRUCCIÓN DE NUEVAS BOCATOMAS		 ARANGO ESCOBAR <small>Asesorías Empresariales</small>
	VERSIÓN: 01	Fecha: Abril /2017	

Figura 6. Áreas de Trabajo (Pie de Presa) dentro de la Central Hidroeléctrica Chivor. Se observa el sitio de construcción de las nuevas bocatomas y de ingreso a estas, así como el lugar donde se ubicará el ZODME y la planta de concretos



Como se puede ver, todas las áreas donde se ejecutarán las obras están dentro de la infraestructura actual de la central, que ha sido adecuada y utilizada por la empresa durante los 40 años de operación de la hidroeléctrica, por consiguiente, se trata de zonas totalmente intervenidas, donde dadas las características topográficas, la probabilidad de hallazgos arqueológicos es prácticamente nula.



	DIAGNÓSTICO ARQUEOLÓGICO CENTRAL HIDROELÉCTRICA CHIVOR CONSTRUCCIÓN DE NUEVAS BOCATOMAS		
	VERSIÓN: 01	Fecha: Abril /2017	

4. DIAGNÓSTICO ARQUEOLÓGICO

El diagnóstico arqueológico, al ser la primera fase de investigaciones arqueológicas que compone el Programa de Arqueología Preventiva, no requiere de la solicitud de Autorización –Licencia- de Intervención del Patrimonio Arqueológico ante el ICANH, en la medida que se trata de actividades de compilación, análisis e interpretación de información previamente existente, que no implican transformación-intervención alguna sobre bienes y contextos arqueológicos, es decir no se hacen sondeos ni recolección de materiales culturales. En consecuencia, sobre la base de una compilación exhaustiva de información secundaria de tipo ambiental, histórico y arqueológico, así como de una inspección general del área de estudio y de la interlocución con los habitantes de la zona, en esta fase se caracteriza, en términos generales, cuáles son las características arqueológicas (patrón de poblamiento, patrones funerarios...) del área. Especial atención debe recibir la identificación de la existencia o ausencia, dentro del área de estudio, de Áreas Arqueológicas Protegidas y sus respectivas zonas de influencia, para las cuales la ley establece un régimen especial de protección. Es así como, de existir Parques Arqueológicos, Bienes de Interés Cultural de carácter nacional declarados por su importancia arqueológica o áreas de conservación arqueológica, todas ellas equiparables según la norma a la categoría de Área Arqueológica Protegida, estas se constituyen en espacios excluidos para el desarrollo de obras de infraestructura o proyectos de explotación de recursos naturales.

Generalmente los estudios de Diagnóstico Arqueológico son útiles en la fase técnica de pre-diseño o planificación, o definición de alternativas técnicas dadas las características ambientales y sociales de los territorios donde se insertarán (Fase de Diagnóstico Ambiental de Alternativas). También se aplican en proyectos de exploración de hidrocarburos en la fase de exploración sísmica, siempre y cuando no se requiera licenciamiento ambiental y no se desarrollen actividades diferentes a las perforaciones para instalar los dispositivos del estudio sísmico (cargas sísmicas y geófonos).

En consecuencia, con la aplicación de un Diagnóstico Arqueológico desde las fases iniciales del proceso técnico de los proyectos, se puede establecer una zonificación arqueológica preliminar, con ello se puede definir el potencial arqueológico del área y sus características, y de acuerdo a ello el tratamiento a dar al patrimonio arqueológico –plan de manejo arqueológico- en desarrollo de las obras o actividades de que se trate, e incluso, sirve como guía para el diseño del muestreo arqueológico a implementar en la



	DIAGNÓSTICO ARQUEOLÓGICO CENTRAL HIDROELÉCTRICA CHIVOR CONSTRUCCIÓN DE NUEVAS BOCATOMAS		
	VERSIÓN: 01	Fecha: Abril /2017	

fase de Prospección Arqueológica, en los casos en que esta actividad se requiera por las características del proyecto y el entorno. ICANH (2010)

Marco Normativo aplicable al Proyecto

PATRIMONIO ARQUEOLÓGICO	<p>En el proceso de otorgamiento de licencias ambientales sobre áreas declaradas como Patrimonio Arqueológico, las autoridades ambientales competentes, consultarán con el Ministerio de Cultura y el Instituto Colombiano de Antropología e Historia - ICANH, sobre la existencia de áreas arqueológicas y los planes de protección vigentes, para efectos de incorporarlos en las respectivas licencias.</p> <p>Mediante el Art. 3 de la ley 1185 de marzo de 2008 se modifica el Art. 6 de la ley 397 de 1997 y se adicionan términos definitorios del patrimonio arqueológico. Mediante el Parágrafo 1.4 del Art. 7 de la ley 1185 de marzo de 2008 se modifica el artículo 11 de la ley 397 de 1997 en cuanto a la implementación de los respectivos Planes de Manejo Arqueológico que señalan los lineamientos de protección, gestión y divulgación de los sitios de interés arqueológico.</p> <p>Mediante el Decreto 833 de abril de 2002 se reglamenta parcialmente la ley 397 de 1997 en materia de Patrimonio Arqueológico.</p> <p>Agotar toda alternativa o instancia en pro de salvaguardar el Patrimonio Arqueológico.</p>	<p>Ley 397 de 1997</p> <p>Decreto 833 de abril de 2002</p> <p>Ley 1185 de marzo de 2008</p> <p>Decreto 763 de 2009</p>
PATRIMONIO CULTURAL	<p>Mediante la cual se modifica el artículo 11 de la Ley 397 de 1997 – Ley General de Cultura- respecto al régimen especial de protección de los Bienes de Interés Cultural.</p>	<p>Ley 1185 de marzo de 2008 Art. 7</p>



ICANH (2010)

	DIAGNÓSTICO ARQUEOLÓGICO CENTRAL HIDROELÉCTRICA CHIVOR CONSTRUCCIÓN DE NUEVAS BOCATOMAS		 ARANGO ESCOBAR <small>Asesorías Empresariales</small>
	VERSIÓN: 01	Fecha: Abril /2017	

5. METODOLOGÍA

La metodología implementada para el diagnóstico arqueológico del área donde se desarrollarán las obras del Proyecto de construcción de nuevas bocatomas para la Central Hidroeléctrica de Chivor fue:

- Revisión de la bibliografía (arqueológica e histórica) disponible para esta zona del valle de Tenza.
- Revisión cartografía disponible para la zona.
- Reconocimiento e inspección visual del área de estudio, para lo cual se hizo un recorrido por todas las áreas a intervenir. En el transcurso de esta actividad se hizo una evaluación del territorio –lectura de paisaje-, se analizó el paisaje e hizo registro fotográfico. Por medio de esta labor se tuvo un cubrimiento del total del área objeto de estudio.

	DIAGNÓSTICO ARQUEOLÓGICO CENTRAL HIDROELÉCTRICA CHIVOR CONSTRUCCIÓN DE NUEVAS BOCATOMAS		
	VERSIÓN: 01	Fecha: Abril /2017	



6. ANTECEDENTES ARQUEOLÓGICOS Y ETNOHISTÓRICOS

La región de estudio es conocida como Valle de Tenza, está ubicada en límites de los departamentos de Cundinamarca y Boyacá, principalmente en el segundo, siendo mencionada desde la época de contacto con los europeos, a mediados del siglo XVI, poseyéndose gran información tanto en los documentos generados por los cronistas como en las visitas coloniales de los siglos XVI-XVII, en estas se informa de un gran número de pueblos y capitanías indígenas dispersas por esta región, las cuales en su gran mayoría dependían del Zaque de Tunja, existiendo algunos caciques de rango intermedio, tales como el Turmequé, al cual se encontraban sujetos algunos pueblos o capitanías de menor rango del bajo Valle de Tenza, incluso se dice que había capitanías de indígenas Tegua, ubicadas en la zona del río Lengupá en los municipios de Campohermoso, Macanal y Santa María sujetas a estos caciques.

Esta zona hizo parte del límite entre las confederaciones Muisca de Bogotá y Tunja, presididas por el Zipa y el Zaque respectivamente, existiendo información referente a algunas batallas libradas, cerca de Chocontá departamento de Cundinamarca, entre sus ejércitos y de cómo las tropas del Zipa llegaron hasta la zona de Sutatenza. Esas confrontaciones estarían basadas en el deseo del Zipa de tener acceso a algunos bienes de importancia que se cultivaban u obtenían en los valles cálidos de los ríos Súnuba y Garagoa, tales como el hayo (coca) y las esmeraldas de Somondoco. Es más, es probable que el cacique de Guatavita tuviera sujeto al pueblo de Súnuba, localizado muy cerca de Somondoco en el bajo Valle de Tenza, en término municipal de Guayatá.

Es importante anotar que el gran número de poblados indígenas, hecho reflejado actualmente en la cantidad de municipios, muestra que la zona, debido a sus magníficas condiciones para el emplazamiento humano, albergó una población considerable para la época prehispánica y de contacto. Estas gentes tendrían acceso a productos provenientes de diferentes ecologías es decir piso frío, templado y cálido, patrón de manejo del medio que se ha denominado como microverticalidad. También explotarían varias fuentes de agua salada (salinas de Manta y Tibirita entre otras)¹ y las minas de esmeraldas de Somondoco. Entre los productos importantes y que circulaban de esta región a otras zonas, aparte de las esmeraldas, se tiene el hayo o coca, el cual sería cultivado en los valles templados de los ríos Garagoa y Súnuba.



¹ La explotación de fuentes de agua salada en el altiplano se tiene documentada desde el formativo tardío (Tradición Herrera o Premuisca).

	DIAGNÓSTICO ARQUEOLÓGICO CENTRAL HIDROELÉCTRICA CHIVOR CONSTRUCCIÓN DE NUEVAS BOCATOMAS		
	VERSIÓN: 01	Fecha: Abril /2017	

Relativamente cerca de la zona de estudio había varias comunidades indígenas Muisca, entre las que destaca la presidida por el cacique de Somondoco, quien tenía sujetos a ocho capitanes. Somondoco era una población importante por cuanto allí se ubican las famosas minas de esmeraldas que son explotadas desde el período prehispánico, no siendo estas las únicas, por cuanto en el municipio de Chivor también hay minas.

Para el Valle de Tenza se cuenta con bastante información referente a las diversas poblaciones que desde el período Paleoindio, hasta el momento de llegada de los españoles a mediados del siglo XVI habitaron el altiplano. Evidencia de ello son las estaciones de arte rupestre (pictografías y petroglifos) y los abrigos rocosos que han sido identificados en el área, los cuales poseen una cronología muy amplia que puede remontarse al precerámico (etapa lítica). Este tipo de parajes se han reportado para los municipios de Boyacá, Ventaquemada, Tibana, Ramiriquí, Turmequé, Nuevo Colón, La Capilla, Santa María, Macanal y Campohermoso entre otros, pero no se descarta su existencia en otros sectores del valle de Tenza. Otras evidencias importantes elaboradas en piedra son los megalitos dispersos por diferentes zonas del Valle de Tenza, especialmente en el Alto Valle de Tenza (

Fotografía 3). En el municipio de Campohermoso en la cuenca del río Lengupá se tiene documentado en el sector El Limón un petroglifo (Huertas 1995), su emplazamiento parece corresponder plenamente con la función de demarcadores territoriales que les ha sido asignada a este tipo de bienes culturales, pues en ese lugar es donde el río Lengupá presenta su tramo más angosto, facilitando el paso por allí. Es muy probable que este paraje corresponda con el puente colgante mencionado por el cronista Juan de Castellanos (1955) al referirse a las primeras expediciones españolas a esa región.

	DIAGNÓSTICO ARQUEOLÓGICO CENTRAL HIDROELÉCTRICA CHIVOR CONSTRUCCIÓN DE NUEVAS BOCATOMAS		
	VERSIÓN: 01	Fecha: Abril /2017	



Fotografía 3. Monolito en piedra, Ramiriquí Boyacá. Se dice que estos estaban en proceso, para llevarlos a otros lugares (Tunja).



Este primer momento cultural estaría seguido por la ocupación de toda la zona por parte de comunidades del período Formativo Tardío (Tradición Herrera o premuisca), cuyas evidencias son más abundantes y están dispersas por todo el altiplano. Estos grupos cuya cronología en el altiplano Cundiboyacense va desde los siglos III-IV a. C. hasta los siglos V-VII d. C., se caracterizaron por elaborar una cerámica donde el rasgo primordial lo constituye la incisión como técnica decorativa principal. También se sabe que ellos explotaron algunas fuentes de agua salada (en el valle de Tenza hay varias) y elaboraban textiles, la mayoría de los yacimientos ocupados por ellos posteriormente fueron habitados por los Muisca, comunidad encontrada por los españoles a su llegada a la zona en el siglo XVI.

La tercera ocupación documentada arqueológicamente corresponde a los Muisca. Esta comunidad perteneciente a la Familia Lingüística Chibcha ocupó prácticamente todos los lugares del valle de Tenza, siendo copiosa la información referente a hallazgos y yacimientos en la zona. Estas comunidades además de presentar una complejidad política mayor que sus predecesores y las comunidades que habitaron la zona practicaron la agricultura, caza, pesca, fueron magníficos tejedores y orfebres.

Para este momento cultural la mayor parte de la información disponible proviene de los innumerables cementerios que han sido excavados ilegalmente (guaquería), de los cuales proceden abundantes materiales arqueológicos, principalmente cerámica, elementos de



	DIAGNÓSTICO ARQUEOLÓGICO CENTRAL HIDROELÉCTRICA CHIVOR CONSTRUCCIÓN DE NUEVAS BOCATOMAS		
	VERSIÓN: 01	Fecha: Abril /2017	

oro y herramientas elaboradas en piedra, cuentas de collar, volantes de huso elaborados en cerámica o piedra, agujas en hueso de venado, incluso se ha reportado el hallazgo de esmeraldas, algo típico por cuanto en el valle de Tenza había varias minas que eran explotadas desde época prehispánica. Los cementerios se caracterizan por estar ubicados en las cimas de las colinas, ser de gran extensión y contener tumbas de pozo cubiertas por lajas, estas son de diversos tamaños, formas y profundidad, alcanzando en ocasiones 2 o más metros (Fotografía 4). En ellas se colocaban además del cuerpo del difunto otros elementos entre los que se tienen vasijas cerámicas, volantes de huso y otros bienes que correspondían al ajuar del personaje enterrado.

Fotografía 4. Laja que servía de tapa de una tumba de pozo



Los sitios de vivienda se caracterizan por encontrarse ubicados en lugares planos o que han sido modificados (banqueos-terrazas artificiales) para aumentar la superficie plana y así poder construir sus viviendas. En ocasiones se utilizaron muros de contención elaborados en piedra para darle solidez a las terrazas. Para el Bajo Valle de Tenza en los municipios de Macanal, Campohermoso y otros aledaños (Miraflores) se tienen referencias de extensos sitios de vivienda, con concentraciones de más de 50 terrazas artificiales utilizadas principalmente para el establecimiento de viviendas (Fotografía 5). Es importante precisar que en muchas ocasiones los pisos de las viviendas también fueron utilizados por los Muisca para enterrar sus muertos. Desafortunadamente la mayor parte de los sitios arqueológicos en el Bajo Valle de Tenza, se encuentran muy intervenidos. Tal vez las áreas arqueológicas menos intervenidas que presentan mayor potencial arqueológico se ubican en las cuencas de los ríos Tunjita y Lengupá, municipios de Miraflores y Campohermoso donde, como se ha indicado anteriormente, hay yacimientos extensos a la espera de ser investigados (Huertas y Pérez 2005, 2008).



	DIAGNÓSTICO ARQUEOLÓGICO CENTRAL HIDROELÉCTRICA CHIVOR CONSTRUCCIÓN DE NUEVAS BOCATOMAS		 ARANGO ESCOBAR <small>Asesorías Empresariales</small>
	VERSIÓN: 01	Fecha: Abril /2017	

Fotografía 5. Terrazas artificiales escalonadas, municipio Campohermoso, sectores Los Cedros y Los Toldos.



Allí, además de las terrazas para vivienda, se tienen evidencias de tumbas cubiertas por lajas y se encuentran dispersos elementos líticos (piedras de moler, manos de moler), que son indicadores de la existencia de sitios de vivienda, también se hallan fragmentos cerámicos y evidencias de actividades de guaquería (

Fotografía 6-Fotografía 7).

	DIAGNÓSTICO ARQUEOLÓGICO CENTRAL HIDROELÉCTRICA CHIVOR CONSTRUCCIÓN DE NUEVAS BOCATOMAS		 ARANGO ESCOBAR <small>Asesorías Empresariales</small>
	VERSIÓN: 01	Fecha: Abril /2017	



Fotografía 6. Evidencias de tumbas guaqueadas o hundidas, municipio de Miraflores, cuenca del río Tunjita



Fotografía 7. Metates (piedras de moler), vereda Aguablanca, municipio de Macanal. Las piedras de moler son un indicador de sitios de vivienda cercanos.



En colación con lo anterior, se tiene que en el área donde se desarrollarán las obras del proyecto objeto de este estudio las pendientes son tan pronunciadas que resulta inviable hacer banqueos para la construcción de viviendas, lo que hace pensar que estos lugares serían utilizados por las comunidades indígenas que habitaron la zona, principalmente en actividades temporales como caza, recolección y pesca, labores que dejan muy pocos vestigios en el registro arqueológico y que son difíciles de detectar, ello sumado a la

	DIAGNÓSTICO ARQUEOLÓGICO CENTRAL HIDROELÉCTRICA CHIVOR CONSTRUCCIÓN DE NUEVAS BOCATOMAS		 ARANGO ESCOBAR <small>Asesorías Empresariales</small>
	VERSIÓN: 01	Fecha: Abril /2017	



intervención y adecuación de la zona por la vía antigua y posteriores actividades de la Central, descartando el hallazgo de cualquier evidencia cultural.

Arqueológicamente la principal evidencia material (mueble) asociada a las comunidades que habitaron esta zona corresponde a la denominada cerámica Valle de Tenza Gris, alfarería que presenta una gran dispersión por todo el territorio Muisca y ha sido encontrada, principalmente, en contextos funerarios incluso en territorio Guane y Lache-U'wa. Esta cerámica cronológicamente se ubica entre los siglos X-XVI y parece que tuvo una gran importancia, por ese motivo se la encontraría tan lejos de sus centros de elaboración. Las principales formas elaboradas corresponden a múcuras, cuencos, copas, barriles, ollas, etc. Destacan las copas sonajero y en algunas de ellas incluso se ven las huellas dactilares dejadas por los alfareros indígenas en el momento de su elaboración.

La cerámica del tipo Valle de Tenza Gris fue descrita inicialmente por Eliecer Silva Celis en 1958. Se ha sugerido que estos materiales provienen del Bajo Valle de Tenza e incluso su gran popularidad en los municipios de Macanal y Campohermoso², han llevado a sugerir que sería elaborada por los indígenas Teguá, los cuales eran muy respetados por su conocimientos de herbolaria (plantas medicinales), de ahí el término *teguá* que conocemos hoy en día (Huertas y Pérez 2005, 2008) (Fotografía 8, Fotografía 9). Por esta razón no es de extrañar que en época prehispánica esta cerámica fuera intercambiada, pues poseería una gran carga ritual-simbólica, de ahí el que fueran depositadas en las tumbas como parte de los ajuares.

Fotografía 8. Cántaros típicos del Valle de Tenza. Hallados en Macanal, sector Aguablanca.



² Prácticamente todas las piezas cerámicas observadas en esta zona pertenecen a ese tipo.

	DIAGNÓSTICO ARQUEOLÓGICO CENTRAL HIDROELÉCTRICA CHIVOR CONSTRUCCIÓN DE NUEVAS BOCATOMAS		 ARANGO ESCOBAR <small>Asesorías Empresariales</small>
	VERSIÓN: 01	Fecha: Abril /2017	



Fotografía 9. Piezas cerámicas del tipo Valle de Tenza Gris, procedentes de la zona. Parte superior copa sonajero y múcura, abajo múcura en forma de barril las tres piezas presentan decoración pintada, la copa tiene también motivos aplicados y las cabezas posiblemente de dos serpientes que sobresalen en el borde





	DIAGNÓSTICO ARQUEOLÓGICO CENTRAL HIDROELÉCTRICA CHIVOR CONSTRUCCIÓN DE NUEVAS BOCATOMAS		
	VERSIÓN: 01	Fecha: Abril /2017	



Para la zona, especialmente el área cercana a Campohermoso, se ha reportado el hallazgo de muchos materiales líticos que dan cuenta de la gran riqueza arqueológica de la región (Fotografía 10). Para el municipio de Santa María, al occidente del casco urbano, en predios de la antigua finca de Santa Cecilia, cerca de la confluencia de los ríos Tunjita y Lengupá se menciona la existencia de un paraje denominado “*Los Sitios*”. En este, según Medina Flórez (/1959/ 1995), había vestigios de un poblado indígena, donde destaca la existencia de arquitectura en piedra representada en plataformas de vivienda, escalinatas, caminos y acueductos que según los moradores de la zona estaban asociados a los Teguá. Allí también, cerca del río Tunjita y cerca del poblado de Teguas, Huertas (1995) reporta que en el año 1967 se identificó en compañía de Eliecer Silva Celis un cementerio indígena. Desafortunadamente no ha sido posible ubicar nuevamente el yacimiento de “*Los Sitios*”, que por la descripción bastante confiable de Medina Flórez sería monumental y constituiría una respuesta ambiental a lo abrupto de la zona, claro que en este sector la topografía no es tan escabrosa como el sitio donde AES Chivor va a desarrollar las obras señaladas anteriormente.

Fotografía 10. Herramientas Líticas procedentes del sector de Los Cedros, municipio de Campohermoso. Se observan dos hachas y un cincel, este último constituye una pieza especial de aproximadamente 26 cm de largo.

	DIAGNÓSTICO ARQUEOLÓGICO CENTRAL HIDROELÉCTRICA CHIVOR CONSTRUCCIÓN DE NUEVAS BOCATOMAS		
	VERSIÓN: 01	Fecha: Abril /2017	





Además de la información anteriormente presentada se consultó en la biblioteca del Instituto Colombiano de Antropología ICANH los documentos de arqueología preventiva disponibles para la zona, entre estos se tiene la prospección efectuada por Buitrago (2011a) en las veredas Boya II y Tibaita de los municipios de Somondoco y Almeida, para la Concesión Minera JII-14441, en ese estudio no se identificaron evidencias prehispánicas, pero si son mencionadas unas estructuras en piedra que según el autor pueden tener interés arqueológico y ser incluidas dentro del patrimonio material y cultural de la Nación.

Buitrago (2011b), adelantó otro estudio arqueológico para un proyecto esmeraldífero en el municipio de Chivor en el marco del título minero CEU-081, en el cual, durante los trabajos de campo no se identificaron evidencias arqueológicas; así mismo no se obtuvo información de los habitantes de la zona con respecto a hallazgos arqueológicos.



Se tienen también los estudios adelantados por Rave (2012a-2012b), para el contrato de concesión minera EI2-101 en la vereda San Francisco de Chivor y en la concesión minera HHB-08201 en las veredas La Playa, San Francisco y Sinaí de este mismo municipio. En ambos estudios no se reportaron evidencias arqueológicas y los pobladores tampoco informaron respecto a hallazgos en la región.

Sierra (2012) adelanta otro estudio en la Concesión minera JJI09101, para la extracción de material de arrastre del río Garagoa en los municipios de Garagoa, Chinavita y Pachavita. En el transcurso de ese estudio no se ubicaron evidencias arqueológicas, pero si fueron documentados muros de piedra pertenecientes a linderos de fincas, este tipo de construcción fue traída por los europeos. Por información suministrada por habitantes de

	DIAGNÓSTICO ARQUEOLÓGICO CENTRAL HIDROELÉCTRICA CHIVOR CONSTRUCCIÓN DE NUEVAS BOCATOMAS		 ARANGO ESCOBAR <small>Asesorías Empresariales</small>
	VERSIÓN: 01	Fecha: Abril /2017	

la zona se pudo conocer que en la zona alta del municipio de Pachavita, específicamente en la vereda Pie de Peña se encontraron, durante la construcción de una vía veredal, tumbas cubiertas por una laja, en las cuales se hallaron como ajuar, copas y cuencos.

Para el municipio de Pachavita se dispone del estudio desarrollado por Marulanda (2012) para la concesión minera 1246-15, situada en la vereda Soaquira. Allí las actividades de campo adelantadas no permitieron identificar vestigios arqueológicos, ante esto el autor indica que esto quizá se debe a la topografía de la zona y la calidad de los suelos que no brindan condiciones óptimas para el emplazamiento humano. Otro estudio efectuado en el municipio de Chinavita es el de Valencia (2012), quien desarrolla la prospección del polígono definido para la concesión minera EJ9-14, ubicada en la vereda Guayabal de ese municipio, como resultado de las actividades de campo se tiene la no identificación de evidencias arqueológicas, tampoco se obtuvo información de los habitantes sobre hallazgos arqueológicos.

	DIAGNÓSTICO ARQUEOLÓGICO CENTRAL HIDROELÉCTRICA CHIVOR CONSTRUCCIÓN DE NUEVAS BOCATOMAS		 ARANGO ESCOBAR <small>Asesorías Empresariales</small>
	VERSIÓN: 01	Fecha: Abril /2017	

7. TRABAJO DE CAMPO

Teniendo en cuenta el objeto del proyecto y las nuevas obras a desarrollar, las actividades de campo consistieron en la inspección detallada de los sitios donde se realizarán las intervenciones, se instalarán los campamentos temporales, la planta de concretos y el ZODME. El recorrido se inició en el sector donde se unen la carretera actual con la antigua, ingresando a predios de propiedad de AES Chivor (Fotografía 2). Allí siguiendo como eje la vía antigua a Santa María y San Luis de Gaceno, la cual bordeaba el río, se inspeccionó toda la zona, el primer lugar reconocido correspondió a la zona donde se instalarán los campamentos temporales. Este lugar se ubica en el polígono comprendido por las siguientes coordenadas:

Tabla 1. Coordenadas del área destinada para campamentos temporales

Vértice	Norte	Este
M	1032756	1088627
N	1032732	1088641
O	1032737	1088665
P	1032762	1088659
Q	1032738	1088741
R	1032723	1088729
S	1032726	1088694
T	1032706	1088700
U	1032658	1088797
V	1032669	1088811
W	1032697	1088794



	DIAGNÓSTICO ARQUEOLÓGICO CENTRAL HIDROELÉCTRICA CHIVOR CONSTRUCCIÓN DE NUEVAS BOCATOMAS		
	VERSIÓN: 01	Fecha: Abril /2017	

Figura 7. Detalle de la zona donde se instalarán los campamentos.





Al hacer la inspección de este lugar fue posible determinar que la mayor intervención corresponde a la construcción de la carretera antigua, la cual muy seguramente fue hecha con herramientas manuales y dinamita hace unos 60 o más años, fraccionando parte de la montaña para lograr adaptar un espacio suficiente para la banca de la vía. En los sectores más amplios, 40-50 m de ancho se tienen los cimientos de la trituradora de materiales utilizada durante la construcción de la presa y un área plana, donde actualmente hay una construcción, todo el lugar presenta rellenos compactados y una parte de la superficie se encuentra cubierta por concreto, allí se colocarán los container del campamento (

Fotografía 11). En síntesis, todo ese sector está totalmente alterado.

Fotografía 11. Vista del sector donde se instalarán los campamentos temporales. El círculo de la izquierda muestra una estructura en concreto que hizo para de la trituradora de materiales. A la derecha, sector donde emplazarán los container, se observa que el piso presenta rellenos de cantos rodados, donde está la construcción se tiene una placa de concreto.



	DIAGNÓSTICO ARQUEOLÓGICO CENTRAL HIDROELÉCTRICA CHIVOR CONSTRUCCIÓN DE NUEVAS BOCATOMAS		 ARANGO ESCOBAR <small>Asesorías Empresariales</small>
	VERSIÓN: 01	Fecha: Abril /2017	

Continuando el recorrido por el sector, fue posible determinar que toda la zona se encuentra intervenida y presenta rellenos, los cuales, según la información suministrada y lo observado, en algunos sectores son muy profundos (

Fotografía 12).

Fotografía 12. Vista de las áreas cercanas a los campamentos temporales. En estas imágenes se observan los rellenos y la existencia en la zona de instalaciones eléctricas. En la imagen de la derecha se observa al fondo la presa.





El otro sector reconocido correspondió al área donde se instalará el ZODME y la planta de concretos, cerca de este sitio se localiza el acceso a las nuevas bocatomas (

Figura 8), las coordenadas de estos lugares son:

Tabla 2. Coordenadas del ZODME, planta de concretos y acceso a las nuevas bocatomas.

Vértice	Norte	Este
E	1033724	1086647
F	1033708	1086617
G	1033673	1086651
H	1033703	1086681
I	1033628	1086767
J	1033565	1086598



	DIAGNÓSTICO ARQUEOLÓGICO CENTRAL HIDROELÉCTRICA CHIVOR CONSTRUCCIÓN DE NUEVAS BOCATOMAS		
	VERSIÓN: 01	Fecha: Abril /2017	

K	1033478	1086668
L	1033521	1086816

Figura 8. Detalle de los lugares donde se construirán el acceso a las nuevas bocatomas, sitio de la planta concretos y del ZODME. Todos ellos en el pie de presa.



Estos sitios localizados en el pie de la presa presentan todavía mayor intervención que los precedentes. Aquí es importante anotar que uno de los tantos criterios utilizados para escoger el lugar donde se construirá el muro de presa de cualquier embalse, corresponde al sitio más estrecho del valle o cañón que forma el río o ríos a embalsar, por consiguiente, se trata del lugar más encañonado, siendo el sitio donde se desarrollan las obras principales de construcción de la presa. Aquí, como se ha indicado antes, se instalará la planta de concretos; el lugar seleccionado, a pesar de contar con cobertura vegetal, presenta en la superficie del suelo rellenos, principalmente de concreto y otros materiales, los cuales muy probablemente tienen gran espesor. En ese lugar se observan también algunos cimientos que sobresalen aproximadamente 1 m por encima de la superficie (

	DIAGNÓSTICO ARQUEOLÓGICO CENTRAL HIDROELÉCTRICA CHIVOR CONSTRUCCIÓN DE NUEVAS BOCATOMAS		
	VERSIÓN: 01	Fecha: Abril /2017	



Fotografía 13).

Fotografía 13. Vista del sitio donde se emplazará la planta de concretos, se trata de un área totalmente intervenida. Los polígonos en color rojo indican cimientos de concreto remanentes de las obras de construcción de la presa.



Al lado del sitio donde se va a instalar la planta de concretos, queda el ZODME, donde se van a depositar los materiales producto de la excavación de los túneles. Las imágenes siguientes muestran como esa área ya contiene abundantes rocas que hacen parte del muro de presa y en los sectores donde no hay rocas hay rellenos, tratándose de un área totalmente intervenida (Fotografía 14).



Fotografía 14. Vista del sitio donde estará ubicado el ZODME, junto al muro de la presa, como puede apreciarse son áreas totalmente intervenidas.

	DIAGNÓSTICO ARQUEOLÓGICO CENTRAL HIDROELÉCTRICA CHIVOR CONSTRUCCIÓN DE NUEVAS BOCATOMAS		 ARANGO ESCOBAR <small>Asesorías Empresariales</small>
	VERSIÓN: 01	Fecha: Abril /2017	



Un poco más arriba del ZODME, se tiene el lugar donde está proyectado hacer el túnel de ingreso a las bocatomas; este será excavado directamente en la peña junto al muro de presa en un área ya intervenida y donde aflora la roca, esta excavación junto a las de las bocatomas constituyen las actividades centrales de este proyecto y por su ubicación y características del sitio a intervenir, se considera que el impacto sobre el patrimonio arqueológico será prácticamente nulo (Fotografía 15).

Fotografía 15. Vista del sitio donde quedará el portal de acceso a las bocatomas. Como se puede apreciar, la excavación se hará directamente en la peña sobre roca.

	DIAGNÓSTICO ARQUEOLÓGICO CENTRAL HIDROELÉCTRICA CHIVOR CONSTRUCCIÓN DE NUEVAS BOCATOMAS		 ARANGO ESCOBAR <small>Asesorías Empresariales</small>
	VERSIÓN: 01	Fecha: Abril /2017	



El último lugar reconocido fue el sitio donde se construirán las nuevas bocatomas, este se localiza justo en el borde del embalse junto al estribo izquierdo del muro de presa (Figura 9). Las coordenadas de este lugar son:



	DIAGNÓSTICO ARQUEOLÓGICO CENTRAL HIDROELÉCTRICA CHIVOR CONSTRUCCIÓN DE NUEVAS BOCATOMAS		 ARANGO ESCOBAR <small>Asesorías Empresariales</small>
	VERSIÓN: 01	Fecha: Abril /2017	



Tabla 3. Coordenadas sitio de construcción nuevas bocatomas.

Vértice	Norte	Este
A	1033996	1086638
B	1033962	1086586
C	1033887	1086614
D	1033937	1086670

Figura 9. Detalle del sitio donde se construirán las nuevas bocatomas.





Como se ha indicado anteriormente, las nuevas bocatomas se construirán prácticamente dentro del embalse, en lugares que generalmente se encuentran cubiertos por las aguas, contra la peña en una formación rocosa que fue intervenida cuando construyeron la presa (Ver Figura 3). Con la inspección de este lugar concluyeron las actividades de campo.

	DIAGNÓSTICO ARQUEOLÓGICO CENTRAL HIDROELÉCTRICA CHIVOR CONSTRUCCIÓN DE NUEVAS BOCATOMAS		 ARANGO ESCOBAR <small>Asesorías Empresariales</small>
	VERSIÓN: 01	Fecha: Abril /2017	

8. CONCLUSIONES

El reconocimiento de campo del área de impacto directo del Proyecto de construcción de nuevas bocatomas en la Central Hidroeléctrica Chivor, muestra que no obstante estar emplazado este proyecto en una región de alto potencial arqueológico como lo es el bajo Valle de Tenza, el área a intervenir por las obras proyectadas no causará ningún tipo de impacto sobre el patrimonio arqueológico. La razón de esto se basa en que las áreas puntuales de obras se ubican en sectores donde la probabilidad de hallazgos arqueológicos es mínima; además esos lugares han estado sometidos a intervenciones y modificaciones constantes a lo largo del tiempo, desde la época de construcción de la carretera alterna al llano. Posteriormente con la construcción de la presa, hace 40 años, esas fueron las áreas donde se desarrollaron las actividades principales de construcción de la Central Chivor. Por este motivo no se considera pertinente proponer medidas de manejo arqueológico.



	DIAGNÓSTICO ARQUEOLÓGICO CENTRAL HIDROELÉCTRICA CHIVOR CONSTRUCCIÓN DE NUEVAS BOCATOMAS		 ARANGO ESCOBAR <small>Asesorías Empresariales</small>
	VERSIÓN: 01	Fecha: Abril /2017	

9. ZONIFICACIÓN PRELIMINAR DEL POTENCIAL ARQUEOLÓGICO

La inspección detallada de toda el área a intervenir en el presente proyecto, permite concluir que el potencial arqueológico es muy bajo, pues corresponde a una zona que debido a su topografía tan abrupta no presenta ningún atractivo para el emplazamiento humano.

10. PLAN PRELIMINAR DE MANEJO ARQUEOLÓGICO

No se considera pertinente proponer medidas de manejo arqueológico por cuanto las actividades a desarrollar en el marco del presente proyecto no causarán impacto sobre el patrimonio arqueológico.

	DIAGNÓSTICO ARQUEOLÓGICO CENTRAL HIDROELÉCTRICA CHIVOR CONSTRUCCIÓN DE NUEVAS BOCATOMAS		
	VERSIÓN: 01	Fecha: Abril /2017	

11. BIBLIOGRAFÍA

BUITRAGO R. Alejandro. 2011a. Arqueología preventiva para el contrato de explotación minera Concesión JII-14441, veredas Boya II y Tibaita, municipios de Somondoco y Almeida, aproximación a los patrones de asentamiento y usos del medio por parte de las comunidades prehispánicas del bajo valle de Tenza. Bogotá (Sin publicar).

_____. 2011b. “Arqueología preventiva, para el Proyecto Esmeraldífero del Municipio de Chivor contrato y registro minero CEU-081: aproximación a las pautas de asentamiento y usos del medio por parte de las comunidades prehispánicas del Alto Valle de Tenza”. (Sin publicar).

CASTELLANOS, Juan de. 1955. “Elegías de Varones Ilustres de Indias” 4 tomos. Biblioteca de la Presidencia de Colombia. Editorial A.B.C. Bogotá.

HUERTAS R. Pedro Gustavo. 1995. “Guerreros Beldades y Curanderos. El Enigma de los Indios Teguas”. Academia Boyacense de Historia. Tunja.

HUERTAS R. Pedro G. y PÉREZ R. Pablo. F. 2005. “Inspección Arqueológica en Territorio Tegua. Avance de Investigación”. En Repertorio Boyacense, N° 342 pp. 157-186. Academia Boyacense de Historia. Tunja.



HUERTAS R. Pedro G. y PÉREZ R. Pablo. F. 2008. “Inspección Arqueológica en Territorio Tegua (Miraflores, Boyacá y Recetor-Chámeza -Aguazul, Casanare)”. En Repertorio Boyacense, N° 345 pp. 79-104. Academia Boyacense de Historia. Tunja.

LANGEBAEK, Carl. 1987. “Mercados, Poblamiento e Integración Étnica Entre los Muiscas S. XVI”. Colección Bibliográfica Banco de la República, Bogotá.

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

MARULANDA O., Cristian A. 2012. Programa de arqueología preventiva: Prospección arqueológica contrato de concesión minero No. 1246-15. Vereda Soaquirá, municipio de Pachavita, departamento de Boyacá. Bogotá (Sin publicar)

MEDINA F. Enrique. 1995. “En el país de Los Teguas (Fragmentos de un Diario)”. En: Guerreros Beldades y Curanderos. El Enigma de los Indios Teguas. Pedro G. Huertas R.

	DIAGNÓSTICO ARQUEOLÓGICO CENTRAL HIDROELÉCTRICA CHIVOR CONSTRUCCIÓN DE NUEVAS BOCATOMAS		
	VERSIÓN: 01	Fecha: Abril /2017	

Academia Boyacense de Historia, pp. 137-145. Tunja.

PÉREZ R. Pablo Fernando. 2001 . “Procesos de Interacción en el Área Septentrional del Altiplano Cundiboyacense y Oriente de Santander”. En: Los Chibchas Adaptación y Diversidad en los Andes Orientales de Colombia. Editado por el departamento de Antropología Facultad de Ciencias Humanas de la Universidad Nacional y Colciencias, pp. 49-109. Bogotá.

RAVE S. John F. 2012. “Proyecto de arqueología preventiva: Prospección arqueológica en un área de 5,7 HA, para el contrato de concesión minera EI2-101, vereda San Francisco, municipio de Chivor, Boyacá”: Informe final. Bogotá (Sin publicar).

_____. 2012. “Proyecto de arqueología preventiva: Prospección arqueológica en un área de 9,1 ha para el contrato de concesión minera HHB-08201, veredas La Playa, San Francisco y Sinaí, municipio de Chivor, Boyacá”. Bogotá. (Sin publicar).

SAENZ S., Juanita. 1986. “Investigaciones Arqueológicas en el Bajo Valle de Tenza”. Tesis de Grado, Universidad de los Andes. Fundación de Investigaciones Arqueológicas Nacionales. Banco de la República, Bogotá (Inédito).



_____. 1990. “Los Antiguos Alfareros del Bajo Valle de Tenza; su poblamiento y manufacturas”. En: Boletín Museo del Oro N° 27. pp. 36-53. Bogotá.

Sierra Tuta Edna Yamile. 2012. “Arqueología preventiva para la concesión minera JJI09101. Extracción y beneficio de material de arrastre en el río Garagoa. Sector la Frontera. Municipios de Garagoa, Chinavita y Pachavita, departamento de Boyacá”. Bogotá (Sin publicar).

SILVA CELIS, Eliécer. 1958 “Contribución a la Arqueología y Prehistoria del Valle de Tenza”. En: Homenaje al profesor Paul Rivet, Publicación de la Academia Colombiana de Historia, Bogotá, pp. 243-270.

_____. 2005 . Reedición de la Academia Boyacense de Historia. En: Estudios sobre la Cultura Chibcha, pp. 243-272. Tunja.

VALENCIA G. Yenny P. 2012. “Programa de arqueología preventiva. Prospección arqueológica en un área de 10,4 hectáreas para el contrato de concesión minera N°. EJ9-141, vereda Guayabal, municipio de Chinavita, departamento de Boyacá”. Bogotá (Sin publicar).

	DIAGNÓSTICO ARQUEOLÓGICO CENTRAL HIDROELÉCTRICA CHIVOR CONSTRUCCIÓN DE NUEVAS BOCATOMAS		 ARANGO ESCOBAR <small>Asesorías Empresariales</small>
	VERSIÓN: 01	Fecha: Abril /2017	

12.ANEXOS

- **Plano de ubicación del Proyecto**