

ARQ
2735
Ej. 1

**RECONOCIMIENTO Y PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA PROYECTO PLANTA
CONCRETERA BELLO-ANTIOQUIA**

ANTROPÓLOGO

ALEJANDRO ORTIZ CANO

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

CVG SERVICIOS AMBIENTALES
Noviembre, 2012

TABLA DE CONTENIDO

1. LOCALIZACIÓN Y DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	4
2. PROGRAMA DE ARQUEOLOGÍA PREVENTIVA	5
3. JUSTIFICACIÓN E INTERROGANTES INVESTIGATIVOS	6
4. OBJETIVOS	7
4.1. OBJETIVOS GENERALES	7
4.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	8
5. CARACTERIZACIÓN FISIOGRÁFICA	8
5.1. GEOLOGÍA REGIONAL	8
5.1.1. Anfibolita de Medellín	8
5.1.2. Dunita de Medellín	9
5.1.3. Depósitos de Vertiente	9
5.1.4. Depósitos Aluviales	9
5.1.5. Llenos Antrópicos	10
5.2. GEOLOGÍA LOCAL	10
5.2.1. Depósito de Flujo y/o Escombros	10
5.2.2. Lleno Antrópico	10
5.3. GEOMORFOLOGÍA LOCAL	11
6. ANTECEDENTES DE INVESTIGACIÓN	11
6.1. CONTEXTO REGIONAL	11
6.2. ANTECEDENTES LOCALES	17
7. METODOLOGÍA	19
7.1. ANÁLISIS DETALLADO DEL PROYECTO	19
7.1.1. Diagnóstico, compilación y análisis de la información secundaria	20
7.2. TRABAJO DE CAMPO	20
7.2.1. Reconocimiento arqueológico	20
7.2.2. Análisis de laboratorio	22
8. RESULTADOS DEL TRABAJO DE CAMPO Y LABORATORIO	23
8.1. RECONOCIMIENTO ARQUEOLÓGICO	23
8.1.1. Compartimientos de materias primas:	24

8.1.2.	Planta Stetter, Silos y mando de planta	24
8.1.3.	Tratamiento de aguas residuales y área de aseo de vehículos transportadores de concreto	25
8.1.4.	Zona de Oficinas	26
8.1.5.	Zona de asentamiento irregular	27
8.1.6.	Área donde se tiene proyectado la segunda línea de cargue	28
8.2.	PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA	28
8.3.	DIVULGACIÓN Y ARQUEOLOGÍA PÚBLICA	31
9.	CONCLUSIONES	33
10.	BIBLIOGRAFÍA	34

1. LOCALIZACIÓN Y DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El presente informe contiene los resultados de la prospección arqueológica de la zona donde se pretende realizar las obras civiles relacionadas con la ampliación de una Planta Concretera Fija ubicada en el municipio de Bello (Antioquia) en la parte alta de la barrio la Gabriela, a 1 km al norte por la Autopista Medellín - Bogotá a una altura promedio de 1841 msnm y entre las coordenadas geográficas 75° 32' 53.40" de longitud Este a partir del meridiano de Greenwich y 6° 19' 4.72" de latitud Norte (Véase Figura 1).

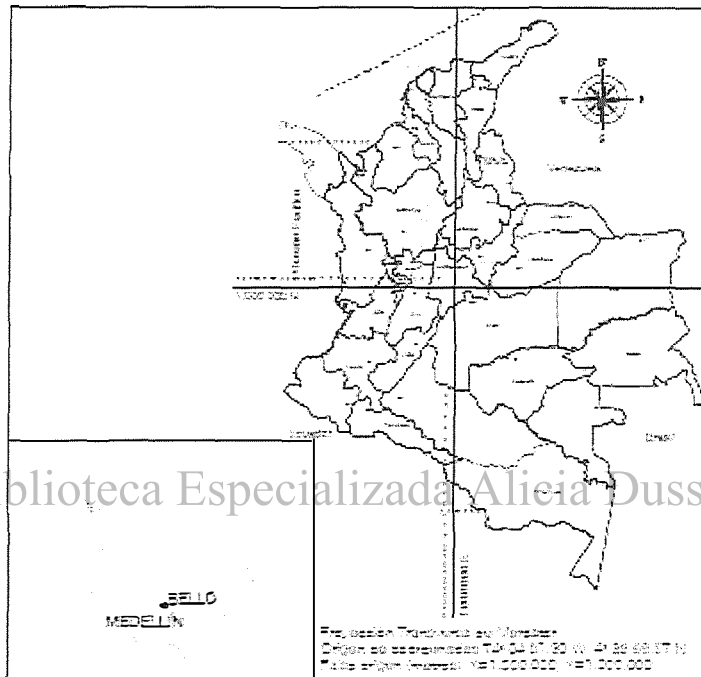


Figura 1. Localización general

Este estudio, se ejecutó a partir de la autorización emitida por el ICANH N° ²⁸³⁹~~2913~~ de julio 12 de 2012 (ver anexo 1). La zona donde se desarrollará el proyecto cuenta con un área total aproximada de 18.000 m², de los cuales 12.650 m² corresponden al área ya construida previamente y que no es objeto del presente estudio.

Este estudio contiene la realización del reconocimiento y prospección arqueológica del área donde se pretende ubicar la segunda línea de producción de concreto. La cual estaría constituida por una planta dosificadora con 2 silos para el abastecimiento de cemento y uno de ceniza, cada uno con capacidad para 100 toneladas. Esta línea adicional se abastecería de los acopios de material y silos de aditivo ya existentes.

La prospección arqueológica objeto de este estudio se integra al Programa de Arqueología Preventiva exigido por la legislación colombiana a las obras de infraestructura, que de manera particular se encuentra enmarcado en los estudios de impacto ambiental (EIA) efectuados para la protección de los recursos naturales, los bienes arqueológicos y las expresiones culturales.

De manera específica, los bienes patrimoniales arqueológicos son regulados por el Ministerio de Cultura a través del Instituto Colombiano de Antropología e Historia (ICANH) según lo dispuesto en la legislación vigente sobre la protección del Patrimonio Arqueológico y recursos naturales: Artículos 63 y 72 de la Constitución Política Colombiana de 1991, Ley 163 de 1959 y Decreto Reglamentario 264 de 1963, Ley 36 de 1936, Ley 14 de 1936, Ley 397 de 1997, Decreto 833 de 2002, Ley 1185 de 2008, Decreto reglamentario 763 de 2009, los artículos 50 y 51 capítulo IX del decreto 522 de 1971, Ley 99 de 1993 del Medio Ambiente y el Decreto 2820 del 2010 sobre licencias ambientales y las pautas establecidas en el Manual de Procedimientos Generales en los Proyectos de Impacto Ambiental del Instituto Colombiano de Antropología e Historia del año 2000.

2. PROGRAMA DE ARQUEOLOGÍA PREVENTIVA

El estudio se realizó a partir de un reconocimiento y prospección arqueológica en el área de influencia directa del proyecto, con el fin de localizar y caracterizar posibles yacimientos arqueológicos que pudieran ser afectados por las construcciones civiles. Allí se recorrió el lugar en busca de áreas con potencial arqueológico. Con la información obtenida, se logró observar que el lugar ha sufrido alteración antrópica pasada y reciente de manera constante, ya que el sitio ha sido utilizado para diferentes actividades, con esta valoración inicial, fue posible identificar áreas con mayor grado de alteración y otras con menor intervención donde se ubicaría la segunda línea de cargue para la producción de concretos.

La segunda línea de cargue se instalará al interior de la planta, donde la posibilidad de afectación directa de yacimientos arqueológicos es baja, especialmente por el tipo de construcción y el terreno sobre el cual serán realizadas las obras. Con la intención de reconocer aspectos estratigráficos de la formación del sitio, se realizó una malla de pozos de sondeo cada 10 metros en el área a construir. Como resultado no se identificó ningún yacimiento arqueológico en el área de estudio, ya que esta zona se encuentra muy alterada por escombros como se observó en los perfiles estratigráficos, donde se hallaron elementos tales como concretos, tejas, metal y plástico. Como se mencionó anteriormente el resultado del reconocimiento y prospección arqueológica fue negativo respecto a la presencia de evidencias culturales prehispánicas.

Finalmente se definió el impacto arqueológico al que será expuesto el lote por la construcción de la segunda línea de producción y se establecieron las directrices

de gestión mediante un Plan de Manejo Arqueológico con el fin de mitigar el impacto previsto sobre los Bienes Patrimoniales Arqueológicos.

Debido a que las obras en su etapa de excavación no superan los 17 metros de profundidad (correspondientes al un lleno de origen reciente y por lo tanto sin evidencias arqueológicas) se propone que si eventualmente se presenta algún hallazgo arqueológico se procederá a realizar la suspensión de actividades y el aviso a la autoridad competente.

El programa de Arqueología Preventiva se realizó atendiendo las disposiciones legales sobre patrimonio arqueológico de la Nación dispuestas en la Ley General de Cultura, reguladas a través del Instituto Colombiano de Antropología e Historia ICANH, quien expidió la Autorización de Intervención Arqueológica número 2839 (Ver Anexo 1) a través de la cual se posibilitó la ejecución de los trabajos de intervención de Bienes Arqueológicos planeados dentro del proyecto.

3. JUSTIFICACIÓN E INTERROGANTES INVESTIGATIVOS

El Valle de Aburrá se encuentra ubicado en la cordillera central, en el departamento de Antioquia-Colombia Sur América. Posee una extensión de 1.152 km², hace parte de la cuenca del río Aburrá, principal arteria fluvial que cruza la región de sur a norte. La conformación del Valle de Aburrá, es el resultado de la unidad geográfica, determinada por la cuenca del río Aburrá que lo recorre de sur a norte y por una serie de afluentes que lo surten a lo largo de su recorrido. El Valle tiene una longitud aproximada de 60 Km y una amplitud variable. Está enmarcado por una topografía irregular y pendiente, con alturas que oscilan entre 1.300 y 2.800 metros sobre nivel del mar. Las cordilleras que lo encierran, dan lugar a la formación de diversos microclimas, saltos de agua, bosques, sitios de gran valor paisajístico y ecológico (www.metropol.gov.co, consultada en octubre de 2012).

El contexto geográfico de este sector del departamento Antioquia, permite indagar al mismo tiempo por diferencias en los modos de población del territorio por parte de las diversas comunidades, hecho que se traslada a la época prehispánica, donde según las diversas investigaciones realizadas en la región, se han demostrado diferencias en la ocupación del territorio, debido entre otras dinámicas, a aquellas que incluyen determinantes ambientales y sistemas de producción.

Para la región de Antioquia se han descrito dos grandes periodos de poblamiento y ocupación humana precolombina. Uno correspondiente a los grupos cazadores recolectores hortícolas del Holoceno, hace cerca de 10.000 años Antes del Presente (A.P.), y otro correspondiente a las ocupaciones de las sociedades agro-alfareras que se desarrollaron desde hace unos 5.000 años aproximadamente hasta la época de conquista en el siglo XVI. Entre estos dos grandes periodos, se ha diferenciado el grupo portador de la cerámica Cancana, el cual puede

considerarse como intermedio entre ambas dinámicas culturales ya que se supone “continuaron con las actividades propias de los grupos cazadores recolectores hortícolas, pero que muestran elementos propios de sociedades productoras de alimentos y medios de vida sedentarios” (Santos 2003:91), “por lo que representa un grupo transicional desde el punto de vista cultural y cronológico. El periodo de las sociedades agrícolas y alfareras se subdivide cronológicamente según la predominancia de ciertos estilos cerámicos que según varias investigaciones poseen un valor temporal más o menos claro” (Santos 2003.)

Las problemáticas arqueológicas propuestas para Antioquia incluyen aspectos como los modos de vida y patrones de asentamiento, acceso y explotación de recursos naturales y minerales, pautas de enterramiento, entre otros. Desde las primeras ocupaciones humanas de cazadores recolectores horticultores tempranos, (entre los 10,000 y 5,000 años A.P.) hasta la ocupación de los grupos agroalfareros representadas por las tradiciones cerámicas Cacana, Ferrería, Marrón inciso y cerámica Tardía que van desde 5000 A.P. hasta el 1600 D.C.

Como se ve, el panorama arqueológico hace referencia a un proceso de ocupación continuo en el territorio Antioqueño, donde los cambios culturales se han rastreado describiendo los modos de vida de las comunidades prehispánicas, asociados a las formas de explotación de recursos, patrones de asentamiento, pautas funerarias, control de territorios, etc., en un lapso de tiempo que va desde el Holoceno temprano hasta el siglo XVI, lo que lleva a pensar en grandes desarrollos culturales acompañados por un poblamiento creciente, constante y duradero.

A partir de la información existente, respecto a las dinámicas culturales identificadas, se trazó una ruta cuyas preguntas de investigación estuvieron dirigidas a la caracterización cultural de los grupos humanos (identificación de ocupaciones y análisis de la cultura material), la definición de secuencias estratigráficas (análisis de suelos y tipificación de horizontes), el conocimiento de secuencias crono-culturales (cronologías absolutas) y la comprensión de las dinámicas paleo-ambientales (análisis palinológico). Describir sus características a la luz de la asociación cultural que se determine, permitirá reafirmar si es del caso la secuencia crono-cultural del sector, y aportar a las problemáticas arqueológicas de la región.

4. OBJETIVOS

4.1. OBJETIVOS GENERALES

Verificar la existencia de evidencias arqueológicas en la zona de estudio y mitigar el impacto sobre el material cultural por las obras que se llevarán a cabo en el proyecto planta concretera fija en el municipio de Bello-Antioquia.

4.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Registrar las evidencias halladas dentro de la localización estratigráfica enmarcadas en un contexto, tales como la ubicación espacial de las unidades de recuperación o intervenciones arqueológicas en planos a mano alzada y de igual manera la localización geográfica de estas intervenciones en cartografía mediante GPS (sistema de posicionamiento global).
- Procesar y analizar la información recuperada en campo de forma cualitativa y cuantitativa utilizando métodos apropiados de laboratorio.
- Caracterizar los sitios arqueológicos de acuerdo con su complejidad estratigráfica, densidad de material cultural, el estado de conservación de la muestra y por el contexto en que fueron recuperados.
- Realizar un acercamiento metodológico de correlación de las evidencias recuperadas con la información a escala regional, esto con el fin de establecer la importancia de los sitios arqueológicos de acuerdo a problemáticas establecidas en la investigación arqueológica.

5. CARACTERIZACIÓN FISIOGRÁFICA

5.1. GEOLOGÍA REGIONAL

A nivel regional en la zona de estudio se encuentran dos cuerpos de rocas principales que son las anfibolitas de Medellín y las dunitas de Medellín, adicionalmente se tienen depósitos de vertiente, aluviales y llenos antrópicos

5.1.1. Anfibolita de Medellín

Esta unidad pertenece al Complejo Retiro, se encuentra constituida por varios cuerpos de anfibolitas, que en conjunto han sido denominadas Anfibolitas de Medellín; estos cuerpos pueden presentar variaciones texturales y mineralógicas, que se cartografían como cuerpos independientes.

Los cuerpos que definen esta unidad son:

- Anfibolitas de la vereda Guarinó - San Bonifacio.
- Anfibolitas de La Ceja y La Unión.
- Cuerpo de anfibolita entre la Vereda El Totumo al Norte y Juan XXIII al Sur y anfibolitas de la Fe, Piedras Blancas que se extiende hasta las veredas El Nogal y La Veta en el municipio de Bello.
- Techos pendientes de anfibolita sobre el Batolito Antioqueño.
- Cuerpos menores de anfibolita al Occidente de la Dunita de Medellín.

La estructura en las anfibolitas varía de maciza a néisica y ligeramente esquistosa, bandeada por segregación metamórfica, de color negro a verde oscuro, moteada de blanco por la presencia de plagioclasa. La textura varía de granoblástica gruesa a fina a veces nematoblástica. La composición predominante es hornblenda – plagioclasa. (INGEOMINAS, 2001).

5.1.2. Dunita de Medellín

Al oriente y norte de Medellín se presenta un cuerpo alargado de dunita con dirección noroeste y un área aproximada de 70 Km². La dunita es una roca maciza, de color verde oliva a verde oscuro, a veces verde amarillento en superficies de cizalladura. Tiene apariencia homogénea y es finogranular. La roca está constituida por olivino y muestra transformación variable a serpentina, anfíboles, talco, clorita y magnetita. Se presenta plegada lo cual ocasiona que las estructuras planares primarias muestren inclinación variable; en la dunita bandeada o con foliación bien desarrollada, se encuentran pliegues métricos amplios y pliegues internos. (Álvarez, 1987b).

5.1.3. Depósitos de Vertiente

En la zona se presentan varias acumulaciones de materiales provenientes de deslizamientos ocurridos en diferentes épocas. Están constituidos por flujos de lodos o escombros de varias generaciones, cuyos fragmentos de rocas presentan diferentes grados de meteorización.

Son generados al producirse hacia las partes altas de las vertientes una saturación y pérdida de resistencia, lo que hace más vulnerables a fenómenos tales como las altas precipitaciones o los movimientos sísmicos. Estos eventos en caso de ocurrir, le confieren a los suelos un carácter viscoso, debido a la mezcla del agua con los suelos arcillosos y limosos, de forma que pueden descender más o menos controlados por los cauces de las corrientes, arrastrando nuevos materiales y mezclándose caóticamente hasta encontrar unas condiciones de baja pendiente que permitan su depositación. Según la granulometría de los materiales que conforman la fuente, pueden darse depósitos de flujo con predominio de bloques rocosos denominados flujos de escombros o de la fracción fina (en general arcilla o limo) en cuyo caso se llaman flujos de lodos. Sin embargo, dada la mecánica del fenómeno, que no permite una selección o clasificación del material, pueden existir dentro del mismo depósito zonas que correspondan a flujos de escombros y otras a flujos de lodos. El estado de meteorización, su grado de incisión y altura respecto al fondo de las vaguadas permitirá definir su edad relativa y grado de estabilidad (Microzonificación Sísmica del valle de Aburrá, 2006).

5.1.4. Depósitos Aluviales

Se presentan sobre el fondo del valle del río Medellín y los valles de los afluentes principales, como llanuras de inundación, como materiales de desborde; o como terrazas aluviales de diferentes niveles. Los depósitos asociados a estas zonas aluviales se caracterizan por presentar una ligera imbricación, selección moderada y alto grado de redondez de los bloques, que los diferencia de los depósitos aluviotorrenciales. Desarrollan geoformas de superficies suaves, prácticamente planas, dispuestos en franjas irregulares que siguen las principales corrientes que drenan al río Medellín. (Microzonificación Sísmica del valle de Aburrá, 2006).

5.1.5. Llenos Antrópicos

Derivados de la actividad urbanística, constructiva y de explotación de materiales propia de una región en crecimiento, que genera una gran cantidad de escombros y materiales de rezaga. La composición de estos depósitos es en extremo heterogénea, desde materiales homogéneos conformados con algunas normas técnicas hasta basura, materia orgánica y escombros simplemente vertidos, con propiedades geotécnicas pobres para cortes y capacidad portante.

5.2. GEOLOGÍA LOCAL

El área de estudio está formada por varias unidades geológicas, dos tipos de rocas correspondientes a dunitas y anfibolitas que afloran en la zona donde se encuentra ubicada la planta concretera fija, objeto de este estudio, y la cual se encuentra sobre un lleno antrópico, mientras que ladera abajo de la planta se encuentra otra unidad denominada depósito de flujo y/o escombros, en la cual está construido el barrio La Gabriela.

5.2.1. Depósito de Flujo y/o Escombros

Se encuentran en las partes medias y bajas de la ladera, abajo del predio donde se localiza la Planta Concretera fija, corresponden principalmente a flujos de lodos con porcentajes de clastos que no superan el 20 %. Los bloques presentan distintos grados de meteorización desde frescos hasta intensamente meteorizados, con una matriz limo arcillosa de color pardo rojizo. La composición de los bloques es de dunita serpentizada y anfibolita con presencias de material antrópico (plástico, ladrillos), los bloques son sub-angulares a sub-redondeados hasta de 50 cm de diámetro. (Véase Fotografía 1)



Fotografía 1. Depósito de flujo y/o escombros

5.2.2. Lleno Antrópico

El terreno donde se localiza la Planta Concretera fija está conformado por suelos residuales de la dunita y anfibolita, ambos parcialmente meteorizados, mezclados con materiales de relleno sin seleccionar y sin compactar, de matriz arcillosa y materia orgánica; que alcanza los 17 metros de espesor, según perforaciones adelantadas en la zona, por la empresa Vieco Ingeniería. (Véase Figura 2).

Este llano antrópico se desarrolló a borde de la autopista Medellín – Bogotá, en una antigua zona de explotación de material triturado que después fue relleno sin control técnico y se conformó la plazoleta donde hoy se localiza la Planta Concretera.

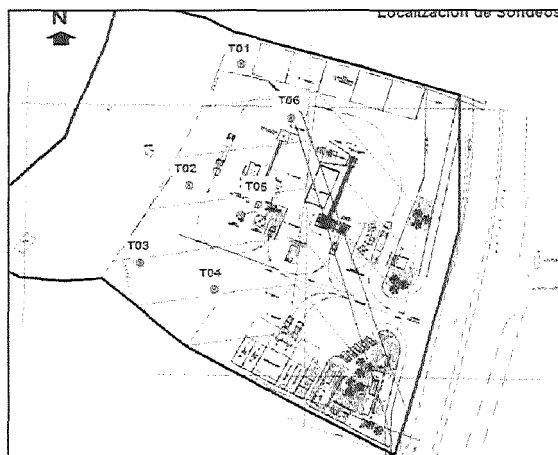


Figura 2. Mapa de ubicación de perforaciones en Planta Concretera fija (En color amarillo)

5.3. GEOMORFOLOGÍA LOCAL

Geomorfológicamente la zona se caracteriza por un relieve de superficies planas a suavemente inclinadas producto de una secuencia deposicional desarrollada por el río Medellín y los abundantes depósitos de vertiente presentes en el área de interés en contraste con zonas de inclinación moderada a altas, localizada al costado Sur y Sur-Oriental del sitio de estudio. En la zona se identificaron cuatro unidades geomorfológicas principales, las cuales fueron separadas teniendo en cuenta la homogeneidad en los procesos y edad de formación.

6. ANTECEDENTES DE INVESTIGACIÓN

6.1. CONTEXTO REGIONAL

En los últimos 50 años, la investigación arqueológica en el Valle de Aburrá ha presentado una gran variedad de evidencias, las interpretaciones y análisis de las mismas se han visto enmarcadas en los cambios continuos que han presenciado los investigadores tanto en las metodologías de investigación, desde el anticuarismo de los primeros coleccionistas y las primeras descripciones formales hechas por Graciliano Arcila, hasta la implementación de propuestas teóricas novedosas, la continua inclusión de nuevas tecnologías y marcos conceptuales han dejado en evidencia la necesidad de pensar más los datos y no solo enmarcarlos en las propuestas vigentes.

Las propuestas interpretativas parecen reforzarse con nuevas investigaciones, ampliarse en algunos casos pero hasta el momento no parecen contravenirse. Es necesario sin duda la continuación de las investigaciones y la puesta en marcha de nuevas propuestas al analizar las consideraciones finales de los proyectos, por lo pronto podemos esbozar el panorama prehispánico del Valle de Aburrá que no

se diferencia mucho de la propuesta de periodización de Antioquia la cual se define a partir de datos de radio carbono como marcadores culturales, patrones de asentamiento y patrones funerarios. (Véase Tabla 1)

Valle de Aburrá es el nombre que recibe la parte alta del río Medellín (Aburrá), desde su nacimiento en el municipio de Caldas al sur hasta el municipio de Barbosa en el Norte donde cambia su nombre por río Porce hasta desembocar en el Río Nechí, en este trayecto el río recorre la zona más urbanizada de todo el departamento de Antioquia la cual comprende 10 municipios Caldas, La Estrella, Sabaneta, Itagüí, Envigado, Medellín, Bello, Copacabana, Girardota y Barbosa. La poca planificación y la falta de un correcto seguimiento de los proyectos urbanísticos han permitido que gran parte de la información arqueológica que pudiese presentarse en el valle haya sido destruida o sepultada por el pavimento, sin embargo, las investigaciones que se han llevado a cabo hasta el momento han entregado importante información para la reconstrucción del pasado prehispánico del valle de Aburrá. (Santos y Otero de S, 2003).

Las primeras ocupaciones humanas registradas fueron excavadas en los municipios de Envigado, Medellín y la Estrella, los datos nos permiten extender la ocupación del valle hasta 10.000 A.P asociando estos lugares a campamentos semipermanentes de bandas de cazadores y recolectores con una tecnología expedita que presenta, algunas diferencias con respecto de aquellos que se desplazaron a lo largo del Magdalena Medio, la materia prima constituida principalmente por cuarzo, andesita, gabbro y basaltos, materiales locales que eran transformados en herramientas como raspadores plano-convexos, puntas de proyectil, hachas, raspadores y cuchillas elaboradas talladas, se sugiere una explotación que incluiría una transformación intensiva de elementos vegetales llevando a sugerir una preservación selectiva de ciertas plantas y los primeros pasos hacia la horticultura, es interesante que varios de estos sitios registran estratigráficamente materiales cerámicos para otras temporalidades demostrando un continuo de ocupación de ciertos lugares estratégicos (Santos y Otero de S, 2003).

Tabla 1. Yacimientos Precerámicos en el Valle de Aburrá

Municipio	Sitio	Fechas	Autor	Asociación cultural
Envigado	La Morena, yac 1 AB inferior	10060+/-60a.p (10.030-9360a.C.)Beta 245566	Santos, 2011	pre cerámico
Envigado	la Morena, yac 1 AB inferior	9680+/-60a.p (9270-9110a.C.)Beta 245564	Santos, 2011	pre cerámico
Envigado	la Morena, yac 1 AB superior	7080+/-40a.p (6020-5890a.C.)Beta 260242	Santos, 2011	pre cerámico
Envigado	la Morena, yac 1 AB superior	4170+/-50a.p (2890-2580a.C.) Beta 245565	Santos, 2011	pre cerámico
Medellín	La Blanquita	7720+/-50a.p 4810+/-70a.p	(Botero y Martínez 2002; Botero 2008; Langebaeck <i>et al.</i> 2002 En: Santos, 2011	pre cerámico
Estrella	Casablanca	2860 a.C	(Botero y Martínez 2002; Botero 2008; Langebaeck <i>et al.</i> 2002 En: Santos, 2011	pre cerámico

Fuente: Elaboración Propia.

La primer ocupación alfarera temprana es identificada con el estilo Cancana desde el sexto milenio antes del presente, hasta comienzos del cuarto, fue reportada por Neyla Castillo en el marco de las investigaciones de Porce II y caracterizada por cuencos pequeños de paredes delgadas y vasijas de boca estrecha y cuerpo redondeado asociados al servicio y almacenamientos, con poca decoración en su fase más temprana (entre 5900 y 4200 B.P. Fase I), en su fase tardía (entre 4200 a 3500 B.P. Fase II) tal cerámica alcanza mayor popularidad y se estandarizan las formas apareciendo figurinas antropomorfas y zoomorfas modeladas, el hallazgo de estas evidencias en los primeros niveles de yacimientos precerámicos ha sido interpretada como “...una continuidad social y cultural entre los recolectores horticultores precerámicos y los alfareros de la cerámica Cancana”(...) lo cual lleva a incluir esta ocupación dentro de un mismo largo periodo, junto con los grupos precerámicos. Esto es importante porque estaría mostrando, por un lado una continuidad de la explotación de ciertos recursos y por otro, que la cerámica aparece en sociedades no agrícolas.” (Santos y Otero de S., 2003:104).

En el Valle de Aburrá solo un sitio ha sido descrito como representante de este estilo, el mismo se halla en el municipio de Medellín y fue excavado durante la ejecución del plan parcial Pajarito, en asociación a una ocupación ferrería, la datación de este lugar lo situó en el los primeros siglos de nuestra era. (Véase Tabla 2).

Tabla 2. Yacimiento primera ocupación alfarera Valle de aburra

Municipio	Sitio	Fechas	Autor	Asociación cultural
Medellín	Casa blanca	2550+/-40a.p (600+/-40a.C.) beta 177733	Nieto, 2003	Cancana

Fuente: Elaboración propia.

La cerámica Ferrería ha sido asociada a sociedades agro alfareras y se ubica cronológicamente entre los siglos V a.C y IV estos grupos se ubicaron en aterrazamientos, adecuaron campos de cultivos, lograron establecer manejo de aguas, según varias investigaciones en el departamento la variedad de pautas funerarias hablaría de una complejidad de las costumbres y creencias, las tumbas consistían en pozos rectangulares con semicámaras laterales en las cuales eran depositados lo restos óseos cremados en vasijas o directamente en los pisos de las viviendas (Santos, 2003) (Véase Tabla 3).

En el Valle de Aburrá se han reportado varios lugares con este estilo cerámico, sin embargo, sitios como la Morena de envigado y Casa Blanca en Medellín, reportan no solo esta evidencia sino también elementos de ocupaciones anteriores, como es el caso de el Cerro el Volador y El Ranchito donde también se encuentran asociadas a cerámica Ferrería ocupaciones posteriores, lugares como estos hacen del proceso del poblamiento del valle un proceso en construcción, en el cual se discuten varios planteamientos, para algunos investigadores la coexistencia de materiales tempranos en un mismo sitio “ ...estaría corroborando la secuencia cancana –Ferrería, y estarían indicando la existencia tanto de continuidades como

de cambios importantes en estas sociedades, es decir, largos procesos de desarrollo, en los que se observan transformaciones con efectos de larga duración” (Santos y Otero de S.,2003:105) para el segundo caso la coexistencia del estilo Marrón inciso y Ferrería en el Valle de Aburrá sería indicativo de un desplazamiento gradual del estilo Ferrería por el estilo Marrón Inciso considerándose el primero más antiguo, otros planteamientos analizan la coexistencia de ambos como grupos que compartieron interacciones sociales que implicarían intercambio de bienes entre ellos, pero cada uno conservando una identidad propia, también se ha expuesto la posibilidad de que los dos estilos fueron producidos por un mismo grupo (Santos y Otero de S.,2003). Al analizar la distribución del Marrón Inciso y el estilo Ferrería en el resto de Antioquia observamos que el primero “...se distribuye además por toda la cuenca montañosa del cauca, mientras que el estilo ferrería se distribuye además por la vertiente al Magdalena de la cordillera central, lo cual indicaría la existencia de dos grandes desarrollos regionales con diferencias culturales” (Santos y Otero de S., 2003:110)

La cerámica Marrón Inciso cronológicamente se establece entre los siglos VII a.C y X d.C los grupos que la fabricaron ocuparon tanto tierras muy fértiles como aquellas que eran menos propicias, datos palinológicos demuestran el cultivo de plantas como el maíz y la yuca entre otros, también se han encontrado evidencias de la explotación de recursos minerales como la sal y el oro, esto unido a otras manifestaciones de manipulación del paisaje como caminos, campos circundados y canales, ha llevado a los investigadores a plantear que estos grupos tenían relaciones de intercambio incluso a nivel interregional y que poseían una mayor complejidad cultural y organizaciones políticas al nivel de cacicazgos donde el poder estaba ligado más a aspectos simbólicos que a aspectos económicos. (Véase Tabla 4)

Tabla 3. Yacimientos arqueológicos estilo Ferrería Valle de Aburrá

Municipio	Sitio	Fechas	Autor	asociación cronológica
Envigado	La Morena yac 1 entierro (E1)	3180+/-40a.p (1520-1400a.C.) Beta 245563	Santos, 2011	Ferrería
Estrella	VA098 la Ferrería	2390+/-110a.p (440+/-110a.C.) Beta 46827	Castillo, 1995	Ferrería
Medellín	VA046 Belén la perla	2110+/-60a.p (160+/-60a.C.) Beta 46818	Castillo, 1995	Ferrería
Medellín	Cerro Pan de Azúcar	2080+/-40a.p (130+/-a.C.) Beta 135400	Cardona 2002	Ferrería
Itagüí	El Cacique	2010+/-70a.p (60+/-70a.C.) Beta129213	Gaia, 1999	Ferrería
Envigado	La Morena yac 2 entierro 1	1990+/-70a.p (170-140a.C.) Beta 260244	Santos, 2011	Ferrería
Medellín	Casablanca	1970+/-60a.p (20+/-60a.C.)Beta178441	Nieto et al, 2003	Ferrería
Medellín	VA 046 Belén la perla	1950+/-50a.p (0+/-50a.C.)Beta46817	Castillo, 1995	Ferrería
Medellín	Casablanca	1940+/-60a.p (10+/-60d.C.)	Nieto et al, 2003	Ferrería
Itagüí	El Cacique	1940+/-50a.p (10+/-50d.C.)Beta129214	Gaia, 1999	Ferrería

Municipio	Sitio	Fechas	Autor	asociación cronológica
Medellín	Casablanca	1940+/-60a.p (10+/-60d.C.)	Nieto et al, 2003	Ferrería
Itagüí	El Cacique	1940+/-50a.p (10+/-50d.C.)Beta129214	Gaia, 1999	Ferrería
Itagüí	El Cacique	1920+/-80a.p (30+/-80d.C.)Beta129212	Gaia, 1999	Ferrería
Medellín	U4. Cerro Pan de Azúcar	1730+/-70a.p (160+/-70d.C.)Beta 135401	Cardona 2002	Ferrería
Medellín	Cerro el Volador, Terraza 11 entierro 6	1710+/-60a.p (240+/-60d.C.)Beta75508	Santos y Otero de Santos, 1996	Ferrería
Itagüí	VA 097 El Ranchito	1680+/-50a.p. (270+/-50d.C.)Beta468226	Castillo, 1995	Ferrería
Medellín	Cerro el Volador, Terraza 11 entierro 4	1620+/-70a.p. (330+/-70d.C.)Beta81108	Santos y Otero de Santos, 1996	Ferrería
Medellín	VA 046 Belén la perla	330+/-60a.p (1620+/-60d.C.)Beta468115	Castillo, 1995	Ferrería

Fuente: Elaboración propia.

El patrón de enterramiento que ha representado el estilo consiste en la utilización de urnas para depositar cenizas de uno o varios individuos. Nuevas investigaciones (Arcila 1977, Santos 2011, Botero et al 2011) sugieren variaciones a esta pauta introduciendo un componente lítico a algunas de ellas identificadas como tumba tipo cancel o semicancel (cajón de piedra), un primer reporte de este elemento fue esbozado por Arcila en 1977 cuando describió un hallazgo fortuito en Barrio Guayabal consistente en un foso cubierto por una laja de piedra en cuyo interior se hallaba una urna funeraria, en la Loma del Escobero en el municipio de Envigado, fue hallado un enterramiento primario en una tumba de Cancel asociado a este estilo y con una cronología de 1640+/-50 a.p. 260 a 290d.C. (Santos 2006:47), investigaciones fuera del Valle de Aburrá confirman la existencia de esta pauta lítico-funeraria asociada al estilo Marrón Inciso en el municipio de Briceño (Botero et al 2011).

Tabla 4. Yacimientos arqueológicos Marrón Inciso Valle de Aburrá

Municipio	Sitio	Fechas	Autor	asociación cronológica
Estrella	Pueblo Viejo	2230+/-60a.p (280+/-60a.C.)Beta1180098	Castro, 1999	Marrón Inciso
Itagüí	El Atravezado	1960+/-120a.p (10+/-120a.C.)Beta1292215	Gaia, 1999	Marrón Inciso
Medellín	VA 022 quintas del Danubio	1940+/-60a.p (10+/-60d.C.)Beta46822	Castillo, 1995	Marrón Inciso
Bello	Leticia	1910+/-70a.p (50+/-70a.C) Beta131885	Ospina, 1999	Marrón Inciso
Medellín	VA 041 Belén los Alpes La Guayabala.	1890+/-90a.p (60+/-90d.C.)Beta46824	Castillo, 1995	Marrón Inciso
Estrella	VA 126 Pueblo Viejo	1860+/-90a.p (90+/-90d.C.)Beta46828	Castillo, 1995	Marrón Inciso
Medellín	Cerro el Volador Terraza 10, entierro 11	800+/-140a.p. (150+/-140d.C.)Beta81109	Santos y Otero de Santos, 1996	Marrón Inciso

Municipio	Sitio	Fechas	Autor	asociación cronológica
Medellín	Loma de los Ochoa	1710+/-50a.p. (240+/-50d.d.C)Beta127747	Martínez, 1999 en Langebaek 2002	Marrón Inciso
Barbosa	El diamante Entierro 1	1650+/-50a.p (300+/-50d.C)Beta97022	Santos et al, 1996 en Santos, 1998	Marrón Inciso
Envigado	Loma del Escobero Tumba Cancel	1650+/-50a.p (260 a 530 d.C)Beta 218857	Santos, 2006	Marrón Inciso
Medellín	Mazo el tiestero 1	1640+/-60a.p. (310+/-60d.C)GrN17664	Santos, 1998	Marrón Inciso
Medellín	Cerro el Volador Terraza 6	1590+/-60 a.p.(360+/-60d.C)Beta46821	Santos y Otero de Santos, 1996; Santos 1998	Marrón Inciso
Girardota	La Palma	1590+/-60a.p. (360+/-60d.C)Beta111209	Botero et al, 1998	Marrón Inciso
Medellín	Chorroclarín	1560+/-60a.p (390+/-d.C)Beta12459	Castro, 1999	Marrón Inciso
Medellín	Mazo el tiestero	1560+/-60a.p (390+/-d.C)Beta67471	Botero y Velez, 1995	Marrón Inciso
Medellín	Mazo el tiestero	1540+/-60a.p (410+/-60d.C)Beta67470	Botero y Velez, 1995	Marrón Inciso
Medellín	Cerro padre Amaya la Quinta	1400+/-60a.p(550+/-60d.C)Beta67470	Langebaeck et al, 2002	Marrón Inciso
Medellín	Campo el Carmelo	1390+/-60a.p (560+/-60d.C)Beta67469	Botero y Velez, 1995	Marrón Inciso
Medellín	Campo el Ocho	1360+/-50a.p.(590+/-50d.C)Beta94909	Botero, 1999	Marrón Inciso
Medellín	Campo Robles	850+/-60a.p.(1100+/-60d.C)Beta76298	Botero, 1999	Marrón Inciso

Fuente: Elaboración propia.

El estilo tardío se ha establecido desde mediados del siglo IX d.C hasta incluso después de la conquista, para este estilo cerámico la información y la cronología no es precisa y se hace necesario una mejor caracterización, sin embargo, autores como Langebaek proponen para el Valle de Aburrá que la ocupación se ubicaría entre los siglos VII y XVI d.C (Santos y Otero de Santos, 2003). Se ha planteado para Antioquia, que la variedad de estilos y complejos conocidos como: Cauca Medio, Caldas, Aplicado Inciso, La Aguada e Inciso con Borde Doblado, representarían desarrollos regionales aparentemente independientes pero relacionados con este estilo, al mantener patrones comunes en la cerámica y los patrones funerarios los cuales tienen en común la excavación de tumbas de pozo con cámara lateral cuya complejidad y atributos pueden variar pero que finalmente conservan los elementos básicos, que sugerirían una organización social de elites donde los sitios de vivienda y enterramiento se hallan separados. (Santos y Otero de Santos, 2003) (Véase Tabla 5).

En el Valle de Aburrá se propone que los cambios que se efectuaron entre las ocupaciones Marrón y la Tardía obedecerían a cambios de las dinámicas poblacionales y a la concentración en aldeas en sitios fértiles, esta dinámica se vería trastocada en el momento de la conquista. (Santos y Otero de Santos, 2003)

Tabla 5. Yacimientos arqueológicos estilo Tardío Valle de Aburrá

Municipio	Sitio	Fechas	Autor	Asociación cronológica
Medellín	Cerro el Volador Terraza 10	950+/-a.p.(1000+/-70d.C) Beta75512	Santos y Otero de Santos, 1996	Tardío
Medellín	Cerro el Volador Tumba 4	530+/-a.p.(1420+/-80d.C) Beta46818	Santos, 1995	Tardío
Medellín	Cerro el Volador tumba 13	480+/-60a.p (1470+/-60d.C) Beta75551	Santos, 1995	Tardío
Medellín	Cerro el Volador tumba 8	420+/-50a.p (1530+/-50d.C) Beta46820	Santos, 1995	Tardío
Medellín	Cerro el Volador tumba 7	330+/-60a.p (1620+/-60d.C) Beta46819	Santos, 1995	Tardío
Medellín	El Hoyo	290+/-60a.p (1660+/-50d.C.) Beta 117706	INTEGRAL, 1999	Tardío
Medellín	La Volcana	290+/-80a.p (1670+/-80d.C.) Beta 147317	STRATA-CONVIDA, 2000	Tardío
Estrella	Aguas Claras	280+/-60a.p (1670+/-60d.C.) Beta 141057	Langebaeck et al, 2002	Tardío
Estrella	Pueblo Viejo. Yacimiento 2	220+/-70a.p (1730+/-70d.C.) Beta118099	Castro, 1999	Tardío
Barbosa	Molino Viejo	200+/-60a.p (1750+/-70d.C.) Beta97021	Santos et al, 1996 en Santos, 1998	Tardío
Estrella	Aguas Claras	100+/-60a.p (1890+/-60d.C.) Beta 141054	Langebaeck et al, 2002	Tardío
Estrella	El Pinar	60+/-100a.p (1890+/-100d.C.) Beta 141052	Langebaeck et al, 2002	Tardío
Estrella	El Pinar	10+/-60a.p (1940+/-60d.C.) Beta 141058	langebaeck et al, 2002	Tardío

Fuente: Elaboración Propia.

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

6.2. ANTECEDENTES LOCALES

Las primeras evidencias reportadas para el municipio de Bello se relacionan con las ocupaciones tempranas del Valle. En el año 1938 el señor Félix Mejía referenció en el texto en el aparte “Apuntes de Arqueología 2” un elemento lítico que describe como “...una lanza de pedernal fabricada por el sistema de lascamiento; es de origen Aburrá o Niquía, de las cercanías de Bello, encontrada a bastante profundidad.”(Mejía, 1938:4 pdf). En el año de 1977 Graciliano Arcila referencia dos puntas de proyectil talladas en Chert pertenecientes a esta localidad.

En el año de 1995 lader Fonnegra, realiza el análisis y restauración de varias piezas que fueron halladas en el sitio primavera Hato Viejo del municipio de Bello, en este mismo trabajo se referencia un informe preliminar no oficial de un rescate realizado por el museo universitario en este lugar, sin embargo, en el informe se menciona que el salvamento fue realizado en “una terraza o sitio de vivienda del periodo temprano (entre el siglo .V a.C y IV d.C)” se presentó la recuperación de cinco entierros en vasijas con tapas, dos entierros en vasijas sin tapas, dos entierros primarios, en tumbas de pozo y nicho, restos de un entierro secundario (fondo de una vasija) y restos de varios entierros alterados -fragmentos de cerámica y restos óseos-. (Fonnegra, 1995:58) los materiales recuperados fueron descritos como pertenecientes al estilo Ferrería y Marrón Inciso.

Las vasijas que fueron restauradas por Lader (1995) pertenecían al estilo Marrón Inciso, los restos óseos analizados determinaron que el número mínimo de individuos cremados depositados en ellas fue de 9 los cuales podrían tener aproximadamente 25 años de edad en el momento de su muerte según las piezas dentales, el desgaste de las mismas sugirió una dieta abrasiva a base de granos de cereales casi crudos (Fonnegra, 1995:55-56)

En el año de 1999 el investigador Gonzalo Ospina y su equipo realizó labores de prospección en el área del Cerro Quitasol, las intervenciones identificaron dos sitios denominados Corrales y Leticia. En el sitio Corrales se referenciaron gran cantidad de estructuras en piedra consistentes en caminos, acequias, plataformas entre otras y materiales que demostraron ser poco diagnósticos y revelar un alto grado de alteración de las evidencias que influyó en la decisión de publicar una fecha de radiocarbono sin una asociación cronológica la cual fue de 1710+/-40 a.p. (410 a 650d.C) Cal AD 240 to 420 (cal BP1710 to1530) Beta 131884 la cual estaría entre el rango establecido para el Marrón Inciso en el Valle (Ospina, 1999). En cuanto a las estructuras líticas se concluyó que el camino empedrado desde Niquía hasta el sitio Corrales fue construido por la familia Jaramillo antigua propietaria del predio a mediados de siglo como acceso vehicular, las otras estructuras tendrían la misma temporalidad y obedecerían a estrategias de mejoramiento de la propiedad (aunque no se descarta la posibilidad de que algunos elementos constructivos hubiesen sido anteriores).

El sitio Leticia, reportaría una clara relación con la ocupación Marrón Inciso asociada a un área vivienda, la fecha tomada del lugar correspondería a 1910+/-70 a.p Cal B.C. 59 to -Cal A.D. 250 (Cal a.p 200 to 1700) Beta 131885, los análisis de suelos y otras evidencias *"indican el aprovechamiento de recursos vegetales y /o una actividad agrícola en el sitio."*(Ospina 1999:155).

En el año 2001 el investigador Oscar Monsalve durante labores de monitoreo en el marco del proyecto plan laderas reportó 3 sitios en el municipio de Bello: se identificó el Plan Monos en Bello a una altura de 1950 msnm donde se hallaron fragmentos de vasijas pequeñas de formas globulares simples relacionadas *"con los grupos humanos que habitaron el valle de Aburrá durante los últimos siglos antes de la conquista española."*(Monsalve: 2001:33) También en el lugar se observaron 3 huellas de guaquería.

En esta misma investigación se identificó el sitio Navarra 1 y Navarra 2 en predios de la subestación Niquía propiedad de Empresas Públicas de Medellín.

En los sitios Navarras se reportó material cultural sobre las laderas de pendientes fuertes, seguramente proveniente de las partes altas, donde se localizó un plano natural con cobertura de rastrojo alto.

El hecho es: La cerámica corresponde únicamente a dos vasijas de factura burda, donde estas hacen suponer igualmente que su procedencia está relacionada con

actividades de saqueo arqueológico en algunos sectores también sobre la ladera, donde se observan depresiones circulares, que podrían corresponder con estructuras funerarias. Al parecer en el lugar se realizaron actividades de gaaquería, a juzgar por la presencia de cuevas que se profundizan hasta 15 metros. en dirección horizontal o inclinada, tratando de alcanzar la base de algunas de ellas.

En este lugar se obtuvo cerámica de vasijas medianas de formas globulares simples y factura burda, que por sus características podrían relacionarse con los grupos humanos que habitaron el valle de Aburrá durante los últimos siglos antes de la conquista española.

En términos generales el conjunto analizado podría relacionarse con vasijas medianas y pequeñas de paredes delgadas usadas en actividades culinarias, en razón de su homogeneidad en cuanto al color oscuro de la superficie externa, característico de buena parte de la muestra, acompañado en algunos casos con manchas y costras de hollín, el tratamiento del acabado burdo de las vasijas, junto con la existencia de impresión textil, ha sido considerado como una de las características típicas del material cerámico relacionado con el período Tardío; las coincidencias que el material descrito presenta en relación con los análisis que diferentes autores han efectuado, en el valle de Aburrá y en diferentes regiones del departamento de Antioquia, permiten sugerir de manera preliminar una correspondencia cultural, entre la cerámica encontrada en este sector y las sociedades agroalfareras que ocuparon el valle de Aburrá, pocos siglos antes de la llegada de los españoles a esta región.

7. METODOLOGÍA

La implementación de las estrategias metodológicas propuestas en el presente estudio, se pensaron de acuerdo con los siguientes parámetros: área total impactada, grado de afectación de los yacimientos arqueológicos, medidas preventivas para la preservación de los bienes patrimoniales, intensidad de las intervenciones arqueológicas y alcances del estudio. Este plan de trabajo fue desarrollado siguiendo una secuencia lógica de actividades en las que los datos recuperados en una fase, resultan indispensables en la toma de decisiones de la siguiente.

7.1. ANÁLISIS DETALLADO DEL PROYECTO

Como estudio previo se propuso llevar a cabo un análisis o mirada general del proyecto de infraestructura a desarrollar, que permitiera adoptar una perspectiva global de las características físicas que lo componen, evaluando los acontecimientos, agentes y/o acciones susceptibles de producir una alteración en el subsuelo, lo que condujo a una valoración de efectos sobre el paisaje en el ámbito físico susceptible de presentar materiales arqueológicos. El proceso de análisis lo compone la determinación de las características generales de construcción del proyecto visto desde el ámbito de afectación sobre el paisaje.

7.1.1. Diagnóstico, compilación y análisis de la información secundaria

En una segunda instancia se efectuó una revisión bibliográfica de la información disponible del Valle de Aburrá y el municipio de Bello (arqueológica, etnohistórica y geográfica), de tal forma que sirviera de base para el establecimiento de algunas de las principales problemáticas de investigación de esta región, para ser utilizadas en la identificación de las unidades mínimas de paisaje de mayor probabilidad de hallazgos arqueológicos y susceptibilidad cultural en el área directa del proyecto. La información corresponde básicamente a los resultados de la investigación arqueológica e histórica relacionada con los procesos de poblamiento y ocupación de la región. Así mismo, se revisó la información relacionada con los componentes físico natural del área, la cual consistió básicamente en la cartografía sobre la que se realizó el diseño del proyecto. Esta fase implicó dos actividades prácticas: generación de información básica (documentación técnica del proyecto), estudio del paisaje y análisis bibliográfico.

7.2. TRABAJO DE CAMPO

7.2.1. Reconocimiento arqueológico

La labor de reconocimiento consistió en visitar el área de influencia directa del proyecto donde se observó detalladamente las características del paisaje donde se ubica la obra a realizar, estas observaciones fueron anotadas en el diario de campo, indicando las principales características geomorfológicas del paisaje y vegetación. Con ayuda de la cartografía y GPS, se determinó la posición exacta la cual fue soportada con un registro fotográfico consecutivo.

A partir del reconocimiento inicial en terreno, se realizó una estimación del potencial del área de estudio de contener evidencias arqueológicas. Para este efecto se consideraron variables como: **unidad fisiográfica** o unidad de relieve del componente paisajístico del área de estudio; **grado de alteración**: estado de conservación de la unidad de paisaje inscrita en el área de estudio, afectada por procesos de alteración y/o transformación contemporáneos (erosión, remoción de suelos, alteraciones por construcciones, etc.); **áreas con infraestructura urbana**: corresponde a la localización de estructuras arquitectónicas urbanas que alteraron el paisaje original.

Este ejercicio permitió la valoración del potencial arqueológico del área de estudio como de potencial bajo, ya que el lugar ha sufrido alteración antrópica de manera constante, pues el sitio está siendo intervenido permanentemente para el abastecimiento de concreto, presenta 5 áreas intervenidas cuya infraestructura se ha desarrollado a lo largo de muchos años, ellas son: piscinas de sedimentación del agua proveniente del lavado de los carros de concreto, laboratorio de concretos, oficinas, acopio de material prima para elaboración de concretos, línea de cargue (silos), parqueaderos (Véase ilustración 1) y otra área que en el momento se encuentra ocupada por unas viviendas y que no corresponde al área en la cual se desarrollará el proyecto. Se aclara que las nuevas obras objeto del presente estudio corresponden solo a la instalación de la denominada Línea 2.

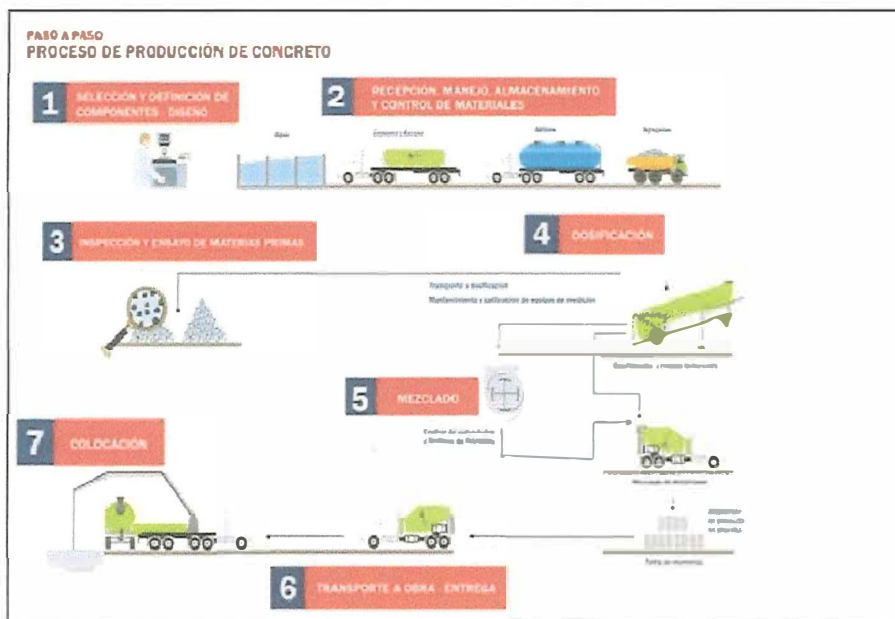


Ilustración 1. Actividades de la Planta

El trabajo de campo realizado en la prospección arqueológica, consistió en el traslado del grupo de trabajo a terreno para realizar actividades de evaluación del área e identificación de entidades arqueológicas, intervención en el subsuelo para la recuperación del material arqueológico y comprensión estratigráfica, registro y análisis de la información.

Como el lugar corresponde a una planicie irregular que ha sufrido cambios y alteraciones en su formación por obras civiles, se decidió realizar una malla de sondeos de cada 10 m en el área de construcción de la segunda línea de cargue, y de esta manera, tener una visión general del lote. A partir de esta metodología, se logró entender la formación estratigráfica del lugar por medio de la realización de 30 pozos de sondeo, de esta manera se determinó que el área de estudio no posee evidencias arqueológicas.

No se realizó el total de sondeos propuestos en la licencia de prospección ya que la Planta no tiene previsto la ampliación para una zona intervenida y que no corresponde a la ampliación de la obra y que además presenta una inclinación mayor a 45% por lo tanto no se realizaron dichos muestreos.

A continuación, se presentan las actividades generales desarrolladas en la prospección arqueológica:

- Realización de muestreos mediante pozos de sondeo (PS) de 50x50cm², excavados por niveles arbitrarios de 10 cm hasta agotar las capas orgánicas o presencia de rasgos.
- Realización de fichas de sitio en cada yacimiento identificado (Anexo 2).

- Registro en planillas de la presencia de materiales culturales en cada PS, de acuerdo con los niveles de excavación y la estratigrafía del suelo (Anexo 3).
- Registro gráfico de perfiles para la reconstrucción de la secuencia estratigráfica de los yacimientos.
- Registro de ubicación por georeferencia satelital con GPS de los yacimientos arqueológicos y los PS.
- Registro fotográfico de todo el proceso investigativo en campo.

7.2.2. Análisis de laboratorio

Debido a que en el presente proyecto no se hallaron evidencias arqueológicas, no se presenta una propuesta metodológica referente al análisis del material cultural cerámico, lítico, macro-restos, entre otros. Sin embargo, es necesario mencionar que el estudio del registro arqueológico se pretendía desarrollar a partir del siguiente marco teórico-metodológico. El cual se esboza de manera general a continuación:

- Cerámica: El estudio de los fragmentos cerámicos se realizaría siguiendo patrones en la tecnología de la cerámica, con lo cual se pretende reconocer los atributos que caracterizan la muestra, y a partir de allí, establecer grupos comparativos que permitan efectuar correlaciones con la cerámica proveniente de diversas investigaciones en la región. Con el fin de establecer relaciones significativas de los comportamientos alfareros y de conocer sus variaciones a través del tiempo, se efectuarían análisis de las variables estudiadas en la cerámica, las cuales permitirían la conformación de grupos cerámicos.
- Líticos: se esperaban catalogar a partir de una clasificación tipológica, entendida como organización de tipos de objetos que se parecen en lo fundamental. La caracterización consistiría en una tipología morfológica (descriptiva-descubierta) que hace alusión a las combinaciones recurrentes de rasgos y cualidades del elemento lítico, sin hacer referencia a sus consecuencias funcionales ni histórico-culturales. Ésta propuesta permite teorizar sobre una serie de estadios o etapas concatenadas, donde se articulan en una secuencia lógica y temporal toda una serie de procesos de trabajo para la obtención, manufactura y mantenimiento de productos líticos. La caracterización se realizaría a partir de la descripción de las variables que integran los siguientes campos de exploración: características descriptivas, análisis del cuerpo y análisis del borde.
- Material contemporáneo: Debido a lo homogéneo de la muestra y la poca cantidad de elementos recuperados, no se realizaron análisis de estadística descriptiva,

pues esta exploración no presentaría información relevante ya que los objetos integrantes de la muestra son muy similares entre sí. Por esta razón, se realizó una descripción generalizada, y de acuerdo a los datos observados, se estableció una asociación cultural a las evidencias en campo.

- **Análisis especializados:** estos análisis son indispensables para la interpretación y reconocimiento de los contextos culturales prehispánicos, y estarían dirigidos a la caracterización de los horizontes de suelos (análisis de suelos), reconocimiento del paleo-ambiente con la intención de obtener datos sobre la manipulación de plantas por parte de las comunidades indígenas y reconocer aspectos ambientales de la época que caracterizaron el entorno natural (análisis de polen, fitolitos y almidones), y análisis de datación absoluta para la obtención de cronologías (análisis de radio-carbono por C14).

8. RESULTADOS DEL TRABAJO DE CAMPO Y LABORATORIO

En este apartado se presentan los resultados del trabajo de campo y análisis de la información obtenida en el reconocimiento y prospección arqueológica realizado para el Estudio de Impacto Ambiental del proyecto Planta Concretera Fija Bello-Antioquia, expresamente para el área donde se ubicará la segunda línea de cargue.

A partir de las intervenciones realizadas, fue posible evaluar el potencial arqueológico de las zonas por donde se pretende la construcción de la segunda línea de cargue. La valoración realizada a esta área, arrojó que en lugar dispuesto para esta obra civil, no se identificaron yacimientos arqueológicos ni adecuaciones antrópicas al paisaje que remitieran a vestigios de sociedades prehispánicas.

8.1. RECONOCIMIENTO ARQUEOLÓGICO

El reconocimiento arqueológico se llevó a cabo a través de un recorrido por las áreas de la Planta Concretera y donde se encuentra proyectada la obra de ampliación, con la intención de identificar zonas potenciales de ser yacimientos arqueológicos según su geoforma y características que puedan ser consideradas como aptas para el asentamiento humano.

Según la metodología del reconocimiento arqueológico los resultados arrojaron que en el área de estudio el potencial arqueológico es bajo, porque presenta alteración en toda el área del proyecto. Se observa como diversos eventos han afectado de manera diferencial la distribución y conformación de las formas y posibles contenidos, destacándose la alteración por efecto de procesos antrópicos de obras civiles, también se cuenta que el área fue un antiguo botadero de escombros¹. La Planta está dividida en las siguientes áreas, se hace la descripción para un mayor entendimiento de los procesos, pero vale la pena

¹ Ver EIA Capítulo 4 de geología regional donde se encuentra ampliada esta información

recordar que el área de la intervención con infraestructura objeto del presente estudio corresponde a la ampliación de la línea 2.

8.1.1. Compartimientos de materias primas:

Se ubica en el sector norte de la Planta y es donde se almacenan los insumos y materias primas (cemento, agregados finos y gruesos, aditivos y agua) para elaborar el concreto, el almacenamiento se realiza con diferentes tipos de vehículos (volquetas, carros cisternas y furgones). El área se encuentra intervenida por obras civiles compuesta por muros en bloque de concreto y el piso cuenta con base de balastro con cemento. No se realizaron muestreos en el área debido a la gran alteración que ha sufrido el terreno. (Véase Fotografía 2, Fotografía 3 y Fotografía 4).



8.1.2. Planta Stetter, Silos y mando de planta

Se ubica en el centro de la Planta, el área se encuentra intervenida por obras civiles y es donde se prepara el concreto, ésta cuenta con una planta de mezclado, una planta dosificadora, tres silos de almacenamiento de cemento, ceniza y un mando de planta. En esta área, el piso cuenta con balastro con cemento, acá aparte de elaborar el concreto también es donde se realiza el cargue de los camiones mezcladores que transportan el concreto. No se realizaron muestreos en el área debido a la gran alteración que ha sufrido el terreno. (Véase Fotografía 5, Fotografía 6, Fotografía 7 y Fotografía 8)



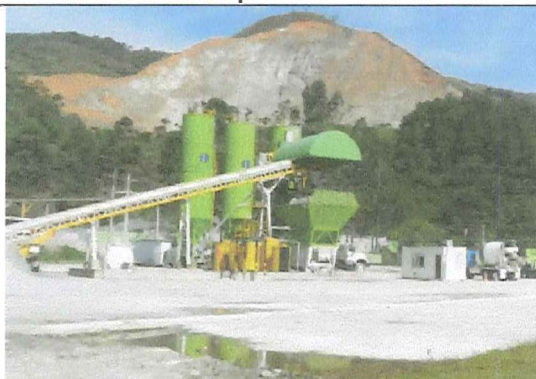
Fotografía 5. Planta Stetter, Silos y mando de planta



Fotografía 6. Planta Stetter, Silos y mando de planta



Fotografía 7. Planta Stetter, Silos y mando de planta

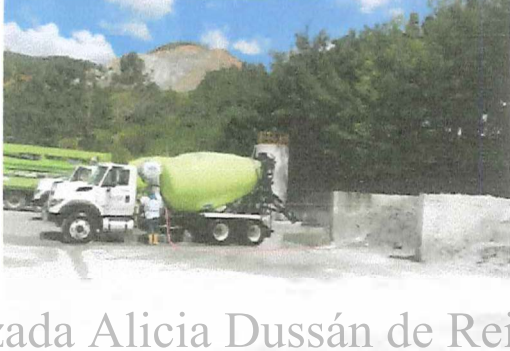


Fotografía 8. Planta Stetter, Silos y mando de planta

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Jussan de Reichel. ICANH

8.1.3. Tratamiento de aguas residuales y área de aseo de vehículos transportadores de concreto

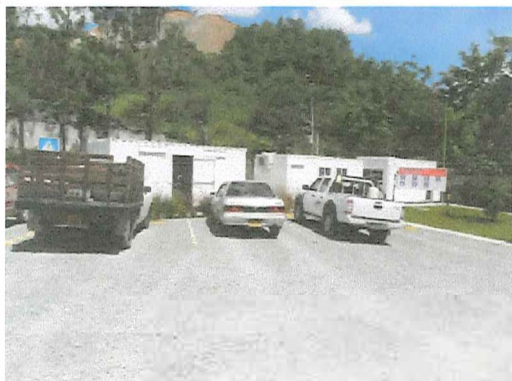
Se ubica en el sector sur de la Planta y es donde se realiza el aseo a los vehículos mezcladores. Antes de que el vehículo salga de la planta pasa por un sistema de lavado general que garantiza la limpieza exterior del equipo antes de su desplazamiento al sitio de entrega del producto. En el momento de ingresar nuevamente el vehículo a la planta, se dirige a la zona de lavado para alistamiento del nuevo viaje. No se realizaron muestreos en el área debido a la gran alteración que ha sufrido el terreno. (Véase Fotografía 9, Fotografía 10, Fotografía 11 y Fotografía 12).

	
Fotografía 9. Tratamiento de aguas residuales y área de aseo de vehículos transportadores de concreto	Fotografía 10. Tratamiento de aguas residuales y área de aseo de vehículos transportadores de concreto
	
Fotografía 11. Tratamiento de aguas residuales y área de aseo de vehículos transportadores de concreto	Fotografía 12. Tratamiento de aguas residuales y área de aseo de vehículos transportadores de concreto

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

8.1.4. Zona de Oficinas

Se ubica en el sector sur-este de la planta y en esta área se encuentran 4 contenedores adaptados como oficinas, vestidores, cocina, y baños, también presenta un área de parqueadero. En esta es donde se coordina el desarrollo de las actividades de producción de concreto. No se realizaron muestreos en el área debido a la gran alteración que ha sufrido el terreno. (Véase Fotografía 13 y Fotografía 14)



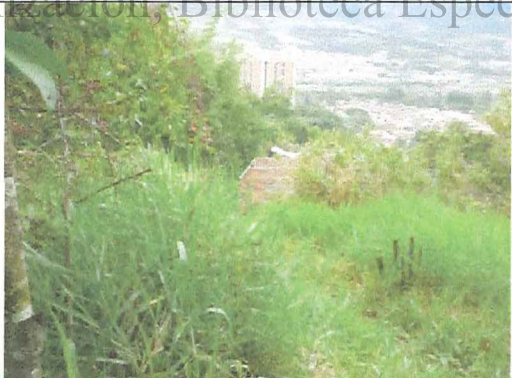
Fotografía 13. Zona de Oficinas



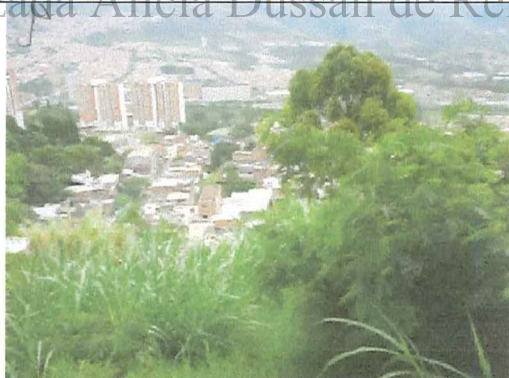
Fotografía 14. Zona de Oficinas

8.1.5. Zona de asentamiento irregular

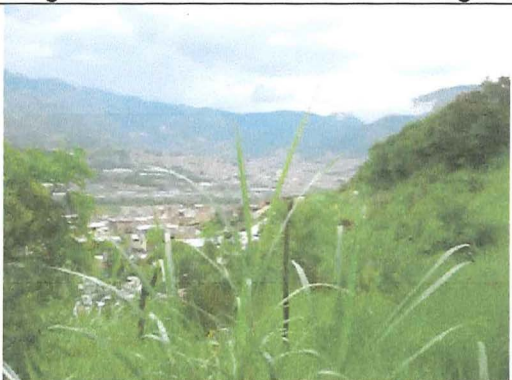
Se ubica en el sector oeste de la planta, esta área se encuentra separada de la misma por un muro, en ella se desarrolló un asentamiento humano irregular (Barrio la Gabriela), que está avanzando hasta alcanzar los linderos del predio de la Planta Concretera. En este sector no se tiene proyectado desarrollar obras de la ampliación de la planta y presenta una inclinación progresiva de alta pendiente de más de 40%. No se realizaron muestreos en el área debido a la gran alteración que ha sufrido el terreno de llenos y construcciones civiles. (Véase Fotografía 15, Fotografía 16, Fotografía 17 y Fotografía 18).



Fotografía 15. Zona de asentamiento irregular



Fotografía 16. Zona de asentamiento irregular



Fotografía 17. Zona de asentamiento irregular



Fotografía 18. Zona de asentamiento irregular

8.1.6. Área donde se tiene proyectado la segunda línea de cargue

El lugar dispuesto para la construcción de la segunda línea de cargue ubicado en el sector oeste de la planta presenta una área plana apta para la ocupación humana prehispánica, no se descarta que en los muestreos se presenten alteraciones antrópicas del suelo por estar tan cerca a la primera línea de cargue. En esta área se realizó el muestreo arqueológico (Véase Fotografía 19 y Fotografía 20).



Fotografía 19. Área donde se tiene proyectado la segunda línea de cargue



Fotografía 20. Área donde se tiene proyectado la segunda línea de cargue

8.2. PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA

Se realizó una grilla de pozos de sondeo cada 10 metros en el área que será afectada por la construcción de la obra civil. De esta manera se pretendió verificar la existencia o no de material cultural prehispánico, su profundidad y asociación estratigráfica. Los pozos de sondeo se realizaron con unas dimensiones de 50x50cm² y fueron excavados en niveles arbitrarios de 10 cm hasta agotar los horizontes asociados a ocupaciones humanas (Véase Figura 2). Se realizaron un total de 30 pozos de sondeo encontrando presencia de elementos modernos como teja, adobe, loza y metal. En la Tabla 6. Se presentan las coordenadas de cada pozo de sondeo con su profundidad. Ver Plano 1.

Tabla 6. Pozos de sondeo realizados en la prospección

Pozos de sondeo	Este	Norte	Profundidad Final
1	75° 32' 53.40" W	6° 19' 4.72" N	50cm
2	75° 32' 53.08" W	6° 19' 4.72" N	40cm
3	75° 32' 53.40" W	6° 19' 4.40" N	35cm
4	75° 32' 53.08" W	6° 19' 4.40" N	40cm
5	75° 32' 52.75" W	6° 19' 4.40" N	40cm
6	75° 32' 52.43" W	6° 19' 4.08" N	20cm
7	75° 32' 52.75" W	6° 19' 4.07" N	44cm
8	75° 32' 53.08" W	6° 19' 4.07" N	40cm
9	75° 32' 53.40" W	6° 19' 4.07" N	20cm

Pozos de sondeo	Este	Norte	Profundidad Final
10	75° 32' 53.73" W	6° 19' 4.07" N	40cm
11	75° 32' 54.05" W	6° 19' 3.75" N	30cm
12	75° 32' 53.73" W	6° 19' 3.75" N	30cm
13	75° 32' 53.40" W	6° 19' 3.75" N	60cm
14	75° 32' 53.08" W	6° 19' 3.75" N	40cm
15	75° 32' 52.75" W	6° 19' 3.75" N	45cm
16	75° 32' 52.43" W	6° 19' 3.75" N	35cm
17	75° 32' 52.43" W	6° 19' 3.42" N	40cm
18	75° 32' 52.75" W	6° 19' 3.42" N	35cm
19	75° 32' 53.08" W	6° 19' 3.42" N	45cm
20	75° 32' 53.40" W	6° 19' 3.42" N	30cm
21	75° 32' 53.73" W	6° 19' 3.42" N	55cm
22	75° 32' 54.05" W	6° 19' 3.42" N	35cm
23	75° 32' 54.38" W	6° 19' 3.09" N	50cm
24	75° 32' 54.05" W	6° 19' 3.09" N	35cm
25	75° 32' 53.73" W	6° 19' 3.10" N	30cm
26	75° 32' 53.40" W	6° 19' 3.10" N	35cm
27	75° 32' 53.07" W	6° 19' 3.10" N	30cm
28	75° 32' 52.75" W	6° 19' 3.10" N	30cm
29	75° 32' 52.75" W	6° 19' 2.77" N	30cm
30	75° 32' 53.07" W	6° 19' 2.77" N	30cm

Fuente: Elaboración propia.

Como resultados de la prospección no se identificó ningún yacimiento arqueológico, ya que la evaluación no presentó ningún tipo de material cultural prehispánico en superficie ni en los horizontes de suelo analizados a través de la realización de los sondeos. Sólo se puede resaltar la presencia de teja y metal en los diferentes pozos (Véase Fotografía 21, Fotografía 22, Fotografía 23, Fotografía 24, Fotografía 25, Fotografía 26, Fotografía 27, Fotografía 28, Fotografía 29, Fotografía 30, Fotografía 31 y Fotografía 32).

Los suelos identificados hacen referencia a dos horizontes: uno denominado A de formación reciente y uno P producto de los escombros que en esta área se depositaron (Véase Fotografía 33 y Fotografía 34). Estos son de poca profundidad como lo muestra la Tabla 6. En todos los muestreos, estos horizontes estuvieron presentes sin observar ninguna evidencia de ocupaciones prehispánicas.



Fotografía 21. Pozo de sondeo 1



Fotografía 22. Pozo de sondeo 2



Fotografía 23. Pozo de sondeo 3



Fotografía 24. Pozo de sondeo 4



Fotografía 25. Pozo de sondeo 5



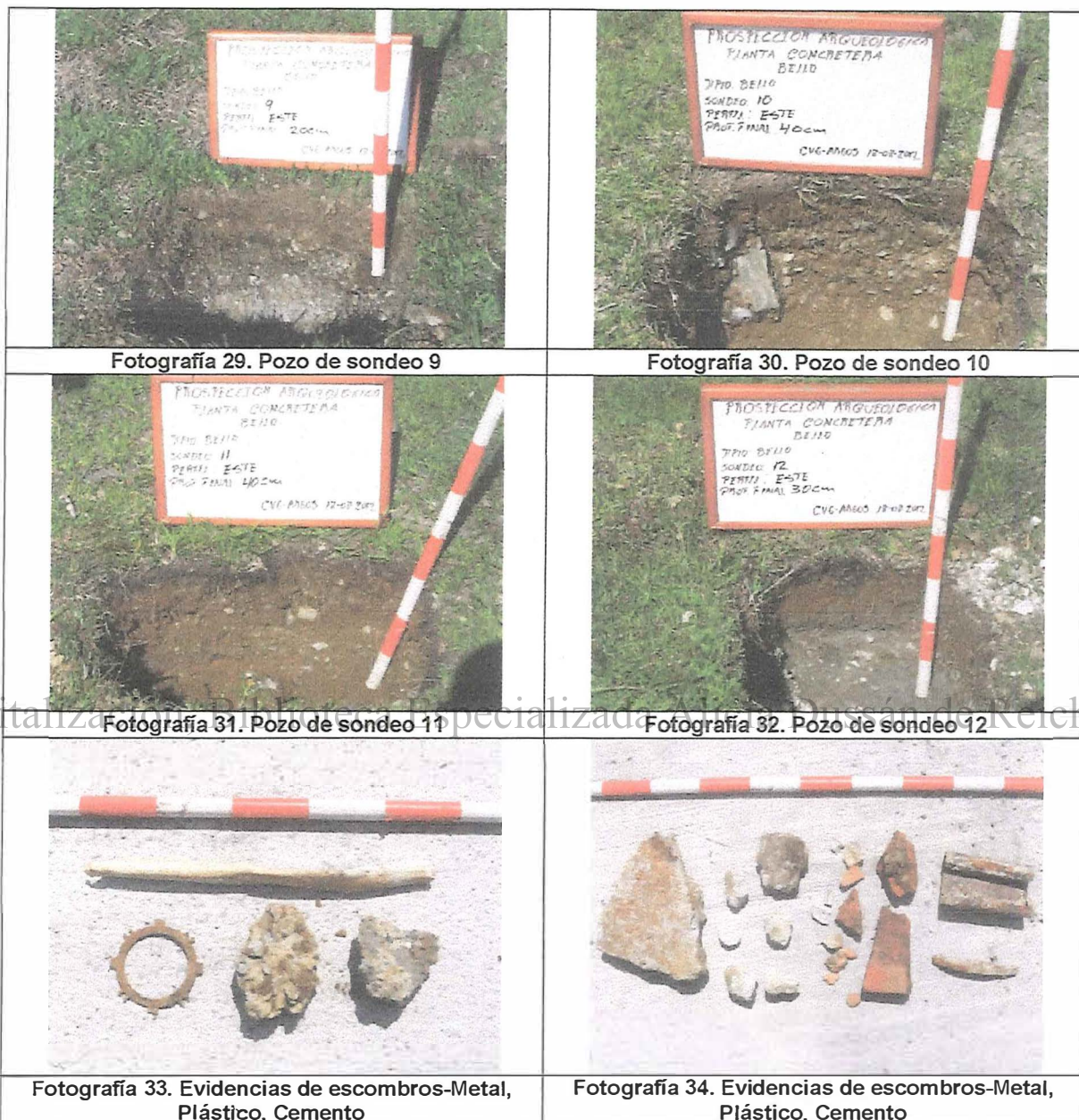
Fotografía 26. Pozo de sondeo 6



Fotografía 27. Pozo de sondeo 7



Fotografía 28. Pozo de sondeo 8



8.3. DIVULGACIÓN Y ARQUEOLOGÍA PÚBLICA

Se realizó una capacitación con los funcionarios de la Planta Concretera en la que se aclaró el proceso técnico-científico arqueológico, el modo de actuar y operar en caso de que se llegase a registrar o encontrar un hallazgo arqueológico. De igual forma se aclaró la importancia del patrimonio cultural y la importancia de preservar el patrimonio arqueológico que pudiera existir en la zona, además de dar a conocer las leyes que protegen el patrimonio y la entidad que lo regula. (Véase Fotografía 35 y Fotografía 36) (Véase Anexo 5).



**Fotografía 35. Charla arqueología preventiva
operarios Planta Concretera Bello**



**Fotografía 36. Charla arqueología preventiva
operarios Planta Concretera Bello**

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

9. CONCLUSIONES

- El trabajo de campo arqueológico realizado para la obra civil asociado con la construcción de la segunda línea de cargue para la Planta Concretera Fija Bello, **no arrojó resultados que identificaran la existencia de yacimientos arqueológicos** en el área donde se pretende llevar a cabo la obra civil para ampliación de la capacidad de producción.
- Como resultado de las actividades de prospección arqueológica, fue posible caracterizar el área de estudio como una **zona de potencial arqueológico bajo** definido por la presencia de evidencias de material moderno recuperado a través de pozos de sondeo. El lugar presenta alto grado de afectación derivado de la acumulación de materiales producto de la actividad urbanística, constructiva y de explotación de materiales propia de una región en crecimiento, que genera una gran cantidad de escombros y materiales de rezaga, este lleno alcanza los 17 metros de profundidad, según perforaciones adelantadas en la zona, por la empresa Vieco Ingeniería (Véase Figura 2) La composición de estos depósitos es en extremo heterogénea, desde materiales homogéneos conformados con algunas normas técnicas hasta basura, materia orgánica y escombros simplemente vertidos. Este lleno antrópico se desarrolló a borde de la autopista Medellín – Bogotá, en una antigua zona de explotación de material triturado que después fue relleno sin control y se conformó la plazoleta donde hoy se localiza la planta.
- El análisis estratigráfico de los horizontes de suelo permitió reafirmar que el sitio **ha sufrido gran alteración por el lleno de escombros**, lo que llevó a sepultar los suelos originarios o la mezcla de los mismos. Aunque no hubo evidencias arqueológicas se recomienda que si eventualmente se detecta algún hallazgo arqueológico se procederá a suspender las obras y a informar a la autoridad competente. (Véase Anexo 4).

10. BIBLIOGRAFÍA

ACEVEDO ZAPATA, JORGE Luis (2003). Aldea y sistema de canales del siglo III d.C. en el Valle de Aburrá. Plan de manejo arqueológico el Ranchito, Predios de Sur SA, Medellín.

ACEVEDO J., BOTERO S., PIAZZINI C. (1995). Atlas Arqueológico de Antioquia. Secretaría de Antioquia, Instituto de Estudios Regionales (INER). Universidad de Antioquia, Medellín. [s.p.].

ALVAREZ, J., 1987b. Tectonitas Dunitas de Medellín, departamento de Antioquia, Colombia. Boletín Geológico Ingeominas. Volumen 28 (3). P. 9-44. Bogotá.

ARCILA GRACILIANO (1977). Introducción a la arqueología del Valle de Aburrá. Universidad de Antioquia, Medellín.

Área Metropolitana del Valle de Aburrá – Programa FIGAU CORANTIOQUIA - Programa de Poblamiento, Impactos y Dinámicas Territoriales Arqueología en el Valle de Aburrá: Estudio de cambios sociales en una región del noroccidente de Colombia.

BOTERO SILVIA y MARTINEZ LUZ ELENA (2002). Ocupaciones tempranas en el Valle de Aburrá. Sitio la Blanquita. Fondo mixto, promoción cultura y artes Antioquia, Medellín. [s.p.].

BOTERO SILVIA y MUÑOZ DIANA (2007). Prospección arqueológica proyecto Hidroeléctrica Ituango – Pescadero. Hidroeléctrica Ituango, INTEGRAL S.A. – SOLINGRAL. [s.p.].

BOTERO SILVIA, MUÑOZ DIANA, ORTIZ CANO ALEJANDRO (2011). “Nuevos datos acerca del patrón funerario en el cañón del río Cauca antioqueño”. En: Boletín de Antropología. Universidad de Antioquia, Vol. 25 N.o 42 pp. 203-230.

BOTERO SOFIA y VELEZ, NORVERTO (1995). Algunas reflexiones sobre el registro cerámico arqueológico en Antioquia. Medellín, Vol. 9, N.o 25, pp. 100-128.

“Piedras Blancas: Transformación y construcción del espacio. Investigación arqueológica en la cuenca alta de la quebrada Piedras Blancas. Informe de Prospección”. En: Boletín de Antropología. Universidad de Antioquia, Medellín, Vol. 11, N.o 27, pp. 124-167. (1997)

CARDONA L., NIETO L., PINO J. (2007). Del Arcaico a la Colonia. Construcción del paisaje y cambio social en el Porce Medio. Estudio arqueológico en el marco de la construcción de las obras principales del proyecto hidroeléctrico Porce III. Universidad de Antioquia-Empresas Públicas de Medellín, Medellín. [s.p.].

CARDONA LUÍS (2002). "Prospección arqueológica en el cerro Pan de Azúcar, área periurbana de la ciudad de Medellín, Colombia". En: Boletín de Antropología. Universidad de Antioquia, Medellín. Vol. 16, No. 33.

CARDONA LUÍS y NIETO LUÍS (2000). Transformaciones territoriales en los ecosistemas estratégicos del Valle de Aburrá, La Cuchilla El Romeral. Prospección arqueológica. Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia CORANTIOQUIA, Centro de Investigaciones Sociales y Humanas, Universidad de Antioquia, Medellín. [s.p.].

CASTILLO N., ACEITUNO F., CARDONA L., PINO J., FORERO J., GARCIA D. (2000). Entre el bosque y el río: 10.000 años de historia en el valle medio del río Porce. Empresas Públicas de Medellín - Universidad de Antioquia, Medellín [s.p.].

CASTILLO NEYLA (1988^a). "Las sociedades indígenas prehispánicas". En: Historia de Antioquia. Jorge Melo (editor). Editorial Presencia, pp. 23-40, Bogotá.

"Reconocimiento arqueológico en el Valle de Aburrá". En: Boletín de Antropología. Universidad de Antioquia, Medellín. Vol.9, No. 25. (1995).

CASTRO GONZALO (1998). Prospección y valoración del patrimonio arqueológico en el corregimiento de Pueblo Viejo, Municipio de La Estrella. Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia CORANTIOQUIA, Medellín. [s.p.].

COLEMAN, R., 1977. Ophiolites. Springer Verlag, Heidelberg 229 p.

CONSORCIO MICROZONIFICACIÓN, 2006. Microzonificación Sísmica Detallada de los Municipios de Barbosa, Girardota, Copacabana, Sabaneta, La Estrella, Caldas y Envigado. Área Metropolitana del Valle de Aburra.

FONNEGRA MEJIA, IADER. (1995) "Análisis y clasificación de algunas piezas cerámicas como referentes de construcción del proceso histórico de Bello" Universidad de Antioquia.

INGEOMINAS, 2001. Mapa Geológico del Departamento de Antioquia, Memoria Explicativa. Escala: 1:400.000

INGEOMINAS, 2003. Mapa Geológico De La Plancha I-8 Medellín, Escala 1:100.000.

LANGEBAEK C., PIAZZINI E., DEVER A., ESPINOZA I. (2002). Arqueología y guerra en el Valle de Aburrá. Ediciones Uniandes, Bogotá. Vol. 145.

MEJIA FELIX, (1938) "Apuntes de Arqueología" En: Repertorio Histórico de Antioquia volumen XIV N°142 Medellín 02 Octubre 1938 Versión pdf.

MONSALVE SALAZAR OSCAR DARIO. Programa de reforestación de laderas Monitoreo arqueológico Informe final, contrato 191 de 2000 Instituto mi río Municipio de Medellín Enero, 15 de 2001.

MÚNERA LUÍS y BOTERO SILVIA (1997). Gasoducto de distribución en el Valle de Aburrá. Rescate arqueológico. INTEGRAL- Empresas Públicas de Medellín, Medellín. [s.p.].

NIETO L., ARTEAGA J., RESTREPO A. (2003). Prospección Arqueológica y Plan de Manejo en el Área Física del Proyecto Plan Parcial Pajarito. Empresa de Desarrollo Urbano de Medellín EDU, Centro de Investigaciones Sociales y Humanas CISH, Universidad de Antioquia, Medellín [s.p.].

OSPINA AUDI GONZALO. (1999) "Prospección arqueológica de los sistemas estratégicos del Valle de Aburra. Componente cerro Quitasol". Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia CORANTIOQUIA, Medellín. [s.p.].

OTERO DE SANTOS HELDA y CARDONA LUÍS (2003). Plan especial de protección o plan de manejo arqueológico del Municipio de Medellín. Informe técnico de soporte. Departamento de Planeación, Municipio de Medellín, Centro de Investigaciones de la Facultad de Ciencias Sociales y Humanas, Universidad de Antioquia, Medellín. [s.p.].

OTERO DE SANTOS HELDA y SANTOS GUSTAVO (2006). Las ocupaciones prehispánicas del cañón del río Porce. Prospección rescate y monitoreo arqueológico. Proyecto hidroeléctrico Porce-III Obras de Infraestructura. Universidad de Antioquia-Empresas Públicas de Medellín, Medellín. [s.p.].

SANTOS GUSTAVO (1993). Una Población Prehispánica de Antioquia Representada por el Estilo Cerámico Marrón-Inciso. Catálogo de la exposición "El Marrón-Inciso de Antioquia". Museo Nacional de Colombia y Museo Universitario de la Universidad de Antioquia, Bogotá.

“El Volador. Las viviendas de los muertos”. En: Boletín de Antropología. Universidad de Antioquia, Medellín. Vol. 9, No. 25. (1995).

“La Cerámica Marrón Inciso de Antioquia. Contexto Histórico y Sociocultural”. En: Boletín de Antropología, Universidad de Antioquia. Medellín. Vol. 12, No. 29. (1998).

Una tumba de cancel en el Valle de Aburrá. Secretaría de Educación para la Cultura. Sección Archivo Histórico. Municipio de Envigado, Envigado. [s.p.]. (2006).

“La tumba de cancel hallada en El Escobero”. En: La Tumba de Cancel de Envigado. Alcaldía de Envigado, Secretaría de Educación para la Cultura, Municipio de Envigado. (2007).

“Cazadores recolectores y horticultores del Holoceno temprano y medio en la cuenca baja del río Porce”. En: Ecología histórica. Interacciones sociedad – ambiente a distintas escalas socio – temporales. Universidad Tecnológica de Pereira, Universidad del Cauca y Sociedad Colombiana de Arqueología, Pereira. (2008).

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

10. 000 años de ocupaciones humanas en Envigado (Antioquia). El sitio La Morena. Secretaría de Educación para la Cultura, Dirección de Cultura, Municipio de Envigado. (2010).

Investigaciones arqueológicas en el Escobero. Municipio de Envigado (Antioquia). Archivo Histórico, Secretaría de Educación para la Cultura, Municipio de Envigado, Envigado. (2011).

SANTOS GUSTAVO y OTERO DE SANTOS HELDA (1996). El Volador: una ventana al pasado del Valle de Aburrá. Universidad de Antioquia, Secretaría de Educación y Cultura de Medellín, Medellín. [s.p.].

“Arqueología de Antioquia balance y síntesis regional”. Boletín de Antropología edición especial: Construyendo el pasado. Cincuenta años de arqueología en Antioquia. Universidad de Antioquia. Medellín. (2003).

<http://www.metropol.gov.co>, consultada en octubre de 2012.

ANEXO 1 LICENCIA PARA PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA



INSTITUTO COLOMBIANO DE ANTROPOLOGÍA E HISTORIA
República de Colombia

Prosperidad
para todos

ICANH-130

No. Rad. Enviada:

2913

No. Rad. Recibida: 2847 28/06/2012

Bogotá, D.C., 12 JUL. 2012

Arqueólogo

Alejandro Ortiz Cano

Carrera 43 A. No. 15 Sur 15 Oficina 302

Medellín

Asunto: Autorización de Intervención Arqueológica

Cordial saludo,

Anexo a la presente, Autorización de Intervención Arqueológica No. 2839, que le autoriza para realizar los trabajos de intervención de bienes arqueológicos planeados dentro del proyecto:

Reconocimiento y prospección arqueología planta concreta fija Bello.

Los requisitos mínimos de cumplimiento se encuentran al respaldo de la autorización y anexo se encuentra el texto de la evaluación. Sirvase revisarlos y comunicarse al ICANH si existen dudas al respecto.

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Atentamente

ALESSANDRO MARTÍNEZ
Grupo de Arqueología

Realizó: Natalia Montaña

Proyecto: Alessandro Martínez



Dirección: Calle 12 N° 2-38 Bogotá D.C. Conmutador: 4440544 -- Fax: 4440530
<http://www.icanh.gov.co> quejasyreclamamos@icanh.gov.co Línea gratuita (018000) 115011



Instituto Colombiano de Antropología e Historia
República de Colombia

Prosperidad
para todos

ICANH-130

No. Rad. Enviada:

No. Rad. Recibida: 2847-28-06-12

Evaluación Cualitativa

Este proyecto es aprobado.

ANEXO 2 FICHA DE REGISTRO DE SITIO

FICHA DE REGISTRO DE SITIO

IDENTIFICACION		Fecha:
Código de sitio:		Nombre del sitio:
UBICACION		
Municipio:	Vereda:	Finca:
Cartografía Base:	Escala:	Coordenadas X:
Altura:		Coordenadas Y:
ASPECTOS FISIOGRAFICOS		
Unidad Geomorfológica:		Sub Cuenca:
DESCRIPCION DEL SITIO		
Uso actual :	Area:	Vegetación:
Grado de alteración:		
Ninguna:	Antrópica:	Natural:
GENERALIDADES:		
GRADO DE AFECTACION		
Escala:	Afectado Por:	
ACTIVIDAD ARQUEOLOGICA		
RS:	Sondeo:	Perfiles:
Fotografía:	Dibujo Mano Alzada:	Toma de Muestras:
Otros:		
EVIDENCIAS ARQUEOLOGICAS		

ANEXO 3 FICHA DE REGISTRO POZOS DE SONDEO

Proyecto: Planta Concretera Flja con producción superior a 10.000 m³/mes – municipio de Bello-
(Antioquia)

REGISTRO DE UNIDAD 50 cm² Sondeo

1. INFORMACIÓN GENERAL

Fase: _____
Sitio Muestreado: _____ Sondeo No. _____
Municipio _____ Vereda: _____
Coord. X _____ Coord. Y _____ Coord. Z _____
Ubicación: Colina _____ Pendiente _____ Plano _____
Fotos _____ Muestras Tomadas _____

2. Contenido cultural

Nivel 1 _____

Nivel 2 _____

Nivel 3 _____

Nivel 4 _____

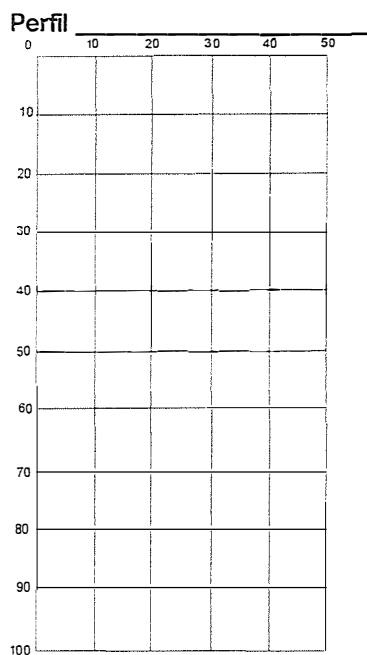
Nivel 5 _____

Nivel 6 _____

Nivel 7 _____

Nivel 8 _____

3. PERFIL – DISTRIBUCIÓN VERTICAL DE HORIZONTES



Observaciones

Descripción por Horizontes

Horizonte	Profundidad	Color	Textura	Estructura	Consistencia	Activ Bio	Limite	Mat. Cult.

Fecha _____

Nombre _____

Observaciones generales:

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

ANEXO 4 PLAN DE MANEJO ARQUEOLÓGICO

PLAN DE MANEJO

ACCIONES DE MANEJO

La evaluación del impacto que ocasionará el desarrollo de la construcción de la segunda línea de cargue de la Planta Concretera Fija Bello, al patrimonio arqueológico es mínimo y no requiere realizar excavaciones arqueológicas. La prospección arqueológica no arrojó información de yacimientos arqueológicos. El acompañamiento arqueológico en el momento de la construcción de la segunda línea de cargue no es necesario, aunque si en la remoción de los suelos para el montaje de esta segunda línea de se evidencia algún hallazgo se procederá a suspender las actividades y a informar a la autoridad competente.

OBJETIVO

Informar a la autoridad competente si eventualmente en el área de construcción de la segunda línea de cargue se evidencia algún material arqueológico.

IMPACTOS A MANEJAR

Pérdida del Patrimonio Arqueológico

Tipo de medida

Prevención

Etapas de ejecución

Construcción y montaje

ACCIONES DE MANEJO

- Solicitar Licencia Arqueológica ante el Instituto Colombiano de Antropología e Historia ICANH para realizar intervenciones de monitoreo sobre el Patrimonio Arqueológico de la Nación.
- Efectuar registro fotográfico de todas las actividades relacionadas con el estudio arqueológico.
- Informar a las autoridades competentes sobre el eventual hallazgo de material arqueológico.
- Realizar análisis de laboratorio para todas las evidencias recuperadas en el monitoreo arqueológico. Estas actividades se distribuyen en: lavado y marcado de materia, clasificación, análisis de estadística descriptiva, realización de fotografías y dibujos, entre otros. En el caso de recuperar muestras de carbón y restos óseos, realizar análisis de datación absoluta y de macro-restos.
- Elaborar el informe de monitoreo arqueológico siguiendo las directrices propuestas por el Instituto Colombiano de Antropología e Historia ICANH.
- Establecer estrategias de divulgación que permitan dar a conocer a la comunidad afectada por la influencia directa e indirecta del proyecto, los alcances y resultados obtenidos en el estudio arqueológico.

Lugar de aplicación

Área de la segunda línea de cargue Planta Concretera Fija Bello-Antioquia

Población beneficiada

El estudio e investigación del Patrimonio Arqueológico contribuye a la reconstrucción de la memoria histórica, por esta razón los resultados del estudio son para beneficio de la población nacional en general; sin embargo, el interés principal es enfocar los resultados de la investigación a las necesidades del público local, es decir, los habitantes del barrio la Gabriela del municipio de Bello por estar en el área de influencia directa.

Mecanismos y estrategias de divulgación

Vincular a la comunidad en el reconocimiento del Patrimonio Arqueológico. Esto se efectúa con la ejecución de un plan de trabajo que contemple la puesta en marcha de un programa de educación y divulgación ambiental en el barrio la Gabriela del Municipio de Bello.

Recursos de personal requerido

Para las labores de monitoreo y laboratorio arqueológico, es necesario contar con un (1) arqueólogo coordinador, un asistente (1) y un (1) obrero. También se requiere un profesional en Sistemas de Información Geográfica (SIG) y un (1) dibujante.

Indicadores de seguimiento y monitoreo (cuantificables y cualificables)

Registros arqueológicos detectados Vs Registros arqueológicos informados a la autoridad competente.

Responsable de la ejecución

Grupo ambiental

CRONOGRAMA Y PRESUPUESTO

Cronograma

Actividad	Semanas					
	1	2	3	4	5	6
Trabajo de Campo	X	X				
Laboratorio y análisis			X			
Informe final			X	X	X	X

Presupuestos

Recurso	Valor
Recurso Humano	9'900.000
Gastos directos	3'800.000
Total	13'700.000

Recurso humano

Personal	Cantidad	Tiempo	Salarios	Total
Arqueólogo	1	1.5 meses	3'000.000	4'500.000
Asistente	1	1.5 meses	2'000.000	4'000.000
Obrero	1	15 días	450.000	450.000
Profesional en SIG	1	15 días	500.000	500.000
Dibujante	1	15 días	200.000	450.000
Total				9'900.000

Gastos directos

Descripción	Unidades	Cantidad	Valor unitario	Total
Vehículo	1	15 días	100.000	1'500.000
Papelería	Global	1 mes	200.000	200.000
*Análisis especializados	Global	1 mes	2'000.000	2'000.000
Herramientas	Global	1 mes	100.000	100.000
Total				3'800.000

* Los análisis especializados corresponden a fechamientos por radio carbono (C^{14}) y análisis de restos óseos, siempre y cuando estos se encuentren en el monitoreo arqueológico.

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

ANEXO 5 PLAN DE MANEJO ARQUEOLÓGICO

CHARLA ARQUEOLOGÍA PREVENTIVA OPERARIOS PLANTA CONCRETERA

BELLO

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PLANTA CONCRETERA FIJA BELLO – ANTIOQUIA

Arqueología Preventiva
Antropólogo Alejandro Ortiz
CVG Servicios Ambientales S.A.S

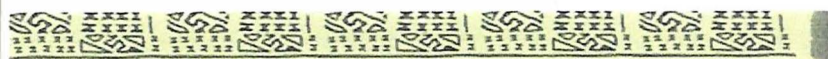
Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

Julio de 2012



Contenido de la presentación

Programa de arqueología
preventiva en obras de
infraestructura.



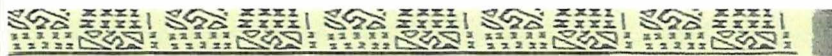
CVG
Servicios
Ambientales

Carrera 43 A No. 15 sur Oficina 302
Tel : 57(4) 4483060 Fax: 57(4) 4483050 Ext 102
Medellín Colombia
www.cvg.com.co

Patrimonio Arqueológico



Comprende aquellos vestigios productos de la actividad humana y aquellos restos orgánicos e inorgánicos que, mediante los métodos y técnicas propios de la arqueología y otras ciencias afines, permiten reconstruir y dar a conocer los orígenes y las trayectorias socioculturales pasadas y garantizan su conservación y restauración.



CSA
Servicios
Ambientales

Carrera 43 A No. 15 sur 15 Oficina 302
Tel: 57(4) 4433060 Fax: 57(4) 4433060 Ext. 102
Medellín - Colombia
www.csa.com.co

¿Qué es la arqueología?



Es una disciplina que estudia las sociedades antiguas a través de los restos materiales dejados por ellas. En los proyectos de infraestructura el procedimiento es el siguiente:



Los proyectos de infraestructura y explotación de recursos naturales que requieran licencia ambiental o permisos similares, deben poner en marcha, con antelación al inicio de obras, un Programa de Arqueología Preventiva

CSA
Servicios
Ambientales

Carrera 43 A No. 15 sur 15 Oficina 302
Tel: 57(4) 4433060 Fax: 57(4) 4433060 Ext. 102
Medellín - Colombia
www.csa.com.co

El programa de Arqueología Preventiva



El programa de Arqueología Preventiva es la investigación científica dirigida a identificar y caracterizar los Bienes y Contextos Arqueológicos existentes en el área de aquellos proyectos, obras o actividades que requieran licencia ambiental.

- Diagnóstico Arqueológico.
- Prospección arqueológica y formulación de plan de manejo.
- Ejecución del Plan de Manejo Arqueológico.
- Divulgación de los resultados



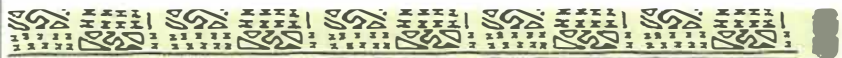
CS
Servicios
Ambientales

Centro 43 A No. 15 sur 15 Oficina 302
Tel: 57(4) 4493060 Fax: 57(4) 4499060 Ext. 102
Medellín - Colombia
www.csa.com.co

Arqueología en los estudios ambientales



Procedimiento técnico	Procedimiento Ambiental	Fases Arqueológicas
Pre-Diseño	Diagnóstico ambiental de Alternativas-DAA	Diagnostico Arqueológico, Zonificación Arqueológica.
Diseño	Estudio de impacto Ambiental -EIA	Prospección Arqueológica y formulación de plan de manejo.
Pre-Construcción (previo a inicio de obras)	Ampliación de Plan de Manejo Ambiental	Ejecución de plan de manejo Arqueológico (medidas preventivas o de rescate)
Construcción o Explotación	Ampliación de Plan de Manejo Ambiental	Ejecución de plan de manejo Arqueológico (medidas de mitigación o Monitoreo)
Fin de Obras/ operación Producción	Plan de Cierre	Ejecución de plan de manejo Arqueológico (Definición de la tenencia de los bienes muebles recuperados y divulgación de resultados)



CS
Servicios
Ambientales

Centro 43 A No. 15 sur 15 Oficina 302
Tel: 57(4) 4493060 Fax: 57(4) 4499060 Ext. 102
Medellín - Colombia
www.csa.com.co

Diagnóstico Arqueológico



Se trata de actividades de compilación, análisis e interpretación de información previamente existente, que no implica transformación alguna de bienes y contextos arqueológicos. En esta fase se define, en términos generales, cuáles son las características arqueológicas del área



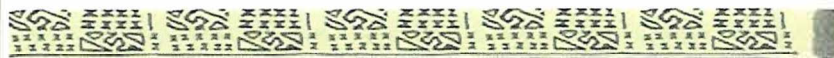
CVG
Servicios
Ambientales

Carrera 43 A No. 15 sur 15 Oficina 302
Tel: 57(4) +183060 Fax: 57(4) +183060 Ext: 102
Medellín, Colombia
www.cvg.com.co

Prospección arqueológica y formulación del plan de manejo



En general, esta fase se refiere a la exploración en detalle del área de impacto directo e indirecto del proyecto, toma de muestras en campo y análisis de las mismas en laboratorio, para establecer las características arqueológicas del área, el estado de conservación de los contextos arqueológicos y evaluar los impactos previsibles.



CVG
Servicios
Ambientales

Carrera 43 A No. 15 sur 15 Oficina 302
Tel: 57(4) +183060 Fax: 57(4) +183060 Ext: 102
Medellín, Colombia
www.cvg.com.co

Ejecución del plan de manejo



Deberá ponerse en marcha con antelación al inicio de las obras o actividades o bien durante las mismas. Genéricamente, se denominan como medidas de rescate arqueológico aquellas que se realizan con antelación a las obras, mientras aquellas que se realizan durante las obras son denominadas como monitoreo arqueológico



CSA
Servicios
Ambientales

Correos: 43 A No. 15 sur 15 Oficina 302
Tel: 57(4) 4453050 Fax: 57(4) 4453050 Ext. 102
Medio: iri:CSAmbio
www.csa.com.co

Divulgación de los resultados



Específicamente, deberán diseñarse y aplicarse estrategias de divulgación a ser desarrolladas durante y al final de las diversas fases de la investigación arqueológica. Se debe garantizar la divulgación y participación del público, mediante charlas, talleres o exposiciones



CSA
Servicios
Ambientales

Correos: 43 A No. 15 sur 15 Oficina 302
Tel: 57(4) 4453050 Fax: 57(4) 4453050 Ext. 102
Medio: iri:CSAmbio
www.csa.com.co

Evidencias arqueológicas



Las evidencias arqueológicas consisten en huellas de postes, estructuras en piedras, fragmentos cerámicos, herramientas en piedra, restos óseos, arte rupestre entre otros.



CVG
Servicios
Ambientales

Correio 43 A No. 15 sur 15 Oficina 302
Tel: 57(4) 4483060 Fax: 57(4) 4483060 Ext.102
Medio en Colombia
www.cvg.com.co

Tipo de vestigios-estructuras funerarias



**Servicios
Ambientales**

Correio 43 A No. 15 sur 15 Oficina 302
Tel: 57(4) 4483060 Fax: 57(4) 4483060 Ext.102
Medio en Colombia
www.cvg.com.co

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH.

Tipo de vestigios-estructuras de vivienda



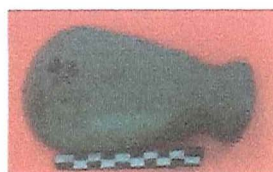
CVG
Servicios
Ambientales

Carrera 43 A No. 15 sur 15 Oficina 302
Tel : 57(4) 4183050 Fax: 57(4) 4183050 Ext. 302
Medellin Colombia
www.cvg.com.co

Tipo de vestigios-herramientas en piedra



cm



CVG
Servicios
Ambientales

Carrera 43 A No. 15 sur 15 Oficina 302
Tel : 57(4) 4183050 Fax: 57(4) 4183050 Ext. 302
Medellin Colombia
www.cvg.com.co

Tipo de vestigios-Arte rupestre



Pintura rupestre



Petroglifos

CA
Servicios
Ambientales

Carrera 43 A No. 15 sur 10 Oficina 302
Tel: 5741948100 Ext: 1504 Fax: 5741948100
Medellin Colombia
www.cag.com.co

La legislación

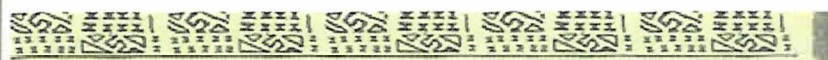


El territorio nacional es un área geográfica de potencial riqueza arqueológica, por lo cual en cualquier clase de intervención que se haga del suelo o del subsuelo, el material cultural se mantendrá siempre a salvo.

Ley 103 de 1931, Ley 14 de 1936, Ley 36 de 1936, Ley 163 de 1959, Ley 45 de 1983, Ley 63 de 1986, Ley 16 de 1992, el artículo 6 de la Ley 397 de 1997 modificado por el artículo 3 de la Ley 1185 de 2008, Ley 587 de 2000, Decreto 833 de 2002.

• Según el Título V del Decreto reglamentario 763 de marzo del 2009, en el Artículo 54 se describe el régimen especial del Patrimonio Arqueológico.

• Artículos 8, 63, 70, 71 y 72 de la Constitución Política de Colombia



CA
Servicios
Ambientales

Carrera 43 A No. 15 sur 10 Oficina 302
Tel: 5741948100 Ext: 1504 Fax: 5741948100
Medellin Colombia
www.cag.com.co

Conclusión



El Patrimonio no se puede comprar, no se puede vender y no se puede sacar del país estas actividades son ilícitas y están penalizadas por la ley



INSTITUTO COLOMBIANO DE ANTROPOLOGÍA E HISTORIA · ICANH

CVG
Servicios
Ambientales

Carrera 43 A No. 15 sur 15 Oficina 302
Tel: 57(4) 4483060 Fax: 57(4) 4483060 Ext. 102
Medellín Colombia
www.cvg.com.co

Digitalización, Biblioteca Especializada Alicia Dussán de Reichel. ICANH

GRACIAS

MÁS INFORMACIÓN

www.cvg.com.co



CVG
Servicios
Ambientales

Carrera 43 A No. 15 sur 15 Oficina 302
Tel: 57(4) 4483060 Fax: 57(4) 4483060 Ext. 102
Medellín Colombia
www.cvg.com.co