

PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA DEL PROYECTO DE
INSTALACIÓN DE LA TUBERÍA PARA LA
CONVERSIÓN DE LA PLANTA ZONA FRANCA CELSIA

MUNICIPIO DE BARRANQUILLA

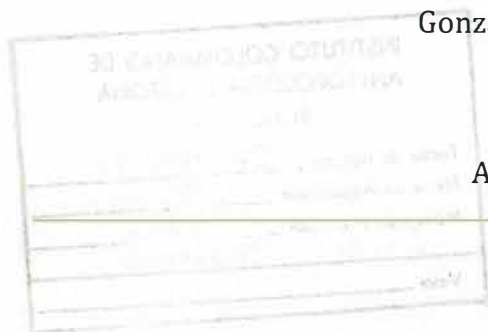
DEPARTAMENTO DEL ATLANTICO

Diagnóstico - Evaluación del Impacto y Formulación del Plan de Manejo
Arqueológico

Fase EIA

Arqueólogo:
Gonzalo Castro Hernández

MEDELLÍN
Agosto 27 de 2013



CONTENIDO

PLANTEAMIENTO Y JUSTIFICACIÓN	4
1. GENERALIDADES DEL PROYECTO	5
1.1 LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO	5
1.2 ANTECEDENTES DEL PROYECTO	5
1.3 NUEVA OBRA DEL PROYECTO.....	6
3. OBJETIVOS	7
3.1 GENERAL.....	7
3.2 ESPECÍFICOS	7
4. METODOLOGÍA DE LA PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA	7
4.1 REVISIÓN DE LA INFORMACIÓN SECUNDARIA.....	7
4.2 LEVANTAMIENTO DE LA INFORMACIÓN PRIMARIA.....	8
5. FORMULACIÓN DEL PLAN DE MANEJO	9
5.1. EVALUACIÓN DEL IMPACTO ARQUEOLÓGICO	9
5.2 PLAN DE MANEJO ARQUEOLÓGICO – PMA	9
6. RESULTADOS DE LA PROSPECCIÓN	9
6.1 UNIDAD DE MUESTREO ARQUEOLOGICA 1. TRAMO.1	10
6.2 UNIDAD DE MUESTREO ARQUEOLOGICA 2. TRAMO.2	13
6.3 UNIDAD DE MUESTREO ARQUEOLOGICA 3. TRAMO.3	16
7. EVALUACIÓN DEL IMPACTO ARQUEOLÓGICO	20
8. CONTEXTUALIZACIÓN ARQUEOLÓGICA REGIONAL	20
8.1 VESTIGIOS ARQUEOLÓGICOS EN EL ÁREA METROPOLITANA	21
9- PLAN DE MANEJO ARQUEOLÓGICO –PMA	23
9.1 MEDIDAS PREVENTIVAS O PROTECTORAS	24
9.2 PROPUESTA DE ARQUEOLOGÍA PÚBLICA Y DIVULGACIÓN	24
BIBLIOGRAFÍA	25

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

IMAGEN 1. LOCALIZACIÓN DE LA ZONA FRANCA EN EL MUNICIPIO DE BARRANQUILLA.	5
IMAGEN 2. UBICACIÓN DEL TRAZADO DE LA TUBERÍA	6
IMAGEN 3. UBICACIÓN DE LA PLANTA CELSIA EN INMEDIACIONES AL RIO MAGDALENA .	10
IMAGEN 4. TRAMO 1 DEL TRAZADO DE LA TUBERÍA	11
IMAGEN 5. TRAMO 2 DEL TRAZADO DE LA TUBERÍA DE CONDUCCIÓN	13
IMAGEN 6. TRAMO 3 DEL TRAZADO DE LA TUBERÍA DE CONDUCCIÓN.....	16
IMAGEN 7. TRAMO 4 DEL TRAZADO DE LA TUBERÍA DE CONDUCCIÓN.....	18

ÍNDICE DE DE FOTOS

FOTO 1. PRIMERA PARTE DEL TRAZADO DE LA TUBERÍA SOBRE UN CAÑO SECO	11
FOTO 2. DEPÓSITOS DE ARENAS Y SEDIMENTOS ASOCIADOS A LA PRIMERA PARTE DEL TRAZADO DE LA TUBERÍA	12
FOTO 3. CAÑO CANALIZADO INMEDIATO AL TRAZADO DEL TRAMO 2	14
FOTO 4. OBRAS DE CANALIZACIÓN DE CAÑO.....	14
FOTO 5. TRAZADO DE LA TUBERÍA SOBRE DEPÓSITOS ALUVIALES RECIENTES DE ARENA	15
FOTO 6. ACUMULACIÓN DE ARENAS ASOCIADAS A ANTIGUA CORRIENTE DE AGUA. TRAMO 3	17
FOTO 7. DEPOSITACIÓN ALUVIAL DE ARENAS Y SEDIMENTOS Y OBRAS HIDRÁULICAS EN EL TRAMO 3.....	18
FOTO 8. LAGUNA PERMANENTE Y BAJOS. TRAMO 4	19
FOTO 9. ZONA DE MANGLARES Y CORRIENTES DE AGUA. TRAMO 4	19

INDICE DE TABLAS

TABLA 2. CORDENADAS DEL TRAZADO DE LA TUBERÍA	7
TABLA 3. POZO DE SONDEO 1. TRAMO 1	12
TABLA 4. ESTRATIGRAFÍA POZO DE SONDEO 2. TRAMO 1	13
TABLA 5. ESTRATIGRAFÍA POZO DE SONDEO 3. TRAMO.2.....	15
TABLA 6. ESTRATIGRAFÍA POZO DE SONDEO 3. TRAMO.3.....	17
TABLA 7. ESTRATIGRAFÍA POZO DE SONDEO 3. TRAMO.3.....	17

PLANTEAMIENTO Y JUSTIFICACIÓN

Durante los meses de noviembre y diciembre del año 2012, se realizó la prospección arqueológica del proyecto para la conversión de la planta termoeléctrica de 610MW, Zona Franca Celsia, ubicada en el municipio de Barranquilla. Así mismo, se formuló el correspondiente plan de manejo para el proyecto de conversión de la planta. La prospección arqueológica señalada se realizó con la autorización de intervención arqueológica No. 3034 del ICANH, cuyos resultados fueron aprobados mediante resolución del 8 de enero con radicado ICANH-130 – 0125

Con posterioridad a la aprobación de la prospección y plan de manejo señalados, se ha hecho necesario, tanto por razones logísticas como técnicas, la inclusión en los diseños de la obra para la conversión de la planta de una nueva alternativa que servirá como respaldo al proceso de recibo de combustible por vía terrestre. La alternativa de que se trata, consiste en incluir en el proyecto ya licenciado y aprobado por el ICANH, en su componente arqueológico, la instalación de una tubería de acero, enterrada en todo su recorrido, que transportará combustible líquido tipo diésel liviano o fuel-oil, en un tramo de aproximadamente 1.700 m

Para este nuevo componente en el proyecto de conversión de la planta, se ha realizado la prospección arqueológica con la finalidad de darle cumplimiento a los requerimientos legales necesarios para obtener la licencia requerida por las entidades encargadas de viabilizar ambiental y patrimonialmente el proyecto.

El objetivo fundamental planteado para el desarrollo de la prospección arqueológica consiste en realizar la identificación, caracterización, valoración y, en general, el diagnóstico arqueológico en el área específica donde se realizara la instalación de la tubería de conducción de combustible, en evaluar los posibles impactos y en la formulación del conjunto de medidas que sean necesarias para que los posibles impactos sobre el patrimonio arqueológico se puedan prevenir, paliar o compensar, de acuerdo al caso

Para el desarrollo de la fase de prospección arqueológica y formulación del plan de manejo se han adoptado los lineamientos científicos y técnicos establecidos por el Ministerio de Cultura a través del Instituto Colombiano de Antropología e Historia ICANH¹.

¹ ICANH.2.010 : Régimen Legal y Lineamientos Técnicos de los Programas de Arqueología Preventiva en Colombia

1. GENERALIDADES DEL PROYECTO

1.1 LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO

El área donde se localiza el proyecto se encuentra en las inmediaciones de la zona franca al interior de la zona urbana del municipio de Barranquilla, en el departamento del Atlántico.



IMAGEN 1. LOCALIZACIÓN DE LA ZONA FRANCA EN EL MUNICIPIO DE BARRANQUILLA.

1.2 ANTECEDENTES DEL PROYECTO

Zona Franca Celsia S.A. E.S.P., antes Termoflores S.A. E.S.P., es dueña de la planta Termoeléctrica de 610MW. Para atender las crecientes necesidades desde sus inicios la planta se ha visto en la obligación de irse ampliando gradualmente

Dados estos condicionamientos la empresa se ve en la necesidad de hacer un proyecto de ampliación de su infraestructura para lo cual se estableció la necesidad de realizar un proyecto de conversión de la planta Zona Franca Celsia, para operar con combustible líquido (adicional al gas natural), que incluye, entre otros:

1. Construcción, operación y mantenimiento de una infraestructura de recibo de combustible líquido,
2. Construcción, operación y mantenimiento de una infraestructura de almacenamiento de combustible líquido,
3. Conversión de la turbina GT3 para quemar combustible líquido.

Para el desarrollo del proyecto de conversión la empresa utilizará dos lotes de 13.685 y 4.251 m², respectivamente, para un área total de 17.930 m², localizados aledaños a las instalaciones actuales de la empresa en la zona franca del municipio de Barranquilla.

Las obras anteriormente descritas fueron cubiertas por la prospección arqueológica con la autorización de intervención arqueológica No. 3034.

1.3 NUEVA OBRA DEL PROYECTO

Actualmente se plantea una nueva alternativa para el proyecto de conversión consistente en la instalación de una tubería de acero de 8" de diámetro, enterrada en todo su recorrido, que transportará combustible líquido. Dicha instalación estará ubicada en inmediaciones de la zona industrial de Barranquilla, entre las plantas industriales de Cementos Argos, Cartón de Colombia y Compas (empresa de puertos del Grupo Argos). La tubería partirá desde una instalación portuaria existente y tendrá como punto de llegada la planta termoelectrica Zona Franca Celsia.



IMAGEN 2. UBICACIÓN DEL TRAZADO DE LA TUBERÍA

La tubería de 1.620 m de longitud, atravesará la Vía 40 de forma subterránea desde la zona 4 del muelle de Compas, continuando hacia el interior de la planta de cemento de Argos en dirección suroeste. Posteriormente acercándose al canal de aguas lluvias, conocido como el canal de la 93, que limita con la empresa Cartón de Colombia. La tubería atravesará el canal en mención para llegar finalmente a predios de la planta térmica.

PUNTO	X	Y
1	919.629,37	1.711.049,65
2	919.343,46	1.711.412,02
3	919.610,09	1.711.679,23
4	919.441,38	1.711.880,84
5	919.622,47	1.712.130,72
6	919.793,62	1.712.010,05

TABLA 1. CORDENADAS DEL TRAZADO DE LA TUBERÍA

3. OBJETIVOS

3.1 GENERAL

Realizar la identificación y caracterización del patrimonio arqueológico asociado al área de influencia directa del proyecto de tendido de la tubería para la conversión de la planta Zona Franca Celsia y formular el conjunto de medidas que sean necesarias para evitar, paliar o compensar los posibles impactos sobre el patrimonio arqueológico.

3.2 ESPECÍFICOS

Ante los escasos de información para la zona se pretende recuperar datos relevantes para el esclarecimiento de problemáticas particulares asociadas a la arqueología del litoral Caribe, en inmediaciones del municipio de Barranquilla.

4. METODOLOGÍA DE LA PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA

4.1 REVISIÓN DE LA INFORMACIÓN SECUNDARIA

El primer paso para la elaboración del diagnostico arqueológico del área donde se desarrolla el proyecto, consistió en la revisión bibliográfica relacionada con los estudios realizados y problemáticas de investigación arqueológica planteadas para la región, así como de las características bio-físicas del área, con el propósito de conocer el estado de las investigaciones arqueológicas regionales y de establecer las características medio - ambiental del área de estudio. La revisión bibliográfica es un procedimiento que debe permitir adelantar parte de los componentes del diagnostico sobre la base de la información secundaria. En este sentido la consulta de fuentes secundarias se ha concebido en la presente investigación como un procedimiento que permite establecer un diagnostico arqueológico preliminar sustentado en el conocimiento de los componentes bio físicos, donde se integran los estudios sobre geología, geomorfología, hidrología, zonas de vida, entre otros y de las características de las dinámicas de ocupación y uso del espacio por parte de las sociedades que lo poblaron en el pasado.

En segundo lugar, se realizo un reconocimiento del área tratando de identificar evidencias arqueológicas en un área altamente afectada por intervenciones humanas recientes con la finalidad de localizar las áreas que quedaran libres de intervención donde pudieran localizarse áreas propicias para la ubicación de evidencias de ocupación humana en el pasado dentro de los sectores considerados para la realización de las obras de infraestructura. Esta labor se llevo a cabo apoyado en el análisis de la cartografía y observaciones directas del área.

4.2 LEVANTAMIENTO DE LA INFORMACIÓN PRIMARIA

De acuerdo a las características del medio natural donde se ubica el proyecto determinado por una morfología plana, asociada a los depósitos aluviales a ambos márgenes del río Magdalena donde, aún, se encuentran caños, canales y humedales, unos secos por el proceso de urbanización y otros, activos así como por la ubicación puntual de la tubería de conducción que se construirán para hacer viable el proceso de conversión y considerando, así mismo, los altos grados de intervención del área asociados a procesos de urbanización e industrialización recientes de este sector de la antigua llanura aluvial del río, se considero como lo mas propio la aplicación de una metodología de prospección de cobertura total para el cubrimiento de la totalidad del trazado de la tubería con estrategias muestreo dirigido llevada a cabo sobre las áreas que presentarán mayor factibilidad en los sectores afectados por la ubicación de la obra

De acuerdo al procedimiento se realizó un recorrido con inspección minuciosa del suelo y se muestreo el subsuelo en los puntos donde fue posible identificar alguna viabilidad arqueológica, considerando que el trazado de la tubería se encuentra próximo a espejos de agua correspondientes a humedales naturales y lagunas artificiales, a antiguos caños y canales de drenaje del río Magdalena los cuales han sido canalizados y, en general, fuertemente intervenidos recientemente para posibilitar la implantación de una muy densa infraestructura industrial en el desarrollo urbano de la ciudad.

La inspección del subsuelo se adelanto con la finalidad de corroborar las interpretaciones sobre las características y procesos de formación actual del paisaje, así como con el propósito de poder identificar evidencias sobre actividades humanas en el pasado sobre el área a prospectar.

El muestreo se realizo mediante unidades de 50 cm² excavados siguiendo niveles arbitrarios de 10 cm de espesor, con control estratigráfico y profundidades variables dependiendo del grado de desarrollo de los suelos y de la presencia de vestigios arqueológicos.

Después del análisis de las características biofísicas actuales del área a prospectar y contando con la información portada por la inspección directa del área, se determino en campo densidad de los sondeos. En este sentido el muestreo estuvo altamente determinado por las características y el grado de transformación entrópica o degradación del área por procesos recientes como son aquellos asociados a los procesos de urbanización e industrialización que han afectado directamente el área en los últimos años.

Con la ejecución de esta estrategia metodológica se logro obtener la información necesaria sobre aspectos tales como la existencia o no de evidencias arqueológicas y su relación con la ubicación de las obras de infraestructura, lo cual nos ha permitido construir un diagnóstico preciso sobre el potencial arqueológico del área, así realizar las evaluaciones encaminadas a calificar los grados de afectación que la instalación de la tubería pueda causar sobre el patrimonio arqueológico.

5. FORMULACIÓN DEL PLAN DE MANEJO

El plan de manejo formulado obedece a los resultados de la prospección y de la evaluación de las posibles afectaciones que puedan ser producidas por la construcción del proyecto. En este sentido, el PMA, se considera como un resultante de la valoración de los impactos sobre los bienes patrimoniales que sean causados directamente por las obras civiles, considerando que el carácter de las medidas estará determinado por su alcance (evitar, paliar o compensar el impacto) lo que permitirá su posterior tipificación en medidas preventivas, paliativas y compensatorias.

5.1. EVALUACIÓN DEL IMPACTO ARQUEOLÓGICO

El análisis de resultados de las fases anteriores posibilitara la identificación de los impactos arqueológicos que se pudieren generar con el desarrollo de las obras civiles a implementar. Teniendo en cuenta criterios como los agentes, los componentes y las acciones que se realizan durante la instalación de la tubería que puedan generar impacto y la magnitud de la afectación e incidencia física de la misma sobre los elementos identificados en el diagnóstico y previamente valorados, se realizara la estimación o evaluación del impacto al patrimonio arqueológico y cultural de la nación.

Mediante la implementación de una matriz de impactos, definida por criterios relacionados con el tipo de acciones que se desarrollen y de acuerdo a las valoraciones previas asociadas al estado de conservación, grado de singularidad, complejidad estratigráfica, densidad y tipo de materiales, entre otros, se realizara una caracterización y determinación del impacto.

5.2 PLAN DE MANEJO ARQUEOLÓGICO - PMA

El plan de manejo del arqueológico asociado al proyecto considera las medidas que sean necesarias para la salvaguardia del patrimonio arqueológico así como para viabilizar el desarrollo del mismo. El conjunto de medidas corresponden a actuaciones precisas que deben ponerse en práctica antes y/o durante la ejecución del proyecto en las que se incluyen labores de control y seguimiento, así como de intervenciones puntuales sobre el patrimonio destinado a evitar, mitigar y/o compensar por las afectaciones patrimoniales.

6. RESULTADOS DE LA PROSPECCIÓN

El área ocupada el trazado de la línea de conducción de la tubería a instalar objeto de la prospección arqueológica hacen parte de lo que, hasta hace algunas décadas, correspondía al sistema de drenaje que formaban caños y escorrentías intermitentes que fluían hacia el río Magdalena, así como el área ocupada por la expansión de las aguas en épocas de máxima creciente del río. (Imagen. 3)

En general, todo el sector donde se encuentra la zona industrial y franca del municipio de Barranquilla, correspondía a los humedales que formaba el río Magdalena

a ambos lados de su cauce, en sus zonas más bajas, antes de encontrarse con la costa del mar Caribe donde vierte sus aguas. Toda esta amplia franja de terreno ha sido profundamente transformada por los procesos de desarrollo del municipio con la finalidad de instalar allí infraestructuras de servicio urbanas, industriales o de vivienda y para lo cual se realizaron intensas actividades tendientes a secar los humedales y habilitarlos a través de la canalización de caños, quebradas y relleno de zonas altamente húmedas. (Imágenes: 1 y 3)



IMAGEN 3. UBICACIÓN DE LA PLANTA CELSIA Y TRAZADO DE LA TUBERÍA EN INMEDIACIONES AL RIO MAGDALENA

6.1 UNIDAD DE MUESTREO ARQUEOLOGICA 1. TRAMO.1

Para efectos de poder llevar el control de la prospección el trazado de la tubería se subdividió en cuatro tramos los cuales corresponden a las respectivas unidades de prospección.

La primera unidad comprende un tramo de 460 metros partiendo del punto 0, localizado en la parte trasera de la Planta Zona franca CELSIA, o punto de llegada de la tubería, en las coordenadas $X = 919.629$, $Y = 1.711.049$, hasta el punto 2 en las coordenadas $X = 919.343$, $Y = 1.711.412$, punto en el cual el trazado de la tubería hace un ángulo de 45 grados y toma rumbo hacia río Magdalena. (Imagen, 4) (Plano. 1)

Esta parte del trazado de la tubería corresponde a un sector el cual estuvo ocupado por una serie de drenajes de los cuales, el mayor, ha sido canalizado hasta conducir sus aguas al río Magdalena evitando, de esta forma, que en periodos de lluvia se aneguen todos estos terrenos. Sobre el lecho de un antiguo drenaje menor, que venía del suroeste para verter sus aguas en el caño mayor, se ha trazado una parte del tendido de la tubería la cual continúa luego sobre depósitos de arena

correspondiente a los antiguos sedimentos de esta red de drenaje antes de su reciente canalización.



IMAGEN 4. TRAMO 1 DEL TRAZADO DE LA TUBERÍA



FOTO 1. PRIMERA PARTE DEL TRAZADO DE LA TUBERÍA SOBRE UN CAÑO SECO



FOTO 2. DEPÓSITOS DE ARENAS Y SEDIMENTOS ASOCIADOS A LA PRIMERA PARTE DEL TRAZADO DE LA TUBERÍA

Después de pasar por el caño canalizado el trazado de la tubería se desplaza por recientes sedimentos compuestos de pequeñas gravas y arenas las cuales pueden aparecer formando bancos de diferentes tamaños en un paisaje poblado de vegetación xerofítica y arbustos. Es notable, además, que el área ha sido fuertemente afectada no solo por los manejos de aguas sino, también, por la construcción de una vía por lo cual los depósitos se presentan altamente reducidos y poblados de escombros.(Imagen,4)

PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA ZONA FRANCA CELSIA TRAMO; 1					
Intervención	Profundidad cm	Horizonte	Textura	Color	Características
 PS:1	0-3	O			Hojarasca
	3-15	C	Arena/ Limo	Gris	Deposición Aluvial.
	15- 23	C	Arena	Amarillo	Deposición Aluvial.
	23-40	C	Arena /limo	Amarilla/Gris	Deposición Aluvial
	40-63	C	Arena/limo	Gris	Deposición Aluvial

TABLA 2. POZO DE SONDEO 1. TRAMO 1

Con la finalidad de corroborar la información que presentaban los materiales en superficie se excavaron dos pozos de sondeo que mostraron una gruesa capa de arena y sedimentos depositados por las corrientes de agua que anteriormente corrían libremente por el área.

PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA ZONA FRANCA CELSIA TRAMO; 1					
Intervención	Profundidad cm	Horizonte	Textura	Color	Características
	0-2	O			Hojarasca
	2-45	C	Arena	Amarillo	Depositación Aluvial.
	45- 67	C	Arena/ Limo	Gris	Depositación Aluvial.

TABLA 3. ESTRATIGRAFÍA POZO DE SONDEO 2. TRAMO 1

6.2 UNIDAD DE MUESTREO ARQUEOLOGICA 2. TRAMO.2

Este tramo del trazado de la tubería de conducción parte del sitio desde el cual la tubería toma rumbo hacia el río Magdalena en las coordenadas X= 919.343, Y=1.711.412 hasta las coordenadas X=919.610 Y=1.711.679, recorriendo un tramo que va entre los 460 a los 840 metros del trazado. (Plano. 2)



IMAGEN 5. TRAMO 2 DEL TRAZADO DE LA TUBERÍA DE CONDUCCIÓN

La totalidad de la línea por donde se diseña esta parte del trazado de la tubería corre paralelamente a aproximadamente veinte metros de las obras con las que, en años recientes, se canalizaron las aguas de un caño que servía de colector a otros caños menores y conducía las aguas hasta el río Magdalena.



FOTO 3. CAÑO CANALIZADO INMEDIATO AL TRAZADO DEL TRAMO 2

Dado que estos terrenos presentan una morfología de planicie aluvial, están sometidos a al régimen de crecientes del río Magdalena y demás fuentes hídricas las cuales en, épocas de invierno, podían formar una extensa zona de bajos y humedales, razón por la cual fueron completamente canalizados para la utilización de estas áreas en la implantación de modernas infraestructuras.

De acuerdo a estas características el área por donde se traza la tubería está compuesta por una gran masa de sedimentos y arenas aluviales recientes las cuales se han poblado de arbustos y vegetación xerofítica y por donde hasta hace pocos años corrían las aguas del caño canalizado



FOTO 4. OBRAS DE CANALIZACIÓN DE CAÑO



FOTO 5. TRAZADO DE LA TUBERÍA SOBRE DEPÓSITOS ALUVIALES RECIENTES DE ARENA

La formación de los recientes depósitos aluviales de arena fue confirmada mediante la realización de un pozo de sondeo que mostro la profundidad de los sedimentos.

PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA ZONA FRANCA CELSIA TRAMO.2					
Intervención	Profundidad cm	Horizonte	Textura	Color	Características
 PS:3	0-70	0		Amarillo/ Gris	Depósitos aluviales de arena muy fina que se alternan por capas

TABLA 4. ESTRATIGRAFÍA POZO DE SONDEO 3. TRAMO.2

6.3 UNIDAD DE MUESTREO ARQUEOLOGICA 3. TRAMO.3

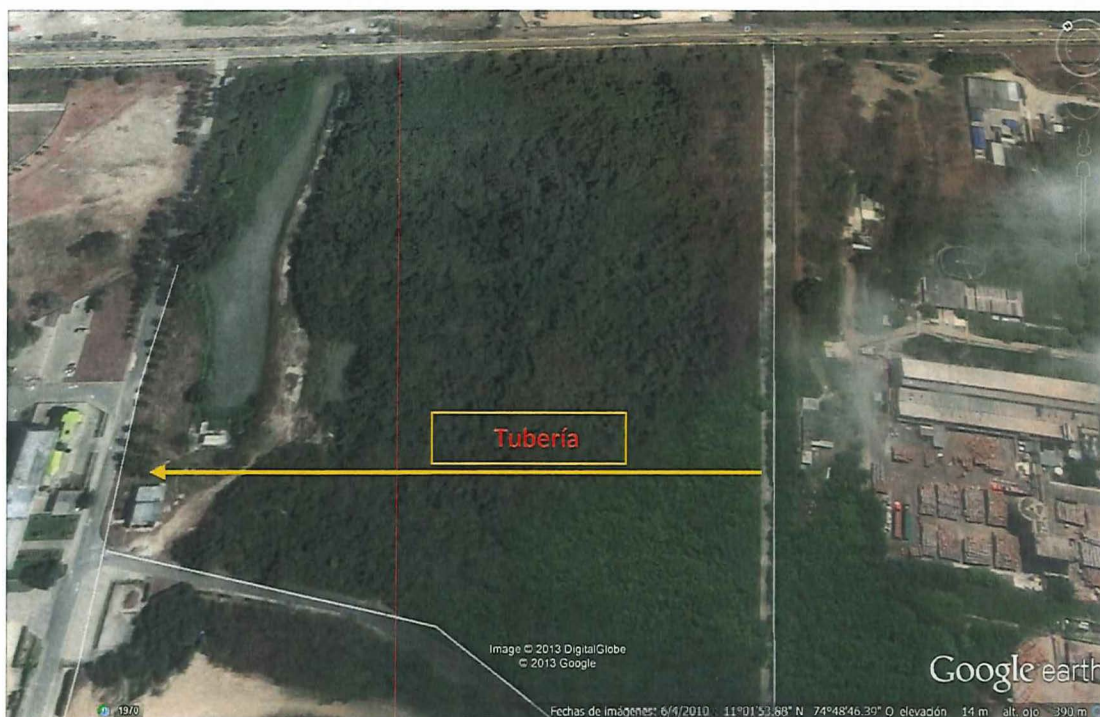


IMAGEN 6. TRAMO 3 DEL TRAZADO DE LA TUBERÍA DE CONDUCCIÓN.

El tramo tres del trazado de la tubería parte de las Coordenadas $X=919.610$ $Y=1.711.679$, en dirección hacia las instalaciones de la empresa Argos, (Imágenes, 2 y 3) hasta el punto de coordenadas $X=919.441$ $Y=1.711.880$, recorriendo un tramo entre los 840 y 1 Km+100 metros.

Esta parte de área a ocupar por el trazado de la tubería corresponde, en sus inicios a sedimentos formados por arena muy fina depositados por el caño antes de su canalización. Otra parte importante del área está ocupada por sedimentos compuestos por limos, arcillas y arenas correspondientes a lo que en épocas recientes podría constituir el lecho de un área sometida a inundación o cubierta durante largos períodos por un espejo de agua.

El área está cubierta mayoritariamente por manglares como corresponde a áreas de alta humedad.

La corroboración de las condiciones ambientales que presenta este sector del trazado se evidenció mediante la realización de dos pozos de sondeo que mostraron los estratos formados por depositación aluvial de limos, arcillas y arenas

PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA ZONA FRANCA CELSIA TRAMO 3						
Intervención	Profundidad cm	Horizonte	Textura	Color	Estructura	Características
	0-3	O				Hojarasca
	3-15	C	Arena muy fina	Gris		Deposición Aluvial /Abundantes raíces
	15-25	C	Limo/Are na	Negro		Sedimentos Orgánicos
	25-48	C	Arena	Gris		Sedimento Aluvial

PS:4

TABLA 5. ESTRATIGRAFÍA POZO DE SONDEO 3. TRAMO.3



FOTO 6. ACUMULACIÓN DE ARENAS ASOCIADAS A ANTIGUA CORRIENTE DE AGUA. TRAMO 3

PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA ZONA FRANCA CELSIA TRAMO 3						
Intervención	Profundidad cm	Horizonte	Textura	Color	Estructura	Características
	0-4	O				Hojarasca
	4-20	C	Arena muy fina	Gris		Deposición Aluvial /Abundantes raíces
	20-40	A	Limo/Are noso	Negro		Sedimentación Orgánica
	40-55	C	Arena	Gris		Deposición Aluvial

PS:5

TABLA 6. ESTRATIGRAFÍA POZO DE SONDEO 3. TRAMO.3





FOTO 7. DEPOSITACIÓN ALUVIAL DE ARENAS Y SEDIMENTOS Y OBRAS HIDRÁULICAS EN EL TRAMO 3

6.4 UNIDAD DE MUESTREO ARQUEOLOGICA 4. TRAMO.4

El tramo cuatro del trazado de la tubería parte de las Coordenadas $X=919.610$ $Y=1.711.679$ en dirección hacia las instalaciones de la empresa Argos, (Imágenes, 2 y 3) hasta el punto de coordenadas $X= 919.441$ $Y=1.711.880$, desde donde toma en dirección hacia el río Magdalena hasta alcanzar la vía 40 en las coordenadas $X= 919.622$ y $Y= 1.712.130,72$. De este punto la tubería cambia de curso y toma rumbo al sureste para finalizar en las coordenadas $X=919.793$ $Y= 1.712.010$. Esta parte del trazado va desde el Km 1+100 hasta el Km 1+620 metros.



IMAGEN 7. TRAMO 4 DEL TRAZADO DE LA TUBERÍA DE CONDUCCIÓN

La característica fundamental que determina la condición ambiental de esta área por donde se diseña el trazado de la tubería es su bajo nivel y la presencia permanente de un espejo de agua correspondiente a una laguna la cual además incorpora todo un entorno de bajos y humedales poblados de manglares por donde, en unos sectores, corren pequeños cauces mientras que otros permanecen completamente anegados. (Imagen, 7)



FOTO 8. LAGUNA PERMANENTE Y BAJOS. TRAMO 4



FOTO 9. ZONA DE MANGLARES Y CORRIENTES DE AGUA. TRAMO 4

7. EVALUACIÓN DEL IMPACTO ARQUEOLÓGICO

El impacto sobre el patrimonio arqueológico en el área de influencia del proyecto del tendido de la tubería necesaria para la conversión de la planta Zona Franca Celsia, se fundamenta en criterios que ponderan los resultados del diagnóstico arqueológico del área a impactar, así como la magnitud de los impactos en relación a las afectaciones que puedan eventualmente causar al patrimonio arqueológico.

Ahora bien, específicamente al interior del perímetro de las áreas a ser utilizadas para el montaje de las nuevas infraestructuras, no fue posible detectar, ni en superficie ni en el subsuelo, la presencia de materiales que remitieran a la presencia de yacimientos arqueológicos en las áreas de su influencia inmediata, ya sea en forma de materiales cerámicos, líticos o infraestructuras. Con estos resultados se corroboran, además, los resultados obtenidos en las prospecciones arqueológicas realizadas en el área unos años atrás (Baquero. 2007) y la recientemente realizada (Castro 2.012)

Necesariamente la ausencia de vestigios arqueológicos en el área está determinada por las condiciones ambientales del entorno en que se ubica el trazado de la tubería caracterizado por la presencia de sectores cubiertos permanentemente de agua, áreas de alta humedad pobladas por manglares, así como sectores que han sido recientemente desecados y donde ahora se ubican mangles y vegetación xerofítica.

Es relevante, así mismo, que el área perteneció hasta épocas recientes al entorno del área de expansión del antiguo cauce del río Magdalena, antes de entregar sus aguas al mar Caribe, formando un delta de proporciones considerables el cual ha sufrido una altísima afectación dadas la necesidad de incorporar nuevas tierras al proceso acelerado de urbanización al municipio de Barranquilla.

Dadas estas condiciones se puede concluir que la posibilidad de que se presenten afectaciones al patrimonio arqueológico por efecto del desarrollo de las obras consideradas en el plan de conversión de la planta es sumamente remota, razón por la cual se recomienda un plan de manejo tendiente a generar los lineamientos de acción para la eventualidad de hallazgos arqueológicos fortuitos durante la construcción de las infraestructuras.

8. CONTEXTUALIZACIÓN ARQUEOLÓGICA REGIONAL

Los estudios arqueológicos hechos en la ciudad de Barranquilla, han estado vinculados al crecimiento desorganizado de dicha ciudad y a la construcción de obras de infraestructura urbana, en las que al intervenir el suelo se han encontrado evidencias arqueológicas relacionadas con diferentes momentos dentro de una interpretación evolutiva, de las secuencias por las que transitó el ser humano durante los primeros momentos de la vida aldeana en el litoral Caribe.

Su ubicación geográfica dispuesta hábilmente en la desembocadura del Río Magdalena sobre el Océano Atlántico, le han permitido ser entendida como un sitio arqueológico ubicado en el corredor de paso, por donde muy posiblemente tuvieron que

transitar los pobladores de las riveras del Río Magdalena, la Sierra Nevada de Santa Marta, la Ciénaga Grande de Santa Marta y el canal del Dique entre otros.

La tradición cultural con la que desde la historiografía local (Escalante, 1954; Baquero, 2010) se ha vinculado el poblamiento indígena en esta ciudad y en todo el departamento del Atlántico, ha sido la de los Mocaná; indígenas de ascendencia lingüística Caribe pertenecientes a la familia lingüística de los Malibú, reconocidos como los habitantes de las riveras del Río Magdalena y el litoral Caribe a la llegada de los Conquistadores (Remiche-Dolmatoff, 1991).

Según los estudios hechos por el antropólogo Barranquillero Aquiles Escalante, el primero en señalar la relación de los Mocaná con el actual departamento del Atlántico fue el etnólogo Francés Paul Rivet, para quien dichos indígenas hacían parte de la gran familia de los Malibú, siendo que el nombre de Malibú propiamente dicho era utilizado para referirse a quienes habitaban sobre las riveras del Magdalena, mientras que el nombre de Poacabuy o Sompallon era para referirse a quienes estaban en las ciénagas, y el de Mocana, hacia referencia a los pobladores de las tierras ubicadas en el litoral y en el canal del Dique, que tenían contacto con islas del Mar Caribe y Centroamérica.

8.1 VESTIGIOS ARQUEOLÓGICOS EN EL ÁREA METROPOLITANA

Los primeros hallazgos reportados al interior del área metropolitana de Barranquilla de los que se tiene una referencia clara, son los hechos en 1898 por el ingeniero Antonio Luis Armenta, quien al trazar algunas de las líneas necesarias para la circulación del tranvía urbano, encontró un cementerio indígena ubicado justo en el centro de la ciudad. Esta información fue publicada en el año de 1942 en la obra "Colombia de norte a sur" escrita por el arqueólogo español Jose Perez de Barradas (Angulo, 1992).

La referencia clara a propósito de este antecedente la hace el Arqueólogo Carlos Angulo, quien es también el encargado de hacer una de las primeras y las pocas intervenciones arqueológicas en el área metropolitana. De la descripción que el arqueólogo hace de dicho cementerio, puede extraerse información útil a propósito del tipo de enterramiento practicado en el área y algunos otros detalles con la capacidad de orientar futuras pesquisas en la ciudad.

"Hace años que el sector urbano comprendido entre el antiguo caño de las compañías¹ por el este, la calle Obando² por el occidente, la carrera Topacio³ por el norte y la Carrera Rosario⁴ por el sur, que mide alrededor de 7 hectáreas, constituye un vasto osario que la población prehispánica de aquella región y las riberas comarcanas destinó para el reposo definitivo de la ceniza de sus compatriotas. En el cuadrilátero que he demarcado, que se muestra en el plano he presenciado la exhumación accidental en distintas épocas desde el año de 1898. de numerosas urnas cinerarias (no urnas funerarias) contentivas de restos humanos; un esqueleto completo en cada una de ellas enterradas a un metro o poco más de la superficie del suelo... pude observar una aglomeración bastante densa de aquellas urnas contiguas a las otras, hasta 6 o mas por cada metro cuadrado". (Angulo, 1992:6)

De igual forma Angulo presenta el plano en el que de acuerdo con las observaciones hechas por el ingeniero Antonio Luis Armenta, es donde se ubica lo que él llama la “necrópolis prehispánica de Barranquilla”, dispuesta sobre lo que hoy se conoce como los barrios Nuevo Horizonte, Granadillo y Los Alpes.

Gracias a esta información y a la inauguración del Instituto etnológico del Atlántico en el año de 1947, es que en Barranquilla se da inicio a una Arqueología orientada a dilucidar el carácter de los datos expuestos anteriormente, por medio del trabajo hecho por Carlos Angulo en el año de 1952, cuando realiza prospecciones sobre el extremo occidental de la ciudad, logrando posteriormente realizar dos excavaciones de las cuales se nutre la colección de referencia del laboratorio de arqueología de la Universidad del Norte.

Posterior a ello los esfuerzos por realizar estudios arqueológicos en Barranquilla, encuentran respaldo en la cristalización de ciertos espacios que permiten a los investigadores realizar su trabajo con un auspicio institucional, es el caso del laboratorio de arqueología de la Universidad del Norte, creado en 1977 con la intención de servir como elemento articulador de un discurso histórico local. Alrededor de dicho laboratorio es que Angulo hace todo su trabajo en el departamento del Atlántico, el cual inicia en la capital y se extiende hasta otros escenarios, especialmente en aquellos sitios localizados en el canal del dique como Puerto Hormiga, Barlovento, Monsú y Rotinet.

En lo que respecta al periodo de tiempo comprendido entre el primer reporte de hallazgos a finales del siglo XIX y la última década del siglo XX, se siguieron reportando hallazgos fortuitos de materiales arqueológicos en los patios de las casas cercanas al centro, y durante obras de construcción, pero en ninguno de los casos se actuó en consonancia con la disposición legal que en Colombia se ha precisado para el manejo del patrimonio de la nación, esto en parte por la ausencia de un ente gestor del patrimonio en la ciudad (Giancarlo Macchi, 2000: 128). Entre los lugares en los cuales se han encontrado vestigios arqueológicos se encuentran espacios muy reconocidos en la memoria histórica de Barranquilla, como los son los alrededores del Country club y el actual barrio Mequejo.

Al dar inicio al siglo XXI los estudios arqueológicos en la ciudad de Barranquilla se han hecho en el marco de la arqueología de preventiva, atendiendo precisamente a la necesidad controlar la aparición de vestigios en la ciudad que de acuerdo con el arqueólogo Alvaro Baquero (2003b), puede ser considerado como un sitio arqueológico en el que en cualquier lugar, se pueden encontrar evidencias del poblamiento antiguo. En el año 2000 la arqueóloga Helda Otero realizó intervenciones en los terrenos de la estación eléctrica de 400 KV al norte de la ciudad. Durante este trabajo se ubicaron por lo menos dos ocupaciones, en una de ellas la aparición de cerámica con desgrasante de fibra vegetal ayudo a confirmar la lectura de un registro arqueológico en el que se evidencia la transición de nómadas a sedentarios.

“Recientemente el Grupo de Arqueología e Historia de la Universidad del Norte, tuvo la oportunidad de reconocer sitios arqueológicos en las calles 72 con carrera 84 en Siape y otro mas al norte que ha sido afectado parcialmente por las obras de extensión de la Carrera 53 con calle 104 hacia el corregimiento de La Playa adyacente al centro de abastos Makro del norte de la ciudad.” (Baquero, 2003b)

En el mismo sector donde se localiza el proyecto de conversión de la planta Zona Franca Celsia, se realizó en el año 2007 un trabajo de prospección arqueológica (Baquero, 2007) asociado a la ampliación de la planta termoeléctrica de Termoflores, en la cual el autor reporta la aparición de algunos fragmentos cerámicos y presenta una descripción sucinta del contexto arqueológico del área "Este sector presenta un suelo alterado por las numerosas intervenciones que el área industrial siempre ha sufrido. La observación visual permitió determinar una gran cantidad de desechos industriales que se vienen utilizando como relleno del terreno cenagoso adyacente. Se practicó una revisión de todo el terreno y se pudo detectar el nivel freático a solo 40 cm de profundidad. Los materiales corresponden en su totalidad a restos de las industrias aledaña; vidrio, papel, plásticos y latas. No obstante a unos 120 metros de la orilla del río se encontraron algunos restos de cerámica prehispánica que por su localización y características del lugar no pueden juzgarse ser originarios in situ por la práctica de utilizar rellenos para ganar terrenos a la zona pantanosa. No obstante queda abierta la posibilidad que este terreno este al margen de algún sitio arqueológico hoy destruido por las construcciones fabriles en el área. Esta cerámica tampoco se encontró en el área de influencia del terreno donde se construirá la futura ampliación de la planta".

Ahora bien, de cualquier forma, dentro de cualquier posible interpretación que se quiera hacer a propósito del poblamiento antiguo en Barranquilla, es necesario tener muy en cuenta el papel que en el área adyacente de la ciudad, cumple el municipio de Malambo, en donde durante los años 2003 el arqueólogo Álvaro Baquero realizó dos rescates en la cancha de fútbol la Abusadora, ubicada en el centro del municipio. (Baquero, 2003a)

La aparición de estos vestigios tanto en el centro de Barranquilla como en Malambo, pueden estar sugiriendo algún tipo de relación entre su ubicación y la tendencia de muchas poblaciones en Colombia de levantarse sobre antiguos caseríos indígenas. Esta posibilidad va en consonancia con el hecho de que en muchos casos etnográficamente documentados, los indígenas se entierran cerca del lugar donde viven, esto podría ayudar a explicar la ubicación de Barranquilla encima de un gran cementerio.

Pese a todas las investigaciones hechas, "hasta el momento no ha sido posible determinar una secuencia cultural de ocupaciones tanto precerámicas como las correspondientes a pueblos plenamente sedentarios que aparecen muy tangencialmente en las crónicas de la Conquista a principios del siglo XVI. Los hallazgos señalan una serie de posibles aldeas o concentraciones de viviendas en alrededores de las antiguas ciénagas y caños, algunos de los cuales han sido desecados recientemente. Como en tantas otras ciudades de Colombia no obstante no tenemos una imagen clara de los pobladores aborígenes y su cultura (Baquero, 2003b:11)

9- PLAN DE MANEJO ARQUEOLÓGICO -PMA

En general, los planes de manejo arqueológico contienen la formulación de las medidas encaminadas a solventar los impactos que se producen por efecto de las obras civiles sobre los bienes que hacen parte del patrimonio arqueológico y, como tal, comprenden propuestas y recomendaciones necesarias para el desarrollo de las

intervenciones con la finalidad de evitar, prever, mitigar o, compensar los efectos negativos que la construcción de las obras del proyecto generará sobre el patrimonio arqueológico identificado en las áreas de intervención.

En este sentido, el PMA, se construye como resultado de la ponderación de las evaluaciones arqueológicas y patrimoniales realizadas frente al ámbito de las obras y actividades y de los posibles efectos que la ejecución de éstas pueda tener sobre el patrimonio arqueológico.

Para este caso, las afectaciones que conforman el impacto se podrían presentarse en el momento en que se ejecuten las obras para la instalación de la tubería y estarían asociadas a las remociones puntuales de suelos producidas por las excavaciones donde se implantará la estructura. En este orden de ideas, se formula un plan de manejo que comprende acciones de monitoreo arqueológico a las obras con la finalidad de poder solventar acertadamente la situación en caso de que se realicen hallazgos arqueológicos durante los trabajos para el tendido de la tubería

9.1 MEDIDAS PREVENTIVAS

- Se debe de llevar a cabo un plan de monitoreo y seguimiento arqueológico continuo de todas las obras que involucren remoción de suelos en la totalidad del trazado de la tubería y de los predios implicados para poder realizar las labores de salvamento y documentación de las evidencias que puedan aparecer.
- El monitoreo arqueológico debe desarrollarse de acuerdo a las directrices que para el caso ha dispuesto el Instituto Colombiano de Antropología e Historia ICANH, como autoridad competente en materia de patrimonio arqueológico nacional.
- En caso de algún hallazgo durante la ejecución de obras se debe concertar con el arqueólogo las medidas correspondientes a tomar de acuerdo a la magnitud y características de los bienes arqueológicos, las cuales corresponderían a medidas de salvamento y otras por determinar de acuerdo a cada caso.
- Antes de dar inicio a las obras se deben emprender actividades de capacitación sobre patrimonio arqueológico dirigido al personal involucrado en la construcción de la obra con la finalidad de que éstos colaboren a la recuperación del patrimonio durante el desarrollo del proyecto
- La ejecución de las medidas señaladas se debe acompañar de la respectiva documentación la cual comprenderá la realización de planos, dibujos de estructuras y perfiles y la documentación y contextualización de la totalidad de la evidencias en el panorama de la arqueología regional de acuerdo a los requerimientos establecidos por el ICANH para los monitoreos arqueológicos.

9.2 PROPUESTA DE ARQUEOLOGÍA PÚBLICA Y DIVULGACIÓN

- En coordinación con la empresa Celsia, como propietaria del proyecto, se ha realizado la presentación de los resultados de la prospección arqueológica el día 15 de agosto en las instalaciones de la planta localizada en el municipio de Barranquilla.

BIBLIOGRAFÍA

Angulo Valdés, Carlos. 1992. Contribuciones a la Historia Antigua de Barranquilla. Artículo publicado en la Revista Huellas No. 35. Universidad de Norte. Barranquilla.

Armenta, Antonio Luis. 1943. En Colombia de norte a sur, 1943. Banco de la República. Bogotá.

Baquero, Álvaro. 2003a. Informe final del rescate arqueológico en la Cancha de fútbol la Abusadora Municipio de Malambo. Convenio Universidad del Norte, Asuculturama y Municipio de Malambo. Grupo de Arqueología e Historia de la Universidad del Norte. Informe presentado al ICANH en abril de 2003. Barranquilla. Colombia.

.....2003b. Reconocimiento Técnico arqueológico en terrenos que serán afectados por un Puerto sobre el río Magdalena por parte de las Sociedad Portuaria River Port. Grupo de Arqueología e Historia de la Universidad del Norte.

Baquero, Álvaro. De la Oz, Ada. 2010 "La historia de los Mokaná, un capitulo de la historia de la región Caribe Colombiana". En: Memorias, revista digital de Arqueología e Historia desde el Caribe Colombiano, Barranquilla. 11pp.

Baquero, Álvaro. 2007 Reconocimiento técnico arqueológico en terrenos que serán afectados para la ampliación de la planta eléctrica de Termoflores S. A.

(Castro 2012). Prospección arqueológica para la conversión de la planta Zona Franca Celsia. Municipio de Barranquilla

DOLMATOFF Reichel-, Gerardo y Alicia. 1991. "Arqueología del Bajo Magdalena: estudio de la cerámica de Zambrano". Biblioteca Banco popular, colección textos universitario, Bogotá.

ESCALANTE, Aquiles. 2001 (Primera edición 1955). "Los Mocaná: bases antropológicas del departamento de Atlántico". Ediciones Universidad Simon Bolívar, Barranquilla.

Macchi, Giancarlo. 2000. Asentamientos Prehispánicos y Coloniales en el área Metropolitana de Barranquilla. En Historia de Barranquilla. Jorge Villalón Compilador. Ediciones Uninorte 2000.

Otero, Helda. 2000. Informe de Prospección en la Estación a 400 KV de Barranquilla, Universidad de Antioquia, ISA Interconexión Eléctrica S.A. Ms. 2000.

