

Santa Marta D.T.C.H., 18 de junio de 2018

Oficio No. 0237

Doctor

JORGE ANDRÉS CARRILLO CARDOSO

Viceministro

Viceministerio de Agua Potable y Saneamiento Básico

MINISTERIO DE VIVIENDA, CIUDAD Y TERRITORIO

Calle 18 # 7 – 59

Bogotá D.C.

MINISTERIO DE VIVIENDA, CIUDAD Y TERRITORIO 19-06-2018 13:23
Al Contestar Cite Este No.: 2018ER0055459 Fol:11 Anex:1 FA:16
ORIGEN RAFAEL ALEJANDRO MARTINEZ / ALCALDIA DE SANTA MARTA
DESTINO 7300-DESPACHO DEL VICEMINISTRO DE AGUA Y SANEAMIENTO / JORGE ANDRES
CARRILLO CARDOSO
ASUNTO RESPUESTA PRELIMINAR DEL OFICIO 2018EE0045108
OBS

2018ER0055459



Referencia: Respuesta preliminar del oficio 2018EE0045108 del 12 de junio de 2018 sobre el proyecto "ASOCIACIÓN PÚBLICO PRIVADA PARA EL DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LOS SISTEMAS DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO PARA LA CIUDAD DE SANTA MARTA" en el componente de acueducto.

Respetado Viceministro Carrillo,

Hemos recibido la comunicación de la referencia con los comentarios y observaciones para el ajuste del proyecto referenciado sobre lo cual me permito aclarar preliminarmente los siguientes aspectos, no obstante junto con el equipo estructurador y a partir de los resultados de la reunión programada para el próximo jueves 21 de junio de 2018, daremos alcance sobre cada una de las observaciones planteadas:

Modificación del nombre del proyecto

Respetuosamente consideramos que el nombre del proyecto no es necesario modificarlo toda vez que el mismo será viabilizado en su componente de acueducto por el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio, y el componente de alcantarillado por la entidad Distrital competente, pero sigue siendo un mismo proyecto que en una siguiente fase será llevado al Ministerio de Hacienda y Crédito Público para su evaluación financiera y de obligaciones contingentes del mismo de forma global.

Cabe recordar que, los documentos que soportan la radicación del proyecto reformulado reposan en el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio bajo radicado **2017ER0142371**, por tanto, no fueron aportados nuevamente en virtud de lo señalado en el Decreto 019 de 2012, sin embargo aquellos documentos que fueron modificados por efecto de la reformulación fueron entregados en el oficio de **2018ER00448893**.

Fórmula de pago

Acerca de tales documentos aportados, el archivo en Excel llamado “Ejemplo formula pago” toma cada una de las variables de la fórmula de pago (tal y como se explican en documento de viabilización) y para cada año calcula el pago usando esas variables. En el archivo de Excel está una sola columna que muestra cada variable de la fórmula y su valor para cada año. Los cálculos son operaciones sencillas (sumas, restas y multiplicaciones) de las variables para obtener el pago de acuerdo a la fórmula, y serán explicadas a profundidad en la reunión del próximo 21 de junio así como el funcionamiento de la herramienta.

Componente Río Magdalena

Al respecto del cruce de la tubería de aducción proveniente del río Magdalena por el Parque Isla de Salamanca, entre el kilómetro 16 y el kilómetro 50 a la altura del peaje Tasajera, la tubería está trazada por el costado izquierdo de la carretera Troncal del Caribe, en la Vía Parque Isla de Salamanca (VPNNS), siguiendo la misma ruta de la tubería de PROMIGAS, hasta el peaje Tasajera. De acuerdo con la zonificación establecida en el Plan de Manejo de la VPNNS, la Troncal del Caribe se encuentra dentro de la zona de alta intensidad de uso, en la cual además de la propia vía se permiten usos en servicios como el gasoducto y líneas de fibra óptica, entre otros. Según el Plan de Manejo, la carretera Troncal del Caribe afecta a todo lo largo de la Vía Parque Isla de Salamanca en una distancia de 44 km, con un ancho de vía de 40 m y un efecto de borde no definido por ningún estudio.

Sobre los demás aspectos y comentarios del componente del Magdalena, nos permitimos adjuntar la respuesta del consultor INAR ASOCIADOS S.A., mediante la cual se aportan las respuestas correspondientes a cada una de las observaciones del Ministerio, siempre recordando que el alcance de tal estudio fue a nivel de ingeniería básica y la ingeniería detallada se ejecutará para la implementación de la APP.

Indicadores Operacionales y de Servicio

Finalmente, en relación con los indicadores operacionales, se definieron once (11) para el servicio de acueducto: i) Cobertura de acueducto, ii) Índice de Riesgo de Calidad del Agua, iii) Continuidad del Servicio, iv) Porcentaje de agua no facturada, v) Volumen de agua no facturada, vi) Nivel de medición, vii) Porcentaje de recaudo, viii) Nuevas conexiones de acueducto, ix) Nuevas conexiones de acueducto, x) Efectividad de atención de daños en la red y domiciliarias, y xi) cumplimiento de presiones mínimas en la red de acueducto. A continuación se relacionan:

<u>Cobertura de acueducto</u>	
Objetivo	Medir la cobertura del sistema de acueducto en relación al total de hogares en el Distrito de Santa Marta
VARIABLES relacionadas y fuente	Suscriptores residenciales de acueducto: Corresponderá al número de suscriptores con servicio de acueducto, éste será suministrado por el asociado privado Número de hogares en Santa Marta: Corresponderá al número de hogares ubicados dentro del área de prestación del servicio de acueducto. El Distrito de Santa Marta deberá suministrar esta información al asociado privado, y en caso de no contar con censos actualizados se empleará la última información censal y se proyectará su crecimiento. Este procedimiento deberá ser validado por la interventoría.
Fórmula	$Cobertura = \frac{Suscriptores\ residenciales\ de\ acueducto_t}{Número\ de\ hogares\ en\ Santa\ Marta_t}$
Metodología de medición	El número de suscriptores se calculará con la base de datos del asociado privado. El número de hogares en Santa Marta corresponderá a la base de datos censal del distrito de Santa Marta.
Meta de aceptación	El Asociado Privado deberá aumentar la cobertura del servicio de acueducto hasta lograr el 100%; esta meta debe ser alcanzada para el año 2029 y tendrá un crecimiento gradual entre el año 2019 y el año 2029.
Consecuencia de incumplimiento	Incorporado en la tarifa que se cobra a los usuarios. Si el operador no llega a la meta no obtiene los ingresos necesarios para operar el sistema. Además, este indicador está atado a los incrementos tarifarios que se le permite hacer al operador.

<u>Índice de Riesgo de Calidad del Agua</u>	
Objetivo	Analizar la calidad del agua suministrada a los habitantes de Santa Marta
VARIABLES relacionadas y fuente	Características físicas, químicas y microbiológicas del agua distribuida a la población; éstas serán obtenidas a partir de ensayos realizados en laboratorios certificados y aprobados por la interventoría.
Fórmula	$IRCA_{Muestra} (\%) = \frac{\sum \text{puntajes de riesgo asignado a las características no aceptables}}{\sum \text{puntajes de riesgo asignados a todas las características analizadas}} \times 100$ $IRCA_{mes} (\%) = \frac{\sum \text{de los IRCAs obtenidos en cada muestra}}{Número\ total\ de\ muestras\ realizadas\ en\ el\ mes}$

Metodología de medición	La medición de las características físicas, químicas y microbiológicas deberán ser realizadas en laboratorios certificados para tal fin y los puntajes de riesgo se asignarán de acuerdo a lo estipulado en la Resolución 2115 de 2007 del Ministerio de Protección Social y Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, o en aquella que la sustituya.
Meta de aceptación	El Asociado Privado deberá asegurar la calidad del agua manteniendo un IRCA <=5% desde el momento de la suscripción del Contrato de Asociación Público – Privada.
Consecuencia de incumplimiento	Incorporado en el cobro de tarifas. El operador debe realizar un descuento a los usuarios si no cumple con este indicador.

<u>Continuidad del servicio</u>	
Objetivo	Medir la continuidad de prestación del servicio de acueducto con relación a los días
Variables relacionadas y fuente	Días de prestación del servicio: Días del año en los cuales se prestó el servicio adecuadamente, éstos deben ser afectados por los días en los cuales se llevaron a cabo mantenimientos o se presentaron daños en el sistema. Días totales del año
Fórmula	$\text{Continuidad del servicio de acueducto} = \frac{\text{Días de prestación del servicio}}{\text{Días totales del año}}$
Metodología de medición	Los días en los cuales se interrumpa la prestación del servicio por mantenimientos o daños deberán ser determinados con base en la base de datos comercial del asociado privado.
Meta de aceptación	El Asociado Privado deberá garantizar la continuidad del servicio, alcanzando una meta del 98,4 % en el año 2036 con un crecimiento gradual entre el año 2019 y el año 2036.
Consecuencia de incumplimiento	Incorporado en el cobro de tarifas. El operador debe realizar un descuento a los usuarios si no cumple con este indicador.

<u>Quejas por facturación</u>	
Objetivo	Evaluar la calidad de la prestación del servicio de acueducto
Variables relacionadas y fuente	Número de reclamos por facturación: Número de reclamos durante un ciclo de facturación Número de suscriptores: Número de suscriptores en ciclo de facturación analizado (el indicador se calcula por cada 1000 suscriptores)
Fórmula	$\frac{\text{Número de reclamos}_t}{1000 \text{ suscriptores}_t}$

Metodología de medición	Se calcula con base en los registros de reclamos que debe llevar el asociado privado.
Meta de aceptación	≤ 4 reclamaciones comerciales por facturación, resueltas a favor del suscriptor en segunda instancia, por cada 1.000 suscriptores por año; o ≤ 2 reclamaciones comerciales por facturación resueltas a favor del suscriptor en segunda instancia, por cada 1.000 suscriptores por semestre. Esta meta se debe cumplir desde el inicio del Contrato de Asociación Público – Privado.
Consecuencia de incumplimiento	Incorporado en el cobro de tarifas. El operador debe realizar un descuento a los usuarios si no cumple con este indicador

Porcentaje de agua no facturada	
Objetivo	Evaluar el porcentaje de pérdida de agua tratada
VARIABLES relacionadas y fuente	Volumen de entrada al sistema: obtenido a partir de macromedidores instalados a la salida de las plantas de tratamiento de agua potable Consumo facturado: Obtenido a partir de la información comercial del asociado privado.
Fórmula	$IANC(\%) = \frac{\text{Volumen de entrada al sistema} - \text{Consumo facturado}}{\text{Volumen de entrada al sistema}} \times 100$
Metodología de medición	
Meta de aceptación	27.2 % en el año 2049, con una gradualidad definida desde el inicio del Contrato de Asociación Público Privada.
Consecuencia de incumplimiento	Incorporado en cálculo de tarifas. Si no llega a la meta tiene costos mayores a los utilizados para estimar la tarifa.

Volumen de agua no facturada	
Objetivo	Evaluar las pérdidas de agua tratada con respecto al agua facturada
VARIABLES relacionadas y fuente	Volumen de entrada al sistema: obtenido a partir de macromedidores instalados a la salida de las plantas de tratamiento de agua potable Consumo facturado: Obtenido a partir de la información comercial del asociado privado.

	Número total de suscriptores activos: Número de suscriptores activos tomado de la base comercial del asociado privado
Fórmula	$= \frac{\text{Volumen de agua no facturada} - \text{Consumo facturado}}{\text{Número total de suscriptores activos} \times \text{mes}}$
Metodología de medición	El volumen de agua de entrada al sistema se obtendrá de macromedidores instalados a la salida de la plantas de tratamiento de agua potable, el consumo facturado se obtendrá a partir de la base de datos comercial del asociado al igual que el número de suscriptores activos
Meta de aceptación	8 m3/ suscriptor / mes en el año 2049 con una gradualidad definida desde el inicio del Contrato de Asociación Público Privada
Consecuencia de incumplimiento	Incorporado en cálculo de tarifas. Si no llega a la meta tiene costos mayores a los utilizados para estimar la tarifa.

<u>Nivel de medición</u>	
Objetivo	Analizar el nivel de micromedición en la ciudad de Santa Marta
Variables relacionadas y fuente	Número de suscriptores con medidor funcionado
	Número total de suscriptores activos
Fórmula	$= \frac{\text{Nivel de medición} \times \text{Número total de suscriptores activos} \times \text{mes}}{\text{Número de suscriptores con medidor funcionando}_t} \times 100$
Metodología de medición	El número de suscriptores con medidor funcional y el número total de suscriptores se obtendrán con base en la base de datos comercial del asociado privado.
Meta de aceptación	100% al año 2024 con una gradualidad definida desde el inicio del Contrato de Asociación Público Privada.
Consecuencia de incumplimiento	Incorporado en cálculo de tarifas. Si no llega a la meta no puede cobrar el cargo variable establecido.

<u>Porcentaje de recaudo</u>	
Objetivo	Analizar el nivel de micromedición en la ciudad de Santa Marta
	Número de suscriptores con medidor funcionado

Variables relacionadas y fuente	Número total de suscriptores activos
Fórmula	$\text{Nivel de medición} = \frac{\text{Número de suscriptores con medidor funcionando}_t}{\text{Número total de suscriptores activos} \times \text{mes}} \times 100$
Metodología de medición	El número de suscriptores con medidor funcional y el número total de suscriptores se obtendrán con base en la base de datos comercial del asociado privado.
Meta de aceptación	100% al año 2024 con una gradualidad definida desde el inicio del Contrato de Asociación Público Privada.
Consecuencia de incumplimiento	Incorporado en cálculo de tarifas. Si no llega a la meta no puede cobrar el cargo variable establecido.

<u>Nuevas conexiones de acueducto</u>	
Objetivo	Evaluar la expansión de las redes de acueducto en la ciudad de Santa Marta
Variables relacionadas y fuente	Número de suscriptores de acueducto
Fórmula	$\text{Suscriptores Residenciales de } AC_i - \text{Suscriptores Residenciales de } AC_{i-1}$
Metodología de medición	El número de suscriptores residenciales de acueducto para los dos instantes de tiempo serán obtenidos a partir de la base de datos comercial del asociado privado.
Meta de aceptación	123.235 suscriptores residenciales al año 2049 con una gradualidad definida desde el inicio del Contrato de Asociación Público Privada.
Consecuencia de incumplimiento	Incorporado en la tarifa que se cobra a los usuarios. Si el operador no llega a la meta no obtiene los ingresos necesarios para operar el sistema. Además, este indicador está atado a los incrementos tarifarios que se le permite hacer al operador.

<u>Efectividad de atención de daños en la red y domiciliarias</u>	
Objetivo	Analizar la efectividad del privado en la atención de daños en la red de acueducto y conexiones domiciliarias

Variables relacionadas y fuente	Daños reparados
	Daños reportados
Fórmula	$\begin{aligned} & \textit{Efectividad de atención de daños} \\ & = \frac{\textit{Daños en la red y domiciliarias reparados}}{\textit{Daños en la red y domiciliarios reportados}} \\ & \times 100 \end{aligned}$
Metodología de medición	Los datos de los daños reparados y atendidos sean obtenidos a partir de la base de datos operativa del asociado privado. Los datos de los daños reportados serán obtenidos a partir de la base de datos comercial del asociado privado
Meta de aceptación	El asociado privado deberá garantizar la atención del 100% de los daños reportados en la red y en la conexiones domiciliarias
Consecuencia de incumplimiento	El Asociado Privado deberá mantener los indicadores de operación en el 100% de cumplimiento para el pago del indicador.

<u>Cumplimiento de presiones mínimas en la red de acueducto</u>	
Objetivo	Analizar la efectividad del privado en la atención de daños en la red de acueducto y conexiones domiciliarias
Variables relacionadas y fuente	Suscriptores con presiones mayores o iguales a 15 mca
	Total de suscriptores de acueducto
Fórmula	$\begin{aligned} & \textit{Cumplimiento de presiones} \\ & = \frac{\textit{Suscriptores con presiones mayores o iguales a 15 mca}}{\textit{Total de suscriptores de acueducto}} \times 100 \end{aligned}$
Metodología de medición	Los datos de las presiones en la red serán obtenidos a partir de la base de datos operativa del asociado privado Los datos de los suscriptores de acueducto serán obtenidos a partir de la base de datos comercial del asociado privado
Meta de aceptación	El asociado privado deberá garantizar que 100% de los suscriptores cuentan con una presión mínima de 15 mca a la entrada del predio.
Consecuencia de incumplimiento	El Asociado Privado deberá mantener los indicadores de operación en el 100% de cumplimiento para el pago del indicador.

Indicadores de cumplimiento de obras

Además se cuenta con tres (3) indicadores de cumplimiento de obras así: i) Capacidad instalada de tratamiento en PTAP Toribio, ii) Capacidad instalada De captación y bombeo sistema Magdalena y iii) Capacidad instalada de tratamiento en PTAP El Curval. A continuación se relacionan:

Capacidad instalada de tratamiento en PTAP Toribio	
Objetivo	Medir la capacidad instalada en la planta de tratamiento de agua potable Toribio.
VARIABLES relacionadas y fuente	Capacidad instalada planta de tratamiento Toribio
Fórmula	N/A
Metodología de medición	La capacidad instalada de la planta de tratamiento será determinada a partir de la construcción de las obras necesarias para la ampliación o instalación de la capacidad determinada para cubrir la demanda de agua en la ciudad de Santa Marta, adicionalmente se deberá instalar un macromedidor ultrasónico a la salida de la planta con base en el cual se deberá registrar el máximo caudal saliente de la planta.
Meta de aceptación	La capacidad del sistema de bombeo y de transporte de la aducción debe ser alcanzada según la programación de etapas, de la siguiente forma: - Año 2024: 3000 l/s - Año 2038: 4000 l/s
Consecuencia de incumplimiento	El Asociado Privado deberá mantener los indicadores de obras de acuerdo con las exigencias de ampliación de capacidad solicitadas para el pago del indicador, de lo contrario incurrirá en un incumplimiento del contrato de APP.

Capacidad instalada De captación y bombeo sistema Magdalena	
Objetivo	Medir la capacidad instalada de la captación y el bombeo de agua cruda del sistema Magdalena
VARIABLES relacionadas y fuente	Capacidad instalada de la captación Capacidad instalada de bombeo
Fórmula	N/A
Metodología de medición	La capacidad instalada de la captación será determinada a partir de la construcción de las obras necesarias para la ampliación o instalación de la capacidad determinada para cubrir la demanda de agua en la ciudad de Santa Marta, el sistema de captación deberá estar provisto de un sistema de medición aprobado por la interventoría a partir del cual se deberá garantizar el caudal máximo instalado. La capacidad instalada de la estación de bombeo de Magdalena será determinada a partir de la construcción de las obras necesarias, adicionalmente se deberá instalar un macromedidor ultrasónico a la salida de

	la estación de bombeo con base en el cual se deberá registrar el máximo caudal bombeado sin considerar la suplencia.
Meta de aceptación	La capacidad de tratamiento de la PTAP debe ser alcanzada según la programación de etapas, de la siguiente forma: - Año 2024: 3000 l/s - Año 2038: 4000 l/s
Consecuencia de incumplimiento	El Asociado Privado deberá mantener los indicadores de obras de acuerdo con las exigencias de ampliación de capacidad solicitadas para el pago del indicador, de lo contrario incurrirá en un incumplimiento del contrato de APP

<u>Capacidad instalada de tratamiento en PTAP El Curval</u>	
Objetivo	Medir la capacidad instalada en la planta de tratamiento de agua potable El Curval
Variables relacionadas y fuente	Capacidad instalada planta de tratamiento El Curval
Fórmula	N/A
Metodología de medición	La capacidad instalada de la planta de tratamiento será determinada a partir de la construcción de las obras necesarias para la ampliación o instalación de la capacidad determinada para cubrir la demanda de agua en la ciudad de Santa Marta, adicionalmente se deberá instalar un macromedidor ultrasónico a la salida de la planta con base en el cual se deberá registrar el máximo caudal saliente de la planta.
Meta de aceptación	La capacidad de tratamiento de la PTAP debe ser de: - Año 2022: 400 l/s
Consecuencia de incumplimiento	El Asociado Privado deberá mantener los indicadores de obras de acuerdo con las exigencias de ampliación de capacidad solicitadas para el pago del indicador, de lo contrario incurrirá en un incumplimiento del contrato de APP.

Esperamos con lo anterior atender algunas de las obsevaciones del Ministerio y que la jornada que realizaremos el 21 de junio logremos acordar en la mesa y atender eficazmente las inquietudes del equipo evaluador para dar continuidad a la implementación de un proyecto tan importante para la ciudad de Santa Marta.

Cordialmente,



RAFAEL ALEJANDRO MARTÍNEZ
Alcalde del D.T.C.H. de Santa Marta

Proyectó: CBL

Anexo: Oficio 10608 recibida el 25 de mayo de 2018.

ALCALDIA DISTRITAL
CORRESPONDENCIA RECIBIDA

Bogotá, D.C. 22 de Mayo de 2018 **25 MAY 2018**

Número: **010603**

Hora: **9:15 am**

Firma: **[Firma]**

Doctor
RAFAEL ALEJANDRO MARTINEZ
Alcalde Distrital
Calle 14 No. 2-49 - Palacio Municipal
Santa Marta D.T.C.H. - Magdalena



REF.: Contrato de Consultoría PAF-ATF-C-046 -2015 "LA EJECUCIÓN CONDICIONAL EN FASES DE LA "CONSULTORÍA PARA LA REALIZACIÓN DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DE INGENIERÍA DE DETALLE PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LAS OBRAS NECESARIAS PARA LA SOLUCIÓN DEFINITIVA DE ABASTECIMIENTO DEL SISTEMA DE ACUEDUCTO DE LA CIUDAD DE SANTA MARTA". Convenio Interadministrativo 200.

Asunto: Respuesta Oficio No. 0186 (120183100047733)- Consultoría PAF-ATF-C-046 -2015.

Respetado Alcalde:

Previo a la respuesta puntual de la solicitud del asunto, es pertinente tener en cuenta las siguientes consideraciones respecto al proyecto "LA EJECUCIÓN CONDICIONAL EN FASES DE LA "CONSULTORÍA PARA LA REALIZACIÓN DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DE INGENIERÍA DE DETALLE PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LAS OBRAS NECESARIAS PARA LA SOLUCIÓN DEFINITIVA DE ABASTECIMIENTO DEL SISTEMA DE ACUEDUCTO DE LA CIUDAD DE SANTA MARTA":

- El Proyecto se enmarcó en los documentos de viabilidad y las reformulaciones No. 1 y No. 2 recibidos por parte del Ministerio de Vivienda Ciudad y Territorio – MVCT, en desarrollo del Contrato Interadministrativo No. 159 de 2013 suscrito entre FINDETER y el Ministerio de Vivienda Ciudad y Territorio y del convenio interadministrativo No. 200 de 2014, y su Otrosí No. 3, suscrito entre el Ministerio de Vivienda Ciudad y Territorio, FINDETER y el Distrito de Santa Marta D.T.C.H.
- La ejecución del proyecto fue condicionada a dos Fases con presupuesto estimado diferente, con actividades y productos definidos, para el mejoramiento y optimización a largo plazo del sistema de acueducto de la ciudad de Santa Marta, a partir de la solución planteada como mejor alternativa determinada por el "Estudio para el Fortalecimiento de la Infraestructura Sanitaria de Santa Marta para los Requerimientos Proyectados en los Próximos 50 Años", realizado por UNIANDES, la cual si bien contempla como fuente potenciales de recurso hídricos los Ríos Córdoba, Toribio y Magdalena, para el caso particular del proyecto solo incluyó lo concerniente al Río Magdalena; toda vez que los estudios y diseños que contemplan los ríos Córdoba y Toribio, fueron objeto de una Consultoría ejecutada con el Contrato PAF-ATF-C-026-2015 y que hacen parte de las obras necesarias para el mejoramiento y optimización a mediano plazo del sistema de acueducto de la ciudad de Santa Marta; Sin embargo, dentro de los estudios y diseños de detalle que se desarrollaron para el proyecto de Toribio – Córdoba, se tuvo en cuenta el diseño de la planta de tratamiento, que tratará las aguas provenientes del Río Magdalena, la cual se llevará a cabo en el predio de la Planta de Tratamiento de Toribio.

ALCALDIA DE SANTA MARTA
DESPACHO ALCALDE
Fecha: **25 - Mayo - 18**
Hora: **4:30pm**
Nombre: **Nery**
Firma: **[Firma]**

APOYAMOS PROYECTOS SOSTENIBLES



Calle 103 No. 19-20 Bogotá, D.C. Pbx: (1) + 623 0311 / 623 0388 www.findeter.gov.co



@Findeter



facebook.com/findetercol



youtube.com/FindeterWeb



Es decir que se planteó la integración de dos proyectos para la ciudad de Santa Marta D.T.C.H.: Mediano Plazo (Consultoría Toribio-Córdoba) y Largo Plazo (Consultoría Magdalena).

- Las Fases de ejecución planteadas para el proyecto del Magdalena fueron: Fase I: Ingeniería Básica (Diagnóstico, Análisis de alternativas y concertación). Fase II: Ingeniería De Detalle (Diseños Definitivos, Esquema Institucional, Desarrollo Comunitario y Formulación del Proyecto).
- Cuando se estructuraron los Términos de Referencia de la Consultoría del Magdalena PAF-ATF-C-046-2015 se presumió que al momento de ejecutarse la misma ya se tendrían los resultados del contrato PAF-ATF-C-026-2015 (Toribio-Córdoba), sin embargo, aunque se adelantaron diferentes mesas de trabajo donde se intercambió información de las Consultorías Toribio-Córdoba y Magdalena, se pudo evidenciar que los cronogramas de ambas Consultorías se encontraban traslapados y no era posible entregar la información requerida para la Consultoría del Magdalena.
- Durante el desarrollo de la Consultoría Toribio Córdoba se presentaron inconvenientes no imputables al consultor y se necesitaron suspensiones y prórrogas en tiempo. Teniendo en cuenta lo anterior, y que la Fase I de la Consultoría del Magdalena correspondía a una etapa en la que se realizaría el análisis de alternativas y la ingeniería básica de la alternativa seleccionada, se determinó que no era necesario tener que esperar los resultados de la ingeniería de detalle de la Consultoría Toribio-Córdoba y que se podría trabajar con información secundaria de otras fuentes.
- El 26 de julio de 2017, de acuerdo al Acta de Terminación de la Fase I, y con el Acta de Recibo a Satisfacción de los Productos de la Fase I se hizo socialización de los resultados de dicha Fase y se entregaron al Distrito de Santa Marta diez (10) Tomos distribuidos en doce (12) volúmenes y trescientos setenta y seis (376) planos contenidos en 4 cartillas, así.

CAPITULO	No. Tomo	DESCRIPCIÓN
CAPÍTULO 1. DIAGNOSTICO Y ESTUDIOS BÁSICOS CON INFORMACIÓN SECUNDARIA	Tomo No. 1	Recopilación y Análisis de Información Existente. 1 Volumen
	Tomo No. 2	Informe de Parámetros y criterios para diseño básico. 1 Volumen
	Tomo No. 3	Informe Hidráulico. Estudio Hidrodinámico de la cuña salina (Incluye hidrología) para determinación punto de captación en el río Magdalena. 1 Volumen
	Tomo No. 4	Estudio de Geomorfología y Dinámica de Litoral. 1 Volumen
	Tomo No. 5	Estudio Oceanografía. 1 Volumen
CAPÍTULO 2. ESTUDIOS DE ALTERNATIVAS	Tomo No. 6	Estudios para formulación alternativas con información secundaria, obras específicas abastecimiento río Magdalena. 1 Volumen y 1 Cartilla con 50 Planos
	Tomo No. 7	Gestión y trámite en campo permisos de acceso para topografía y geotecnia, Estudios Topográficos y Estudio de Suelos y Caracterización Geotécnica. 1 Volumen y 1 Cartilla con 20 planos
	Tomo No. 8	Predimensionamiento PTAP Toribio II, Impulsiones y ampliación tanques con información secundaria. Formulación de alternativas. Definición metodología para evaluación multicriterio alternativas. 2 Volúmenes y 1 Cartilla con 112 planos
CAPITULO 3. INGENIERÍA BÁSICA DE LA ALTERNATIVA SELECCIONADA	Tomo No. 9	Análisis de Costos de inversión. Evaluación Técnica y Económica de alternativas. Evaluación Ambiental y social de alternativas. Definición Alternativa seleccionada. 1 Volumen
	Tomo No. 10	INGENIERÍA BÁSICA DE LA ALTERNATIVA SELECCIONADA (Diseño Básico hidráulico, estructural, electromecánico, ambiental y predial). 2 Volúmenes y 1 Cartilla con 194 planos

APOYAMOS PROYECTOS SOSTENIBLES



Calle 103 No. 19-20 Bogotá, D.C. Pbx: (1) + 623 0311 / 623 0388 www.findeter.gov.co

@Findeter
 facebook.com/findetercol
 youtube.com/FindeterWeb





- El 26 de julio de 2017, mediante Oficio 0371 el Distrito hizo entrega de una carta donde confirmó que ambos proyectos (Toribio-Córdoba y Magdalena) serían incluidos en la APP, ratificó que como resultado de la Consultoría que realizó el Departamento Nacional de Planeación -DNP para "ESTRUCTURAR TÉCNICA, LEGAL Y FINANCIERAMENTE UN PROYECTO DE ASOCIACIÓN PÚBLICO PRIVADA QUE CONTEMPLA EL DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LOS SISTEMAS DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO DE LA CIUDAD DE SANTA MARTA, Y LAS OBRAS COMPLEMENTARIAS QUE SE DETERMINE SEAN NECESARIAS" se concluyó que es viable.
- Dada la condición anterior, y en cumplimiento de la cláusula Cuarta del Contrato, se concluyó que la Fase II de la Consultoría del Magdalena la debería adelantar el contratista de la APP, y por este motivo se procedió a liquidar el contrato sin que se causara ningún reconocimiento económico distinto al valor de la respectiva FASE I de la Consultoría del Magdalena.

Con el ánimo de ratificar lo acertada que fue la decisión de trabajar con información secundaria de otras fuentes en la consultoría del Magdalena, en vez de esperar los resultados de la ingeniería de detalle de la Consultoría Toribio-Córdoba, les recordamos que, respecto a los diseños finales de esta consultoría, aunque los mismos fueron aprobados por la interventoría desde el 28 de noviembre de 2017, el Distrito los radicó en el MVCT el 30 de noviembre de 2017, se recibieron observaciones de forma el 7 de diciembre de 2017, y en cumplimiento del plan de acción estipulado en el Acta de Terminación el Consultor subsanó oportunamente desde la primera semana de febrero de 2018 todas las observaciones recibidas, sin que a la fecha se haya tenido respuesta alguna por parte del MVCT.

Una vez aclarado todo lo anterior, por medio de la presente adjuntamos copia del oficio IN-108-002-2018 mediante el cual INAR ASOCIADOS S.A. aclara uno a uno todos los aspectos enunciados en su oficio del asunto.

Cordialmente,


GIOVANNA ALEXANDRA CARO
Gestora Gerencia Agua y Saneamiento Básico

Elaboró: Alejandra Londoño González - Supervisora
Revisó: Sayda Mercado Barguil - Abogada Vicepresidencia Técnica 

Anexo: Oficio IN-108-002-2018 (13 folios)
Copia: Ing. Rafael Gallardo - Supervisor MVCT - Calle 18 No. 7-59 PS 6 - Bogotá D.C.
Dr. Ricardo Ríos Cortés - Rep. Legal - UNIÓN TEMPORAL MR 103 - Calle 49A No. 71B-29, Bogotá D.C.
Dr. Carlos Alfonso Huertas Larios - Rep. Legal - INAR ASOCIADOS S.A. - Transversal 60 No. 115-58 Torre C Oficina 603, Bogotá D.C.





Bogotá D.C. Mayo 18 de 2018

IN-108-002-2018

Ingeniera
GIOVANNA ALEXANDRA CARO
FINDETER
Gestora gerencia agua y saneamiento básico
Calle 103 No. 19-20
Bogotá D.C.



Ref.: CONTRATO No. PAF-ATF-C-046-2015. "LA EJECUCIÓN CONDICIONAL EN FASES DE LA "CONSULTORÍA PARA LA REALIZACIÓN DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DE INGENIERÍA DE DETALLE PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LAS OBRAS NECESARIAS PARA LA SOLUCIÓN DEFINITIVA DE ABASTECIMIENTO DEL SISTEMA DE ACUEDUCTO DE LA CIUDAD DE SANTA MARTA".

Asunto: Respuesta a oficios No. 220183100016584 de Findeter y No. 0186 de la Alcaldía de Santa Marta D.T.C.H sobre "Remisión de comentarios de la Dirección de Programas del Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio de los productos del Contrato de Consultoría PAF-ATF-C-046-2015".

Respetada Ing. Giovanna Caro:

Acusamos recibo de la comunicación de la referencia el día 16 de mayo de 2018, una vez revisados los comentarios planteados, nos permitimos dar respuesta a las comunicaciones del asunto en el mismo orden en que fueron presentadas las observaciones, como se muestra más adelante, para lo cual se considera pertinente previo a las respuestas, contextualizar el marco de referencia de los trabajos adelantados por INAR ASOCIADOS S.A.

Como parte de las soluciones de Uniandes a la problemática de saneamiento de la Ciudad de Santa Marta, se planteó el uso de los ríos Toribio, Córdoba y Magdalena como fuentes de recursos hídricos para satisfacer las demandas de la ciudad a lo largo de los próximos 50 años, según las diferentes proyecciones y resultados del estudio citado. De esta manera se planea conducir el agua captada de los ríos mencionados hacia una planta potabilizadora de agua y de esta a sistemas de almacenamiento y posteriormente a las redes de distribución de la ciudad y los poblados adyacentes.

Para lograr esos objetivos el Patrimonio Autónomo Fideicomiso – Asistencia Técnica Findeter y Fiduciaria Bogotá S.A. (2016) abren las convocatorias públicas PAF-ATF-C-026-2015 y PAF-ATF-C-046-2015 para los estudios y diseños de las obras que se requieren. La primera convocatoria contempla la captación de agua de los ríos Toribio y Córdoba, la potabilización de agua y la entrega a los sistemas de almacenamiento y distribución (consultoría que ejecutó ingeniería de detalle); mientras que la segunda involucra los estudios y diseños correspondientes a la captación de agua del río Magdalena, la potabilización de agua y la entrega a los sistemas de almacenamiento. Esta última llevada a cabo por INAR Asociados S.A. mediante el contrato PAF-ATF-C-046-2015.

INAR ASOCIADOS S.A.®

PBX: (57 1) 624 8006
Tv. 60 No. 115 - 58 Torre C, Of. 603 - 604 y 605
Bogotá D.C. - Colombia
contactenos@inarasociados.com.co

Servicios de consultoría en diseños, estudios, interventoría de diseños e interventoría en construcción de proyectos de ingeniería en las especialidades de hidráulica, sanitaria, recursos hídricos, ambiental, geotécnica, estructuras, infraestructura vial, mecánica, eléctrica, automatización, instrumentación y control (electrónica), evaluación de proyectos, catastral y social.





Los estudios y diseños planteados en el contrato PAF-ATF-C-046-2015 se dividieron en dos fases. La FASE I Ingeniería Básica: Diagnóstico, Análisis de Alternativas y Concertación", fase sobre la cual se desarrolla el presente oficio, y la "FASE 2 – Ingeniería de Detalle: Diseños Definitivos, Esquema Institucional, Desarrollo Comunitario y Formulación del Proyecto" sujeta a la viabilidad de una Asociación Público Privada [APP] para ejecutar la ingeniería de detalle y la construcción de las obras correspondientes, fase que finalmente no fue ejecutada por esta Consultoría y debe ser desarrollada por quien adelante la APP.

Los trabajos adelantados por INAR ASOCIADOS S.A corresponden a la Fase I, durante la cual se ejecutó el análisis de alternativas y la Ingeniería Básica (A nivel factibilidad) de las obras necesarias para el mejoramiento y optimización a largo plazo del sistema de acueducto de la ciudad de Santa Marta, denominada como FASE I, a partir de la solución planteada de abastecimiento del acueducto de Santa Marta considerando como fuente el río Magdalena, establecida por el "Estudio para el Fortalecimiento de la Infraestructura Sanitaria de Santa Marta para los Requerimientos Proyectados en los Próximos 50 Años" desarrollado por la Universidad de los Andes (2014, 2015).

Tal como quedó establecido en la Adenda No. 7 a la Convocatoria PAF-ATF-C-046-2015, los estudios y diseños incorporarían los resultados de la consultoría de mejoramiento y optimización a mediano plazo (Toribio Córdoba) que ha sido concertada por FINDETER con el contrato PAF-ATF-C-026-2015, como lo estipulaba el contrato inicial y los términos de referencia del proceso de selección del proyecto objeto de la presente contratación (Fiduciaria Bogotá S.A., 2016; Patrimonio Autónomo Fideicomiso – Asistencia Técnica Findeter y Fiduciaria Bogotá S.A., 2016). No obstante lo anterior y dado el desfase existente con la programación del Consultor Toribio Córdoba, no fue posible contar con la información base, por lo cual se trabajó con información secundaria y resultados de la Fase I de la Consultoría Toribio Córdoba, dando las salvedades, recomendaciones y aclaraciones correspondientes para que en Fase II el Consultor que adelante los diseños detallados implemente los ajustes que sean necesarios de conformidad con los diseños detallados que finalmente haya entregado el Consultor Toribio Córdoba, de conformidad con el Oficio Modificatorio No. 2 realizado al Contrato PAF-ATF-C-046-2015.

De acuerdo con lo anterior, en la FASE I del Contrato PAF-ATF-C-046-2015 se adelantaron las siguientes actividades:

- Recopilación y análisis de la información de los estudios previos realizados y la necesaria para el desarrollo de la Consultoría.
- Realización de Estudios Básicos de: levantamientos topográficos según se requiera, análisis de la información de estudios batimétricos existentes, hidrodinámicos de mareas, oleajes y corrientes; estudios geomorfológicos, geotécnicos y ambientales para la formulación y análisis de alternativas.
- Formulación y evaluación técnica, económica y ambiental de las alternativas de localización y dimensionamiento de las obras a construir para la ampliación del Sistema de Acueducto de Santa Marta.
- Socialización de la consultoría y concertación de la Alternativa Seleccionada.
- Elaboración de diseños básicos y/o predimensionamiento de las obras requeridas para la alternativa seleccionada.

Aclarado lo anterior, a continuación nos permitimos dar respuesta punto a punto, los comentarios realizados por el MVCT:



1. Comentario 1:

"El proyecto propone el cruce de la aducción por áreas protegidas que administra Parques Nacionales Naturales, como son la vía que cruza el Parque Nacional Natural Isla de Salamanca y la Ciénaga Grande de Santa Marta, al respecto no se evidenció en la documentación presentada análisis a profundidad de los condicionantes ambientales, su impacto sobre el proyecto y la valoración correcta y completa de los riesgos asociados, junto con su efecto económica.

prohibición de excavaciones) y el nivel de ingeniería presentado no reflejó tales complejidades ni los posibles costos asociados, para lo cual (de acuerdo con la filosofía del modelo de APP) se requeriría, o llevar los estudios a nivel de ingeniería básica, o evaluar con mayor profundidad los riesgos, tasarios e incluirlos en el análisis financiero del proyecto.

Respuesta:

El diagnóstico ambiental tuvo como propósito determinar el marco normativo y la condición general de los recursos naturales en el área donde se plantearían las alternativas para la captación en el río Magdalena, la ruta de abastecimiento entre el punto de captación y la PTAP, el área de ubicación de la PTAP y la línea de conducción de agua potable desde la salida de la PTAP hasta los tanques de almacenamiento del acueducto de Santa Marta.

El conocimiento de la condición general de los recursos y su marco normativo, cumple un doble propósito:

- 1) Orientar ambientalmente la toma de decisiones respecto a la identificación de alternativas y selección de la alternativa óptima y
- 2) Constituir la línea base para dimensionar los requerimientos de información y recursos necesarios en la Fase II de diseño ambiental y elaboración de estudios y permisos requeridos al proyecto por la Autoridad Ambiental.

En la elaboración del diagnóstico ambiental se utilizaron las consideraciones ambientales incluidas en la conceptualización del proyecto, efectuada por el estudio de la Universidad de los Andes y las desarrolladas en esta evaluación con base en la información secundaria y las visitas de campo efectuadas por INAR ASOCIADOS S.A., que permiten determinar las posibles demandas o afectaciones del proyecto sobre los recursos naturales existentes en el área a intervenir y la gestión ambiental que se deberá adelantar ante las autoridades ambientales previo a la construcción.

El diagnóstico ambiental, contiene aspectos como marco institucional, análisis del enfoque ambiental en la conceptualización y en el contrato de mediano plazo Toribio Córdoba, descripción ambiental para el área de influencia del proyecto, y los requerimientos mínimos ambientales, sugerencias y recomendaciones para la fase II (a ejecutarse mediante la APP).

Dentro de los actores registrados en los análisis se encuentra Unidad Administrativa de Parques Nacionales UAESPNN y como se menciona en el Tomo 6 de la consultoría (IN-108-P1-C1-T6-2017-01), en el área de influencia del proyecto se encuentran dos áreas protegidas del nivel nacional: 1 El Vía Parque Nacional Natural Isla de Salamanca VPNN y 2. El Santuario de Fauna y Flora Ciénaga Grande de Santa Marta SFF CGSM. Acá también se



analiza la importancia internacional que tiene la zona del proyecto por cuanto corresponden a la ecoregión denominada Humedal Ramsar Ciénaga Grande de Santa Marta, declarada posteriormente en el año 2000 como Ecoregión patrimonio ambiental, cultural y reserva de la biosfera CGSM por la UNESCO.

En el mismo informe se precisa que "Para establecer los requerimientos ambientales de la Fase II, se parte de las consideraciones establecidas en este diagnóstico con respecto a la doble condición del proyecto de encontrarse localizado en zona del Sistema de Parques Nacionales Naturales y su área de amortiguación y a la necesidad de trasvase de cuencas que requiere efectuar el proyecto, captando en la cuenca del río Magdalena y vertiendo en la cuenca de otros ríos de la Sierra Nevada que descargan en el mar caribe, situación que está prevista en el decreto 2041 de 2014 y que considera la necesidad de tramitar licencia ambiental ante la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales ANLA".

Es pertinente aclarar que los trazados de las aducciones tuvieron como factor determinante la presencia de las áreas protegidas, y en este sentido el análisis de alternativas arrojó como resultado que el trazado con mejores posibilidades de ejecución sería un alineamiento terrestre paralelo y adyacente a la vía que comunica a Barranquilla y Ciénaga o Vía Parque Nacional Natural Isla de Salamanca VPNN, con lo cual se minimizan los impactos generados y se tiene un mejor manejo de la situación ambiental y social teniendo en cuenta también las afectaciones de estos proyectos a las poblaciones de Tasajera, Palmira, Isla del Rosario y Pueblo Nuevo.

En el caso particular de las excavaciones se plantearon adyacentes a la vía ampliada para hacer uso del corredor de servicios establecido y de las franjas donde ambientalmente se tendría licenciada una afectación de acuerdo con el originador del proyecto de ampliación de la VPNN. Para estas se contemplaron diferentes tipos de excavación de acuerdo con las condiciones del terreno y el nivel de complejidad técnica del sector donde se proyectan y fueron valoradas en los presupuestos, de conformidad con el nivel de detalle al que se podía llegar con los estudios básicos realizados.

Al respecto se entabló contacto con el originador del proyecto de ampliación de la VPNN (Reunión efectuada el 12/10/2016) en donde se planteó la suscripción de un acuerdo de confidencialidad para poder acceder a la información que este disponía. El acuerdo fue suscrito por la Consultoría pero desafortunadamente no se tuvo respuesta de parte del originador del proyecto de ampliación de la VPNN ni mayor información diferente a la obtenida verbalmente en la reunión efectuada, tal y como se detallada en los diferentes productos entregados que incluyen la trazabilidad de las actividades llevadas a cabo por la consultoría.

Todas las actividades constructivas que implica este trazado particular fueron analizadas con el nivel de detalle de ingeniería básica propuesta para esta fase y valorada presupuestalmente según el nivel de detalle al que se podía llegar con información de estudios básicos. No obstante, para conseguir el objetivo de llevar agua potable a la ciudad de Santa Marta por donde se considera la alternativa más viable ambiental, técnica, social y financieramente, es de suma importancia que el trabajo desarrollado en Fase II – Ingeniería de detalle y fase de construcción sea cobijado por la voluntad política de las autoridades y consensuado por muchos actores entre estos la UAESPNN, ANI, ANLA, MVCT, Gobernación del Magdalena, originador o concesionario del proyecto de ampliación de la VPNN y la Alcaldía de Santa Marta.

Conociendo las dificultades de la realización de un proyecto con la magnitud e importancia que este conlleva y determinado por la presencia de áreas protegidas de interés nacional, la necesidad de vincular el proyecto de abastecimiento de agua de Santa Marta a los proyectos de construcción y ampliación de dicha vía fue manifiesta por esta consultoría durante las diferentes socializaciones y reuniones efectuadas con los diferentes actores y reiterada a Findeter mediante el oficio IN-108-001-2017 del 13 de enero de 2017 en donde en su momento se recomendó:



- 1) Proponer a la Agencia Nacional de Infraestructura que dentro de la estructuración del proyecto de ampliación de la vía o construcción de segunda calzada Barranquilla – Santa Marta se incluya un corredor vial (terrestre o elevado) con derecho de vía que incluya un área de servicios, de tal manera que los prediseños y diseños de la línea de aducción no queden sujetos a restricciones posteriores por parte del concesionario de la vía o de las licencias ambientales otorgadas por la Autoridad Ambiental a dicho concesionario.

Se considera pertinente realizar este trámite en la actualidad, por cuanto según la información recopilada, aún no se ha adoptado decisiones definitivas frente a la concesión de la doble calzada ni se ha emitido licencias ambientales para ese proyecto, siendo oportuno gestionar de manera formar la solicitud planteada

- 2) Gestionar la inclusión del proyecto de abastecimiento como proyecto de interés nacional estratégico PINE, con base en el Conpes 3762 de 2013 y los decretos 2445 de 2013, 2220 de 2015.

En efecto las áreas protegidas en la zona del proyecto son limitantes y determinantes para la ejecución del proyecto y se deben profundizar los estudios y análisis ambientales, técnicos y financieros por quienes realicen la Fase II de estudios detallados y la construcción, y adicionalmente procurar la concertación de los diversos actores involucrados y la suma de voluntades políticas para llevar a cabo un proyecto con la importancia y magnitud que este tiene.

2. Comentario 2:

Es de resaltar que los materiales que más predominan a lo largo del trazado de la aducción (sectores 3 y 4 aprox. 50 Km. en total), corresponden a depósitos típicos de ciénagas y pantanos que se caracterizan por la presencia de limos y arcillas con alto contenido de materia orgánica cuyo comportamiento ante cargas estructurales y efectos de las condiciones marinas (socavación, erosión, etc.) requiere de análisis especial y del conocimiento real de las características geotécnicas de dichos materiales, con el fin de aproximarse lo máximo posible al costo real del proyecto.

Respuesta:

De acuerdo con el alcance de los estudios básicos de Fase I planteados para los estudios geomorfológicos, geotécnicos para la formulación y análisis de alternativas se presentaron en particular los documentos:

- IN-108-P1-C1-T1-2016-01, TOMO No. 1. RECOPIACIÓN Y ANÁLISIS DE INFORMACIÓN EXISTENTE, del CAPÍTULO 1. DIAGNOSTICO Y ESTUDIOS BÁSICOS CON INFORMACIÓN SECUNDARIA
- IN-108-P1-C1-T4-2016-01, TOMO No. 4. ESTUDIO DE GEOMORFOLOGÍA Y DINÁMICA DE LITORAL
- IN-108-P1-C1-T6-2017-01, TOMO No. 6. ESTUDIOS PARA FORMULACIÓN ALTERNATIVAS CON INFORMACIÓN SECUNDARIA, PREDIMENSIONAMIENTO HIDRÁULICO DE OBRAS ESPECÍFICAS DE ABASTECIMIENTO RÍO MAGDALENA, donde se encuentra el capítulo de CARACTERIZACIÓN GEOLÓGICA SECTOR RÍO MAGDALENA – PTAP TORIBIO II (cabe recordar que los estudios geológicos y geotécnicos del sector PTAP TORIBIO – SANTA MARTA fueron efectuados por la consultoría de Mediano Plazo)



- IN-108-P1-C2-T7-2017-01, TOMO No. 7. GESTIÓN Y TRÁMITE EN CAMPO DE PERMISOS DE ACCESO PARA TOPOGRAFÍA Y GEOTECNIA, ESTUDIOS TOPOGRÁFICOS Y ESTUDIO DE SUELOS Y CARACTERIZACIÓN GEOTÉCNICA, donde se encuentra el ESTUDIO DE SUELOS Y CARACTERIZACIÓN GEOTÉCNICA
- IN-108-P1-C2-T8-2017-01, TOMO No. 8. PREDIMENSIONAMIENTO PTAP TORIBIO II, IMPULSIONES Y AMPLIACIÓN TANQUES CON INFORMACIÓN SECUNDARIA. FORMULACIÓN DE ALTERNATIVAS. DEFINICIÓN METODOLOGÍA PARA EVALUACIÓN ALTERNATIVAS
- IN-108-P1-C3-T10-2017-01, TOMO No. 10. INGENIERÍA BÁSICA DE LA ALTERNATIVA SELECCIONADA (PREDIMENSIONAMIENTO HIDRÁULICO, ESTRUCTURAL, ELECTROMECÁNICO, AMBIENTAL), como parte del PRODUCTO No. 1: INFORME FINAL DE FASE I: DIAGNÓSTICO, ALTERNATIVAS Y CONCERTACIÓN

En particular, el trabajo de campo y de laboratorio en el área de geotecnia comprendió la ejecución de las siguientes actividades:

- Se consultó y analizó la información existente relacionada con las condiciones geológicas y geomorfológicas del corredor seleccionado; de igual forma se revisaron las fotografías aéreas disponibles del área con las cuales se desarrolló un estudio de fotointerpretación detallado.
- Se efectuó un reconocimiento del corredor por parte de una comisión conformada por un Geotecnista y un Geólogo especialista. Esta labor permitió analizar e identificar el origen, formación y características de los materiales que se encontraron en la zona donde se proyecta la construcción de línea de acueducto.
- Ejecución de un programa de exploración del subsuelo con base en perforaciones con equipo mecánico a profundidades entre 5 y 12 m en sitios de estructuras especiales como bocatoma, paso del canal El Clarín, Rampa de acceso al Puente "La Barra" sobre el ingreso a la Ciénaga de Santa Marta y lote cercano a la línea férrea y 6 líneas de refracción sísmica a lo largo del corredor de conducción de agua con una longitud de 110 m cada una.
- De cada perforación se determinó el perfil estratigráfico y se midió el nivel del agua libre; se efectuaron ensayos de penetración estándar SPT en suelos granulares y cohesivos duros y se tomaron muestras inalteradas con tubos de pared delgada, sobre los suelos cohesivos blandos, realizando ensayos de penetrómetro y veleta.
- El programa de laboratorio comprendió la ejecución de ensayos de clasificación de suelos y ensayos para la determinación de sus propiedades índice, tales como contenido de humedad límites de consistencia líquido y plástico, ensayos de peso unitario y peso específico de sólidos, ensayos de contenido de materia orgánica y granulometría de suelos.
- También se programaron ensayos especiales para la determinación de los parámetros de resistencia y compresibilidad de suelos, tales como ensayos de veleta de campo y laboratorio, ensayos de corte directos, y ensayos de consolidación.
- Con los resultados de los ensayos de campo y laboratorio se elaboró un modelo de caracterización física y geomecánica de los suelos.
- Con todos estos resultados se diferenciaron tres zonas de trabajo en función de las necesidades del proyecto, y para cada una de ellas se determinó el perfil estratigráfico promedio y sus propiedades geotécnicas y sísmicas.

Estos estudios, si bien superan el alcance planteado para la Fase I de estudios básicos, no corresponden a estudios detallados para Ingeniería de detalle. Con base en ellos se realizaron eficazmente todos los análisis de las



ingeniería detallada (y aun así garantizar un presupuesto acertado presenta grandes dificultades, como es evidenciado en la experiencia constructiva nacional).

3. Comentario 3:

Se observa que la aducción 2 fue trazada por un sector paralelo a la vía Barranquilla - Ciénaga, que atraviesa la Ciénaga Grande de Santa Marta, en jurisdicción del Parque Nacional Natural Isla de Salamanca, sector para el cual el proyecto radicado propone la construcción de pilotes para cimentar las tuberías. Dada la profundidad significativa de los pilotes y el desconocimiento del perfil estratigráfico en la zona, resulta conveniente efectuar los sondeos que permitan caracterizar geotécnicamente este sector, o en su defecto, explicar ampliamente la manera como fue valorado en el presupuesto dicho riesgo geotécnico a lo largo de estos 36 kilómetros, y adicionalmente, como se ha analizado en la matriz de riesgos.

Respuesta:

Con la finalidad de analizar las alternativas y proponer soluciones acorde con el alcance de los estudios básicos de Fase I planteados para los estudios geotécnicos del paso elevado paralelo al Puente La Barra, se emplearon las caracterizaciones geológicas y geotécnicas encontradas de acuerdo con los estudios descritos en el punto anterior, además de las respectivas consideraciones de sismicidad.

En el documento IN-108-P1-C2-T7-2017-01, TOMO No. 7. GESTIÓN Y TRÁMITE EN CAMPO DE PERMISOS DE ACCESO PARA TOPOGRAFÍA Y GEOTECNIA, ESTUDIOS TOPOGRÁFICOS Y ESTUDIO DE SUELOS Y CARACTERIZACIÓN GEOTÉCNICA se aclara que "es importante recalcar que las conclusiones y recomendaciones de este informe solamente pueden ser utilizadas para fines de predimensionamiento de estructuras y NO puede ser utilizado para la elaboración de diseños definitivos. En este caso la consultoría a cargo de los diseños definitivos – Fase II, debe programar exploraciones geotécnicas complementarias con el fin de precisar las unidades geotécnicas identificadas en este trabajo y obtener con un nivel de confiabilidad adecuado los parámetros definitivos para los diseños geotécnicos y estructurales".

En el numeral 6.6 de dicho documento se presentan las dos perforaciones realizadas en el sector del Puente La Barra con el objetivo de plantear las alternativas de este paso, en este caso la perforaciones 4 y 5 llevadas a 12 m de profundidad. Se efectuó una línea de refracción sísmica (LRS05) como complemento para la determinación del perfil del subsuelo basado en las variaciones de la velocidad de onda de corte y compresión, los cuales pueden orientar el diagnóstico de la zona hasta una profundidad de 30 m.

En el capítulo 7, numeral 7.8 del informe IN-108-P1-C3-T10-2017-01, TOMO No. 10. INGENIERÍA BÁSICA DE LA ALTERNATIVA SELECCIONADA (PREDIMENSIONAMIENTO HIDRÁULICO, ESTRUCTURAL, ELECTROMECAÁNICO, AMBIENTAL) se presenta una descripción técnica general de la alternativa más viable con el nivel de detalle planteado para los estudios. Sin embargo, se señala como otra alternativa posible la construcción de un túnel liner mediante el sistema Pipe-Jacking, de excavación en túnel a una profundidad de 4m con respecto de la cota de terreno natural.

Como se observa, para el nivel de detalle propuesto para la Fase I los estudios fueron suficientes y eficaces, los cuales permitieron plantear las alternativas y establecer que los estudios de detalle deben permitir hacer el análisis de una cimentación con una profundidad aproximada de 20 m. Es claro que dichas alternativas, surgidas del análisis



efectuado por la consultoría de la Fase I, deben ser estudiadas a profundidad y valoradas para la realización de los diseños de Fase II, incluyendo sondeos particulares a profundidades significativas para las estructuras con las dimensiones estimadas.

4. Comentario 4:

No se anexa el modelo hidráulico de soporte correspondiente a las tuberías paralelas en diámetro 1500 mm, que servirán como aducción alterna, transportando agua cruda desde el bombeo que copta en la dársena de pre tratamiento, sobre la orilla derecha del Río Magdalena, y conduce agua cruda desarenada hacia la planta potabilizadora "PTAP Toribio". Adicionalmente, no se contó con dicho modelo en Epanet, similar al modelo allegado para transportar 3000 l/s en una sola línea (...).

Respuesta:

En el numeral 5.7 y en los anexos del documento IN-108-P1-C3-T10-2017-01, TOMO No. 10. INGENIERÍA BÁSICA DE LA ALTERNATIVA SELECCIONADA (PREDIMENSIONAMIENTO HIDRÁULICO, ESTRUCTURAL, ELECTROMECAÁNICO, AMBIENTAL), se entregó la modelación de las líneas de aducción de diámetro de 1500 mm para transportar un caudal de 3 m³/s cada una. La modelación es suficiente para establecer las características generales de las dos etapas paralelas de las Aducciones 1 y 2, las cuales se plantearon con un alineamiento semejante, con el nivel de detalle requerido para la Fase I de estudios básicos que permitan un predimensionamiento de las estructuras y su valoración presupuestal. Los análisis detallados de cada una de las etapas de las aducciones deberán ser efectuados en la Fase II del proyecto.

5. Comentario 5:

En relación con las estructuras de Pasos elevados y Tanque de almacenamiento de agua, se informa lo siguiente:

- *Algunos procesos constructivos complejos, no fueron considerados dentro del presupuesto del proyecto, por ejemplo, la cimentación para el paso elevado en Cruce Puente La Barra. El proyecto debe explicar como fueron consideradas dichos costos dentro de las inversiones.*
- *La disposición del viaducto definida en el estudio de suelos (4 viaductos tipo puente colgante de 70m) no coincide con el diseño básico estructural (3 viaductos tipo puente en arca de 100m).*
- *Las dimensiones de los tanques de almacenamiento utilizados para el diseño básico estructural (55m de diámetro) no coinciden con las contempladas en el estudio de suelos (22.5m de diámetro), situación que afecta los cálculos geotécnicos.*



- *El estudio básico de suelos de los tanques Macancana, Simón Bolívar y Yucal en el largo plazo, considera que el piso del tanque debe quedar en estructura metálica para garantizar impermeabilidad, pero esta indicación no se vio reflejada en el diseño básico estructural ni el presupuesto.*

Respuesta:

Se reitera que los estudios efectuados si bien superan el alcance planteado para la Fase I de estudios básicos, no corresponden a Ingeniería de detalle. Con base en ellos se realizaron eficazmente todos los análisis de las estructuras proyectadas, planteamiento, selección de alternativas y valoración presupuestal, que permitiera establecer los órdenes de magnitud de las estructuras y su costo aproximado, lo cual era el objetivo principal de la Consultoría. No obstante, es claro que se requiere de una ingeniería detallada para precisar con mayor exactitud el presupuesto de las obras.

La valoración del costo directo aproximado del paso en el sector del Puente La Barra se encuentra en el ítem F141 del presupuesto tanto para la Etapa 1 como para la Etapa 2. Los precios de los concretos y las excavaciones contemplan que son trabajos realizados en condiciones de humedad o bajo agua. En total se estimó un costo directo para estos pasos elevados cercano a 14 mil millones de pesos.

En efecto las recomendaciones del área de geotecnia perfilaron un paso elevado en el sector del Puente La Barra, inicialmente de tipo atirantado. Los análisis estructurales establecieron que una mejor forma de plantear el paso elevado es con una estructura en arco, lo cual también reduce el trabajo en condiciones de humedad o bajo agua, por lo cual para efectos de predimensionamiento y presupuesto se adoptó este tipo de estructura.

Las consideraciones para los predimensionamientos de los tanques de almacenamiento se encuentran en el numeral 5.9 del informe IN-108-P1-C3-T10-2017-01, TOMO No. 10. INGENIERÍA BÁSICA DE LA ALTERNATIVA SELECCIONADA (PREDIMENSIONAMIENTO HIDRÁULICO, ESTRUCTURAL, ELECTROMECAÁNICO, AMBIENTAL). Allí se aclara que "al igual que la línea de conducción, el dimensionamiento de las unidades de almacenamiento del sistema de abastecimiento de agua potable de la ciudad de Santa Marta, corresponde con los criterios expuestos por parte del consorcio ETC S.A.S y JBBB en capítulo 3 'Análisis de Alternativas' en la última versión aprobada por la interventoría", también recordando que los estudios geológicos y geotécnicos del sector PTAP TORIBIO – SANTA MARTA, incluyendo los estudios para los tanques, fueron efectuados por la consultoría de Mediano Plazo.

"Para alcanzar ese volumen final de almacenamiento, se planteó inicialmente por parte del consorcio ETC S.A.S – JBBB un aumento del abastecimiento mediante la construcción de módulos de 3000 m3 y 5000 m3 en cada uno de los sectores" según el informe IN-108-P1-C3-T10-2017-01.

El mismo informe menciona que "Mediante consultas no oficiales realizadas al consorcio ETC S.A.S-JBBB durante la elaboración del presente producto, se pudo establecer que, si bien los volúmenes de almacenamiento en cada uno de los sectores se mantienen, la modulación de cada uno de los sectores cambia" respecto a lo inicialmente planteado. Por lo cual la consultoría ajusta los predimensionamientos de los tanques, inclusive las características como la del piso del tanque aunque esta consultoría recomienda utilizar un piso metálico, para aproximarse lo mejor posible a la solución planteada por la consultoría de Mediano Plazo.



6. Comentario 6:

Una vez realizado la actividad de comparar los planos de pre diseño y las actividades del presupuesto y el costo total, se encontró lo siguiente:

- No están contempladas todas las actividades básicas que plantea el trazado propuesto, por ejemplo: en el caso de la Barcaza no se contemplan las adecuaciones de la zona (muelle, obras de protección hidráulica a la acción de la corriente, etc.), en el caso de la estación de bombeo se tiene un capítulo de obras complementarias pero no es claro a que se refieren.*
- En la Aducción 2 los valores estimados para la intervención de pavimentas es muy bajo respecto a los valores de mercado actuales; revisando el trazado provisional se observa que se intervendrán zonas urbanas de una extensión importante lo cual no se refleja en el presupuesto.*
- Con base en los análisis de los documentos radicados dentro del componente estructural, no se observa el costeo de algunas actividades importantes, como la cimentación del paso elevado en el cruce Puente La Barra, la cual considera pilotaje submarino.*
- Al analizar los valores incluidos en la tabla 168 del documento "Consultoría para la realización de los estudios y diseños de ingeniería de detalle para la construcción de las obras necesarias para la solución definitiva de abastecimiento del sistema de acueducto de la ciudad de Santa Marta - Departamento del Magdalena", página 523, se identificó que las actividades planteadas consideran unos valores que no están debidamente justificados ni sustentados, aun cuando se trate de una ingeniería básica. Por ejemplo: el componente ambiental tiene una estimación de aproximadamente \$46.392'500.000 (suma aproximada de las actividades de EIA y PMA, Implementación de PMA y compensaciones ambientales); Interventoría (Etapa de Diseño) un valor estimado de \$24.100 '000.000, todos estos valores se incorporan en la tabla sin anexar mayor detalle de la estimación porcentual planteada, sin fundamentos técnicos. Adicionalmente, se debe tener en cuenta que hay una gran afectación sobre zonas protegidas por normas ambientales, lo cual podría generar mayores costos.*

Respuesta:

Se reitera que si bien los estudios efectuados superan el alcance planteado para la Fase I de estudios básicos, no corresponden a Ingeniería de detalle. Con base en ellos se realizaron eficazmente todos los análisis de las estructuras proyectadas, planteamiento, selección de alternativas y valoración presupuestal, que permitiera establecer los órdenes de magnitud de las estructuras y su costo aproximado, lo cual era el objetivo principal de la Consultoría. No obstante, es claro que se requiere de una ingeniería detallada para precisar con mayor exactitud el presupuesto de las obras.

Los costos directos de las obras de adecuación y protección de la margen del río en el sector de captación se encuentran contemplados en el ítem C11 del documento de estimación del presupuesto de obra del informe IN-108-



P1-C3-T10-2017-01, TOMO No. 10. INGENIERÍA BÁSICA DE LA ALTERNATIVA SELECCIONADA (PREDIMENSIONAMIENTO HIDRÁULICO, ESTRUCTURAL, ELECTROMECAÁNICO, AMBIENTAL), elaborado con base en los dimensionamientos geotécnicos.

De acuerdo con el numeral 14 del informe referenciado se indica que:

El contrato PAF-ATF-C-046-2015 no contempla en el alcance de la Fase I la elaboración ni entrega de Análisis de Precios Unitarios (APU). De conformidad con el nivel de detalle requerido para Fase I, correspondiente a la formulación y selección de alternativas del proyecto y al alcance de este, no se realizaron Análisis de Precios Unitarios (APU) ni se solicitaron cotizaciones de actividades ni de insumos, a excepción de algunos casos puntuales para los cuales se realizaron cotizaciones por tratarse de equipos con características específicas para el proyecto como es el caso de la Barcaza, equipos de bombeo y tuberías.

Por ese motivo y con la finalidad de establecer los presupuestos para la formulación y comparación de alternativas del proyecto en el nivel de Fase I de los presentes estudios y predimensionamientos, se realizaron algunas cotizaciones que se consideraron relevantes para el proyecto y los demás valores se estimaron con base en precios de referencia de diferentes entidades y con estimativos derivados de proyectos anteriores realizados por INAR ASOCIADOS S.A. y la experiencia del equipo de profesionales asociados al proyecto, para lo cual se realizaron las actualización de precio correspondientes.

En los anexos de este tomo, se adjunta copia de las cotizaciones obtenidas, comparativos de precios de referencia de diferentes proyectos para ítems significativos empleados para los presupuestos y listado de IPC DANE empleados para la actualización de precios referencia (todo en medio magnético).

Los APU del proyecto deberán ser elaborados por el consultor que adelante la Fase II, tal y como lo establecen los Términos de Referencia que originaron el Contrato, de conformidad con el diseño detallado que se adelante.

La valoración del costo directo aproximado del paso en el sector del Puente La Barra se encuentra en el ítem F141 del presupuesto tanto para la Etapa 1 como para la Etapa 2. Los precios de los concretos y las excavaciones contemplan que son trabajos realizados en condiciones de humedad o bajo agua. En total se estimó un costo directo para estos pasos elevados cercano a 14 mil millones de pesos.

De acuerdo con el numeral 14.4.1 del informe IN-108-P1-C3-T10-2017-01, TOMO No. 10. INGENIERÍA BÁSICA DE LA ALTERNATIVA SELECCIONADA (PREDIMENSIONAMIENTO HIDRÁULICO, ESTRUCTURAL, ELECTROMECAÁNICO, AMBIENTAL), y dado el alcance de los estudios básicos de Fase I, los valores de las actividades de: EIA y PMA de todo el proyecto (Etapa 1 y Etapa 2), Implementación del PMA, Compensaciones ambientales, Adquisición de predios y servidumbres, ALTERNATIVA TERRESTRE de todo el proyecto (Etapa 1 y Etapa 2), Estudios y diseños definitivos de todo el proyecto (Etapa 1 y Etapa 2), Acompañamiento del diseñador, Asesoría Ambiental, Oficinas técnicas y almacenes, Campamentos e Interventorías; se estimaron como porcentajes aproximados sobre los costos directos de la siguiente manera:

- Estudios y diseños detallados de las dos etapas constructivas, estimados como el 1,3% de los costos directos del proyecto.
- Interventorías a estudios, diseños y obras del proyecto, estimadas como el 2% de los costos directos de cada etapa del proyecto.



- Estudios y proyectos ambientales de las dos etapas constructivas (Estudio de impacto ambiental [EIA] y Plan de manejo ambiental [PMA]), estimados como el 0,25% de los costos directos del proyecto.
- Implementación del PMA, estimado como el 1,5% de los costos directos de cada etapa del proyecto.
- Compensaciones ambientales, estimadas como el 2% de los costos directos de cada etapa del proyecto.
- Acompañamiento y asesoría del diseñador del proyecto durante la obra, estimadas como el 0,5% de los costos directos de cada etapa del proyecto.
- Acompañamiento y asesoría ambiental durante la obra, estimadas como el 0,1% de los costos directos del proyecto.
- Construcciones complementarias temporales de almacenes y oficinas técnicas de obra, estimados \$100.000.000 en pesos constantes de 2017; y de campamentos de obra, estimados \$200.000.000 en pesos constantes de 2017

7. Comentario 7:

Con relación al tema social, no resultó claro para el Ministerio la manera como se ha considerado el reasentamiento de la población afectada por el proyecto y especialmente, a las propietarias de los predios afectados por el tendido de la aducción 2, particularmente en los sectores urbanos que cruzan el municipio de Ciénaga, estimado en 15 kilómetros.

Respuesta:

Como indicó en las respuestas anteriores, los trazados de las aducciones tuvieron como factor determinante la presencia de las áreas protegidas, y en este sentido el análisis de alternativas arrojó como resultado que el trazado con mejores posibilidades de ejecución sería un alineamiento terrestre paralelo y adyacente a la vía que comunica a Barranquilla y Ciénaga o Vía Parque Nacional Natural Isla de Salamanca VPNNS, con lo cual se minimizan los impactos generados y se tiene un mejor manejo de la situación ambiental y social teniendo en cuenta también las afectaciones de estos proyectos a las poblaciones de Tasajera, Palmira, Isla del Rosario y Pueblo Nuevo.

Al respecto se entabló contacto con el originador del proyecto de ampliación de la VPNNS (Reunión efectuada el 12/10/2016) en donde se planteó la suscripción de un acuerdo de confidencialidad para poder acceder a la información que este disponía. El acuerdo fue suscrito por la Consultoría pero desafortunadamente no se tuvo respuesta de parte del originador del proyecto de ampliación de la vía que comunica a Barranquilla y Ciénaga ni mayor información diferente a la obtenida verbalmente en la reunión efectuada como se puede observar en la trazabilidad de las actividades llevadas a cabo por la consultoría.

En dicha reunión se estableció que los planes de ampliación de la vía que comunica a Barranquilla y Ciénaga contemplan en sus medidas sociales el reasentamiento de la población afectada por ese proyecto de las localidades de Tasajera, Palmira, Isla del Rosario y Pueblo Nuevo. En este sentido el trazado de las aducciones planteado pretende aprovechar el manejo social que el proyecto de ampliación de la vía requiere para su ejecución.



Se reitera que para conseguir el objetivo de llevar agua potable a la ciudad de Santa Marta por donde se considera la alternativa más viable ambiental, técnica, social y financieramente, es de suma importancia que el trabajo desarrollado en Fase II y fase de construcción sea cobijado por la voluntad política de las autoridades y consensuado por muchos actores entre estos la UAESPNN, ANI, ANLA, MVCT, Gobernación del Magdalena, originador o concesionario del proyecto de ampliación de la VPNNS y la Alcaldía de Santa Marta.

Esperamos las respuestas permitan dar claridad a los planteamientos e inquietudes que fueron presentados, cualquier aclaración adicional quedamos atentos para colaborar.

Cordialmente,

PP/ 
CARLOS HUERTAS LARIOS
Director de la Consultoría

Copis: Ing. Alejandra Londoño - Supervisora Contrato Findeter
Archivo - Proyecto 108

CHUACRAMRR