EMPRESAS PÚBLICAS DE CUNDINAMARCA S.A. E.S.P.

Bogotá, D.C 16 FEB. 2018

Señor Alcalde
RUBÉN DARÍO ACERO GARCÍA
Municipio de Tabio
Carrera 5 No. 4 - 27 Palacio Municipal
Tel: 8 647148

ASUNTO: Reformulación N°2 del proyecto **"Construcción de las obras plan maestro de acueducto municipio de Tabio – Cundinamarca fase I"**

Apreciado Señor Alcalde:

Nos complace informarle que fue aprobada la REFORMULACIÓN N°2 del proyecto **"Construcción de las obras plan maestro de acueducto municipio de Tabio – Cundinamarca fase I"** de acuerdo con el alcance al concepto de favorabilidad del Grupo Evaluador del Mecanismo Departamental de Viabilización de Proyectos, emitido el 14 de febrero de 2018, luego de verificar el cumplimiento de los requisitos establecidos en la Resolución 672 de 2015 del Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio, y atendiendo las recomendaciones del Comité Técnico Departamental de Proyectos en su sesión N° 12 del 19 de febrero de 2017.

ANTECEDENTES:

El proyecto obtuvo concepto de **VIABILIDAD** por parte del Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio el día 07 de noviembre de 2013, en sesión N°56 del Comité Técnico del Viceministerio de Agua y Saneamiento Básico, por un valor de $ 11.389.300.000.

Empresas Públicas de Cundinamarca S.A. E.S.P., en su calidad de Gestor del PDA, solicitó la reformulación N°1 del proyecto por modificación al plan financiero, dado que se produjo una variación en la distribución de los valores de la fuente de financiación correspondiente a los Recursos Propios del Departamento.

En razón a lo anterior el Ministerio de Vivienda Ciudad y Territorio presentó ante el Comité Técnico del Viceministerio de Agua y Saneamiento Básico la modificación al plan financiero del proyecto, el cual fue aprobado en la sesión N°58 del 18 de noviembre de 2013 por un valor de $ 11.389.300.000, el cual se discrimina a continuación a través de un cuadro comparativo entre el plan financiero viabilizado y el plan financiero reformulado N°1:

Calle 24 #51-40 Bogotá D.C.
Edificio Capital Tower-Pisos 3,9,10 y 11
Código Postal: 111321 – Teléfono: 7954480
Empresas Públicas de Cundinamarca @EPC_SA
www.epc.com.co

ISO 9001:2008 NTCGP 1000:2009 BUREAU VERITAS Certification
CO243339/GP0326
EPC-SIGC-222 Versión: 5 Fecha: 07/02/2018

EMPRESAS PÚBLICAS DE CUNDINAMARCA S.A. E.S.P.

PLAN FINANCIERO VIABILIDAD INICIAL:

Usos / Fuentes	Viabilización inicial		
	Recursos Propios Dpto	SGP municipio	Total
Obras civiles de captación, PTAP y red de conducción. Suministros, materiales y tuberías, obras de captación, PTAP y red de conducción.	$ 7.301.250.000	$ 2.984.248.446	$ 10.285.498.446
Interventoría técnica de obra civil (8%) y suministro (2%).		$ 665.751.554	$ 665.751.554
Gestión y supervisión EPC (4%).	$ 438.050.000		$ 438.050.000
Valor total	$ 7.739.300.000	$ 3.650.000.000	$ 11.389.300.000
% Participación	68 %	32 %	100 %

PLAN FINANCIERO PROYECTO REFORMULADO N°1:

Usos / Fuentes	Reformulación N°1		
	Recursos Propios Dpto	SGP municipio	Total
Obras civiles de captación, PTAP y red de conducción. Suministros, materiales y tuberías, obras de captación, PTAP y red de conducción.	$ 6.635.498.446	$ 3.650.000.000	$ 10.285.498.446
Interventoría técnica de obra civil (8%).	$ 508.663.233		$ 508.663.233
Interventoría técnica de suministro (4%).	$ 157.088.321		$ 157.088.321
Gestión y supervisión EPC (4%).	$ 438.050.000		$ 438.050.000
Valor total	$ 7.739.300.000	$ 3.650.000.000	$ 11.389.300.000
% Participación	68 %	32 %	100 %

Calle 24 #51-40 Bogotá D.C.
Edificio Capital Tower-Pisos 3,9,10 y 11
Código Postal: 111321 – Teléfono: 7954480
Empresas Públicas de Cundinamarca @EPC_SA
www.epc.com.co

ISO 9001:2008 NTCGP 1000:2009 BUREAU VERITAS Certification
CO141119/GFO326
EPC-SIGC-222 Versión: 5 Fecha: 07/02/2018

EMPRESAS PÚBLICAS DE CUNDINAMARCA S.A. E.S.P.

POBLACIÓN BENEFICIADA:

El proyecto beneficiará a 18.796 habitantes de estratos 1,2 y 3 del casco urbano del Municipio de Tabio y 6.354 habitantes de la zona rural que hacen parte de los usuarios de los acueductos veredales de los sistemas de Río Frío y El Hornillo.

ALCANCE INICIAL DE LA VIABILIZACIÓN.

Dentro del alcance aprobado, el proyecto contempla las siguientes actividades:

- Obras preliminares.
- Plan de manejo ambiental.
- Bocatoma lateral.
- Dique de protección.
- Ataguía y contra-ataguía.
- Canal de desviación.
- Aducción bocatoma – Desarenador.
- Desarenador Río Frío.
- Aducción Desarenador - estación de bombeo.
- Sistema de bombeo.
- Desagües desarenadores, estación de bombeo y tanque.
- Aducción estación de bombeo – PTAP.
- Línea de conducción a red de distribución.
- Válvulas de purga y ventosa.
- Estaciones reguladoras de presión.
- Sistema eléctrico.
- Suministros de materiales y tuberías.

SOLICITUD REFORMULACIÓN N°2.

El día 08 de Septiembre del 2017, se radicó ante el Mecanismo Departamental de Viabilización de proyectos la solicitud de reformulación N°2 del presente proyecto por mayor alcance, con base a la Resolución 0672 de 2015 expedida por el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio del MVCT.

Calle 24 #51-40 Bogotá D.C.
Edificio Capital Tower-Pisos 3,9,10 y 11
Código Postal: 111321 – Teléfono: 7954480
Empresas Públicas de Cundinamarca @EPC_SA
www.epc.com.co

ISO 9001:2008 NTCGP 1000:2009 BUREAU VERITAS Certification CO243138/GFC326
EPC-SIGC-222 Versión: 5 Fecha: 07/02/2018

EMPRESAS PÚBLICAS DE CUNDINAMARCA S.A. E.S.P.

ALCANCE REFORMULACIÓN N°2.

La reformulación del proyecto contempla las siguientes actividades:

- Construcción en concreto reforzado de una planta convencional de tratamiento para agua potable. Q=55 lps.
- Construcción edificio de operaciones y urbanismo del predio. Área= 198,65 m2.
- Tanque de almacenamiento en concreto reforzado. Capacidad= 2.133 m3.
- Sistema de bombeo acueducto El Hornillo. Q=2,64 lps.
- Tanque de almacenamiento en concreto reforzado acueducto El Hornillo. Capacidad= 35 m3.
- Red de conducción acueducto El Hornillo. Longitud=1.798 metros. Diámetro= 3 pulgadas.
- Red de conducción acueducto Río Frío Oriental. Longitud= 2.900 metros. Diámetro= 3 pulgadas.
- Construcción cerramientos para el predio donde se encuentra la bocatoma, el Desarenador y el sistema de bombeo hacia la PTAP y para el predio donde se construirá la PTAP, el tanque de almacenamiento y el sistema de bombeo para el acueducto El Hornillo. Longitud=550 metros.

JUSTIFICACIÓN TÉCNICA REFORMULACIÓN N°2.

Al inicio de la ejecución de las obras del proyecto viabilizado se realizó la evaluación inicial de los diseños y de las condiciones reales identificadas con la localización y el replanteo de los diferentes componentes del contrato, en donde se pudo evidenciar una serie de mayores cantidades de obra y actividades no previstas necesarias para la correcta ejecución del proyecto. La justificación de estas actividades se encuentra relacionada en el oficio N° UTLE – 0218 – 2017 que hace parte de la información del proyecto y dentro del cual se hace mención a los siguientes ítems:

- Excavación en roca.
- Relleno en material fino para la protección de tubería.
- Disposición de sobrantes de obra.
- Pavimento asfáltico mezcla tipo mdc-2.
- Demolición de pavimento flexible (incluye corte a máquina 2 costados).
- Concreto para reconstrucción de placa huella incluye acelerante de fraguado y antisol).
- Concreto ciclópeo clase g - 2000 psi para reconstrucción de placa huella incluye acelerante de fraguado y antisol).
- Entibado metálico para protección de excavación en línea de conducción.

Calle 24 #51-40 Bogotá D.C.
Edificio Capital Tower-Pisos 3,9,10 y 11
Código Postal: 111321 – Teléfono: 7954480
Empresas Públicas de Cundinamarca @EPC_SA
www.epc.com.co

ISO 9001:2008
NTCGP 1000:2009
BUREAU VERITAS Certification
CO24112/GFO126
EPC-SIGC-222 Versión: 5 Fecha: 07/02/2018

- Atraque o anclaje en concreto para accesorios o deflexiones para tuberías a presión.
- Suministro e instalación sistema de ventosa de 3", purga de 4", válvula directa y VRP de 12".
- Cámaras en concreto para albergar las ventosas, purgas, válvulas y VRP.
- Elementos complementarios como tapas de seguridad en HD y escaleras metálicas para el acceso a todas las estructuras construidas.
- Componente eléctrico.
- Sistemas de bombeo.

Las mayores cantidades y los grupos de actividades no previstas descritas anteriormente, generaron un desbalance en los recursos iniciales del proyecto para el cumplimiento del alcance del contrato, lo que hace necesario gestionar los recursos adicionales para la construcción de la PTAP y el edificio de operaciones. De acuerdo con la revisión y actualización del diseño de la PTAP, se identificaron actividades y suministros especiales, que no se encuentran en el presupuesto inicial viabilizado; dichos ítems no previstos están relacionados en mayor medida con el suministro e instalación de accesorios propios de este tipo de planta.

De manera complementaria, para ampliar la capacidad del sistema y entregar un equipamiento completo y en funcionamiento que cumpla con todas las especificaciones de acuerdo a la normatividad colombiana, se establecieron dos componentes que permiten garantizar la continuidad del servicio al casco urbano y así mismo integrar la zona de influencia del nuevo acueducto con los sistemas de los acueductos veredales de El Hornillo y Río Frío Oriental una vez que se socializó el proyecto a la comunidad a través de varias reuniones con la Alcaldía del Municipio y EPC SA. E.S.P., donde se definieron los convenios para esta integración, beneficiando así los sectores aledaños al predio donde se encuentra ubicada la planta de tratamiento, aumentando el área de influencia del mismo y un componente de seguridad que consiste en los cerramientos para los predios donde se encuentran ubicados los equipos y las estructuras que no estaba dentro del alcance inicial viabilizado.

A continuación, se amplía el alcance de los dos componentes nuevos dentro del proyecto y del componente de seguridad:

a) **Tanque de almacenamiento**

En el alcance inicial viabilizado por el Ministerio, el proyecto no contempló la construcción de un tanque de almacenamiento que permita compensar los picos de la demanda, emergencias o contingencias, necesario para la operación integral del sistema y que garantice el suministro del servicio a la población o sirva para la atención de emergencias por incendio.

Calle 24 #51-40 Bogotá D.C.
Edificio Capital Tower-Pisos 3,9,10 y 11
Código Postal: 111321 – Teléfono: 7954480
Empresas Públicas de Cundinamarca @EPC_SA
www.epc.com.co

ISO 9001:2008 NTCGP 1000:2009 BUREAU VERITAS Certification CO243158/GFO326

El tanque de almacenamiento resulta fundamental, dado que el sistema depende de dos bombeos para su funcionamiento, de tal forma que la operación está sujeta a un mayor nivel de vulnerabilidad al depender 100% de energía eléctrica. Se consideró la normativa vigente para la estimación del volumen requerido, de acuerdo a lineamientos del Reglamento técnico del sector de agua potable y saneamiento básico RAS. Esta estructura de 2133 m^3 permite una autonomía ante eventualidades del sistema que se presenten antes del tanque previsto, pues la conducción al casco urbano opera por gravedad.

Una vez revisados todos los componentes del contrato inicial se identificó la necesidad de establecer los accesorios necesarios para la conexión de entrada al tanque, desde la salida de los filtros a presión y la conexión de salida que empalma con la red de conducción, cada conjunto de accesorios para los empalmes de entrada y salida obedecen al diseño hidráulico presentado.

b) Acueductos veredales

En el desarrollo del proyecto, evaluando las necesidades de la población rural en cercanías a la zona de influencia de las obras, y a partir de la socialización del proyecto se planteó la necesidad de ampliar el servicio a los sistemas de acueducto veredales que dotan y dan servicio a la población rural cercana, como son los acueductos de El Hornillo, Mazatas, La Calera y Río Frío Oriental, para lo cual el municipio adelantó la consultoría correspondiente y cuyos estudios y diseños de soporte se adjuntaron a la propuesta de reformulación.

Basados en la información técnica de diseño de los sistemas de conducción a los acueductos veredales de El Hornillo y Río Frío Oriental, se identifican actividades y suministros que no están contemplados en el presupuesto inicial viabilizado, por ende, se formulan los ítems no previstos necesarios para la ejecución de este componente del proyecto.

c) Cerramientos

Conociendo la necesidad de brindar seguridad y aislamiento a las instalaciones y a los equipos que se van a instalar, se requiere un tipo de cerramiento que proporcione la tranquilidad de que la infraestructura y equipos de alto costo estén siempre protegidos y aislados, evitando saqueos, vandalismo, daños o hurto.

Calle 24 #51-40 Bogotá D.C.
Edificio Capital Tower-Pisos 3,9,10 y 11
Código Postal: 111321 – Teléfono: 7954480
Empresas Públicas de Cundinamarca @EPC_SA
www.epc.com.co

ISO 9001:2008 NTCGP 1000:2009 BUREAU VERITAS Certification
CO243138/GP0316
EPC-SIGC-222 Versión: 5 Fecha: 07/02/2018

EMPRESAS PÚBLICAS DE CUNDINAMARCA S.A. E.S.P.

IMPACTO REFORMULACIÓN N°2.

Con la ejecución de las obras descritas, se contribuirá a la mejora del sistema actual con los siguientes beneficios:

- Culminar las obras del proyecto inicial y entregar un sistema funcional en operación.
- Dotar al Municipio de Tabio con un sistema eficiente de potabilización de agua para los próximos 25 años.
- Garantizar a los habitantes de la zona urbana y rural de los acueductos veredales El Hornillo y Río Frío del Municipio de Tabio, el suministro de agua potable de acuerdo a los requerimientos establecidos en la normatividad colombiana vigente.
- Garantizar la continuidad en la prestación del servicio de suministro de agua potable para el casco urbano y para los sectores que se encuentran conectados a los sistemas de acueducto de El Hornillo y Río Frío Oriental.
- Incremento de la cobertura del servicio de suministro de agua potable al área rural del Municipio a través del sistema de suministro del casco urbano.
- Fortalecer el sistema de acueducto rural para la población del área de influencia del proyecto, el cual es determinante para el desarrollo socioeconómico de la región.

PLAN FINANCIERO REFORMULACIÓN N°2.

El Comité Directivo del PAP-PDA Cundinamarca en la Sesión 80, realizada el 11 de Octubre de 2017, aprobó recursos adicionales para el proyecto **"Construcción obras plan maestro de acueducto, municipio de Tabio – Cundinamarca fase 1"** con el siguiente plan financiero:

Usos / Fuentes	Recursos propios departamento	SGP Departamento	Total
Obra		$ 5.767.573.560	$ 5.767.573.560
Interventoría		$ 488.524.473	$ 488.524.473
Remuneración gestor	$ 250.243.921		$ 250.243.921
Total	$ 250.243.921	$ 6.256.098.033	$ 6.506.341.954
% Participación	4 %	96 %	100 %

Calle 24 #51-40 Bogotá D.C.
Edificio Capital Tower-Pisos 3,9,10 y 11
Código Postal: 111321 – Teléfono: 7954480
Empresas Públicas de Cundinamarca @EPC_SA
www.epc.com.co

ISO 9001:2008 NTCGP 1000:2009 BUREAU VERITAS Certification
CO233118/GPO326
EPC-SIGC-222 Versión: 5 Fecha: 07/02/2018

En base a lo anterior, a continuación, se presenta un cuadro resumen de los planes financieros aprobados correspondientes a la reformulación N°1 y la presente reformulación N°2, en aras de evidenciar los aportes de cada una de las fuentes de financiación del proyecto:

PLAN FINANCIERO DEL PROYECTO CON LA REFORMULACIÓN N°2.

Usos / Fuentes	Recursos Propios Dpto	SGP municipio	SGP Dpto	Total
Obra civil	$ 6.635.498.446	$ 3.650.000.000	$ 5.767.573.560	$ 16.053.072.006
Interventoría obra civil	$ 508.663.233		$ 488.524.473	$ 1.154.276.027
Interventoría suministros	$ 157.088.321			
Remuneración gestor	$ 688.293.921			$ 688.293.921
Total	$ 7.989.543.921	$ 3.650.000.000	$ 6.256.098.033	$ 17.895.641.954
% Participación	45.0 %	20.0 %	35.00 %	100%

CONSIDERACIONES DEL COMITÉ TÉCNICO:

Una vez revisada la información presentada por Empresas Públicas de Cundinamarca S.A. E.S.P. y a la luz de las competencias, funciones y requisitos del Mecanismo Departamental de Viabilización de Proyectos de Agua Potable y Saneamiento Básico, establecidos por el Decreto 475 de 2015 y la Resolución 672 de 2015 del Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio, el proyecto cumplió con los requisitos de presentación y evaluación, en consecuencia, se aprueba la reformulación propuesta.

Cualquier información adicional será atendida por la Secretaría Técnica del Comité Técnico Departamental de Proyectos, quienes le brindarán la asistencia necesaria en la línea 7 954480.

Cordialmente;

GERMÁN RODRIGUEZ GIL
Delegado del Secretario de Planeación
Director de Finanzas Públicas
Presidente Sesión No. 12

ANDRÉS ERNESTO DIAZ HERNÁNDEZ
Gerente General
Empresas Públicas de Cundinamarca S.A. E.S.P.
Secretario Técnico

V° B°: Humberto Ferreira Santos/Asesor de Gerencia General/ Empresas Públicas de Cundinamarca S.A. E.S.P.
V° B°: Catalina Medina Hernández/ Subgerente Técnica/ Empresas Públicas de Cundinamarca S.A. E.S.P.
Elaboró: Liz Andrea Espitia Suárez/Profesional Sénior Subgerencia Técnica Empresas Públicas de Cundinamarca S.A. E.S.P.

Calle 24 #51-40 Bogotá D.C.
Edificio Capital Tower-Pisos 3,9,10 y 11
Código Postal: 111321 – Teléfono: 7954480
Empresas Públicas de Cundinamarca @EPC_SA
www.epc.com.co

ISO 9001:2008
NTCGP 1000:2009
BUREAU VERITAS Certification
CO243135/GPO326
EPC-SIGC-222 Versión: 5 Fecha: 07/02/2018