9569.

acueducto
AGUA Y ALCANTARILLADO DE BOGOTÁ

DIR. CONTRATACIÓN Y COMPRAS
RECEPCIÓN DE CORRESPONDENCIA
02 OCT 2018 HORA 2:20 pm
RECIBIDO Nancy

acueducto
AGUA Y ALCANTARILLADO DE BOGOTÁ
130 AÑOS

ACUE... DE BOGOTÁ E.S.P.
DIR. C... ...IÓN Y COMPRAS
PROC... ...NTRATACIÓN
FECHA 09 OCT. 2018 HORA 3:49 pm
SUJETO A VERIFICACIÓN
RECIBIDO:

MEMORANDO INTERNO

2541001-2018-3141
Bogotá, D.C.,
02 OCT. 2018

PARA: FABIO MAURICIO CARDONA – Director de Contratación y Compras

DE: URIEL RAMIRO GÓMEZ SANABRIA – Gerente Corporativo de Sistema Maestro

Asunto: Solicitud de contratación de INTERVENTORIA INTEGRAL PARA LA REHABILITACIÓN DE LOS TANQUES DE ALMACENAMIENTO SAN VICENTE ANTIGUO, SAN VICENTE NUEVO Y VITELMA. Respuesta a requerimientos para continuar trámite.

Cordial saludo Dr. Cardona:

Dando alcance a nuestra "Solicitud de Trámite" N° 2541001-2018-1892, del 22 de junio de 2018, y una vez analizados las observaciones enviadas por ustedes a la Dirección Red Matriz Acueducto, con el correo electrónico del 24 de septiembre 2018, nos permitimos responder a cada una de la siguiente forma:

1. "Análisis del sector – económico, se recomienda ajustar la información al presente año, teniendo en cuenta que el DANE ya actualizó las estadísticas al año 2018. Indicar como impactan los índices reportados en la ejecución del proyecto.
   Estudio de la oferta, Se mencionan algunas firmas expertas en este tipo de contratos, sin embargo se debe describir sus principales características como tamaño empresarial, ubicación, esquemas de producción y comportamiento financiero. Se debe mencionar las bases de datos que fueron utilizadas para el análisis de la información empresarial y sectorial disponible en el mercado. Es importante citar ¿cuál es la dinámica de producción, distribución y entrega de bienes, obras y servicios?

   Estudios de la demanda, (3) el Proceso número ICSM-0187-2016 no aplica para el estudio del sector, teniendo en cuenta que su objeto es distinto a la actividad que se va a ejecutar. (5) el Proceso número ICSM-0938-2017 no aplica para el estudio del sector, teniendo en cuenta que su objeto es distinto a la actividad que se va a ejecutar".

RESPUESTA: Se atiende y se incluyen la información.

2. Experiencia Específica y Requisitos Ponderables: la Dirección de Contratación y Compras recomienda la siguiente experiencia general:

EXPERIENCIA ESPECÍFICA

El oferente debe demostrar experiencia específica en los siguientes requisitos:

> Haber ejecutado la INTERVENTORIA PARA LA CONSTRUCCIÓN DE TANQUES DE ALMACENAMIENTO DE AGUA POTABLE EN CONCRETO REFORZADO cuya capacidad sumada sea mayor o igual a 4700 m^3.

El anterior requisito se podrá acreditar con máximo dos (2) contratos que se encuentren en el Registro Único de Proponentes RUP.

RESPUESTA: Se atiende y se modifica la solicitud.

3. REQUISITOS DE PONDERACIÓN: "Según decreto presidencial No. 392 de 2018, en el cual se reglamentó la incorporación de las personas en condición de discapacidad", se estableció por parte de la EAAB - ESP que en los procesos de contratación, este aspecto se pondere con 10 puntos.

La evaluación se realiza sobre **1.000 puntos** de los cuales:

- Documentos de contenido Económico: 200 puntos
- Experiencia técnica del oferente: 790 puntos
- Incorporación de las personas en condición de discapacidad 10 puntos

1. Documentos de contenido Económico: 200 puntos

Formulario No. 1 "Lista de Cantidades y Precios, (ver Anexo).

2. Experiencia específica del oferente: 800 puntos

a) Haber ejecutado la INTERVENTORIA PARA LA CONSTRUCCIÓN O REFORZAMIENTO O ADECUACIÓN DE MÍNIMO DOS TANQUES EN CONCRETO DE ALMACENAMIENTO DE AGUA POTABLE cuya capacidad sumada sea mayor o igual a 4700 m^3.

Mayor o igual 4700 m^3 y menor 6300 m^3. 500 puntos

Mayor o igual a 6300 m^3 y menor o igual a 7800 m^3.	600 puntos
Mayor a 7800 m^3.	790 puntos

RESPUESTA: Se acoge la corrección efectuada.

En consecuencia, agradecemos continuar con el trámite del proceso y quedamos atentos a cualquier aclaración que consideren pertinente, para lo cual adjuntamos el documento de solicitud (que incluye el estudio previo) debidamente firmado con los ajustes mencionados.

Cordialmente,

URIEL RAMIRO GÓMEZ SANABRIA
Gerente Corporativo de Sistema Maestro

Adjunto lo enunciado treinta y dos (32) folios.

Copias:

- Carpeta Precontractual del proceso (con anexos).
- Consecutivo.

Elaboró: Jennyfer Castro Mahecha. División Apoyo Técnico DRMA.
Revisó: Guillermo Naranjo Leal. Jefe División Apoyo Técnico DRMA.
Aprobó: Mauricio Jiménez Aldana – Director red Matriz Acueducto.

acueducto
AGUA Y ALCANTARILLADO DE BOGOTÁ

SOLICITUD DE UN TRÁMITE DE CONTRATACIÓN
"INTERVENTORÍA"
"PUBLICA"

2541001-2018
Bogotá, D.C

PARA: Fabio Mauricio Cardona Arias
Director de Contratación y Compras

DE: Uriel Ramiro Gómez Sanabria
Gerente Corporativo Sistema Maestro

ASUNTO: **INTERVENTORÍA INTEGRAL PARA LA REHABILITACIÓN DE LOS TANQUES DE ALMACENAMIENTO SAN VICENTE ANTIGUO, SAN VICENTE NUEVO Y VITELMA.**

Solicito se sirva ordenar a quien corresponda adelantar el trámite de contratación del proceso cuyo objeto se describe en el asunto, para lo cual se anexa la siguiente información:

1. Número del CDP: 1600043769
2. Número de la solicitud de pedido: 6000023171
3. Imputación presupuestal de: Inversión.
4. Los costos del servicio se deben transferir al centro de costo: 25400.
5. Número del grupo en el plan de contratación o número y fecha del acta del comité corporativo en el cual fue aprobada la inclusión del proceso en el plan de contratación: 1618-20.
6. Código de la ficha del sistema de gestión de infraestructura: AL-4004-001, AL-4004-002, AL-4004-003
7. PRESUPUESTO OFICIAL elaborado en el formato M4FB106F29, impreso y en medio magnético, suscrito por el Gerente Corporativo.
8. Matriz de Riesgos Previsibles en físico y medio magnético.
9. Formato de predio disponible. No aplica
10. Visto bueno de la Gerencia de Tecnología. No aplica
11. Estudios previos.

Av. Calle 24 # 37-15. Código Postal: 111321. Bogotá D.C. - Colombia
PBX: (571) 3447000 www.acueducto.com.co

ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C.
BOGOTÁ MEJOR PARA TODOS

INFORMACIÓN GENERAL DEL PROCESO

Tipo de Contrato: Interventoría

Modalidad de selección: Pública

Proyecto: INTERVENTORÍA INTEGRAL PARA LA REHABILITACIÓN DE LOS TANQUES DE ALMACENAMIENTO SAN VICENTE ANTIGUO, SAN VICENTE NUEVO Y VITELMA

El proyecto se desarrollará en dos sitios:

1. Tanque San Vicente Antiguo y Tanque San Vicente Nuevo: con dos frentes de obra
2. Tanque Vitelma: un frente de obra.

Responsable del proyecto: Dirección Red Matriz Acueducto

Macroproyecto: 050

a. **Objeto:** Interventoría integral para la Rehabilitación de los tanques de almacenamiento San Vicente antiguo, San Vicente nuevo y Vitelma.

b. Ubicación de los tanques del proyecto:

El Tanque Vitelma se encuentra ubicado en la localidad de San Cristóbal, en el predio cuyo acceso es la Calle 9 sur con Avenida Circunvalar.

Los tanques San Vicente Antiguo y San Vicente Nuevo se encuentran localizados en los límites de los barrios la Victoria, San Cristobal Sur y la Colmena. En la Localidad de San Cristobal.



Fuente. Imagen de Google Maps

Av. Calle 24 # 37-15. Código Postal: 111321. Bogotá D.C. - Colombia
PBX: (571) 3447000 www.acueducto.com.co

El centro de los tanques se encuentra aproximadamente en las coordenadas:

Vitelma

- Latitud: $4°34'09" N$
- Longitud: $74°04'23.538" O$

San Vicente Antiguo

-
- Latitud: $4°32'27.60" N$
- Longitud: $74°05'12.415" O$

San Vicente Nuevo

- Latitud: $4°33'16.376" N$
- Longitud: $74°05'10.816" O$

a) Descripción del proyecto:

El proyecto tiene como finalidad realizar la rehabilitación de los tanques de almacenamiento de agua potable de San Vicente Antiguo, San Vicente Nuevo y Vitelma de acuerdo con los resultados y recomendaciones obtenidas dentro del contrato de consultoría No 2-02-25400-0836-2016.

A continuación se presenta una breve descripción de los tanques, su estado actual, y los trabajos que deben ser controlados y vigilados por la interventoría a contratar:

Tanque Vitelma:

Con una edad aproximada de 78 años y una capacidad total de 38.000 m3, el tanque Vitelma el cual a pesar de su larga edad se encuentra en buen estado, sin embargo durante el desarrollo del estudio se encontraron fisuras que pueden causar daños patógenos a la calidad del agua que este mismo almacena. Partiendo de esto en el contrato de Consultoría No 2-02-25400-0836-2016 se ejecutaron los estudios y diseños que permitieron establecer los trabajos para su rehabilitación y mejora.

Las fisuras al interior del tanque, no generan riesgo alguno para la estructura y su cantidad es muy reducida en comparación con la magnitud del tanque. Se recomienda que sean inyectadas, de acuerdo como se indica en el contrato No 2-02-25400-0836-2016.

Av. Calle 24 # 37-15. Código Postal: 111321. Bogotá D.C. - Colombia
PBX: (571) 3447000 www.acueducto.com.co

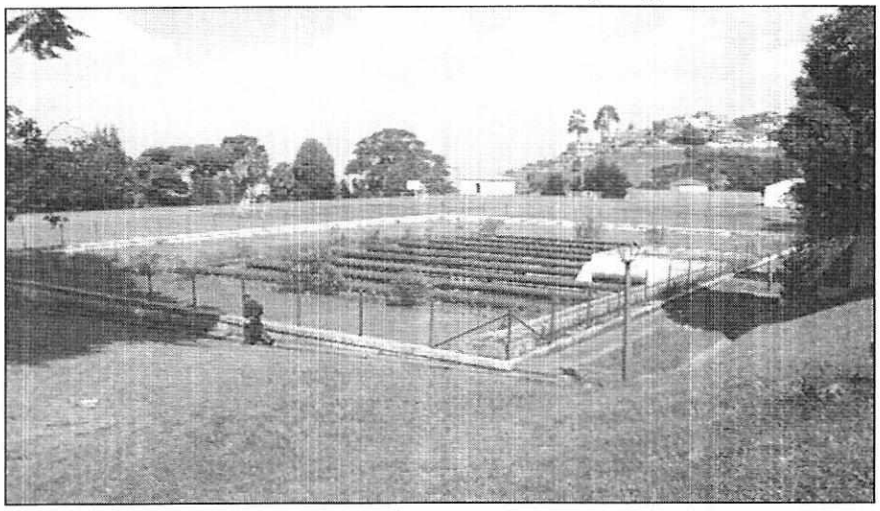


Ilustración –Tanque Vitelma, Fuente: EAAB E.S.P

A continuación, se hace una descripción de los trabajos requeridos para la rehabilitación del tanque Vitelma. Los planos correspondientes se encuentran anexo F planos de diseño.

1. Inyección de fisuras internas

2. Los Sellos de las juntas verticales se encuentran deteriorados y en algunos puntos están completamente rotos. Se debe realizar la reposición de los sellos para evitar filtraciones de agua.

3. Se debe instalar una protección con baranda en el cárcamo de salida que se encuentra localizado justo al final del descenso de la escalera. Esto con el fin de evitar cualquier accidente para el personal que ingresa al tanque.

4. La cubierta presenta fisuras en forma de X o V en las losas, que denotan fallas por capacidad a flexión. Se debe ejecutar un reforzamiento a tensión para mitigar esta condición.

5. Se debe hacer mantenimiento a la placa de piso – junta y concreta, por pérdida de finos.

Tanque San Vicente Antiguo:

Con una edad aproximada de 42 años y una capacidad total de 2.250 m3, el tanque San Vicente Antiguo, se encuentra dividido en dos compartimientos, presenta un deterioro en los muros internos, dando la posibilidad a que las fisuras que se han generado puedan causar daños patógenos a la calidad del agua que este mismo abastece. Partiendo de esto, el contrato No 2-02-25400-0836-2016 ejecutó los estudios y diseños que permitieron establecer los siguientes trabajos para su rehabilitación y mejora.

Av. Calle 24 # 37-15. Codigo Postal: 111321. Bogotá D.C. - Colombia
PBX: (571) 3447000 www.acueducto.com.co

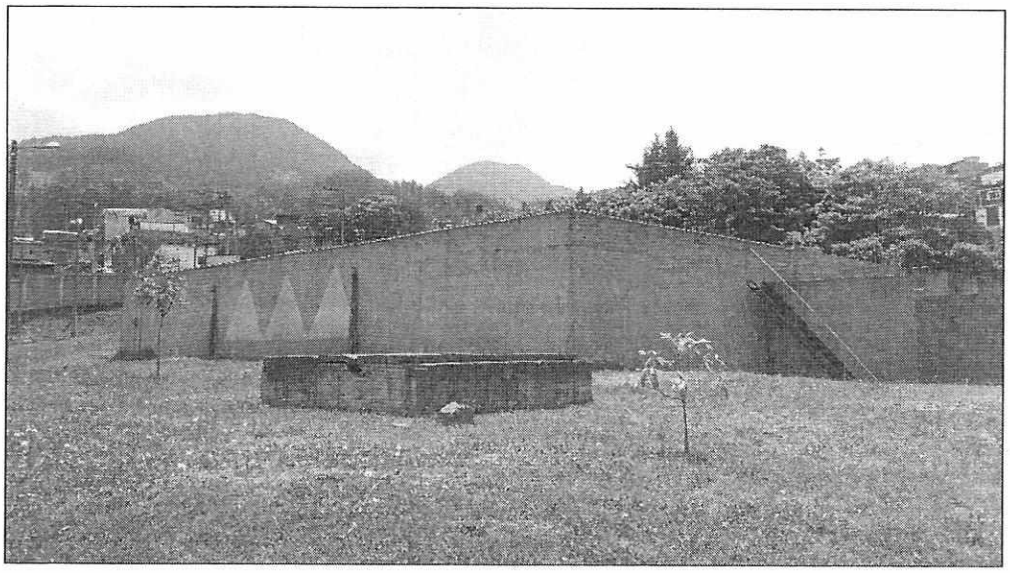


Ilustración -Tanque San Vicente Antiguo, Fuente: EAAB E.S.P

1. Existe un buen número de fisuras en la parte externa de los muros. Se deben arreglar las fisuras con un producto especializado, de tipo impermeabilizante, cuyas características se definen en los diseños y en las especificaciones técnicas de los mismos; las fisuras deben ser monitoreadas para garantizar que no se sigan extendiendo. Se debe mantener especial cuidado con el muro norte, debido a que este se encuentra expuesto al mayor cambio de temperatura ocasionada por el sol; este fenómeno puede ocasionar que se presenten nuevas fisuras por la dilatación y contracción de los materiales. Se debe explorar la posibilidad de aplicar recubrimiento bituminoso reflectivo.

2. Todos los elementos estructurales en el interior del tanque se han visto comprometidos por la pérdida de su recubrimiento. Se han perdido finos y gravas pequeñas; en algunos puntos se han alcanzado a perder gravas de mayor tamaño. Se diseñó una intervención para recuperar el recubrimiento utilizando concreto lanzado, cuyas características se incluyeron en los diseños y en las especificaciones técnicas de los mismos.

3. Las columnas internas tienen un grado de esbeltez mínimo. Al recalzarlas para recuperar el recubrimiento perdido se va a disminuir su esbeltez.

4. Se debe cambiar por completo la escalera de acceso, garantizando que la nueva cumpla con todos los estándares de seguridad vigentes, los cuales incluyen, entre otros, las resoluciones 1409/2012 y 3368/2014 del Ministerio del Trabajo, y la Norma NS-029 Pozos.

5. Se debe realizar mantenimiento a la Placa de piso – y Juntas de Concreto.

6. Durante los trabajos de rehabilitación se debe garantizar que no haya presencia de materia orgánica.

7. Se debe cambiar la cubierta existente (tipo canaleta 90 de AC), por otra cubierta metálica.

Av. Calle 24 # 37-15. Código Postal: 111321. Bogotá D.C. - Colombia
PBX: (571) 3447000 www.acueducto.com.co

Tanque San Vicente Nuevo:

Con una edad aproximada de 29 años y una capacidad total de 6.250 m3 divididos en 2 compartimientos, el tanque San Vicente Nuevo se encuentra en un estado estructural alarmante. Para determinar las necesidades particulares del tanque se realizaron visitas en conjunto con la interventoría, las cuales incluyeron una visita a su interior.

A continuación, se hace una descripción del trabajo requerido para la rehabilitación del tanque. Esta información descrita se encuentra en el capítulo 4 del contrato de consultoría No. 2-02-25400-00836-2016. Los planos correspondientes se encuentran en el anexo F planos de diseño.

Los trabajos de rehabilitación del tanque San Vicente Nuevo, consisten en la recuperación estructural de sus muros (perimetrales y divisorio); corrección del bombeo (pendiente) de la placa de cubierta, e impermeabilización de la misma y mantenimiento de placa de contrapiso.

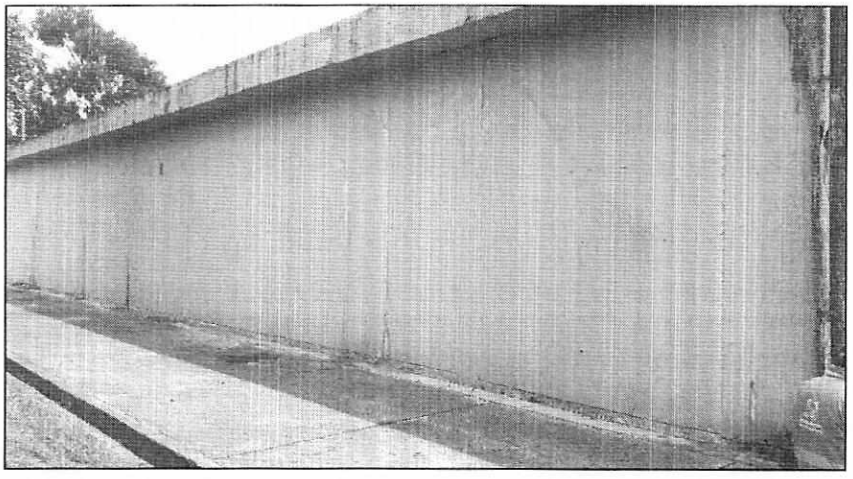


Ilustración -Tanque San Vicente Nuevo, Fuente: EAB E.S.P

Como rehabilitación, tanto en muros perimetrales, como en el muro intermedio, se propone hacer un sobre ancho en ambos costados. Existe incertidumbre en el acero de refuerzo construido en el tanque, por esta razón se asume, en el diseño de la rehabilitación, que el muro existente es un núcleo de concreto simple. Para poder contar con el espacio necesario para instalar refuerzo nuevo, se diseña un sobre ancho de mínimo 10 cm en la base del muro en cada costado. La rehabilitación se diseña con caras planas. La Figura 1 presenta un esquema de la rehabilitación propuesta para los muros perimetrales. La Figura 2 presenta la rehabilitación para el muro central o intermedio. Para poder realizar esta rehabilitación es necesario escarificar el concreto existente y aplicar un imprimante que permita la unión de concreto viejo con concreto nuevo. Al tratarse de una rehabilitación, no se puede anclar las varillas nuevas a la cimentación mediante ganchos, por lo que es necesario el uso de aditivos químicos que permitan el que la varilla desarrolle su resistencia plena a la altura de la cara superior de la zapata.

Av. Calle 24 # 37-15. Código Postal: 111321. Bogotá D.C. - Colombia
PBX: (571) 3447000 www.acueducto.com.co

Para facilitar el proceso constructivo, se usan tres varillas verticales. Una, recta en la parte inferior del muro, anclada a la zapata, una en la parte superior anclada a la viga y una media con su respectivo traslapo a las dos primeras. Se usa la misma distribución para ambas caras del muro. El refuerzo horizontal se instala continuo, garantizando los traslapos necesarios y una continuidad en las esquinas.

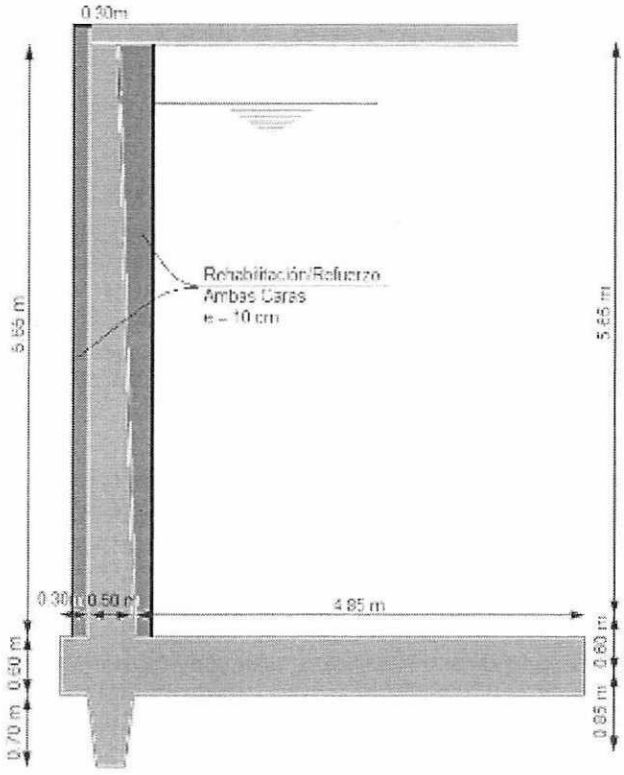


Figura 1. Sección Muro Perimetral con Rehabilitación

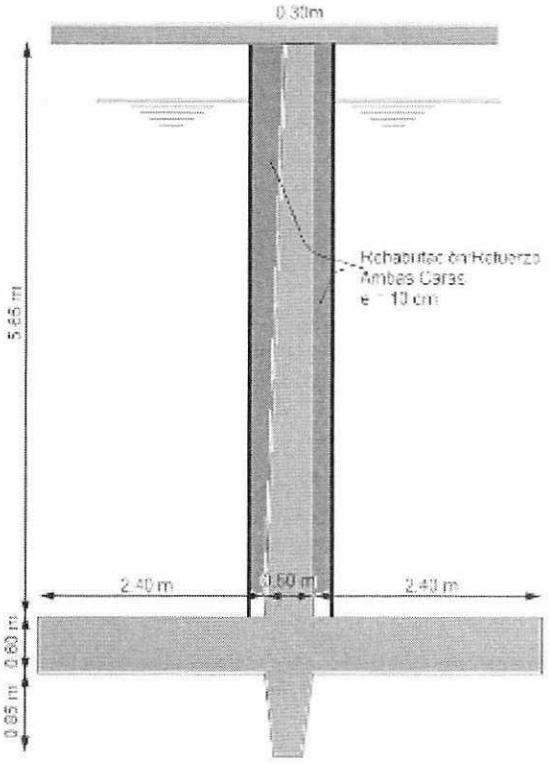


Figura 2. Sección Muro Central con Rehabilitación

Es importante considerar que de acuerdo con la norma ACI 224R-01 (Control de Fisuras en Estructuras de Concreto), para estructuras de contención de agua, son aceptables fisuras hasta con un ancho de 0.10 mm, gran parte de las fisuras que se presentan en el tanque San Vicente Nuevo tienen un espesor mayor a este.

Además de los estudios avanzados de ingeniería, durante la Consultoría se detectó la necesidad de hacer unos trabajos de mantenimiento a algunos elementos del tanque. Las fisuras presentes en los muros se tratarán en conjunto con la solución propuesta para corregir la falla estructural que se presenta en el tanque. Adicionalmente, se identifica la necesidad de hacer los siguientes trabajos:

1. Rehabilitar la Placa de piso – Juntas y Concreto, corrigiendo el deterioro que se presenta en algunas zonas debido al normal funcionamiento del tanque.

Av. Calle 24 # 37-15. Código Postal: 111321. Bogotá D.C. - Colombia
PBX: (571) 3447000 www.acueducto.com.co

2. Corregir la pendiente de la placa de la cubierta e impermeabilizarla para evitar que se empoce el agua lluvia, y que eventualmente, ésta contamine el agua al interior del tanque.

b) Meta e indicadores del proyecto (alineado con PDD y Plan Estratégico):

ELEMENTO PEP	NOMBRE DEL PROYECTO	AGO	SEPT	OCT	NOV	DIC	TOTAL 2018	ENE	FEB	MAR	ABR	TOTAL 2019
AL-4004-002	Tanque San Vicente Nuevo	10%	15%	15%	15%	15%	**70%**	10%	10%	5%	5%	**30%**
AL-4004-001	Tanque San Vicente Antiguo	10%	10%	20%	20%	20%	**80%**	20%				**20%**
AL-4004-003	Vitelma	10%	15%	15%	15%	15%	**70%**	10%	10%	5%	5%	**30%**

JUSTIFICACIÓN

NECESIDAD Y CONVENIENCIA:

a) Descripción de la necesidad:

Los servicios públicos son inherentes a las finalidades sociales del Estado, las cuales se resumen en bienestar general y el mejoramiento de la calidad de vida de la población y en la solución de las necesidades insatisfechas de la salud, saneamiento ambiental y de agua potable. Ahora bien, dentro de los llamados servicios públicos, existe una sub categoría que fue creada por la constitución de 1991 y que se conoce bajo el nombre de servicios públicos domiciliarios. En la Ley 142 de 1994, fueron definidos dichos servicios, así como la responsabilidad de asegurar su prestación eficiente, con calidad y oportunidad.

Aunque el estado actual de los tanques Vitelma y San Vicente Antiguo no es crítico, se deben realizar las obras descritas anteriormente, con el propósito de prolongar su vida útil y garantizar la calidad del agua suministrada a los usuarios. La cantidad de fisuras en los muros de los tanques es muy reducida frente a su tamaño; el espesor de las mismas es mínimo y aparentemente no atraviesan los muros. Por lo anterior es necesario tratar estas fisuras evitando futuras complicaciones por su posible ampliación.

Una gran cantidad de sellos de las juntas verticales de los muros de los tanques se encuentran deteriorados o incluso con fallas; por lo anterior se debe realizar el mantenimiento de todos los sellos verticales para evitar filtraciones.

El tanque San Vicente Nuevo presenta fallas estructurales en los muros que comprometen su estabilidad, el estado de la cubierta no es crítico, y de ninguna manera pone en riesgo la estabilidad estructural del tanque y/o de sus elementos. Se debe realizar un trabajo de mejora del bombeo (pendiente de cubierta) para garantizar que no se empoce el agua lluvia y que esta no se infiltre contaminando el agua potable que contiene en el tanque.

b) Forma de satisfacer la necesidad:

La Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá tiene la obligación, legal y técnica, con sus usuarios de suministrar agua potable que cumpla con los requerimientos de calidad establecidos por la normatividad actual vigente.

Av. Calle 24 # 37-15. Codigo Postal: 111321. Bogotá D.C. - Colombia
PBX: (571) 3447000 www.acueducto.com.co

Para garantizar el óptimo funcionamiento del tanque y la prolongación de su vida útil, se requiere realizar las obras de rehabilitación expuestas, que consisten básicamente en: la reparación de las fisuras internas de los muros, mantenimiento de los sellos de las juntas verticales, instalación de baranda en punto de llegada de la escalera de acceso, rehabilitación de la cubierta y rehabilitación de la placa de contrapiso.

Por lo anterior, es conveniente contratar la obra que ejecute la solución diseñada por la consultoría N° 2-02-25400-00836-2016 para eliminar este tipo de amenazas y en consecuencia la correspondiente interventoría integral de tiempo completo.

c) Oportunidad:

Es oportuno adelantar la contratación de las obras e interventoría de la **REHABILITACIÓN DE LOS TANQUES DE ALMACENAMIENTO SAN VICENTE ANTIGUO, SAN VICENTE NUEVO Y VITELMA**, bajo parámetros estudiados en el contrato 2-02-25400-0836-2016, que realizó el estudio de rehabilitación de los tanques, analizando previamente diferentes alternativas con sus ventajas y desventajas de tipo técnico y económico, seleccionando la opción más favorable para eliminar las fallas encontradas.

La realización del contrato mencionado ha dado suficientes elementos de juicio para concluir que es oportuno iniciar el programa de rehabilitación de los tanques, priorizando los de mayor vulnerabilidad, como es el caso del tanque San Vicente Nuevo.

Dado que simultáneamente se está tramitando la contratación de las obras, es en consecuencia oportuno contratar la interventoría integral que controle los aspectos técnicos, administrativos, financieros, legales, ambientales, sociales, prediales y demás aspectos que requiere la buena práctica de la ingeniería

PRESUPUESTO DEL PROCESO

Recursos propios del Acueducto de Bogotá

FUENTE DE FINANCIACIÓN:

Tanque San Vicente Nuevo

El presupuesto del ACUEDUCTO DE BOGOTÁ para la ejecución del objeto de la presente invitación es la suma TRESCIENTOS CINCUENTA MILLONES CIENTO VEINTISIETE MIL NOVECIENTOS CINCO PESOS ($ 350.127.905) MC/TE (Incluido IVA del 19%) de acuerdo con lo establecido en el formato de presupuesto oficial y formulario No. 1 los cuales forman parte integral de este documento.

San Vicente antiguo

El presupuesto del ACUEDUCTO DE BOGOTÁ para la ejecución del objeto de la presente invitación es la suma TREINTA Y OCHO MILLONES CINCUENTA Y NUEVE MIL QUINIENTOS SESENTA Y CINCO PESOS ($ 38.059.565) MC/TE (Incluido IVA del 19%) de acuerdo con lo

Av. Calle 24 # 37-15. Código Postal: 111321. Bogotá D.C. - Colombia
PBX: (571) 3447000 www.acueducto.com.co

establecido en el formato de presupuesto oficial y formulario No. 1 los cuales forman parte integral de este documento.

Tanque Vitelma

El presupuesto del ACUEDUCTO DE BOGOTÁ para la ejecución del objeto de la presente invitación es la suma SEISCIENTOS VEINTE MILLONES DOCE MIL OCHENTA Y OCHO PESOS ($620.012.088) MC/TE (Incluido IVA del 19%) de acuerdo con lo establecido en el formato de presupuesto oficial y formulario No. 1 los cuales forman parte integral de este documento.

VALOR TOTAL

El presupuesto del **ACUEDUCTO DE BOGOTÁ** para la ejecución del objeto de la presente invitación es la suma de **MIL OCHO MILLONES CIENTO NOVENTA Y NUEVE MIL QUINIENTOS CINCUENTA Y OCHO PESOS ($1.008.199.558) MC/TE** (Incluido IVA DEL 19%) de acuerdo a lo establecido en el formato de presupuesto oficial y formulario No. 1 los cuales forman parte integral de este documento.

Requiere vigencias futuras:

SI ☐ NO☒

El Factor Multiplicador para la presente Interventoría es de **2,17.**

Aplica IVA ☒ SI ☐ NO

Requiere vigencias futuras:

SI ☒ NO ☐

ELEMENTOS QUE SOPORTAN EL VALOR DEL PRESUPUESTO OFICIAL:

a) Análisis de las condiciones y precios del mercado:

Teniendo en cuenta que se requiere contratar la INTERVENTORÍA INTEGRAL PARA LA REHABILITACIÓN DE LOS TANQUES DE ALMACENAMIENTO SAN VICENTE ANTIGUO, SAN VICENTE NUEVO Y VITELMA, se determina el presupuesto de acuerdo con la tabla de tarifas aprobadas para interventoría en el año 2018 contenidas en la base SAI, de la Gerencia de Tecnología – Dirección de ingeniería especializada y el factor multiplicador a aplicar fue calculado con las directivas de la Dirección de Contratación y Compras y la Gerencia de Planeamiento.

El presupuesto se determinó calculando dedicaciones (hombre/mes) de los diferentes profesionales que intervendrían y los costos directos que el trabajo generará.

Av. Calle 24 # 37-15. Código Postal: 111321. Bogotá D.C. - Colombia
PBX: (571) 3447000 www.acueducto.com.co

Estudio Técnico:

Los documentos que sustentan la presente solicitud de contratación son los que se derivan del contrato 2-02-25400-00836-2016, cuyo objeto fue "DISEÑO DE LA REHABILITACIÓN DE LOS TANQUES DE ALMACENAMIENTO SAN VICENTE ANTIGUO, SAN VICENTE NUEVO Y VITELMA", el cual se encuentra enmarcado en los siguientes productos:

1. Informe de recopilación de información primaria y secundaria.
2. Informe de topografía
3. Metodología, análisis de alternativas, diseños de rehabilitación, estabilidad de taludes y estudios patológicos.
4. Presupuestos, especificaciones técnicas, métodos constructivos, cronogramas y flujos financieros, plan de manejo ambiental, plan de manejo de tráfico, seguimiento del plan de calidad y socialización del proyecto.
5. Presentación audiovisual del sistema diseñado
6. Presentación, entrega de planos y diseño aprobado en DITG
7. Obtención del número del proyecto en DITG para tanques San Vicente Antiguo, San Vicente Nuevo y Vitelma.
8. informe final

¿Cuenta con estudios técnicos?

SI ☒ **NO**☐

CLASIFICACIÓN REGISTRO ÚNICO DE PROVEEDORES RUP

La interventoría objeto del presente proceso de contratación esta codificada en el clasificador de bienes y servicios de Naciones Unidas (UNSPSC) hasta el tercer nivel que se indica en la siguiente tabla.

Código	Descripción
81101500	Servicios profesionales de ingeniería y arquitectura
80101600	Gerencia de proyectos

ANÁLISIS DEL SECTOR

a) Aspectos Generales:

En este aparte se analizan entre otros los siguientes contextos, los cuales pueden tener un alcance local, nacional o internacional:

- Económico:

IMPORTANCIA DEL SECTOR EN EL CONTEXTO NACIONAL Y LOCAL

Av. Calle 24 # 37-15. Código Postal: 111321. Bogotá D.C. - Colombia
PBX: (571) 3447000 www.acueducto.com.co

Manuel Castells y Jordi Borja en su libro "Local y Global: la gestión de las ciudades en la era de la información" formula una hipótesis sobre la dirección que la población mundial está tomando a la urbanización generalizada del planeta, no solo porque las proyecciones reflejan que la mayoría de la población vivirá en áreas urbanas a principios del siglo XXI, sino porque las áreas rurales formarán parte del sistema de relaciones económicas, políticas, culturales y de comunicación organizado a partir de los centros urbanos. A partir de esto, se genera un espacio de trabajo para analizar fenómenos de interacción campo-ciudad o rural-urbano e indudablemente uno de los aspectos que mejor sintetizan este fenómeno está relacionado con la prestación de bienes y servicios ambientales para los centros urbanos a partir de áreas rurales que se constituyen en espacios vitales para el sostenimiento y funcionamiento de las ciudades.

De los recursos que definen esta relación es el recurso hídrico, el cual contempla tanto el agua para el consumo humano y el desarrollo de procesos productivos, como el drenaje de las aguas utilizadas por millones de habitantes en las grandes ciudades a través de los sistemas de alcantarillado, las cuales finalmente llegan a las aguas oceánicas.

Indicadores Macroeconómicos:

De acuerdo con lo anterior al analizar los resultados del PIB en el segundo trimestre de 2018 específicamente el valor agregado de la actividad suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado; distribución de agua; evacuación y tratamiento de aguas residuales, gestión de desechos y actividades de saneamiento ambiental creció 2,3% en su serie original, comparado con el segundo trimestre del año 2017. Esta dinámica se explica por los siguientes comportamientos.

- Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado creció 3,0%.
- Distribución de agua; evacuación y tratamiento de aguas residuales, gestión de desechos y actividades de saneamiento ambiental creció 0,6%.

Respecto al trimestre inmediatamente anterior, el valor agregado de la actividad suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado; distribución de agua; evacuación y tratamiento de aguas residuales, gestión de desechos y actividades de saneamiento ambiental creció en su serie corregida de efecto estacional y calendario 1,4%. Este comportamiento es explicado por la dinámica del valor agregado de las siguientes actividades:

- Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado creció 0,9%.
- Distribución de agua; evacuación y tratamiento de aguas residuales, gestión de desechos y actividades de saneamiento ambiental creció 0,1%.

Av. Calle 24 # 37-15. Código Postal: 111321. Bogotá D.C. - Colombia
PBX: (571) 3447000 www.acueducto.com.co

Tabla 5. Tasas de crecimiento en volumen[1] de suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado[2]
2018Pr – Segundo trimestre

Actividad económica	Tasas de crecimiento		
	Serie original		Serie corregida de efecto estacional y calendario
	Anual	Año corrido	Trimestral
	2018Pr- II / 2017Pr- II	2018Pr / 2017Pr	2018Pr-II / 2018Pr-I
Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado	3,0	2,5	0,9
Distribución de agua; evacuación y tratamiento de aguas residuales[3]	0,6	-0,1	0,1
SUMINISTRO DE ELECTRICIDAD, GAS, VAPOR Y AIRE ACONDICIONADO[2]	**2,3**	**1,7**	**1,4**

Fuente: DANE, DSCN
Pr: cifra preliminar
1 Series encadenadas de volumen con año de referencia 2015
2 Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado; Distribución de agua; evacuación y tratamiento de aguas residuales, gestión de desechos y actividades de saneamiento ambiental
Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado; distribución de agua; evacuación y tratamiento de aguas residuales, gestión de desechos y actividades de saneamiento ambiental
3 Distribución de agua; evacuación y tratamiento de aguas residuales, gestión de desechos y actividades de saneamiento ambiental

Fuente: Boletín Técnico Producto Interno Bruto -PIB- Producción - I trimestre 2018

Conocido lo anterior y en razón al jalonamiento positivo que ha tenido la actividad propia de Distribución de agua; evacuación y tratamiento de aguas residuales, gestión de desechos y actividades de saneamiento ambiental el cual creció el 0.6% respecto al mismo trimestre del año 2017, implica un crecimiento de la demanda de servicios propios de esta actividad, lo que se traduce en un aumento en los costos razón a que las actividades de investigación, y diseño de sistemas de drenaje sostenibles, son de carácter especializado y por tanto la prestación de estas son limitadas a un pequeño número de empresas con experiencia a nivel nacional.

Dicho lo anterior, se debe considerar algunas variables que pudieran afectar directamente al sector, no obstante se debe aclarar que como las actividades a realizar dentro de la Interventoría, su destino final conllevará a la construcción de un sistema urbano de drenaje sostenible, es pertinente entonces realizar el análisis también

Comportamiento de las actividades de construcción en el año (2014/2013 enero - diciembre):

En el segundo trimestre de 2018, respecto al mismo periodo del año anterior, el valor agregado de la actividad de construcción creció negativamente 7,6% en su serie original, explicada por la siguiente dinámica.

- Construcción de edificaciones residenciales y no residenciales creció negativamente 7,6%.
- Construcción de carreteras y vías de ferrocarril, de proyectos de servicio público y de otras obras de ingeniería civil creció negativamente 5,7%.

Av. Calle 24 # 37-15. Código Postal: 111321. Bogotá D.C. - Colombia
PBX: (571) 3447000 www.acueducto.com.co

- Actividades especializadas para la construcción de edificaciones y obras de ingeniería civil (alquiler de maquinaria y equipo de construcción con operadores) creció negativamente 9,2%.

Respecto al trimestre inmediatamente anterior, el valor agregado de la actividad la actividad de construcción creció negativamente 1,6% en su serie corregida de efecto estacional y calendario, comportamiento explicado por la siguiente dinámica:

- Construcción de edificaciones residenciales y no residenciales creció negativamente 6,9%.
- Construcción de carreteras y vías de ferrocarril, de proyectos de servicio público y de otras obras de ingeniería civil creció 3,6%.
- Actividades especializadas para la construcción de edificaciones y obras de ingeniería civil (alquiler de maquinaria y equipo de construcción con operadores) creció negativamente 8,4%

Tabla 6. Tasas de crecimiento en volumen[1] de construcción 2018^{Pr} – Segundo trimestre

Actividad económica	Tasas de crecimiento		
	Serie original		Serie corregida de efecto estacional y calendario
	Anual	Año corrido	Trimestral
	2018^{Pr}- II / 2017^{Pr}- II	2018^{Pr} / 2017^{Pr}	2018^{Pr}-II / 2018^{Pr}-I
Construcción de edificaciones residenciales y no residenciales	-7,6	-5,3	-6,9
Construcción de carreteras y vías de ferrocarril[2]	-5,7	-6,0	3,6
Actividades especializadas para la construcción de edificaciones y obras de ingeniería civil[3]	-9,2	-6,3	-8,4
CONSTRUCCIÓN	**-7,6**	**-5,8**	**-1,6**

Fuente: DANE, DSCN
Pr: cifra preliminar
1 Series encadenadas de volumen con año de referencia 2015
2 Construcción de carreteras y vías de ferrocarril, de proyectos de servicio público y de otras obras de ingeniería civil
3 Actividades especializadas para la construcción de edificaciones y obras de ingeniería civil (Alquiler de maquinaria y equipo de construcción con operadores)

Dinámica comercial sector construcción

Existen factores del contexto económico que nos permite prever un mejor desempeño de la inversión sectorial en 2018. A nivel agregado, la perspectiva de crecimiento económico en 2018 es de 2,4%, cifra superior en 0,7 puntos porcentuales al crecimiento proyectado para el cierre de 2018.

La política de implementación del Plan Nacional de Gestión del Riesgo constituye una hoja de ruta para el país que convoca a los diferentes actores a implementar acciones conjuntas para llevar a cabo el proceso social de la gestión de desarrollo enfocado a la previsión del riesgo, contribuyendo a la seguridad, la calidad de vida y al desarrollo sostenible, lo cual seguirá siendo una herramienta importante para dinamizar el sector.

Av. Calle 24 # 37-15. Código Postal: 111321. Bogotá D.C. - Colombia
PBX: (571) 3447000 www.acueducto.com.co

Así mismo, el ingreso de Colombia a la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) se traduce como el voto de confianza de los más de 30 países que la componen, que notaron en Colombia políticas públicas sólidas en cada una de las áreas de trabajo de la OCDE. **En el proceso de ingreso, se debió trabajar desde diferentes comités entre los que se encuentro el de Política Ambiental (EPOC), que fue fundamental para finiquitar el proceso, arrojando resultados positivos de la política ambiental en el país.**

Lo anterior traduce que la incidencia en la planeación y ejecución de obras adaptadas al cambio climático es la de reducir el riesgo de desastres y los efectos asociados a pérdidas y daños por la ocurrencia de eventos climáticos e hídricos con posibles aumentos en intensidades y recurrencias de futuros eventos extremos.

De acuerdo a entrevista al director del Departamento Nacional de Planeación, del 27 de noviembre de 2017, indicó que la estimación es que Colombia debe incrementar sus inversiones en mitigación del cambio climático en 2,3 billones de pesos anuales (equivalente al 0,27 por ciento del PIB del 2016) para cumplir la meta de reducir emisiones de gases de efecto invernadero en un 20 por ciento al 2030, a la que se comprometió en el Acuerdo de París.

Así lo señaló Luis Fernando Mejía, director del Departamento Nacional de Planeación (DNP), en la cuarta edición de 'Finanzas del clima Colombia', quien recordó que la suma total para esta tarea es de 3,1 billones anuales (0,35 por ciento del PIB 2016): 38 por ciento lo aportaría el sector público (1,2 billones) y 62 por ciento, el sector privado (1,9 billones).

Mejía presentó la estrategia nacional requerida para cerrar la brecha anual de inversiones, en la que es necesario que el sector público aumente sus inversiones anuales en al menos 0,6 billones de pesos y el sector privado en 1,7 billones.

Perspectivas económicas para el país 2018

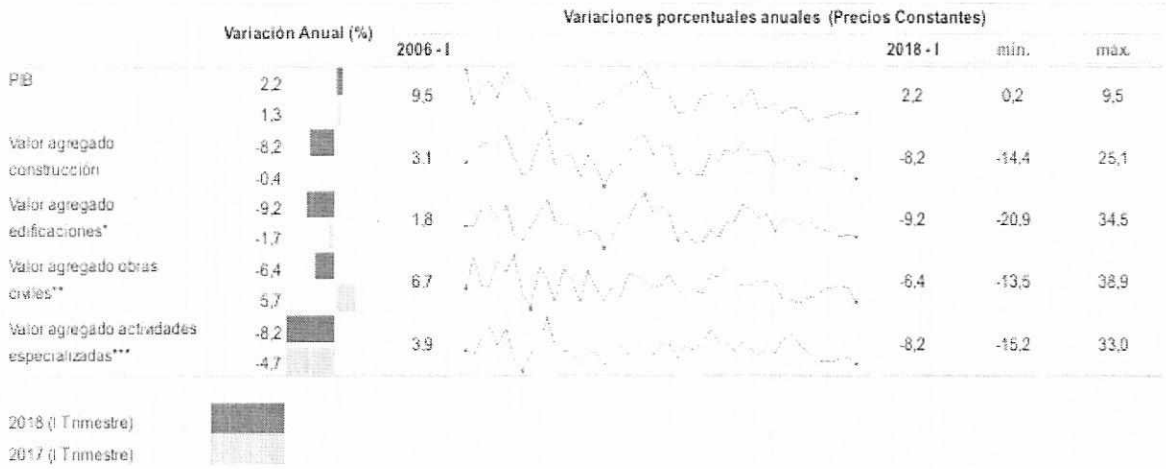
En una perspectiva de mediano plazo, la construcción ha sido una de las actividades productivas más dinámicas al registrar un crecimiento promedio de 7.2%, entre el 2000-2016, frente a un 4% registrado en el PIB total, lo que se ha traducido en un aumento de su participación en la economía pasando de representar 4.4% en el año 2000 a 7.4% en el 2016.

Sin embargo, este comportamiento no es homogéneo, ya que se registra un crecimiento acelerado en los primeros 10 años y en los años más recientes se evidencia una desaceleración. Es así como el sector, pasó de un crecimiento promedio de 9% entre 2011 – 2014 a una tasa de 3.9% entre 2015 -2016. Se esperaba que continuara con un buen dinamismo vía obras civiles, pero se presentó un retraso en la ejecución del Programa 4G, por temas financieros y de trámites de pre construcción.

Para los primeros ocho meses del 2018, el sector de la construcción se contrae a una tasa de -0.9%. El bajo desempeño del sector se explica por la fuerte disminución de la actividad de edificaciones (-10,3% frente a 8.0% del 2017 en el mismo periodo). Por lo contrario, en obras civiles se observa una recuperación al registrarse un crecimiento de 6.6%, comparado con el mismo período de 2016

Av. Calle 24 # 37-15. Código Postal: 111321. Bogotá D.C. - Colombia
PBX: (571) 3447000 www.acueducto.com.co

Gráfico 2. Variación anual del PIB total, valor agregado construcción y subsectores (a precios constantes)
2006 (I trimestre) – 2018 (I trimestre)[p]



Fuente: DANE. Cuentas Trimestrales
P: Cifra provisional
Nota: La diferencia de la suma de las variables, obedece al sistema de aproximación en el nivel de los dígitos trabajados en el índice.
* El valor agregado de edificaciones incluye construcción de edificaciones residenciales y no residenciales.
** Incluye construcción de carreteras y vías de ferrocarril, de proyectos de servicio público y de otras obras de ingeniería civil.
*** A partir del primer trimestre del año 2018 se realiza cambio del año base a 2015 y se incorpora actividades especializadas para la construcción de edificaciones y obras de ingeniería civil (Alquiler de maquinaria y equipo de construcción con operadores).

Las obras civiles presentan un crecimiento mayor al observado en 2016 que se explica, entre otros, por la recuperación de esta actividad en el sector minero. Al mes de septiembre de 2017, el Indicador de Inversión en Obras Civiles creció 6.4% frente a 1.2% del 2016, pero todavía por debajo del desempeño de los años 2015 y 2014 cuando esta actividad registraba tasas de 7,2% y 17%, respectivamente. En efecto, aún no se observa el dinamismo esperado, puesto que todavía no están en ejecución todos los proyectos del programa de vías 4G. Aún quedan trámites pendientes relacionados con cierre financiero y labores de reconstrucción como compra de predios y licencias ambientales.

Para el 2018 el gobierno colombiano seguirá impulsando proyectos de obra pública como el programa vías para la equidad del cual queda por ejecutar 2 billones de pesos, y aeropuertos por más de 1 billón de pesos. Para ese año se espera completar la ejecución de 20 de los 31 proyectos del programa de cuarta generación (4G) de concesiones, sin embargo, se debe tener presente que el gran impulso en obras civiles se verá con mayor fuerza a partir del 2019 cuando estén todos los proyectos de 4G en ejecución e inicie el dragado del Río Magdalena que se volverá a adjudicar en 2018.

Con todo lo anterior, después de haberse aplazado dos años el programa 4G, el 2018 podría convertirse en el año en el cual el sector de la construcción recupere el excelente comportamiento que presentó en años anteriores y continúe siendo un motor del crecimiento nacional. En edificaciones, adicional a la vivienda de interés social y aulas para educación con una inversión de alrededor de $35 billones de pesos, es necesario que se genere confianza en el consumidor

Av. Calle 24 # 37-15. Código Postal: 111321. Bogotá D.C. - Colombia
PBX: (571) 3447000 www.acueducto.com.co

para incentivar la inversión privada en vivienda no VIS y otros destinos, con lo cual se podría recuperar un crecimiento superior al 6% para el próximo año

Indicador de Inversión en Obras Civiles (IIOC).

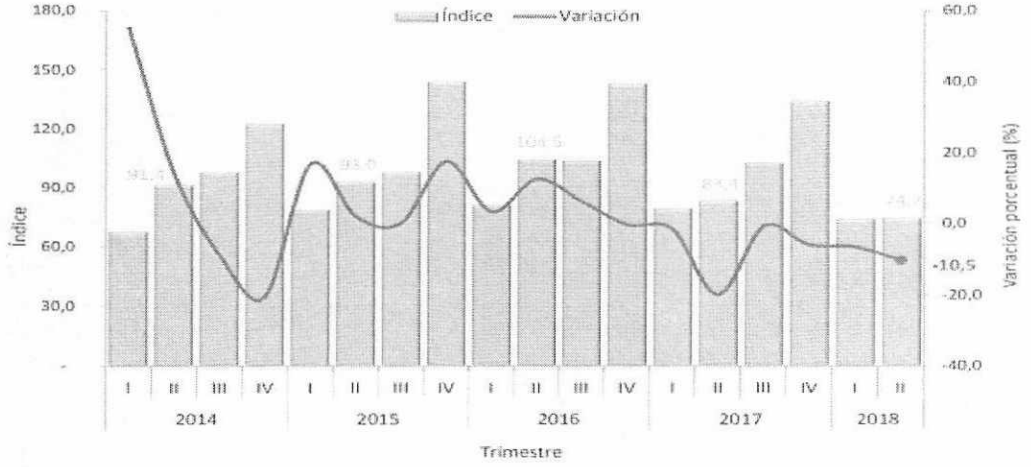
Dado que la construcción de obras de ingeniería civil es una actividad económica que incide en el crecimiento y desarrollo de un país. La medición y el análisis de su comportamiento son instrumentos claves en el diseño de políticas macroeconómicas y la elaboración de planes y programas gubernamentales. Por ende, las estadísticas derivadas de la inversión en el sector resultan indispensables para la correcta toma de decisiones de las autoridades públicas y del público en general.

Frente a esta necesidad, el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE) inició el cálculo del Indicador de Inversión en Obras Civiles (IIOC) en 1998. A través de este, se ha determinado la evolución trimestral de la inversión real en obras de ingeniería civil a través de los pagos y el valor estimado ha servido de insumo para el cálculo del PIB trimestral del subsector.

El cálculo del IIOC se realiza, para cada uno de los grupos de obra según la Clasificación Central de Productos (CPC): 4001 Carreteras, calles, caminos, puentes, carreteras sobre-elevadas, túneles y construcciones de subterráneos. 4002 Vías férreas, pistas de aterrizaje y sistemas de transporte masivo. 4003 Vías de agua, puertos, represas, acueductos, alcantarillado y otras obras portuarias. 4004 Construcciones para la minería y centrales eléctricas y tuberías para el transporte a larga y corta distancia, líneas de comunicaciones y energía (cables) y 4008 Otras obras de ingeniería.

En el segundo trimestre de 2018, por tipo de entidad, se encontró que el grupo de entidades del orden territorial registró una disminución de 30,0% en los pagos efectuados y restó 13,8 puntos porcentuales a la variación anual del grupo (-10,5%).

Gráfico 6. Índice y variación anual de los pagos de vías de agua, puertos, represas, acueductos, alcantarillado y otras obras portuarias
Total nacional – serie empalmada
2014 (I trimestre) – 2018pr (II trimestre)



Fuente: DANE, IIOC.
pr: preliminar

Av. Calle 24 # 37-15. Código Postal: 111321. Bogotá D.C. - Colombia
PBX: (571) 3447000 www.acueducto.com.co

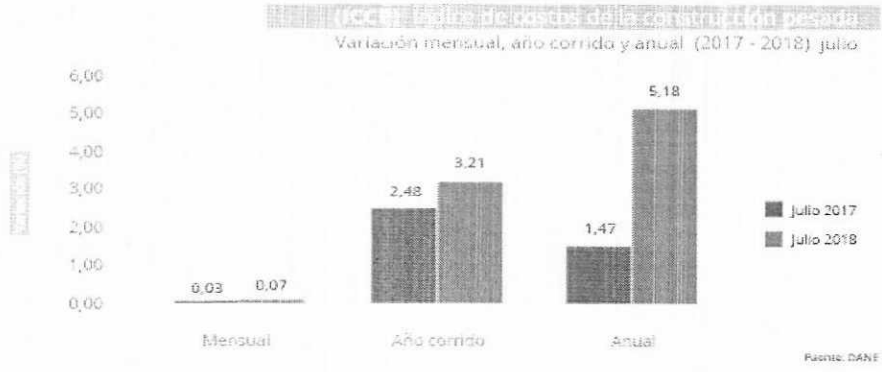
Las obligaciones adquiridas para la construcción, mantenimiento y reparación de vías de agua, puertos, represas, acueductos, alcantarillados y otras obras portuarias, disminuyeron 14,6% y restaron 0,8 puntos porcentuales a la variación anual. El rubro que más incidió en el resultado de este grupo fue la construcción, mantenimiento, reparación y de adecuación portuaria e infraestructura de transporte fluvial.

Perspectivas de crecimiento, inversión y ventas:

- **Variables económicas que afectan el sector como inflación, variación del SMMLV y la tasa de cambio:**

Al estar incluido dentro del sector de servicios, se impacta por las variaciones que se presentan tales como la inflación, el aumento del SMMLV cuando los proyectos incluyen más de una vigencia presupuestal y la TRM por la posibilidad de importación de bienes necesarios para cumplir el objeto final. En especial, las variables económicas que afectan el sector son los indicadores de costo de la construcción de vivienda ICCV y el índice de costos de la construcción pesada ICCP.

Los siguientes datos muestran el comportamiento del sector durante el 2017 - 2018 con base en los índices ICCV (Índice de costos de la construcción de vivienda) e ICCP (Índice de costos de la construcción pesada). (Fuente: DANE).



VARIACIÓN MENSUAL POR GRUPO DE COSTOS – Julio (2017 – 2018)

Av. Calle 24 # 37-15. Código Postal: 111321. Bogotá D.C. - Colombia
PBX: (571) 3447000 www.acueducto.com.co

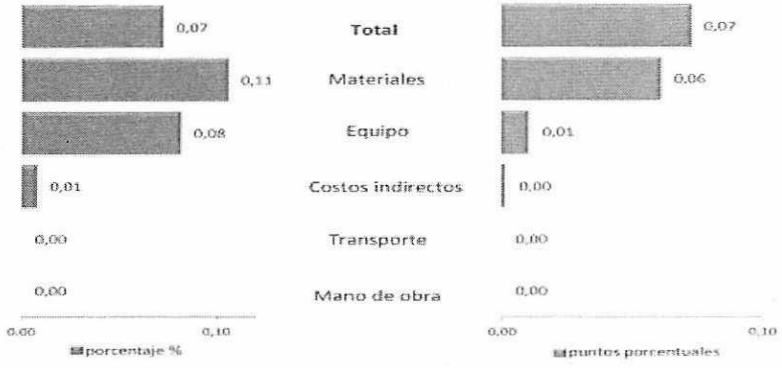
Tabla 1. ICCP. Variación mensual según grupos de costos de la canasta general
Total nacional
Julio (2017 - 2018)

Grupo de costos	Peso %	Variación (%)		Diferencia puntos porcentuales	Contribución (puntos porcentuales)	
		2017	2018		2017	2018
Materiales	57,89	0,03	0,11	0,08	0,02	0,06
Equipo	14,56	0,04	0,08	0,04	0,01	0,01
Total	**100,00**	**0,03**	**0,07**	**0,04**	**0,03**	**0,07**
Costos indirectos	16,36	0,02	0,01	-0,02	0,00	0,00
Mano de obra	10,80	0,01	0,00	-0,01	0,00	0,00
Transporte	0,40	0,18	0,00	-0,18	0,00	0,00

Fuente: DANE, ICCP.
NOTA: La diferencia en la suma de las variables, obedece al sistema de aproximación en el nivel de dígitos trabajados en el índice.

VARIACIÓN DOCE MESES POR GRUPO DE COSTOS – JULIO (2017 - 2018)

Gráfico 3. ICCP. Variación mensual y contribución según grupos de costos de la canasta general
Total nacional
Julio 2018



Fuente: DANE, ICCP.
NOTA: La diferencia en la suma de las variables, obedece al sistema de aproximación en el nivel de dígitos trabajados en el índice.

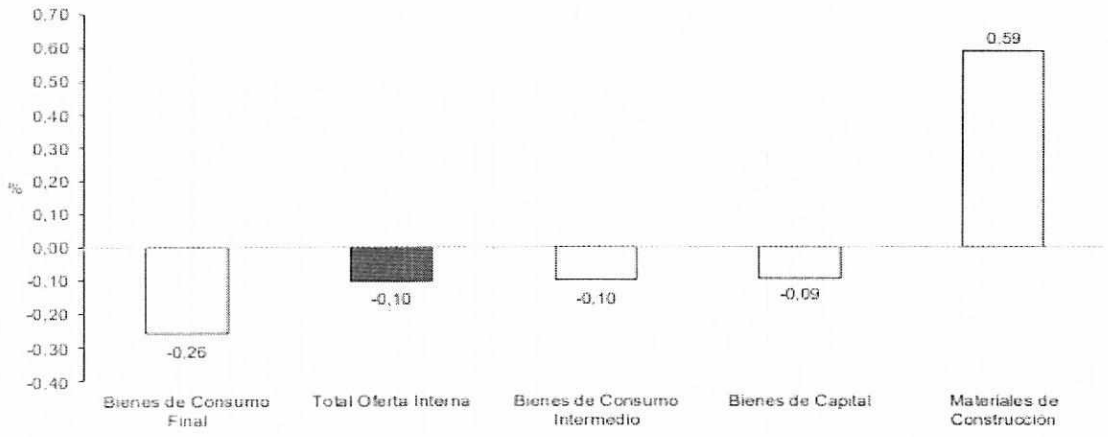
El índice de precios al productor (IPP)

Mide la evolución de los precios de un conjunto de bienes representativos en su primer nivel de venta.

En julio de 2018, El IPP de la producción nacional presentó una variación mensual de -0,24%, no obstante os Materiales de Construcción presentaron la única variación positiva (0,59%).

Av. Calle 24 # 37-15. Código Postal: 111321. Bogotá D.C. - Colombia
PBX: (571) 3447000 www.acueducto.com.co

Gráfico 6. Variación mensual CUODE – TOTALES
Julio 2018

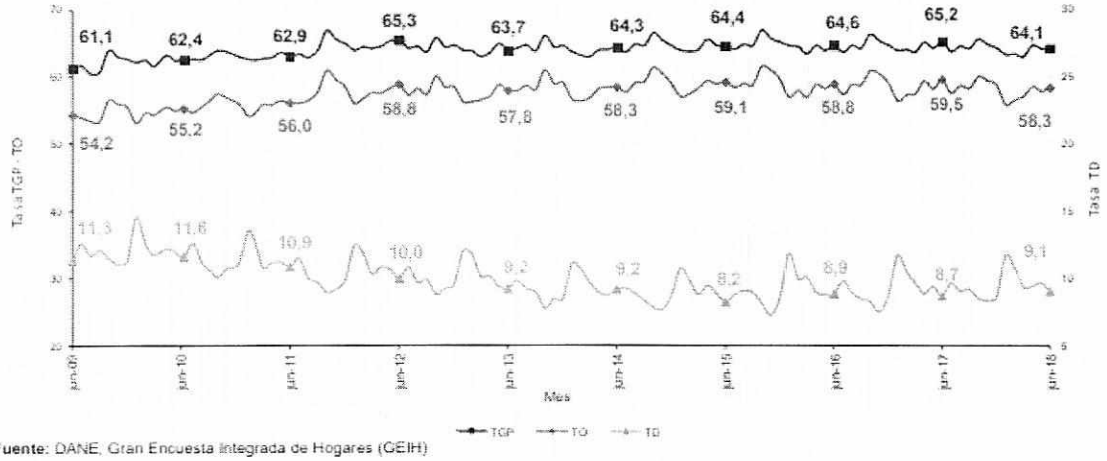


Fuente: DANE-IPP
Nota: La diferencia en el cálculo de las variables, obedece al sistema de aproximación en el nivel de dígitos trabajados en el índice.

Principales Indicadores del Mercado Laboral

Para el mes de junio de 2018 la tasa de desempleo fue 9,1%, en el mismo mes de 2017 se situó en 8,7%. La tasa global de participación fue 64,1%, presentando una disminución de 1,1 puntos porcentuales en comparación con junio de 2017 (65,2%). La tasa de ocupación se ubicó en 58,3% presentando una disminución de 1,2 puntos porcentuales respecto al mismo mes del 2017 (59,5%).

Gráfico 1. Tasa global de participación, ocupación y desempleo
Total nacional
Junio (2009 – 2018)



Fuente: DANE. Gran Encuesta Integrada de Hogares (GEIH)

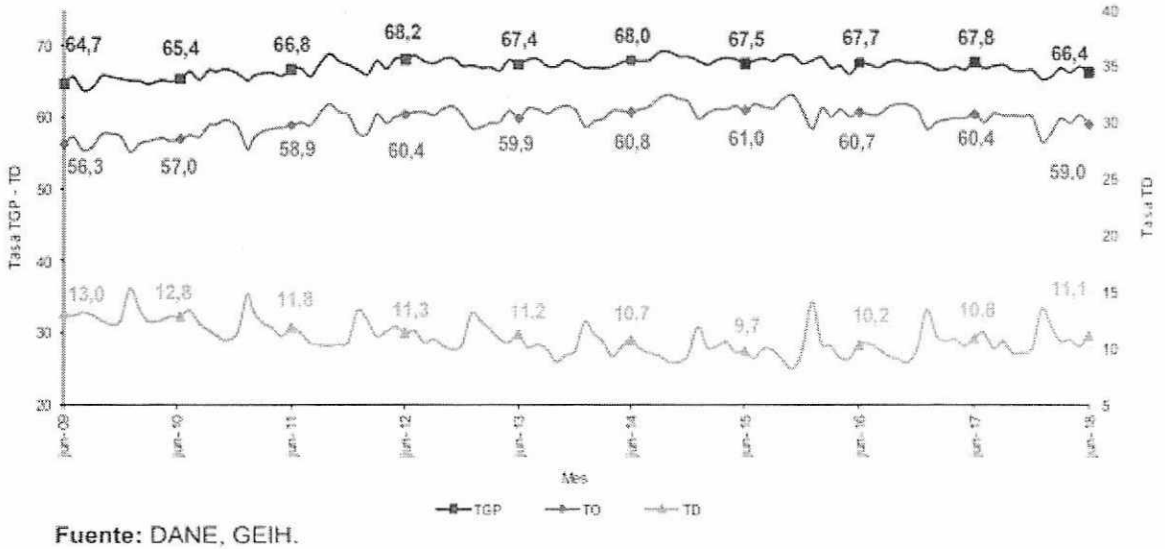
La tasa de desempleo en las 13 ciudades y áreas metropolitanas se ubicó en 11,1%, para el mismo mes de 2017 se situó en 10,8%. La tasa global de participación fue 66,4%, presentando una disminución de 1,4 puntos porcentuales en comparación con junio de 2017 (67,8%). La tasa

Av. Calle 24 # 37-15. Código Postal: 111321. Bogotá D.C. - Colombia
PBX: (571) 3447000 www.acueducto.com.co

ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C.
BOGOTÁ MEJOR PARA TODOS

de ocupación se ubicó en 59,0% presentando una disminución de 1,4 puntos porcentuales respecto al mismo mes del 2017 (60,4%).

Gráfico 3. Tasa global de participación, ocupación y desempleo
Total 13 ciudades y áreas metropolitanas
Junio (2009 – 2018)



Fuente: DANE, GEIH.

En el total nacional, el trabajador por cuenta propia y el obrero, empleado particular fueron las posiciones ocupacionales que tuvieron mayor participación en la población ocupada con 81,9% en conjunto.
La posiciones ocupacionales que más crecieron fueron patrón o empleador con una variación de 10,4% y el obrero, empleado del gobierno con 4,0%.

Las posiciones ocupacionales patrón o empleador y trabajador por cuenta propia contribuyeron en conjunto con 0,7 puntos porcentuales a la variación de la población ocupada en el total nacional.

Av. Calle 24 # 37-15. Código Postal: 111321. Bogotá D.C. - Colombia
PBX: (571) 3447000 www.acueducto.com.co

Gráfico 12. Distribución porcentual, variación porcentual y contribución a la variación de la población ocupada según posición ocupacional*
Total nacional
Abril - junio (2017/2018)

Posición ocupacional	Distribución (%)	Variación (%)	Contribución (p.p)
Total nacional	100,0	0,0	0,0
Patrón o empleador	3,9	10,4	0,4
Trabajador por cuenta propia	43,6	0,7	0,3
Obrero, empleado del gobierno	4,0	4,0	0,2
Empleado doméstico	3,2	0,0	0,0
Jornalero o peón	3,0	-2,3	-0,1
Obrero, empleado particular	38,3	-0,8	-0,3
Trabajador sin remuneración°	4,0	-9,0	-0,4

Fuente: DANE, GEIH.
*Por aproximación de decimales, la suma de las proporciones y contribuciones pueden diferir ligeramente con la información del anexo estadístico.
° Trabajador sin remuneración incluye a los trabajadores familiares sin remuneración y a los trabajadores sin remuneración en empresas de otros hogares.
Nota: La distribución porcentual de la población ocupada puede diferir del 100% por la no inclusión de la categoría "Otro".
p.p: Puntos porcentuales.

- **Gremios y asociaciones del sector:**

Los principales gremios y asociaciones pertenecientes a los sectores de saneamiento básico, infraestructura y de las profesiones afines a las actividades a desarrollarse dentro del proyecto de la ampliación de las unidades de filtración de la planta Francisco Wiesner y sus obras complementarias, son los siguientes:

- ✓ ANDESCO: Asociación Nacional de Empresas de Servicios Públicos y Comunicaciones. De conformidad con lo expuesto en el sitio oficial de dicho organismo, es una entidad gremial constituida como un ente de derecho privado sin ánimo de lucro, perteneciente a la especie de las Corporaciones establecidas en el Código Civil, de utilidad común, que representa los intereses de las empresas afiliadas de servicios públicos y de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones –TIC y Televisión. Fue creada en septiembre de 1995. Para mayor información de dicho organismo se puede consultar la página: http://www.andesco.org.co/andesco.html.
- ✓ SOCIEDAD COLOMBIANA DE INGENIEROS: La Sociedad Colombiana de Ingenieros, SCI, fundada el 29 de mayo de 1887, con personería jurídica concedida el 8 de mayo de 1886 y declarada por la ley 46 de 1904 como Centro Consultivo del Gobierno Nacional, es una corporación sin ánimo de lucro, de carácter académico, científico y gremial, cuya misión es el mejoramiento de la calidad de vida y el bienestar de la humanidad mediante el avance de las ciencias y de la ingeniería[1].
- ✓ ACODAL: La Asociación Colombiana de Ingeniería Sanitaria y Ambiental – ACODAL es una entidad gremial sin ánimo de lucro, fundada en el año 1956. Actualmente reúne a la

[1] Información tomada de la página oficial de la SCI: http://www.sic.org.co/

mayoría de los miembros del sector agua, saneamiento y ambiente, que incluye Industrias, Firmas Consultoras y Comerciales, Empresas de Servicios Públicos y afines, Universidades, Profesionales y Estudiantes, conformados en Cámaras. En 1980 se hizo una reforma estatutaria convirtiéndose en capitulo Colombiano de la Asociación Interamericana de Ingeniería Sanitaria y Ambiental AIDIS y cambió su nombre a Asociación Colombiana de Ingeniería Sanitaria y Ambiental, sin alterar su sigla ACODAL[2].

- ✓ ACIEM: La Asociación Colombiana de Ingenieros es el gremio de la Ingeniería colombiana, que trabaja en función de la actualización y capacitación técnica de los profesionales en cada una de sus ramas como medio para contribuir a la competitividad de los mismos al interior de sus empresas[3].
- ✓ Cámara Colombiana de la Infraestructura, CCI, www.infraestructura.org.co
- ✓ Cámara Colombiana de la Construcción, CAMACOL, www.camacol.co
- ✓ Asociación Colombiana de Ingeniería Estructural, ACIES, www.acies.org.co
- ✓ Asociación Colombiana de Ingeniería Sísmica, AIS, www.ais.org.co
- ✓ Asociación Colombiana de Túneles y Obras Subterráneas, ACTOS, www.actos.org.co
- ✓ Sociedad Colombiana de Geotecnia, SCG, www.scg.org.co
- ✓ Sociedad Colombiana de la Ciencia del Suelo, SCCS, www.sociedadcolombianadelacienciadelsuelo.org
- ✓ Sociedad Colombiana de Topógrafos, SCT, www.sct.org.co
- ✓ Asociación de Ingenieros Forestales, ACIF, www.acif.org.co
- ✓ Asociación Colombiana de Patólogos de la Construcción, ASCOLPAT, www.prousta.com

- **Porcentaje de Hogares con disponibilidad de servicios básicos en la vivienda, por área urbana:**

[2] Información tomada de la página oficial de ACODAL: http://www.acodal.org.co/
[3] Información tomada de la página oficial de ACIEM: http://www.aciem.org/

Av. Calle 24 # 37-15. Código Postal: 111321. Bogotá D.C. - Colombia
PBX: (571) 3447000 www.acueducto.com.co

CEPAL - CEPALSTAT

ESTADÍSTICAS E INDICADORES SOCIALES

Vivienda

Hogares con disponibilidad de servicios básicos en la vivienda, por área urbana y rural

(Porcentaje de hogares)

Servicios básicos / Área geográfica	Agua
País / Años	Urbana
Argentina	
2014	99,8
Brasil	
2014	93,4
Chile	
2014	...
Colombia	
2014	95,5
Ecuador	
2014	93,4
México	
2014	97,0
Perú	
2014	91,1
Uruguay	
2014	97,4

Información revisada al 14/DIC/2015

Fuente:
http://interwp.cepal.org/sisgen/ConsultaIntegrada.asp?idIndicador=2518&idioma=e

Como se observa en la anterior tabla, de los 8 países considerados Colombia se encuentra en un punto intermedio. Aunque el indicador tiene en cuenta los servicios de electricidad, gas y agua, Colombia debe conseguir una mayor cobertura de servicios.

- **Producto interno bruto (PIB) anual por actividad económica a precios corrientes.**

Av. Calle 24 # 37-15. Código Postal: 111321. Bogotá D.C. - Colombia
PBX: (571) 3447000 www.acueducto.com.co

CEPAL - CEPALSTAT

ESTADÍSTICAS E INDICADORES ECONÓMICOS

Cuentas nacionales anuales en dólares

Producto interno bruto (PIB) anual por actividad económica a precios corrientes en dólares

(Millones de dólares)

ARGENTINA

Rubro	**2014**	**2015**
Suministro de electricidad, gas y agua	6531,3	7288,7

BRASIL

Rubro	**2014**	**2015**
Suministro de electricidad, gas y agua	39156,5	41850,9

CHILE

Rubro	**2014**	**2015**
Suministro de electricidad, gas y agua	5788,9	6081,3

COLOMBIA

Rubro	**2014**	**2015**
Suministro de electricidad, gas y agua	12471,4	9912,9

ECUADOR

Rubro	**2014**	**2015**
Suministro de electricidad, gas y agua	1301,9	1557,4

MÉXICO

Rubro	**2014**	**2015**
Suministro de electricidad, gas y agua	24660,0	20773,3

PERÚ

Rubro	**2014**	**2015**
Suministro de electricidad, gas y agua	3775,2	3910,0

URUGUAY

Rubro	**2014**	**2015**
Suministro de electricidad, gas y agua	1339,7	1146,5

Información revisada al 15/DIC/2016

Fuente: CEPAL: Comisión Económica para América Latina y el Caribe - Estimaciones propias con base en fuentes oficiales

En éste indicador, se observa que Colombia se encuentra de terceras dentro de éste grupo de países que genera mayor valor al Producto Interno Bruto por Actividad económica para los servicios de Electricidad, Gas y Agua.

- **Comportamiento del PIB Actividades Económicas de suministro de electricidad, gas domiciliario y agua en Colombia:**

De acuerdo con el Departamento Administrativo Nacional de Estadística DANE, en el primer trimestre de 2017 respecto al mismo periodo de 2016, el valor agregado de la rama Suministro de electricidad, gas y agua decreció en 0,6%, explicado por la disminución en

Av. Calle 24 # 37-15. Código Postal: 111321. Bogotá D.C. - Colombia
PBX: (571) 3447000 www.acueducto.com.co

el valor agregado de energía eléctrica en 1,8%. Pero en el caso de acueducto, alcantarillado y aseo el valor agregado aumentó en 0,6%. Respecto al trimestre inmediatamente anterior el valor agregado de la rama decreció.

- Técnico:

En los anexos del producto No 4, se encuentran las especificaciones Técnicas del contrato de Obra, las cuales se encuentran detalladas por el consultor quien realizo los estudios y diseños del Contrato No 2-02-25400-0836-2016.

Estos documentos hacen parte de las condiciones técnicas generales;

1. Estudios y Diseños, planos originales del proyecto
2. Normas Técnicas para diseño, construcción, operación y mantenimiento de los sistemas de acueducto de Bogotá, Versión Vigente.
3. Norma NS-038 Manual de Manejo de Impacto Urbano.
4. Especificaciones Técnicas generales de construcción, de suministro y de operación y/o mantenimiento, versión vigente al momento de apertura de la presente invitación, adoptadas por el Acueducto de Bogotá.

Los tanques son las estructuras más predispuestas a sufrir problemas de fisuras en sus muros, deterioro de sus cubiertas, pérdidas de recubrimiento en sus placas de contrapiso, pérdidas de sellos en las juntas interiores y daños en sus sistemas de acceso interiores, que pueden ocasionar problemas de contaminación en el agua, filtraciones y riesgos para los operarios durante el ingreso en las labores de mantenimiento.

Para evitar estos daños, es necesario realizar las obras de rehabilitación y mantenimiento requeridas a las estructuras para poder garantizar su estabilidad y adecuado funcionamiento.

Las normas bajo las cuales se deben ejecutar las obras se citan en los planos de construcción o en las secciones correspondientes de estas especificaciones. Donde se mencionen normas o especificaciones de diferentes entidades se entiende que se aplicará la última versión vigente. Donde no se citen normas específicas los materiales, equipos, ensayos y obras objeto del presente contrato deben cumplir con obligatoriedad las prescripciones de la norma colombiana de construcciones sismo resistentes NSR-10, de la Empresa de Acueducto de Bogotá ESP - SISTEC y de las entidades que se mencionan a continuación:

- ACI - American Concrete Institute.
- AISC - American Institute of Steel Construction.
- AISI - American Iron and Steel Institute.
- AWS- American Welding Society.
- ASTM - American Society for Testing of Materials.
- ICONTEC – Instituto Colombiano de Normas Técnicas

- Regulatorio:

Para los diseños de los trabajos de rehabilitación se siguieron los lineamientos y reglamentos de acuerdo con la normatividad y leyes vigentes en legislación colombiana.

Normas Nacionales

- Reglamento colombiano de Construcción Sismo Resistente, Ley 400 de 1997, Decreto 926 del 19 de marzo de 2010, modificado por el Decreto 092 del 17 de enero de 2011. Reglamento de vigencia en todo el territorio nacional. – NSR-10
- Resolución 1409/2012 Ministerio de Trabajo
- Resolución 3368/2014 Ministerio de Trabajo

Especificaciones Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá

- Especificaciones Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá
- Pozos de Inspección EAB – NS-029

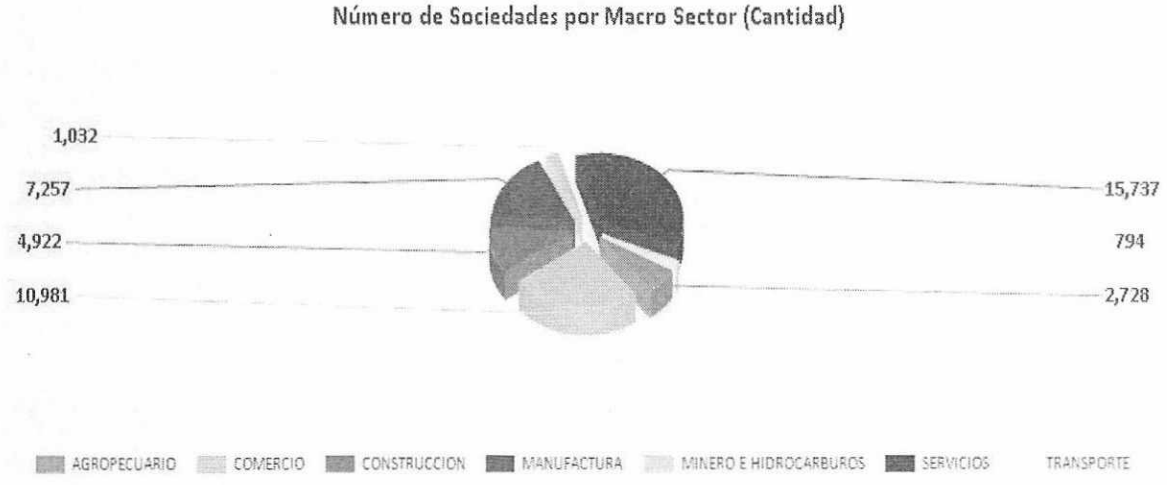
Normas Internacionales

- American Concrete Institute – ACI 318/08 y ACI 350
- American Institute of Steel Construction – AISC 360-10
- Environmental Engieneering Concrete Structures – ACI350R
- Standard Test Method for Pulse Velocity Through Concrete, ASTM C597-16
- Control of Cracking in Concrete Structures – ACI-224R-01
- Guide to Shotcrete – ACI 506R-16
- Especificaciones estandar para concreto lanzado, reforzado con fibras – ASTM C 1116

b) Estudio de la oferta

El servicio objeto del presente proceso público lo pueden ofrecer todas las empresas dedicadas al sector de la construcción de obras de ingeniería civil, quienes, de no contar con los requisitos de experiencia estipulados, pueden formar consorcios, uniones temporales o cualquier tipo de asociación contemplada en las condiciones y términos.

Como se puede observar en la siguiente grafica de la Superintendencia de Sociedades, hay 4922 empresas en el macro sector de construcción en Colombia que se encuentran sometidas a vigilancia, control e inspección por la Superintendencia de Sociedades.



Av. Calle 24 # 37-15. Código Postal: 111321. Bogotá D.C. - Colombia
PBX: (571) 3447000 www.acueducto.com.co

El tamaño de la muestra a analizar se consultó en la base de datos INDICADORES FINANCIEROS DE 1833 EMPRESAS CONSTRUCTORAS REPORTADOS POR SUPERSOCIEDADES EN EL 2017 de la Cámara Colombiana de la Infraestructura, Seccional Antioquia (página http://www.cciantioquia.com/noticias-y-boletines-de-prensa-camara-infraestructura-antioquia/descargas-cci-antioquia/category/21-indicadores-financieros.html). Utilizando la herramienta para modelar indicadores financieros con información a fecha 31 de diciembre de 2017, y cruzando la información con los indicadores financieros que la EAAB-ESP solicita en las Condiciones y Términos de procesos públicos; se obtuvieron los siguientes resultados:

CÁMARA COLOMBIANA DE LA INFRAESTRUCTURA SECCIONAL ANTIOQUIA

HERRAMIENTA PARA MODELAR INDICADORES FINANCIEROS
INFORMACIÓN DEL AÑO 2017 DE 1833 EMPRESAS CONSTRUCTORAS

INDICADORES FINANCIEROS A MODELAR

INDICADOR Y ABREVIATURA			VALOR A MODELAR	PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO
ÍNDICE DE LIQUIDEZ	L	≥	1,2	76,7%
ÍNDICE DE ENDEUDAMIENTO	E	≤	70 %	58,6%
RAZÓN DE COBERTURA DE INTERESES	CI	≥	3	59,6%
RENTABILIDAD DEL PATRIMONIO	ROE	≥	3 %	76,5%
RENTABILIDAD DEL ACTIVO	ROA	≥	2 %	66,9%

Modelado indicadores financieros Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogota EAAB-ESP

CUMPLIMIENTO DE LOS INDICADORES POR TIPO DE EMPRESA

TIPO DE EMPRESA SEGÚN ACTIVOS	TOTAL DE EMPRESAS DENTRO DE LA MUESTRA	NÚMERO EMPRESAS QUE CUMPLEN TODOS LOS INDICADORES	PORCENTAJE EMPRESAS QUE CUMPLEN TODOS LOS INDICADORES
MICROEMPRESA	3	1	33%
PEQUEÑA	167	75	45%
MEDIANA	1000	309	31%
GRANDE	663	155	23%
TOTAL	**1833**	**540**	**29,5%**

RESULTADO DE LA EVALUACIÓN EN CONJUNTO DE LOS REQUISITOS FINANCIEROS

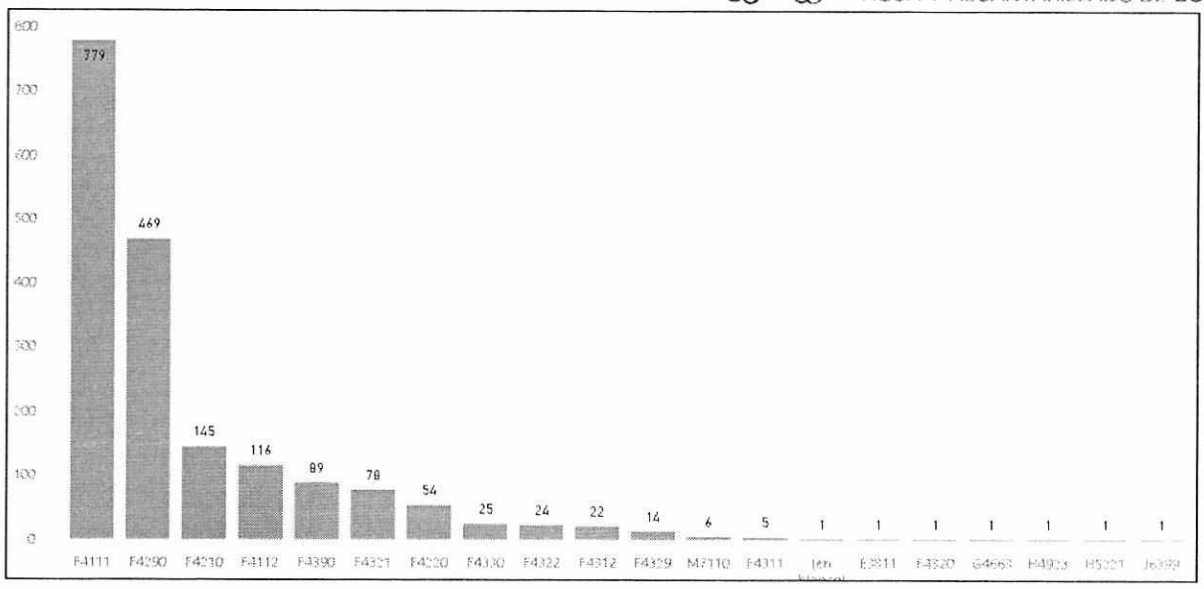
EMPRESAS QUE CUMPLEN TODOS LOS INDICADORES	540	29,5%
EMPRESAS QUE NO CUMPLEN TODOS LOS INDICADORES	1293	70,5%

* Indicadores financieros y de capacidad organizacional solicitados por el INVÍAS para los procesos de su programa Vías para la Equidad, los cuales tenían como presupuesto oficial entre $8.850 y $631.800 millones de pesos, para la construcción, rehabilitación, gestión social, predial, ambiental y o mejoramiento de vías nacionales. Nota: no se modelan los requisitos de Capital de Trabajo y Patrimonio, los cuales están en función del presupuesto oficial de cada proyecto (CT ≥ 40% PO, y PATRIMONIO ≥ 50% PO).

** Indicadores financieros y de capacidad organizacional solicitados por la Secretaría de Infraestructura Física de Antioquia para los procesos de su programa de mantenimiento, rehabilitación y mejoramiento de vías en las subregiones de Antioquia, los cuales tenían como presupuesto oficial max. de $3.000 millones de pesos. Nota: no se modela el requisito de Capital de Trabajo, el cual está en función del presupuesto oficial y el anticipo de cada proyecto (CT ≥ 40% (PO - A)).

Como se observa en la imagen anterior, de las 1833 empresas constructoras revisadas, 542 cumplen con los requisitos financieros requeridos, lo que indica que el 29.5% de las empresas reportadas en la base de datos consultada tienen la capacidad financiera para participar en el presente proceso de selección.

Av. Calle 24 # 37-15. Código Postal: 111321. Bogotá D.C. - Colombia
PBX: (571) 3447000 www.acueducto.com.co



Con esta información se identificó que De las 1833 empresas registradas en actividades del macro sector de la construcción:

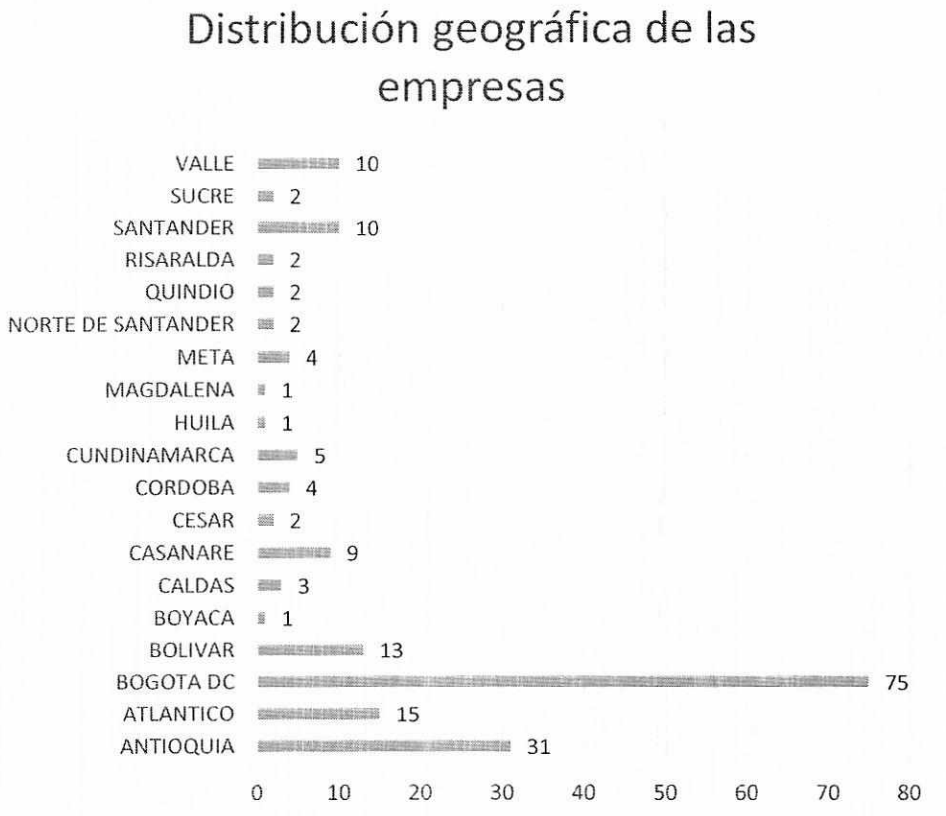
1. 207 empresas están inscritas en el código CIIU F4290 "Construcción de otras obras de ingeniería civil", actividad cuya descripción incluye la construcción de obras de ingeniería civil relacionadas con: - La construcción, conservación y reparación de: - Instalaciones industriales, excepto edificios, tales como: refinerías, fábricas de productos químicos, entre otros. - Vías de navegación, obras portuarias y fluviales, puertos deportivos, esclusas, represas y diques. - El dragado de vías de navegación - .

De estas 208 empresas, 191 cumplen con los requisitos financieros de la EAAB (10.5% de la muestra).

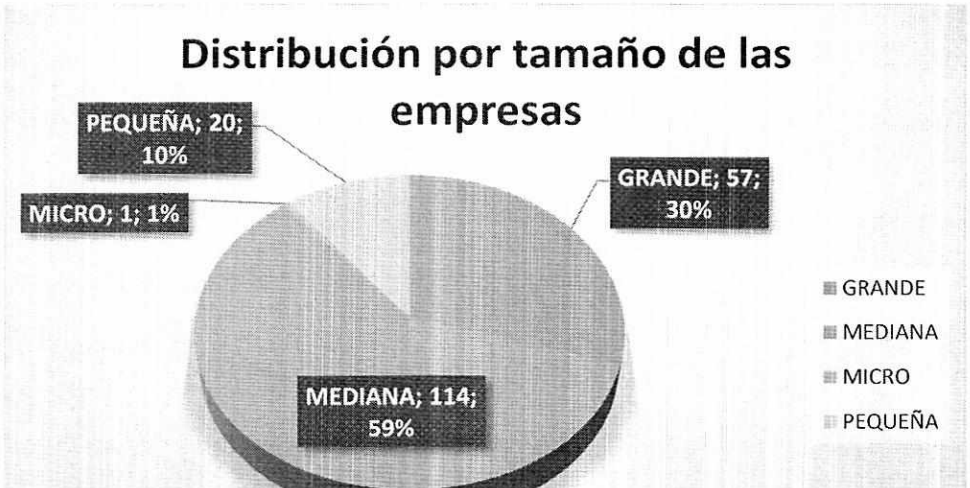
Los códigos y actividades mencionadas obedecen a prácticas de consulta para el presente Análisis del Sector, no son una limitante para la presentación de la oferta a la EAAB-ESP.

La distribución geográfica de las 191 empresas encontradas se muestra en la siguiente gráfica:

Av. Calle 24 # 37-15. Código Postal: 111321. Bogotá D.C. - Colombia
PBX: (571) 3447000 www.acueducto.com.co



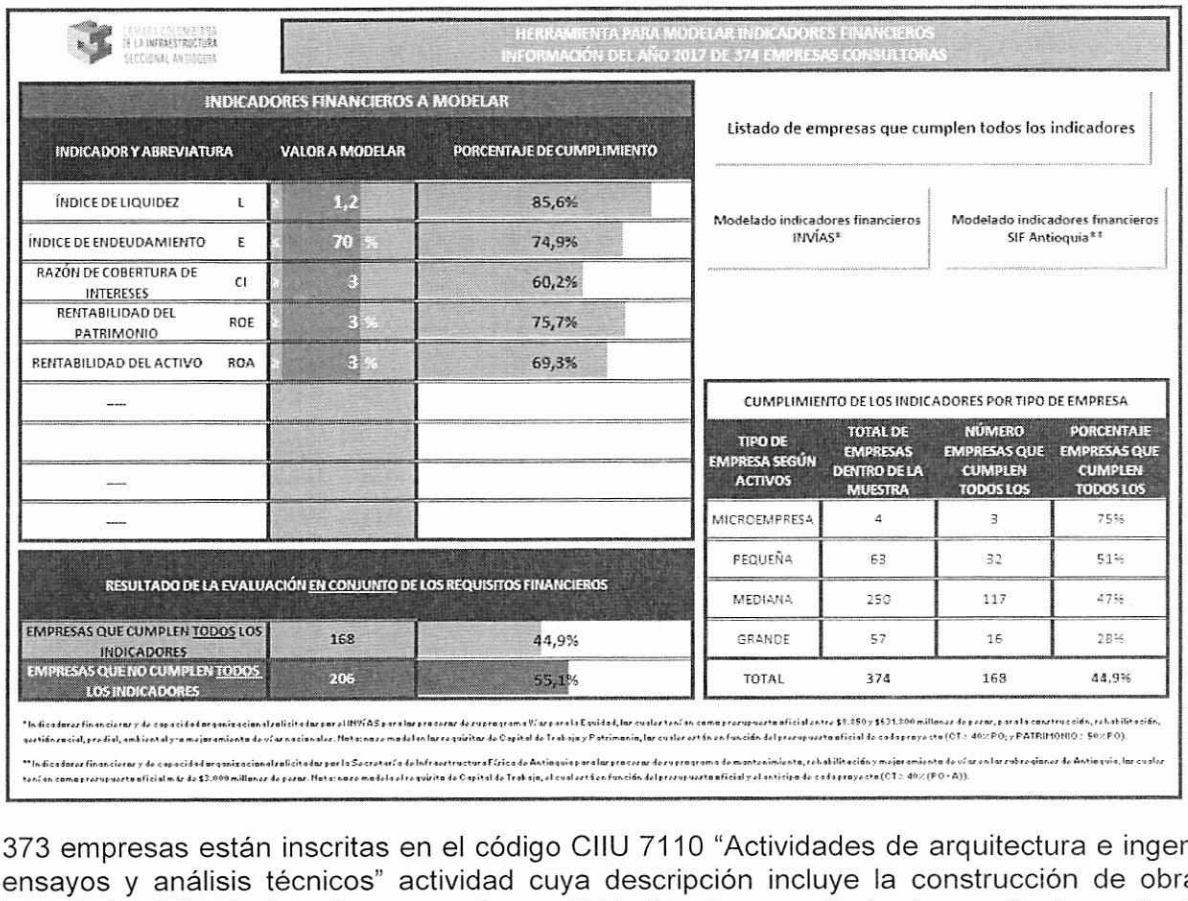
Si tenemos en cuenta el tamaño de las 192 empresas encontradas, se clasifican así:



Por otra parte, 6 de las 197 empresas encontradas han celebrado contratos con la EAAB, las cuales se relacionan a continuación:

Av. Calle 24 # 37-15. Código Postal: 111321. Bogotá D.C. - Colombia
PBX: (571) 3447000 www.acueducto.com.co

Una segunda muestra a analizar se consultó en la base de datos INDICADORES FINANCIEROS DE 374 EMPRESAS CONSULTORAS REPORTADOS POR SUPERSOCIEDADES EN EL 2017de la Cámara Colombiana de la Infraestructura, Seccional Antioquia (página *http://www.cciantioquia.com/noticias-y-boletines-de-prensa-camara-infraestructura-antioquia/descargas-cci-antioquia/category/21-indicadores-financieros.html*). Utilizando la herramienta para modelar indicadores financieros con información a fecha 31 de diciembre de 2017, y cruzando la información con los indicadores financieros que la EAAB-ESP solicita en las Condiciones y Términos de procesos públicos; se obtuvieron los siguientes resultados:



CÁMARA COLOMBIANA DE LA INFRAESTRUCTURA SECCIONAL ANTIOQUIA

HERRAMIENTA PARA MODELAR INDICADORES FINANCIEROS
INFORMACIÓN DEL AÑO 2017 DE 374 EMPRESAS CONSULTORAS

INDICADORES FINANCIEROS A MODELAR

INDICADOR Y ABREVIATURA		VALOR A MODELAR	PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO
ÍNDICE DE LIQUIDEZ	L	1,2	85,6%
ÍNDICE DE ENDEUDAMIENTO	E	70 %	74,9%
RAZÓN DE COBERTURA DE INTERESES	CI	3	60,2%
RENTABILIDAD DEL PATRIMONIO	ROE	3 %	75,7%
RENTABILIDAD DEL ACTIVO	ROA	3 %	69,3%

Listado de empresas que cumplen todos los indicadores

Modelado indicadores financieros INVÍAS*

Modelado indicadores financieros SIF Antioquia**

RESULTADO DE LA EVALUACIÓN EN CONJUNTO DE LOS REQUISITOS FINANCIEROS

EMPRESAS QUE CUMPLEN TODOS LOS INDICADORES	168	44,9%
EMPRESAS QUE NO CUMPLEN TODOS LOS INDICADORES	206	55,1%

CUMPLIMIENTO DE LOS INDICADORES POR TIPO DE EMPRESA

TIPO DE EMPRESA SEGÚN ACTIVOS	TOTAL DE EMPRESAS DENTRO DE LA MUESTRA	NÚMERO EMPRESAS QUE CUMPLEN TODOS LOS	PORCENTAJE EMPRESAS QUE CUMPLEN TODOS LOS
MICROEMPRESA	4	3	75%
PEQUEÑA	63	32	51%
MEDIANA	250	117	47%
GRANDE	57	16	28%
TOTAL	374	168	44,9%

*Indicadores financieros y de capacidad organizacional solicitados por el INVÍAS para la precalificación de sus programas Vías para la Equidad, los cuales tenían como presupuesto oficial entre $1.850 y $631.300 millones de pesos, para la construcción, rehabilitación, gestión social, predial, ambiental y mejoramiento de vías nacionales. Hace uso del modelo los requisitos de Capital de Trabajo y Patrimonio, los cuales están en función del presupuesto oficial de cada proyecto (CT = 40%PO; y PATRIMONIO = 50%PO).

**Indicadores financieros y de capacidad organizacional solicitados por la Secretaría de Infraestructura Física de Antioquia para la precalificación de sus programas de mantenimiento, rehabilitación y mejoramiento de vías en las subregiones de Antioquia, los cuales tenían como presupuesto oficial más de $2.000 millones de pesos. Hace uso del modelo el requisito de Capital de Trabajo, el cual está en función del presupuesto oficial y el anticipo de cada proyecto (CT = 40% (PO - A)).

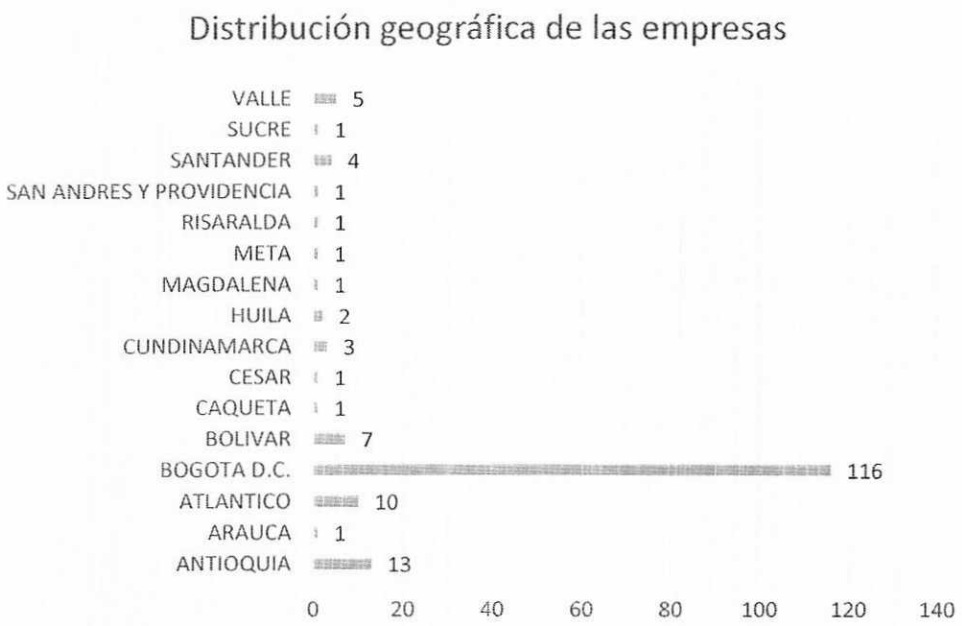
373 empresas están inscritas en el código CIIU 7110 "Actividades de arquitectura e ingeniería; ensayos y análisis técnicos" actividad cuya descripción incluye la construcción de obras de ingeniería civil relacionadas con: - Las actividades de consultoría de arquitectura: diseño de edificios y dibujo de planos de construcción, planificación urbana y arquitectura paisajista. - El diseño de ingeniería (es decir, aplicación de las leyes físicas y de los principios de ingeniería al diseño de máquinas, materiales, instrumentos, estructuras, procesos y sistemas) y actividades de consultoría relativas a: maquinaria, procesos y plantas industriales; proyectos de ingeniería civil, hidráulica y de tráfico, proyectos de ordenación hídrica; elaboración y realización de proyectos de ingeniería eléctrica y electrónica ingeniería de minas, ingeniería química, mecánica, industrial y de sistemas, e ingeniería especializada en sistemas de seguridad y actividades de gestión de proyectos relacionadas con la construcción. - Los estudios geofísicos, geológicos y sismográficos.

De estas 373 empresas, 168 cumplen con los requisitos financieros de la EAB (44.92% de la muestra).

Av. Calle 24 # 37-15. Código Postal: 111321. Bogotá D.C. - Colombia
PBX: (571) 3447000 www.acueducto.com.co

Los códigos y actividades mencionadas obedecen a prácticas de consulta para el presente Análisis del Sector, no son una limitante para la presentación de la oferta a la EAAB-ESP.

La distribución geográfica de las 168 empresas encontradas se muestra en la siguiente gráfica:



Si tenemos en cuenta el tamaño de las 168 empresas encontradas, se clasifican así:



Por otra parte, 16 de las 168 empresas encontradas han celebrado contratos con la EAAB.

Teniendo en cuenta el objeto del presente proceso, la principal actividad a ejecutar es diseños detallados de un sistema urbano de drenaje, para lo cual se requiere de personal especializado

que realice la Recopilación, revisión y análisis de la información, Investigaciones de Campo, Diseño de detalle, Diseños hidráulicos y Civiles, Plan de manejo ambiental en todas sus fases y la generación de los documentos para contratación para la construcción de la estructura natural de amortiguación de crecientes y de los sistemas de biotratamiento en todas sus fases, y que esta actividad puede ser realizada por una gran diversidad de empresas ya sea de construcción como de consultoría que cuente con el personal calificado para esto, se consideran entonces que las empresas encontradas en sitios web que cuentan con la tecnología requerida y atendieron las solicitudes de cotización para el estudio de mercado y los oferentes que se han presentado en los anteriores procesos adelantados por la EAAB para la adquisición de este tipo de servicio, que se indican en el siguiente numeral.

RAZÓN SOCIAL	DEPARTAMENTO	TAMAÑO EMPRESA	RESULTADO DE LA EVALUACIÓN
INGENIEROS CONSULTORES CIVILES Y ELECTRICOS S.A. INGETEC S.A	BOGOTA D.C.	GRANDE	HABÍL
MAB INGENIERIA DE VALOR S. A.	BOGOTA D.C.	MEDIANA	HABÍL
RESTREPO Y URIBE SAS	BOGOTA D.C.	MEDIANA	HABÍL
K2 INGENIERIA SAS	SANTANDER	MEDIANA	HABÍL
VEOLIA HOLDING COLOMBIA S A	BOGOTA D.C.	GRANDE	HABÍL
SERVICIOS DE INGENIERIA Y CONSTRUCCION LTDA	BOGOTA D.C.	MEDIANA	HABÍL
G.N.G INGENIRIA S.A.S	BOGOTA D.C.	MEDIANA	HABÍL
CONSULTORES DE INGENIERIA UG21 SL SUCURSAL EN COLOMBIA	BOGOTA D.C.	MEDIANA	HABÍL
PROYECTOS Y DISEÑOS SAS	BOGOTA D.C.	MEDIANA	HABÍL
GEOCING SAS	BOGOTA D.C.	MEDIANA	HABÍL
INGENIERIA CIVIL Y GEODESIA INCIGE SAS	BOGOTA D.C.	MEDIANA	HABÍL
SALGADO MELENDEZ Y ASOCIADOS INGENIEROS CONSULTORES S.A	BOGOTA D.C.	MEDIANA	HABÍL
ACT TELEMATICA SA	BOGOTA D.C.	MEDIANA	HABÍL
INROTEKTO LTDA	BOGOTA D.C.	MEDIANA	HABÍL
JORGE TRIANA Y CIA SAS	BOGOTA D.C.	MEDIANA	HABÍL

Ahora bien, la Dirección Red Matriz Acueducto en sus registros, se identifica que específicamente ha contratado con las siguientes firmas en el desarrollo de proyectos, en los últimos años:

No	NOMBRE CONTRATISTA
1	CONTELAC S.A.S
2	JAVIER GUILLERMO RODRIGUEZ GONZALEZ
3	HERNAN GOMEZ ESPITIA
4	PAULINA ROZO MILLAN
5	E.D.L. LTDA

Av. Calle 24 # 37-15. Código Postal: 111321. Bogotá D.C. - Colombia
PBX: (571) 3447000 www.acueducto.com.co

6	CLAUDIA HERNANDEZ SUAREZ
7	HUMBERTO ROBAYO HIGUERA
8	CONSULOBRAS LTDA.
9	EDGAR URIBE Y CIA. LTDA.
10	NORBERTO CASTELLANOS TORRES
11	CONSORCIO OBRAS NOROCCIDENTAL
12	MANOV INGENIERIA LTDA
13	INGETEC S.A.
14	PROTECHNIA ARQUITECTOS E INGENIEROS
15	WSP INGENIERIA COLOMBIA SAS
16	PRINCO LTDA
17	CONSORCIO ARDILA & ASOCIADOS
18	CONSORCIO INTERSUBA
19	FLUIDOS Y CONSTRUCCIONES S.A.S
20	ESTUDIOS CIVILES Y SANITARIOS ESSERE S.A.
21	INTERPRO S.A.S
22	GANDINI & OROZCO LTDA INGENIEROS
23	CONSORCIO TANQUES
24	CICICO LTDA
25	CAUDALES DE COLOMBIA S.A -ESP
26	MINERIA Y GEOTECNIA AM INGENIEROS S.A.S
27	GNG INGENIERIA S.A.S
28	EDIFICACIONES VIAS Y REDES S.A.S.
29	CONSORCIO INTERVENTORIA TANQUES 2016
30	ANDRES HUMBERTO MARTINEZ VESGA
31	DIEGO GARCIA BORRERO
32	COLOMBOINGENIERIA S.A.S
33	IBERVIAS INGENIEROS S.L SUCURSAL EN COLOMBIA
34	CONSORCIO INTERVENTORES 2018
35	INAR ASOCIADOS S.A.

De acuerdo con lo anterior cruzada la información de estas empresas con la base de INDICADORES FINANCIEROS DE 374 EMPRESAS CONSULTORAS REPORTADOS POR SUPERSOCIEDADES EN EL 2017, colocando cómo parámetro habilitante los siguientes indicadores:

ÍNDICE DE LIQUIDEZ	***L***	**≥**	***1,2***
ÍNDICE DE ENDEUDAMIENTO	**E**	**≤**	**70%**
RAZÓN DE COBERTURA DE INTERESES	**CI**	**≥**	**3**
RENTABILIDAD DEL PATRIMONIO	**ROE**	**≥**	**3%**
RENTABILIDAD DEL ACTIVO	**ROA**	**≥**	**3%**

Cómo resultado se obtiene que solo 9 empresas que se listan en la tabla siguiente, cuenta con registro el base citada. Así mismo que solo 6 de estas, se encontrarían habilitadas

No	NOMBRE CONTRATISTA	INDICADORES FINANCIEROS DE 374 EMPRESAS CONSULTORAS REPORTADOS POR SUPERSOCIEDADES EN EL 2017
1	CONTELAC S.A.S	INHÁBIL

Av. Calle 24 # 37-15. Código Postal: 111321. Bogotá D.C. - Colombia
PBX: (571) 3447000 www.acueducto.com.co

2	MANOV INGENIERIA LTDA	HÁBIL
3	E.D.L. LTDA	INHÁBIL
4	CONSULOBRAS LTDA.	INHÁBIL
5	INGETEC S.A.	HÁBIL
6	WSP INGENIERIA COLOMBIA SAS	INHÁBIL
7	INTERPRO S.A.S	INHÁBIL
8	GNG INGENIERIA S.A.S	HÁBIL
9	INAR ASOCIADOS S.A.	HÁBIL
10	IBERVIAS INGENIEROS S.L SUCURSAL EN COLOMBIA	HÁBIL
11	INAR ASOCIADOS S.A.	HÁBIL

Dinámica de producción, distribución y entrega de bienes, obras o servicios:

Producción: Para la realización de toda interventoría, es necesario primero establecer el panel de especialistas requeridos para la ejecución de la misma. De acuerdo con lo anterior, para el presente proceso se obtiene que la Planta mínima de personal que el proponente debe garantizar será la siguiente:

TANQUE SAN VICENTE ANTIGUO Y TANQUE SAN VICENTE NUEVO

a. Director de interventoría. Dedicación parcial
b. Ingeniero estructural. Dedicación parcial
c. Ingeniero residente. Dedicación total
d. Ingeniero residente ambiental. Dedicación parcial.
e. Profesional SST. Dedicación total
f. Profesional de Calidad. Dedicación parcial
g. Profesional Social. Dedicación parcial.
h. Auxiliar de Ingeniería. Dedicación total

TANQUE VITELMA

a. Director de interventoría. Dedicación parcial
b. Ingeniero estructural. Dedicación parcial
c. Ingeniero residente. Dedicación completa
d. Ingeniero residente ambiental. Dedicación parcial.
e. Profesional SST. Dedicación completa.
f. Profesional de Calidad. Dedicación parcial
g. Auxiliar de Ingeniería. Dedicación total.

Conocido lo anterior, se establecerán criterios de experiencia mínima de estos profesionales junto con la dedicación en tiempo que tendrán dentro del contrato, con lo anterior se obtendrá un estimado del valor de la ejecución de la interventoría.

Así mismo, se definirán los requisitos en cuanto a la necesidad de contar con personal operario y de apoyo, costos directos operacionales (Alquiler de equipos, ensayos de laboratorio, suministros gastos de desplazamiento, alquiler de vehículos entre otros elementos).

Distribución: La obtención de los costos de distribución en el ejercicio de la Interventoría, radica principalmente, en el establecimiento de la dedicación de los profesionales y el factor multiplicador que se maneje dentro de la entidad.

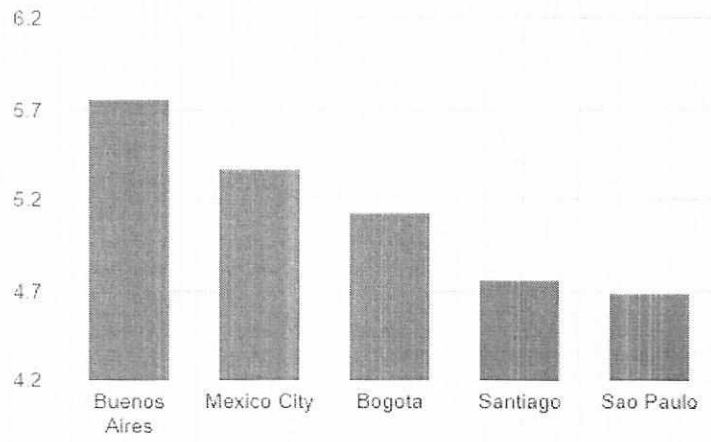
Posteriormente, establecer el costo de la operación de acuerdo a las etapas del contrato de obra, lo anterior en razón a que en muchas oportunidades cuando se realizan interventoría sobre proyectos de obra que incluyan la ejecución de diseños, este último incrementa el valor de la misma, a razón de la dedicación de los profesionales sobre esta etapa.

Esquema de distribución:

i) ¿Los proveedores tienen la capacidad de distribuir el producto en todos los lugares requeridos?

A razón de que el servicio de interventoría se basa principalmente en el suministro de personal especializado y que las obras que se adelantan en la EAAB, son principalmente en Bogotá y sus inmediaciones y basados sobre análisis estadísticos en los que se realiza una Comparación de la disponibilidad de mano de obra calificada en Bogotá frente a otras ciudades de América Latina.

Donde se obtiene que Bogotá es la tercera ciudad con mayor disponibilidad de mano de obra calificada, la siguen Santiago, Sao Paulo, Caracas y Lima. Es superada por Buenos Aires y Ciudad de México.



Fuente: *Encuesta Ejecutiva de Opinión basada en un índice de 0 a 10, donde 10 es mejor. Este ranking utiliza como referencia la información de la ciudad más grande de cada país.
Fuente: IMD, Informe de talento mundial 2016

c) Estudios de la demanda

- **Modalidad de selección del contratista, por parte de la EAAB, en procesos anteriores:**

En procesos de selección anteriores a la presente vigencia, la modalidad de selección se definió de acuerdo con la Resolución No. 0798 de 2016 "*Manual de Contratación*", que establece que se acude a cada una de las siguientes modalidades de acuerdo con:

Av. Calle 24 # 37-15. Código Postal: 111321. Bogotá D.C. - Colombia
PBX: (571) 3447000 www.acueducto.com.co

a) Invitación Pública: La cuantía del contrato a celebrar supere los mil (1000) SMLMV.
b) Contratación Directa: La cuantía del contrato a celebrar sea menor a los mil (1000) SMLMV.

- **Definición de los objetos de los contratos seleccionados en procesos anteriores:**

  El objeto de los contratos de los servicios similares a la presente solicitud, han sido establecidos de acuerdo con la necesidad, las actividades a ejecutar y la población (barrio, localidad, zona a beneficiar).

- **Cantidad del bien, obra o servicio.**

  En la Dirección Red Matriz Acueducto, en los últimos años ha ejecutado contratos de interventoría, cuya complejidad técnica y tamaño son similares y relacionados con el objeto a contratar.

- **Autorizaciones, permisos y licencias requeridas para su ejecución, en procesos anteriores:**

  Para las obras vigiladas en interventorías anteriores se han requerido:

  Planes de manejo de tráfico PMT.
  Planes de manejo ambiental PMA.
  Permisos de excavación

- **Número de contratos suscritos para el efecto y vigencias de los mismos:**

  Algunos de los contratos con objetos similares al presente proceso, que han sido contratados para la Dirección Red Matriz Acueducto, en los últimos años y que fueron publicados como invitación pública son los siguientes:

Numero de contrato	Nombre contratista	Objeto	Valor Contrato
1-15-25500-1023-2008	INGETEC S.A.	INTERVENTORÍA TÉCNICA ADMINISTRATIVA FINANCIERA AMBIENTAL SOCIAL PARA LA CONSTRUCCION DEL TANQUE DE	1.875.998.400,00
1-15-25400-0016-2013	WSP INGENIERIA COLOMBIA SAS	INTERVENTORÍA TÉCNICA, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA, AMBIENTAL, SOCIAL Y LEGAL DE LA CONSTRUCCIÓN DEL SISTEMA RED MATRIZ DE ACUEDUCTO TANQUE SANTO DOMINGO - ALTOS DE LA ESTANCIA	747.737.307,00
1-15-25400-0034-2013	MANOV INGENIERIA LTDA	INTERVENTORÍA PARA LAS OBRAS DE MANTENIMIENTO, LAVADO DE TANQUES DE ALMACENAMIENTO Y REPARACIONES LOCATIVAS DE ESTACIONES DE BOMBEO, ESTRUCTURAS DE CONTROL ESTACIONES REDUCTORAS DE PRESIÓN DE LA EMPRESA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO DE BOGOTÁ ESP	654.851.894,00
1-15-25400-1204-2017	MANOV INGENIERÍA LTDA	INTERVENTORÍA PARA LAS OBRAS DE LAVADO DE LOS TANQUES DE ALMACENAMIENTO,	1.053.408.082,00

		MANTENIMIENTO Y REPARACIONES LOCATIVAS DE ESTACIONES DE	
1-15-25400-1255-2017	IBERVIAS INGENIEROS S.L SUCURSAL EN COLOMBIA	INTERVENTORÍA INTEGRAL DE LA OPTIMIZACIÓN DE LAS CUBIERTAS DE LOS TANQUES DE ALMACENAMIENTO DE SUBA NUEVO, SAN DIEGO Y CASABLANCA	1.269.997.750,00
1-15-25400-1286-2017	INGETEC S.A.	INTERVENTORÍA INTEGRAL DE LA OPTIMIZACIÓN Y PROLONGACIÓN DE LA LÍNEA AVENIDA CALLE 170 ENTRE LA AUTOPISTA NORTE Y LA AVENIDA BOYACÁ - INTERVENTORÍA INTEGRAL DE LA CONSTRUCCIÓN DE LAS LÍNEAS DE DISTRIBUCIÓN DEL TANQUE EL UVAL Y DEL TANQUE LA LAGUNA	1.055.860.660,00
1-15-25400-1288-2017	CONSORCIO INTERVENTORES 2018	INTERVENTORÍA INTEGRAL DE LA OPTIMIZACIÓN Y PROLONGACIÓN DE LA LÍNEA AVENIDA CALLE 170 ENTRE LA AUTOPISTA NORTE Y LA AVENIDA BOYACÁ - INTERVENTORÍA INTEGRAL DE LA CONSTRUCCIÓN DE LAS LÍNEAS DE DISTRIBUCIÓN DEL TANQUE EL UVAL Y DEL TANQUE LA LAGUNA	1.143.158.625,00
1-15-25400-0691-2018	INAR ASOCIADOS S.A.	INTERVENTORÍA DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS ESTABILIZACIÓN GEOTÉCNICA DE LA LÍNEA SILENCIO VITELMA Y LA INTERVENTORÍA DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DETALLADOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE UN COMPARTIMIENTO ADICIONAL PARA LOS TANQUES SUBA MEDIO Y SUBA ALTO	339.378.796,00

PLAZO DE EJECUCIÒN:

El plazo total para la ejecución del contrato es de **DIEZ (10)** meses, discriminados de la siguiente manera:

1. Tanque San Vicente Nuevo: Diez (10) meses.

   - Un (1) mes para revisión de documentos técnicos preliminares antes del inicio del contrato de obra.
   - Ocho (8) meses para la ejecución y recibo de la obra.
   - Un (1) mes final para la obtención de paz y salvos, legalización de planos record ante DITG, y firma de acta de terminación del contrato de obra e interventoría, legalización de activos y para rendir los informes finales de la interventoría.

2. Tanque San Vicente Antiguo: Seis (6) meses.

   - Un (1) mes para revisión de documentos técnicos preliminares antes del inicio del contrato de obra.
   - Cuatro (4) meses para la ejecución y recibo de la obra.
   - Un (1) mes final para la obtención de paz y salvos, legalización de planos record ante DITG, y firma de acta de terminación del contrato de obra e interventoría, legalización de activos y para rendir los informes finales de la interventoría.

3. Tanque Vitelma: Siete (7) meses.

- Un (1) mes para revisión de documentos técnicos preliminares antes del inicio del contrato de obra.
- Cinco (5) meses para la ejecución y recibo de la obra.
- Un (1) mes final para la obtención de paz y salvos, legalización de planos record ante DITG, y firma de acta de terminación del contrato de obra e interventoría, legalización de activos y para rendir los informes finales de la interventoría.

FORMA DE PAGO:

Opción 2. La interventoría se pagará de la siguiente manera; para cada uno de los frentes cotizados en el formulario No. 1.

El cuarenta por ciento (40%) del valor de total de la INTERVENTORÍA se pagará en mensualidades fijas durante el plazo de ejecución de la Interventoría.

El cincuenta y cinco por ciento (55%) del valor de la INTERVENTORÍA como una suma variable mensual proporcional a la ejecución financiera (facturación) del contrato de obra (de acuerdo a lo estipulado en el formulario No. 1. Lista de cantidades y precios).

El 5% restante, del valor correspondiente a la interventoría de la construcción, se pagará contra la liquidación del contrato de obra, o en su defecto con la elaboración y entrega de los informes previstos en el Manual de Contratación.

Se solicita modificar las CONDICIONES PARA EL PAGO de la Cláusula "FORMA DE PAGO" así:

PARÁGRAFO PRIMERO: CONDICIONES PARA EL PAGO: a) Si por alguna razón el contrato al cual se le está haciendo la Interventoría se prorroga y el ACUEDUCTO DE BOGOTÁ opta por continuar con el contrato de interventoría, el ACUEDUCTO DE BOGOTÁ prorrogará el contrato de INTERVENTORÍA, siempre y cuando el nuevo plazo total del contrato de obra supere el plazo vigente del contrato de interventoría, en el mismo plazo en que se prorrogue el contrato al cual se le está haciendo la interventoría, lo adicionará por el valor que resulte de multiplicar la suma fija mensual, de la etapa de diseño u obra que corresponda, por el número de meses prorrogados. En caso de que la INTERVENTORÍA no requiera el mismo personal promedio solicitado en las Condiciones y Términos de la Invitación, el ACUEDUCTO DE BOGOTÁ y el INTERVENTOR acordarán un nuevo valor fijo mensual conforme al personal requerido, reconociendo los valores de acuerdo con lo establecido en la forma de pago. b) Si el contrato al cual se le está haciendo la Interventoría se adiciona solo en valor, el contrato de INTERVENTORÍA se adicionará solo en valor, así: el valor fijo mensual no se adicionará y el valor variable se adicionará en el mismo porcentaje en que se adicionó el contrato al cual se le está haciendo la Interventoría y se continuará pagando proporcional a la facturación del contrato al cual se le está haciendo la Interventoría. c) Si el contrato al cual se le está haciendo la Interventoría se adiciona en valor y plazo, y el ACUEDUCTO DE BOGOTÁ opta por continuar con el contrato de interventoría, el ACUEDUCTO DE BOGOTÁ prorrogará el contrato de INTERVENTORÍA, siempre y cuando el nuevo plazo total del contrato de obra supere el plazo vigente del contrato de interventoría, en el mismo plazo en que se adicione el contrato al cual se le está haciendo la interventoría y adicionará su valor así: en el valor que resulte de multiplicar el valor fijo mensual por el número de meses prorrogados, más el valor variable que se adicionará en el mismo porcentaje en que se adicionó el contrato al cual se le está haciendo la Interventoría. El valor total adicionado se

Av. Calle 24 # 37-15. Código Postal: 111321. Bogotá D.C. - Colombia
PBX: (571) 3447000 www.acueducto.com.co

pagará de acuerdo con la forma de pago establecida. d) Si el contrato al cual se le está haciendo la Interventoría se termina anticipadamente por una causal diferente a la terminación del objeto y alcance, la suma fija mensual se liquidará proporcionalmente al tiempo ejecutado y el valor variable se liquidará en proporción a lo realmente ejecutado en el contrato al cual se le está haciendo la interventoría. Contra la liquidación del contrato de obra se pagará lo pactado en el contrato de interventoría. e) Si el contrato al cual se le está haciendo la interventoría es suspendido por cualquier causa, el contrato de INTERVENTORÍA también será suspendido, salvo que se requiera su participación en los trámites o procesos que permitirán reiniciar el contrato principal, sin ocasionar ningún costo para el ACUEDUCTO DE BOGOTÁ durante el periodo de suspensión.

Nota: Le está prohibido al interventor autorizar o ejecutar actividades no previstas en los contratos, sin que, previamente, se haya suscrito la modificación contractual. Cualquier actividad que ejecute sin la celebración previa del documento contractual será asumida por cuenta y riesgo del interventor, de manera que la Empresa no reconocerá su costo.

FORMULA DE AJUSTE:

- Especifique si el contrato tiene ajustes ☐ SI aplica ☒ NO aplica

VISITA Y/O CONFERENCIA TÉCNICA

- Especifique si debe realizarse visita y/o conferencia técnica ☐ SI ☒ NO

ABONO DE LA OFERTA:

- Especifique si aplica abono de oferta ☒ SI aplica ☐ NO aplica
- Profesional que abona la oferta: Ingeniero civil matriculado.

REQUISITOS DE EVALUACIÓN Y DE PONDERACIÓN:

Las exigencias señaladas a continuación se formulan teniendo en cuenta la naturaleza del objeto, el valor, el tipo de contrato a celebrar y las actividades a contratar, especialmente teniendo en cuenta las necesidades de la Entidad, exigencias que resultan proporcionales para el proceso y que garantizan a la Entidad la selección objetiva del futuro contratista, el que a través de su propuesta demuestre satisfacer en mejores condiciones la necesidad de la Entidad.

De acuerdo con el Manual de Contratación se deben justificar los requisitos de evaluación que se tuvieron en cuenta al momento de realizar la evaluación técnica a un invitado.

EXPERIENCIA GENERAL DEL OFERENTE:

La experiencia general se podrá acreditar con la suma de máximo cuatro (4) contratos, iniciados, ejecutados y terminados en los últimos treinta (30) años, cuyo valor sumado sea igual o superior al 75% del valor del presupuesto oficial expresado en SMMLV.

Av. Calle 24 # 37-15. Código Postal: 111321. Bogotá D.C. - Colombia
PBX: (571) 3447000 www.acueducto.com.co

La experiencia solicitada debe estar inscrita y en firme en el RUP en el código descrito a continuación:

Código	Descripción
81101500	Servicios profesionales de ingeniería y arquitectura
80101600	Gerencia de proyectos

No aplica experiencia en Oferta Mercantiles.

Solo será válido UN (1) Formulario No. 2 por OFERTA; en el caso de presentar más de uno, se tendrá en cuenta el primero en orden de numeración de folio. El número máximo de contratos a relacionar, será el señalado en el ANEXO No 4. Si el oferente acredita un mayor número de contratos, se tendrán en cuenta los primeros relacionados en el Formulario No. 2.

Aplica experiencia en calidad de Subcontratista siempre y cuando la experiencia presentada esté inscrita y en firme en el RUP con lo códigos descritos en la anterior tabla

REQUISITOS DE PONDERACIÓN 1.000 puntos.

La EAAB – ESP calificará al oferente sobre un puntaje total de 1000 puntos, así:

La evaluación se realiza sobre **1.000 puntos** de los cuales:

- Documentos de contenido Económico: 200 puntos
- Experiencia técnica del oferente: 790 puntos
- Incorporación de las personas en condición de discapacidad 10 puntos

1. Documentos de contenido Económico: 200 puntos

Formulario No. 1 "Lista de Cantidades y Precios, (ver Anexo).

2. Experiencia específica del oferente: 790 puntos

a) Haber ejecutado la INTERVENTORIA PARA LA CONSTRUCCIÓN DE TANQUES DE ALMACENAMIENTO DE AGUA POTABLE EN CONCRETO REFORZADO cuya capacidad sumada sea mayor o igual a 4700 m^3.

Mayor ~~o igual~~ 4700 m^3 y menor 6300 m^3.	500 puntos
Mayor o igual a 6300 m^3 y menor o igual a 7800 m^3.	600 puntos
Mayor a 7800 m^3.	790puntos

El anterior requisito se podrá acreditar con máximo DOS (2) contratos que se encuentren en el Registro Único de Proponentes – RUP, que hayan iniciado y terminado en los treinta (30) años

Av. Calle 24 # 37-15. Código Postal: 111321. Bogotá D.C. - Colombia
PBX: (571) 3447000 www.acueducto.com.co

ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C.
BOGOTÁ MEJOR PARA TODOS

anteriores a la fecha de cierre del presente proceso. El valor total del volumen requerido podrá estar en un solo contrato, o en la sumatoria de los dos (2) contratos aportados.

Aplica experiencia en calidad de Subcontratista siempre y cuando la experiencia presentada esté inscrita y en firme en el RUP con los códigos descritos anteriormente. Sin embargo los documentos con los cuales se debe acreditar son:

Certificaciones provenientes de las entidades públicas o privadas a las que se les haya ejecutado las actividades a contratar, o las Actas de terminación o las Actas de liquidación o las Actas de recibo final, las cuales deberán contener la totalidad de los datos exigidos para acreditar la experiencia, y las actividades y/o cantidades ejecutadas, soportando plenamente el requisito solicitado, tanto del contrato principal como la certificación del subcontrato.

La EAAB se reserva el derecho de confirmar la validez y alcance de los documentos utilizados para acreditar la experiencia solicitada, ya sea con la entidad contratante o con la persona que emite la certificación.

CONDICIONES PARA LA CELEBRACIÓN Y EJECUCIÓN DEL CONTRATO:

DESCUENTOS POR MORA O ATRASOS EN LAS OBLIGACIONES CONTRACTUALES

Con la suscripción del contrato, las partes acuerdan la aplicación de descuentos pecuniarios teniendo en cuenta que el cumplimiento del cronograma pactado constituye la Principal herramienta de planeación, del aseguramiento de la calidad del servicio contratado, de la optimización de los recursos del proyecto y del alcance del objeto contractual. Entre otras se pactan lo siguiente:

Nombre de la actividad	Plazo Máximo para su cumplimiento	Descuento a aplicar por atraso
Presentación por parte de la Interventoría y obtención de aprobación por parte de la EAB, de los documentos de Carácter Técnico, enumerados en las Condiciones y Términos de la Invitación, y el Plan de Calidad.	Quince (15) días hábiles contados a partir de la notificación de la designación del supervisor	1 SMMLV por semana de atraso o proporcional por fracción, hasta máximo 2 semanas de descuento
Presentación de los Informes Mensuales de la Interventoría.	Diez (10) días calendario después de la terminación del periodo a informar.	0,5 SMMLV por semana de atraso o proporcional por fracción, hasta máximo 2 semanas de descuento
Entregas de informes extraordinarios solicitados por la EAB a través de la supervisión	Fecha acordada entre el director de la interventoría y la supervisión.	0,25 SMMLV por semana de atraso o proporcional por fracción, hasta máximo 2 semanas de descuento.
Presentación de los informes denominados: Informe Ejecutivo de Gestión y Estado de Avance, según formatos establecidos	Cinco (5) primeros días del mes posterior al periodo a informar	0.5 SMMLV por semana de atraso o proporcional por fracción, hasta máximo 2 semanas de descuento

Av. Calle 24 # 37-15. Código Postal: 111321. Bogotá D.C. - Colombia
PBX: (571) 3447000 www.acueducto.com.co

Nombre de la actividad	Plazo Máximo para su cumplimiento	Descuento a aplicar por atraso
Revisión o aprobación de los planos record presentados por el Contratista.	Ocho (8) días hábiles después de recibidos por parte del Interventor.	0,5 SMMLV por semana de atraso o proporcional por fracción, hasta máximo 2 semanas de descuento
Presentación del Informe Final de Interventoría.	Fecha en la cual se firma la Liquidación del Contrato principal respectivo.	1 SMMLV por semana de atraso o proporcional por fracción, hasta máximo 2 semanas de descuento

CLAUSULA COMPROMISORIA

Requiere la inclusión de la cláusula compromisoria en el contrato:

SI ☐ NO ☒

CLAUSULAS EXCEPCIONALES O EXORBITANTES

- **Especifique si aplican las cláusulas excepcionales**

☐SI **aplican** ☒NO **aplican**

VINCULACIÓN DE POBLACIÓN EN CONDICIÓN DE DISCAPACIDAD

- Especifique si aplica la vinculación de población en condición de discapacidad para la ejecución del contrato

☐ **SI** aplica ☒ **NO** aplica

Por tratarse de un contrato de Interventoría no aplica la vinculación de población vulnerable.

SUPERVISIÓN E INTERVENTORÍA CONTRACTUAL:

Teniendo en cuenta la naturaleza del proyecto y objeto del contrato se solicita indicar si el proyecto requiere de una interventoría externa o realizará la supervisión la entidad.

- Especifique según el caso:

☒**SUPERVISIÓN** ☐**INTERVENTORÍA EXTERNA**

☐**SUPERVISIÓN E INTERVENTORÍA EXTERNA**

Dado el objeto del contrato de Interventoría, se requiere una supervisión por parte de la Empresa para ser garante de la ejecución de las actividades de la Interventoría, con el fin de que lleve el

Av. Calle 24 # 37-15. Código Postal: 111321. Bogotá D.C. - Colombia
PBX: (571) 3447000 www.acueducto.com.co

control integral, es decir, técnico, administrativo, financiero, legal, ambiental y social en cada una de las actividades que realizará el INTERVENTOR.

➢ Especificaciones de las actividades técnicas que realizará el supervisor, sin limitarse a ellas:

Las definidas en el Manual de Interventoría (Res. 0798 de 2013), entre estas:

- Solicitar informes y explicaciones al Interventor externo sobre el desarrollo de la ejecución contractual.
- Tendrá la responsabilidad de mantener informada a la EAAB-ESP de los hechos o circunstancias que puedan constituir actos de corrupción tipificados como conductas punibles, o de situaciones que puedan poner en riesgo el cumplimiento del contrato.
- Exigir la calidad de los productos entregados a la Empresa, en los términos contratados, o en su defecto, los exigidos por las leyes y normas técnicas obligatorias vigentes.
- Informar por escrito, dentro de los términos previstos en el manual de contratación vigente al Director de área sobre los posibles incumplimientos parciales o totales del contrato vigilado.
- Requerir oportunamente por escrito al INTERVENTOR en caso de presentarse atrasos en el cumplimiento de sus obligaciones contractuales, sin prejuicio de la aplicación de las correspondientes sanciones de conformidad con la ley y lo estipulado en el acuerdo de voluntades.
- Verificar de manera permanente el cumplimiento de la ejecución contractual por parte del INTERVENTOR y del cumplimiento de sus obligaciones laborales, tales como el pago de salarios y prestaciones, aportes al sistema de seguridad social según los términos de la ley, así como los requisitos indispensables para efectuar la entrada de mercancía.
- Verificar y certificar el recibo a satisfacción de las actividades derivadas del objeto contratado.

➢ Descripción del perfil del Supervisor y del personal de apoyo:

Supervisor:

Es el funcionario de la EAAB-ESP designado por el Gerente de área, el Gerente General o el Secretario General, según sea el caso y cumplirá con los siguientes requisitos:

- Tener título profesional relacionado con el objeto del contrato a supervisar.
- Estar desempeñando un cargo de profesional en la Empresa en el área origen del contrato.
- No encontrarse incurso en las causales de inhabilidad, incompatibilidad, prohibiciones o conflictos de interés previstos en la ley o en las normas internas de la EAAB-ESP.

Personal de apoyo:

Es el funcionario designado o la persona natural contratada por el Gerente de área, con el fin de ayudar al supervisor en el proceso de vigilancia y control sobre los contratos y convenios que celebre la EAAB-ESP y quien deberá cumplir con los siguientes requisitos:

- Estar desempeñando un cargo por vinculación a término fijo, indefinido, a labor en la EAAB-ESP en el área de origen del contrato, o haber suscrito un contrato de prestación de servicios en el cual se haya previsto la ejecución de actividades de apoyo a las actividades de la Dirección Red Matriz Acueducto.

Av. Calle 24 # 37-15. Código Postal: 111321. Bogotá D.C. - Colombia
PBX: (571) 3447000 www.acueducto.com.co

- No encontrarse incurso en las causales de inhabilidad, incompatibilidad, prohibiciones o conflictos de interés previstos en la ley.

GARANTÍAS CONTRACTUALES:

Las garantías a aplicar se encuentran acordes a las establecidas en la Circular 5 de 2014:

☒ SI ☐ NO

El amparo de Calidad del Servicio deberá tener una vigencia de 3 años a partir de la terminación del plazo de ejecución del contrato.

CLAUSULA DE CONTROL DE PLAZOS PARCIALES

Aplica la cláusula de control de plazos parciales

☒ SI aplican ☐ NO aplican

La ejecución física del contrato de Interventoría será controlada a través del cronograma de ejecución, incluido en el Plan de Calidad aprobado por la interventoría de la Empresa, previo a la suscripción de la orden de inicio. Para el control físico del programa de ejecución del contrato, se deberán establecer plazos parciales que se medirán con base en el cronograma, tomando como referencia las actividades más representativas del contrato. El incumplimiento de los plazos parciales pactados en el cronograma dará lugar a los descuentos pactados.

RIESGOS PREVISIBLES

La Matriz de Riesgos del proyecto se adjunta a la presente solicitud.

DISEÑOS, PROYECTOS Y PLANOS

- Especifique si aplica los estudios y diseños: ☒ SI aplica ☐ NO aplica
- Aprobados los estudios y diseños: ☒ SI aplica ☐ NO aplica
- Actualizados los estudios y diseños: ☐ SI aplica ☒ NO aplica
- Relacione los estudios, planos y esquemas que hacen parte de las Especificaciones Técnicas y que se deben tener en cuenta para la elaboración de la oferta:

Planos: *Los planos se encuentran en planoteca de la EAAB, contrato de consultoría No.2-02-25400-00836-2016*, suscrito con la firma Estudios Técnicos y Construcciones.

Georreferenciación del proyecto, según las ficha del SGI:

AL-4004-001, AL-4004-002, AL-4004-003

Av. Calle 24 # 37-15. Código Postal: 111321. Bogotá D.C. - Colombia
PBX: (571) 3447000 www.acueducto.com.co

GESTIÓN PREDIAL

De requerirse predios para la obra a realizar, la Dirección de Bienes Raíces expedirá constancia de la declaratoria de utilidad pública y el trámite de inicio de proceso de expropiación por vía administrativa.

- Especifique si existe afectación predial: ☐ SI aplica ☒ NO aplica
- Constancia de la declaratoria de utilidad pública: ☐ SI cuenta ☒ NO cuenta
- Trámite de inicio de expropiación por vía administrativa: ☐ SI cuenta ☒ NO cuenta
- Constancia de medida cautelar: ☐ SI cuenta ☒ NO cuenta

El proyecto requiere incluir el anexo de información predial definido por la Dirección de Bienes Raíces de la EAAB- ESP

- Especifique si aplica información predial: ☐ SI aplica ☒ NO aplica

ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES

PERMISOS, LICENCIAS Y AUTORIZACIONES DE CARÁCTER AMBIENTAL

Para la identificación de los permisos, licencias y autorizaciones de carácter ambiental se debe diligenciar el "Aplicativo para el Registro y Control del Impacto Ambiental y Urbano" en conjunto con la Gerencia Corporativa Ambiental - Dirección de Saneamiento Ambiental.

El contratista, previa revisión de la interventoría, debe suministrar a la Gerencia Corporativa Ambiental - Dirección de Saneamiento Ambiental, la información requerida para tramitar los permisos identificados en las PIMMAS.

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

¿Requiere Plan de Manejo Ambiental?

☐ SI aplica ☒ NO aplica

Si el proyecto requiere plan de manejo ambiental, se debe indicar si la Empresa cuenta con este plan

¿Cuenta con Plan de Manejo Ambiental?

☐ SI aplica ☒ NO aplica

Av. Calle 24 # 37-15. Código Postal: 111321. Bogotá D.C. - Colombia
PBX: (571) 3447000 www.acueducto.com.co

CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES

EQUIPO A UTILIZAR

Los equipos requeridos para la Interventoría, entre otros, son los siguientes:

- Vehículo 4x4, modelo 2013 en adelante, con cilindraje mayor o igual a 2000 $c.c^3$
- Dos (2) equipos de cómputo (mínimo 4 GB de RAM y 500 GB de disco duro, con software legalizado para oficinas de interventoría, con conexión a Internet móvil, incluyendo impresoras. Software especializado para la revisión delos diseños hidráulicos, estructurales y geotécnicos.
- Tres (3) equipos de telefonía móvil para ser usados por el personal de la Interventoría para cumplir las diferentes asignaciones objeto del contrato y asegurar la permanente comunicación con la Empresa y el Contratista de la obra.
- Estación topográfica y GPS.

El INTERVENTOR debe garantizar que contará con el equipo suficiente y adecuado para atender el desarrollo normal del contrato en el plazo propuesto. Todos los vehículos y equipos deben estar en óptimas condiciones de operación.

Los costos generados por la utilización y disponibilidad del equipo necesario, de acuerdo con la programación que presente el contratista y aprobada por el interventor de la Empresa, deben estar incluidos dentro de los valores unitarios consignados en la propuesta. La Empresa no reconocerá costos adicionales por este concepto.

El equipo puede ser propio o alquilado. La presentación de un equipo mínimo no exime al INTERVENTOR contratado de la obligación de suministrar oportunamente los equipos adicionales necesarios para cumplir con los plazos y especificaciones técnicas del contrato a ejecutar.

PERSONAL Y PERFILES

La Planta mínima de personal que el proponente debe garantizar será la siguiente:

TANQUE SAN VICENTE ANTIGUO Y TANQUE SAN VICENTE NUEVO

a. Director de interventoría. Dedicación parcial
b. Ingeniero estructural. Dedicación parcial
c. Ingeniero residente. Dedicación total
d. Ingeniero residente ambiental. Dedicación parcial.
e. Profesional SST. Dedicación total
f. Profesional de Calidad. Dedicación parcial

Av. Calle 24 # 37-15. Código Postal: 111321. Bogotá D.C. - Colombia
PBX: (571) 3447000 www.acueducto.com.co

g. Profesional Social. Dedicación parcial.
h. Auxiliar de Ingeniería. Dedicación total

TANQUE VITELMA

a. Director de interventoría. Dedicación parcial
b. Ingeniero estructural. Dedicación parcial
c. Ingeniero residente. Dedicación completa
d. Ingeniero residente ambiental. Dedicación parcial.
e. Profesional SST. Dedicación completa.
f. Profesional de Calidad. Dedicación parcial
g. Auxiliar de Ingeniería. Dedicación total

PERFILES PARA EL PERSONAL PROFESIONAL

El personal profesional del Contratista deberá tener una experiencia general y específica de acuerdo con los siguientes requerimientos:

Director de interventoría: Deberá ser ingeniero civil matriculado, con experiencia general no menor de 10 años como profesional y con una experiencia específica como Director interventoría de obra en proyectos de construcción, adecuación o mantenimiento de dos (2) tanques en concreto de almacenamiento de agua potable que incluya la impermeabilización, cuyos volúmenes sumados sean mayores o iguales a 4500 m^3. La experiencia específica podrá ser demostrada con máximo dos (2) certificaciones de proyectos ejecutados en los últimos 20 años.

Ingeniero Estructural: Deberá ser ingeniero civil, con experiencia general no menor de 10 años como profesional y con una experiencia específica como ingeniero estructural en proyectos de construcción de dos tanques en concreto reforzado, cuyos volúmenes sumados sean mayores o iguales a 3300 m^3. La experiencia específica podrá ser demostrada con máximo dos (2) certificaciones de proyectos ejecutados en los últimos 20 años.

Residente de interventoría: Deberán ser ingenieros civiles matriculados, con experiencia general no menor de 6 años como profesional y con una experiencia específica como residente de interventoría de obra en proyectos de construcción de dos tanques en concreto reforzado, cuyos volúmenes sumados sean mayores o iguales a 3300 m^3. La experiencia específica podrá ser demostrada con máximo dos (2) certificaciones de proyectos ejecutados en los últimos 20 años.

Ingeniero Ambiental: Deberá ser ingeniero civil ó sanitario ó ambiental ó forestal ó biólogo o afín matriculado, con experiencia general no menor de 6 años como profesional y con una experiencia específica como Residente Ambiental implementando y/o administrando planes de manejo ambiental en al menos un (1) proyecto de construcción de redes de acueducto y/o alcantarillado. La experiencia específica deberá ser demostrada con proyectos ejecutados en los últimos 20 años.

Av. Calle 24 # 37-15. Código Postal: 111321. Bogotá D.C. - Colombia
PBX: (571) 3447000 www.acueducto.com.co

Profesional SST: Deberá ser profesional en salud ocupacional o profesional con certificado en SST matriculado, con experiencia general no menor de 3 años como profesional y con experiencia específica en implementación y/o seguimiento de Sistemas de Gestión de la calidad en obras civiles y con experiencia específica como residente en SST que contemplen cuando menos dos de las siguientes actividades: manejo de alturas, construcción de estructuras en concreto y trabajos en espacios confinados.

Profesional Social: Deberá ser profesional en Trabajo Social, Comunicador Social, Sociología ó Antropología o afín matriculado, con experiencia general no menor de 4 años como profesional y con una experiencia específica en trabajo comunitario como Residente Social en al menos un (1) proyecto de construcción de redes de acueducto y/o alcantarillado. La experiencia específica podrá ser demostrada en los últimos 20 años.

Profesional Calidad: Deberá ser profesional matriculado con experiencia general no menor de 3 años como profesional y con una experiencia específica implementando y/o administrando planes de calidad en al menos un (1) proyecto de infraestructura. La experiencia específica podrá ser demostrada con proyectos ejecutados en los últimos 20 años.

Auxiliar de ingeniería: podrá ser tecnólogo de obras civiles, o estudiantes de ingeniería civil que hayan cursado 6 semestres, con experiencia laboral de un año en proyectos de obras civiles. Es necesario que uno de los auxiliares de ingeniería tendrá sede oficial de trabajo con la Dirección Red Matriz de la EAAB, destinado para el seguimiento del contrato de obra e interventoría, como apoyo a la coordinación de la EAAB y contratistas.

El INTERVENTOR será responsable de suministrar el personal, profesional y técnico, aún en disciplinas diferentes a las relacionadas atrás, en la dedicación y oportunidad que sean necesarias, de manera presencial en Bogotá, con el fin de cumplir con el objeto y alcance del Contrato a suscribir con el Acueducto de Bogotá.

Para el estudio de las hojas de vida del personal profesional propuesto, el Contratista las enviará a la Empresa, dentro de los plazos establecidos en esta invitación, relacionando en ellas **ÚNICAMENTE LOS PROYECTOS QUE ACREDITEN LA EXPERIENCIA REQUERIDA**, con las certificaciones que la soportan y las cartas de compromiso de los profesionales propuestos. **LA NO ATENCIÓN DE ESTE REQUISITO SERÁ CAUSA DE LA DEVOLUCIÓN DE LAS MISMAS Y SE ENTENDERÁN COMO NO ENTREGADOS**. Para la relación de los Profesionales sometidos a aprobación **DEBERÁ DILIGENCIAR EL FORMATO M4FB0201F16 VERIFICACIÓN HOJAS DE VIDA.**

En caso de que el Interventor presente personal extranjero, debe garantizar su presencia en Bogotá. Adicionalmente, deberá tener en cuenta la legislación vigente al respecto y los requerimientos a la contratación de empleados de nacionalidad extranjera, entre otros:

- Exigir la presentación de la Visa que le permita desarrollar la actividad, ocupación y oficio autorizado en la misma de conformidad con la legislación vigente que regula la expedición de visas, el ingreso y permanencia de extranjeros al territorio nacional, contenida en el Decreto 834 de 2017, en el Decreto 941 de 2014, Resolución 532 de 2015 y Resolución 6588 de 2013.
- Solicitar la Cédula de Extranjería cuando esté obligado a tramitarla, tratándose de aquellas visas con vigencia superior a tres (3) meses.

Av. Calle 24 # 37-15. Código Postal: 111321. Bogotá D.C. - Colombia
PBX: (571) 3447000 www.acueducto.com.co

- Informar por escrito a Migración Colombia sobre la vinculación, contratación o admisión y de su desvinculación o terminación del contrato, dentro de los quince (15) días calendarios siguientes a la iniciación o terminación de labores.

Respecto del trabajo de extranjeros en Colombia, de acuerdo con lo establecido por el Ministerio de Trabajo, en Colombia existen algunas profesiones reguladas las cuales requieres de una Matrícula Temporal Especial que otorgan los Consejos profesionales para el ejercicio de la profesión de cada área de conocimiento. Con respecto a la Convalidación de títulos, el procedimiento debe ser realizado por el Ministerio de Educación Superior.

CONDICIONES TÉCNICAS PARA LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO E INFORMACIÓN ADICIONAL

Descripción de la interventoría

Vigilar y controlar, desde el punto de vista técnico, administrativo, contable, legal, ambiental, social, predial, seguridad industrial y salud ocupacional, la ejecución de las siguientes actividades:

Realizar la rehabilitación de los tanques de almacenamiento de agua potable de San Vicente Antiguo, San Vicente Nuevo y Vitelma de acuerdo con los resultados y recomendaciones obtenidas dentro del contrato de consultoría No 2-02-25400-0836-2016, tales como:

- Existe un buen número de fisuras en la parte externa de los muros. Se deben arreglar las fisuras con un producto especializado, de tipo impermeabilizante, cuyas características se definen en los diseños y en las especificaciones técnicas de los mismos; las fisuras deben ser monitoreadas para garantizar que no se sigan extendiendo. Se debe mantener especial cuidado con el muro norte, debido a que este se encuentra expuesto al mayor cambio de temperatura ocasionada por el sol; este fenómeno puede ocasionar que se presenten nuevas fisuras por la dilatación y contracción de los materiales. Se debe explorar la posibilidad de aplicar recubrimiento bituminoso reflectivo.

- Los sellos de las juntas verticales se encuentran deteriorados y en algunos puntos están completamente rotos. Se debe realizar la reposición de los sellos para evitar filtraciones de agua.

- Tanque Vitelma: Se debe instalar una protección con baranda en el cárcamo de salida que se encuentra localizado justo al final del descenso de la escalera. Esto con el fin de evitar cualquier accidente para el personal que ingresa al tanque.

Av. Calle 24 # 37-15. Código Postal: 111321. Bogotá D.C. - Colombia
PBX: (571) 3447000 www.acueducto.com.co

- La cubierta del tanque Vitelma presenta fisuras en forma de X o V en las losas, que denotan fallas por capacidad a flexión. Se debe ejecutar un reforzamiento a tensión para mitigar esta condición.
- Se debe hacer mantenimiento a las placas de piso – juntas de concreto, por pérdida de finos.

- Mantenimiento a la Placa de piso – y Juntas de Concreto.

Objetivo General de la interventoría	El objeto de esta invitación contempla la Interventoría integral para la Rehabilitación de los tanques de almacenamiento San Vicente antiguo, San Vicente nuevo y Vitelma.
Objetivos Específicos de la interventoría	Efectuar vigilancia y control, de acuerdo a las exigencias del Manual de Supervisión e Interventoría de la EAAB vigente, y de las demás normas legales y de buenas prácticas de la ingeniería, para las actividades de campo que desarrolle el Contratista de Obra, garantizando el cumplimiento del objeto contractual, desde el punto de vista técnico, administrativo, financiero, contable, ambiental, de seguridad industrial, salud ocupacional, social y legal.
Productos de la interventoría	Plan de Calidad. Programación de facturación mensual y ejecución de metas físicas. Cronograma de trabajo. Formatos MFB0202F24-02 Estado de Avance del Contrato. Informes ejecutivos de gestión. Informes semanales de seguimiento. Informes mensuales de avance de la obra Informen mensuales de avance de interventoría. Informes bimestrales de calidad. Informe final de interventoría. Liquidación del contrato principal.
Periodicidad en la entrega de los informes documentos o entregables	El INTERVENTOR deberá entregar, mensualmente, a la Supervisión para su revisión y aprobación, los Informes de progreso o avance de la construcción, que cumplan con los requerimientos del sistema de gestión de calidad de la EAAB. Se deberá incluir y soportar en dichos documentos una clara explicación del avance físico técnico, financiero y en tiempo del objeto de la Obra, fechas de entrega a la interventoría de los productos y fechas de recibo de observaciones, si las hay, o aprobación por parte de la interventoría.

Av. Calle 24 # 37-15. Código Postal: 111321. Bogotá D.C. - Colombia
PBX: (571) 3447000 www.acueducto.com.co

Como soporte a todas las actividades de obra ejecutadas por el Contratista, deberá entregar mensualmente las actas de obra, con las respectivas memorias de cálculo. Dichos documentos deberán cumplir la normalización existente en la EAAB-ESP.

El Interventor deberá entregar todos los documentos con lo solicitado en las condiciones técnicas generales, en original y una (1) copia en medio físico, dos copias magnéticas, cada una, con los archivos originales y en PDF.

Adicionalmente deberá entregar los archivos magnéticos, compatibles y organizados de acuerdo con el sistema que maneja el ACUEDUCTO DE BOGOTÁ.

Todos y cada uno de los entregables deberá contener un índice general de los productos objeto del contrato.

NORMAS TÉCNICAS APLICABLES

ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES

Además de las especificaciones técnicas incluidas en este anexo, es obligación por parte del Contratista el cumplimiento de las normas técnica de la Empresa de Acueducto de Bogotá ESP, normas de seguridad industrial establecidas y las normas del orden departamental y nacional vigentes en materia técnica, ambiental y legal inherentes al desarrollo de las obras definidas en este documento.

Las normas bajo las cuales se deben ejecutar las obras se citan en los planos de construcción o en las secciones correspondientes de estas especificaciones. Donde se mencionen normas o especificaciones de diferentes entidades se entiende que se aplicará la última versión vigente. Donde no se citen normas específicas los materiales, equipos, ensayos y obras objeto del presente contrato deben cumplir con obligatoriedad las prescripciones de la norma colombiana de construcciones sismo resistentes NSR-10, de la Empresa de Acueducto de Bogotá ESP - SISTEC y de las entidades que se mencionan a continuación:

ACI - American Concrete Institute.
AISC - American Institute of Steel Construction.
AISI - American Iron and Steel Institute.
AWS- American Welding Society.
ASTM - American Society for Testing of Materials.
ICONTEC – Instituto Colombiano de Normas Técnicas.

NORMAS TÉCNICAS APLICABLES

El CONTRATISTA deberá dar estricto cumplimiento a todas las normas y especificaciones técnicas vigentes en el Acueducto de Bogotá y en especial las siguientes:

NORMAS TÉCNICAS DE PRODUCTO

CÓDIGO	TITULO	VERSIÓN
NP-005	CONCRETOS Y MORTEROS	VIGENTE
NP-007	UNIONES EN HIERRO DÚCTIL	VIGENTE
NP-020	CERRAMIENTOS	VIGENTE

NORMAS TÉCNICAS DE SERVICIO

CÓDIGO	TITULO	VERSIÓN
NS-002	CRITERIOS DE DISEÑO ESTRUCTURAL	VIGENTE
NS-005	JUNTAS Y SELLOS PARA JUNTAS EN ESTRUCTURAS DE CONCRETO	VIGENTE
NS-006	LAVADO Y DESINFECCIÓN DE TANQUES DE ALMACENAMIENTO DE AGUA POTABLE	VIGENTE
NS-007	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL PARA LA ELABORACIÓN DE DISEÑOS DEFINITIVOS Y DETALLADOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE REDES MATRICES DE ACUEDUCTO Y COLECTORES DE ALCANTARILLADO PLUVIAL Y SANITARIO. REQUISITOS MÍNIMOS	VIGENTE
NS-028	PRESENTACIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑOS DE SISTEMAS DE ACUEDUCTO	VIGENTE
NS-030	LINEAMIENTOS PARA TRABAJOS TOPOGRÁFICOS	VIGENTE
NS-032	CRITERIOS PARA DISEÑO HIDRÁULICO DE TANQUES DE COMPENSACIÓN	VIGENTE
NS-033	CRITERIOS PARA DISEÑO DE RED MATRIZ	VIGENTE
NS-038	MANUAL DE MANEJO DE IMPACTO AMBIENTAL Y URBANO	VIGENTE
NS-040	PANORAMA DE FACTORES DE RIESGO. REQUISITOS MÍNIMOS PARA SU ELABORACIÓN	VIGENTE
NS-041	REQUISITOS MÍNIMOS DE HIGIENE Y SEGURIDAD INDUSTRIAL EN EXCAVACIONES	VIGENTE
NS-046	REQUISITOS PARA LA ELABORACIÓN Y ENTREGA DE PLANOS DE OBRA CONSTRUIDA DE REDES DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO	VIGENTE
NS-048	PROGRAMACIÓN Y CONTROL DE PROYECTOS	VIGENTE
NS-055	INTERVENCIÓN Y MANEJO DE ZONAS VERDES	VIGENTE
NS-062	CRITERIOS GENERALES PARA EL DISEÑO DE TANQUES	VIGENTE
NS-076	REQUERIMIENTOS PARA DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE OBRAS DE PROTECCIÓN DE TALUDES	VIGENTE
NS-083	CRITERIOS DE DISEÑO DE ESTACIONES DE BOMBEO PARA ACUEDUCTO	VIGENTE
NS-090	PROTECCIÓN DE TUBERÍAS EN REDES DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO	VIGENTE

Av. Calle 24 # 37-15. Código Postal: 111321. Bogotá D.C. - Colombia
PBX: (571) 3447000 www.acueducto.com.co

ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C.
BOGOTÁ MEJOR PARA TODOS

NS-108	REQUISITOS MÍNIMOS DE HIGIENE Y SEGURIDAD INDUSTRIAL PARA EL MANEJO DE HERRAMIENTAS MANUALES	VIGENTE
NS-111	REQUISITOS MÍNIMOS DE HIGIENE Y SEGURIDAD INDUSTRIAL EN ESPACIOS CONFINADOS	VIGENTE

NORMAS TÉCNICAS DE TERMINOLOGÍA

CÓDIGO	TITULO	VERSIÓN
NT-002	TERMINOLOGÍA DE ACUEDUCTO	VIGENTE
NT-006	TERMINOLOGÍA DE SEGURIDAD INDUSTRIAL	VIGENTE
NT-009	TERMINOLOGÍA DE CONSTRUCCIÓN	VIGENTE

NORMAS TÉCNICAS DE ENSAYO / CALIBRACIÓN

CÓDIGO	TITULO	VERSIÓN
NE-010	PRUEBA DE ESTANQUEIDAD EN LOS TANQUES DE ALMACENAMIENTO DE AGUA	VIGENTE

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

CÓDIGO	TITULO	VERSIÓN
EG-101	CONSIDERACIONES GENERALES PARA LA EJECUCIÓN DE OBRAS Y ACTIVIDADES PARA LA EAAB-ESP	VIGENTE
EG-102	SERVICIOS PRELIMINARES Y COMPLEMENTARIOS	VIGENTE
EG-103	IMPACTO AMBIENTAL Y URBANO	VIGENTE
EG-111	CONDICIONES PARA PRESENTACIÓN DE ALTERNATIVAS TÉCNICAS	VIGENTE

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE CONSTRUCCIÓN

CÓDIGO	TITULO	VERSIÓN
EC-402	CERRAMIENTOS PERMANENTES	VIGENTE
EC-403	MOBILIARIO URBANO	VIGENTE
EC-404	OBRAS COMPLEMENTARIAS	VIGENTE

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

CÓDIGO	TITULO	VERSIÓN
EM-501	LAVADO Y DESINFECCIÓN DE TANQUES DE ALMACENAMIENTO DE AGUA POTABLE	VIGENTE
EM-601	INTERVENCIÓN Y MANEJO DE ZONAS VERDES	VIGENTE

Av. Calle 24 # 37-15. Código Postal 111321. Bogotá D.C. - Colombia
PBX: (571) 3447000 www.acueducto.com.co

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE SUMINISTRO Y OTRAS

CÓDIGO	TITULO	VERSIÓN
EO-704	SEÑALIZACIÓN VERTICAL	VIGENTE
ES-902	SUMINISTRO DE CONCRETO	VIGENTE
ES-903	SUMINISTRO DE TUBERÍAS DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO	VIGENTE

El **CONTRATISTA** deberá consultar las demás normas y especificaciones del Acueducto de Bogotá, que considere aplicables para el presente proyecto, así como las especificaciones técnicas particulares desarrolladas para el presente proyecto.

NOTA: SERÁ OBLIGACIÓN DEL OFERENTE CONOCER Y APLICAR TODA LA NORMATIVIDAD INCLUIDA EN ESTOS TÉRMINOS, ASÍ COMO LA RELACIONADA CON EL ALCANCE DEL PROYECTO. POR TANTO, CUALQUIER DISCREPANCIA QUE OCURRA POR LA NO APLICACIÓN ADECUADA DE ESTAS SERÁ ATRIBUIBLE AL CONTRATISTA QUE RESULTÉ ADJUDICATARIO DEL PROCESO QUIEN SE HARÁ RESPONSABLE Y ASUMIRÁ LOS COSTOS Y DEMÁS CONSECUENCIAS PRODUCTO DE SU ACTUACIÓN.

BENEFICIOS TRIBUTARIOS EN MATERIA AMBIENTAL

No aplica

Reducción en la base gravable del impuesto a la renta por inversiones en investigación y desarrollo tecnológico:

No aplica

Bienes excluidos del impuesto sobre las ventas (IVA)

No aplica

GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN

¿El proceso tiene componentes tecnológicos?

SI ☐ *NO* ☒

ENTREGA DE BIENES:

Indicar si para la ejecución del contrato al contratista se le entregan bienes de la EAAB-ESP

SI ☒ *NO* ☐

GENERACIÓN DE ACTIVOS:

¿Para la ejecución del contrato se generan activos a la EAAB- ESP?

SI ☒ *NO* ☐

Av. Calle 24 # 37-15. Código Postal: 111321. Bogotá D.C. - Colombia
PBX: (571) 3447000 www.acueducto.com.co

CONCLUSIÓN

Elaborados los estudios previos se evidencia la necesidad de adelantar el proceso de contratación con el invitado sugerido y evaluado, cuyos soportes se adjuntan al presente documento.

APROBACIÓN

La información consignada en este documento fue estructurada y verificada por las siguientes personas:

Funcionario	Nombre	Firma	Fecha
Proyectado por:	Jennyfer Castro		28/Sep/2018.
Revisado por:	Guillermo Naranjo		01/Oct./2018.
Aprobado por:	Mauricio Jiménez		02/Oct/2018
Declaramos que hemos revisado el presente documento y lo encontramos ajustado a las normas y a las disposiciones jurídicas, técnicas y administrativas, y, por lo tanto, lo presentamos para la Firma del Gerente Corporativo de Sistema Maestro.			

Revisada la información, el Gerente Corporativo, aprueba la solicitud de contratación en los términos previstos en este documento.

URIEL RAMIRO GÓMEZ SANABRIA
Gerente Corporativo de Sistema Maestro

Persona de contacto: Jennyfer Castro Mahecha
Ext: 4490
E-mail:jcastrom@acueducto.com