acueducto
AGUA Y ALCANTARILLADO DE BOGOTÁ

SOLICITUD DE UN TRÁMITE DE CONTRATACIÓN
"INTERVENTORÍA"

"PUBLICA"

25500-2018-2014
Bogotá, 21 de septiembre de 2018

PARA: FABIO MAURICIO CARDONA ARIAS
Director de Contratación y Compras

DE: URIEL RAMIRO GÓMEZ SANABRIA
Gerente Corporativo Sistema Maestro

ASUNTO: Objeto del Contrato: "INTERVENTORÍA TÉCNICA, ADMINISTRATIVA, JURÍDICA, CONTABLE, FINANCIERA, AMBIENTAL Y SOCIAL PARA LAS OBRAS DE RENOVACIÓN EN SECTORES CRÍTICOS DE LOS CANALES DE LA CUENCA TORCA".

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: 1600045070, 1600045071
2. Número de la solicitud de pedido: 6000023743.
3. Imputación presupuestal de: INVERSIÓN.
4. Los costos del servicio se deben transferir al centro de costo: 25510.
5. Número del grupo en el plan de contratación del canal: Fecha del acta de del comité corporativo en el cual fue aprobado la inclusión del proceso en el plan de contratación de los canales de la Cuenca Tora 3 de octubre de 2017.
6. Código de la ficha del sistema de gestión de infraestructura:

   TP- 4055-004 Renovación Canales Cuenca Torca.

7. Archivo precios SAI que sean soporte del presupuesto **(Anexo # 1).**
8. PRESUPUESTO OFICIAL elaborado en el formato M4FB106F29, impreso y en medio magnético, suscrito por el Gerente Corporativo Sistema Maestro**. (Anexo #2).**
9. Matriz de Riesgos Previsibles en físico y medio magnético. (**Anexo #3)**
10. Formato de predio disponible **(Anexo #4)**

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

11. Visto bueno de la Gerencia de Tecnología (No Aplica).

12. Estudios previos

Atendiendo lo establecido en el Manual de Contratación vigente, a continuación se detalla los lineamientos generales y específicos para surtir el presente proceso precontractual:

INFORMACIÓN GENERAL DEL PROCESO

Tipo de Contrato: Interventoría

Modalidad de selección: INVITACIÓN PÚBLICA

Proyecto:

Renovación canales Cuenca Torca TP- 4055-008
Renovación Canal EL Cedro
Renovación Canal San Cristóbal
Renovación Canal Serrezuela
Renovación Canal Torca

Responsable del proyecto: Ing. Leonardo de Jesus Cortés Prado

Macroproyecto:

Renovación canales Cuenca Torca - 0052
Renovación Canal EL Cedro
Renovación Canal San Cristóbal
Renovación Canal Serrezuela
Renovación Canal Torca

OBJETO

a) Objeto del contrato: INTERVENTORÍA TÉCNICA, ADMINISTRATIVA, JURÍDICA, CONTABLE, FINANCIERA AMBIENTAL Y SOCIAL PARA LAS OBRAS DE RENOVACIÓN EN SECTORES CRÍTICOS DE LOS CANALES DE LA CUENCA TORCA.

b) Ubicación de la ejecución del proyecto:

CANAL	LOCALIZACIÓN
El Cedro	Se encuentra ubicado sobre la calle 153 entre carreras 7 y 15. Los principales sectores críticos a intervenir, se encuentran entre carreras 7 H - 85 y la carrera 8 A – 85.
San Cristóbal	El canal San Cristóbal se encuentra ubicado sobre la calle 161 entre la carrera 9 y la carrera 15, donde desemboca en el canal Torca. Los principales sectores críticos a intervenir, se encuentran entre las

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

	carreras 13 B y 14 B, aproximadamente.
Serrezuela	Está ubicado sobre la calle 170 desde la carrera 12 hasta la Autopista Norte. Los principales sectores críticos a intervenir, se encuentran desde la carrera 12 y 150 m en dirección hacia la Autopista Norte.
Torca	El canal Torca se encuentra ubicado desde la calle 153 con carrera 15 hasta la calle 222 con Autopista Norte. Los sectores principales sectores críticos a intervenir, se encuentran desde la calle 187 con carrera 19 A más 350 m (hacia el norte) hasta la calle 187 con callera 19 A más 600 m.

c) Descripción del proyecto:
Realizar la renovación estructural de los canales El Cedro, San Cristóbal y Serrezuela, canal Torca de la cuenca Torca, que le permitan reducir el deterioro de sus estructuras y garantizar el buen funcionamiento hidráulico, aplicando tecnologías, materiales y procedimientos que permitan darle durabilidad en el tiempo y aseguren su funcionamiento óptimo.

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

Objetivo Estratégico: Eficiencia operacional
Programa estratégico: Prestación del servicio
Línea de acción: Cobertura residencial en los servicios de alcantarillado pluvial

Indicadores: Realizar la interventoría técnica, administrativa, jurídica, contable, financiera ambiental y social de Realizar la interventoría de la intervención de los canales de la cuenca Torca, para la renovación de los puntos críticos de 950m de los canales, indicados a continuación:

CUENCA TORCA		
CANAL	**LONGITUD A INTERVENIR (m)**	**UBICACIÓN**
El Cedro	350	De Cll 153 Cra 7 a Cll 153 Cra 14 Bis
Serrezuela	150	De Cll 170 Cra 12 a Cll 170 Cra 15
San Cristóbal	200	De Cll 161 Cra 9 a Cll 161 Cra 15
Torca	250	De Cll 187 Cra 18 a Cll 192 Cra 18
TOTAL	950	

JUSTIFICACIÓN

NECESIDAD Y CONVENIENCIA:

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

a) Descripción de la necesidad:

Se requiere contratar la interventoría técnica, administrativa, jurídica, contable, financiera, ambiental y social al proyecto que contempla realizar obras de recuperación y la renovación de al menos los puntos críticos del sistema, con el fin de asegurar durabilidad y condiciones óptimas de funcionamiento, debido al mal estado en que se encuentran algunos tramos de los canales y demás estructuras hidráulicas de la Cuenca Torca.

Por otra parte, en el marco de los trabajos de consultoría realizados por la firma Consorcio Canales Bogotá, para la ejecución del Contrato 2-02-25500-0964-2016 – cuyo objeto es: "*Estudios complementarios para la renovación estructural e hidráulica de los canales Córdoba, comuneros y Fucha, así como de los canales de las cuencas Torca y Salitre, en los sectores Identificados como Críticos*", se evidenció la necesidad de llevar a cabo obras de renovación de los canales de la cuenca Torca que presentaran daños, desarrollándose para ello, un diseño estructural que permite la recuperación adecuada de los tramos y puntos en mal estado comprometidos funcionalmente en los canales El Cedro, San Cristóbal, Serrezuela y Torca,

Por lo anterior, se requiere la ejecución del proyecto que tiene por objeto las obras de renovación de los sectores críticos en los canales El Cedro, San Cristóbal, Serrezuela y Torca de la cuenca Torca.

b) Forma de satisfacer la necesidad:

La necesidad se satisface con la contratación de las obras de renovación de los sectores críticos en los canales de la cuenca Torca, según los estudios y diseños realizados por la entidad, para dar solución a la rehabilitación de las condiciones físicas de los canales que la componen, garantizando el buen funcionamiento hidráulico y durabilidad del sistema.

Dichas obras requieren el seguimiento a los temas técnicos, administrativos, jurídicos, financieros, contables, ambientales y sociales que acontezcan, mediante con la contratación de una persona natural o jurídica, que ejerza las funciones de interventor y que deberá contar con un equipo de personal interdisciplinario, suficiente e idóneo, par poner a disposición de la EAAB-ESP la infraestructura técnica y logística que garantice la calidad del proyecto y el cumplimiento de los tiempos que sean establecidos contractualmente.

En consecuencia la interventoría para las obras de renovación de los sectores críticos de los canales El Cedro, San Cristóbal y Serrezuela, y Torca, tiene en sus responsabilidades, ejercer control sobre las calidad de los materiales empleados en la obra y el cumplimiento de todos los procesos constructivos de acuerdo a la normatividad vigente, el control del manejo financiero que se le dé a los recursos entregados por parte de la EAAB-ESP al contratista de obra, así como las funciones administrativas delegadas por la Empresa, en representación de los objetivos particulares de la entidad, durante la ejecución, desarrollo, terminación y liquidación del contrato.

Además, deberá velar por salvaguardar los derechos de la comunidad, de la entidad contratante y del contratista, procurando que se logre el objetivo de manera más eficaz y eficiente posible, ejerciendo los conocimientos que debe tener de los

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

procesos requeridos para la ejecución del proyecto, colaborando con su criterio en la toma de oportuna de decisiones.

c) Oportunidad:

Es oportuno y necesario realizar la contratación simultanea de la interventoría y obra, dado que es indispensable contar con un equipo de profesionales con formación afín al tipo a las actividades a ejecutar, para realizar actividades de seguimiento de los procesos constructivos aplicados al proyecto, así como la verificación de la calidad de los materiales y suministros, personal involucrado en la construcción y demás factores que garantizarán la calidad, el funcionamiento y la estabilidad de la obra.

Por lo anterior, se requiere adelantar el proceso de contratación de la Interventoría Técnica, Administrativa, Jurídica, Contable, Financiera, Ambiental y por parte de la Entidad, para tener el control detallado de las actividades de ejecución o desarrollo del contrato de obra con calidad y eficiencia, dentro de los términos establecidos en el mismo, desde el inicio de las obras.

PRESUPUESTO DEL PROCESO

FUENTE DE FINANCIACIÓN: La fuente de financiación que ampara el proceso de contratación: RECURSOS DE LA EMPRESA.

El presupuesto del **ACUEDUCTO DE BOGOTÁ** para la ejecución del objeto de la presente invitación es la suma de **MIL CINCUENTA Y NUEVE MILLONES CUATROCIENTOS VEINTIDÓS MIL TRESCIENTOS SETENTA Y DOS PESOS ($1.059.422.372) MC/TE Incluido IVA.**

Discriminado de la siguiente forma:

Costos de Personal y Costos Directos: es la suma de **OCHOCIENTOS NOVENTA MILLONES DOSCIENTOS SETENTA MIL NOVECIENTOS UN PESOS ($ 890.270.901) MC/TE.**

19% IVA: es la suma de **CIENTO SESENTA Y NUEVE MILLONES CUATROCIENTOS VEINTIDOS MIL TRESCIENTOS SETENTA Y DOS PESOS ($ 169.151.471) M/CTE.**

El Factor Multiplicador para la presente interventoría es de **2.26** para el personal se detalla el presupuesto por proyecto en la siguiente tabla:

Aplica IVA ☒ SI ☐ NO

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

Requiere vigencias futuras:

SI ☒ *NO* ☐

No. CODIGO DE FICHA	CANAL	GRAFO	OPERACIÓN	PRESUPUESTO (TOTAL)	PRESUPUESTO 2018	PRESUPUESTO 2019
TP- 4001-008-I-4-4-2	EL Cedro	6008920	442	$ 388.788.940	$ 246.894.761	$ 141.894.179
TP- 4001-008-I-4-4-3	San Cristóbal	6008920	443	$ 278.832.141	$ 177.068.296	$ 101.763.845
TP- 4001-008-I-4-4-1	Serrezuela	6008920	441	$ 233.353.615	$ 148.211.248	$ 85.142.367
TP- 4001-008-I-4-4	Torca	6008920	44	$ 158.447.676	$ 100.614.591	$ 57.833.085
				$ 1.059.422.372	$ 672.788.896	$ 386.633.476

* NOTA: Los valores presentados en el cuadro anterior, incluyen el valor del IVA del 19%.

ANÁLISIS DE LAS CONDICIONES Y PRECIOS DEL MERCADO:

El análisis del presupuesto fue realizado con base a los productos que hacen parte del Contrato 2-02-25500-0964-2016 – cuyo objeto es: "*Estudios complementarios para la renovación estructural e hidráulica de los canales Córdoba, comuneros y Fucha, así como de los canales de las cuencas Torca y Salitre, en los sectores Identificados como Críticos*", y los cuales son específicamente el producto No. 6 que corresponde al diseño de renovación de Los canales de la cuenca Torca; y con base en los requerimientos de la obra a contratar y los costos establecidos por la EAAB según los precios del Sistema de Avaluó de Infraestructura (SAI) del año 2017 y actualizado a SAI-2018, los cuales fueron verificados por profesionales de la Dirección Red Troncal de Alcantarillado, y además serán verificados por la Dirección de Planeamiento y Control de Inversión y la Dirección de Contratación y Compras a través del Sistema de Gestión de Infraestructura.

Se evaluaron teniendo en cuenta las tarifas de consultoría (Resolución de tarifas 0342 del 17 de abril de 2009, actualizada en el año 2017) y el valor de los honorarios correspondientes a la categoría a la cual pertenecen las personas que integran el grupo mínimo de apoyo.

Con base en lo anterior se hizo el análisis de dedicación de personal y equipos necesarios para la correcta supervisión del cumplimiento del objeto y alcance del contrato de obra para determinar el valor del servicio de interventoría a contratar.

CLASIFICACIÓN REGISTRO ÚNICO DE PROVEEDORES RUP

Código UNSPSC	*Descripción*
81101500	*Ingeniería Civil y Arquitectura*
83101500	*Servicios De Acueducto Y Alcantarillado*

80101600	*Gerencia de Proyectos*
72141100	*Servicios construcción y revestimiento y pavimentación de infraestructura.*
72141200	*Servicios de construcción marina*

ANÁLISIS DEL SECTOR

De acuerdo con la guía para la elaboración de estudios previos de sector G-EES-02 de Colombia Compra Eficiente, la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá elabora el presente estudio, con el que podremos evidenciar las mejores condiciones para el desarrollo del objeto contractual de la referencia y asignar de forma eficiente el correspondiente proceso público.

a) Aspectos Generales:

Teniendo en cuenta que el objeto de la referencia se relaciona con el seguimiento, la vigilancia, supervisión y control de la ejecución de obras, el presente análisis se enfocará inicialmente en el sector económico de la construcción y las variables involucradas específicamente con la consultoría de proyectos de ingeniería civil.

a) Productos Incluidos dentro del sector

De la clasificación UNSPSC seleccionada, se encontraron los siguientes productos que comparten características relacionadas con el objeto del presente proceso público:

Clasificación UNSPSC	Descripción de productos
81101500 Segmento: Servicios basados en ingeniería, investigación y tecnología. Familia: Servicios profesionales de ingeniería. Clase: Ingeniería civil y arquitectura.	Dibujo técnico
	Ingeniería estructural
	Ingeniería de carreteras
	Servicios de sistemas de información geográfica (SIG)
	Ingeniería geotécnica o geosísmica
	Servicio de consultoría de energía o servicios públicos.

Clasificación UNSPSC	Descripción de productos
83101500 Segmento: Servicios públicos y servicios relacionados con el sector público. Familia: Servicios públicos. Clase: Servicios de Acueducto y Alcantarillado.	Abastecimiento de Agua
	Gestión de recursos hidráulicos.
	Gestión de control de la calidad del agua
	Gestión de distribución del agua
	Servicios de tratamiento de aguas
	Agua para servicios.

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

Clasificación UNSPSC	Descripción de productos
80101600 Segmento: Servicios de gestión, servicios profesionales de empresa y servicios administrativos. Familia: Servicios de asesoría de gestión. Clase: Gerencia de proyectos.	Estudios de factibilidad o selección de ideas de proyectos.
	Estudios regionales o locales para proyectos.
	Evaluación económica o financiera de proyectos.
	Planificación o administración de proyectos.

Clasificación UNSPSC	Descripción de productos
72141100 Segmento: Servicios de Edificación, Construcción de Instalaciones y Mantenimiento Familia: Servicios de construcción pesada Clase: Servicios de pavimentación y superficies de edificios de infraestructura	Servicio de nivelación del terreno
	Servicio de construcción de acueductos
	Servicio de pavimentación de calles y carreteras
	Servicio de repavimentación de calles y carreteras
	Servicio de construcción y reparación de aceras
	Servicio de construcción de carreteras de grava o tierra
	Servicio de construcción y reparación de puentes
	Servicio de construcción y reparación de túneles
	Servicio de construcción y reparación de viaductos
	Servicio de construcción de tubería maestra de gas
	Servicio de construcción de estaciones compresoras de gas natural
	Servicio de revestimiento de tuberías
	Servicio de tendido de cables eléctricos
	Servicio de construcción de líneas de alcantarillado
	Servicio de construcción de tubería maestra de agua
	Servicio de construcción de bocas de acceso
	Servicio de tendido de tubería
	Servicio de construcción de estaciones de bombeo
	Servicio de construcción de servicios públicos subterráneos

Clasificación UNSPSC	Descripción de productos
72141200 Segmento: Servicios de Edificación, Construcción de	Servicio de construcción de canales
	Servicio de construcción de represas
	Servicio de construcción de sistemas de drenaje
	Servicio de construcción de sistemas de riego
	Servicio de construcción de vías de agua

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

Clasificación UNSPSC	Descripción de productos
Instalaciones y Mantenimiento Familia: Servicios de construcción pesada Clase: Servicios de construcción marina	Servicio de construcción de dársenas
	Servicio de dragado
	Servicio de construcción de muelles

b) Agentes que componen el sector

- Departamento Nacional de Planeación - DNP
- Instituto Nacional de Vías - INVIAS
- Agencia Nacional de Infraestructura - ANI
- Aeronáutica Civil - AEROCIVIL
- Ministerio de Transporte
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible
- Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio
- Entidades públicas Departamentales, Municipales y Distritales (Gobernaciones, Alcaldías y Secretarías).
- Instituto de Desarrollo Urbano - IDU
- Entidades estatales de régimen especial.

c) Gremios y Asociaciones que participan en el sector

Los principales gremios y asociaciones pertenecientes a los sectores de saneamiento básico, infraestructura y de las profesiones afines a las actividades a desarrollarse, son los siguientes:

- Cámara colombiana de construcción - CAMACOL
- Consejo Profesional de Ingeniería de Transporte y Vías de Colombia - CPITVC.
- Departamento Administrativo Nacional de Estadística – DANE
- Superintendencia de Sociedades
- Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios
- Banco de la República
- Cámara Colombiana de Infraestructura - CCI
- Asociación de Productores de Concreto - ASOCRETO
- Asociación Colombiana de Ingeniería Estructural - ACIES
- Consejo Profesional Nacional de Ingeniería - COPNIA
- Sociedad Colombiana de Arquitectos
- Sociedad Colombiana de Ingenieros
- Asociación Colombiana de Ingenieros Constructores
- Asociación Colombiana de Constructores
- Asociación Nacional de Industrias
- Asociación Colombiana de Ingeniería Sanitaria y Ambiental - ACODAL
- Asociación Colombiana de Facultades de Ingeniería - ACOFI

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

- Asociación Colombiana de Ingeniería Sísmica - AIS
- Asociación de Profesionales de la Ingeniería y la Construcción - SOTECC
- Asociación Colombiana de Ingenieros Especialistas en Voladuras en Obras Civiles y Militares - ACIEV
- Sociedad Colombiana de Geotecnia - SCG
- Sociedad Colombiana de la Ciencia del Suelo - SCCS
- Asociación Colombiana de Patólogos de la Construcción - ASCOLPAT
- Asociación Colombiana de Estudiantes de Ingeniería Civil - ANEIC

d) Importancia del sector económico en el contexto nacional y local

La Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá como prestadora de servicios que contribuyen a la mejora de la calidad de vida de la población, gran parte de sus recursos los invierte en la construcción de obras de ingeniería civil, sector que incide en el crecimiento y desarrollo económico del país y, por ende, las estadísticas derivadas de su inversión resultan indispensables para la correcta toma de decisiones de las autoridades públicas.

Considerando las actividades a contratar mediante el presente proceso, se prestó atención a las variaciones registradas en las Actividades Profesionales, Científicas y Técnicas, y en la Construcción.

- Económico:

1. **Económico: Importancia del sector en el contexto nacional, datos históricos y participación en el PIB:**

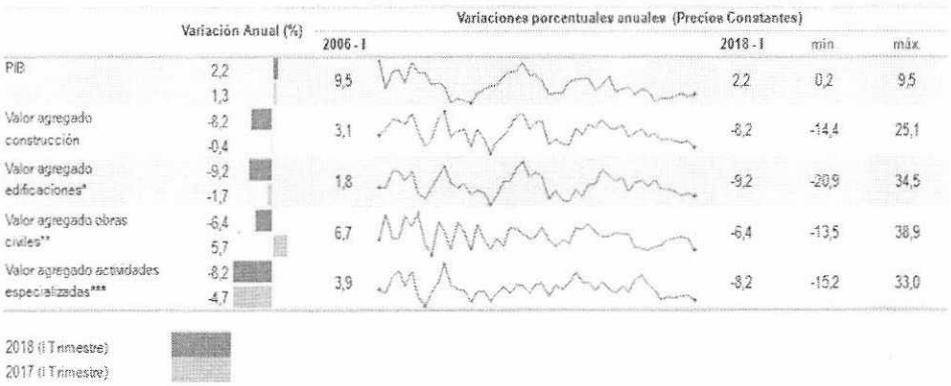
1.1 Indicadores Macroeconómicos:

1.1.1 Producto Interno Bruto (PIB)

El comportamiento de la economía colombiana durante el tercer trimestre de 2018, según el último boletín técnico de indicadores económicos alrededor de la construcción IEAC, publicado por el DANE el 27 de julio de 2018, determina que en el primer trimestre del año, enero – marzo de 2018, el PIB a precios constantes aumentó 2,2% con relación al mismo trimestre de 2017. Al analizar el resultado del valor agregado por grandes ramas de actividad, se observa una disminución de 8.2% del valor agregado del sector construcción; este resultado se explica por las disminuciones de 9.2%, 6.4% y 8.2%en el subsector de edificaciones, obras civiles y actividades especializadas respectivamente.

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

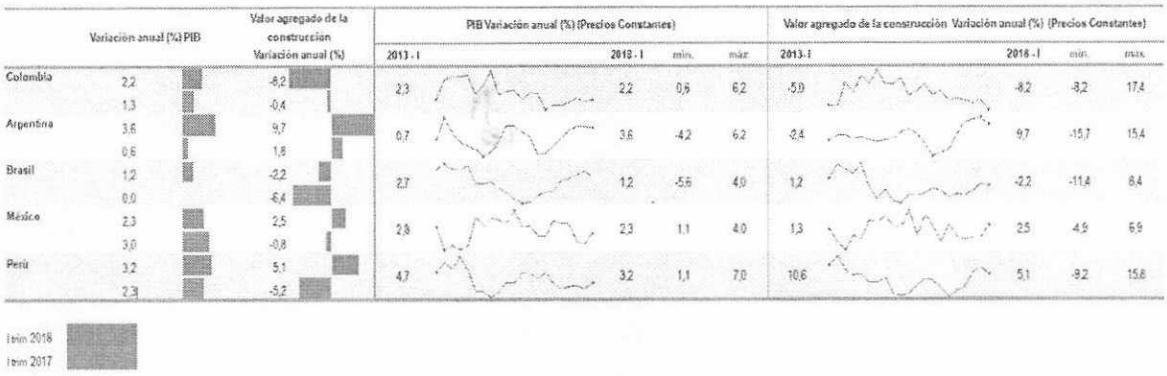
Gráfico 2. Variación anual del PIB total, valor agregado construcción y subsectores (a precios constantes)
2006 (I trimestre) – 2018 (I trimestre)[p]



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).

Ilustración 1 Variación anual del PIB total, valor agregado construcción y subsectores (a precios constantes) 2006 (I trimestre) 2018 (I trimestre)

Al analizar el crecimiento del Producto Interno Bruto (PIB), para el primer trimestre de 2018 frente al mismo periodo del año anterior para los países de América Latina, sobresale el comportamiento de Argentina y Perú, que registraron los mayores incrementos (3,6% y 3,2% respectivamente). En lo referente al valor agregado de la construcción, se destaca Argentina con un crecimiento del 9.7%



Fuente: DANE, IBGE (Brasil), INDEC (Argentina), INEGI (México), INEI (Perú)
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.

Ilustración 2 PIB total, valor agregado de la rama construcción para principales países de Latinoamérica
Variación anual 2013 (I trimestre) – 2018 (I trimestre)

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

Estas cifras nos permiten inferir que en el Distrito Capital se ha concentrado gran parte de las obras civiles ejecutadas en el país en el último año, lo que se ha reflejado en el crecimiento urbano y la transformación de algunos sectores de la ciudad, comportamiento con el que se desea continuar con el del presente proceso.

Indicadores Económicos

Teniendo en cuenta los productos seleccionados para el presente proceso, en este análisis se consultaron los indicadores calculados por el Departamento Administrativo de Estadística Nacional – DANE relacionados con la construcción, la fluctuación de la inflación y la variación anual del salario mínimo. En cada uno de estos aspectos se podrá apreciar el escaso desarrollo que ha presentado este sector a nivel nacional, situación que podría ocasionar un mayor interés de las empresas contratistas en los procesos públicos que se demanden en lo que resta del año 2018.

En el Boletín técnico **"Indicadores Económicos Alrededor de la Construcción (IEAC)"** del 27 de junio de 2018 del DANE, se presentaron las siguientes variaciones:

Fuente: Boletín técnico "Indicadores Económicos Alrededor de la Construcción (IEAC)" del 27 de junio de 2018 del Departamento Administrativo Nacional de Estadistica (DANE).

Con base en el **"Indicador de Inversión en Obras Civiles (IIOC)"** registrado por el DANE el 14 de agosto de 2018, durante el segundo trimestre de 2018, en el sector de la construcción, específicamente del grupo "4003 Vías de agua, puertos, represas, acueductos, alcantarillado y otras obras portuarias", la inversión real disminuyó en 10,5% sus pagos y restó 0,8 puntos porcentuales a la variación anual.

Fuente: Boletin técnico "Indicador de Inversión en Obras Civiles (IIOC)" del 14 de agosto de 2018 del Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE).

Respecto a las obligaciones del grupo "4003 Vías de agua, puertos, represas, acueductos, alcantarillado y otras obras portuarias", estas disminuyeron 14,6% y restaron 0,8 puntos porcentuales a la variación anual.

Fuente: Boletin técnico "Indicador de Inversión en Obras Civiles (IIOC)" del 14 de agosto de 2018 del Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE).

El análisis de la tasa de **Empleo** incluido en el boletín de Indicadores Económicos Alrededor de la Construcción (IEAC), para el primer trimestre de 2018 (enero – abril) 1,3 millones de personas estaban ocupadas en actividades relacionadas con la rama de la construcción, lo que representa el 5,9% de los ocupados a nivel nacional y un incremento del 0,1% respecto al mismo trimestre del año anterior. De la muestra anterior, el 87.7% de los ocupados se ubican en las cabeceras urbanas como la ciudad de Bogotá D.C.

Al consultar la **Encuesta Mensual de Servicios – EMS** publicada por el DANE el 13 de septiembre de 2018, se encontró que en julio de 2018 el incremento de los ingresos nominales de las Actividades Profesionales, Científicas y Técnicas fue del 7,2%, con un aumento de personal ocupado del 0.4%; ambos datos en comparación con los registros del mismo mes del año anterior.

Fuente: Boletín técnico "Encuesta Mensual de Servicios - EMS" del 13 de septiembre de 2018 del Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE).

Fuente: Boletín técnico "Encuesta Mensual de Servicios - EMS" del 13 de septiembre de 2018 del Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE).

El incremento de personal ocupado en actividades técnicas se podría relacionar con el aumento de la ocupación en el sector de la construcción, ya que las labores de seguimiento, vigilancia y control a realizar como parte del objeto del presente proceso están enmarcadas en el desarrollo de obras civiles.

1.1.1 IPC (Total y Vivienda)

En mayo de 2018, el índice de precios al Consumidor – IPC registró un crecimiento de 0,25% respecto al mes inmediatamente anterior cuando fue 0,46%. Por su parte, el IPC de vivienda registró una variación mensual de 0,45%. La variación anual del IPC total fue 3,16% y el IPC de vivienda 3,99%.

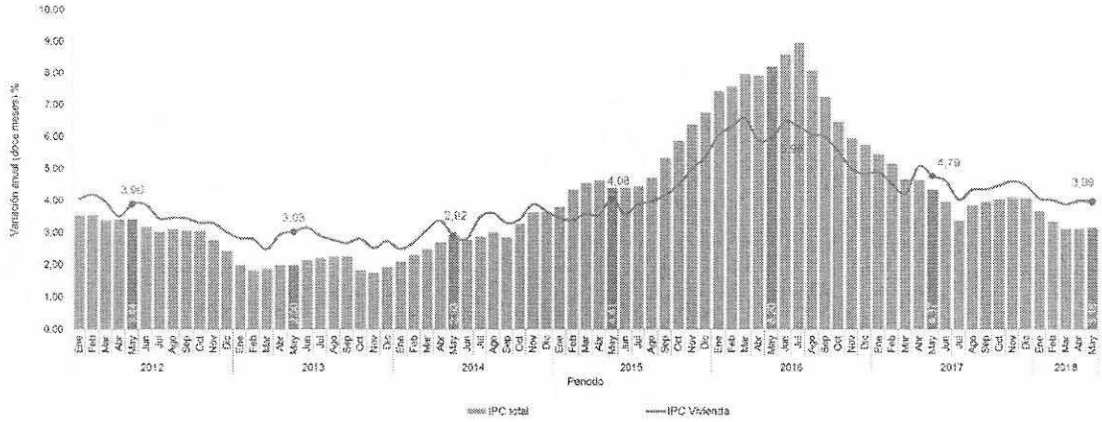


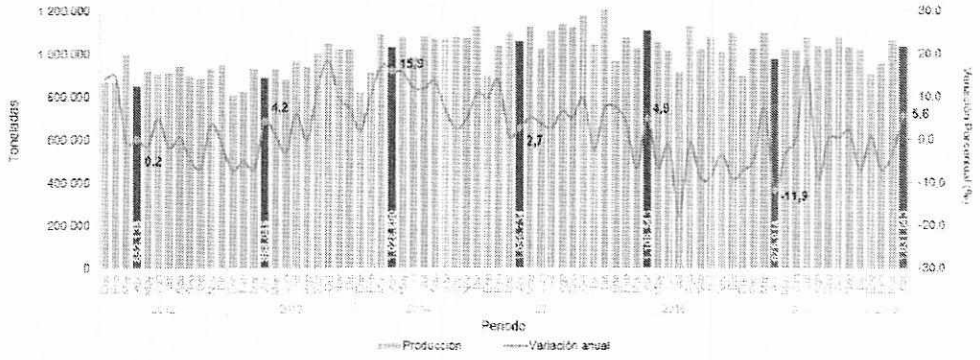
Ilustración 3 Variación anual del IPC total e IPC vivienda

1.2 Indicadores de Oferta:

1.2.1 Producción de cemento gris y concreto

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

En abril de 2018, la producción de cemento gris en el país alcanzó 1.031.643 toneladas, con un incremento de 5,6% respecto al mismo mes del año anterior.

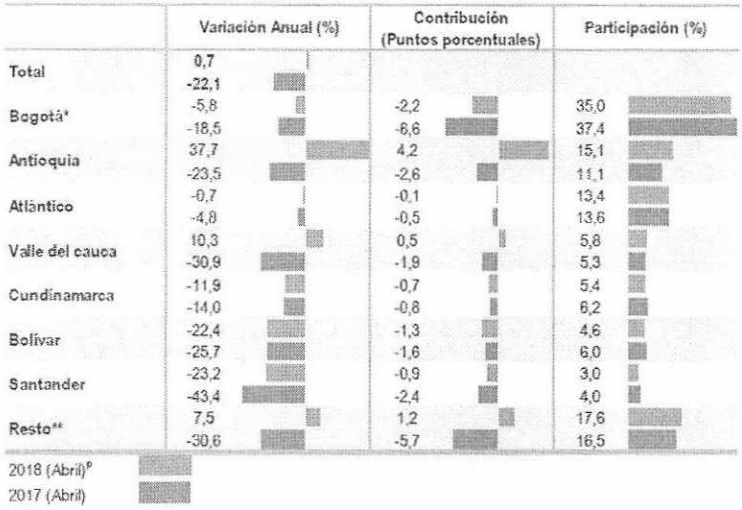


Fuente: DANE, ECG
P: Cifra provisional
Nota: La diferencia de la suma de las variables, obedece al sistema de aproximación en el nivel de los dígitos trabajados en el índice.
* En el área de Bogotá incluye los despachos de Bogotá D.C., Funza, Mosquera, Soacha y Chía.
** En el grupo resto se encuentran agrupados los departamentos de: Amazonas, Arauca, Caquetá, Chocó, Guainía, Guaviare, La Guajira, Putumayo, Quindío, San Andrés, Sucre, Vaupés y Vichada.

Ilustración 4 Producción de cemento gris (Toneladas y variación anual de la producción) 2012 (enero) – 2018 (abril)

En abril de 2018, la producción de concreto premezclado registró 556,3 mil metros cúbicos y un crecimiento de 0,7% con relación al mismo mes del año anterior. Este comportamiento se explicó por la variación en los destinos de obras civiles (28,2%), vivienda (0,7%) y edificaciones (-15,9%).
La producción de concreto premezclado se concentró en el área de Bogotá* (35,0%), algunos departamento que pertenecen al grupo Resto** (17,6%), en los departamentos de Antioquia (15,1%) y Atlántico (13,4%).

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



Fuente: DANE, EC
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.
* Incluye la producción de concreto premezclado con los destinos a Bogotá, Soacha, Funza, Chía y Mosquera.
** En resto se encuentran agrupados los departamentos de: (Amazonas, Arauca, Boyacá, Cauca, Caldas, Caquetá, Casanare, Cesar, Córdoba, Chocó, Guainía, Guaviare, Huila, La Guajira, Meta, Magdalena, N. de Santander, Nariño, Putumayo, Quindío, Risaralda, San Andrés, Sucre, Tolima, Vaupés y Vichada).

Ilustración 5 Variación, contribución y participación anual de la producción total de concreto premezclado según departamentos (metros cúbicos) 2017 – 2018 (abril)

1.2.2 Licencias de Construcción y Censo de edificaciones

En abril de 2018, se licenciaron 2.088.732 m2 lo que significó un crecimiento de 15,7% respecto al mismo mes del año 2017. El área aprobada para vivienda presentó un aumento de 27,1% respecto a abril de 2017 al pasar del 1.308.557 m2 a 1.662.694 m2 registrados en abril del 2018; este resultado se explica principalmente por el aumento del 32,2% en el área aprobada para vivienda No VIS al pasar de 913.987 m2 registrados en abril de 2017 a 1.208.037 m2 registrados en abril de 2018.

En abril de 2018, se licenciaron 18.078 soluciones de vivienda; 7.552 viviendas de interés social y 10.526 viviendas diferentes a interés social, lo cual representó una variación positiva en el número de unidades aprobadas para vivienda VIS y para vivienda diferente de interés social de 29,5% y de 27,4% respectivamente.

En el primer trimestre de 2018 (enero – marzo), para las áreas de cobertura del Censo de Edificaciones7, el 71,1% del área censada se encontraba en proceso de construcción, el 17,9% estaba paralizada y el 11,0% había culminado su actividad.

En el primer trimestre de 2018, el área en proceso disminuyó 2,7% al registrar 818.054 m2 menos, con relación al mismo período de 2017. Así mismo, el área paralizada aumentó 15,2% al registrar 991.397 m2 más con relación al mismo período de 2017. A su vez, el área culminada creció 18,5%, al registrar 716.839 m2 más con relación al mismo período de 2017.

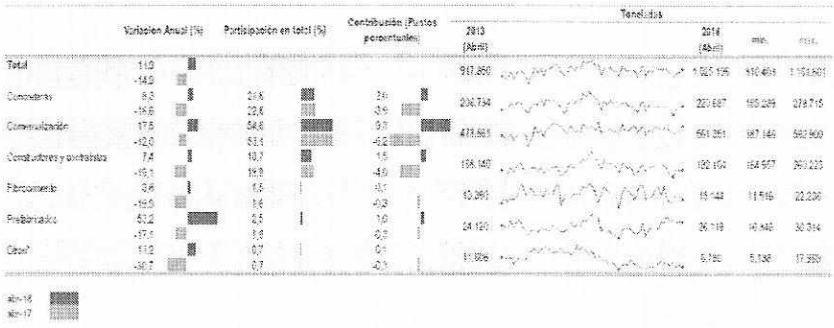
Av. Calle 24 # 37-15. Código Postal: 111321. Bogotá D.C. - Colombia
PBX: (571) 3447000 www.acueducto.com.co

En abril de 2018, se licenciaron 18.078 soluciones de vivienda; 7.552 viviendas de interés social y 10.526 viviendas diferentes a interés social, lo cual representó una variación positiva en el número de unidades aprobadas para vivienda VIS y para vivienda diferente de interés social de 29,5% y de 27,4% respectivamente.

1.3 Indicadores de Oferta:

1.3.1 Despachos de cemento gris

En el mes de abril de 2018 se despacharon 1.025.196 toneladas de cemento gris al mercado nacional, lo que representó un aumento de 13,9% respecto al mismo mes del año 2017. Este resultado se explica principalmente por la variación en el canal de distribución comercialización 17,5%, el cual sumó 9,3 puntos porcentuales a dicha variación.



Fuente: DANE ECG
P : Cifra provisional
* El canal de distribución "otros" incluye los despachos a gobierno, donaciones, consumo interno y ventas a empleados.
Nota: La diferencia de la suma de las variables, obedece al sistema de aproximación en el nivel de los dígitos trabajados en el índice.

Ilustración 6 Variación, contribución y participación anual de los despachos de cemento gris 2013 - 2018 (abril)

Variación del Salario Mínimo

Con base en la tabla publicada por el Banco de la República de Colombia, a continuación se grafica la serie histórica del salario mínimo legal en el país en los últimos 30 años.

Fuente de datos: Banco de la República.

La tendencia del incremento para el salario mínimo ha ido descendiendo de forma considerable desde el año 2002, presentando para el año vigente uno de los diez incrementos más bajos de la muestra presentada.

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

El comportamiento del incremento del Salario Mínimo Mensual Legal frente a la inflación, en los últimos cinco (5) años ha sido:

Año	Salario Mínimo Mensual ($)	Variación porcentual anual (%)	Inflación (%)	Diferencia entre variación salario mínimo e inflación (en puntos porcentuales)
2013	589.500	4,0	1,9	2,1
2014	616.000	4,0	3,7	0,3
2015	644.350	5,0	6,8	-1,8
2016	689.455	7,0	5,8	1,3
2017	737.717	7,0	4,1	2,9
2018	781.242	6,0	2,4*	3,6

* La inflación al 2018 es acumulada al mes de Agosto.

Como se observa en la tabla anterior, la variación porcentual del salario mínimo con respecto al año anterior se mantuvo por encima de la inflación, a excepción del año 2015, en el que la prolongada e intensa temporada del fenómeno del niño impactó de forma negativa los productos de la canasta familiar y, en consecuencia, a la inflación.

1.4 Precios e índices

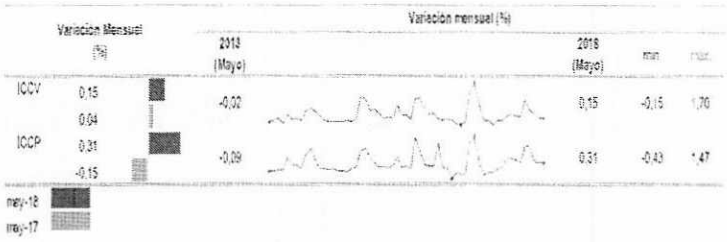
1.4.1 Índice de costos de la construcción de vivienda e índice de costos de la construcción pesada

En mayo de 2018, el índice de Costos de la Construcción de Vivienda ICCV, registró una variación mensual de 0,15%. Esta tasa es superior en 0,11 puntos porcentuales frente a la presentada en el mismo mes del año anterior (0,04%).

El índice de Costos de la Construcción Pesada ICCP, registró una variación mensual de 0,31%. Esta tasa es mayor en 0,45 puntos porcentuales frente a la presentada en el mismo mes del año anterior (-0,15%).

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

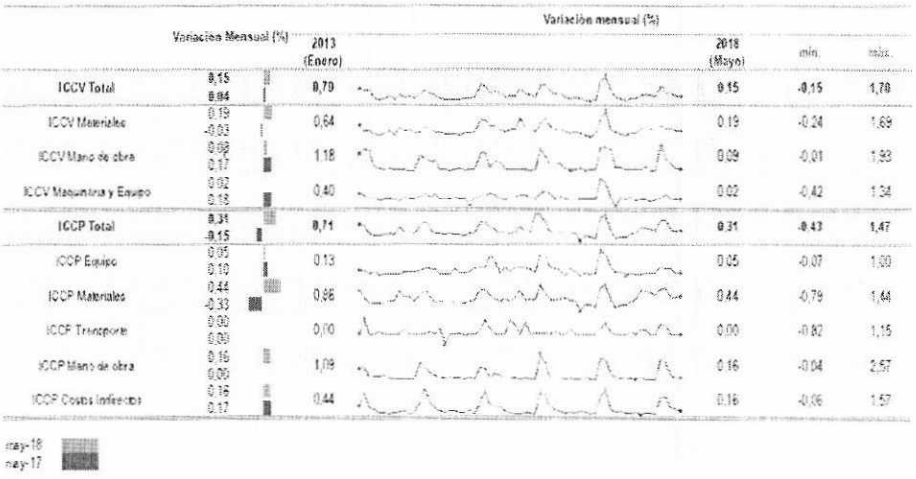


Fuente: DANE, ICCV - ICCP
P: Cifra provisional
Nota: La diferencia de la suma de las variables, obedece al sistema de aproximación en el nivel de los dígitos trabajados en el índice.

Ilustración 7 Variación mensual del ICCV e ICCP Total nacional 2013 - 2018 (mayo)

El índice de Costos de la Construcción de Vivienda (ICCV), muestra el comportamiento de los costos de los principales insumos utilizados en la construcción de vivienda, por lo tanto es un importante punto de referencia para la actualización de presupuestos, contratos y demás aspectos relacionados con la evolución de los precios de este tipo de construcción. Por grupos de costos, durante el mes de mayo de 2018, la mayor variación mensual la registró el grupo de materiales con 0,19%.

Por su parte, en el Índice de Costos de la Construcción Pesada (ICCP) el grupo materiales registró la mayor variación positiva con 0,44%, durante el mes de mayo de 2018.



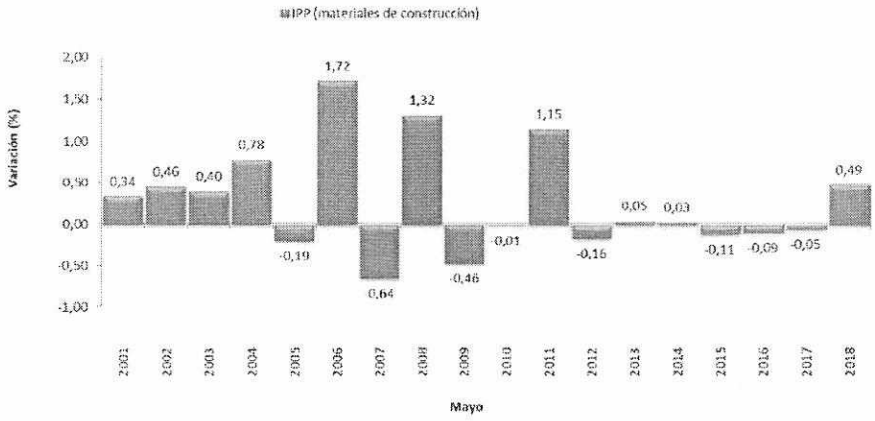
Fuente: DAN, ICCV - ICCP
P: Cifra provisional
Nota: La diferencia de la suma de las variables, obedece al sistema de aproximación en el nivel de los dígitos trabajados en el índice.

Ilustración 8 Variación mensual del ICCV e ICCP, por grupos de costos Total nacional 2013 (enero) - 2018 (mayo

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

1.4.2 Índice de precios del productor

En mayo de 2018, el Índice de Precios al Productor (IPP) para materiales de construcción presentó un incremento de 0,49%, respecto al mes anterior. Según la clasificación CUODE, el IPP para consumo intermedio presentó una variación de 1,52% con relación al mes de abril de 2018.



Fuente: DANE, IPP
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.
* CUODE: Clasificación según Uso o Destino Económico

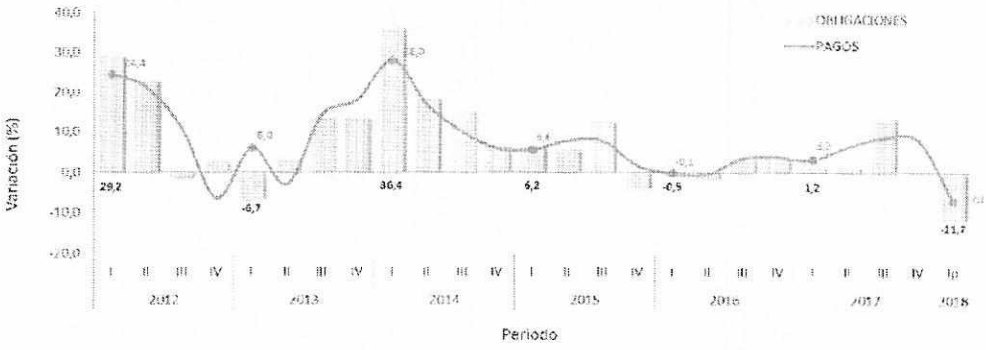
Ilustración 9 Variación mensual del IPP de materiales de construcción* Total nacional 2001 - 2018 (mayo)

1.5 Indicador de inversión de obras civiles

En el primer trimestre de 2018 (enero – marzo), los pagos efectuados para la construcción de obras civiles registraron una disminución de -7,1%, con relación al mismo trimestre del año anterior. Las obligaciones adquiridas en obras civiles en el primer trimestre de 2018 registraron un decrecimiento de 11,7% frente al mismo periodo del año anterior.

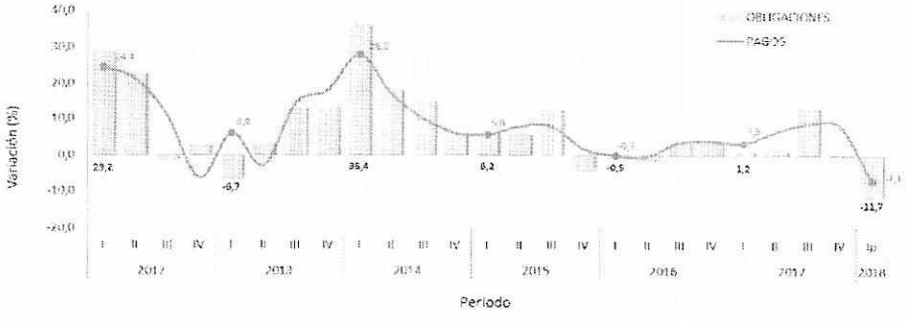
La disminución en los pagos efectuados obedece principalmente al comportamiento del grupo construcciones para la minería y tuberías para el transporte, que decreció 10,1% y restó 2,7 puntos porcentuales a la variación total de los pagos. Así mismo, el grupo vías férreas, pistas de aterrizaje y sistemas de transporte masivo disminuyó 43,2% y restó 2,6 puntos porcentuales a la variación total de pagos.

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



Fuente: DANE, IIOC
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.
A partir del primer trimestre del año 2018 se realiza cambio del año base de la estructura de los ponderadores a 2015 y actualización del año base del indicador a 2017, por lo cual los resultados presentados se encuentran actualizados.

Ilustración 10 Variación anual del IIOC de los pagos y obligaciones en obras civiles (serie empalmada).



Fuente: DANE, IIOC
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.
A partir del primer trimestre del año 2018 se realiza cambio del año base de la estructura de los ponderadores a 2015 y actualización del año base del indicador a 2017, por lo cual los resultados presentados se encuentran actualizados.

Ilustración 11 Variación anual del IIOC de los pagos y obligaciones en obras civiles (serie empalmada).

Técnico:

El proyecto a ejecutar se deriva del contrato de consultoría No. 2-02-25500-0964-2016 y cuyo objeto fue "*Estudios complementarios para la renovación estructural e hidráulica de los canales Córdoba, Comuneros y Fucha, así como los canales de las cuencas Torca y Salitre, en los sectores identificados como críticos*", contrato que tenía dentro de su alcance, los diseños de las obras de renovación de los sectores críticos de los canales de la Cuenca Torca.

M4FB0106F23-07

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

Las condiciones técnicas del objeto del proceso de contratación, comprenden la interventoría a la construcción de las obras de renovación de los sectores críticos de los canales El Cedro, San Cristóbal, Serrezuela y Torca de la Cuenca Torca; las actividades técnicas previstas canales El Cedro, San Cristóbal, Serrezuela se adelantaran verificando, constatando, que se realicen los trabajos requeridos de excavación y rellenos, las obras de reposición de las losas laterales, de berma y de fondo previstas en concreto, el mantenimiento y limpieza de estos canales, las labores de rehabilitación en los sectores previstos, las reparaciones puntales y mantenimiento a ejecutarse en los canales en los sectores críticos previstos, incluyendo las labores de limpieza y extracción de materiales sobrantes con el fin de que los tratamientos de rehabilitación posteriores tengan la mayor eficacia posible, eliminar depósitos, sedimentos y suciedad adheridos tanto en la solera como en las losas laterales del canal, eliminar algas o vegetación fijada a lo largo de los muros del canal, con el objeto de facilitar la aplicación de los productos de reparación e impermeabilización, tratamiento de regeneración del hormigón y de las armaduras, tratamiento de juntas, grietas, fisuras y desplazamiento, tratamiento de impermeabilización de los canales, recuperación de estructuras de llegada a los canales; y para el canal Torca se deberá recuperar la estructura de la ciclorura y espacio público adyacente al canal, realizando actividades de recuperación de espacio público como construcción suministro de concreto asfaltico y andenes en adoquín, además del mantenimiento como deshierbe bermas, losas y taludes y sellado juntas del canal. Todo cumpliendo con las especificaciones técnicas y de calidad de la EAAB, dentro del plazo estipulado.

La Interventoría tendrá que realizar las actividades de seguimiento a los temas técnicos, administrativos, jurídicos, financieros, contables, ambientales y sociales durante el desarrollo de las obras. Por tal motivo se requiere contratación de una persona natural o jurídica, que asuma las funciones de interventor y deberá contar con un equipo de personal interdisciplinario, suficiente e idóneo, para poner a disposición de la EAAB-ESP la infraestructura técnica y logística, cumpliendo con lo dispuesto en las Condiciones y Términos de Referencia y los Manuales de Contratación e Interventoría de la Empresa.

La interventoría para las obras de renovación de los sectores críticos de los canales El Cedro, San Cristóbal y Serrezuela, y Torca, tiene en sus responsabilidades, ejercer control sobre las calidad de los materiales empleados en la obra y el cumplimiento de todos los procesos constructivos de acuerdo a la normatividad vigente, el control del manejo financiero que se le dé a los recursos entregados por parte de la Empresa al contratista de obra, así como las funciones administrativas delegadas por la Empresa, cumpliendo una función armonizante y de representación entre los objetivos particulares de la entidad contratante, y el contratista de obra, en la ejecución, desarrollo, terminación y liquidación del contrato.

Además, deberá velar por salvaguardar los derechos de la comunidad, de la entidad contratante y del contratista, procurando que se logre el objetivo de manera más eficaz y eficiente posible, ejerciendo los conocimientos que debe tener de los procesos requeridos para la ejecución de la obra, colaborando con su criterio en la toma de decisiones oportunas para evitar inconvenientes en la ejecución del contrato de obra.

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

- Regulatorio:

Normas generales de construcción

- Reglamento colombiano de construcción sismo resistente (NSR-10)
- Norma colombiana de diseño de puentes LRFD (CCP 14)
- Normas Técnicas Colombianas (NTC)
- Norma ASTM International (American Society for Testing and Materials)
- Instituto Americano del Concreto (ACI)
- Ministerio de Transporte de Colombia (MT)
- Instituto de Desarrollo Urbano (IDU)
- Normas Técnicas del SISTEC del Acueducto de Bogotá (EAAB – ESP)

La regulación aplicable corresponde a:

- Ley 1474 de Julio 12 de 2011 "Por la cual se dictan normas orientadas a fortalecer los mecanismos de prevención, investigación y sanción de actos de corrupción y la efectividad del control de la gestión pública". Congreso de Colombia.
- Resolución 0798 del 22 de noviembre de 2013. Por el cual se adopta el Manual de Supervisión e Interventoría de la Empresa de Acueducto, Alcantarillado y Aseo de Bogotá ESP."
- Resolución 0264 del 13 de Mayo de 2015. "Por el cual se modifica el numeral 1 del artículo 4 de la Resolución 0798 de 2013".
- Resolución 0328 del 10 de Junio de 2015. "Por la cual se modifica la Resolución 0798 del 22 de noviembre de 2013, en la que se adoptó el Manual de Interventoría de la Empresa de Acueducto, Alcantarillado y Aseo de Bogotá".
- Res.0346 del 30 de Mayo de 2011. Por la cual se establecen los gastos sin gestión de la Dirección de Contratación y Compras de la EAAB-ESP.
- DECRETO 302 DE 2000 "Por el cual se reglamenta la Ley 142 de 1994, en materia de prestación de los servicios públicos domiciliarios de acueducto y alcantarillado".
- Decreto 619 de 2000. Por el cual se adopta el Plan de Ordenamiento Territorial para Santa Fe de Bogotá, Distrito Capital. Alcaldía Mayor de Santa Fe de Bogotá.
- Resolución 1096 de 2000. Por la cual se adopta el Reglamento Técnico para el sector de Agua Potable y Saneamiento Básico - RAS. Bogotá (RAS-2000). Ministerio de Desarrollo Económico.
- RAS Título G. Aspectos Complementarios

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

- Resolución 0524 de 2001, 0509 de 2002, 0247 de 2003, 0443 de 2003, 1180 de 2003, 0868 de 2005 y 0903 de 2009, donde se adopta la Normalización Técnica SISTEC.
- Resolución 1433 de 2004. Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos (PSMV). por la cual se reglamenta el artículo 12 del Decreto 3100 de 2003, sobre Planes de Saneamiento y Manejo de Vertimientos, PSMV, y se adoptan otras determinaciones.
- Resolución 686 del 30 de julio de 2014. "Por la cual se crea un Comité y un Subcomité técnico para la coordinación y ejecución de las actuaciones administrativas tendientes a dar cumplimiento a la sentencia del 28 de marzo de 2014 proferida por el Consejo de Estado Sala de lo Contencioso Administrativo Sección Primera, dentro de la Acción Popular No. 25000232700020019047901 Consejero Ponente doctor Marco Antonio Velilla Moreno". EAB-ESP.
- La Directiva presidencial 4 del 3 de abril de 2012. "Eficiencia administrativa y lineamientos de la política cero papel en la administración pública". Presidencia de la República.
- Circular 141001-2012-009 del 20 de noviembre de 2012. "Uso racional del papel en la oficina". Gerencia Corporativa de Gestión Humana y Administrativa. EAB-ESP.
- Circular 24100-2014-001 del 19 de noviembre de 2014. "Directrices para la implementación de buenas prácticas ambientales en la EAB-ESP". Gerencia Corporativa Ambiental EAB-ESP.
- NTC GP 1000:2009 Sistema de Gestión de la Calidad para la rama ejecutiva del poder público y otras entidades prestadoras de servicios. Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación - ICONTEC.
- Demás normas adoptadas por la Empresa a través del SISTEC
- Condiciones y términos de la invitación y el contrato correspondiente.

a) Estudio de la oferta

El objeto del presente proceso público lo pueden realizar todas las empresas dedicadas al sector de la consultoría e interventoría 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.

En lo que se refiriere a la oferta nacional y teniendo en cuenta las bases de datos reportada por Supersociedades, con los indicadores financieros de las empresas al 31 de diciembre de 2017, se toma como base, sin limitarse a ella el número de empresas clasificadas en el Código CIIU 7110 – Actividades de arquitectura e ingeniería y otras actividades conexas de consultoría técnica, lo que arrojo que se encuentran 410

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

empresas con esta clasificación, sin embargo se aclara que este código no es una limitante para la presentación de la oferta a la EAAB – ESP, ya que los códigos que se piden son los del clasificador de Bienes y Servicios de Naciones Unidas (UNSPSC).

Adicionalmente y teniendo en cuenta que las empresas no están obligadas a reportar sus estados financieros ante Supersociedades, se verificaron las empresas que han contratado con la EAAB – ESP con el fin de ampliar la muestra, obteniendo además 36 de las cuales 8 ya aparecían en la base consultada, obteniendo así 438 empresas a nivel nacional.

De las 438 empresas, se encontró que están ubicadas a nivel nacional así:

De las mismas 438 empresas, se procedió a verificar cuales cumplen con los indicadores que evalúa actualmente la EAAB – ESP, encontrando que solo 143 cumplirían financieramente de las cuales 101 están ubicadas en Bogotá, resaltando que esto limita la presentación de oferentes de otras ciudades.

Teniendo en cuenta lo anterior, se procedió a verificar de las 101 empresas cuales han contratado con la EAAB – ESP desde el año 2000 al 2017, encontrando 57 empresas que como persona jurídica han suscrito 257 contratos; de los cuales 125 son contratos de consultoría y 132 contratos de interventoría, así:

No.	Nit Contratista	Nombre contratista	Clase de Contrato		
			Consultoría	Interventoría	Total
1	**860038516**	INGENIERIA E HIDROSISTEMAS GRUPO DE CONSULTORIA SA	6	5	11
2	**800066663**	VELZEA LTDA	1		1
3	**830069402**	EXACTA PROYECTO TOTAL SAS	1		1
4	**860503545**	EDGAR URIBE Y CIA S.A.S.	3	7	10
5	**890316966**	CONSULTORIA TECNICA LATINOAMERICANA Y DEL CARIBE SAS	6	6	12
6	**860001986**	INGENIEROS CONSULTORES CIVILES Y ELECTRICOS S.A. INGETEC S.A	32	12	44
7	**860032057**	SALGADO MELENDEZ Y ASOCIADOS INGENIEROS CONSULTORES S.A	6	4	10
8	**810002747**	INGENIERIA Y CONSULTORIA INGECON SAS	3	2	5
9	**830016526**	RADIAN COLOMBIA SAS	1		1
10	**860031361**	CONSULTORIA COLOMBIANA S.A.	4	1	5
11	**860021985**	HIDROTEC S A S INGENIEROS CONSULTORES – HIDROTEC S A S	5	1	6
12	**860059851**	ACI PROYECTOS SAS	1	6	7

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

No.	Nit Contratista	Nombre contratista	Clase de Contrato		
			Consultoría	Interventoría	Total
13	**830025968**	AUTOMATIZACION AVANZADA SA	1		1
14	**800061409**	BATEMAN INGENIERIA S.A.	1		1
15	**860034335**	GOMEZ CAJIAO Y ASOCIADOS S.A	5	3	8
16	**860517144**	CANO JIMENEZ ESTUDIOS S.A.	1		1
17	**800107832**	SNC-LAVALIN COLOMBIA S.A.S. Y/O ITANSUCA S.A.S.	1		1
18	**860000656**	HMV INGENIEROS LTDA	10	2	12
19	**830069215**	S2R INGENIEROS S.A	1		1
20	**860008018**	ESTUDIOS TECNICOS SAS	4	5	9
21	**800086501**	ENRIQUE DAVILA LOZANO SAS		1	1
22	**860090531**	ORTEGA ROLDAN Y CIA.LTDA.		3	3
23	**800010028**	DISEÑOS INTERVENTORIAS Y SERVICIOS SAS		2	2
24	**830010175**	INAR ASOCIADOS S.A.	5	4	9
25	**800176931**	MANOV INGENIERIA LTDA	4	17	21
26	**860001074**	WSP INGENIERIA COLOMBIA SAS		5	5
27	**800007367**	HIDROYUNDA S.A.S.	1		1
28	**860528698**	ESTUDIOS CIVILES Y SANITARIOS ESSERE S.A	2	3	5
29	**900139110**	MAB INGENIERIA DE VALOR S. A.		4	4
30	**830061032**	HABOCIC CONSULTORIA INTERVENTORIA CONSTRUCCION S A S		2	2
31	**890201949**	ESTUDIOS TECNICOS Y ASESORIAS S. A.		1	1
32	**860009250**	RESTREPO Y URIBE SAS		2	2
33	**830512449**	INCOSA SUCURSAL COLOMBIA		1	1
34	**804001735**	INTERPRO SAS	1	1	2
35	**890316205**	GANDINI & OROZCO LTDA INGENIEROS		1	1
36	**860051939**	INGENIERIA DE SANEAMIENTO AMBIENTAL SAS	1		1
37	**860451253**	CIVING INGENIEROS CONTRATISTAS S.A.S.		2	2
38	**860014285**	CONSULTORES TECNICOS Y ECONOMICOS SAS	3		3
39	**860077099**	PAYC SAS		1	1
40	**900317558**	HIDROVIAS S A S	2	2	4
41	**830023404**	ACT TELEMATICA SA		1	1
42	**900218431**	CHAFIK INGENIERIA SAS		2	2
43	**830023761**	2C INGENIEROS S A	1	1	2
44	**800252997**	SERVICIOS DE INGENIERIA Y CONSTRUCCION LTDA		1	1
45	**900032108**	TECNO DUCTOS SAS	1	2	3
46	**830094833**	CAUDALES DE COLOMBIA S.A.S. E.S.P.	1	5	6

No.	Nit Contratista	Nombre contratista	Clase de Contrato		
			Consultoría	Interventoría	Total
47	**830091774**	H2O CONSULTING S.A.S	3	7	10
48	**900529592**	MINERIA Y GEOTECNIA AM INGENIEROS SAS		1	1
49	**830515117**	G.N.G INGENIRIA S.A.S		4	4
50	**900350412**	INVERLINE S A S	2		2
51	**860055067**	PROYECTOS DE INGENIERIA PROINARK S.A.		1	1
52	**900437004**	INCGROUP SAS		1	1
53	**900280445**	INGENIERIA Y CONSULTORIA NACIONAL INALCON S.A.S.	1		1
54	**900512933**	CONSULTORES DE INGENIERIA UG21 SL SUCURSAL EN COLOMBIA	1		1
55	**800032486**	INROTEKTO LTDA	1		1
56	**860062439**	PROYECTOS Y DISEÑOS SAS	1		1
57	**830010893**	GEOCING SAS	1		1
		Total	**125**	**132**	**257**

Adicionalmente, se procedió a verificar cuales de las 101 empresas han contratado con la EAAB – ESP como integrante de un contratista plural desde el año 2000, encontrando que ninguna de estas ha suscrito contratos con la empresa bajo esta modalidad.

Por lo anterior, teniendo en cuenta aquellas empresas clasificadas dentro del código CIIU 7110, ubicadas en Bogotá y que cumplen con los indicadores financieros, se obtienen que para el presente proceso de contratación podrían haber 101 posibles oferentes, de los cuales 57 ya han contratado con la EAAB – ESP, se resalta que no son limitantes la clasificación del código CIIU por cuanto la clasificación que evalúa la EAAB – ESP corresponde a los códigos del Clasificador de Bienes y Servicios de Naciones Unidas (UNSPSC), ni la ubicación de la empresa.

No obstante, de manera informativa esta Dirección ha contado con las siguientes firmas consultoras en el desarrollo de sus proyectos, en los últimos 15 años:

- ✓ INGENIERIA E HIDROSISTEMAS DE CONSULTORIA LTDA-IEH GRUCON LTDA.,
- ✓ RIVADENEIRA & CIA LTDA.,
- ✓ G Y G CONSTRUCTORES Y CIA LTDA.,
- ✓ CIC CONSULTORES DE INGENIERIA Y CIMENTACIONES LTDA.,
- ✓ EDGAR URIBE Y CIA LIMITADA,
- ✓ A.C.I. PROYECTOS S.A.,

- ✓ SVP INGENIERIA LTDA SUELOS, VIAS Y PAVIMENTOS, INGENIERIA LTDA.,
- ✓ ACEVEDO INGENIERIA Y CIA.,
- ✓ CONSULTORES CIVILES E HIDRAULICOS LTDA.,
- ✓ ESCALA INGENIERIA Y PROYECTOS LTDA.,
- ✓ LFO INGENIEROS DE SUELOS LTDA.,
- ✓ CESAR GONZALEZ MUÑOZ Y ASOCIADOS COMPAÑÍA LIMITADA,
- ✓ MAURICIO MARTIN GONZALEZ,
- ✓ CONSORCIO HIDROCUNSULTA LTDA - IMFOMAP LTDA.,
- ✓ ALFONSO EMILIO AMEZQUITA NIETO,
- ✓ OVH INGENIERIA LTDA.,
- ✓ INGENIERIA CONSULTORIA INGECON S.A.,
- ✓ CONSORCIO TUNJUELO DERECHO (ESTUDIOS TÉCNICOS S.A.: 50%, ENRIQUE ALFONSO ANGEL TURK: 50%),
- ✓ CONSORCIO INTERVENTORIA CANTARRANA (SILVA CARREÑO Y ASOCIADOS S.A.: 49%, SEDIC S.A. INGENIEROS CONSULTORES: 51%),
- ✓ EUCO LTDA.,
- ✓ HIDROCONSULTA LTDA.,
- ✓ MARTHA ADRIANA OBANDO,
- ✓ GÓMEZ CAJIAO Y ASOCIADOS S.A.,
- ✓ ENRIQUE ANGEL TURK,
- ✓ JOSÉ EMIRO CADENA,
- ✓ CONSORCIO MANOV – CPT (MANOV INGENIERÍA LTDA.: 50%, CPT: 50%),
- ✓ CONSORCIO ANCLA-MSO (ANCLA INGENIERÍA: 50%), MORALBA SÁNCHEZ ORDOÑEZ: 50%),
- ✓ CONSORCIO INTERVENTORIA OPTIMIZACION ALCANTARILLADO FASE I (PROEZA CONSULTORES LTDA.: 45%, GASPROYECT LTDA.: 45%, GEINCOL LTDA.: 10%),
- ✓ CONSORCIO CANOAS (H2O CONSULTING S.A.: 25 %, CONSULTORIA TECNICA LATINOAMERICANA Y DEL CARIBE LTDA– CONTELAC LTDA.: 25 %, CONSULTORIA INTEGRAL EN INGENIERIA S.A. DE C.V.: 50%),
- ✓ CONSORCIO INTERBRITALIA (IMR INGENIERÍALTDA.: 50%, GRUPO CONSULTOR KAPITAL S.A.S.: 50%),
- ✓ ESTUDIOS TÉCNICOS S.A.S.,
- ✓ JAIRO DAVID GRANADOS LEÓN,
- ✓ UNIÓN TEMPORAL PTAR CANOAS (Hazem and Sawyer-Colombia: 60%, EPAM S.A. ESP: 25%, CONTELAC LTDA.: 15%)
- ✓ CONSORCIO INTERVENTORIA AGUAS Y AGUAS 2013 (HIDROMECANICAS LTDA.: 50%, ESTUDIOS CIVILES **Y SANITARIOS** ESSERE S.A.: 50%)
- ✓ SOLUCIONES PARA REDES S.A.S.,
- ✓ CAUDALES DE COLOMBIA S.A –ESP,
- ✓ CONSORCIO INTERVENTOR LA CAÑIZA (APIA PROYECTOS Y SOLUCIONES S.A.S.: 30%, GRUPO CONSULTOR KAPITAL S.A.S.. 60%, ANTONIO SANTOS SANTIZ: 10%),

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

- ✓ CONSORCIO CANAL SAN VICENTE (COLOMBO INGENIERÍA S.A.S.: 50%, MAPO INGENIERÍA S.A.S.: 50%),
- ✓ CONSORCIO PIAMONTE (ESTUDIOS TÉCNICOS S.A.: 70%, BOADA SÁENZ Y CIA. LTDA.: 30%),
- ✓ ESTUDIOS TÉCNICOS S.S.,
- ✓ INGETEC S.A.,
- ✓ CONSORCIO CONCOL-ETSA (CONSULTORÍA COLOMBIANA S.A.: 50%, ESTUDIOS TÉCNICOS S.A.: 50%),
- ✓ FABIO CASTRELLÓN S.,
- ✓ CONSORCIO JUAN AMARILLO (SEDIC S.A.: 60%, HIDROCONSULTA LTDA.: 40%),
- ✓ CONSORCIO AGUAS 2009 (SERVICIOS DE INGENIERÍA Y CONSTRUCCIÓN LTDA. SERVINC LTDA.: 60%, EMPRESA DE PROYECTISTAS Y CONSTRUCTORES LTDA EMPROYCON LTDA.: 40%),
- ✓ UNION TEMPORAL INGETEC S.A. - INGETEC G Y S S.A. (INGETEC S.A.: 20%, INGETEC G Y S S.A.: 80%),
- ✓ UNION TEMPORAL IBN (MANOV INGENIERÍA LTDA.: 20%, H2O CONSULTING S.A.: 80%),
- ✓ ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO,
- ✓ ELISEO RESTREPO JAIMES
- ✓ CONSORCIO MANOV - ACC INGENIERIA (MANOV INGENIERÍA LTDA.: 50%, ACC INGENIERÍA S.A.S.: 50%)
- ✓ ORLANDO RAMÍREZ SUÁREZ
- ✓ CONSORCIO SILVA CARREÑO – CONSULTÉCNICOS (SILVA CARREÑO Y ASOCIADOS S.A.: 50%, CONSULTÉCNICOS: 50%)
- ✓ CONSORCIO ALCANTARRILLADO (CONSULOBRAS LTDA.: 99%, LUZ FABIOLA TRIVIÑO: 1%),
- ✓ INGENIERÍA DE GEOTECNIA Y PAVIMENTOS LTDA. INGEPAVI LTDA.,
- ✓ CONSORCIO INTERCEPTOR TUNJUELO BAJO (ESTUDIOS TÉCNICOS S.A.: 50%, COMPAÑÍA DE ESTUDIOS E INTERVENTORÍAS CEI: 30%, INGENIEROS PROYECTOS CONSULTORÍAS IPC>. 20%),
- ✓ CONSORCIO GÓMEZ CAJIAO - SILVA CARREÑO (GÓMEZ, CAJIAO Y ASOCIADOS S.A.: 50%, SILVA CARREÑO Y ASOCIADOS S.A.: 50%),
- ✓ CONSTRUCTORA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL LTDA.,
- ✓ GERENCIA E INFRAESTRUCTURA S.A.S. GEINFRA S.A.S.,
- ✓ CONSORCIO INTER-PROYECTOS PLUVIALES (VARON URIBE MARIO ALBERTO: 30%, GRUPO CONSULTOR KAPITAL S.A.S.: 70%),
- ✓ HIDROMECÁNICAS LTDA. INGENIERÍA GESTIÓN Y AUDITORÍA AMBIENTAL – HIDROMEC,
- ✓ LUIS MIGUEL URREGO HERNÁNDEZ,
- ✓ UNIÓN TEMPORAL INTERAQUIA (AQUADATOS S.A.S.: 70%, MARY LUZ MEJÍA DE PUMAREJO: 30%),
- ✓ CRAING LTDA
- ✓ MARCO TULIO BENITEZ
- ✓ SILVA CARREÑO Y ASOCIADOS S.A.,

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

- ✓ UNION TEMPORAL PS INTERVENTORIA (SANDRA LILIANA PARRA BERNAL: 40%, JOSÉ ALEJANDRO SEGURA LÓPEZ: 60%),
- ✓ H.M.V. INGENIEROS,
- ✓ ALVARO HERNÁNDEZ SUAREZ
- ✓ CONSORCIO AGUAS Y AGUAS 2013 (ESTUDIOS CIVILES Y SANITARIOS ESSERE S.A.: 50%, HIDROMECÁNICAS LTDA.: 50%),
- ✓ ESTUDIOS TÉCNICOS Y CONSTRUCCIONES LTDA. ETEC LTDA.,
- ✓ SERVICIOS ESPECIALIZADOS SMIT Y CI.A S.A

b) Estudios de la demanda

- ¿Cómo ha adquirido la Entidad Estatal en el pasado este bien, obra o servicio?

  Proyectos recientes de esta naturaleza en la Dirección Red Troncal Alcantarillado, se han ejecutado los siguientes contratos 1-15-25500-0210-2009 (Interventoría) y 1-01-25500-0807-2008 (Obra), con la siguiente información:

Modalidad de selección del contratista. Proceso de Invitación Pública ICSM-206-2009.

- **Contratista.**
  Consorcio Interventoría Optimización Alcantarillado Fase I.

- **Objeto del contrato:** Interventoría Técnica, Administrativa, Financiera, Ambiental, Social Para La Optimización del sistema del alcantarillado troncal aguas debajo de la av. 68- interceptores y canal Salitre – Fase I – diseño y construcción del canal de aguas mínimas sobre la confluencia de las entregas del rio Negro y rio Nuevo y de la estructura transversal sobre el canal Salitre.

- **Cantidad del bien, obra o servicio.** Interventoría para un plazo inicial de trece (13) meses.

- **Autorizaciones, permisos y licencias requeridas para su ejecución.** Interventoría no requiere.

- **Valor de los contratos y forma de pago.**

  Valor Inicial $ 338.184.095,00 incluido IVA.

- **Número de contratos suscritos para el efecto y vigencias de los mismos.** Contrato No. 1-15-25500-210-2009, con fecha de iniciación el 26 de mayo de 2009 y acta de entrega y recibo final del 18 de enero de 2011.

  Presupuesto con cargo al cual han sido ejecutados los contratos. Presupuesto con cargo a inversión y si hubo lugar a vigencias futuras

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

- **Oferentes que han participado en los procesos de selección y contratistas:**

  Consorcio Interventoría Optimización Alcantarillado Fase I.
  Proeza Consultores.
  Consorcio Interventoría Optimización Alcantarillado Fase I.

- **Comportamiento de los contratistas e imposición de sanciones**:
  No hubo sanciones.

- **Cronogramas.** Plazo de inicial de trece (13) meses, y con las prórrogas dadas el plazo definitivo fue de dieciocho (18) meses.

- **Tiempos y lugares de entrega acordados:**
  No Aplica

Modalidad de selección del contratista. Proceso de Invitación Pública ICSM-927-2014.

- **Contratista.**
  Estudios técnicos y construcciones Ltda.

- **Objeto del contrato:** interventoría durante la rehabilitación de puntos críticos del canal Fucha dentro del área de cobertura de la zona 3 de la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá.

- **Plazo:** 8 meses.

- **Autorizaciones, permisos y licencias requeridas para su ejecución.** Interventoría no requiere.

- **Valor de los contratos y forma de pago.**

  Valor Inicial $ 625.238.202,00 incluido IVA.

Presupuesto con cargo al cual han sido ejecutados los contratos. Presupuesto con cargo a inversión y no hubo lugar a vigencias futuras:

- **Oferentes que han participado en los procesos de selección y contratistas:**

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

Consorcio MA – 927 (Manov ingeniería LTDA – AFA consultores y Constructores S.A.)

Conurma SL ingenieros consultores sucursal Colombia

H2O consulting S.A.

Consorcio interacueducto 927 (Luis Guillermo Narváez Ricardo – Ceting S.A.S)

GNG Ingeniería S.A.S

Ibervias ingenieros SL sucursal Colombia.

Consorcio canal Fucha O&H (Hernán Camacho Torres – Oficina Técnica de estudios y control de obras S.A. Sucursal Colombia OFITECO)

Consorcio SCA – CT – 2014 (Silva Carreño & asociados S.A.S – Consultores técnicos y económicos)

CIC Consultores de Ingeniería y cimentaciones S.A.

Consocio Rehabilitación canal Fucha 2014 (Profesionales en proyectos de ingeniería PRO2 ingeniería S.A.S – Edgar Alfonso Parrado Granados – Rómulo Alberto Chaparro Silva)

Consorcio Hidroges 927 (Hidro occidente – Gesproyect)

IEH Grucon S.A

Estudios Técnico y Construcciones LTDA

LKS Grucon S.A.

Estudios y asesorías ingenieros consultores LTDA.

Consorcio Interventoría Fucha 2014 (Cemosa (Colombia) – Colombo ingeniería)

Javier Mauricio Rodríguez Cifuentes

HMV Ingenieros LTDA

Consorcio Bogotá (SIGA Ingeniería y consultoría sucursal Colombia – Hidroconsulta S.A.S)

- **Comportamiento de los contratistas e imposición de sanciones**:
No hubo sanciones.

- **Tiempos y lugares de entrega acordados:**
  No Aplica

Modalidad de selección del contratista. Proceso de Invitación Pública ICSM-944-2017.

- **Contratista.**
  CSH Infraestructura S.A.S

- **Objeto del contrato:** interventoría técnica, administrativa, juridica, contable, financiera, ambiental y social para las obras de renovación de los sectores críticos del canal Córdoba y renovación tramo crítico del interceptor cordoba derecho – Localidad Suba.

- **Plazo:** 13 meses.

- **Autorizaciones, permisos y licencias requeridas para su ejecución.** Interventoría no requiere.

- **Valor de los contratos y forma de pago.**

  Valor Inicial $ 1.065.768.522,00 incluido IVA.

  Presupuesto con cargo al cual han sido ejecutados los contratos. Presupuesto con cargo a inversión y no hubo lugar a vigencias futuras:

- **Oferentes que han participado en los procesos de selección y contratistas:**

  Estudios técnicos y construcciones S.A.

  Consorcio Córdoba VSJ (VQ Ingeniería – JOYCO – SAITEC Sucursal en Colombia)

  Getinsa Ingeniería SL Sucursal Colombia

  Consorcio A&I Interceptor cordoba 2017 (Intersa S.A. – Ayesa Ingeniería y Arquitectura S.A)

  Unios temporal Bilor (Bateman Ingeniería – Ortega Roldan y CIA)
  Consorcio Suba 2017 (Construcciones civiles estudios y proyectos – Servicios de ingeniería y construcción limita Servinc)

  H2O Consulting S.A.S

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

Consorcio Interceptor GAB (German Antonio Ballestas – Diconsultoria)

MANOV Ingeniería LTDA

Consorcio Canal Cordoba (INCGROUP – Geoconsult España ingenieros consultores)

Gomez Cajiao y asociados S.A

Consorcio CYC Córdoba (Consultoría integral de ingeniería S.A. de C.V – CPS ingenieros obra civil y medio ambiente sucursal Colombia – CPS ingenieros Filial Colombia)

WSP Proyectos S.A.S

- **Comportamiento de los contratistas e imposición de sanciones**:
  No hubo sanciones.

- **Tiempos y lugares de entrega acordados:**
  No Aplica

- **Garantías exigidas y siniestros:**
  1. EL CUMPLIMIENTO GENERAL DEL CONTRATO: por el 20% del valor total del contrato y por un término igual a la vigencia del contrato. 2. PAGO DE SALARIOS, PRESTACIONES SOCIALES E INDEMNIZACIONES: por el 10% del valor total del contrato y por una vigencia igual a la del mismo y 3 años más. 3. CALIDAD DE LA INTERVENTORÍA: por el 10% del valor total del contrato y por un término de 5 años contados a partir de la fecha de suscripción del acta de recibo final de interventoría. 4. RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRACONTRACTUAL: que cuba la responsabilidad civil frente a terceros derivada de la ejecución del contrato, por el 10% del valor total del contrato, durante la vigencia del mismo y 3 años más.

En la siguiente tabla se registra una relación de algunos contratos con condiciones y características similares al presente proyecto, los cuales se han adelantado durante los últimos años en la Dirección Red Troncal Alcantarillado:

- ¿Cómo adquieren las Entidades Estatales y las empresas privadas este bien, obra o servicio?

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

CONTRATANTE	PROCESO	OBJETO	VALOR	PLAZO	MODALIDAD CONTRATACIÓN	CONTRATISTA
EMCALI	900-GAE-CA-0681-2017	Realizar interventoría a las obras de mejoramiento hidráulico del canal Cauquita Sur, ubicado entre la transversal 103 con calle 96 y la calle 73 con transversal 73a. Objeto Realizar interventoría a las obras de mejoramiento hidráulico del canal Cauquita Sur, ubicado entre la transversal 103 con calle 96 y la calle 73 con transversal 73a.	$ 961.587.830,00	365 Días calendario	COMPETENCIA ABIERTA	PLANES S.A.S.
EPM	CT-2016-001162	Interventoría de las obras para estabilización y reparación de un tramo del talud adyacente al canal de aproximación al vertedero de la presa Porce III	$ 83.509.147	-	Solicitud pública de ofertas	SEDIC S.A.

PLAZO DE EJECUCIÒN:

El plazo total para la ejecución del contrato es de TRECE (13) meses, contados a partir de la fecha del acta de iniciación.

FORMA DE PAGO:

✓ **Opción 1:** Por avance mensual de la obra, así:

- El noventa y cinco (95%) por ciento del valor del contrato, se pagará en forma mensual, como un costo variable proporcional a la ejecución financiera del contrato de obra sobre el cual se ejerce la interventoría, determinada según el valor mensual facturado del costo directo (antes de AIU) sobre el valor total del costo directo del contrato (antes de AIU).

- El saldo del cinco por ciento (5%) del valor del contrato, será pagado durante la etapa de liquidación, contra la entrega de las Actas de Liquidación de los contratos de obra e Interventoría que cumplan con el lleno de los requisitos y con el visto bueno de la Dirección de Contratación y Compras, para la suscripción de las actas de liquidación respectivas.

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

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

  La visita no es obligatoria, sin embargo el oferente no podrá hacer reclamaciones posteriores, por desconocimiento de las condiciones del sitio previsto para las obras.

- Especifique que profesional debe realizar la visita técnica: Ingeniero Civil
  La visita deberá ser atendida por un ingeniero civil el cual deberá acreditar su profesión con copia de la matrícula profesional vigente al momento de la visita.
- Sitio de reunión para los proponentes y hora: Dirección de Contratación y Compras hora: 10:00 a.m.

NOTA: El hecho de no asistir a la visita o conferencia técnica no generará reclamación posterior por desconocimiento del sitio a intervenir o actividades a realizar.

ABONO DE LA OFERTA:

- Especifique si aplica abono de oferta ☒ SI aplica ☐ NO aplica

- Profesional que abona la oferta: Deberá ser Ingeniero Civil debidamente registrado con matrícula profesional y anexará copia de la misma.

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.

Teniendo en cuenta la naturaleza del objeto contractual del presente proceso de licitación pública, el cual contiene por un lado actividades de interventoría para la renovación y rehabilitación de canales de aguas lluvias, actividades que por naturaleza de las mismas, no requieren de tecnologías recientes y por la

necesidades del ACUEDUCTO DE BOGOTÁ se ha venido desarrollando con diferentes contratistas a lo largo de los últimos 50 años.

Con las anteriores consideraciones, la Gerencia Corporativa del Sistema Maestro con el propósito de tener pluralidad de ofertas y de contar con la inclusión de oferentes que puedan aportar la experiencia obtenida a lo largo de la ejecución de obras de esta naturaleza, y acorde a las necesidades de la empresa, en este caso para este proceso de licitación, considera viable ampliar el espectro en la experiencia general de los posibles oferentes ampliando la acreditación de la experiencia así:

Requisitos habilitantes:

- **EXPERIENCIA GENERAL:**

a) 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 50% del valor del presupuesto oficial expresado en SMMLV.

b) La experiencia solicitada debe estar inscrita y en firme en el RUP código No.

Código UNSPSC	*Descripción*
81101500	*Ingeniería Civil y Arquitectura*
83101500	*Servicios De Acueducto Y Alcantarillado*
80101600	*Gerencia de Proyectos*
72141100	*Servicios construcción y revestimiento y pavimentación de infraestructura.*
72141200	*Servicios de construcción marina*

Aplica experiencia en calidad de subcontratista, siempre y cuando se encuentre registrado en el RUP.

Los contratos con los cuales se acredita la experiencia general en el RUP pueden ser los mismos, o no, con los que se acredita la experiencia específica, pero, cumpliendo igualmente con los requisitos establecidos en las condiciones y términos de la invitación.

- **EXPERIENCIA ESPECÍFICA:**

Se podrá acreditar con la suma de máximo cuatro (4) contratos, iniciados, ejecutados y terminados en los últimos treinta (30) años.

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

Dentro de los contratos aportados para la experiencia específica se deben acreditar **las siguientes actividades**:

a. Haber ejecutado la interventoría en la ejecución de actividades de **LIMPIEZA, CARGUE Y TRANSPORTE DE RESIDUOS SÓLIDOS Y/O RETIRO DE SOBRANTES Y DISPOSICIÓN DE MATERIALES** en una cantidad mínima de tres mil novecientos cuarenta y ocho (3.948) m^3.

   Y

b. Haber realizado la interventoría en la ejecución de actividades en el **SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONCRETO EN CANALES Y/O ESTRUCTURAS HIDRÁULICAS Y/O ESTRUCTURAS EN CUERPOS DE AGUA**, cuya resistencia sea mayor o igual a 21,0 Mpa (210 kg/cm2), en una cantidad mayor a seiscientos cincuenta y dos (652) m^3.

Aplica experiencia en calidad de subcontratista, siempre y cuando se encuentre registrado en el RUP.

No es obligatorio que todas las actividades específicas solicitadas estén en cada uno de los cuatro (4) contratos aportados.

Sólo serán objeto de evaluación técnica de experiencia específica aquellas ofertas que cumplan con los requisitos de experiencia general establecidos. Por tal razón, el no cumplimiento del requisito de experiencia general dará lugar a evaluar la oferta como NO CUMPLE.

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 4 primeros relacionados en el Formulario No. 2.

Requisitos ponderables: 1.000 puntos

En consideración a que para el desarrollo de la interventoría es necesario contar con procedimientos depurados de manejo y análisis de información y técnica ingenieril, lo que se adquieren con la experiencia, y en relación con el tamaño y el número de los proyectos desarrollados, demostrando una la relación directa entre la experticia de las firmas y los productos que finalmente entregan.

De lo anterior inferimos que es provechoso para el acueducto, contar con firmas de mayor experticia, ya que con ello podemos esperar que los productos obtenidos se den en términos de oportunidad y calidad evitando reprocesos. Esto sin limitar la libre concurrencia de todas las firmas consultoras especializadas interesadas en el proceso. Así las cosas los requisitos ponderables son:

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

CRITERIOS PONDERABLES	PUNTAJES
1. EXPERIENCIA ESPECÍFICA	600 Puntos
2. DOCUMENTOS DE CONTENIDO ECONÓMICO	400 Puntos
TOTAL	1.000 Puntos

Documentos de contenido Económico: 400 puntos

- Formulario No. 1 Lista de Cantidades y Precios.

Para asignar el puntaje se utilizará el método escogido en forma aleatoria para la ponderación de la oferta económica, de acuerdo con las siguientes reglas y según lo estipulado por la Dirección de Contratación y Compras:

Sistema por TRM: NÚMERO	MÉTODO
1	MEDIA ARITMÉTICA
2	MEDIA GEOMÉTRICA

Experiencia específica: 600 puntos

a. Haber ejecutado la interventoría en la ejecución de actividades de **LIMPIEZA, CARGUE Y TRANSPORTE DE RESIDUOS SÓLIDOS Y/O RETIRO DE SOBRANTES Y DISPOSICIÓN DE MATERIALES** en una cantidad de:

Igual a 3.948 m3	0 puntos
Mayor a 3948 m^3 y menor a 4620 m^3	100 puntos
Mayor o igual a 4620 m^3 y menor a 5406 m^3	200 puntos
Mayor o igual a 5.406 m^3	300 **puntos**

b. Haber realizado la interventoría en la ejecución de actividades en el **SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONCRETO EN CANALES Y/O ESTRUCTURAS HIDRÁULICAS Y/O ESTRUCTURAS EN CUERPOS DE AGUA**, cuya resistencia sea mayor o igual a 21,0 Mpa (210 kg/cm2), en una cantidad de:

Igual a 652 m3	0 puntos
Mayor a 652 m^3 y menor a 763 m^3	100 puntos
Mayor o igual a 1763 m^3 y menor a 892 m^3	200 puntos
Mayor o igual a 892 m^3	300 **puntos**

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

Aplica experiencia en calidad de subcontratista, siempre y cuando se encuentre registrada en el RUP

Los contratos con los cuales se pretendan demostrar la experiencia específica deberán haber sido iniciados, ejecutados y terminados dentro de los últimos 30 años contados a partir de la fecha de cierre de la presente invitación.

La experiencia específica ponderable, podrá demostrase con los mismos 4 contratos de la experiencia general habilitante, o, se podrán aceptar con otros diferentes contratos.

CONDICIONES PARA LA CELEBRACIÓN Y EJECUCIÓN DEL CONTRATO:

DESCUENTOS POR MORA O ATRASOS EN LAS OBLIGACIONES CONTRACTUALES

En los contratos celebrados por la EAB ESP se estipulará una cláusula de descuentos por mora o atrasos de conformidad con lo establecido en el Manual de Contratación.

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

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:

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

☒SUPERVISIÓN ☐INTERVENTORIA EXTERNA

☐SUPERVISIÓN E INTERVENTORIA EXTERNA

- Justificación, según el caso:

De acuerdo con la resolución 0798 de 22 de noviembre de 2013 Manual de Supervisión e interventoría, en la que se establece que la supervisión consiste en el seguimiento técnico, administrativo, financiero, contable y jurídico del contrato principal y teniendo en cuenta que la interventoría a contratar realizará el seguimiento integral al contrato principal de obra; la EAAB-ESP realizará el seguimiento técnico, administrativo, jurídico y financiero al contrato de interventoría.

Descripción del perfil del Supervisor y del personal de apoyo:

El **Supervisor** deberá ser un funcionario de la Dirección Red Troncal Alcantarillado, designado por el Gerente Corporativo Sistema Maestro, quien deberá cumplir los siguientes requisitos:

- Tener título profesional en ingeniería.
- Estar desempeñando un cargo de profesional en la EAAB-ESP en la Dirección Red Troncal de Alcantarillado.
- 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: deberá estar desempeñando un cargo por vinculación a término fijo, indefinido a labor en la EAAB en el área de origen del contrato, o haber suscrito un contrato de prestación de servicio en el cual se haya previsto la ejecución de actividades de apoyo a la supervisión de contratos suscritos por la EAAB. Además, no encontrarse incurso en las causales de inhabilidad, incompatibilidad o conflicto de interés señaladas en la ley.

GARANTIAS CONTRACTUALES:

Las garantías a aplicar se encuentran acordes a las establecidas en la Circular 28 de 2018:

☒ SI ☐ NO

Para el caso de la garantía de calidad el plazo de la misma deberá ser mínimo de 5 años contados a partir de acta de entrega y recibo final a satisfacción.

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

RIESGOS PREVISIBLES

A continuación, se presenta la Matriz de Riesgos:

Nº	Clase	Fuente	Etapa	Tipo	Descripción	Consecuencias de la ocurrencia del evento	Probabilidad	Impacto	Calificación	Zona de riesgo	A cargo de quien lo asigna	Tratamiento/Control a ser implementado	Impacto después del tratamiento: Probabilidad	Impacto después del tratamiento: Impacto	Impacto después del tratamiento: Calificación	Impacto después del tratamiento: Zona de riesgo	Responsable por tratamiento	Fecha realizada en que se completará el tratamiento	Fecha realizada en que se completará el tratamiento	Monitoreo y revisión: Control de cambio al tratamiento	Monitoreo y revisión: Periodicidad
3	Desconocido	Externo	Ejecución	FINANCIEROS y/o DE MERCADO	Fluctuaciones de las tasas de interes, tasa de cambio monedarias, cambiarias y financieras por cualquier causa encaminadas a la administración, consecución y disponibilidad oportuna de recursos financieros, propios o por medio de créditos en moneda nacional o extranjera, para el cumplimiento del objeto contractual en los plazos fijados para tal efecto.	Disminución del margen de utilidad del contratista	3	3	9	MEDIO	Contratista	Es responsabilidad del Contratista precaver la fluctuación mensual bien elaborada y en forma oportuna Indicar a la contratista los requisitos previos para la facturación de conformidad con el RSG de la EAB.	2	3	6	BAJO	EAB / CONTRATISTA	Durante la ejecución del contrato	Durante la ejecución del contrato	Revisión de indicadores económicos en el país	Mensual
4	Desconocido	Externo	Ejecución		Incidencia del INTERVENTOR.	Disminución del margen de utilidad del contratista	3	3	9	MEDIO	Contratista	Es responsabilidad del Contratista presentar la facturación mensual bien elaborada y en forma oportuna Indicar a la contratista los requisitos previos para la facturación de conformidad con el RSG de la EAB.	2	3	6	BAJO	EAB / CONTRATISTA	Durante la ejecución del contrato	Durante la ejecución del contrato	Revisión de indicadores económicos en el país	Mensual
5	Desconocido	Externo	Ejecución		Desequilibrio financiero del contrato de INTERVENTORÍA por la atención de acciones judiciales en las que se realicen reclamaciones no previstas.	Disminución del margen de utilidad del contratista	4	3	12	ALTO	Contratista	El contratista utilizará su experiencia y objetividad técnica en la prevención y solución de este tipo de riesgo.	2	2	4	BAJO	CONTRATISTA	Durante la ejecución del contrato	Durante la ejecución del contrato	A través de los canales de comunicación de la EAB	Mensual
6	Desconocido	Externo	Ejecución		Desequilibrio financiero del contrato de interventoría por la ejecución de actividades con rendimientos menores a los previstos en la propuesta contractual.	Disminución del margen de utilidad del contratista	4	3	12	ALTO	Contratista	El contratista utilizará su experiencia y objetividad técnica en la prevención y solución de este tipo de riesgo.	2	2	4	BAJO	CONTRATISTA	Durante la ejecución del contrato	Durante la ejecución del contrato	A través de los canales de comunicación de la EAB	Mensual
7	Cumplimiento	Externo	Ejecución		Carencia en la normatividad técnica, reglamento, administrativo y legal que modifiquen favorable o desfavorablemente las finanza, ejecución o el plazo en las actividades directamente relacionadas con el desarrollo de la intervención, con posterioridad a la fecha de cierre del proceso de contratación	Modificaciones a los proyectos y especificaciones legales, financieras y técnicas tanto de la entidad como del contratista frente al contrato.	1	3	3	BAJO	Compartido Entre Contratista y Entidad	El ACUEDUCTO comunicará al CONSULTOR e informará al Supervisor y al INTERVENTOR, sobre las novedades que en materia legal, normativa o reglamentaria afecten la ejecución del contrato	1	3	3	BAJO	EAB / CONTRATISTA	Durante la ejecución del contrato	Durante la ejecución del contrato	A través de los canales de comunicación de la EAB	Mensual
8	Específico	Interno	Adjudicación	FINANCIEROS y/o DE MERCADO / OPERATIVOS y/o LEGALES y/o AMBIENTALES y/o REGULATORIOS	No adjudicación del proceso licitatorio por la no presentación de ofertas por errores o omisiones en las información técnica, financiera y económica entregada por el ACUEDUCTO.	Declaratoria de fallida del contrato	3	3	9	ALTO	Entidad	Para mitigar este riesgo se debe dar importancia a las preguntas y observaciones presentadas por los posibles oferentes en la fase de observaciones y preguntas, y adelantar las modificaciones y/o aclaraciones a que haya lugar.	2	3	6	MEDIO	EAB	Durante la ejecución del contrato	Durante la ejecución del contrato	A través de los requerimientos de la DCyC EAB y con la firma del Contrato	En la fase de adjudicación del contrato
9	Específico	Interno	Selección		No firma del contrato por parte del proponente	De haber necesidad adelantar un proceso de reclamación frente a la compañía asegurada por la póliza de seriedad de la oferta Ejecución de la póliza de mantenimiento	1	1	1	MUY BAJO	Contratista	Se proyectó a la aplicación de la póliza de seriedad de la oferta. Riesgo que asume el CONSULTOR. Se presenta la manera del contrato en la propuesta para que el proponente evalúe el riesgo.	1	1	1	MUY BAJO	EAB	Durante la ejecución del contrato	Durante la ejecución del contrato	A través de los requerimientos de la DCyC EAB y con la firma del Contrato	En la fase de adjudicación del contrato
10	Específico	Interno	Ejecución		Demora en la iniciación del contrato	Afectación en ejercicio de la INTERVENTORÍA	3	3	9	MEDIO	Compartido Entre Contratista y Entidad	La EAB establecerá cronogramas de plazos parciales para la entrega de la documentación y requisitos previos a la firma del acta de inicio, bajo el cual deberán cumplir. Si dicho cronograma no se cumple, y quedar definidas las responsabilidades del ACUEDUCTO y del CONSULTOR para mitigar este riesgo	3	3	9	MEDIO	EAB / CONTRATISTA	Durante la ejecución del contrato	Durante la ejecución del contrato	Con el cronograma del proyecto y los plazos parciales establecidos	Semanal
11	Específico	Interno	Contratación		No contratar ingeniero civil residente en la primera visita al momento de hacer personal	Disminución de los utilidades del CONTRATISTA, dado al costo de la inoperancia y el personal que tuviera en stand by	4	4	16	ALTO	Contratista	El CONTRATISTA debe pronunciar ante el Ministerio de Trabajo el correspondiente permiso para los trabajadores que excedan más de las 8 horas diarias y las 48 horas semanales de trabajo.	2	2	4	BAJO	CONTRATISTA	Durante la ejecución del contrato	Durante la ejecución del contrato	Elaboración de la matriz de riesgos del contrato	Durante la ejecución del contrato
12	Específico	Interno	Ejecución		Procesos legales que desharonen las pólizas de responsabilidad civil (si ser la responsabilidad civil un contrato tan amplio y las polizas limitadas se debe evaluar la suspensión de los coberturas de dichas polizas, causas/ocasiones cuando se presenten novedades que reduzcan al saldo de amparo.	Los contratistas tal como se informan en las Condiciones y Terminos de la Invitación son ajustables y los mismos pueden variar con la ejecución del contrato, por lo tanto no procederá reclamaciones frente a dicho hecho y es responsabilidad del CONTRATISTA de ajustar las mismas. Se podría presentar disminución de la utilidad del CONTRATISTA por la mayor ejecución de actividades que hacen ejecutarlas con mayor frecuencia Se podría afectar el plazo de ejecución del contrato	3	5	15	ALTO	Compartido Entre Contratista y Entidad	Establecer con los proveedores planes de compras de insumos que permitan obtener ventajas económicas a fin de disminuir el efecto sobre la utilidad prevista	3	5	15	ALTO	EAB / CONTRATISTA	Durante la ejecución del contrato	Durante la ejecución del contrato	Con los actas mensuales donde se evidencie las actividades que han requerido mayor/ menor frecuencia	Mensual
13	Específico	Interno	Ejecución		Incumplimiento o abandono de la obra por parte del INTERVENTOR.	Reclamo en la compañía frente a la póliza de cumplimiento	3	5	15	ALTO	Contratista	Hace referencia a cualquier clase de incumplimiento por parte del CONSULTOR, antes, durante y posterior a la orden de iniciación del contrato. Riesgo que asume el CONSULTOR. El ACUEDUCTO procederá a la aplicación de la póliza de cumplimiento	3	5	15	ALTO	EAB / CONTRATISTA	Durante la ejecución del contrato	Durante la ejecución del contrato	Bosquejo cuadro de actas, estados de pagos e informes de gestión del contrato	Mensual
14	Específico	Externo	Ejecución		No pago oportuno por parte del INTERVENTOR a los trabajadores y personal de la obra en relación con salarios, prestaciones sociales y demás beneficios a que tengan derecho.	Reclamo en las tiendas frente a la alta tasa de desercion de mano de obra que se presentara Llamado en garantía a la Empresa frente a procesos laborales que se emprendan en frente al CONTRATISTA.	3	3	9	MEDIO	Contratista	Cumplimiento de obligaciones de pago del PROPONENTE adjudicatario de la póliza de Salarios y Prestaciones. La INTERVENTORÍA requerirá al CONSULTOR, y propondrá a ACUEDUCTO y al CONSULTOR los mecanismos de prevención y solución, entre multar y accionar cuando sea necesario	3	3	9	MEDIO	EAB / CONTRATISTA	Durante la ejecución del contrato	Durante la ejecución del contrato	Favorión juicios parafiscales	Mensual
15	Específico	Interno	Ejecución		Fuerte ocasionadas por los trabajadores y personal de la intervención por la no cancelación oportuna de salarios y prestaciones sociales y demás beneficios a que tengan derecho.	Reclamo en las tiendas frente a la alta tasa de desercion de mano de obra que se presentara Llamado en garantía a la Empresa frente a procesos laborales que se emprendan en frente al CONTRATISTA.	3	3	9	MEDIO	Contratista	El ACUEDUCTO requerirá al consultor y emprenderá las acciones establecidas en el contrato, si la omisión del consultor persiste podrá aplicar la Cláusula Exorbitantes previstas en el contrato y en la ley 142 de 1994, y demás que lo complementen o modifiquen. Además de hacer efectivos las garantías de cumplimiento y de salarios y prestaciones sociales. Este riesgo no daría lugar a la ampliación del plazo	3	3	9	MEDIO	CONTRATISTA	Durante la ejecución del contrato	Durante la ejecución del contrato	Mediante el cumplimiento de los aportes parafiscales de contratista	Mensual
16	Específico	Interno	Ejecución		Hurto de los activos entregados por el ACUEDUCTO y el CONTRATISTA de obra a la INTERVENTORÍA. Incluidos los activos en propiedad de esta última	Disminución del margen de utilidad del contratista	1	1	1	MUY BAJO	Compartido	En las áreas de obra, el CONTRATISTA será el responsable de la seguridad para lo cual deberá cumplir una empresa legalmente constituida que la ampare al CONTRATISTA contra este riesgo. Este riesgo y los mecanismos para su prevención los asumirá el CONTRATISTA.	1	1	1	BAJO	EAB / CONTRATISTA	Durante la ejecución del contrato	Durante la ejecución del contrato	Mediante informes de ejecución del contrato	Mensual
17	Específico	Interno	Ejecución		Daños por parte de la intervención o actividad del ACUEDUCTO, del CONTRATISTA, de la INTERVENTORÍA o de terceros por acción omisión o indebidas prácticas de la INTERVENTORÍA en las actividades del contrato.	Disminución del margen de utilidad del contratista	3	3	9	MEDIO	Compartido	En las áreas de obra, el CONTRATISTA será el responsable de la seguridad para lo cual deberá cumplir una empresa legalmente constituida que la ampare al CONTRATISTA contra este riesgo. Este riesgo y los mecanismos para su prevención los asumirá el CONTRATISTA.	1	1	1	BAJO	EAB / CONTRATISTA	Durante la ejecución del contrato	Durante la ejecución del contrato	Mediante informes de ejecución del contrato	Mensual
18	Específico	Interno	Contratación		Errores que hayan quedado en los pliegos de condiciones y en la documentación técnica y económica en la etapa de la Licitación	Procesos de reclamación del CONTRATISTA y EAB-ESP. Disminución de las utilidades del CONTRATISTA frente a la no presupuestación de algunos aspectos contemplados en las Condiciones y Terminos de la Invitación	5	3	15	MEDIO	Contratista	Adelantar en la fase de observaciones y preguntas de la etapa de licitación las preguntas y observaciones que se tenga frente a los aspectos técnicos, jurídicos, económicos de evaluación, etc.	3	2	6	MEDIO	EAB / CONTRATISTA	Durante la ejecución del contrato	Durante la ejecución del contrato	Durante toda la Fase contractual	Mensual
19	Específico	Externo	Ejecución		Errores cometidos por el INTERVENTOR en la elaboración de la propuesta técnica y económica y/o en los documentos relacionados de los pliegos de condiciones o somes normativa en documentos elaborados por el INTERVENTOR durante la ejecución del contrato.	Demora en la provisión de los recursos económicos al contrato	3	3	9	ALTO	Contratista	Teniendo en cuenta que le corresponde a ésta coordinar con la INTERVENTORÍA anticipadamente la metodología para la elaboración y aprobación de las actas de acuerdo con la modalidad en el contrato.	3	3	9	ALTO	EAB / CONTRATISTA	Durante la ejecución del contrato	Durante la ejecución del contrato	Con los informes mensuales de avance y donde se conocer el cumplimiento de los requisitos para la radicación de las facturas	Mensual
20	Específico	Interno	Contratación		Precios por debajo del presupuesto oficial (insumos, equipos, materiales, salarios, transportes) en la propuesta del INTERVENTOR.	Disminución del margen de utilidad del contratista Faltante en las mano frente a la necesidad de mayor conservación de rentarima.	1	1	1	BAJO	Contratista	En Remisión de cronogramas unificado, y de selección de contratistas, los proponentes son los unicos responsables de sus oferta	1	1	1	BAJO	CONTRATISTA	Durante la ejecución del contrato	Durante la ejecución del contrato	Con la revisión de los precios del mercado de los insumos requeridos, para la nueva instrumentación responsable por el Acueducto	Mensual
21	Específico	Externo	Ejecución		Problemas presentados entre socios y/o contratistas y/o integrantes de uniones temporales y/o familiares de los empresas y/o firmas que contratan con el ACUEDUCTO.	Reclamaciones y procesos jurídicos ante las partes	3	4	12	ALTO	Compartido Entre Contratista y Entidad	El CONSULTOR podrá solicitar la intervención del ACUEDUCTO, o acudir a su cuota a los mecanismos de conciliación del Contrato	3	3	9	MEDIO	EAB / CONTRATISTA	Durante la ejecución del contrato	Durante la ejecución del contrato	Mediante los temas del comité de obra	Mensual
22	Específico	Interno	Ejecución		Muerte o incapacidad parcial o permanente del INTERVENTOR o representante legal	Sanciones al CONTRATISTA por no adelantar los protocolos establecidos en el programa HSEQ de la obra	5	4	20	ALTO	Contratista	El INTERVENTOR deberá estar revisando permanentemente los factores de riesgo, los incidentes y accidentes, tomando las correctivas y acciones preventivas	5	4	20	ALTO	EAB / CONTRATISTA	Durante la ejecución del contrato	Durante la ejecución del contrato	En las visitas de obra	Mensual

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



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

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:
- Producto No. 6 – Informe Canales Torca

Lista de planos de diseño entregados:

No. Plano	Contenido de Planos
1/22	DISEÑO TIPO CANAL CEDRO K0+600.00 - K0+846.17 - SECCION TRANSVERSAL - SECCION LONGITUDINAL - CANTIDADES MODULO - DETALLES - DIMENSIONES - REFUERZO
2/22	DISEÑO TIPO CANAL CEDRO K0+846.17 - K0+850.15 - SECCION TRANSVERSAL - SECCION LONGITUDINAL - CANTIDADES MODULO - DETALLES - DIMENSIONES - REFUERZO
3/22	DISEÑO TIPO CANAL CEDRO - K0+850.15 - K0+846.17 - SECCION TRANSVERSAL - SECCION LONGITUDINAL - CANTIDADES MODULO - DETALLES - DIMENSIONES - REFUERZO
4/22	CANAL EL CEDRO - DISÑE TIPO - CABEZAL DE ENTREGA A 49° DE Ø24" - SECCIONES - DIMENSIONES - REFUERZO
5/22	CANAL EL CEDRO - DISÑE TIPO - CABEZAL DE ENTREGA A 48° DE Ø10" - SECCIONES - DIMENSIONES - REFUERZO
6/22	CANAL EL CEDRO - DISÑE TIPO - ENTREGA A CANAL - CONEXIONES Ø24" Y Ø10" - SECCIONES - DIMENSIONES - REFUERZO
7/22	CANAL EL CEDRO - DISÑE TIPO - ENTREGA A CANAL - CONEXIONES Ø32" - SECCIONES - DIMENSIONES - REFUERZO
8/22	CANAL EL CEDRO - DISÑE TIPO - ENTREGA A CANAL - CONEXIONES Ø20" - SECCIONES - DIMENSIONES - REFUERZO
9/22	DISEÑO TIPO CANAL SERREZUELA - SECCION TRANSVERSAL - SECCION LONGITUDINAL - CANTIDADES MODULO - DETALLES - DIMENSIONES - REFUERZO
10/22	CANAL SERREZUELA - DISÑE TIPO - CABEZAL DE ENTREGA A 48° 12" - SECCIONES - DIMENSIONES - REFUERZO
11/22	CANAL SERREZUELA - DISÑE TIPO - CABEZAL DE ENTREGA A 38° DE Ø1.70 - CORTE 1 - SECCIONES -| DIMENSIONES - REFUERZO

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

12/22	CANAL SERREZUELA - DISÑE TIPO - CABEZAL DE ENTREGA A 38° DE Ø1.70 - CORTE 2 - SECCIONES - DIMENSIONES - REFUERZO
13/22	CANAL SERREZUELA - DISÑE TIPO - ENTRADA A CANAL CONEXION DE Ø1.70 - SECCIONES - DIMENSIONES - REFUERZO
14/22	DISEÑO TIPO CANAL SAN CRISTOBAL - SECCION TRANSVERSAL - SECCION LONGITUDINAL - CANTIDADES MODULO - DETALLES - DIMENSIONES - REFUERZO
15/22	DISEÑO TIPO CANAL SAN CRISTOBAL - CABEZAL DE ENTREGA A 48° DE 12" - SECCIONES - DIMENSIONES - REFUERZO
16/22	DISEÑO TIPO CANAL SAN CRISTOBAL - CABEZAL DE ENTREGA A 48° DE 14" - SECCIONES - DIMENSIONES - REFUERZO
17/22	DISEÑO TIPO CANAL SAN CRISTOBAL - CABEZAL DE ENTREGA A 54° DE 27" - SECCIONES - DIMENSIONES - REFUERZO
18/22	PLANTA PERFIL CANAL EL CEDRO DESDE LA ABSCISA K0+600 - K1+050 UBICACIÓN SONDEOS
19/22	PLANTA PERFIL CANAL EL CEDRO DESDE LA ABSCISA K1+050 - K1+100 UBICACIÓN SONDEOS
20/22	PLANTA PERFIL CANAL SAN CRISTOBAL DESDE LA ABSCISA K0+300 - K0+450 UBICACIÓN SONDEOS
21/22	PLANTA PERFIL CANAL SERREZUELA DESDE LA ABSCISA K0+000 - K0+150 UBICACIÓN SONDEOS
22/22	PLANTA PERFIL CANAL TORCA DESDE LA ABSCISA K0+360 - K1+590 UBICACIÓN SONDEOS

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

➢ *Georreferenciación del proyecto, según la ficha del SGI:*

- Renovación Canal El Cedro:

Localidad: 55 – Especial
UPZ: 010 La Uribe; 011 San Cristóbal Norte; 012 Toberín; 013 Los Cedros
Sector Hid.: No Aplica
Cuenca: Torca



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

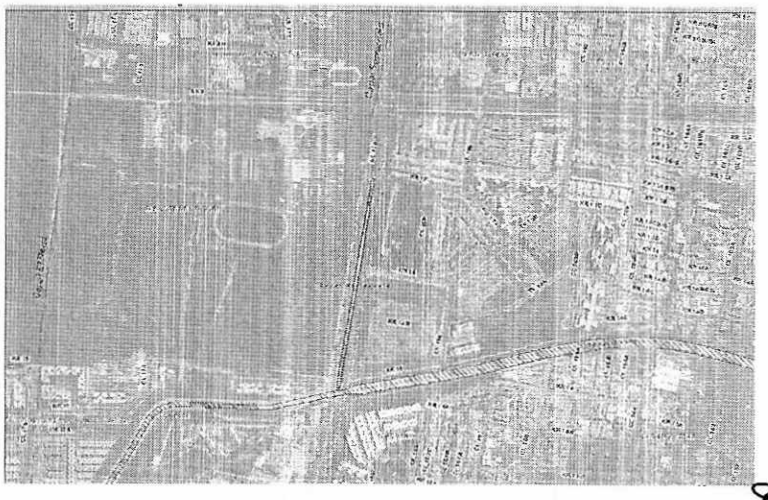
- Renovación Canal San Cristóbal:

Localidad: 01 - Usaquén
UPZ: No aplica
Sector Hid.: No Aplica
Cuenca: torca



- Renovación Canal Serrezuela:

Localidad: 01 - Usaquén
UPZ: No Aplica
Sector Hid.: No Aplica
Cuenca: torca



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

- Renovación Canal Torca:

Localidad: 10 - Engativá; 11 - Suba; 12 - Barrios Unidos; 13 - Teusaquillo
UPZ: 021 Los Andes; 022 Doce de Octubre; 025 La Floresta; 026 Las Ferias; 028 El Rincón; 029 El minuto de Dios; 103 Parque Salitre; 104 Parque Simón Bolívar; 106 La Esmeralda
Sector Hid.: No Aplica
Cuenca: Torca



- Sitio de consulta de los estudios y planos: DIRECCIÓN RED TRONCAL ALCANTARILLLADO EAB-ESP – PAGINA DE CONTRATACIÒN EAB-ESP.

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. No aplica.
- Trámite de inicio de expropiación por vía administrativa: ☐ SI cuenta ☒ NO cuenta. No aplica.
- Constancia de medida cautelar: ☐ SI cuenta ☒ NO cuenta. No aplica.

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

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 DECARACTER AMBIENTAL

No requiere Plan de Manejo Ambiental por tratarse de una interventoría, sin embargo, el Plan de Manejo Ambiental para ser desarrollado por el Contratista de obra, deberá ser revisado, aprobado y controlado por la INTERVENTORIA.

Para las obras de los Canal de la Cuenca Torca, el Plan de Manejo Ambiental para ser actualizado por el Contratista de Obra y controlado por la INTERVENTORIA se encuentra en el Producto No. 6, los cuales hacen parte del "Componente Ambiental" del Contrato No. 2-02-25500-0964-2016. Dicho documento, deberá ser revisado y actualizado por el Contratista de obra antes de iniciar los trabajos de campo, y estar aprobado por el Interventor.

CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES

EQUIPO A UTILIZAR

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.

El modelo automotor será como máximo cinco (5) años anteriores al inicio del contrato.

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 INTERVENTOR debe garantizar para alcanzar el objeto del contrato será la siguiente:

- Director de Interventoría de la Obra, con dedicación completa.
- Un (1) Ingeniero Residente, con dedicación completa

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

- Especialista en hidráulico con dedicación parcial de acuerdo con los
- requerimientos de la obra.
- Especialista en Geotécnica con dedicación parcial de acuerdo con los requerimientos de la obra.
- Especialista en Estructuras con dedicación parcial de acuerdo con los requerimientos de la obra.
- Profesional ambiental, con dedicación completa.
- Profesional en el área social, con dedicación completa.
- Profesional de Calidad y en salud ocupacional (SG-SST), dedicación completa.
- Un (1) Topógrafo – Inspector, con dedicación completa.
- Un (1) Cadenero Uno, con dedicación completa.
- Un (1) Cadenero Dos, con dedicación completa.
- Auxiliar de gestión documental, dedicación completa.

Por dedicación Completa debe entenderse permanencia completa en la obra.

La cantidad de personal es variable de acuerdo con el número de frentes que tenga el proyecto, así mismo en caso de requerir un profesional de una especialidad que no haya sido contemplada se debe especificar el perfil requerido, sin que esto conlleve costos adicionales para el proyecto.

PERFILES PARA EL PERSONAL PROFESIONAL

El personal profesional y técnico deberá tener una experiencia general y especifica de acuerdo con los siguientes requerimientos:

- **Director de Interventoría de Obra:** Deberá ser ingeniero civil o sanitario con matricula profesional vigente. Con mínimo 12 años de experiencia general y Diez (10) años de experiencia específica como Director de obra y/o Director de interventoría de obra y/o Residente de obra y/o Residente de interventoría de obra, dentro de los cuales deberá acreditar su participación como director y/o residente por lo menos en cuatro (4) proyectos de construcción, rehabilitación o renovación de Canales en Concreto.
- **Ingeniero Residente:** Deberá ser ingeniero civil matriculado, con 8 años de experiencia general y 5 años de experiencia específica, demostrando haber participado como ingeniero residente de obra o de Interventoría, en mínimo tres (3) proyectos de construcción y/o rehabilitación de canales con instalación de concreto de 21 MPa.
- **Especialista en Geotecnia:** Deberá ser ingeniero Civil, con mínimo 10 años de experiencia general como profesional y con especialización ó maestría o doctorado en el área de la Geotecnia en proyectos de vías urbanas y ocho (8) años de experiencia específica en haber participado como Especialista en geotecnia en (3) proyectos de construcción o rehabilitación de alcantarillado y obras de rehabilitación o renovación de canales.

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

- **Especialista de Estructuras**: Debe tener experiencia profesional no menor a diez (10) años, con especialización, maestría o PhD en su especialidad y ocho (8) años de experiencia específica en haber participado como Especialista en Estructuras en 3 proyectos de construcción o rehabilitación de alcantarillado y obras de rehabilitación o renovación de canales.

- **Especialista Hidráulico**: Debe tener experiencia profesional no menor a diez (10) años, con especialización, maestría o PhD en su especialidad y ocho (8) años de experiencia específica en haber participado como Especialista hidráulico en 3 proyectos de construcción o rehabilitación de alcantarillado y obras de rehabilitación o renovación de canales.

- **Profesional de Calidad - SISOMA**: Profesional especializado en Sistemas de Gestión de Calidad, con experiencia profesional general igual o superior a seis (6) años, con mínimo cuatro (4) años de experiencia específica en implementación y/o seguimiento de Sistemas de Gestión de la calidad en obras civiles y sistemas SISOMA, en proyectos de obras de infraestructura de alcantarillado.

- **Profesional Ambiental:** Profesional en ingeniería civil, sanitaria o ambiental, con experiencia profesional general no menor de seis (6) años, de los cuales debe demostrar como mínimo cuatro (4) años de experiencia especifica como profesional ambiental para proyectos de obras civiles o Interventoría, en contratos de construcción de infraestructura de alcantarillado sanitario y/o pluvial.

- **Profesional en el área social**: Deberá ser profesional en Trabajo Social, Sociología o profesiones afines con por lo menos seis (6) años de experiencia profesional y acreditar mínimo cuatro (4) años de experiencia en trabajo comunitario en socialización de obras civiles.

  Entiéndase como profesiones afines Administración de Empresas, Filosofía, Antropología, Geografía, Ciencias Políticas, Gestión Cultural y Comunicativa, Derecho, Historia, Economía, Lingüística, Filología e Idiomas, Literatura, Psicología, Sociología

PERFILES PARA EL PERSONAL NO PROFESIONAL

- **Topógrafo – inspector** del contratista: Deberá acreditar por lo menos tres (3) años de experiencia general y deberá haber participado en por lo menos un proyecto de construcción, renovación o mantenimiento de redes de alcantarillado. Deberá acreditar licencia profesional de Topógrafo, técnico profesional, tecnólogo o ingeniero en Topografía.

- **Cadeneros:** Deben ser bachilleres y tener experiencia como cadenero en proyectos de alcantarillado.

- **Auxiliar de Gestión Documental:** Bachiller, con conocimiento y manejo de

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

Office, herramientas tecnológicas (impresoras, escáner, etc.) y de gestión documental. Este auxiliar estará a disposición de la EAAB con dedicación completa, durante el tiempo de ejecución del contrato.

El personal que se destine a la operación de la maquinaria y equipos deberá cumplir y satisfacer en un todo los requisitos y disposiciones para el desarrollo de la infraestructura en Bogotá vigentes en la normatividad Distrital y Nacional sobre el tema, aspecto que debe ser controlado por el Director de Proyecto.

Adicionalmente, el Interventor debe contar con todo el personal que considere necesario para cumplir con el objeto del contrato, dentro de los tiempos establecidos.

En el evento que cualquiera de los profesionales presente traslapo de proyectos para sumar experiencia, solamente se aceptará hasta una dedicación de tiempo completo por mes por profesional.

En todo caso será responsabilidad del Interventor del contrato la verificación del cumplimiento de estos perfiles para lo cual deberá solicitar los soportes que sean necesarios, así como los requerimientos estipulados por la Ley.

CONDICIONES TÉCNICAS PARA LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO E INFORMACIÓN ADICIONAL

Descripción de la interventoría	Desarrollar la "INTERVENTORÍA TÉCNICA, ADMINISTRATIVA, JURÍDICA, CONTABLE, FINANCIERA AMBIENTAL Y SOCIAL PARA LAS OBRAS DE RENOVACIÓN EN SECTORES CRÍTICOS DE LOS CANALES DE LA CUENCA TORCA". De acuerdo con la resolución 0798 de 22 de noviembre de 2013 Manual de Supervisión e interventoría, en la que se establece que la Interventoría consiste en el seguimiento técnico, administrativo, financiero, contable y jurídico al cumplimiento del contrato principal, y debido a la complejidad de las actividades de seguimiento que deben surtirse en el desarrollo de un contrato de obra; es necesario que la EAAB-ESP cuente con dicho seguimiento, ejercido por una persona natural o jurídica contratada, experta en controlar, exigir y verificar la ejecución y cumplimiento del objeto, términos de referencia y especificaciones técnicas de las obras contratadas, en términos de calidad y oportunidad. La INTERVENTORIA deberá realizar las actividades de seguimiento de los procedimientos y los procesos constructivos aplicados al proyecto, así como la verificación de la calidad de los materiales y suministros empleados en la obra, la idoneidad del personal quien realiza la construcción, y una serie de condiciones y factores que se deben procurar,

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

los cuales garantizan no solo la calidad si no el funcionamiento y estabilidad de las obras.

Con base en lo anterior se establece que la finalidad de la contratación de la interventoría es garantizar la disponibilidad de los recursos de forma oportuna, para que se tomen decisiones a tiempo y se determinen soluciones técnicas favorables, que eviten daños e inconvenientes en la ejecución contractual y erogación innecesarias del contrato de obra y de esta forma se velé por la salvaguardia de los derechos de la comunidad, la entidad contratante y contratista, buscando alcanzar el objetivo del contrato en forma eficaz y eficiente.

La Interventoría controlará la totalidad de los trabajos para cada caso particular que se describen en los términos de referencia del contrato de obra, de acuerdo a lo contemplado contractualmente y en concordancia con la normatividad vigente y aplicable; desde la firma de los contratos hasta la liquidación de los mismos.

La interventoría realizará el seguimiento técnico, administrativo, jurídico, contable, financiero, ambiental y social al contrato de obra civil; donde el detalle de las actividades a desarrollar son las establecidas en:

i. Procedimiento de supervisión e interventoría según el sistema de gestión de calidad.
ii. Criterios y deberes generales para la ejecución de interventoría, establecidos en la resolución 0798 de 22 de noviembre de 2013 - Manual de Supervisión e Interventoría.
iii. Criterios y deberes generales establecidos en la resolución 0798 de 13 de septiembre de 2016 - Manual de Contratación y Compras.
iv. Condiciones y Términos de la Invitación del contrato interventoría.
v. Condiciones y Términos de la Invitación del contrato de obra a la que se le realizará el seguimiento.
vi. Normatividad SISTEC Aplicable.

Objetivo General de la interventoría

Supervisar, controlar, revisar, validar y verificar la ejecución de OBRAS DE RENOVACIÓN EN SECTORES CRÍTICOS DE LOS CANALES DE LA CUENCA TORCA para hacer cumplir el objeto, términos de referencia y especificaciones técnicas de las obras contratadas, en términos de calidad, y de los parámetros establecidos en el manual de supervisión e interventoría de la EAB.

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

Objetivos Específicos de la interventoría

- Realizar en representación de la entidad, el seguimiento al ejercicio del cumplimiento de las obligaciones a cargo del contratista.
- Atender, revisar y aprobar los temas técnicos, administrativos, jurídicos, contables, financieros, ambientales y sociales que acontezcan desde el inicio del contrato de obra hasta su liquidación, en cumplimiento de sus funciones contractuales.
- Identificar y proponer soluciones y/o recomendaciones para la mitigación, prevención y control de los impactos ambientales y factores de riesgos derivados del proceso constructivo y los derivados de emergencias y/o contingencias.
- Realizar las labores de **Interventoría** con el fin de verificar que el proceso constructivo planteado por el contratista se desarrolle de acuerdo con lo previsto.
- Vigilar y hacer seguimiento al cumplimiento de las obligaciones pactadas en el contrato, procurando que se desarrollen dentro de los presupuestos de tiempo e inversión, previstos originalmente por las partes.
- Verificar el cumplimiento de la normatividad vigente aplicable al contrato.
- Dar cumplimiento a su objeto contractual dentro del marco legal y de la normatividad vigente aplicable al contrato.

Descripción y Alcance de la interventoría

Hacer el seguimiento, supervisión y control al contrato para OBRAS DE RENOVACIÓN EN SECTORES CRÍTICOS DE LOS CANALES DE LA CUENCA TORCA constatando que se realicen los trabajos requeridos para la renovación de los canales, que comprenden:

- Obras de reparación de puntos críticos de los canales.
- Renovación de losas defectuosas e interferencias (llegadas y cabezales).
- Construcción de filtros.
- Renovación de ciclorruta y espacio público.

De la misma manera, la **INTERVENTORÍA** deberá revisar, verificar y aprobar la elaboración por parte del **CONTRATISTA**, de los trabajos que se relacionan a continuación:

Las obras requeridas para la renovación de los canales se discriminan a continuación así:

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

A. Obras de renovación del Canal El Cedro:



Localización – Área de influencia intervención canal El Cedro

SECTORES PARA INTERVENCIÓN CANAL EL CEDRO

Obras de Renovación del Canal El Cedro

Para la Intervención del canal El Cedro, se definieron tres tramos, que son los que presentan mayor afectación y se consideran más críticos; en estos sectores se realizarán reparaciones y reposición de losas y/o estructuras de manera puntual, rehabilitación que se determinó a través de los estudios del contrato de consultoría No. 2-02-25500-0964-2016.

Sectores a Intervenir:

Tramos por Intervenir	Abscisas		*Descripción de las obras*
	Desde	Hasta	
Tramo 1	K0+600	K0+846,17	*En estos tramos del canal El Cedro, se tiene previsto realizar actividades de renovación en algunas losas de solera, talud y berma de la estructura del canal, dentro de los trabajos a ejecutar se encuentran las siguientes actividades: Impacto Urbano, deshierbe y descapote, demolición en concreto de*
Tramo 2	K0+846,175	K0+850,15	

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

Tramo 3	K0+955,89	K1+136,98	*algunas losas del canal que presentan fallas estructurales, limpieza y retiro de materiales sobrantes, adecuación e instalación de material de relleno, construcción de placas en concreto reforzado, construcción de filtros y sellado de juntas.*

Intervención de renovación:

De acuerdo a los datos obtenidos en el informe de inventario de inspección visual adelantado por el Consultor, se obtuvo un porcentaje de losas de concreto falladas a lo largo del canal El Cedro, para el área de incidencia del proyecto; esta condición se presenta en las soleras, talud y bermas existentes en el canal, las cuales en la actualidad presentan fallas estructurales que crean una condición hidráulica inadecuada, lo que hace necesario que sean renovadas dichas estructuras; para esta labor como primera actividad dentro del contrato de obra, se adelantará en conjunto con el contratista de obra, la interventoría del proyecto y la Supervisión de la EAB-ESP, un recorrido de inventario para determinar exactamente las cantidades de las obras a ejecutar.

Una vez priorizada la intervención para la renovación puntual de la estructura del canal del Norte, el contratista podrá proceder a realizar las actividades de renovación, previa autorización de la interventoría.

En caso que las estructuras como cabezales, box, o llegadas no se encuentren registradas en los planos o estudios del contrato 2-02-25500-0964-2016 suministrados al constructor de la obra, y estas se encuentran identificadas como en mal estado; deberán ser reportadas por el contratista de obra a la interventoría y supervisión de la EAB mediante informe, para la aprobación de su renovación.

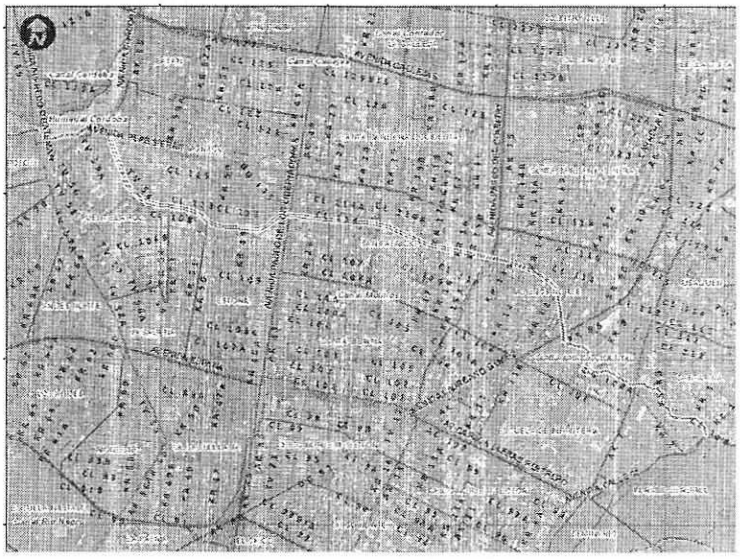
Se deberá realizar una priorización de las estructuras a renovar, para lo cual el contratista deberá presentar al interventor y supervisor por parte de la EAB, un informe detallado especifico y preciso para la respectiva recuperación de las losas que deberán ser renovadas, siendo este requisito para la iniciación de las obras.

Los diseños, especificaciones técnicas y planos de detalle de

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

cada una de las actividades descritas para la intervención en la estructura del canal El Cedro en los sectores 1, 2 y 3, se encuentran consignadas en el "PRODUCTO No. 6" del contrato de consultoría No. Contrato N° 2-02-25500-0964-2016; documentos anexos en los presentes términos de referencia.

B. Obras de renovación del San Cristóbal



Localización – Área de influencia intervención canal San Cristóbal

SECTORES PARA INTERVENCIÓN CANAL SAN CRISTOBAL

Obras de Renovación del Canal San Cristóbal

Para la Intervención del canal San Cristóbal, se definieron tres tramos, que son los que presentan mayor afectación y se consideran más críticos; en estos sectores se realizarán reparaciones y reposición de losas y/o estructuras de manera puntual, rehabilitación que se determinó a través de los estudios del contrato de consultoría No. 2-02-25500-0964-2016.

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

Sectores a Intervenir:

Tramos por Intervenir	Abscisas		*Descripción de las obras*
	Desde	**Hasta**	
Tramo 1	K0+310	K0+360	*En estos tramos del canal San Cristóbal, se tiene previsto realizar actividades de renovación en algunas losas de solera, talud y berma de la estructura del canal, dentro de los trabajos a ejecutar se encuentran las siguientes actividades: Impacto Urbano, deshierbe y descapote, demolición en concreto de algunas losas del canal que presentan fallas estructurales, limpieza y retiro de materiales sobrantes, adecuación e instalación de material de relleno, construcción de placas en concreto reforzado, construcción de filtros y sellado de juntas.*
Tramo 2	K0+360	k0+410	
Tramo 3	K0+410	k0+430	

Intervención de renovación:

De acuerdo a los datos obtenidos en el informe de inventario de inspección visual adelantado por el Consultor, se obtuvo un porcentaje de losas de concreto falladas a lo largo del canal San Cristóbal, para el área de incidencia del proyecto; esta condición se presenta en las soleras, talud y bermas existentes en el canal, las cuales en la actualidad presentan fallas estructurales que crean una condición hidráulica inadecuada, lo que hace necesario que sean renovadas dichas estructuras; para esta labor como primera actividad dentro del contrato de obra, se adelantará en conjunto con el contratista de obra, la interventoría del proyecto y la Supervisión de la EAB-ESP, un recorrido de inventario para determinar exactamente las cantidades de las obras a ejecutar.

Una vez priorizada la intervención para la renovación puntual de la estructura del canal del Norte, el contratista podrá proceder a realizar las actividades de renovación, previa autorización de la interventoría.

En caso que las estructuras como cabezales, box, o llegadas no se encuentren registradas en los planos o estudios del contrato 2-02-25500-0964-2016 suministrados al constructor

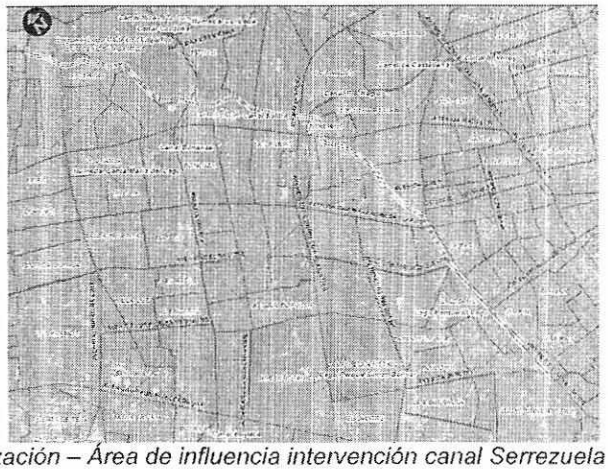
Av. Calle 24 # 37-15. Código Postal: 111321. Bogotá D.C. - Colombia
PBX: (571) 3447000 www.acueducto.com.co

de la obra, y estas se encuentran identificadas como en mal estado; deberán ser reportadas por el contratista de obra a la interventoría y supervisión de la EAB mediante informe, para la aprobación de su renovación.

Se deberá realizar una priorización de las estructuras a renovar, para lo cual el contratista deberá presentar al interventor y supervisor por parte de la EAB, un informe detallado especifico y preciso para la respectiva recuperación de las losas que deberán ser renovadas, siendo este requisito para la iniciación de las obras.

Los diseños, especificaciones técnicas y planos de detalle de cada una de las actividades descritas para la intervención en la estructura del canal San Cristóbal en los sectores 1, 2 y 3, se encuentran consignadas en el "PRODUCTO No. 6" del contrato de consultoría No. Contrato N° 2-02-25500-0964-2016; documentos anexos en los presentes términos de referencia.

C. Obras de renovación del Canal Serrezuela



Localización – Área de influencia intervención canal Serrezuela

SECTORES PARA INTERVENCIÓN CANAL SERREZUELA

Obras de Renovación del Canal Serrezuela

Para la Intervención del canal Serrezuela, se definieron tres tramos, que son los que presentan mayor afectación y se consideran más críticos; en estos sectores se realizarán reparaciones y reposición de losas y/o estructuras de manera puntual, rehabilitación que se determinó a través de los estudios del contrato de consultoría No. 2-02-25500-0964-

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

2016.

Sectores a Intervenir:

Tramos por Intervenir	Abscisas		*Descripción de las obras*
	Desde	**Hasta**	
Tramo 1	K0+000	K0+050	*En estos tramos del canal Serrezuela, se tiene previsto realizar actividades de renovación en algunas losas de solera, talud y berma de la estructura del canal, dentro de los trabajos a ejecutar se encuentran las siguientes actividades: Impacto Urbano, deshierbe y descapote, demolición en concreto de algunas losas del canal que presentan fallas estructurales, limpieza y retiro de materiales sobrantes, adecuación e instalación de material de relleno, construcción de placas en concreto reforzado, construcción de filtros y sellado de juntas.*
Tramo 2	K0+050	K0+100	
Tramo 3	K0+100	K0+150	

Intervención de renovación:

De acuerdo a los datos obtenidos en el informe de inventario de inspección visual adelantado por el Consultor, se obtuvo un porcentaje de losas de concreto falladas a lo largo del canal Serrezuela, para el área de incidencia del proyecto; esta condición se presenta en las soleras, talud y bermas existentes en el canal, las cuales en la actualidad presentan fallas estructurales que crean una condición hidráulica inadecuada, lo que hace necesario que sean renovadas dichas estructuras; para esta labor como primera actividad dentro del contrato de obra, se adelantará en conjunto con el contratista de obra, la interventoría del proyecto y la Supervisión de la EAB-ESP, un recorrido de inventario para determinar exactamente las cantidades de las obras a ejecutar.

Una vez priorizada la intervención para la renovación puntual de la estructura del canal del Norte, el contratista podrá proceder a realizar las actividades de renovación, previa autorización de la interventoría.

En caso que las estructuras como cabezales, box, o llegadas

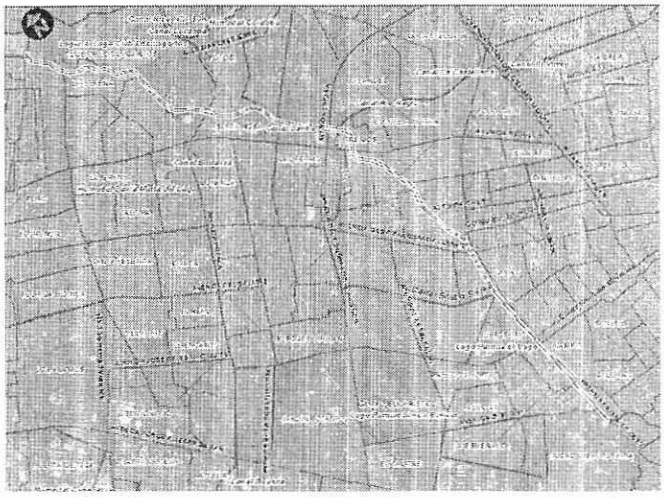
Av. Calle 24 # 37-15. Código Postal: 111321. Bogotá D.C. - Colombia
PBX: (571) 3447000 www.acueducto.com.co

no se encuentren registradas en los planos o estudios del contrato 2-02-25500-0964-2016 suministrados al constructor de la obra, y estas se encuentran identificadas como en mal estado; deberán ser reportadas por el contratista de obra a la interventoría y supervisión de la EAB mediante informe, para la aprobación de su renovación.

Se deberá realizar una priorización de las estructuras a renovar, para lo cual el contratista deberá presentar al interventor y supervisor por parte de la EAB, un informe detallado específico y preciso para la respectiva recuperación de las losas que deberán ser renovadas, siendo este requisito para la iniciación de las obras.

Los diseños, especificaciones técnicas y planos de detalle de cada una de las actividades descritas para la intervención en la estructura del canal Serrezuela en los sectores 1, 2 y 3, se encuentran consignadas en el "INFORME EJECUTIVO PRODUCTO No. 6 – CUENCA TORCA" del contrato de consultoría No. Contrato N° 2-02-25500-0964-2016; documentos anexos en los presentes términos de referencia.

A. Obras de renovación del Canal Torca



Localización – Área de influencia intervención canal Torca

SECTORES PARA INTERVENCIÓN CANAL TORCA

Obras de Renovación del Canal Torca

Para la Intervención del canal del Torca, se definió un tramo, el cual presentan mayor afectación y se considera más crítico;

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

en este sector se realizará reparación y reposición de estructura de cicloruta y espacio público de manera puntual adyacente al canal, rehabilitación que se determinó a través de los estudios del contrato de consultoría No. 2-02-25500-0964-2016.

Sectores a Intervenir:

Tramo	Desde	Hasta
Tramo 1	Calle 187 con Carrera 19 + 350 m	Calle 187 con Carrera 19 + 600 m

Tramo por intervenir	*Descripción de las obras*
Tramo 1	*En este tramo del canal Torca, se tiene previsto realizar actividades de renovación del espacio público del canal, dentro de los trabajos a ejecutar se encuentran las siguientes actividades: Impacto Urbano, deshierbe y descapote, sellado de juntas del canal, limpieza y retiro de materiales sobrantes, adecuación e instalación de material de relleno, demolición de pavimento, construcción de sardineles, suministro de concreto asfaltico y andenes en adoquín, y mobiliario urbano.*

Descripción de las obras a realizar, (ver diseños en componente geotécnico), de acuerdo con el diagnóstico inicial se debe reponer:

• Carpeta asfáltica 30.24 m2, compuesta por mezcla densa MD-12, Base granular, Sub-base granular, sello granular y Rajón. • Adoquín en arcilla 4.467 m2 y Tableta en concreto 16.20 m2. • Mobiliario urbano.

La mezcla asfáltica MD-12 Norma IDU del diseño es equivalente a la MDC-2 Norma INVIAS.

Intervención de renovación:

De acuerdo a los datos obtenidos en el informe de inventario de inspección visual adelantado por el Consultor, es necesario realizar labores de manteniendo del canal además de que se obtuvo la identificación de sectores con daños

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

aledaños al canal Torca, para el área de incidencia del proyecto; esta condición se presenta en las ciclo ruta y espacio público adyacente al canal, sectores que en la actualidad presentan fallas como desnivel de adoquines, fisuración y agrietamiento de la carpeta asfáltica de la Ciclo-ruta, levantamiento del adoquín, hundimiento carpeta de la Ciclo-ruta, lo que hace necesario que sean renovadas dichas estructuras con el objeto de preservar el estado óptimo estructural del canal y no comprometer su funcionamiento; para esta labor como primera actividad dentro del contrato de obra, se adelantará en conjunto con el contratista de obra, la interventoría del proyecto y la Supervisión de la EAB-ESP, un recorrido de inventario para determinar exactamente las cantidades de las obras a ejecutar.

Una vez priorizada la intervención para la renovación puntual de la estructura del canal Torca, el contratista podrá proceder a realizar las actividades de renovación, previa autorización de la interventoría.

En caso que las estructuras como losas, bermas, soleras y cabezales, box, o llegadas del canal no se encuentren registradas en los planos o estudios del contrato 2-02-25500-0964-2016 suministrados al constructor de la obra, y estas se encuentran identificadas como en mal estado; deberán ser reportadas por el contratista de obra a la interventoría y supervisión de la EAB mediante informe, para la aprobación de su renovación.

Se deberá realizar una priorización de las estructuras a renovar, para lo cual el contratista deberá presentar al interventor y supervisor por parte de la EAB, un informe detallado específico y preciso para la respectiva recuperación de las losas que deberán ser renovadas, siendo este requisito para la iniciación de las obras.

Los diseños, especificaciones técnicas y planos de detalle de cada una de las actividades descritas para la intervención en la estructura del canal Torca en el sector 1, se encuentran consignadas en el "PRODUCTO No. 6" del contrato de consultoría No. Contrato Nº 2-02-25500-0964-2016; documentos anexos en los presentes términos de referencia

Sin excepción alguna, EL INTERVENTOR deberá presentar informes mensuales de progreso, durante la ejecución del contrato, en los cuales se presente un resumen del trabajo adelantado en el respectivo periodo, estado general del contrato, balance económico, saldos del contrato, porcentajes de avance de cada una de las actividades, cronograma de ejecución programado y ejecutado, relación de informes presentados y actas de las reuniones de seguimiento y otras que se hayan realizado en el mes. De igual forma los informes deberán estar acompañados por datos técnicos y registros de los avances en cada una de las actividades del contrato, análisis y comentarios sobre el estado de los trabajos y del Contrato, en todos sus aspectos. Estos informes incluirán una evaluación permanente del porcentaje de las actividades del contrato ejecutadas e índices de gestión mensual. Se incluirá un registro de las notas que sean cruzadas entre el INTERVENTOR, EL CONTRATISTA y EL ACUEDUCTO DE BOGOTÁ.

Periodicidad en la entrega de los informes documentos o entregables

EL INTERVENTOR tendrá la obligación de apoyar a los supervisores del ACUEDUCTO DE BOGOTÁ con el suministro oportuno de información, en los formatos adecuados, en medio magnético e impreso, de toda la información relacionada con el avance físico del proyecto, el avance financiero, elaboración y presentación oportuna de las actas de obra, cuentas de cobro, de ajuste y demás que se requieran y en general de todo lo solicitado para que EL ACUEDUCTO DE BOGOTÁ disponga de información completa y actualizada sobre el alcance del contrato.

Como requisito previo a la firma de la Orden de Iniciación de la INTERVENTORIA, se debe presentar en el formato de la EAB el Plan de Calidad del Proyecto bajo la norma ISO 9000 con su correspondiente aprobación.

Una vez firmada la Orden de Iniciación por parte de la INTERVENTORIA, y previo a la firma de la Orden de Iniciación del CONTRATISTA designado para la Obra, la INTERVENTORIA deberá revisar y aprobar los documentos de carácter técnico y contractual del CONTRATISTA de obra, entre los cuales se encuentran: Plan de Calidad, hojas de vida de los profesionales, Plan de Inversión del Anticipo, equipo y maquinaria, cronograma de ejecución y licencias, procesos constructivos, APUs del contrato de obra, entre otros.

También la Interventoría deberá entregar con la periodicidad del caso los siguientes informes:

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

•Plan de Calidad antes de firma de orden de iniciación
•Informe de Auditoría cada dos meses.
•Metodología a seguir en la ejecución de las actividades.
•Informe mensual de la Interventoría
•Informe de Gestión, como soporte de la facturación
•Informe Final de la Interventoría.
•Entradas de Mercancía.

Mensualmente el INTERVENTOR deberá producir un Informe de Actividades en que se describan los avances (ejecutado vs programado), desde el punto de vista físico, de tiempo, administrativo, social, ambiental y financiero, de los contratos de obra e interventoría. La presentación de este informe será soporte para el pago de las cuentas mensuales de los contratos, tanto de obra, como de interventoría. En este Informe se debe incluir los formatos correspondientes al sistema de Gestión de Calidad de Interventoría de la EAB – ESP, así como lo relacionado con las actividades SISOMA, y se deberá presentar el seguimiento a la MATRIZ DE RIESGO contractual del CONTRATISTA DE OBRA. Este informe deberá ser entregado a partir del primer mes de ejecución y dentro de los diez (10) primeros días hábiles de cada mes so pena de iniciar el procedimiento de aplicación de las Multas de Apremio definidas en el Contrato.

Los informes mensuales se presentarán cumpliendo lo establecido en el formato de calidad de la EAB - ESP, deberán contener como mínimo los avances del estudio a nivel de topografía, sondeos, interferencias de redes, estudio de predios, registro fotográfico, aspectos ambientales y de licencias, orto fotos y planos. Los planos se deben realizar acorde con las normas técnicas de la EAB-ESP.

Dentro de los cinco (5) primeros días hábiles de cada mes calendario debe diligenciar y entregar al Supervisor de la Empresa el formato M4FB0202F24 "ESTADO DE AVANCE DEL CONTRATO DE OBRA E INTERVENTORIA", para el contrato de Obra e Interventoría.

Durante la ejecución del contrato, el INTERVENTOR efectuará el seguimiento periódico del cumplimiento de los Sistemas de Gestión de Calidad implementados en la EAB - ESP que apliquen para el desarrollo del proceso, tales como el SGC de Interventoría, y el de la Dirección Red Troncal Alcantarillado. Para este seguimiento y control se deberán realizar Auditorías Internas por parte del Profesional de Calidad, tanto del CONTRATISTA como de la INTERVENTORIA a la ejecución

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

del cronograma, entrega de producto, elaboración de informes, control de producto no conforme, diligenciamiento de formatos entre otros, y se deberá entregar un Informe de Calidad bimensual donde se evidencien, sin limitarse a ello, los avances, hallazgos, implementación de mejoras, actividades de seguimiento y mecanismos de control que se requieran por parte del Contratista o del Interventor para cumplir los requerimientos del Cliente.

Al final del contrato, y como requisito para el recibo final del mismo, la interventoría deberá presentar un "Informe Final" que consolide las actividades contractuales (técnicas, administrativas, jurídicas, contables, financieras, ambientales, SISO y sociales), y demás información de interés que resulten del desarrollo de la interventoría y en el que se incluya un capítulo con las oportunidades de mejora que se puedan aplicar en futuros proyectos de la Empresa.

Al finalizar el contrato y con el informe final, el CONTRATISTA con el acompañamiento de la Interventoría deberá elaborar y entregar a la EAB-ESP, la presentación gráfica de los informes del contrato y un resumen ejecutivo del mismo. En la cual se deben explicar los informes entregados y la información relevante de la etapa de Construcción. Esta presentación debe ser elaborada en PowerPoint o un programa similar.

La INTERVENTORÍA presentará semanalmente al ACUEDUCTO DE BOGOTÁ, un informe en donde se consigne el trabajo ejecutado en esa semana, el cual refleje adecuadamente la cantidad de obra ejecutada y su estado de avance respecto a lo programado. Además, incluirá lo programado para la semana siguiente, con las observaciones necesarias, especialmente aquellas que se relacionan con daños a terceros, a otras redes de servicio o a las redes del ACUEDUCTO DE BOGOTÁ. También deberá incluir fotografías y las pruebas de calidad hechas a los materiales utilizados, los cuales deben corresponder con los programados en la planificación del control de calidad de la obra. De presentarse atraso en la programación inicial, deberá explicarse las medidas y acciones a tomar con el fin de recuperar el atraso. A estos informes deberá adjuntarse, programaciones y anexos aclaratorios.

Información Adicional

El contrato de obra que se pretende hacer interventoría con la presente invitación, será el que resulte de la invitación pública para la solicitud del proceso de obra denominado "OBRAS DE RENOVACIÓN EN SECTORES CRÍTICOS DE LOS CANALES DE LA CUENCA TORCA".

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

1. LINEAMIENTOS DE SEGUIMIENTO Y CONTROL DE PROYECTOS DIRECCIÓN COORPORATIVA DE PLANEACIÓN Y CONTROL DE INVERSIONES

Tiene como propósito brindar los insumos requeridos para generar los correctos lineamientos y buenas prácticas asociadas a la programación, seguimiento y control de proyectos de inversión
Aplica a todos los contratos de consultoría, construcción, interventoria, operación y mantenimiento desarrollados al interior de la **EMPRESA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO DE BOGOTA.**

Esto implica controlar que el equipo del proyecto está ejecutando las tareas y entregables definidos en la WBS y que el resultado cumple con los requisitos acordados (control de la calidad). En general debemos considerar que una tarea que no cumple con los requisitos es una tarea no ejecutada. Así el desarrollo de las mejores prácticas en el seguimiento y control se realizará por medio de la herramienta Ms Project 2013 o posterior.

La descomposición del trabajo del proyecto y su nivel de detalle debe ser aprobada por la interventoría y concertado con la EMPRESA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO DE BOGOTÁ (EAAB) con el fin de establecer los paquetes de trabajo que requieren ser controlados de acuerdo con los criterios del EAAB para cada proyecto en particular.

1.1. DEFINICIONES

- **Línea Base de Medición del Desempeño:** Descripción del trabajo a realizar.
- **CAPEX**: Capital expenditures. Se refiere al costo de la inversión, es decir costo total del proyecto.
- **OPEX:** Operational Expeditures. Se refiere al gasto de operación u mantenimiento de los productos o servicios que entrega un proyecto.
- **Actividad:** consiste en identificar las acciones que deben ser llevadas a cabo para conseguir los entregables del proyecto. Después de crear la EDT, obtenemos el nivel más bajo de esta descomposición, el cual denominamos Paquetes de trabajo. La descomposición de éstos, en componentes más pequeños nos proporciona las Actividades necesarias para ejecutar los paquetes de trabajo.
- **Lista de actividades:** Lista exhaustiva que abarca todas las actividades del cronograma necesarias para el proyecto. Así como, el identificador de la actividad y una descripción del alcance del trabajo para cada actividad, con el nivel de detalle suficiente para que los miembros del equipo del proyecto comprendan el trabajo que deben realizar.
- **Atributos de la actividad:** Amplían la descripción de la actividad. Por ejemplo, código EDT, Nombre, actividades predecesoras y sucesoras, restricciones, relaciones lógicas, responsables, etc.

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

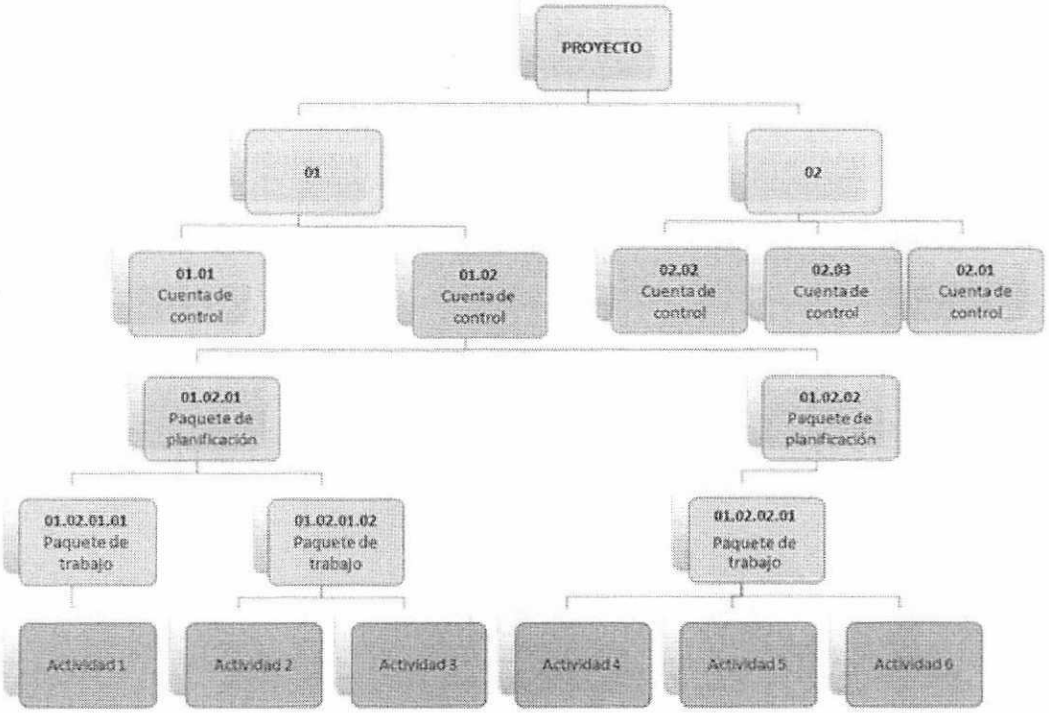


Ilustración 12, fuente: Project Management | Gladys Gbegnedji

- **Plan de Gestión del Cronograma:** El cual determina el nivel de detalle que es necesario para gestionar el trabajo del Proyecto.
- **Línea base del Alcance:** Entregables, restricciones y supuestos del proyecto. La Estructura de Descomposición del Trabajo (EDT/WBS) y el diccionario de la EDT/WBS es la entrada principal de la definición de las actividades del Cronograma.
- **Planificación gradual:** Elaboración gradual. El trabajo que debe desarrollarse a corto plazo se planifica en detalle, y el trabajo más a largo plazo se planifica a un nivel superior de la EDT.
- **Actividad Crítica:** Es una actividad que presenta holgura total igual a cero.
- **Actividad Predecesora:** es la actividad del cronograma que determina cuándo la actividad sucesora lógica puede comenzar o terminar.
- **Actividad Sucesora:** Una actividad sucesora es aquella que inicia a continuación de una actividad predecesora. En pocas palabras, esta actividad no se realiza sino una vez que se haya determinado su inicio a partir de dicha actividad predecesora.
- **Actividad Simultánea:** Es la actividad que puede desarrollarse al mismo tiempo de la actividad que está en proceso.
- **Actividades Administrativas:** A este grupo pertenecen todas y cada una de las actividades involucradas en la planeación, organización, dirección, coordinación y control del proyecto.

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

- **Curva S:** Es la presentación gráfica detallada del costo y el tiempo de las actividades obtenidas a partir de un presupuesto, realizada para un proyecto específico.
- **Desviación:** Es la diferencia entre el % planeado y el % ejecutado de la ejecución del proyecto al momento del corte o periodo de seguimiento.
- **Duración Fija:** Es el tiempo mínimo de duración de una actividad, cuando su ejecución depende de factores externos.
- **Duración Dependiente:** Es el tiempo de duración de las actividades que pueden realizarse con los recursos propios del proyecto.
- **Estructura de descomposición de Trabajo (E.D.T.):** Es una descomposición en forma de "árbol de familia jerárquico" o esquema de numeración que organiza y compone el alcance del proyecto y que está asociado a los niveles de programación, también conocida como WBS (Work Breakdown Structure). EL primer nivel de programación expresado en la WBS es el objetivo del proyecto.
- **Entregable Funcional:** Hace referencia al entregable del proyecto que puede ponerse en servicio de manera independiente con respecto a los demás entregables del proyecto.
- **Etapa:** Conjunto de actividades enmarcadas en un periodo de tiempo, las cuales tiene un propósito común y un entregable definido, tal como están establecido en el ciclo de vida de los proyectos del EAAB.
- **Hito o Evento:** Principio o fin de una o varias actividades; no consume tiempo, no consume recursos, solo es un punto de control.
- **Holgura o Fluctuación:** Tiempo entre actividades o tareas.
- **Holgura Libre:** Es el margen de tiempo que tiene una actividad para atrasarse en su iniciación o terminación sin que ello afecte el inicio de la actividad que sigue.
- **Holgura Total:** Es el margen de tiempo que tiene una actividad de posponer su inicio o terminación sin afectar el tiempo final de ejecución de todo el proyecto.
- **Línea de Base:** Se refiere al dato que se tomará como inicio para establecer los valores futuros a alcanzar por el indicador, los que servirán para evaluar el grado de consecución de las metas.
- **Metas de Gestión Financiera:** Se refiere al cumplimiento de los objetivos de la ejecución financiera del contrato con base en el plan de inversiones del proyecto.
- **Metas Físicas o entregables:** Es el resultado de finalizar un conjunto de paquetes de trabajo definidos para el desarrollo de una intervención que debe concluir en una fecha programada y con un costo establecido, para el caso de consultoría la meta física es el documento consolidado aprobado por interventoría de cada componente, como a su vez el documento final de integración de todos los componentes habiendo surtido todos los tramites con terceros que se encuentren dentro del proyecto.
- **Método de la Ruta Crítica (CPM):** Es un método de programación y control de proyectos que permite definir la ruta crítica de un proyecto. Está basado en actividades; es determinístico, Está basado en la experiencia y está orientado a quien lo ejecuta.

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

- **Ruta Crítica:** Se define como la ruta de ejecución del proyecto conformada por las actividades o tareas críticas (holgura 0). Es una secuencia de elementos relacionados entre sí que indica cuál es el plazo en el cual se puede desarrollar un proyecto. Va de principio a fin del proyecto.
- **Paquete de trabajo:** Es el compendio de actividades a desarrollar en una meta física, que tienen naturaleza similar o son parte de objetivo parcial común. Debe ser programado, monitoreado, controlado y su costo debe ser estimado.
- **Plan de Contingencia:** Consiste en la estrategia planteada por el contratista, avalada por la interventoría y presentada para aprobación de la entidad, mediante la cual se identifica la causa raíz de los factores que ocasionan la desviación y las actividades o acciones que se implementarán para reducir las desviaciones reportados en el cronograma siempre y cuando se honren los límites de plazo y costo establecidos contractualmente.
- **Plan General de Obra:** Es una secuencia programada de ejecución de metas físicas que completan el alcance del contrato, ordenadas de tal manera que cumplan un Plan de manejo de Tráfico establecido, un plan de entrega de predios, y demás permisos y armonizaciones requeridas por parte de entidades u empresas públicas.
- **Planeación:** Es la acción de la elaboración de estrategias que permiten alcanzar una meta ya establecida, para que esto se puede llevar a cabo se requieren de varios elementos, primero se debe comprender y analizar una cosa o situación en específica, para luego pasar a la definir los objetivos que se quieren alcanzar, de cierta forma, el planear algo define el lugar o momento en donde se encuentra algo o alguien, plantea a donde se quiere ir e indica paso a paso lo que se debe hacer para llegar hasta allí. Es la etapa de inicio del proyecto en la cual se determina qué se va a realizar y cómo se va a hacer, estableciendo objetivos claros y precisos.
- **Proyecto:** Es un esfuerzo temporal que se lleva a cabo para crear un producto, servicio o resultado único (PMBOK® versión 5, 2013). También se define como el conjunto articulado de actividades orientadas a alcanzar uno o varios objetivos, siguiendo una metodología definida, para lo cual precisa de diferentes tipos de recursos cuya ejecución en el tiempo responde a un cronograma con una duración limitada. El proyecto puede incluir la ejecución de uno o varios contratos.
- **Recursos Financieros:** Dinero que se emplea para la realización de un proyecto.
- **Recursos Humanos:** Personas profesionales, técnicos, empleados y obreros que intervienen en la ejecución de las actividades.
- **Recursos Materiales o Físicos:** Materia prima y equipo que se emplea en la ejecución de las actividades.
- **Recursos Tecnológicos:** Elementos de Software y hardware, entre otros, utilizados en la realización de las actividades.
- **Recurso Tiempo:** Margen de fechas disponible para la ejecución de un proyecto.
- **Reprogramación:** Es la distribución de actividades dentro del cronograma vigente, que representan atrasos que no son imputables al contratista.

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

- **Secuencia:** Indica el orden o prelación de una actividad en relación con las demás.
- **Valor Ganado:** Metodología de control de proyectos que identifica índices de avance del proyecto en tiempo (adelanto-atraso), así como también índices de avance del proyecto en inversión (ahorros o sobre-costos). Se basa en la comparación, en primera instancia, de las cantidades de obra inicialmente programadas contra las cantidades de obra ejecutadas a través del tiempo. En segunda instancia, se compara la duración planeada para la ejecución de las obras frente al tiempo realmente empleado para la ejecución de las mismas.
- **Listado de hitos:** Punto de verificación o evento importante dentro del Proyecto.
- **Hito de seguimiento:** Corresponde a la totalidad de los hitos incluidos en el cronograma del proyecto y que como su nombre lo indica, sirven de base o referencia para llevar el control y seguimiento de los mismos. Dentro de estos hitos están incluidos los hitos relevantes, hitos de comité e hitos de contratación, entre otros.
- **Hito de Comité:** Campo parametrizado en la herramienta MS Project Profesional y que al ser marcado identifica los hitos que corresponden a los diferentes comités de decisión establecidos en el Modelo de gestión de inversiones y proyectos de la EAAB.
- **Hito de contratación:** Corresponde a los principales eventos relacionados con la Gestión precontractual y contractual del proceso de compras y contratación que deben ser incluidos dentro del cronograma del proyecto con responsables tanto como el area encargada de la planeación del proyecto como de la dirección de contratación y compras y que van a ser monitoreados por las mismas. Aplican para los contratos principales y compras del proyecto (Ej. EPC, Equipo principal, entre otros).
- **Hito Final (Activación del Activo):** Corresponde a los eventos relacionados con la entrega o puesta en operación que permite el cumplimiento final del objetivo principal o total del proyecto.
- **Hito relevante:** Corresponde a los hitos más importantes o claves del proyecto a los cuales se les realizará seguimiento a través de los indicadores establecidos por la EAAB. Estos deben ser marcados y/o identificados como "Hito Relevante" en el cronograma en MS Project y serán reportados en las diferentes vistas de Project Web Online (PWA). El nivel de cumplimiento del proyecto se mide con los Hitos relevantes realizados hasta la fecha de corte.
- **Alcance Funcional:** Descripción de la necesidad u oportunidad de negocio identificada que debe ser desarrollada.
- **Alcance Técnico:** Es la construcción del alcance sobre la base de los entregables, supuestos y restricciones documentados en el alcance funcional.
- **Alcance Físico:** Descripción de los entregables que se deben desarrollar para su obtención.

1.2. GESTIÓN DE ALCANCE DEL PROYECTO

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

La Gestión del Alcance define los procesos requeridos, para asegurar que el proyecto incluya sólo el trabajo necesario para completarlo satisfactoriamente. Incluye una constante verificación del alcance, la incorporación de cambios a través de un proceso estructurado de control de cambios y la definición de cada una de las actividades que hacen parte del proyecto, con el fin de prevenir costos que no son necesarios para satisfacer las necesidades del mismo.

1.3. CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA PROGRAMACIÓN

El cronograma se debe elaborar y usando la herramienta en MS Project versión 2013 o posterior, el cual estará basado en la Estructura de Descomposición del Trabajo EDT, y debe tener un orden lógico de construcción que permita el éxito del proyecto, considerando los siguientes elementos:

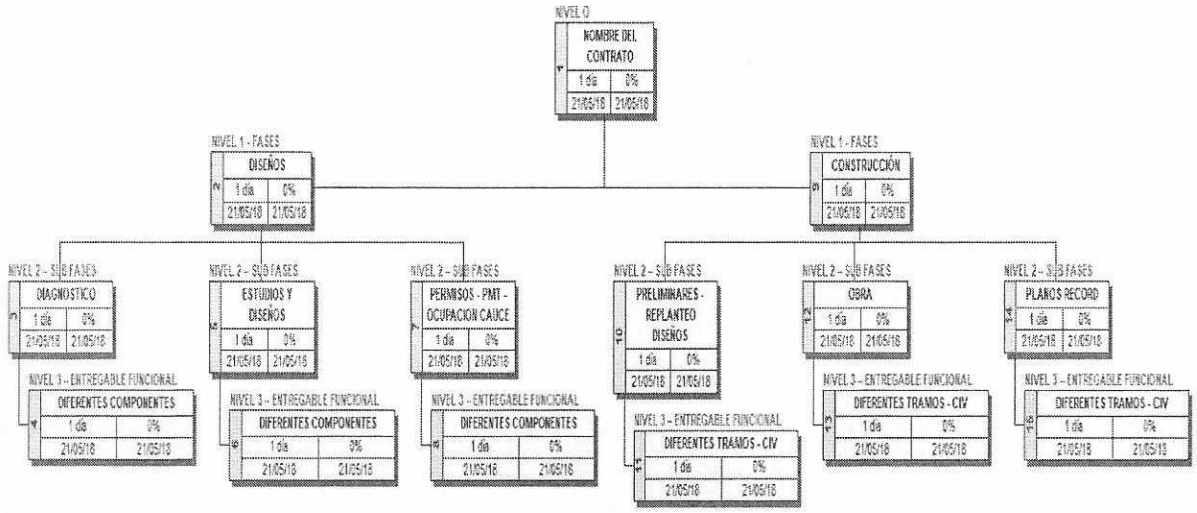


Ilustración 13, fuente: Elaboración propia

1.4. ELABORACIÓN DEL CRONOGRAMA

Para elaborar el cronograma de ejecución de un acuerdo de voluntades en la EAAB, se deben tener en cuenta los siguientes elementos:

- Las condiciones establecidas en los pliegos de condiciones, los apéndices y demás ANEXOS complementarios.
- El contrato que define que etapas del ciclo de vida del proyecto.
- Las condiciones establecidas en el presente documento.
- Los estudios y diseños y planos generados o existentes.
- Presupuesto claramente subdividido por capítulos para consultoría, CIV y tramos para obra.
- Las condiciones encontradas en las visitas a los sitios donde se ejecutará la obra.

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

- La identificación y entrega de los activos a la EAAB.

1.5. CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA PROGRAMACIÓN

El cronograma se debe elaborar y usando la herramienta en MS Project versión 2013 o posterior, el cual estará basado en la Estructura de Desglose de Trabajo – EDT definida en el presente documento, y debe tener un orden lógico de construcción que permita el éxito del proyecto, considerando los siguientes elementos:

- Etapas a ejecutar de acuerdo con el alcance del contrato de obra.
- Tramos o frentes de obra, según viabilidad predial, plan de manejo de tráfico.
- Componentes definidos en nivel de maduración 3 (Aplica para contratos de consultoría).
- Metas físicas de la etapa de obra.
- Paquetes de trabajo (capítulos para el caso de consultoría)
- Actividades necesarias para completar todo el trabajo de las etapas (asegurar el alcance del proyecto).
- La única fecha fija que debe tener el archivo de Project es la fecha de inicio del proyecto que se carga en la ventana de información del proyecto, esta debe corresponder a la reflejada en acta de inicio.
- Las fechas inicio y fin de la Etapa de diseños debe corresponder al compromiso contractual.
- Todas las actividades del cronograma se deben programar automáticamente y deben secuenciarse por lo menos con una actividad predecesora y otra sucesora. Exceptuando las actividades de inicio que no tiene predecesora y la actividad de Fin que no tiene sucesora.
- Ninguna actividad puede tener restricciones.
- Los hitos establecidos no deben tener duración ni costo asociado.
- Lista de hitos del proyecto, correspondientes a entrega de componentes en caso de etapa de consultoría y metas físicas en caso de construcción.
- Calendario según las jornadas de trabajo requeridas.
- Todas las actividades relacionadas en el cronograma deben tener costo asociado, exceptuando los hitos, dado que se debe equiparar el trabajo al costo con el fin de determinar el Valor Ganado del proyecto.
- Para equiparar el costo al trabajo se debe tener en cuenta cargar primero el costo, después el Nombre recurso y posteriormente el Trabajo, para que no aparezcan datos en el recurso como por ejemplo:165%
- Costos cargados de cada actividad que debe corresponder a un cuadro anexo extraído de la ingeniería aprobada para obra con las siguientes columnas: ítem, unidad, cantidad, valor unitario y valor total.

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

- Los costos de la consultoría o proyecto deben evidenciarse en la tarea resumen de cada etapa y en el resumen del proyecto.
- El cronograma debe seguirse por porcentaje físico completado.
- Determinación de la ruta crítica.
- En la programación se tendrá en cuenta las actividades preliminares y organizativas del contrato en obra como instalación de campamentos, transporte de equipos, montaje y puesta en marcha Plantas de Triturados y Mezclas de Concreto Hidráulicos y de Concreto Asfáltico.

Nota: Los costos asociados a cada actividad son el punto de partida para determinar el avance
físico del proyecto en cada corte semanal del mismo.

1.6. DESARROLLO DEL CRONOGRAMA EN Ms PROJECT.

A continuación se describen las características mínimas requeridas de configuración de la herramienta MS Project Profesional para el desarrollo y entrega de cronograma a la EAAB:

1. Debe ser en software como Ms Project 2013 o posteriores.
2. El software debe estar configura con los parámetros para Colombia.

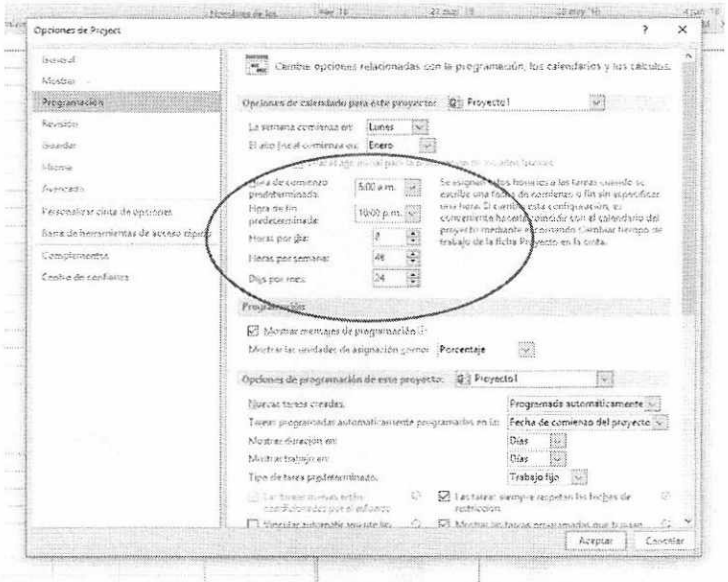


Ilustración 14 Configuración MS Project Profesional

3. Debe tener un calendario coherente a la Jornada laboral del proyecto

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

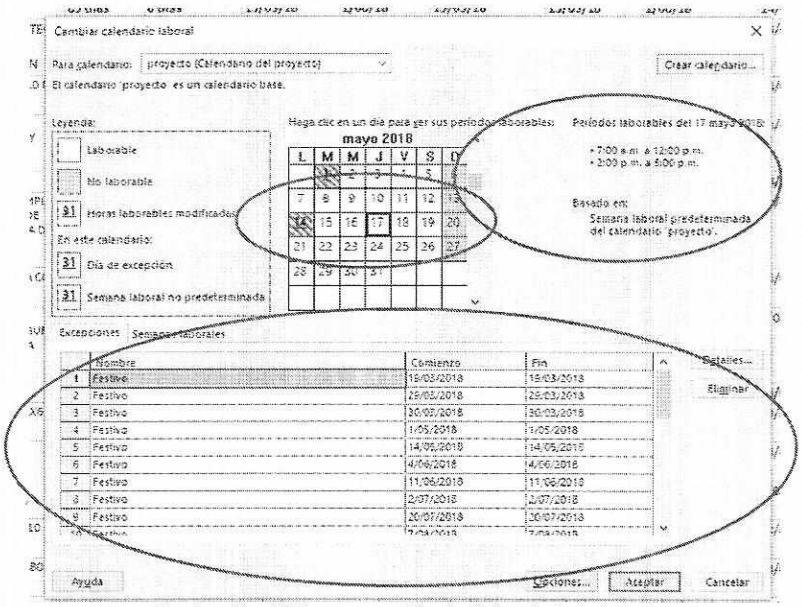


Ilustración 15 Programación de Calendario Laboral

4. Se debe evidenciar las Actividades

EDT	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Predecesoras	Sucesoras	Costo	% completado
0	0 EAAB-CREDES-01229-2017-CLB-20150215-CONCEPTUAL	986 d	27/02/18	24/02/21			$ 44,916,310,251	0%
1	1 INICIO DEL PROYECTO	0 d	27/02/18	27/02/18	2,19FF+10 d	2	$ 0	0%
2	2 PRELIMINARES	20 d	27/02/18	23/03/18			$ 0	0%
3	3 REDES SANITARIAS	576 d	30/03/18	24/02/21			$ 37,819,122,000	0%
4	4 REDES PLUVIALES	815 d	16/04/18	16/01/21			$ 6,216,188,251	0%
5	5 IMPACTO URBANO	324 d	1/03/18	24/02/21		457	$ 1,281,000,000	0%
6	6 FIN DEL PROYECTO	0 d	24/02/21	24/02/21	442		$ 0	0%

Ilustración 16 Actividades del Proyecto Tipo

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

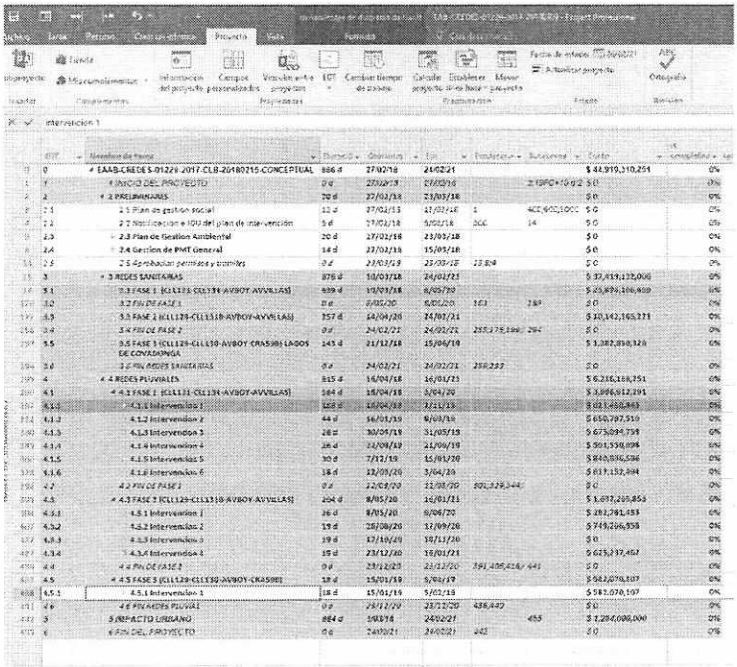


Ilustración 17 Desagregación del Proyecto Tipo

1.7. LA GESTIÓN DEL VALOR GANADO Y SU APLICACIÓN

Los Directores de Proyecto, tanto los experimentados como los que están iniciándose en el campo, se hallan divididos en sus puntos de vista sobre la Gestión del Valor Ganado (Earned Value Management, EVM por sus siglas en inglés). Un grupo piensa que la única forma de manejar realmente un proyecto es usando la GVG, mientras que el otro considera que es una pérdida de tiempo, pues es demasiado compleja y no agrega ningún valor importante a sus proyectos. En lo personal, considero que este último grupo no tiene muy clara la metodología y quizá no está usando las herramientas apropiadas.

En esta presentación se analizarán las mejores prácticas actuales relacionadas con la GVG y su aplicación a proyectos. Los ejemplos se presentarán usando Microsoft® Office Project y Project Server.

1.7.1. MARCO CONCEPTUAL DE LA GESTIÓN DEL VALOR GANADO

Un factor de éxito fundamental en cualquier proyecto es la capacidad de su director para tomar decisiones correctas en el momento oportuno. Lo cual sólo se puede hacer si se cuenta con información clara, confiable y actualizada acerca del progreso del proyecto. Es igualmente importante proporcionar información concisa a los interesados en el proyecto. La GVG proporciona un enfoque para medir el desempeño del proyecto a partir de la

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

comparación de su avance real frente al planeado, permitiendo evaluar tendencias para formular pronósticos.

Para implementar la GVG en un proyecto es necesario definir la Línea Base de Medición del Desempeño (Performance Measurement Baseline, PMB), que integra la descripción del trabajo a realizar (alcance), los plazos para su realización (cronograma) y el cálculo de sus costos y de los recursos requeridos para su ejecución (costo).

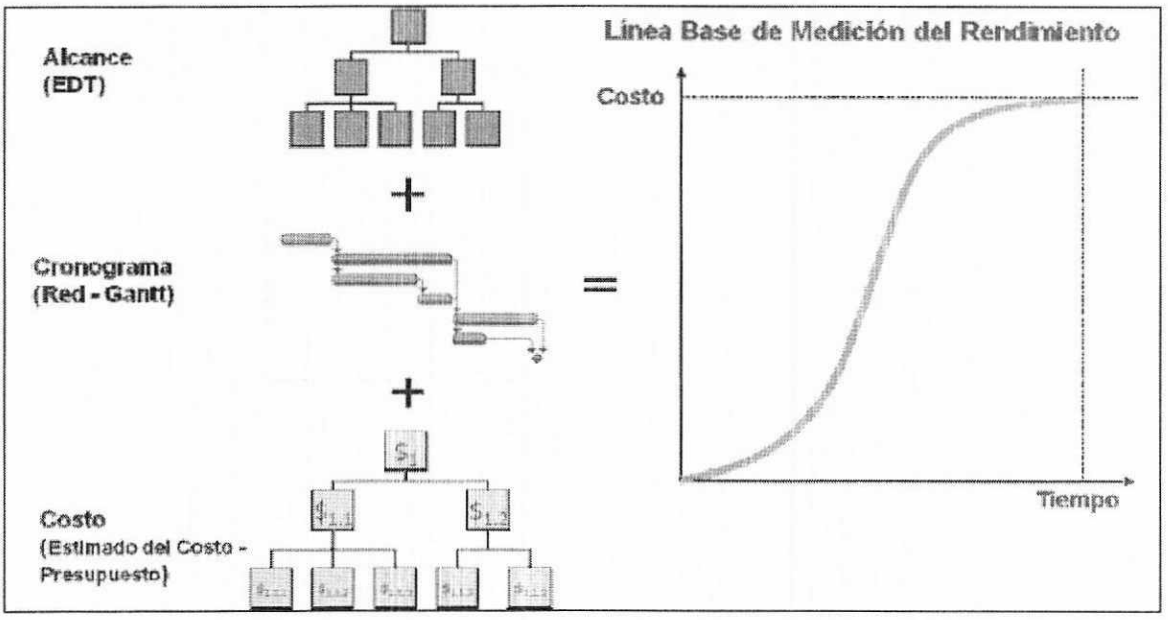


Ilustración 18, Integración de la Línea Base de Medición del Rendimiento

1.7.2. ELEMENTOS BÁSICOS PARA EL CÁLCULO DEL VALOR GANADO

Para realizar el cálculo del valor ganado de un proyecto de inversión, se deberán tener en cuenta las variables que se describen a continuación:

1.7.2.1. TRES VALORES PRINCIPALES

- **Valor Planificado (Planned Value, PV):** El valor de la PMB al día de la fecha.
- **Valor Ganado (Earned Value, EV):** Lo que ya se ha realizado al día de la fecha, valuado con los costos usados para definir la PMB.
- **Costo Real (Actual Cost, AC):** El costo que ha insumido el trabajo realizado hasta la fecha.

Se pueden expresar en porcentajes, dividiéndolos por el Presupuesto hasta la Conclusión (Budget at Completion, BAC):

- PV% = PV / BAC

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

- PV% = PV / BAC
- PV% = PV / BAC

1.7.2.2. VARIACIONES

- Variación del Cronograma (Schedule Variance, SV). SV = EV – PV
- Variación del Costo (Cost Variance, CV). CV = EV – AC
- SV% = SV / PV
- CV% = CV / EV

1.7.2.3. ÍNDICES DE RENDIMIENTO

- Índice de Rendimiento del Cronograma (Schedule Performance Index, SPI). SPI = EV / PV
- Índice de Rendimiento del Costo (Cost Performance Index, CPI). CPI = EV /AC
- Índice del Rendimiento hasta Concluir (To Complete Performance Index, TCPI). TCPI = (BAC – EV) / (BAC – AC).

1.7.2.4. PRONÓSTICOS

- Estimado a la Conclusión (Estimate at Completion, EAC). Es el pronóstico del costo final. Puede calcularse de diferentes formas:
  - ✓ EAC = BAC – SV. Los costos futuros no serán los mismos que los considerados en la PMB debido a que las variaciones del costo fueron atípicas.
  - ✓ EAC = BAC / CPI. Los costos futuros se calcularán de acuerdo con el índice de eficiencia del rendimiento del costo a la fecha.
  - ✓ EAC = BAC / (CPI * SPI). Los costos futuros se calcularán con base a los índices de rendimiento del costo y del cronograma a la fecha.
  - ✓ EAC = AC + Nuevo estimado para el trabajo remanente.
- Estimado hasta concluir (Estimate to Complete, ETC). ETC = EAC – AC
- Variación a la Conclusión (Variance at Completion, VAC). VAC = BAC – EAC
- VAC% = VAC / BAC
- Índice de Rendimiento del Costo a la Conclusión (Cost Performance Index at Conclusion, CPIAC). CPIAC = BAC / EAC

Existe un enfoque emergente que toma mediciones basadas en unidades de tiempo en lugar de unidades de costo para calcular el desempeño del cronograma:

- Estimado a la Conclusión Basado en Tiempo (Time Estimate at Completion, EAC t). Pronostica la duración del proyecto. Se recomienda obtenerla a partir de un análisis de la red del proyecto, aunque también se podría obtener un estimado aproximado de la duración final usando el SPI, en caso de que la tendencia

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

continúe: EACt = (BAC / SPI) / (BAC / Duración de la PMB) = Duración de la PMB / SPI

- Variación a la Conclusión Basada en Tiempo (Time Variance at completion, VACt). VACt = Duración de la PMB – EACt
- VACt% = VACt / Duración de la PMB
- Índice de Rendimiento del Cronograma a la Conclusión Basado en Tiempo (Time Schedule Performance Index at Conclusion, SPIACt). SPIACt = Duración de la PMB / EACt

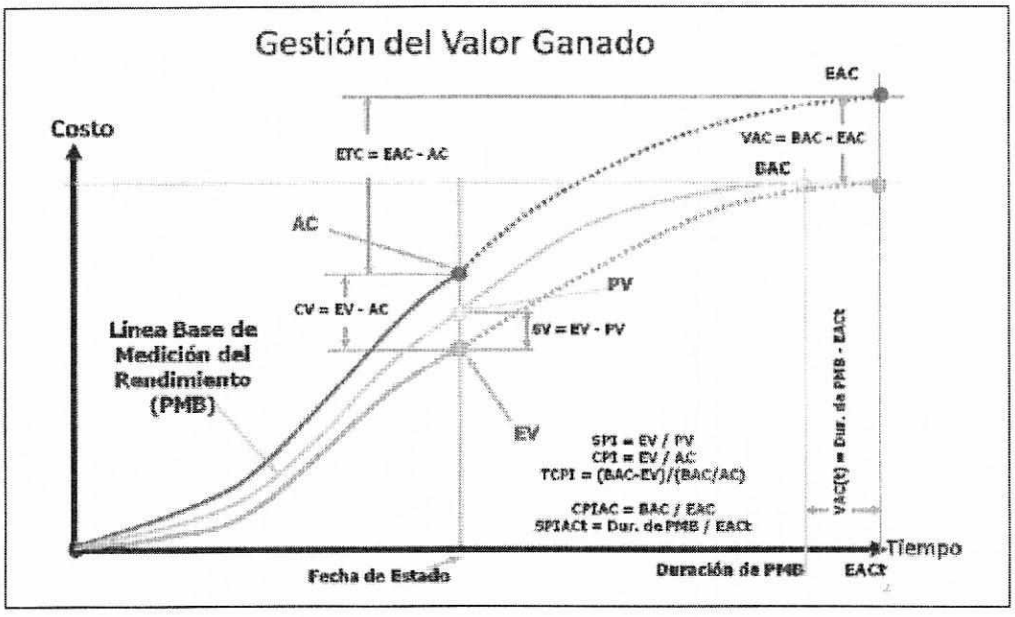


Ilustración 19, Elementos de la GVG

1.7.3. LA APLICACIÓN DE LA GVG

Como se mencionó anteriormente, la buena implementación de la GVG supone la integración del alcance, el cronograma y el costo en la planificación del proyecto.

1.7.3.1. ALCANCE

Se recomienda descomponer el trabajo por realizar siguiendo los lineamientos y prácticas para crear una Estructura de Desglose del Trabajo (EDT) adecuada para el proyecto.

1.7.3.2. CRONOGRAMA

En términos de cronograma, la GVG puede aplicarse haciendo uso de la información estática de un Diagrama de Gantt, aunque se recomienda ampliamente la confección de

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

un cronograma dinámico que permita observar el impacto de cualquier cambio en el cronograma de modo de poder tomar oportunamente las medidas correctivas adecuadas.

1.7.3.3. RECURSOS Y COSTOS

Para usar la GVG se requiere que cada tarea tenga asignados los recursos necesarios con sus correspondientes tarifas. Si por alguna razón no se requiere tener un control de los recursos, podrían manejarse sólo los estimados de costos de las tareas.

1.7.3.4. LA DISTRIBUCIÓN DEL PRESUPUESTO EN EL TIEMPO Y LAS TÉCNICAS DE MEDICIÓN DEL VALOR GANADO

La distribución del presupuesto en el tiempo es la clave para una adecuada implementación de la GVG. Para esta distribución es necesario tomar en cuenta la técnica que se usará para determinar el valor ganado (EV) durante la ejecución del proyecto.

Características de los Entregables	Duración de la tarea	Técnica recomendada para la medición del valor ganado recomendada	
Tangibles	1 ó 2 periodos de medición	Fórmula fija	
	Más de 2 periodos de medición	Hitos ponderados	
		Porcentaje completado	% de duración completada
			% de trabajo completado
			% de unidades físicas completadas
			% físico completado
Intangibles	Cualquier duración	Esfuerzo proporcional	
		Nivel de esfuerzo	

Ilustración 20, Técnicas de medición del valor ganado

Como se aprecia en el gráfico anterior, la recomendación de la técnica se basa en las características de los entregables y en la duración de la tarea.

1.7.3.4.1. FÓRMULA FIJA

Como se aprecia en el gráfico anterior, la recomendación de la técnica se basa en las características de los entregables y en la duración de la tarea.

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

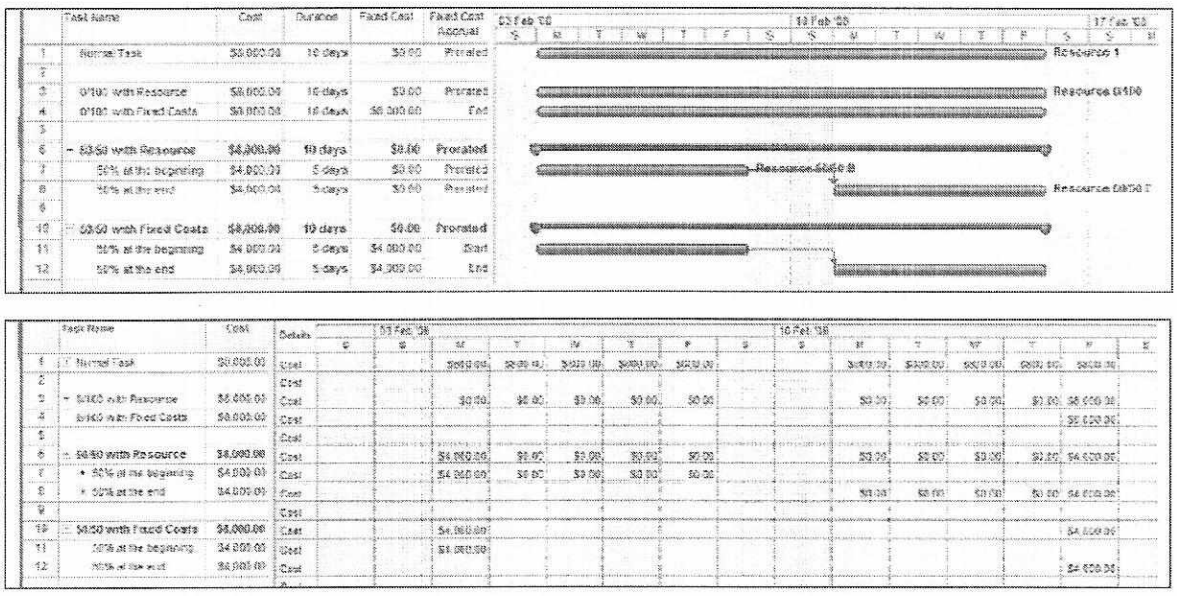


Ilustración 21, Ejemplo de aplicación de fórmulas fijas

1.7.3.4.2. HITOS PONDERADOS

La técnica de hitos ponderados se recomienda para tareas de relativamente larga duración, en las cuáles sería difícil evaluar el avance parcial, pero en las cuales se pueden establecer hitos intermedios con resultados parciales a los que se asigna un valor ponderado para establecer el avance.

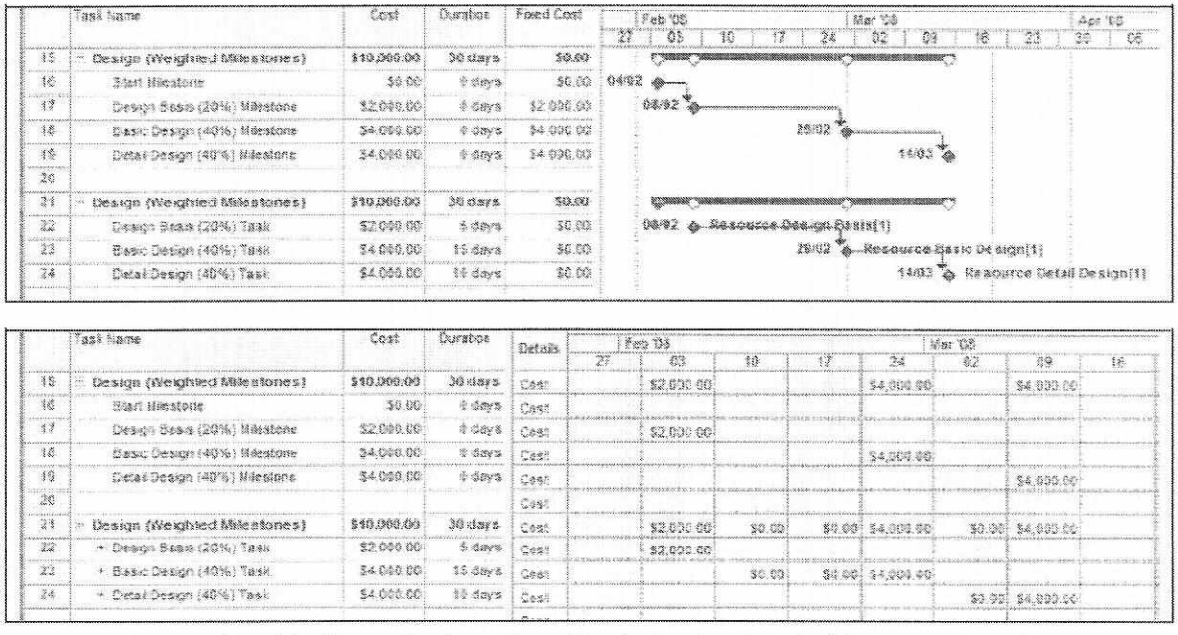


Ilustración 22, Ejemplo de aplicación de la técnica de hitos ponderados

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

1.7.3.4.3. PORCENTAJE COMPLETADO

Es la técnica más empleada, en la cual se mide el avance parcial de acuerdo con el porcentaje completado a la fecha. El porcentaje completado puede ser calculado de diferentes maneras, de acuerdo con las características de la tarea y de sus resultados esperados.

- % de Duración completada = Duración real a la fecha / Duración total.
  - Se recomienda para tareas que tengan un desempeño lineal (proporcional uniforme) a largo de su duración.
- % de Trabajo completado = Trabajo real a la fecha / Trabajo total.
  - Se recomienda para tareas en las cuales el avance parcial sea el mismo que la proporción de las horas reales trabajadas con respecto al trabajo (cantidad de horas) total.
- % de Unidades físicas completadas = Unidades físicas reales a la fecha / Unidades totales. Se recomienda para tareas en las cuales el avance parcial se estime a partir de las unidades físicas entregadas con respecto a las totales; por ejemplo, metros cúbicos de concreto colados o toneladas de acero montadas.
- % Físico completado = Evaluación del avance físico a la fecha de corte.
- Se recomienda para tareas en las cuales el avance parcial se evalúe por el volumen físico alcanzado y en las cuales no se pueda aplicar ninguna de las tres técnicas anteriores.

1.7.3.4.4. ESFUERZO PROPORCIONAL

Se recomienda esta técnica cuando el avance de una tarea tiene una relación directa con el avance de otra tarea que tiene su propia técnica de medición del valor ganado.

1.7.3.4.5. NIVEL DE ESFUERZO

Se recomienda para tareas que no producen resultados tangibles y verificables, o que producen demasiados. Es el caso, por ejemplo, de la tarea de dirección de proyectos, que produce una gran variedad de resultados cada semana.

1.7.4. ANÁLISIS DE RENDIMIENTO Y PRONÓSTICOS CON LA GVG

A lo largo de su ejecución y supervisión, es necesario analizar el rendimiento del proyecto para poder contestar a la pregunta que siempre nos hacen todos los involucrados: ¿cómo va el proyecto? De la misma manera, se debe revisar las tendencias, decidir qué medidas correctivas se aplicarán y determinar los pronósticos para responder la pregunta más importante: ¿cómo terminará el proyecto?

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

En cada fecha de estado debe registrarse el avance de cada tarea del proyecto de acuerdo con la técnica de medición del valor ganado seleccionada durante la planificación; debe, además, actualizarse el trabajo remanente de la tarea. De esta manera siempre se contará con información actualizada y confiable sobre el proyecto.

1.7.5. GVG Y UMBRALES DE CALIDAD

En cada organización existen márgenes de tolerancia considerados aceptables para el desempeño de los proyectos. La GCG permite establecer umbrales de calidad para saber si el proyecto está dentro de los límites de control o fuera de ellos. Esto permitirá practicar la administración por excepción, dirigiendo la atención hacia los proyectos y tareas que presentan problemas.

Los índices y las variaciones calculados con la GVG son perfectos para esto. Ellos permiten definir zonas de tolerancia (verde), de alerta (amarillo) y de problemas (rojo). También permiten establecer zonas de alerta (azul) en tanto que indicación de que se tiene un rendimiento "demasiado" bueno, lo cual también podría representar algún problema.

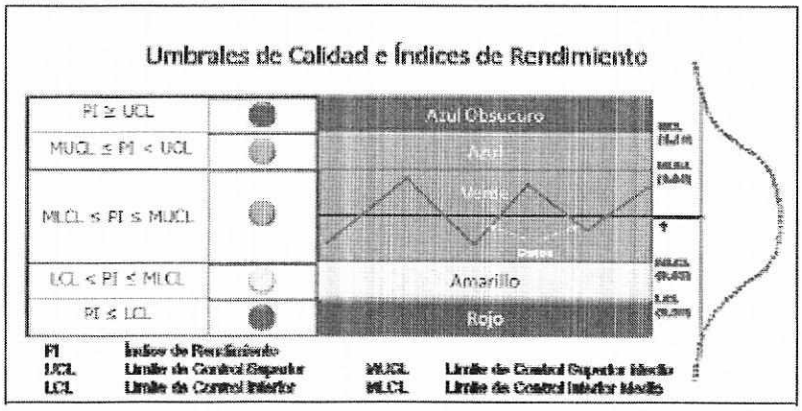


Ilustración 23, Ejemplo de uso de umbrales de calidad

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

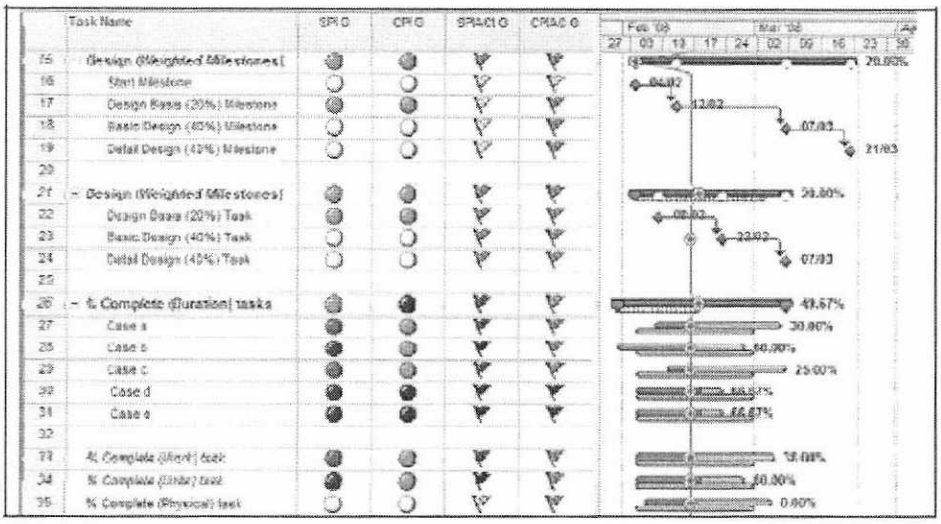


Ilustración 24, Ejemplo de aplicación de semáforos de control con GVG.

2. CONCLUSIONES

La mejor manera de implantar la GVG es manteniendo el modelo tan simple como sea posible. Es necesario equilibrar los requerimientos de exactitud de la información con la facilidad de manejo del modelo.

Analice su proyecto y defina qué es lo que mejor se adecua a él. Nunca se debe forzar el proyecto para establecer algún criterio, enfoque o técnica de medición de GVG. Siempre recuerde que el principal objetivo de la GVG es proporcionar la retroalimentación correcta para facilitar la toma de decisiones. La GVG por sí misma no producirá proyectos exitosos; para ello se requiere de un director de proyecto dispuesto a realizar el análisis necesario y a emprender acciones correctivas cuando se lo requiera.

PASOS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE LA GVG

Inicio

- Definir los parámetros iniciales y las diferentes opciones de software a utilizar y la versión de las mismas.
- Definir los umbrales de calidad que se usarán para el monitoreo y el control del proyecto, cada supervisor de contrato tendrá la idoneidad de colocar los parámetros.

Planificación

- Definir la EDT.
- Definir la técnica de medición del valor ganado para cada tarea.
- Definir el cronograma dinámico.
- Asignar los recursos/costos a todas las tareas.
- Establecer la distribución del presupuesto a lo largo del tiempo.

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

- Establecer la línea base de medición del rendimiento, el cual deberá realizarse en compañía del funcionario designado por la Dirección de Planeación y Control de Inversiones

Nota: En cada uno de los pasos anteriores se deberá revisar el paso anterior y realizar actualizaciones cuando sea necesario.

Ejecución, seguimiento y control (para cada período de informes)

- Definir la fecha de estado.
- Registrar el avance de cada tarea de acuerdo con la técnica de medición del valor ganado elegida.
- Actualizar el trabajo remanente de cada tarea.
- Desarrollar el análisis de datos de la GVG.
- Calcular o definir pronósticos.
- Proponer acciones correctivas según sea necesario.
- Entregar informes de desempeño.
- Mantener la integridad de la línea base de medición del rendimiento.

CONTROL DE PLAZO PARCIALES

La ejecución física del contrato será controlada a través del cumplimiento de las actividades representativas relacionadas a continuación, sobre las cuales se determinan plazos parciales que se medirán con base en plazos determinados para su cumplimiento.

Las actividades del contrato sujetas a este control y el descuento a aplicar en caso de incumplimiento, que se constituyen en obligatorias, son:

Durante la etapa de planificación y ejecución:

Nombre de la actividad	Plazo para su cumplimiento	Descuento a aplicar por atraso
Entrega de documentos previos a la orden de inicio, establecidos en las Condiciones y Términos de la invitación.	Dentro de los 15 días calendario siguientes a la notificación al contratista de la designación del Supervisor.	0,2 SMDLV por cada día de atraso a descontar en la siguiente cuenta o si es mayor en las subsiguientes.
Aprobación de información para trámite de la Licencia de Excavación, PMT y PMA actualizado.	4 días hábiles después de la presentación por parte del Contratista de Obra.	0,2 SMDLV por cada día de atraso a descontar en la siguiente cuenta.

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

Nombre de la actividad	Plazo para su cumplimiento	Descuento a aplicar por atraso
Aprobación del Informe de manejo de anticipo	Una vez recibido el informe mensual de manejo de anticipo por parte del contratista de obra, deberá informar sobre su aprobación a la EAB-ESP dentro de los 4 días hábiles siguientes. En caso de no presentación por parte del contratita de obra al día 25 del mes de plazo de entrega, la interventoría deberá hacer requerimiento al contratista de obra.	0,2 SMDLV por cada día de atraso en la presentación de informe aprobado o de requerir al contratista de obra la presentación del informe mensual de manejo del anticipo. Si existen observaciones por parte de la EAB-ESP las mismas deberán ser atendidas en los dos días siguientes a su remisión so pena de hacer efectivo el descuento.
Entrega informes semanales	Primer día hábil siguiente a la semana reportada	0,2 SMDLV por cada día de atraso en la presentación de informe semanal.
Radicación de la factura y el informe mensual con los soportes correspondientes.	Dentro de los 10 primeros días de cada mes.	0,2 SMDLV por cada día de atraso en la presentación de los documentos exigidos, a descontar en la siguiente cuenta o si es mayor en las subsiguientes.
Presentación Formato de Seguimiento y Evaluación de Impacto Social	Dentro de los 5 primeros días hábiles del mes siguiente al periodo objeto de evaluación.	0,2 SMDLV por cada día de atraso en la presentación del formato de evaluación.
Suministro de información soporte para atención de PQR	5 días calendario contados a partir de la solicitud por parte de la EAB-ESP	0,2 SMDLV por cada día de atraso en la entrega de información.

Durante la Etapa de liquidación

Esta cláusula también aplica para actividades durante la etapa de liquidación, que hacen parte del cumplimiento del contrato, y que son:

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

Nombre de la actividad	Plazo para su cumplimiento	Descuento a aplicar por atraso
Entrega Parcial del 80% de los Planos Record de obra construida en el contrato debidamente revisados.	20 días calendario luego de la entrega por parte del contratista de Obra	0,2 SMDLV por cada día de atraso en la entrega del 80% de los planos record de obra construida con su respectiva revisión y comentarios, los cuales se descontarán del último pago.
Entrega final de los planos record debidamente aprobados.	10 días calendario luego de la entrega por parte del contratista de Obra	0,2 SMDLV por cada día de atraso en la entrega del 100% de los planos record de obra construida debidamente aprobados, a descontar del último pago.

NORMAS TECNICAS APLICABLES

Es importante aclarar que las normas y especificaciones aplicables al presente contrato, se deben tener en cuenta por los proponentes para la preparación de las ofertas, puesto que, durante la ejecución del mismo, la Empresa se regirá con lo allí dispuesto para efectos de control de calidad y pagos.

Las normas técnicas a que hace referencia este numeral son las desarrolladas al interior del ACUEDUCTO DE BOGOTÁ a través del proceso de normalización técnica. Estas normas se identifican de acuerdo con su tipo, de tal forma que se tienen Normas Técnicas de Producto, cuyo código se identifica como NP; Normas Técnicas de Servicio, identificadas como NS; Normas Técnicas de Terminología, identificadas como NT; y, por último, Normas Técnicas de Ensayo y Calibración, identificadas como NE.

Para los fines de la oferta y del contrato, la terminología técnica que rige será la definida en las normas técnicas del ACUEDUCTO DE BOGOTÁ y en los estándares internacionales.

Las normas técnicas y las especificaciones técnicas generales del ACUEDUCTO DE BOGOTÁ podrán ser consultadas a través de Internet en su página web www.acueducto.com.co en el Sistema de Información Técnica del ACUEDUCTO DE BOGOTÁ - SISTEC. Para adquirir las normas técnicas, los interesados deben acercarse a la Biblioteca General del ACUEDUCTO DE BOGOTÁ, en la cual se les informará el procedimiento establecido para su compra.

A manera informativa, a continuación se detallan el título y el código de algunas de las Normas y Especificaciones que se consideran aplicables, en todo caso, el CONTRATISTA y la INTERVENTORÍA deberán definir, en la etapa de construcción, las normas y especificaciones del ACUEDUCTO DE BOGOTÁ y en general la normatividad que aplicarán para la ejecución del contrato.

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

NORMAS TÉCNICAS DE TERMINOLOGÍA

NOMBRE	CÓDIGO	VERSION*
TERMINOLOGÍA DE ALCANTARILLADO	NT-003	Vigente
TERMINOLOGÍA SANITARIA Y AMBIENTAL	NT-005	Vigente
TERMINOLOGÍA DE SEGURIDAD AMBIENTAL	NT-006	Vigente
TERMINOLOGÍA DE CONSTRUCCIÓN	NT-009	Vigente

NORMAS TÉCNICAS DE SERVICIO

NOMBRE	CÓDIGO	VERSION
JUNTAS Y SELLOS PARA ESTRUCTURAS EN CONCRETO	NS-005	Vigente
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	NS-007	Vigente
REQUISITOS PARA LA ELABORACIÓN Y PRESENTACIÓN DE ESTUDIOS GEOTÉCNICOS	NS-010	Vigente
ASPECTOS TÉCNICOS PARA CRUCES Y DETECCIÓN DE INTERFERENCIAS EN CONSTRUCCIÓN DE SISTEMAS DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO	NS-012	Vigente
REQUISITOS MÍNIMOS PARA LA EJECUCIÓN DE LA AUDITORÍA AMBIENTAL EN LA CONSTRUCCIÓN DE PROYECTOS	NS-016	Vigente
EXCAVACIONES EN ZANJA	NS-019	Vigente
DESMONTE, LIMPIEZA, DEMOLICIONES Y TRASLADO DE ESTRUCTURAS	NS-020	Vigente
POZOS DE INSPECCIÓN	NS-029	Vigente
LINEAMIENTOS PARA TRABAJOS TOPOGRÁFICOS	NS-030	Vigente
REQUERIMIENTOS PARA CIMENTACIÓN DE TUBERÍAS EN REDES DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO	NS-035	Vigente
USO DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO	NS-037	Vigente
MANUAL DE MANEJO DEL IMPACTO URBANO	NS-038	Vigente
PANORAMA DE FACTORES DE RIESGO. REQUISITOS MÍNIMOS PARA SU ELABORACIÓN	NS-040	Vigente
REQUISITOS MÍNIMOS DE HIGIENE Y SEGURIDAD INDUSTRIAL EN EXCAVACIONES	NS-041	Vigente
REQUISITOS PARA LA ELABORACIÓN Y ENTREGA DE PLANOS DE OBRA CONSTRUIDA DE REDES DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO	NS-046	Vigente
PROGRAMACIÓN Y CONTROL DE PROYECTOS	NS-048	Vigente
PRESENTACIÓN DE DISEÑOS DE SISTEMAS DE ALCANTARILLADO	NS-054	Vigente
INTERVENCIÓN Y MANEJO DE ZONAS VERDES	NS-055	Vigente
CUNETAS Y CANALETAS DE DRENAJE SUPERFICIAL	NS-057	Vigente

NORMAS TÉCNICAS DE SERVICIO (continuación)

NOMBRE	CÓDIGO	VERSION
CRITERIOS DE DISEÑO DE ANCLAJES EN REDES DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO	NS-060	Vigente
ASPECTOS TÉCNICOS PARA MANTENIMIENTO DE CANALES	NS-063	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

MANEJO DE AGUAS EN ACTIVIDADES DE CONSTRUCCIÓN Y MANTENIMIENTO DE REDES	NS-069	Vigente
ENTIBADOS Y TABLESTACADOS	NS-072	Vigente
INSTALACIÓN Y CONDICIONES DE RECIBO DE REDES DE ALCANTARILLADO	NS-073	Vigente
REQUERIMIENTOS PARA DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE OBRAS DE PROTECCIÓN DE TALUDES	NS-076	Vigente
GEOTEXTILES Y GEOCOMPUESTOS DE DRENAJE	NS-088	Vigente
PROTECCIÓN DE TUBERÍAS EN REDES DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO	NS-090	Vigente
CRITERIOS PARA LA EVALUACIÓN DE LA CONFORMIDAD DE LOS PRODUCTOS QUE ADQUIERE LA EAAB	NS-100	Vigente
INSTALACIÓN DE CONCRETO	NS-103	Vigente
REQUISITOS MÍNIMOS DE HIGIENE Y SEGURIDAD INDUSTRIAL PARA EL MANEJO DE EQUIPOS EMPLEADOS EN LABORES DE CONSTRUCCIÓN DE SISTEMAS DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO	NS-107	Vigente
REQUISITOS MÍNIMOS DE HIGIENE Y SEGURIDAD INDUSTRIAL PARA EL MANEJO DE HERRAMIENTAS MANUALES	NS-108	Vigente
REQUISITOS MÍNIMOS DE HIGIENE Y SEGURIDAD INDUSTRIAL PARA LA REALIZACIÓN DE TRABAJOS CON LÍNEAS ELÉCTRICAS	NS-109	Vigente
REQUISITOS MÍNIMOS DE HIGIENE Y SEGURIDAD INDUSTRIAL PARA LA REALIZACIÓN DE TRABAJOS EN ALTURAS	NS-110	Vigente
REQUISITOS MÍNIMOS DE HIGIENE Y SEGURIDAD INDUSTRIAL EN ESPACIOS CONFINADOS	NS-111	Vigente
REQUISITOS MÍNIMOS PARA LA ELABORACIÓN DE DISEÑOS DETALLADOS PARA RESTAURACIÓN ECOLÓGICA Y MANEJO PAISAJÍSTICO DE LA ZONA DE RONDA Y ZONA DE MANEJO Y PRESERVACIÓN AMBIENTAL DE LAS QUEBRADAS DEL DISTRITO CAPITAL	NS-118	Vigente
REQUISITOS MÍNIMOS PARA LA REALIZACIÓN DE INVENTARIOS DE COBERTURA ARBÓREA Y ARBUSTIVA	NS-120	Vigente
ASPECTOS TÉCNICOS PARA DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE SUBDRENAJES	NS-122	Vigente
REQUISITOS PARA LA DETERMINACION DEL ANCHO MINIMO DEL DERECHO DE VIA EN REDES DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO	NS-139	Vigente
ESQUEMAS TÍPICOS DE CABEZALES ENTREGA A CANALES EN REDES DE ALCANTARILLADO	NS-142	Vigente
INSTRUMENTACION GEOTECNICA Y ESTRUCTURAL DE PROYECTOS DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO	NS-148	Vigente

NORMAS TÉCNICAS DE PRODUCTO

NOMBRE	CÓDIGO	VERSION*
RELLENOS	NP-040	Vigente
CONCRETOS Y MORTEROS	NP-005	Vigente
CERRAMIENTOS	NP-020	Vigente
TUBERIAS PARA ALCANTARILLADO	NP-027	Vigente
VÁLVULA ANTIRREFLUJO	NP-069	Vigente
ELEMENTOS PARA REPARACIÓN DE TUBERÍAS DE ALCANTARILLADO	NP-105	Vigente

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

NORMAS TECNICAS DE ENSAYO / CALIBRACION

TITULO	CODIGO	VERSION
PRUEBAS DE ESTANQUEIDAD EN REDES DE ALCANTARILLADO	NE-012	Vigente

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

NOMBRE	CÓDIGO	VERSION*
CONSIDERACIONES GENERALES PARA LA EJECUCIÓN DE OBRAS Y ACTIVIDADES PARA LA EAAB-ESP	EG-101	Vigente
SERVICIOS PRELIMINARES Y COMPLEMENTARIOS	EG-102	Vigente
IMPACTO URBANO	EG-103	Vigente
EXCAVACIONES, PROTECCION TEMPORAL DE TALUDES, DEMOLICIONES Y TRASLADO DE ESTRUCTURAS	EG-104	Vigente
RELLENOS	EG-106	Vigente
RETIRO Y DISPOSICIÓN DE MATERIALES SOBRANTES	EG-107	Vigente
INSTALACION DE CONCRETOS Y SUMINISTRO E INSTALACION DE ACERO	EG-108	Vigente
INSTALACIÓN DE TUBERÍAS	EG-109	Vigente
GEOTEXTILES, GEOCOMPUESTOS DE DRENAJE, GEOMEMBRANAS Y GEOMALLAS	EG-112	Vigente

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE CONSTRUCCION

NOMBRE	CÓDIGO	VERSION*
POZOS DE INSPECCIÓN	EC-301	Vigente
CÁMARAS O ESTRUCTURAS DE CONEXIÓN DE ALCANTARILLADO	EC-304	Vigente
ROTURA Y CONSTRUCCIÓN DE VÍAS, ANDENES, PISOS Y SARDINELES	EC-401	Vigente
MOBILIARIO URBANO	EC-403	Vigente
OBRAS COMPLEMENTARIAS	EC-404	

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE SUMINISTRO Y OTRAS

NOMBRE	CÓDIGO	VERSION*
INTERVENCIÓN Y MANEJO DE ZONAS VERDES	EM-601	Vigente
MANTENIMIENTO DE TUBERÍAS, BOX CULVERT, Y ESTRUCTURAS DE ALCANTARILLADO	EMº-602	Vigente
MANTENIMIENTO DE CANALES	EM-603	Vigente
INSPECCIÓN DE REDES DE ALCANTARILLADO	EM-604	Vigente
REHABILITACIÓN DE REDES, CANALES Y ESTRUCTURAS DE ALCANTARILLADO	EM-605	Vigente
MANEJO DE AGUAS PARA ACTIVIDADES DE INSPECCIÓN, MANTENIMIENTO Y REHABILITACIÓN DE SISTEMAS DE ALCANTARILLADO	EM-606	Vigente
SUMINISTRO DE VÁLVULAS Y ACCESORIOS PARA REDES Y ACOMETIDAS DE ACUEDUCTO	ES-901	Vigente
SUMINISTRO DE CONCRETO	ES-902	Vigente
SUMINISTROS DE TUBERÍAS DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO	ES-903	Vigente
SUMINISTROS DE ACCESORIOS Y ELEMENTOS DE REPOSICIÓN DE ALCANTARILLADO	ES-904	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

* Se refiere a la versión aplicable de las normas y especificaciones técnicas y será la que se encuentre vigente en el momento de la entrega de los diseños.

El INTERVENTOR deberá consultar las demás normas y especificaciones del Acueducto de Bogotá, que considere aplicables para el presente proyecto.

En los aspectos en los que existan divergencias entre lo consignado en las normas y especificaciones técnicas con lo establecido en el presente capítulo, primará esto último

En caso de no existir norma de la Empresa para algún tópico especifico se deberán cumplir, o la norma nacional vigente, o la norma o código internacional reconocido. Si sobre una actividad, equipo o tópico aplica más de una norma se escogerá la que sea más exigente y represente mayor calidad para el proyecto.

BENEFICIOS TRIBUTARIOS EN MATERIA AMBIENTAL

Identifique si para el caso, hay lugar a la aplicación de beneficios tributarios en materia ambiental, de ser así este debe contar con visto bueno de la Gerencia Corporativa Ambiental. Para esto revise la siguiente normatividad:

Reducción en la base gravable del impuesto a la renta por inversiones en mejoramiento o control del medio ambiente: 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

GESTION 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* ☒

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

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

APROBACIÓN

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

Funcionario/	Nombre	Firma	Fecha
Proyectado por:	**Leonardo de Jesús Cortés Prado**		
Aprobado por:	**Lady Johanna Ospina Corso**		
Declaramos que hemos revisado el presente documento y lo encontramos ajustado a las normas y a las disposiciones técnicas y administrativas, y por lo tanto, lo presentamos para la Firma del Gerente Corporativo Sistema Maestro			

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

URIEL RAMIRO GÓMEZ SANABRIA
Gerente Corporativo Sistema Maestro

Persona de contacto: Persona de contacto: Leonardo Cortés - Ext: 1833

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