ESTUDIOS DE JUSTIFICACIÓN TÉCNICA, ECONÓMICA Y FINANCIERA – ETEF- PARA SELECCIÓN DE MINIMA CUANTIA

ÁREA SOLICITANTE	**SUBDIRECCIÓN CIENTÍFICA**	
COMPONENTE DEL GASTO	INVERSIÓN	**8087** investigación para la conservación de los ecosistemas y la flora de Bogotá D.C
META		
EJECUCIÓN	**RECURSOS EJECUCIÓN**	**TRAZABILIDAD**
	MISIONAL – RECURSOS DISTRITO	100% INVERSIÓN
FECHA	**26 DE MAYO 2026**	

1. DESCRIPCIÓN Y JUSTIFICACIÓN DE LA NECESIDAD QUE SE PRETENDE SATISFACER CON LA CONTRATACIÓN.

El Jardín Botánico José Celestino Mutis (en adelante JBJCM) es un establecimiento público del orden distrital adscrito a la Secretaría Distrital de Ambiente, creado mediante el Acuerdo 39 de 1992, que conforme al artículo 2 de la Ley 80 de 1993 es una entidad estatal regida para los fines contractuales por la Ley 80 de 1993, la Ley 1150 de 2007 y el Decreto Reglamentario 1082 de 2015 y demás normas que lo reglamenten, adicionen o modifiquen.

El Jardín Botánico José Celestino Mutis de conformidad con el artículo 32 del Decreto Único Sectorial 646 de 2025, es un centro científico y de asesoramiento, dedicado primordialmente al cultivo, experimentación y estudio, con fines científicos, culturales, didácticos y prácticos, de toda clase de plantas; al apoyo de la ornamentación de Bogotá D.C.; y, a la protección de la flora y la fauna nativas en sus predios o en los refugios que se establezcan en áreas cubiertas por bosques naturales.

Mediante el Acuerdo 927 de 2024 se adoptó el Plan Distrital de Desarrollo Económico, Social, Ambiental y de Obras públicas, y el Plan Plurianual de Inversiones para Bogotá D.C., para el periodo 2024-2027: “Bogotá Camina Segura”, el cual tiene como objetivo general “mejorar la calidad de vida de las personas garantizándoles el ejercicio pleno de sus derechos una mayor seguridad, inclusión, libertad, igualdad de oportunidades y un acceso más justo a bienes y servicios públicos; fortaleciendo el tejido social en un marco de construcción de confianza y colaboración, aprovechando el potencial de la sociedad y su territorio a partir de un modelo de desarrollo comprometido con la acción climática y la integración regional” Este Plan se estructura en cinco (5) objetivos estratégicos, los cuales son:

1. Bogotá avanza en seguridad;
2. Bogotá confía en su bienestar;
3. Bogotá confía en su potencial;
4. Bogotá ordena su territorio y avanza en su acción climática, justicia ambiental e integración regional;
5. Bogotá confía en su gobierno.

Igualmente, el plan establece treinta y nueve (39) programas enmarcados dentro de los objetivos estratégicos, entre los cuales se encuentran: i) Ordenamiento territorial sostenible, equilibrado y participativo.; ii) Revitalización y renovación urbana y rural con inclusión; iii) Aumento de la resiliencia climática y reducción de la vulnerabilidad; iv) Gestión del riesgo de desastres para un territorio seguro;

ESTUDIOS DE JUSTIFICACIÓN TÉCNICA, ECONÓMICA Y FINANCIERA – ETEF- PARA SELECCIÓN DE MINIMA CUANTIA

v) Reducción de emisiones y control del deterioro ambiental, entre otros, todos ellos consistentes con el Programa de Gobierno y que contienen políticas generales y sectoriales, los cuales son ejecutados por las diferentes entidades distritales, entre ellas el JBJCM.

Conforme con ello, y con el fin coadyuvar al cumplimiento de los objetos del Plan Distrital de Desarrollo, el JBJCM, ha identificado y establecido necesidades que se enmarcan en los proyectos de inversión y la programación de los gastos de funcionamiento, como se describe a continuación: En el marco del Plan de Desarrollo Distrital 2024-2027 *"Bogotá Camina Segura"*, la subdirección Científica, a través del Jardín Botánico José Celestino Mutis, impulsa el proyecto de inversión **8087: Investigación para la conservación de los ecosistemas y la flora de Bogotá D.C.** Este proyecto tiene como objetivo **aumentar la generación de conocimiento sobre los ecosistemas, con énfasis en la flora del Distrito Capital y la región**, como herramienta fundamental para su conservación, restauración ecológica y uso sostenible. A partir de la articulación con actores científicos, institucionales y comunitarios, se busca cerrar brechas críticas de información que actualmente limitan la planificación territorial, la protección de especies nativas y la respuesta frente al cambio climático.

Con una visión integradora, el proyecto aborda problemáticas como el desconocimiento de los procesos fisiológicos de adaptación de especies, los vacíos en el inventario florístico, las dificultades para el manejo y propagación de especies en colecciones vivas y la necesidad urgente de contar con estudios sobre los efectos de la naturaleza en la salud humana. Las acciones del proyecto comprenden el desarrollo de investigaciones aplicadas, producción de documentos técnicos, fortalecimiento del banco de germoplasma, generación de lineamientos para la gestión del conocimiento ambiental y el posicionamiento del Jardín Botánico como centro de investigación de alto nivel.

Para la subdirección Científica, en el marco del Plan de Desarrollo Económico, Social, Ambiental y de Obras Públicas del Distrito Capital 2024-2027 "Bogotá Camina Segura", que busca mejorar la calidad de vida de los ciudadanos bajo un modelo de desarrollo comprometido con la acción climática y la integración regional, asegurando un futuro sostenible y próspero para todos los habitantes de Bogotá, el Jardín Botánico José Celestino Mutis, ante la necesidad de fortalecer la gestión del conocimiento en conservación, restauración y uso sostenible de la flora en Bogotá, especialmente en áreas de importancia ecológica, y reconociendo la importancia crucial de dicho conocimiento para la conservación de la biodiversidad y la sostenibilidad de los recursos naturales, inscribió el 7 de junio de 2024 el proyecto de inversión pública «8087 Investigación para la conservación de los ecosistemas y la flora de Bogotá D.C.», que tiene por Objetivo general Aumentar la generación del conocimiento sobre los ecosistemas con énfasis en la flora del Distrito Capital y la región, para su conservación.

Conforme con ello, y con el fin de coadyuvar al cumplimiento de los objetivos del Plan Distrital de Desarrollo, el JBJCM, ha identificado y establecido necesidades que se enmarcan en los proyectos de inversión y la programación de los gastos de funcionamiento, como se describe a continuación:

El JBJCM, cuenta con una Política Ambiental, que establece: "*Implementar planes para el desarrollo sostenible de sus actividades por medio de la prevención de la contaminación y el manejo de los impactos ambientales generados, partiendo de los aspectos e impactos ambientales , bajo el enfoque de cumplimiento de las políticas y marco normativo ambiental vigente y aplicable, fomento de la cultura ambiental entre los servidores y funcionarios públicos y aplicando la mejora continua a través de la*

verificación, seguimiento y control de los programas ambientales adelantados por la entidad" (Oficina Asesora de Planeación JBB, s. f.).

Teniendo en cuenta que en el laboratorio multipropósito de la Subdirección Científica, como resultado de las actividades de lavado de material de vidrio, se generan Aguas Residuales no Domésticas – ARnD, las cuales son vertidas al sistema de alcantarillado público de la ciudad, y en cumplimiento de las competencias y funciones mencionadas, la Subdirección Científica y la Oficina Asesora de Planeación deben dar cumplimiento a la normatividad ambiental vigente, específicamente a las siguientes disposiciones:

1. Conforme al artículo 2.2.3.3.4.17 del Decreto 1076 de 2015 que establece "Los suscriptores y/o usuarios en cuyos predios o inmuebles se requiera de la prestación del servicio comercial, industrial, oficial y especial, por parte del prestador del servicio público domiciliario de alcantarillado, de que trata la reglamentación única del sector de vivienda o la norma que lo modifique, adicione o sustituya, están obligados a cumplir la norma de vertimiento vigente", motivo por el cual, los vertimientos de aguas residuales no domésticas generadas por el funcionamiento de los laboratorios referidos anteriormente, deberán cumplir con los límites máximos permisibles establecidos en los artículos 15 y 16 de la Resolución 631 de 2015 "*Por la cual se establecen los parámetros y los valores límites máximos permisibles en los vertimientos puntuales a cuerpos de aguas superficiales y a los sistemas de alcantarillado público y se dictan otras disposiciones*", donde se determinan los parámetros fisicoquímicos que deben cumplir los vertimientos puntuales de aguas residuales no domésticas – ArnD, actividades industriales, comerciales o de servicios diferentes a las contempladas en los capítulos V y VI con vertimientos puntuales a cuerpos de agua superficiales y al alcantarillado.

2. De igual manera y en cumplimiento del párrafo 2 del artículo 2.2.3.3.4.17 del Decreto 1076 de 2015, el cual establece "Los suscriptores y/o usuarios previstos en el inciso anterior, deberán presentar al prestador del servicio, la caracterización de sus vertimientos, de acuerdo con la frecuencia que se determine en el Protocolo de monitoreo de vertimientos, el cual expedirá el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible", razón por la cual, el JBJCM en cumplimiento de este artículo y conforme con lo publicado por la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá en su página web, deberá reportar anualmente y antes del 31 de diciembre, la caracterización de sus vertimientos de aguas residuales no domésticas.

Es por lo anterior que la caracterización de los vertimientos de aguas residuales no domésticas generadas en los laboratorios del JBJCM deberá cumplir con los límites máximos permisibles establecidos en los artículos 15 y 16 de la Resolución 631 de 2015, cuyo contenido se cita a continuación como fundamento normativo:

> *Artículo 15.* ***Parámetros fisicoquímicos y sus valores límites máximos permisibles en los vertimientos puntuales de aguas residuales no domésticas (ARnD) para las actividades industriales, comerciales o de servicios diferentes a las*** *contempladas* ***en los Capítulos V y VI con vertimientos puntuales a cuerpos de agua superficiales****. Los parámetros y sus valores límites máximos permisibles en los vertimientos puntuales de aguas residuales no domésticas (ARnD) para las actividades industriales, comerciales o de servicios diferentes a las contempladas en los Capítulos V y VI con vertimientos puntuales a cuerpos de agua superficiales, a cumplir, serán los siguientes:*

ESTUDIOS DE JUSTIFICACIÓN TÉCNICA, ECONÓMICA Y FINANCIERA – ETEF- PARA SELECCIÓN DE MINIMA CUANTIA

PARÁMETRO	UNIDADES	VALORES LÍMITES MÁXIMOS PERMISIBLES
pH	Unidades de pH	6,00 a 9,00
Demanda Química de Oxígeno (DQO)	mg/L O_2	150,00
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO_5)	mg/L O_2	50,00
Sólidos Suspendidos Totales (SST)	mg/L	50,00
Sólidos Sedimentables (SSED)	mL/L	1,00
Grasas y Aceites	mg/L	10,00
Compuestos Semivolátiles Fenólicos	mg/L	Análisis y Reporte
Fenoles Totales	mg/L	0,20
Formaldehido	mg/L	Análisis y Reporte
Sustancias Activas al Azul de Metileno (SAAM)	mg/L	Análisis y Reporte
Hidrocarburos Totales (HTP)	mg/L	10,00
Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP)	mg/L	Análisis y Reporte
BTEX (Benceno, Tolueno, Etilbenceno y Xileno)	mg/L	Análisis y Reporte
Compuestos Orgánicos Halogenados Absorbibles (AOX)	mg/L	Análisis y Reporte
Ortofosfatos ($P\text{-}PO_4^{3-}$)	mg/L	Análisis y Reporte
Fósforo Total (P)	mg/L	Análisis y Reporte
Nitratos ($N\text{-}NO_3^-$)	mg/L	Análisis y Reporte
Nitritos ($N\text{-}NO_2^-$)	mg/L	Análisis y Reporte
Nitrógeno Amoniacal ($N\text{-}NH_3$)	mg/L	Análisis y Reporte
Nitrógeno Total (N)	mg/L	Análisis y Reporte
Cianuro Total (CN^-)	mg/L	0,10
Cloruros (Cl^-)	mg/L	250,00
Fluoruros (F^-)	mg/L	5,0

ESTUDIOS DE JUSTIFICACIÓN TÉCNICA, ECONÓMICA Y FINANCIERA – ETEF- PARA SELECCIÓN DE MINIMA CUANTIA

PARÁMETRO	UNIDADES	VALORES LÍMITES MÁXIMOS PERMISIBLES
Sulfatos (SO_4^{2-})	mg/L	250,0
Sulfures (S^{2-})	mg/L	1,00
Aluminio (Al)	mg/L	Análisis y Reporte
Antimonio (Sb)	mg/L	0,30
Arsénico (As)	mg/L	0,10
Bario(Ba)	mg/L	1,00
Berilio (Be)	mg/L	Análisis y Reporte
Boro (Bo)	mg/L	Análisis y Reporte
Cadmio (Cd)	mg/L	0,01
Cinc (Zn)	mg/L	3,00
Cobalto (Co)	mg/L	0,10
Cobre (Cu)	mg/L	1,00
Cromo (Cr)	mg/L	0,10
Estaño (Sn)	mg/L	2,00
Hierro (Fe)	mg/L	1,00
Litio (Li)	mg/L	Análisis y Reporte
Manganeso (Mn)	mg/L	Análisis y Reporte
Mercurio (Hg)	mg/L	0,002
Molibdeno (Mo)	mg/L	Análisis y Reporte
Níquel (Ni)	mg/L	0,10
Plata (Ag)	mg/L	0,20
Plomo (Pb)	mg/L	0,10
Selenio (Se)	mg/L	0,20
Titanio (Ti)	mg/L	Análisis y Reporte
Vanadio (V)	mg/L	1,00

ESTUDIOS DE JUSTIFICACIÓN TÉCNICA, ECONÓMICA Y FINANCIERA – ETEF- PARA SELECCIÓN DE MINIMA CUANTIA

PARÁMETRO	UNIDADES	VALORES LÍMITES MÁXIMOS PERMISIBLES
Acidez Total	mg/L $CaCO_3$	Análisis y Reporte
Alcalinidad Total	mg/L $CaCO_3$	Análisis y Reporte
Dureza Cálcica	mg/L $CaCO_3$	Análisis y Reporte
Dureza Total	mg/L $CaCO_3$	Análisis y Reporte
Color Real Medidas de absorbancia a las siguientes longitudes de onda: 436 nm, 525 nm y 620 nm.	m^{-1}	Análisis y Reporte

Artículo 16. *Vertimientos puntuales de aguas residuales no domésticas - ARnD al alcantarillado público. Los vertimientos puntuales de aguas residuales no domésticas - ARnD al alcantarillado público deberán cumplir con los valores límites máximos permisibles para cada parámetro, establecidos a continuación:*

PARÁMETRO	UNIDADES	VALORES LÍMITES MÁXIMOS PERMISIBLES
pH	Unidades de pH	5,00 a 9,00
Demanda Química de Oxígeno (DQO)	mg/L O_2	Se aplican las mismas exigencias establecidas aplican las mismas exigencias establecidas para el parámetro respectivo en la actividad específica para los vertimientos puntuales a cuerpos de aguas superficiales multiplicados por un factor de 1,50.
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO_5)	mg/L O_2	Se aplican las mismas exigencias establecidas para el parámetro respectivo en la actividad específica para los vertimientos puntuales a cuerpos de aguas superficiales multiplicados por un factor de 1,50.
Sólidos Suspendidos Totales (SST)	mg/L	Se aplican las mismas exigencias establecidas para el parámetro respectivo en la actividad específica para los vertimientos puntuales a cuerpos de aguas superficiales multiplicados por un factor de 1,50.
Sólidos Sedimentables (SSED)	mL/L	Se aplican las mismas exigencias establecidas para el parámetro respectivo en la actividad específica para los vertimientos puntuales a cuerpos de aguas superficiales multiplicados por un factor de 1,50.
Grasas y Aceites	mg/L	Se aplican las mismas exigencias establecidas para el parámetro respectivo en la actividad específica para los vertimientos

ESTUDIOS DE JUSTIFICACIÓN TÉCNICA, ECONÓMICA Y FINANCIERA – ETEF- PARA SELECCIÓN DE MINIMA CUANTIA

		puntuales a cuerpos de aguas superficiales multiplicados por un factor de 1,50.
Compuestos Semivolátiles Fenólicos	mg/L	Se aplican las mismas exigencias establecidas para el parámetro respectivo en la actividad específica para los vertimientos puntuales a cuerpos de aguas superficiales.
Fenoles Totales	mg/L	Se aplican las mismas exigencias establecidas para el parámetro respectivo en la actividad específica para los vertimientos puntuales a cuerpos de aguas superficiales.
Sustancias Activas al Azul de Metileno (SAAM)	mg/L	Se aplican las mismas exigencias establecidas para el parámetro respectivo en la actividad específica para los vertimientos puntuales a cuerpos de aguas superficiales.
Hidrocarburos Totales (HTP)	mg/L	Se aplican los mismos valores límites máximos permisibles que los establecidos para la actividad específica para los vertimientos puntuales a cuerpos de aguas superficiales.
Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP)	mg/L	Se aplican las mismas exigencias establecidas para la actividad específica para los vertimientos puntuales a cuerpos de aguas superficiales.
BTEX (Benceno, Tolueno, Etilbenceno y Xileno)	mg/L	Se aplican los mismos valores límites máximos permisibles que los establecidos para la actividad específica para los vertimientos puntuales a cuerpos de aguas superficiales.
Compuestos Orgánicos Halogenados Absorbibles (AOX)	mg/L	Se aplican los mismos valores límites máximos permisibles que los establecidos para la actividad específica para los vertimientos puntuales a cuerpos de aguas superficiales.
Ortofosfatos ($P\text{-}PO_4^{3-}$)	mg/L	Se aplican las mismas exigencias establecidas para el parámetro respectivo en la actividad específica para los vertimientos puntuales a cuerpos de aguas superficiales multiplicados por un factor de 1,50.
Fósforo Total (P)	mg/L	Se aplican las mismas exigencias establecidas para el parámetro respectivo en la actividad específica para los vertimientos puntuales a cuerpos de aguas superficiales multiplicados por un factor de 1,50.
Nitratos ($N\text{-}NO_3^-$)	mg/L	Se aplican las mismas exigencias establecidas para el parámetro respectivo en la actividad específica para los vertimientos puntuales a cuerpos de aguas superficiales multiplicados por un factor de 1,50.
Nitritos ($N\text{-}NO_2^-$)	mg/L	Se aplican las mismas exigencias establecidas para el parámetro respectivo en la actividad específica para los vertimientos puntuales a cuerpos de aguas superficiales multiplicados por un factor de 1,50.

ESTUDIOS DE JUSTIFICACIÓN TÉCNICA, ECONÓMICA Y FINANCIERA – ETEF- PARA SELECCIÓN DE MINIMA CUANTIA

Nitrógeno Amoniacal ($N\text{-}NH_3$)	mg/L	Se aplican las mismas exigencias establecidas para el parámetro respectivo en la actividad específica para los vertimientos puntuales a cuerpos de aguas superficiales multiplicados por un factor de 1,50.
Nitrógeno Total (N)	mg/L	Se aplican las mismas exigencias establecidas para el parámetro respectivo en la actividad específica para los vertimientos puntuales a cuerpos de aguas superficiales multiplicados por un factor de 1,50.
Cianuro Total (CN)	mg/L	Se aplican las mismas exigencias establecidas para el parámetro respectivo en la actividad específica para los vertimientos puntuales a cuerpos de aguas superficiales.
Cloruros (Cl^-)	mg/L	Se aplican las mismas exigencias establecidas para el parámetro respectivo en la actividad específica para los vertimientos puntuales a cuerpos de aguas superficiales.
Fluoruros (F^-)	mg/L	Se aplican las mismas exigencias establecidas para el parámetro respectivo en la actividad específica para los vertimientos puntuales a cuerpos de aguas superficiales.
Sulfatos (SO_4^{2-})	mg/L	Se aplican las mismas exigencias establecidas para el parámetro respectivo en la actividad específica para los vertimientos puntuales a cuerpos de aguas superficiales.
Sulfuros (S^{2-})	mg/L	Se aplican las mismas exigencias establecidas para el parámetro respectivo en la actividad específica para los vertimientos puntuales a cuerpos de aguas superficiales.
Aluminio (Al)	mg/L	Se aplican las mismas exigencias establecidas para el parámetro respectivo en la actividad específica para los vertimientos puntuales a cuerpos de aguas superficiales.
Arsénico (As)	mg/L	Se aplican las mismas exigencias establecidas para el parámetro respectivo en la actividad específica para los vertimientos puntuales a cuerpos de aguas superficiales.
Bario (Ba)	mg/L	Se aplican las mismas exigencias establecidas para el parámetro respectivo en la actividad específica para los vertimientos puntuales a cuerpos de aguas superficiales.
Boro (Bo)	mg/L	Se aplican las mismas exigencias establecidas para el parámetro respectivo en la actividad específica para los vertimientos puntuales a cuerpos de aguas superficiales.
Cadmio (Cd)	mg/L	Se aplican las mismas exigencias establecidas para el parámetro respectivo en la actividad específica para los vertimientos puntuales a cuerpos de aguas superficiales.

ESTUDIOS DE JUSTIFICACIÓN TÉCNICA, ECONÓMICA Y FINANCIERA – ETEF- PARA SELECCIÓN DE MINIMA CUANTIA

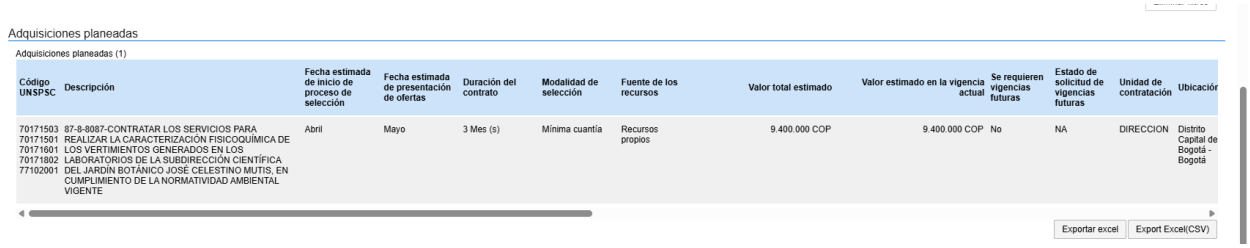
Cinc (Zn)	mg/L	Se aplican las mismas exigencias establecidas para el parámetro respectivo en la actividad específica para los vertimientos puntuales a cuerpos de aguas superficiales.
Cobalto (Co)	mg/L	Se aplican las mismas exigencias establecidas para el parámetro respectivo en la actividad específica para los vertimientos puntuales a cuerpos de aguas superficiales.
Cobre (Cu)	mg/L	Se aplican las mismas exigencias establecidas para el parámetro respectivo en la actividad específica para los vertimientos puntuales a cuerpos de aguas superficiales. ,
Cromo (Cr)	mg/L	Se aplican las mismas exigencias establecidas para el parámetro respectivo en la actividad específica para los vertimientos puntuales a cuerpos de aguas superficiales.
Estaño (Sn)	mg/L	Se aplican las mismas exigencias establecidas para el parámetro respectivo en la actividad específica para los vertimientos puntuales a cuerpos de aguas superficiales.
Hierro (Fe)	mg/L	Se aplican las mismas exigencias establecidas para el parámetro respectivo en la actividad específica para los vertimientos puntuales a cuerpos de aguas superficiales.
Mercurio (Hg)	mg/L	Se aplican las mismas exigencias, establecidas para el parámetro respectivo en la actividad específica para los vertimientos puntuales a cuerpos de aguas superficiales.
Níquel (Ni)	mg/L	Se aplican las mismas exigencias establecidas para el parámetro respectivo en la actividad específica para los vertimientos puntuales a cuerpos de aguas superficiales.
Plata (Ag)	mg/L	Se aplican las mismas exigencias establecidas para el parámetro respectivo en la actividad específica para los vertimientos puntuales a cuerpos de aguas superficiales.
Plomo (Pb)	mg/L	Se aplican las mismas exigencias establecidas para el parámetro respectivo en la actividad específica para los vertimientos puntuales a cuerpos de aguas superficiales.
Selenio (Se)	mg/L	Se aplican las mismas exigencias establecidas para el parámetro respectivo en la actividad específica para los vertimientos puntuales a cuerpos de aguas superficiales.
Vanadio (V)	mg/L	Se aplican las mismas exigencias establecidas para el parámetro respectivo en la actividad específica para los vertimientos puntuales a cuerpos de aguas superficiales.

ESTUDIOS DE JUSTIFICACIÓN TÉCNICA, ECONÓMICA Y FINANCIERA – ETEF- PARA SELECCIÓN DE MINIMA CUANTIA

Acidez Total	mg/L $CaCO_3$	Se aplican las mismas exigencias establecidas para el parámetro respectivo en la actividad específica para los vertimientos puntuales a cuerpos de aguas superficiales.
Alcalinidad Total	mg/L $CaCO_3$	Se aplican las mismas exigencias establecidas para el parámetro respectivo en la actividad específica para los vertimientos puntuales a cuerpos de aguas superficiales.
Dureza Cálcica	mg/L $CaCO_3$	Se aplican las mismas exigencias establecidas para el parámetro respectivo en la actividad específica para los vertimientos puntuales a cuerpos de aguas superficiales.
Dureza Total	mg/L $CaCO_3$	Se aplican las mismas exigencias establecidas para el parámetro respectivo en la actividad específica para los vertimientos puntuales a cuerpos de aguas superficiales.
Color Real Medidas de absorbancia a las siguientes longitudes de onda: 436 nm, 525 nm y 620 nm.	m^{-1}	Se aplican las mismas exigencias establecidas para el parámetro respectivo en la actividad específica para los vertimientos puntuales a cuerpos de aguas superficiales.

De esta manera, se garantiza que los vertimientos de los laboratorios del JBJCM cumplan con los requisitos legales y técnicos exigidos por la normativa vigente, respaldados por una fundamentación jurídica sólida y clara.

La necesidad aquí descrita se encuentra contemplada en el Plan de Adquisiciones descrito en el formato Plan_Anual_de_Adquisiciones_V_5_31-03-2026, para la presente vigencia fiscal, según consta en la siguiente imagen:


Adquisiciones planeadas

Adquisiciones planeadas (1)

Código UNSPSC	Descripción	Fecha estimada de inicio de proceso de selección	Fecha estimada de presentación de ofertas	Duración del contrato	Modalidad de selección	Fuente de los recursos	Valor total estimado	Valor estimado en la vigencia actual	Se requieren vigencias futuras	Estado de solicitud de vigencias futuras	Unidad de contratación	Ubicación
70171503 70171501 70171601 70171802 77102001	87-8-8087-CONTRATAR LOS SERVICIOS PARA REALIZAR LA CARACTERIZACIÓN FISICOQUÍMICA DE LOS VERTIMIENTOS GENERADOS EN LOS LABORATORIOS DE LA SUBDIRECCIÓN CIENTÍFICA DEL JARDÍN BOTÁNICO JOSÉ CELESTINO MUTIS, EN CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVIDAD AMBIENTAL VIGENTE	Abril	Mayo	3 Mes (s)	Mínima cuantía	Recursos propios	9.400.000 COP	9.400.000 COP	No	NA	DIRECCION	Distrito Capital de Bogotá - Bogotá

Exportar excel | Export Excel(CSV)

Imagen 1. Descripción de la actividad en el Plan Anual de Adquisiciones, 2026.

Por las razones expuestas anteriormente, se considera pertinente y viable técnicamente adelantar el proceso de selección para "*87-8-8087-CONTRATAR LOS SERVICIOS PARA REALIZAR LA CARACTERIZACIÓN FISICOQUÍMICA DE LOS VERTIMIENTOS GENERADOS EN LOS LABORATORIOS DE LA SUBDIRECCIÓN CIENTÍFICA DEL JARDÍN BOTÁNICO JOSÉ CELESTINO MUTIS, EN CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVIDAD AMBIENTAL VIGENTE*".

2. OBJETO

ESTUDIOS DE JUSTIFICACIÓN TÉCNICA, ECONÓMICA Y FINANCIERA – ETEF- PARA SELECCIÓN DE MINIMA CUANTIA

El contrato que se pretende celebrar tendrá por objeto ***"87-8-8087-CONTRATAR LOS SERVICIOS PARA REALIZAR LA CARACTERIZACIÓN FISICOQUÍMICA DE LOS VERTIMIENTOS GENERADOS EN LOS LABORATORIOS DE LA SUBDIRECCIÓN CIENTÍFICA DEL JARDÍN BOTÁNICO JOSÉ CELESTINO MUTIS, EN CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVIDAD AMBIENTAL VIGENTE"***

2.1. ALCANCE DEL OBJETO

El Jardín Botánico José Celestino Mutis cuenta con área de procesamiento de muestras vegetales en la sede principal, ubicada en la Avenida Calle 63 # 68 – 95. Las zonas corresponden a los laboratorios de la Subdirección Científica, donde se llevan a cabo actividades de lavado, desinfección, identificación molecular (ADN), propagación y mantenimiento de material vegetal.

Nota: El presente proceso de selección tiene por objeto la prestación de un servicio técnico especializado de toma y análisis de muestras de agua residual, con la entrega de un reporte de resultados. El contratista deberá contar con la experiencia, el personal idóneo y las certificaciones necesarias para llevar a cabo la toma y análisis de muestras de acuerdo con las especificaciones técnicas detalladas en el presente documento. El servicio se limita a la ejecución de las actividades técnicas descritas, con la entrega de un reporte de resultados descriptivo e informativo.

3. CÓDIGO DEL CLASIFICADOR DE BIENES Y SERVICIOS – UNSPSC

SEGMENTO	FAMILIA	CLASE
7000000 SERVICIOS DE CONTRATACIÓN AGRÍCOLA Y PESQUERA, FORESTAL Y DE FAUNA	**70170000** DESARROLLO Y VIGILANCIA DE RECURSOS HIDRÁULICAS	**70171500** SERVICIO DE DESARROLLO DE RECURSOS HÍDRICOS
		70171600 SERVICIOS DE GESTIÓN DE LA CALIDAD DEL AGUA
		70171800 SERVICIOS DE DRENAJE
		77102000 SERVICIOS DE INFORMES AMBIENTALES

4. IDENTIFICACIÓN DEL CONTRATO A CELEBRAR

El contrato que surja del presente proceso de selección corresponde a un **CONTRATO DE PRESTACIÓN DE SERVICIOS.**

5. RÉGIMEN JURÍDICO DEL PROCESO DE SELECCIÓN

El régimen jurídico aplicable al presente proceso y el contrato será el previsto en el Estatuto General de Contratación de la Administración Pública.

6. MODALIDAD DE SELECCIÓN

Teniendo en cuenta los factores como el presupuesto disponible para contratar, el objeto a contratar, la naturaleza del contrato a suscribir, las normas legales vigentes, se determinó en el PAA publicado en la plataforma SECOP II, que la modalidad de selección del contratista es la SELECCIÓN DE MÍNIMA CUANTÍA, con fundamento en el numeral 5º del artículo 2º de la Ley 1150 de 2007 y el artículo 2.2.1.2.1.5.1. y siguientes del Decreto 1082 de 2015.

Para la escogencia del ofrecimiento más favorable, la Entidad tendrá como único criterio de selección del contratista, el menor precio total ofrecido.

7. DECRETO DISTRITAL 643 DE 2025

Para el presente proceso no es procedente la aplicación Decreto Distrital 643 de 2025 *"Por medio del cual se expide el Decreto Único del Sector Mujeres",* artículo 29, Parágrafo 6 y teniendo en cuenta que, este decreto fue expedido por la Alcaldía Mayor de Bogotá, D.C, toda vez que, el objeto y la naturaleza del contrato que se derive del presente proceso de selección, corresponde a la caracterización fisicoquímica de las aguas subterráneas captadas en el Tropicario y Herbario, así como los vertimientos de los laboratorios de la Subdirección Científica y Herbario. Lo anterior debido a que la especialidad del mencionado servicio, requiere contratar a empresas que cuenten con equipos técnicos y personas capacitadas para a) la toma de muestras y b) caracterización de los parámetros requeridos en las aguas subterráneas y los vertimientos, conllevando a que deben cumplir con estándares de calidad exigidos en la normatividad ambiental que rige esta actividad, de modo que las empresas dedicadas a este tipo de servicios, están integradas en su mayoría por personal especializado en la materia, no se considera viable establecer criterios para la participación de mujeres

De acuerdo con los argumentos expuestos anteriormente, no es factible establecer una especificidad en cuanto al porcentaje de vinculación de mujeres establecido dentro del precitado decreto.

8. DECRETO 1860 DE 2021

Teniendo en cuenta los requisitos de formación y experiencia del personal encargado de la prestación del servicio, como también, los laboratorios autorizados de llevar a cabo la actividad, se debe contar con acreditación de la entidad autorizada para caracterizar los parámetros físicos, químicos y microbiológicos requeridos por el Jardín Botánico José Celestino Mutis, por lo tanto no se considera procedente fomentar la participación de población en pobreza extrema, desplazados de la violencia, personas en proceso de reintegración o reincorporación y sujetos de especial protección constitucional en la prestación del servicios de toma de muestras, monitoreo in situ y caracterización de las aguas subterráneas del herbario y tropicario, así como los vertimientos de los laboratorios de la Subdirección Científica dentro de este contexto y con relación a que no es posible conocer la información asociada a la organización y estructura interna de las empresas, sumado a la aplicación del principio de

planeación y evitar la discrecionalidad en las actualizaciones públicas, no es posible realizar una exigencia en términos de objetividad que permita la aplicación objetiva según lo dispuesto en el artículo 2.2.1.2.4.2.16 del Decreto 1082 de 2015 adicionado por el artículo 3 del Decreto 1860 de 202. Por otra parte y debido a que la especialidad del mencionado servicio, requiere contratar a empresas que cuenten con equipos técnicos y personas capacitadas específicamente en: a) la toma de muestras y b) caracterización de los parámetros requeridos en las aguas subterráneas y los vertimientos, conllevando a que deben cumplir con estándares de calidad exigidos en la normatividad ambiental que rige esta actividad, de modo que las empresas dedicadas a este tipo de servicios, cuentan con un personal especializado en la materia con cierta cualificación necesaria para la ejecución de las actividades requeridas, por lo que no es posible especificar la inclusión de personas que no cumplan con dicha condición.

9. PRESUPUESTO OFICIAL ESTIMADO

El Presupuesto Oficial estimado será a monto agotable hasta por la suma de **NUEVE MILLONES CUATROCIENTOS MIL PESOS M/CTE ($9.400.000),** incluidos todos los impuestos, gastos, deducciones y costos directos e indirectos que conlleven la celebración y ejecución del contrato.

Nota 1: La presente contratación se adelanta **a monto agotable, por sistema de precios unitarios**.

Nota 2: Con base en el estudio de mercado, la Entidad estima el Precio Unitario Oficial por jornada de la suma de **CUATRO MILLONES SEISCIENTOS OCHENTA Y SEIS MIL OCHOCIENTOS SETENTA Y SEIS PESOS M/CTE. ($4.686.876)** incluidos todos los impuestos, gastos, deducciones y costos directos e indirectos que conlleven la celebración y ejecución del contrato.

Nota 3: So pena de rechazo, las ofertas presentadas por los proponentes no podrán sobrepasar el valor del presupuesto oficial establecido por la Entidad.

Nota 4: El proponente no podrá superar la media geométrica que corresponde al valor máximo a pagar por la Entidad para cada uno de los ítems; conforme al estudio de mercado, el cual se totaliza en **NUEVE MILLONES TRESCIENTOS SETENTA Y TRES MIL SETECIENTOS CINCUENTA Y DOS PESOS M/CTE. ($9.373.752)**

Nota 5: La entidad verificará en la evaluación económica que los proponentes no ofrezcan precios artificialmente bajos, atendiendo los parámetros establecidos en el artículo 2.2.1.1.2.2.4 del Decreto Reglamentario 1082 de 2015, según el cual cuando de conformidad con la información a su alcance la Entidad estime que el valor de una oferta resulta artificialmente bajo, requerirá al oferente para que explique las razones que sustenten el valor por el ofertado. Analizadas las explicaciones, el Comité Evaluador recomendará el rechazo o la continuidad de la oferta explicando sus razones. Procederá la recomendación de continuidad de la oferta en el proceso de selección, cuando el valor de la oferta responda a circunstancias objetivas del proponente y de su oferta, que no ponen en riesgo el proceso,

ni el cumplimiento de las obligaciones contractuales o puedan generar motivos o causas de corrupción en caso de que se adjudique el contrato a dicho proponente.

Para tal efecto se utilizará la guía para el manejo de ofertas artificialmente bajas en procesos de contratación G-MOAB-01 de Colombia Compra Eficiente.

9.1.JUSTIFICACIÓN DEL VALOR DEL PRESUPUESTO.

Para la determinación de este, se procedió a adelantar estudio y análisis de los precios del mercado, para lo cual se invitaron a varios posibles proveedores. El cálculo del presupuesto podrá ser consultado en el documento denominado “estudio de mercado”.

10. DISPONIBILIDAD PRESUPUESTAL

Para atender la contratación que resulte de este proceso de selección, la Entidad cuenta con el **certificado de disponibilidad presupuestal 1143 del 08 de abril de 2026** con cargo al rubro O230117320220240006 - Investigación para la conservación de los ecosistemas y la flora de Bogotá D.C., Fuente de Financiación 1-100-F001 VA-RECURSOS DISTRITO, por un valor de **NUEVE MILLONES CUATROCIENTOS MIL PESOS M/CTE - $9.400.000.**

11. PLAZO DEL CONTRATO

El plazo de ejecución de este contrato es por **TRES (3) MESES**, previo cumplimento de los requisitos legales de ejecución, contados a partir de la suscripción del acta de inicio previo cumplimiento de los requisitos de perfeccionamiento y ejecución.

12. FORMA DE PAGO

El valor del contrato se pagará por EL JARDIN al CONTRATISTA así: Se realizará el pago de cada una de las caracterizaciones realizadas, una vez el contratista realice la entrega del informe de caracterización y este sea recibido a satisfacción por parte del supervisor del contrato.

Cada uno de los pagos se realizará previa entrega de los siguientes documentos:

a. Informe de actividades del Contratista, debidamente avalado por el Supervisor o Interventor del Contrato, según aplique.
b. Acta de ingreso de los bienes a Almacén (Si aplica)
c. Factura con las formalidades de ley.
d. Copia de la planilla de pago de los aportes al régimen de seguridad social, para el periodo cobrado, en proporción al valor mensual del contrato, cuando se trate de personas naturales o Certificación suscrita por el representante legal o revisor fiscal, que acredite el cumplimiento del pago de aportes al sistema de seguridad social integral de los últimos seis (6) meses, de conformidad con el artículo 50 de la Ley 789 de 2002 o aquella que lo modifique, adicione o sustituya cuando se trate de personas jurídicas.

ESTUDIOS DE JUSTIFICACIÓN TÉCNICA, ECONÓMICA Y FINANCIERA – ETEF- PARA SELECCIÓN DE MINIMA CUANTIA

NOTA 1: Las facturas deberán cumplir con todos los requerimientos establecidos en el artículo 617 del Estatuto Tributario y deberán indicar el número del contrato objeto de pago.

NOTA 2: El pago se realizará dentro de los treinta (30) días hábiles siguientes a la fecha en que se cuenta con la disponibilidad del respectivo PAC (Plan Anual Mensualizado de Caja) para realizar el pago previa presentación por parte del contratista de los requisitos. Los pagos que LA ENTIDAD se compromete a efectuar quedarán sujetos a las apropiaciones que se hagan en su presupuesto de acuerdo con las normas legales vigentes, comprometiéndose a incluir las partidas necesarias en éste y dar cumplimiento a lo establecido en los artículos 19 y 23 de la Ley 1150 de 2007.

NOTA 3: De conformidad con el Parágrafo 3° del artículo 437 del Estatuto Tributario, modificado por el artículo 4 de la Ley 2010 de diciembre de 2019, se deben registrar como responsables del IVA, las personas que en el año anterior o en el año en curso hubieren obtenido ingresos brutos totales provenientes de la actividad, superiores a 3.500 UVT. “Para la celebración de contratos de venta de bienes y/o de prestación de servicios gravados por cuantía individual y superior a 3.500 UVT, estas personas deberán inscribirse previamente como responsables del impuesto sobre las ventas -IVA, formalidad que deberá exigirse por el contratista para la procedencia de costos y deducciones. Lo anterior también será aplicable cuando un mismo contratista celebre varios contratos que superen la suma de 3.500 UVT”. Por lo anterior los contratistas que para el año anterior o por el presente año, superen el monto establecido o quienes sean Responsables de IVA, deberán presentar factura de venta, con los requisitos del artículo 617 del Estatuto Tributario, incluyendo el Impuesto al Valor Agregado (IVA), para cada pago.

El Parágrafo 5 del artículo 4 de la Ley 2010 de diciembre de 2019. Establece que los límites de que trata el parágrafo 3 de este artículo serán 4.000 UVT para aquellos prestadores de servicios personas naturales que derivan sus ingresos de contratos con el Estado.

NOTA 4: RETENCIONES Y DESCUENTOS DE LEY: El Jardín Botánico José Celestino Mutis, efectuará los descuentos de ley del orden Nacional y Distrital según las normas vigentes, de acuerdo con la información tributaria suministrada por el contratista a la Entidad y con la actividad objeto del contrato. Así mismo, dará estricto cumplimiento al descuento del uno punto uno por ciento (1.1%) del valor bruto del contrato y de la respectiva adición, si la hubiere, por concepto de gravamen de Estampilla Universidad Distrital Francisco José de Caldas, prevista en el Acuerdo 696 de 2017 del Concejo de Bogotá y el Decreto 250 de 2018 y conforme con sus modificaciones de ley. Además, retendrá el valor de las Estampillas “PRO – CULTURA” creada mediante Acuerdo 187 del 2005 equivalente al 0.5% del valor del contrato antes de IVA y de la respectiva adición, si la hubiere, y “PRO-PERSONAS MAYORES”, creada mediante acuerdo 188 del 2005 modificado por el Acuerdo 645 del 9 de junio de 2016, equivalente al 2% del valor del contrato antes de IVA, y de la respectiva adición, si la hubiere. Si en la ejecución del contrato cambia alguna de las tarifas anteriores, se ajustarán a la normatividad vigente, adicionalmente se realizarán las demás retenciones tributarias que sean aplicables a la relación contractual.

13. LUGAR DE EJECUCIÓN

La ejecución de las obligaciones de recolección y toma de muestras se desarrollará en las instalaciones del Jardín Botánico José Celestino Mutis, Bogotá D.C.

La ejecución de las obligaciones de análisis de las muestras se desarrollará en las instalaciones del proveedor seleccionado.

14. DEFINICIONES GENERALES DEL PROCESO CONTRACTUAL

Para los efectos del presente proceso contractual y el contrato a suscribirse, se toman como definiciones, acordes con el glosario establecido por Colombia Compra Eficiente, las siguientes:

DEFINICIONES GENERALES	
JBJCM	JARDÍN BOTÁNICO JOSÉ CELESTINO MUTIS
CERTIFICACIÓN	Documento por medio del cual se da fe sobre una situación jurídica.
CONSORCIO	Conglomerado de dos o más personas que en forma conjunta presentan una misma propuesta para la adjudicación, celebración y ejecución de un contrato, respondiendo solidariamente de todas y cada una de las obligaciones derivadas de la propuesta y del contrato. En consecuencia, las actuaciones, hechos y omisiones que se presenten en desarrollo de la propuesta y del contrato, afectarán a todos los miembros que lo conforman.
CONTRATISTA	Es el proponente que una vez finiquitado el proceso resulta como ganador del mismo, al cual posteriormente se le remitirá la Comunicación de aceptación de oferta.
INCOMPATIBILIDAD PARA CONTRATAR	Hace relación a un estado, donde coexisten dos o más elementos, circunstancias, cosas e incluso personas.
INHABILIDAD PARA CONTRATAR	Constituye una limitación de la capacidad para contratar de las personas naturales y jurídicas con las entidades estatales, ocasionando la falta de aptitud o a la carencia de una cualidad, calidad o requisito del sujeto que lo incapacita para poder ser parte en una relación contractual con dichas entidades. Lo anterior se fundamenta en el cumplimiento del interés público, razón por la cual las operaciones contractuales exigen que éstas se realicen con arreglo a criterios de imparcialidad, eficacia, eficiencia, moralidad y transparencia. (Corte Constitucional C-489/96)
OFERTA	Propuesta presentada por los interesados en participar en el presente proceso de selección.
INVITACIÓN PÚBLICA	Es el conjunto de normas que rigen el procedimiento de mínima cuantía y las condiciones del futuro contrato.
PROPONENTE	Es la persona natural o jurídica o el grupo de personas jurídicas y/o naturales, nacionales o extranjeras, asociadas entre sí mediante algún tipo de figura (consorcio, unión temporal o promesa de sociedad futura) que presentan una propuesta para participar en el Proceso de Contratación.
UNIÓN TEMPORAL	Cuando dos o más personas en forma conjunta presentan una misma propuesta para la adjudicación, celebración y ejecución de un contrato, respondiendo solidariamente por el cumplimiento total de la propuesta y del objeto contratado. No obstante, en cuanto a las sanciones por el incumplimiento de las obligaciones derivadas de la propuesta, así como del contrato, se impondrán de acuerdo con su porcentaje de participación dentro del grupo.

ESTUDIOS DE JUSTIFICACIÓN TÉCNICA, ECONÓMICA Y FINANCIERA – ETEF- PARA SELECCIÓN DE MINIMA CUANTIA

14.1. DEFINICIONES TÉCNICAS

Se adjuntan especificaciones técnicas.

DEFINICIONES	
AGUAS RESIDUALES DOMESTICAS	Son las aguas procedentes de los hogares e instalaciones industriales provenientes de los retretes y servicios sanitarios.
AGUAS RESIDUALES NO DOMESTICAS	Son las aguas procedentes de actividades industriales, comerciales o de servicios distintas a las que constituyen las aguas residuales domesticas
MATERIAL VEGETAL	Partes o tejidos de plantas utilizados como elementos de estudio o propagación.
MEDIOS DE CULTIVO	Gel o solución que contiene nutrientes específicos para el desarrollo de uno o varios microorganismos de interés
MEDIOS DE COMPUESTO	Una muestra compuesta, haciendo referencia al agua, es una combinación de muestras individuales de agua o agua residual tomadas a intervalos predeterminados a fin de minimizar los efectos de variabilidad de la muestra individual
PARAMETROS FISICOS	La calidad del agua puede estar modificada por sustancias que generan cambios a su aspecto, pero no siempre son sustancias toxicas, entre ellas se encuentran los sólidos en suspensión, la turbidez, el color, la temperatura, PH.
PARAMETROS QUIMICOS	El agua, como solvente universal, puede contener cualquier elemento de la tabla periódica, los elementos significativos para el tratamiento de las aguas residuales no domesticas dependen del contenido de estos elementos o sustancias de interés ambiental. Para el contexto de esta caracterización son: sustancias derivadas de los hidrocarburos, compuestos de fosforo, compuestos de nitrógeno, iones, metales y metaloides, dureza, acidez y alcalinidad.
VIDRERIA DE LABORATORIOS	Elementos de vidrios usados en el laboratorio para preparar y contener medios de cultivo.
CARGA CONTAMINANTE	Es el resultado de multiplicar el caudal promedio por la concentración de la sustancia contaminante, por el factor de conversión de unidades y por el tiempo diario de vertimiento del usuario, medido en horas.
CARACTERIZACION DE LAS AGUAS RESIDUALES	Determinación de la cantidad y características físicas, químicas y biológicas de las aguas residuales.
SUSTANCIA DE INTERES SANITARIO	Sustancias químicas, elementos o compuestos que pueden causar daños o son tóxicos para la salud humana o cualquier forma de vida acuática. Para efectos de la Resolución 3957 de 2009 se consideran sustancias de interés sanitario las contenidas en la tabla A y en el artículo 20 del Decreto 1594 de 1984.
SUSTANCIA DE INTERES AMBIENTAL	Son los compuestos, elementos, sustancias y parámetros indicadores de contaminación fisicoquímica y biológica, que permiten evaluar la calidad del vertimiento y su efecto sobre el recurso hídrico.

ESTUDIOS DE JUSTIFICACIÓN TÉCNICA, ECONÓMICA Y FINANCIERA – ETEF- PARA SELECCIÓN DE MINIMA CUANTIA

	Especialmente las contenidas en la tabla B de la Resolución 3957 de 2009-
REGISTRO DE VERTIMIENTOS	Todo usuario que genere vertimientos de aguas residuales, exceptuando los vertimientos de agua residual domestica realizados al sistema de alcantarillado público, está obligado a solicitar el registro de sus vertimientos ante la secretaria Distrital de Ambiente - SDA
PERMISO DE VERTIMIENTOS	Todos aquellos usuarios que presenten por los menos una de las siguientes condiciones deberá realizar la autodeclaración, tramitar y obtener permiso de vertimientos ante la secretaria Distrital de Ambiente: a) Usuario generador de vertimientos de agua residual industrial que efectué descargas liquidas a la red de alcantarillado público del Distrito Capital. b) Usuario generador de vertimientos no domésticos que efectúes descargas liquidas al sistema de alcantaríllalo público del Distrito Capital y que contenga una o más sustancias de interés sanitario.,
LABORATORIO AUTORIZADO	La Secretaría Distrital de Ambiente, atendiendo lo dispuesto en los Decretos 1600 de 1994 y 2570 de 2006 o la norma que lo modifique o sustituya, se apoyará en los resultados de los laboratorios Ambientales que están sometidos a un sistema de Inter calibración analítica v alidada mediante sistemas referenciales establecidos por el IDEA M. Dichos laboratorios deben poseer la resolución de acreditación en donde s e pres ente el alcance en cuanto a parámetros y métodos, los cuales deberán estar registrados en la página del IDEAM www.ideam.gov. o el medio que dicha entidad establezca.
ANALISIS DE MUESTRAS	Para determinar las técnicas analíticas de cuantificación de los parámetros establecidos en la Resolución 3957 de 2009, así como el tipo de recipiente, preservación o volúmenes recolectados para cada parámetro, s e adoptarán los lineamientos señalados por el IDEAM o quien haga sus veces.
CONCENTRACION DE UNA SUSTANCIA, ELEMENTO O COMPUESTO EN UN LIQUIDO	La relación existente entre su masa y el volumen del líquido que lo contiene.
NORMA DE VERTIMIENTO	Norma que especifica las concentraciones mínimas o máximas permisibles de sustancias de interés ambiental de aguas residuales sean estas domésticas o no domésticas.
VERTIMIENTOS	Descarga final a un cuerpo de agua, a un alcantarillado o al suelo, de elementos, sustancias o compuestos contenidos en un medio líquido.

15. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Conforme a lo señalado en el parágrafo del artículo 8 de la Resolución 3957 de 2009 y el literal e) numeral 3 del artículo 13 de la Resolución 242 de 2014, el Jardín Botánico de Bogotá requiere contar con registro de vertimientos para caracterizar las aguas residuales de los Laboratorios de la

ESTUDIOS DE JUSTIFICACIÓN TÉCNICA, ECONÓMICA Y FINANCIERA – ETEF- PARA SELECCIÓN DE MINIMA CUANTIA

Subdirección Científica, para ello se requiere determinar la calidad de los vertimientos y el cumplimiento de estos, de acuerdo con los artículos 15 y 16 de la Resolución 631 de 2015.

El muestreo para realizar debe cumplir con las siguientes características y condiciones mínimas:

1. Llevar a cabo una (1) campaña de caracterización de los vertimientos provenientes de los laboratorios de la Subdirección Científica, mediante la realización de hasta dos jornadas de muestreo y análisis. La primera (1ra) jornada permitirá obtener la información principal requerida; en caso de que los resultados así lo determinen, se podrá efectuar una segunda (2da) jornada para complementar, validar o ampliar los parámetros, garantizando la representatividad y confiabilidad de los resultados de acuerdo con la normatividad ambiental vigente.

2. Particularidades de la jornada de muestreo: Para la jornada de caracterización se debe realizar conforme al análisis de los siguientes parámetros, como se muestra en la Tabla 1. del numeral 13.1 "***ESPECIFICACIONES TÉCNICAS CARACTERIZACIÓN DE LOS VERTIMIENTOS.***

3. El contratista deberá contar con mínimo (1) una persona por cada uno de los siguientes perfiles:

PERFIL	FORMACIÓN ACADÉMICA	EXPERIENCIA	DEDICACIÓN
Técnico, Tecnólogo o profesional de muestreo	Técnica, tecnológica o profesional en saneamiento o control ambientales o gestión ambiental o química o gestión ambiental y servicios públicos o Ingeniería Ambiental o Ingeniería Química o Administración Ambiental o profesional en Biología	Dos (2) años de experiencia relacionada con campañas de monitoreo de aguas residuales.	Deberá realizar el monitoreo de parámetros y toma de muestras de campo, así como de garantizar el envío de las muestras al laboratorio en adecuadas condiciones.
Profesional encargado de la elaboración de los informes de caracterización y asesoramiento de la entidad.	Ingeniería ambiental o sanitaria o química o profesional en Biología	Dos (2) años o más de experiencia relacionada con campañas de monitoreo de aguas residuales y elaboración de informes de caracterización de aguas residuales.	Deberá ser el personal encargado de realizar la elaboración de los informes de las caracterizaciones

13.1 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS CARACTERIZACIÓN DE LOS VERTIMIENTOS

Conforme a lo señalado en el parágrafo del artículo 8 de la Resolución 3957 de 2009, el Jardín Botánico de Bogotá requiere contar con registro de vertimientos para caracterizar las aguas residuales de los Laboratorios de la Subdirección Científica, para ello se requiere determinar la calidad de los

ESTUDIOS DE JUSTIFICACIÓN TÉCNICA, ECONÓMICA Y FINANCIERA – ETEF- PARA SELECCIÓN DE MINIMA CUANTIA

vertimientos y el cumplimiento de estos, de acuerdo con los artículos 15 y 16 de la Resolución 631 de 2015. El muestreo para realizar debe cumplir con las siguientes características y condiciones mínimas:

1. Llevar a cabo una (1) campaña de caracterización de los vertimientos provenientes de los laboratorios multipropósito de la Subdirección Científica ubicados en las instalaciones del Jardín Botánico José Celestino Mutis, mediante la realización de hasta dos (2) jornadas de muestreo y análisis. La primera jornada permitirá obtener la información principal requerida; en caso de que los resultados así lo determinen, se podrá efectuar una segunda jornada para complementar, validar o ampliar los parámetros, garantizando la representatividad y confiabilidad de los resultados de acuerdo con la normatividad ambiental vigente.

2. Particularidades de la jornada de muestreo.

Para la jornada de caracterización se deben realizar conforme al análisis de los siguientes parámetros, como se muestra en la Tabla 1:

Tabla 1. Características del muestreo para ejecutar.

CARACTERISTICAS DEL MUESTREO.
1. Muestreo compuesto de 8 horas
2. En campo se debe monitorear: pH, temperatura, sólidos sedimentables y aforar el caudal.
3. Se deben analizar en un laboratorio acreditado por el IDEAM o por la autoridad ambiental, los parámetros establecidos en la tabla "PARÁMETROS Y VALORES DE REFERENCI A ".
4. El contratista deberá proporcionar los equipos y herramientas necesarias para la toma de las muestras.

En la siguiente tabla se muestran los parámetros mínimos a contratar, sin embargo, es importante anotar que sí, algún parámetro no se encuentra dentro de listado, se debe contemplar por aparte y cotizar como ADICIONAL, en una tabla auxiliar que no será incluida en la principal de la cotización, teniendo en cuenta que el código CIIU principal de la organización es **Código CIIU 9103.**

Tabla 2. Parámetros para evaluar, en el muestreo.

PARÁMETROS Y VALORES DE REFERENCIA A CARACTERIZAR EN LA CAMPAÑA DE MUESTREO EN LOS LABORATORIOS DE LA SUBDIRECCIÓN CIENTIFICA			
Comparar según Resolución 0631 de 2015 Actividades industriales, comerciales o de servicios diferentes a las contempladas en los capítulos V y VI (Artículos 15 y 16)			
GENERALES			
ITEM	**PARAMETRO**	**UNIDAD**	**Valores límites máximos permisibles en los vertimientos puntuales a la red de alcantarillado**
1	**Caudal**	L/S	Análisis y Reporte
2	**Temperatura**	°C	30°
3	**pH**	Unidades de pH	5,00 a 9,00
4	**Demanda Química De Oxigeno (DQO)**	mg/L O2	225

ESTUDIOS DE JUSTIFICACIÓN TÉCNICA, ECONÓMICA Y FINANCIERA – ETEF- PARA SELECCIÓN DE MINIMA CUANTIA

5	**Demanda Bioquímica de Oxigeno (DBO5)**	mg/L O2	75
6	**Solidos Suspendidos Totales (SST)**	mg/L	75
7	**Solidos Sedimentables (SSED)**	mg/L	1,5
8	**Grasas y aceites**	mg/L	15
9	**Compuestos Semivolatiles Fenólicos**	mg/L	Análisis y Reporte
10	**Fenoles Totales**	mg/L	0,2
11	**Formaldehido**	mg/L	Análisis y Reporte
12	**Sustancias Activas al azul de metileno (SAAM)**	mg/L	10*
HIDROCARBUROS			
ITEM	**PARAMETRO**	**UNIDAD**	**Valores límites máximos permisibles en los vertimientos puntuales a la red de alcantarillado**
13	**Hidrocarburos Totales (HTP)**	mg/L	10
14	**Hidrocarburos Aromáticos Poli cíclicos (HAP)**	mg/L	Análisis y Reporte
15	**BTEX (Benceno, Tolueno, Etilbenceno y Xileno)**	mg/L	Análisis y Reporte
16	**Compuestos Orgánicos Halogenados (AOX)**	mg/L	Análisis y Reporte
COMPUESTO DE FOSFORO			
ITEM	**PARAMETRO**	**UNIDAD**	**Valores límites máximos permisibles en los vertimientos puntuales a la red de alcantarillado**
17	**Ortofosfatos (P-PO43-)**	mg/L	Análisis y Reporte
18	**Fosforo Total (P)**	mg/L	Análisis y Reporte
COMPUESTO DE NITROGENO			
ITEM	**PATAMETRO**	UNIDAD	Valores límites máximos permisibles en los vertimientos puntuales a la red de alcantarillado
19	**Nitratos (N-N03-)**	mg/L	Análisis y Reporte
20	**Nitritos (n-no2-)**	mg/L	Análisis y Reporte
21	**Nitrógeno Amoniacal (N-NH3)**	mg/L	Análisis y Reporte

ESTUDIOS DE JUSTIFICACIÓN TÉCNICA, ECONÓMICA Y FINANCIERA – ETEF- PARA SELECCIÓN DE MINIMA CUANTIA

22	**Nitrógeno Total (N)**	mg/L	Análisis y Reporte
IONES			
ITEM	**PARAMETRO**	**UNIDAD**	**Valores límites máximos permisibles en los vertimientos puntuales a la red de alcantarillado**
23	**Cianuro Total (CN-)**	mg/L	0,1
24	**Cloruros (Cl-)**	mg/L	250
25	**Fluoruros (F-)**	mg/L	5
26	**Sulfatos (SO42-)**	mg/L	250
27	**Sulfuros (S2-)**	mg/L	1
METALES Y METALOIDES			
ITEM	**PARAMETRO**	**UNIDAD**	**Valores límites máximos permisibles en los vertimientos puntuales a la red de alcantarillado**
28	**Aluminio (Al)**		**10***
29	**Antimonio (Sb)**	mg/L	---
30	**arsénico (As)**	mg/L	0,1
31	**Berilio (Be)**	mg/L	Análisis y Reporte
32	**Bario (Ba)**	mg/L	1
33	**Boro (B)**	mg/L	5*
34	**Cadmio (Cd)**	mg/L	0,01
35	**Cinc (Zn)**	mg/L	2*
36	**Cobalto (Co)**	mg/L	0,1
37	**Cobre (Cu)**	mg/L	0,25*
38	**Cromo (Cr)**	mg/L	0,1
39	**Estaño (Sn)**	mg/L	2
40	**Hierro (Fe)**	mg/L	1
41	**Litio (Li)**	mg/L	10*
42	**Magnesio (Mn)**	mg/L	1*
43	**Mercurio (Hg)**	mg/L	0,002
44	**Molibdeno (Mo)**	mg/L	10*
45	**níquel (Ni)**	mg/L	0,1
46	**Plata (Ag)**	mg/L	0,2
47	**Plomo (Pb)**	mg/L	0,1
48	**Selenio (Se)**	mg/L	0,1*
49	**Titanio (T)**	mg/L	Análisis y Reporte
50	**Vanadio (V)**	mg/L	1.00
OTROS PARAMETROS PARA ANALISIS Y REPORTE			
ITEM	**PARAMETRO**	**UNIDAD**	**Valores límites máximos permisibles en los vertimientos puntuales a la red de alcantarillado**
51	**Acidez Total**	mg/L CaCO3	Análisis y Reporte
52	**Alcalinidad Total**	mg/L CaCO3	Análisis y Reporte

53	**Dureza Cálcica**	mg/L CaCO3	Análisis y Reporte
54	**Dureza Total**	mg/L CaCO3	Análisis y Reporte
55	**Color Real (Medidas de absorbancia a las siguientes longitudes de onda: 436 nm, 525 nm y 620 nm)**	m-1	Análisis y Reporte

Fuente: JBB, 2025.

Nota 1: Parámetro máximo restrictivo permisible: De acuerdo con la resolución 3957 de 2009 (Aplicación del Rigor Subsidiario, artículo 29 del Decreto 3930 de 2010, modificado por el Decreto 50 de 2018, artículo 12 y compilado por el artículo 2.2.3.3.4.8 del Decreto 1076 de 2015).

La jornada de la campaña de caracterización se debe realizar máximo dentro de los ocho (8) días hábiles siguientes a la suscripción del acta de inicio.

El laboratorio debe contar con la resolución de la acreditación vigente, en donde se evidencie el alcance en cuanto a parámetros y métodos. Por esta razón, el laboratorio a contratar deberá estar acreditado por el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales - IDEAM -, bajo los lineamientos de la norma NTC-ISO/IEC 17025 “Requisitos generales de competencia de laboratorios de ensayo y calibración”, y según lo estipulado en la sección 1, capítulo 9 del Decreto 1076 de 2015 y la resolución 0176 de 2003, modificada por la resolución 268 de 2015 que establece los requerimientos para la acreditación de laboratorios ambientales en Colombia.

Nota 2: En el caso de que el proponente no cuente con la acreditación de todos los parámetros requeridos dentro de las especificaciones técnicas, y de acuerdo con lo identificado en las acreditaciones de los laboratorios que participaron en el estudio de mercados, deberá tener como mínimo 42 parámetros acreditados de los 53 parámetros requeridos, por lo que puede presentarse bajo la figura de consorcio, unión temporal, o presentar una certificación o contrato que acredite la relación comercial con otros laboratorios que cuenten con las acreditaciones de los parámetros fuera del alcance de su acreditación.

Cabe anotar que, para la actividad del Jardín y la ubicación, le aplica la implementación de la resolución 3957 de 2009, en donde se establecen los valores máximos permisibles para varios parámetros.

13.2 Entrega del reporte de la caracterización

- Debe entregarse en formato físico original al supervisor del contrato. Este reporte debe incluir el plan de monitoreo, formatos de calibración de los equipos empleados en el monitoreo, copia de la hoja de resultados de los parámetros tomados en campo, original de la hoja de resultados de los parámetros analizados tanto por los laboratorios contratados y subcontratados para tal efecto, y demás información relevante respecto al proceso de toma y análisis de las muestras.
- Debe contemplar un análisis del parámetro versus el cumplimiento de la norma (cuando aplique).
- En caso de identificarse parámetros por encima de los límites establecidos en la norma, se deben realizar recomendaciones dirigidas a reducir la concentración de estos (cuando

aplique). El JBJCM deberá aplicar las recomendaciones dadas y se programará una nueva jornada de caracterización de los vertimientos dentro del plazo de ejecución del contrato.

16. OBLIGACIONES DE LAS PARTES

16.1. OBLIGACIONES DEL JARDIN

1. Exigir al **CONTRATISTA** la ejecución idónea del objeto del contrato bajo las condiciones y características técnicas previstas.
2. Aprobar la garantía única que en debida forma constituya el **CONTRATISTA**.
3. Suscribir a través del supervisor el acta de inicio.
4. Pagar el valor total del contrato en la forma pactada.
5. Suministrar los elementos y/o espacios necesarios para la ejecución del objeto contractual, si a ello hubiere lugar.
6. Vigilar la debida y oportuna ejecución del contrato y el cumplimiento de todas las obligaciones contractuales.
7. Liquidar el contrato de acuerdo con los lineamientos de la Oficina Jurídica. (cuando aplique).

16.2. OBLIGACIONES GENERALES DEL CONTRATISTA

1. Desarrollar y cumplir el objeto del contrato, en las condiciones de idoneidad, calidad oportunidad y conforme a las obligaciones, actividades y productos.
2. Constituir dentro de los tres (3) días hábiles siguientes a la suscripción del contrato, las garantías establecidas en el contrato, en la vigencia y montos asegurables exigidos y radicarla en la Oficina Jurídica o publicarla en SECOP II (según corresponda) para su aprobación y suscribir el acta de inicio.
3. Obrar con lealtad y buena fe en las distintas etapas contractuales, evitando todo tipo de dilaciones o entrabamientos que pudieran presentarse.
4. No acceder a peticiones o amenazas de quienes, actuando por fuera de la Ley, pretendan obligarlo a hacer u omitir un hecho o acto propio de sus obligaciones contractuales.
5. Avisar oportunamente a la Entidad de las situaciones previsibles que puedan afectar el desarrollo y ejecución del objeto contractual.
6. Atender los requerimientos, instrucciones y recomendaciones de la entidad, a través de quien ejerce el control y vigilancia del contrato.
7. Participar activamente en la implementación, mantenimiento y mejoramiento continuo del Modelo Integrado de Planeación y Gestión, con el propósito de asegurar el cumplimiento de la misión institucional.
8. Entregar los informes específicos y extraordinarios, cuando le sean solicitados por parte de quien ejerce el control y vigilancia del contrato.
9. Cumplir las Leyes y reglamentos respecto de las normas de seguridad y salud en el trabajo que en su condición de contratista le sean imponibles. Parágrafo I. El contratista será responsable del uso de los elementos de seguridad industrial que normativamente le sean imponibles, motivo por el cual la Entidad contratante se exime de cualquier responsabilidad que por el no uso o el uso inadecuado o imprudente haga el contratista e los elementos de seguridad industrial que le sean suministrados.
10. Administrar correcta y oportunamente la documentación, archivo y correspondencia de todos los procesos del área que le sean asignados

11. Radicar en la Oficina Jurídica los anexos modificatorios de las garantías, cuando se suscriba cualquier tipo de modificación al contrato.
12. Cumplir las Leyes y reglamentos respecto de las normas de seguridad y salud en el trabajo que en su condición de contratista le sean imponibles. Cumplir con los lineamientos establecidos en el Plan de Gestión Integral de Residuos-PGIR de la Entidad, así como con la normatividad tanto interna como externa frente al manejo de los residuos generados por las actividades que desarrolle en la ejecución del presente contrato.
13. Cumplir con los lineamientos, regulaciones y/o actividades establecidas en la entidad enfocadas con el uso eficiente y ahorro del agua y la energía.
14. Para los contratos de obra: Cumplir con el pago de los aportes al Fondo para la Industria de la Construcción – FIC, de acuerdo a la normatividad vigente (artículo 6 del Decreto 2375 de 1984, Decreto 083 de 1976, Decreto 1047 de 1983 y Resoluciones 662 de 1986, 945 de 2002, 2370 de 2008 y 1449 de 2012, expedidas por el Servicio Nacional de Aprendizaje – SENA y demás normatividad vigente), la cual debe ser liquidada mensualmente, o presuntivamente según el caso, debiendo presentar mensualmente, la respectiva certificación de cumplimiento.
15. Entregar previo al inicio del contrato los procedimientos de toma de muestras des de la concepción del proyecto hasta la toma final, incluyendo formatos de campo.

Obligaciones relacionadas con la seguridad y salud en el trabajo

Todas las contrataciones adelantadas por el Jardín Botánico atenderán los lineamientos relacionados con seguridad y salud en el trabajo establecidos por la Entidad, para el cumplimiento de los aspectos establecidos en los artículos Artículo 2.2.4.6.27 y 2.2.4.6.28 del Decreto 1072 de 2015 "*por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo…"* y la Resolución 0312 de 2019 del Ministerio de Trabajo *"por la cual se definen los estándares mínimos del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST*".

El Subsistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST del JBJCM determina los requisitos y criterios mínimos en la contratación de servicios y obra que el Jardín Botánico realice con terceros y que impliquen un impacto en la seguridad y salud de los trabajadores, buscando mejorar el cuidado de los proveedores o contratistas, los cuales son de obligatorio cumplimiento y se presentan a continuación:

16.3. OBLIGACIONES ESPECÍFICAS DEL CONTRATISTA

1. Realizar las caracterizaciones objeto del presente proceso de contratación conforme las condiciones técnicas descritas en las especificaciones técnica.
2. Presentar al inicio del contrato para aprobación del supervisor las hojas de vida del equipo en cargado de la prestación del servicio conforme a lo señalado en las especificaciones técnicas. En el caso de que para la prestación del servicio se reemplace algún miembro del equipo que prestará los servicios, requerirá aprobación previa a la prestación del servicio por parte del supervisor o apoyo a la supervisión del contrato.
3. Elaborar al inicio del contrato y en conjunto con la supervisión de este, un cronograma para la ejecución de las jornadas de muestreo y entrega de los informes de caracterización.
4. Garantizar que la jornada de caracterización se realice en los tiempos y fecha establecidos por en el calendario pactado y que así mismo, las muestras se trasladen y analicen en el menor tiempo posible; el contratista podrá, a su costo y riesgo, subcontratar el análisis de los

parámetros fuera del alcance de su acreditación de acuerdo con lo establecido en las especificaciones técnicas.
5. Ejecutar el objeto del contrato en los plazos establecidos, bajo las condiciones económicas y técnicas de acuerdo con su propuesta.
6. Remitir en los plazos estipulados los resultados de la caracterización efectuada, así como los ajustes requeridos por la Entidad.
7. Solucionar durante el plazo de ejecución del contrato los inconvenientes que se reporten en un lapso no superior a dos (2) días hábiles, contados a partir del reporte del Jardín Botánico.
8. Hacer entrega de una copia de la cadena de custodia, que debe contener el nombre y número de cédula de la persona que realizó el muestreo, en caso de que el laboratorio subcontrate los parámetros fuera del alcance de su acreditación.
9. Entregar el informe de cada caracterización oficial en formato digital, incluyendo el plan de monitoreo, formatos de calibración de los equipos utilizados en la medición y/o análisis, copia de la hoja de resultados de los parámetros de campo, original de la hoja de resultados de los parámetros analizados tanto por los laboratorios contratados y subcontratados para tal efecto y demás información relevante respecto al proceso de toma y análisis de las muestras.
10. Mantener durante la ejecución del objeto contractual los precios presentados en la propuesta.

17. CONTROL Y VIGILANCIA

La supervisión del contrato será ejercida por el jefe de la Oficina Asesora de Planeación y el subdirector Científico o quien el Ordenador de Gasto designe mediante comunicación escrita, la cual remitirá a la Oficina Jurídica.

El supervisor o los supervisores podrán designar un funcionario o contratista como apoyo en la Supervisión.

El supervisor o los supervisores del contrato tendrán a cargo el cumplimiento de lo determinado en el artículo 83 de la Ley 1474 de 2011, es decir, en el seguimiento técnico, administrativo, financiero, contable, y jurídico que, sobre el cumplimiento del objeto del contrato, para lo cual cumplirá las siguientes actividades:

1. Suscribir con el Contratista el acta de inicio del contrato.
2. Suministrar al Contratista toda la información normativa y técnica disponible para la ejecución del contrato y brindar el apoyo administrativo y logístico necesario para el normal desarrollo de las actividades objeto del contrato.
3. Absolver todas las consultas elevadas por el contratista en relación con la ejecución del objeto del contrato, y hacer las observaciones que estime convenientes. Si durante la ejecución del contrato se presentan dudas o diferencias que no puedan ser resultas por el Supervisor, este deberá consultarlas al ordenador del gasto para su consulta y decisión
4. Exigir al contratista la información que considere necesaria para verificar la correcta ejecución de las actividades objeto del contrato y para ejercer de manera general el control y vigilancia sobre el mismo.
5. Exigir el cumplimiento del contrato en todas y cada una de sus partes, así como las especificidades pactadas y velar por que en su cumplimiento se cumplan los parámetros de calidad, eficiencia e idoneidad requeridos.

ESTUDIOS DE JUSTIFICACIÓN TÉCNICA, ECONÓMICA Y FINANCIERA – ETEF- PARA SELECCIÓN DE MINIMA CUANTIA

6. Verificar directamente que el contratista cumpla las condiciones de ejecución del contrato según los términos contractuales pactados, para lo cual el Supervisor tendrá la facultad de requerirlo por escrito, con el fin de que corrija el incumplimiento en el que éste incurriendo o pueda ocurrir a fin de prevenirlo.
7. Verificar mediante visitas o mediante el examen de las actividades, documentos y/o productos que el supervisor considere pertinentes, las condiciones de ejecución del contrato.
8. Verificar y dejar constancia del cumplimiento de las obligaciones a cargo del contratista con el Sistema de Seguridad Social Integral, de conformidad con lo establecido en el artículo 50 de la Ley 789 de 2002, el artículo 23 de la Ley1150 de 2007, la Ley 1562 de 2012 y decretos reglamentarios. En caso contrario no podrá autorizar el respectivo pago.
9. Verificar y aprobar los informes periódicos que den cuenta de la ejecución del contrato, siendo de responsabilidad del supervisor que el recibo a satisfacción corresponda al objeto contratado, las actividades objeto de ejecución y los productos en las calidades y especificidades requeridas. El recibo a satisfacción o las observaciones al mismo deberá efectuarse por el supervisor en un término no mayor a tres (3) días hábiles contados a partir del recibo informe.
10. Informar por escrito a la Oficina Jurídica y a la Aseguradora que emitió la garantía de cumplimiento sobre cualquier demora e incumplimiento en las obligaciones del CONTRATISTA.
11. Solicitar la suspensión temporal de la ejecución del contrato por circunstancias de fuerza mayor o caso fortuito, desde el día de ocurrencia de los hechos y justificando plenamente las circunstancias de tiempo, modo y lugar que originan los hechos de la suspensión, ante el ordenador del gasto y la Oficina Jurídica, mediante documento escrito, para que se proceda a efectuar el trámite contractual a que haya lugar. La suspensión del contrato no prorrogará en ningún caso el plazo de ejecución del contrato, sólo lo interrumpirá. Es responsabilidad del supervisor efectuar el seguimiento al trámite contractual de la suspensión.
12. Verificar que las garantías que amparan el cumplimiento total del contrato se encuentren vigentes y otorgadas en debida forma e informar al ordenador del gasto y a la Oficina Jurídica sobre los inconvenientes presentados. Es obligatorio para el supervisor verificar, previo al inicio de la ejecución del contrato, que se hayan cumplido los requisitos establecidos en el artículo 40 de la Ley 80 de 1993, para la ejecución del contrato, esto es la expedición del registro presupuestal y la aprobación de la garantía.
13. Verificar que el Contratista aporte la ampliación de las garantías cuando se celebren modificaciones, adiciones, prorrogas o suspensiones de contratos, dentro de los tres (3) días siguientes a su suscripción.
14. Presentar los informes que sobre la ejecución del contrato supervisado le sean requeridos.
15. Verificar que sean publicados en SECOP II los informes periódicos del contratista que den cuenta de la ejecución del contrato.
16. Adoptar las medidas necesarias que conduzcan a evitar la paralización temporal o definitiva en la ejecución del contrato, circunstancias que deberá comunicar al ordenador del gasto.
17. Remitir toda la documentación que se produzca con ocasión de la ejecución del contrato a la Oficina Jurídica para que repose en el Expediente Contractual.
18. Las demás inherentes a la función de supervisión de conformidad con las normas vigentes y la naturaleza de la función.

18. LIQUIDACIÓN

Terminada la ejecución del contrato el supervisor o supervisores, procederán a proyectar su liquidación de mutuo acuerdo dentro de los doce (12) meses siguientes a la expiración del término

previsto para la ejecución del contrato, y la remitirán a la Oficina Jurídica, vencido el plazo anterior se procederá conforme con lo ordenado por el artículo 60 de la Ley 80 de 1993, modificado por el artículo 217 del Decreto Ley 0019 de 2012 y el artículo 11 de la ley 1150 de 2007, que le sean aplicables y las demás normas que las regulan, complementan y modifican.

19. GARANTIAS

En atención a lo dispuesto en el artículo 7° de la Ley 1150 de 2007, los contratistas prestarán garantía única para el cumplimiento de las obligaciones surgidas del contrato, así mismo de conformidad con el artículo 2.2.1.2.3.1.2 del Decreto 1082 de 2015, el contratista podrá otorgar, como mecanismo de cobertura del riesgo cualquiera de las siguientes garantías: **a.** Contrato de seguro contenido en una póliza. **b.** Patrimonio autónomo. **c**. Garantía bancaria

Por lo anterior, el contratista deberá constituir garantía de cumplimiento y de responsabilidad civil extracontractual, cuando aplique, con los amparos, porcentajes y vigencias que a continuación se discriminan, a favor del JARDÍN BOTÁNICO JOSÉ CELESTINO MUTIS - NIT 860.030.197-0.

La garantía constituida deberá amparar:

CUMPLIMIENTO

AMPARO	PORCENTAJE	VIGENCIA AMPARO
Cumplimiento del Contrato	(10) % del valor del contrato.	Por el plazo del contrato y doce (12) meses más.
Calidad del servicio	(10) % del valor del contrato	Por el plazo del contrato y doce (12) meses más.
Garantía de pago salarios, prestaciones sociales legales e indemnizaciones laborales	5% del valor del contrato	Por el plazo del contrato y tres (3) años más.

NOTA: EL CONTRATISTA se obliga a ampliar, modificar o prorrogar las garantías, en el evento que se aumente el valor del contrato o se prorrogue o suspenda su vigencia y hasta la liquidación de este, de conformidad con lo establecido en el artículo 60 de la Ley 80 de 1993.

RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRACONTRACTUAL: No aplica.

20. MULTAS

En caso de mora o incumplimiento de las obligaciones a cargo del **CONTRATISTA**, EL JARDIN BOTANICO JOSE CELESTINO MUTIS impondrá multas sucesivas diarias equivalentes al **UNO POR CIENTO (1%)** del valor total del contrato por cada día de mora, sin exceder el **DIEZ POR CIENTO (10%)** del valor del contrato para cuya imposición se dará cumplimiento al debido proceso

en cumplimiento a los establecido en el artículo 17 de la Ley 1150 de 2007 y el artículo 86 de la Ley 1474 de 2011 y se harán efectivas mediante acto administrativo debidamente motivado. Las multas serán descontadas directamente del saldo a favor del **CONTRATISTA** si lo hubiere y en caso de no pago, serán imputables a la garantía única constituida por el **CONTRATISTA,** acorde con lo previsto en el parágrafo del artículo 17 de la Ley 1150 de 2007.

PARÁGRAFO: Habrá lugar a la imposición de multas sucesivas, cuando el **CONTRATISTA** incumpla con el pago de los aportes parafiscales y contribuciones al sistema de seguridad social integral, previa certificación de la mora mediante liquidación efectuada por la entidad administradora.

21. CLÁUSULA PENAL PECUNIARIA

En caso de incumplimiento del **CONTRATISTA,** se pactará a favor del JARDIN BOTANICO JOSE CELESTINO MUTIS como clausula penal pecuniaria, el equivalente al **DIEZ POR CIENTO (10%)** del valor total del contrato, esta cláusula le será impuesta mediante acto administrativo debidamente motivado.

PARÁGRAFO: Tanto las multas, como la cláusula penal pecuniaria serán descontadas directamente del saldo a favor del **CONTRATISTA** si lo hubiere y en caso de no pago serán imputables a la garantía única de cumplimiento, o mediante cualquier otro medio para obtener el pago incluyendo el de la jurisdicción coactiva, acorde con lo previsto en el parágrafo del artículo 17 de la Ley 1150 de 2007 y el artículo 86 de la Ley 1474 de 2011

22. ANÁLISIS DE RIESGOS

De acuerdo con lo expuesto, en el artículo 2.2.1.2.3.1.1 del Decreto Nacional 1082 de 2015, en concordancia con el artículo 4 de la ley 1150 de 2007, se entienden como riesgos involucrados en la contratación: todas aquellas circunstancias que de presentarse durante el desarrollo y ejecución del contrato, tienen la posibilidad de alterar el equilibrio económico del proceso es decir, el riesgo es la posibilidad de que un peligro pueda llegar a materializarse dentro de un periodo determinado, así como la probabilidad de que un resultado no esperado ocurra.

La Entidad realiza la tipificación, estimación y asignación de los riesgos previsibles que puedan afectar el equilibrio económico del contrato ordenado por las normas ya mencionadas el cual tuvo en consideración adicionalmente lo dispuesto en Documento CONPES sobre Riesgo Previsible en el Marco de la Política de Contratación Pública expedido por el Consejo Nacional de Política Económica y Social del Departamento Nacional de Planeación y los lineamientos establecidos por la Agencia Nacional de Contratación Pública – Colombia Compra Eficiente -.

ANEXO- ANÁLISIS DE RIESGOS PREVISIBLES PARA CONTRATACIÓN – Formato GCT.F-07

23. REQUISITOS TÉCNICOS Y FINANCIEROS HABILITANTES

23.1. REQUISITOS HABILITANTES DE CONTENIDO TÉCNICO

ESTUDIOS DE JUSTIFICACIÓN TÉCNICA, ECONÓMICA Y FINANCIERA – ETEF- PARA SELECCIÓN DE MINIMA CUANTIA

A. EXPERIENCIA DEL PROPONENTE

El proponente deberá acreditar experiencia específica a través de la presentación de certificaciones de contratos **EJECUTADOS antes de la fecha de cierre del proceso**, las cuales deberán ser suscritas por el contratante, así mismo deberán cumplir los siguientes requisitos

N° MÁXIMO DE CERTIFICACIONES:	Tres (3)
OBJETO U OBLIGACIONES ESPECIFICAS:	Pueden presentarse certificaciones y/ órdenes de compra, las cuales deberán cumplir con: Detallar objeto y/o obligaciones específicas que debe tener los contratos ejecutados y que tengan relación con la caracterización de aguas residuales no domésticas y/o vertimientos.
VALOR:	La sumatoria de las certificaciones deberá corresponder al valor mayor o igual al presupuesto oficial estimado. o su equivalente en SMLMV, es decir 5,35 SMLMV.

CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LAS CERTIFICACIONES

Para que las certificaciones puedan ser consideradas válidas, deberán reunir los siguientes requisitos mínimos:

- Nombre o razón social del contratante o empleador.
- Nombre del Contratista.
- Objeto claramente definido o actividades específicas.
- Fecha de inicio y fecha terminación (dd/mm/aa) o plazo de ejecución
- Valor del contrato o actividad ejecutado
- Nombre y firma de la persona que expide la certificación.
- Dirección o Teléfono o Correo Electrónico de la Empresa, donde sea verificable la información.

En el evento que las certificaciones no contengan todos los datos solicitados, se podrá aportar copia del contrato o del acta de liquidación, con el fin de constatar toda la información requerida por la Entidad.

Nota 1: Las certificaciones deben estar suscritas por el representante legal de la Entidad o empresa contratante o por la persona debidamente autorizada para tal efecto.

Nota 2: La certificación de contrato celebrado con entidades públicas puede ser reemplazada por la copia del Acta de liquidación del contrato, la cual deberá contener la totalidad de la información solicitada (*Objeto, Plazo, Número del Contrato (en caso de que exista), Contratante, teléfono y dirección, Nombre del contratista. (Si se ejecutó en unión temporal o consorcio identificar los integrantes y su porcentaje de participación), Fecha de iniciación, Fecha de terminación, Valor final*

del contrato o del proyecto en el caso de contratos por administración delegada, Actividades desarrolladas en el contrato que correspondan a las solicitadas).

Nota 3: Cuando se trate de certificaciones expedidas por personas de derecho privado, es obligatorio aportar copia de contratos objeto de la certificación o del acta de liquidación con ocasión de la relación comercial, las cuales deben soportar lo certificado por el contratante en cuanto al objeto o actividades, valor y plazo.

Nota 4: Cuando se acredite experiencia de contratos en los cuales el proponente hizo parte de Consorcios o Uniones Temporales, EL JARDIN tendrá en cuenta únicamente el porcentaje de participación del integrante, por lo cual se deberá especificar la participación de cada uno de los miembros, o anexar copia del contrato en el que se mencione el porcentaje de participación.

Nota 5: No se aceptan auto-certificaciones.

Nota 6: No se tendrán en cuenta contratos en ejecución.

Nota 7: Las certificaciones sin firma o en las que no sea posible determinar los períodos de experiencia no serán tenidas en cuenta.

Nota 8: En el evento de identificar información que de cualquier manera no corresponda a la realidad, estos documentos no serán tenidos en cuenta por la Entidad

Nota 9: De acuerdo con el numeral 2.5 del ordinal 2° del artículo 2.2.1.1.1.5.2 del Decreto 1082 de 2015, si la constitución del proponente es menor a tres (3) años, puede acreditar la experiencia de sus accionistas, socios o constituyentes. Una vez vencidos los tres años, la Entidad no tendrá en cuenta la experiencia de los socios, accionistas o constituyentes, como experiencia del proponente.

Nota 10: En el caso de sociedades que se escindan, la experiencia de la misma se podrá trasladar a cada uno de los socios escindidos.

A.1 CRITERIOS DIFERENCIALES PARA MIPYME EN EL SISTEMA DE COMPRA PÚBLICA (Decreto 1860 del 24 de diciembre de 2021)

El proponente deberá acreditar experiencia específica a través de la presentación de certificaciones de contratos EJECUTADOS, TERMINADOS Y LIQUIDADOS Y/O ACTAS DE LIQUIDACIÓN antes de la fecha de cierre del proceso, las cuales deberán ser suscritas por el contratante, así mismo deberán cumplir los siguientes requisitos

N° MÁXIMO DE CERTIFICACIONES:	Cuatro (4)
OBJETO U OBLIGACIONES ESPECIFICAS:	Pueden presentarse certificaciones y/o órdenes de compra, las cuales deberán cumplir con:

ESTUDIOS DE JUSTIFICACIÓN TÉCNICA, ECONÓMICA Y FINANCIERA – ETEF- PARA SELECCIÓN DE MINIMA CUANTIA

	Detallar objeto y/o obligaciones específicas que debe tener los contratos ejecutados y que tengan relación con la caracterización de aguas residuales no domésticas y/o vertimientos.
VALOR:	La sumatoria de las certificaciones deberá corresponder al valor mayor o igual al presupuesto oficial estimado. o su equivalente en SMLMV, es decir 5,35 SMLMV.

B. **CARTA DE COMPROMISO O CUMPLIMIENTO DE LAS CONDICIONES - ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MINIMAS**

El proponente deberá allegar el formato "CARTA DE COMPROMISO ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MINIMAS" debidamente diligenciado y firmado por el representante legal o quien lo represente, como constancia de compromiso de cumplimiento de todos los requisitos técnicos exigidos. Las propuestas que no cumplan con las especificaciones técnicas mínimas establecidas en el numeral 13 y 13.1 del presente estudio técnico no serán evaluadas. Las que cumplan serán declaradas admisibles y evaluadas.

C. DOCUMENTOS TÉCNICOS Y/O AUTORIZACIONES- CERTIFICACIÓN DE CUMPLIMIENTO DE ACREDITACIONES DE PARÁMETROS Y MÉTODOS VIGENTES

El proponente deberá diligenciar y suscribir el respectivo formato con el fin de informar la cantidad de parámetros acreditados con los que cuenta y los que subcontratará con otros laboratorios adjuntando adicionalmente las resoluciones que soportan la totalidad de las acreditaciones de los parámetros requeridos en las especificaciones técnicas y demás requerimientos mínimos establecidos en el numeral 14del presente documento, que se señalan en el respectivo **ANEXO TÉCNICO Y ANEXO FORMATO DE CUMPLIMIENTO LABORATORIO**. Igualmente, certificar y garantizar el acatamiento de todas las condiciones, procedimientos, manuales, instrucciones, trámites, actividades, informes y demás aspectos y condiciones que debe cumplir y son necesarios para ejecutar el objeto contractual de la consultoría.

El oferente deberá estar acreditado ante el IDEAM, con mínimo, el ochenta por ciento (80%) de los parámetros establecidos en las especificaciones técnicas.

El veinte por ciento (20%) restante, podrá ser complementado con acreditaciones de otros laboratorios, mediante alianzas o subcontratación, siempre que se allegue la documentación que soporte dicha relación (convenio o contrato vigente) y las resoluciones de acreditación correspondientes. En ningún caso la subcontratación podrá abarcar el 100% de los parámetros, garantizando que el oferente principal mantenga acreditación propia para una parte sustancial del alcance requerido.

ESTUDIOS DE JUSTIFICACIÓN TÉCNICA, ECONÓMICA Y FINANCIERA – ETEF- PARA SELECCIÓN DE MINIMA CUANTIA

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Para la escogencia del ofrecimiento más favorable, la Entidad tendrá como único criterio de selección del contratista, el **MENOR PRECIO TOTAL OFRECIDO.**

PHILLIPS BERNAL JUAN FERNANDO

Firmado digitalmente por PHILLIPS BERNAL JUAN FERNANDO
Fecha: 2026.05.28 09:02:01 -05'00'

JUAN FERNANDO PHILLIPS BERNAL
SUBDIRECTOR CIENTÍFICO

Servidor Publico	***Nombres y Apellidos***	***Vo.Bo.***
Tramitado y proyectado por	*David Alejandro Ceballos - PIGA*	
Revisó y aprobó	*Manuela María Domínguez Fandiño - Abogada S.C*	
Revisó y aprobó	*Sandra Marcela Torres - jefe de la Oficina Asesora de Planeación.*	
Revisó aspecto jurídico	Felipe Villanueva Triana - Abogado Oficina Jurídica	
Revisó aspecto jurídico	Francisco José Guerrero Loaiza - Abogada Oficina Jurídica	
Revisó aspecto jurídico	Laura Paola Amaya Ibarra-Jefe Oficina Jurídica	
Los arribas firmantes, bajo nuestra responsabilidad, declaramos que hemos revisado el presente documento y lo encontramos ajustado a las normas y disposiciones vigentes.		