Asesorías en
Gestión Ambiental
Clement sas

Santiago de Cali, Marzo 6 de 2026

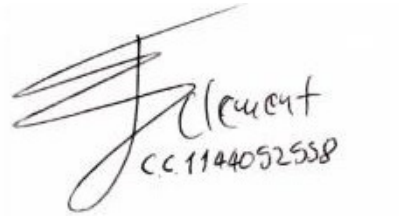
Señores
Intitucion Univerisatia Antonio Jose Camacho
Cali, Valle del Cauca

Asunto: Cotizacion para Dirección, operación, mantenimiento preventivo y correctivo de las plantas de tratamiento de aguas residuales "ptar" y tratamiento de agua potable "ptap" de la institución universitaria antonio josé camacho

Asesorías en Gestión Ambiental Clement S.A.S. presenta a ustedes esta oferta de servicios DIRECCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE LAS PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES "PTAR" Y TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE "PTAP" DE LA INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA ANTONIO JOSÉ CAMACHO.

Nuestra empresa cuenta con profesionales altamente calificados y con experiencia en las áreas de ingeniería civil, enfocadas en el área de la hidráulica, así como también en áreas de ingeniería sanitaria; con los cuales estarán a su servicio para este proyecto.

Esperamos que esta propuesta sea de su interés y quedamos atentos a cualquier inquietud.



RAFAEL CLEMENT OLIVERIOS
CEL: 323 3631728
C.C. 1,144,052,558
ASESORIA EN GESTION AMBIENTAL
NIT: 900,518,935-0

Especificaciones técnicas o Condiciones del servicio

6.1 En la vigencia 2026 se realizaran labores con fin de mejorar el funcionamiento de la Planta de Agua Potable

- Suministro e instalación de dos (2) cerramiento en malla eslabonada y estructura en tubo para cerramiento de los aljibes, la estructura debe de ser en tubería para cerramiento mínimo de 2" diámetro para los aljibes
- Suministro de dos tapas para aljibe
- Estuco y pintura de cuarto de maquinas
- Señalización total de las planta y equipos en materia acrílico y según especificaciones recomendadas por el supervisor del contrato
- Suministro de geomembrana para tanques de almacenamiento medias en metros lineales (4x4x2) (3x3x2)
- Suministro y aplicación diaria de Hipoclorito de Calcio al 70%
- Suministro de reactivos para la medición de cloro y ph
- Suministro e instalación de macro medidor de agua

6.2 Prestación de servicios de recolección de sólidos y líquidos en los pozos sépticos con equipo combinado presión succión tipo Vactor en las PTAR ubicadas en los edifico Sur y Smart Campus de la UNIAJC.

La actividades a realizar son:

- Servicio de succión de 50 m3 con equipo tipo Vactor combinado de presión y succión, bomba de alta presión para lavado de 65 GPM a 2000 PSI y ventilador centrifugado para la succión, tanque de almacenamiento de agua limpia de 1.000 galones y tanque de almacenamiento de lodos de mínimo de 7 m3.
- Entregar certificado de vertimiento de líquidos cada vez que se requiera el servicio de Vactor
- Sondeo de y limpieza de tubería diámetro menor a 4" 24 horas de sondeo

6.3 Mantenimiento de aljibe
La actividades a realizar son:

- Desbarrado
- Limpieza y desinfección y adecuación funcional de los aljibes

6.4 Operatorio de PTA Y PTAR certificado vigente para el manejo de agua potable . Operario plan uno () divididos en dos turnos que cubran el horario comprendido entre las 7:00 am a 05:00 pm de lunes a sábado
El operario debe de realizar, entre otra las siguientes actividades:

- Realizar medición diaria de Cloro y PH
- Realizar las actividades de extracción de lodos
- Realizar las actividades de revisión y extracción de materia flotante con nasa de los tanque de bombeo
- Revisar los niveles de agua
- Hacer limpieza de rejilla de entrada a la planta
- Verifica la correcta operación de las bombas
- Mantener limpia las instalaciones
- Realizar el mantenimiento de filtros facultativos
- Demas obligaciones que llevan al desempeño de la labor asignada
- Atención y visita de entes de control
- Llevar registro escrito de las mediciones

6.5 Operario eléctrico dos (2) divididos en dos turnos que cubran el horario comprendido entre las 7:00 am a 10:00 pm de lunes a sábado

- El operarios debe de realizar, entre otra las siguientes actividades:
- · Verificar tableros eléctricos (general, fuerza y control): luces piloto, alarmas, relés, breakers, indicadores y estados.
- ·Monitorear arranques/paradas de equipos: bombas (captación/impulsión/recirculación), sopladores, mezcladores, raspadores, compresores.
- ·Revisar variadores de velocidad (VFD) y arrancadores suaves: fallas, temperatura, ventilación, parámetros básicos.
- Verificar funcionamiento de sensores e instrumentos asociados a proceso (alimentación eléctrica y señales): nivel, caudal, presión, pH, ORP, turbidez, oxígeno disuelto, conductividad, etc.
- Apoyar a operación en cambios de modo (manual/automático) en SCADA/HMI cuando aplique.
- ·Reportar novedades en bitácora: fallas, disparos, alarmas recurrentes y acciones realizadas.
- Mantenimiento preventivo eléctrico (semanal/quincenal)
- ·Inspeccionar el estado de los sistemas eléctricos que alimentan bombas.
- ·Verificar tableros eléctricos, centros de control de motores y sistemas de protección.
- ·Ejecutar mantenimiento preventivo y correctivo en circuitos eléctricos, motores y sistemas de control de la PTAR.
- · Apoyar la revisión eléctrica de sensores, alarmas y sistemas de control asociados al proceso de tratamiento.
- ·Atender fallas eléctricas que comprometan la continuidad operativa de la PTAR.
- ·Garantizar el cumplimiento de normas de seguridad eléctrica, especialmente en ambientes húmedos.
- ·Elaborar reportes de intervención eléctrica y estado de los equipos de la PTAR

Actividades eléctricas en Infraestructura (Sedes)

- Realizar mantenimiento preventivo y correctivo de las redes eléctricas internas de las sedes institucionales.
- · Inspeccionar y mantener tableros eléctricos generales y seccionales.
- · Atender fallas en iluminación interior y exterior, tomacorrientes y circuitos de servicio.
- · Ejecutar revisiones periódicas a sistemas de puesta a tierra y protecciones eléctricas.
- · Apoyar trabajos eléctricos derivados de adecuaciones, mejoras o mantenimientos de infraestructura.
- · Verificar condiciones de seguridad eléctrica en áreas comunes, técnicas y operativas.
- · Reportar riesgos eléctricos y proponer acciones correctivas para la infraestructura.
- Actividades transversales (PAT – PTAR – Infraestructura)
- · Diligenciar bitácoras, formatos y reportes de mantenimiento eléctrico.
- · Apoyar la continuidad operativa de las sedes mediante atención oportuna de fallas eléctricas.
- · Informar oportunamente la necesidad de repuestos eléctricos y mejoras técnicas.
- · Cumplir con la normativa vigente en seguridad eléctrica y mantenimiento.

Análisis de vertimientos y agua para las sedes de la UNIAJC

La caracterización de los vertimientos líquidos se realizará en concordancia con la normatividad ambiental vigente (Res. 0631 de 2015) en una jornada de muestreo de 8 horas para:

- Cuatro (04) puntos de la Sede Sur aplicando en dos (02) puntos el Art. 8 Aguas Domesticas - ARD ARnD de los prestadores de servicio público de alcantarillado a cuerpos de aguas superficiales y en dos (02) puntos Art. 15 Completo.
- Sede Principal, aplicando Art. 16 completo
- Sede Estación I, aplicando Art. 16 completo
- Campus Norte/Yumbo, (02) puntos, afluente ptar y efluente ptar, aplicando el Art. 8 Aguas
- DomesticasARD ARnD de los prestadores de servicio público de alcantarillado a cuerpos de aguas superficiales.
- Según condiciones técnicas relacionadas a continuación:

CONDICIONES TECNICAS VERTIMIENTOS UNIAJC 2024

Caracterización de Vertimientos Líquidos Puntos de Monitoreo Jornada de Monitoreo Art. Res. 0631 de 2015
Sede Sur 4 Puntos 8 horas Art. 15 Completo (este se toma de la caja despues del puente del rio)
Art. 8
Sede Principal 1 Punto 8 horas Art. 16 Completo
Sede Estación I 1 Punto 8 horas Art. 16 Completo
Campus Norte/Yumbo 2 Puntos 8 horas Art. 8

CONDICIONES TECNICAS VERTIMIENTOS UNIAJC 2024			
Caracterización de Vertimientos	**Puntos de Monitoreo**	**Jornada de Monitoreo**	**Art. Res. 0631 de 2015**
Sede Sur	4 Puntos	8 horas	Art. 15 Completo (este se toma de la caja
Sede Principal	1 Punto	8 horas	Art. 16 Completo
Sede Estación I	1 Punto	8 horas	Art. 16 Completo
Campus Norte/Yumbo	2 Puntos	8 horas	Art. 8

Nota: Conforme a la resolución 631 de2015, capítulo IX, articulo 17 que habla de la exclusión de parámetros de la caracterización, informar cuales son los parámetros que no se encuentran presentes en nuestras aguas residuales.

Se debe incluir cada uno de los parámetros solicitados en la resolución 0631 de 2015 para la presentación de los vertimientos a EMCALI.

6..7 MANTENIMIENTO DE TANQUES:

Tres (3) mantenimientos de acuerdo a la Res. 4145.0.21.0382 (de la secretaria de salud pública municipal) Art. 28, 34 y 36 cada mantenimiento debe contener las siguientes especificaciones para sede Sur.

Toma de muestra para laboratorio pre (una muestra).
Capacidad del Tanque 32m^3
Labores de limpieza y desinfección.
Toma de muestras para laboratorio post (una muestra).
Entrega de informe final de actividades y constancia de lavado.
Presentar documentos que evidencie que se encuentra inscrito ante la secretaria de salud pública municipal de Cali, para contar con el aval que le permita realizar el mantenimiento, limpieza y desinfección de tanques.
El lavado de los tanque se debe de realizar cada tres (3) meses, para la vigencia actual como minio se deben de realizar 3 lavados

6.8 TOMA DE MUESTRA DE AGUA POTABLE SEDE SUR:

Veinticinco (25) muestras distribuidas durante la vigencia contractual de acuerdo a lo solicitado por el supervisor del contrato con el respectivo análisis fisicoquímico y microbiológico de agua potable de acuerdo a la resolución 2115 de 2007

6.9 TOMA DE MUESTRA DE AGUA CRUDA SEDE SUR:

Cuatro (04) muestras distribuidas en el año con el respectivo análisis fisicoquímico de agua cruda de acuerdo en el decreto 1076 de 2015, art. 2.2.3.3.9.3 o 2.2.3.3.9.4.

1.Entrega de informes correspondientes a cada una de las actividades de:

- Caracterización de Vertimientos líquidos – (Cuarenta (40) días)
- Mantenimiento de Tanque Sede Sur – (Quince (15) días)
- Toma de muestra de agua potable --(Veinte (20) dias)
- Toma de muestra de agua cruda --(Cuarenta (40) días)

2.Presentar certificados que avale certificación por el IDEAM, para realizar la actividad
3.Tener presente que el lavado del tanque de agua potable se debe realizar el día domingo en el horario diurno.
4. La empresa encargada del lavado, limpieza y desinfección de tanques de almacenamiento de agua para consumo humano deberá estar debidamente autorizada y registrada en el Programa de Vigilancia de la Calidad del Agua para Consumo Humano y Uso Recreativo, por la Subsecretaría de Promoción, Prevención y Producción Social de la Salud de la alcaldía de cali y acreditar dicha autorización con documento vigente.
5.Apoyo y asesoría para el reporte de los análisis de vertimientos a la autoridad competente conforme a las especificaciones de la resolución 0631 de 2015.
6.Se debe incluir cada uno de lo parámetros solicitados en la resolución 0631 de 2015 para la presentación de los vertimientos a EMCALI.

6.10 TRAMITE DE PERMISOS ANTE AUTORIDAD AMBIENTAL CVC

Actualización de permiso de vertimiento Edificio Smart Campus

ACTIVIDADES

Presupuesto concepción y aprobación proyecto PTAR- SMART CAMPUS			
No	**Grupo**	**Ítem**	**Observaciones - especificaciones**
1	Preliminares	Levantamiento topográfico	Tomar medidas internas, área y superficie
2		Coordinación, supervisión secado PTAR	Coordinación Vactor para secado total unidades
3		Recopilación información existente	Documentación existente
4	Ingeniería inversa y diseño	Ingeniería inversa capacidad PTAR actual	Verificación de capacidad de instalaciones actuales
5		Diseño complementos a capacidad máxima	Unidades adicionales o modificación de las unidades actuales para
6		Plan de crecimiento y repotenciación	Junto con presupuesto de intervenciones estimadas
7		Elaboración de planos y esquemas	
8	Documentos ambientales	Consenso estándar cero vertimientos	Para lograr estándar que se rápida y fácilmente aceptado por la
9		Modelación infiltración terreno	Para emplear agua tratada como riego de áreas verdes y llegar a cero
10		Plan de Gestión del Riesgo del vert.	
11		Evaluación ambiental del vert.	
12		Manual de operación	

· Tramite de concesión de agua subterránea ante la CVC sur

ACTIVIDADES

ACTIVIDADES	
Ítem	**Descripción**
Documentación	Certificado de Libertad (no mayor a 3 meses), Certificado de Uso del Suelo (Alcaldía de Jamundí) y cédula del propietario.
Prueba de Bombeo	Para un aljibe de 17m, prueba de 8 a 12 horas para determinar el caudal de explotación y el nivel de recuperación.
Análisis de Agua	Análisis fisicoquímico y microbiológico realizado por un laboratorio acreditado por el IDEAM.
PUEAA	Documento técnico que explica cómo el cliente ahorrará agua (instalación de medidores, riego eficiente, etc.).
Estimación legalización aljibe # 2 para sede Sur Universidad AJC	
Actividad / Ítem	
Honorarios Profesionales	
Prueba de Bombeo	
Análisis de Laboratorio	
Tarifa de Evaluación CVC	

6.11 MICRO ORGANISMOS EFICIENTES

La institución justifica el uso de Microorganismos Eficientes (EM) como una solución biotecnológica para optimizar los procesos de tratamiento y estabilización de materia orgánica en sistemas de saneamiento y manejo ambiental. Estos consorcios microbianos favorecen los procesos naturales de Biodegradación, permitiendo mejorar la reducción de carga contaminante expresada en Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO) y Demanda Química de Oxígeno (DQO), así como disminuir la generación de olores y estabilizar la actividad microbiológica de los sistemas de tratamiento. Su aplicación representa una alternativa técnica sostenible, compatible con las infraestructuras existentes y alineada con principios de eficiencia operativa y gestión ambiental responsable, contribuyendo al mejor desempeño de los procesos y al cumplimiento de los estándares de calidad ambiental.

6.12 CAMBIOS DE LECHOS FLITRANTES

El RAS 2017 indica que los filtros deben tener actividades periódicas de mantenimiento y desinfección del lecho mínimo cada 6-12meses.
Características técnicas: Capacidad de 861,53 Ltrs Caudal: 400 Ltrs/min
Filtro 1. Grava 50kilos y 20 kilos arena silices.
Filtro 2. Grava20 kilos , arena silices20 kilos y 20 kilos antracita.
Filtro 3. Grava 20 kilos, arena silices 20 kilos y 20 kilos carbón activado

6.13 TRATMIENTO DE AGUA RESIDUALES

El Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico (RAS) en Colombia, principalmente a través de la Resolución 0330 de 2017 (que actualizó la Resolución 1096 de 2000), establece los lineamientos para el consumo y manejo de recursos hídricos, incluyendo a instituciones de educación superior.

El programa de mantenimiento preventivo en la PTAR se centra en identificar equipos electromecánicos para su mantenimiento. Técnicos y supervisores realizan verificaciones para asegurar el correcto uso de lubricantes. El seguimiento incluye reportes diarios, semanales y mensuales para garantizar el cumplimiento normativo del agua tratada. Los informes documentan volúmenes y actividades, con un resumen mensual. Además, se controla el stock de productos químicos y se realizan pruebas de calidad analítica tanto In-Situ como en laboratorio.

6.14 TRATMIENTO DE AGUA POTABLE

El Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico (RAS) en Colombia, principalmente a través de la Resolución 0330 de 2017 (que actualizó la Resolución 1096 de 2000), establece los lineamientos para el consumo y manejo de recursos hídricos, incluyendo a instituciones de educación superior.

El programa de mantenimiento preventivo para Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAP) se enfoca en identificar equipos electromecánicos y realizar el mantenimiento necesario. Técnicos y supervisores aseguran la correcta lubricación y funcionamiento de los equipos. El seguimiento incluye reportes diarios y mensuales para garantizar la calidad del agua tratada según las normativas. Además, se gestionan los productos químicos necesarios y se realizan pruebas analíticas tanto In-Situ como en laboratorio.

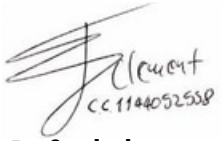
Asesorías en
Gestión Ambiental
Clement sas

PROPUESTA COMERCIAL

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	vALOR TOTAL
61	Mejoras al sistema	UND	1	$ 49.208.745,60	$ 49.208.746,00
62	Prestación del Servio de Vactor y sondeo 24 horas 50 M3	UND	1	$ 16.752.000,00	$ 16.752.000,00
6,3	Mantenimiento de aljibe	UND	2	$ 14.394.240,00	$ 28.788.480,00
64	Operario de PTA Y PTAR	MES	4	$ 16.200.000,00	$ 64.800.000,00
65	Operario eléctrico	MES	4	$ 18.315.661,00	$ 73.262.646,96
66	Análisis de Vertimientos	UND	1	$ 75.000.000,00	$ 75.000.000,00
67	Lavado de tanques	UND	2	$ 2.419.200,00	$ 4.838.400,00
68	Toma de muestras de agua potable	UND	25	$ 360.000,00	$ 9.000.000,00
69	Toma de muestras de agua cruda	UND	4	$ 240.000,00	$ 960.000,00
610	Tramites de permisos	UND	2	$ 26.587.008,00	$ 53.174.016,00
6,11	Micro Organismos efecientes	KILOS	10	$ 2.177.280,00	$ 21.772.800,00
6,12	Cambio de lechos flitrantes	UND	4	$ 5.184.000	$ 20.736.000,00
6,13	Tratamiento de agua residual	MES	4	$ 4.000.000,00	$ 16.000.000,00
6,14	tratamiento de agua potable	MES	4	$ 4.000.000,00	$ 16.000.000,00

SUB TOTAL	$429.508.356,00
IVA	$ 81.606.588,00
IMPUESTOS	$ 70.868.879,00
TOTAL	$ 581.983.823,00

ATENTAMENTE ,



Rafael clement oliverios
cel: 323 3631728
c.c. 1,144,052,558
asesoria en gestion ambiental
nit: 900,518,935-0

LOS VALORES AQUÍ MENCIONADOS NO ABARCAN LOS SIGUIENTES ÍTEMS:
VALIDEZ DE LA OFERTA 30 DIAS ,
- SERVICIOS PÚBLICOS
TODO LO QUE NO ESTÉ EXPRESAMENTE INDICADO EN LA PRESENTE PROPUESTA.