



NIT: 901.315.666-6

Bogotá D.C, 26 de enero de 2026

Cotización No. JG-013-2026

Señores:

TECNOLOGÍA AMBIENTAL UNIFICADA SAS

Ing. Mauricio Bastidas.

Dirección: Cra 40 No. 18 - 36 Barrio Palermo – Pasto

Teléfono: 3104196100 - 317 8538084

E-mail: tauingenieriasas@gmail.com

Pasto Nariño

REF: CONSTRUCCIÓN, SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE UNA PLANTA DE TRATAMIENTO PARA AGUA POTABLE CON CAPACIDAD PARA 2.0 LPS. INCLUYE PUESTA EN MARCHA Y TRANSPORTE HASTA PASTO NARIÑO

Estimados Ingeniero:

De acuerdo con lo conversado, presentamos nuestra mejor oferta Técnico-Económica para el proyecto en referencia, la propuesta es la siguiente:

OFERTA TÉCNICA

Basados en los datos suministrados por ustedes, presentamos el diseño de nuestra Planta de tratamiento de agua potable, garantizando un efluente de alta calidad y durabilidad de la planta mayor a quince (15) años por estar construida en fibra de vidrio, sencilla de operar y garantía en la consecución de los repuestos,

OBJETIVO

Satisfacer las necesidades de agua potable requeridas, efectuando la construcción de las obras necesarias para la localización de la planta, la fabricación de la planta de tratamiento y el suministro de todos sus componentes, realizar la instalación y puesta en marcha del sistema, valorando la calidad del agua tratada y capacitando al personal asignado para la operación y mantenimiento.

VENTAJAS

La planta de tratamiento tipo compacta es una unidad pre-ensamblada de fábrica reduciendo el área de instalación en sitio, disminuyendo costo en obras y transporte por peso y volumen, fácil de instalar y sencilla de operar.

OTRAS VENTAJAS:

- Cero costos de mantenimiento preventivo para el cuerpo de la planta, por estar construida en un material inerte como lo es el poliéster reforzado con fibra de vidrio (PRFV) que no tiene problemas de corrosión.
- Bajo costo de construcción que evita el desplazamiento de Ingeniero Civil y maestro al sitio de instalación y sobre costo de materiales como hierro y cemento.



NIT: 901.315.666-6

- Fácil de reubicar dentro de las instalaciones de la vereda por su bajo peso y sencillez de instalación.
- Reducción en mantenimiento electro-mecánico por traer sistemas de agitación hidráulicos.

DESCRIPCIÓN DEL PROCESO

Las operaciones básicas del agua realizadas en nuestra unidad PURIPAK-2 son las siguientes:

- Torre de aireación
- Cámara de Aforo, mezcla de productos químicos y agua cruda en un compartimiento de agitación hidráulica.
- Floculación o formación de flóculos en una cámara de aquietamiento de flujo ascendente.
- Sedimentación de las partículas pesadas y livianas (lodos) en un compartimiento dotado de módulos para acelerar el precipitado y el clarificado del agua.
- Filtración sobre lechos de arena y antracita alojados en un compartimiento dotado con Boquillas fabricadas en polipropileno con ranuras de 0.4 mm para evitar el paso de arenas al tanque de almacenamiento.
- Sistema de lavado con agua filtrada para el filtro.
- Sistema de dosificación de Químicos con bombas dosificadoras tipo diafragma

BASES DEL DISEÑO

Caudal de diseño	2.0 LPS
-------------------------	----------------

ALCANCE DE LA OFERTA

El alcance la presente oferta contempla el diseño, construcción, suministro, instalación y puesta en marcha de cada uno de los siguientes equipos hasta Pasto . Nariño.

- **TORRE DE AIREACIÓN**
- **CÁMARA DE MEDICIÓN Y MEZCLA RÁPIDA**
- **TANQUE FLOCULADOR – SEDIMENTADOR - FILTRO**
- **DOSIFICACIÓN DE QUÍMICOS**
- **MANUALES DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO**

DESCRIPCIÓN DE LOS EQUIPOS A SUMINISTRAR

TORRE DE AIREACIÓN

Se diseñó una unidad de aireación tipo “torre de aireación” de cinco bandejas, donde la superior actúa como distribuidor, las tres intermedias como bandejas de contacto con material adsorbente (carbón coque) y la bandeja inferior como bandeja de recolección

Cantidad	1 Un
Geometría bandeja	Tronco piramidal cuadrada invertida
Numero de Bandejas	5
Longitud lado bandeja	0.70mx0.70m



NIT: 901.315.666-6

Ø entrada	2"
Ø salida	6 "
Lecho adsorbente	Carbón coque
Material	Poliéster Reforzado con Fibra de Vidrio

CÁMARA DE MEDICIÓN

Se instalará una cámara de medición con vertedero triangular y reglilla para aforar el caudal de entrada a la planta de tratamiento, la cual también servirá para efectuar la mezcla y homogeneización del Floculante y el Alcalinizante, de las siguientes características:

Cantidad	1 Un
Largo	1.50m
Ancho	0.5 m
Alto	0.5 m
Vertedero	Triangular 90°
Medición	Reglilla aforada
Ø entrada	1½"
Ø salida	4 "
Material	Poliéster Reforzado con Fibra de Vidrio

FLOCULADOR – SEDIMENTADOR – FILTRO

Para realizar el proceso de floculación y sedimentación y filtración se ha diseñado una unidad compacta de forma cilíndrica, consistente en dos tanques concéntricos, una parte del anillo entre los dos cilindros funciona floculador de flujo vertical tipo cox y la otra parte como sedimentador de alta tasa con flujo laminar y el cilindro interno como filtro de lecho mixto de tasa media; de las siguientes características:

Cantidad	1 Un
Diámetro cilindro externo	2.10m
Diámetro cilindro interno	1.20 m
Altura total	4.0m
Altura útil	3.80m
FLOCULADOR	
Ø de entrada	6"
Ø de salida	6"
Tipo de agitación	Hidráulica con vórtice
Tipo de flujo	Ascendente
Tiempo de retención	30 minutos
SEDIMENTADOR	
Ø entrada	6"
Ø salida	Rebose
Tipo de sedimentación	Alta tasa con módulos de sedimentación
Tipo de flujo	Laminar
Carga superficial	1 40 m3/día/m2
FILTRO	
Ø entrada	Rebose del sedimentador
Ø salida	4"



NIT: 901.315.666-6

Altura lecho filtrante	0.80 m
Medio filtrante	Grava, arena y antracita
Tipo de filtración	Media
Carrera de filtración	150 m ³ /día/m ²
Tipo de flujo	Descendente
Tipo de lavado	Con bomba
Material	Poliéster Reforzado con Fibra de Vidrio

DOSIFICACIÓN DE QUÍMICOS

Para la dosificación de los productos químicos se diseñó un sistema con bombas dosificadoras tipo diafragma en donde se deben utilizar químicos totalmente solubles en agua, cada producto cuenta con un tanque de solución, de las siguientes características:

Cantidad	3 Un
Marca	Seko o similar
Tipo	Diafragma
Productos químicos	PAC ó Al ₂ (SO ₄) ₃ , cal hidratada, Hipoclorito
Volumen cada tanque	500 L
Voltaje	110 volt / 60 Hz

TABLERO ELÉCTRICO

Se suministrará un tablero eléctrico de fuerza y control, para cada uno de los componentes de la planta, bombas dosificadoras de químicos.

PRODUCTOS QUÍMICOS

Se entregan productos químicos necesarios para el arranque y puesta en marcha del sistema hasta por un tiempo de ocho (8) días.

CAPACITACIÓN

Se capacitará al personal asignado por la comunidad para la operación y mantenimiento de la planta de tratamiento de agua potable, suministrándole los Kits para el control diario de cloro y pH, al igual que los respectivos manuales.

PLACA SOPORTE

Se construirá por parte del cliente una placa soporte para la planta de tratamiento en concreto, de las siguientes características:

Largo	3.20 m
Ancho	3.20 m
Espesor	0.20 m
Carga portante lleno	4.000 kg/m ²
Referencia	3.000 psi



CASETA

Se recomienda la construcción de una caseta en mampostería pañetada, con cubierta de fibro-cemento, puerta y ventana metálica, mesón con lavaplatos y piso en tablón de Grees; para almacenar los productos químicos y guardar los Kits de laboratorio, de Largo 2.5 m y Ancho 2.0 m. (Se anexa esquemas de modelos de casetas).

OFERTA COMERCIAL

ITEM	DESCRIPCION	UND	CANT.	VR UNITARIO	VR PARCIAL
	PLANTA DE TRATAMIENTO				
	EQUIPOS Y TANQUES EN P.R.F.V.				
1	TORRE DE AIREACION	UN	1	\$ 3.307.500	\$ 3.307.500
2	CAJA DE MEZCLA RAPIDA Y AFORO CON VERTEDERO TRIANGULAR 90°	UN	1	\$ 1.575.000	\$ 1.575.000
3	TANQUE FLOCULACIÓN - SEDIMENTACION-FILTRO. CAPACIDAD 2,0 LPS; INCLUYE, MODULOS, PLATAFORMA METALICA Y ESCALERA	UN	1	\$ 36.750.000	\$ 36.750.000
4	SISTEMA DE DOSIFICACIÓN DE PRODUCTOS QUIMICOS	UN	1	\$ 2.415.000	\$ 2.415.000
5	TABLERO DE POTENCIA Y CONTROL	UN	1	\$ 4.200.000	\$ 4.200.000
6	TRANSPORTE, INSTALACION Y MONTAJE TODO EL SISTEMA, INCLUIDOS ACCESORIOS DEL MONTAJE, VALVULAS Y TUBERIAS DESDE 1,0M A LA ENTRADA HASTA 1,0M A LA SALIDA	GL	1	\$ 10.614.450	\$ 10.614.450
	TOTAL COSTOS DIRECTOS				\$ 58.861.950
	AIU 20%				\$ 11.772.390
	IVA 19% SOBRE UTILIDAD 5%				\$ 559.189
	TOTAL				\$ 71.193.529

TRANSPORTE.

El transporte de la planta esta incluido hasta el punto carreteable mas cercano, cualquier movimiento adicional desde este punto hasta el sitio de instalación de la planta lo asume el cliente.

FORMA DE PAGO

Cincuenta por ciento (50%) como anticipo treinta por ciento (30%) con los equipos en sitio y saldo contra entrega a entera satisfacción

TIEMPO DE ENTREGA

Cuatro (4) semanas a partir de la fecha de legalización del contrato y recibo del anticipo.

VALIDEZ

La anterior oferta tiene una validez de treinta (30) días a partir de la presentación de la misma.

GARANTÍAS

Los equipos se garantizan por un tiempo mínimo de dos (2) años a partir de la fecha de entrega. Limitándose a la reparación o cambio de las piezas defectuosas comprobadas por nuestro Departamento técnico y que no se hayan afectado por mal uso o manejo.



NIT: 901.315.666-6

Se garantiza la disponibilidad para la venta de los repuestos necesarios y los productos químicos, además del servicio de mantenimiento post-venta durante la vida útil de los equipos.

Se expedirán las pólizas del manejo del anticipo, cumplimiento y estabilidad de la obra de acuerdo a la ley.

SERVICIO DE MANTENIMIENTO

Se efectuarán dos visitas durante el primer año de funcionamiento cada seis (6) meses por parte de un Ingeniero de la Compañía, los gastos de desplazamiento, alojamiento y manutención será por cuenta del cliente.

RESPONSABILIDAD DEL CLIENTE

- Estudio de suelos
- Suministro de energía en el sitio de la obra
- Vigilancia y bodegaje en el sitio de la obra
- Conexiones de tuberías y desagües que no estén estipulados en la presente oferta
- Disponibilidad del personal para la capacitación
- Construcción de la placa soporte para los equipos
- Obras civiles y decoración no estipuladas en esta oferta

Sin otro particular,

Cordialmente, |

Ing.MSc. JAVIER GOENAGA POLO

TP. 3437 C.P.I.Q.C.

Javier_goenaga@hotmail.com

Cel:3233241891



NIT: 901.315.666-6

Bogotá D.C, 26 de enero de 2026

Cotización No. 014-2026

Señores:

TECNOLOGÍA AMBIENTAL UNIFICADA SAS

Ing. Mauricio Bastidas.

Dirección: Cra 40 No. 18 - 36 Barrio Palermo – Pasto

Teléfono: 3104196100 - 317 8538084

E-mail: tauingenieriasas@gmail.com

Pasto Nariño

REF: CONSTRUCCIÓN, SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE UNA PLANTA DE TRATAMIENTO PARA AGUA POTABLE CON CAPACIDAD PARA 3.0 LPS. INCLUYE PUESTA EN MARCHA Y TRANSPORTE HASTA PASTO NARIÑO

Estimados Ingeniero:

De acuerdo con lo conversado, presentamos nuestra mejor oferta Técnico-Económica para el proyecto en referencia, la propuesta es la siguiente:

OFERTA TÉCNICA

Basados en los datos suministrados por ustedes, presentamos el diseño de nuestra Planta de tratamiento de agua potable, garantizando un efluente de alta calidad y durabilidad de la planta mayor a quince (15) años por estar construida en fibra de vidrio, sencilla de operar y garantía en la consecución de los repuestos,

OBJETIVO

Satisfacer las necesidades de agua potable requeridas, efectuando la construcción de las obras necesarias para la localización de la planta, la fabricación de la planta de tratamiento y el suministro de todos sus componentes, realizar la instalación y puesta en marcha del sistema, valorando la calidad del agua tratada y capacitando al personal asignado para la operación y mantenimiento.

VENTAJAS

La planta de tratamiento tipo compacta es una unidad pre-ensamblada de fábrica reduciendo el área de instalación en sitio, disminuyendo costo en obras y transporte por peso y volumen, fácil de instalar y sencilla de operar.

OTRAS VENTAJAS:

- Cero costos de mantenimiento preventivo para el cuerpo de la planta, por estar construida en un material inerte como lo es el poliéster reforzado con fibra de vidrio (PRFV) que no tiene problemas de corrosión.
- Bajo costo de construcción que evita el desplazamiento de Ingeniero Civil y maestro al sitio de instalación y sobre costo de materiales como hierro y cemento.



NIT: 901.315.666-6

- Fácil de reubicar dentro de las instalaciones de la vereda por su bajo peso y sencillez de instalación.
- Reducción en mantenimiento electro-mecánico por traer sistemas de agitación hidráulicos.

DESCRIPCIÓN DEL PROCESO

Las operaciones básicas del agua realizadas en nuestra unidad PURIPAK-2 son las siguientes:

- Torre de aireación
- Cámara de Aforo, mezcla de productos químicos y agua cruda en un compartimiento de agitación hidráulica.
- Floculación o formación de flóculos en una cámara de aquietamiento de flujo ascendente.
- Sedimentación de las partículas pesadas y livianas (lodos) en un compartimiento dotado de módulos para acelerar el precipitado y el clarificado del agua.
- Filtración sobre lechos de arena y antracita alojados en un compartimiento dotado con Boquillas fabricadas en polipropileno con ranuras de 0.4 mm para evitar el paso de arenas al tanque de almacenamiento.
- Sistema de lavado con agua filtrada para el filtro.
- Sistema de dosificación de Químicos con bombas dosificadoras tipo diafragma

BASES DEL DISEÑO

Caudal de diseño	3.0 LPS
-------------------------	----------------

ALCANCE DE LA OFERTA

El alcance la presente oferta contempla el diseño, construcción, suministro, instalación y puesta en marcha de cada uno de los siguientes equipos hasta Pasto . Nariño.

- **TORRE DE AIREACIÓN**
- **CÁMARA DE MEDICIÓN Y MEZCLA RÁPIDA**
- **TANQUE FLOCULADOR – SEDIMENTADOR - FILTRO**
- **DOSIFICACIÓN DE QUÍMICOS**
- **MANUALES DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO**

DESCRIPCIÓN DE LOS EQUIPOS A SUMINISTRAR

TORRE DE AIREACIÓN

Se diseñó una unidad de aireación tipo “torre de aireación” de cinco bandejas, donde la superior actúa como distribuidor, las tres intermedias como bandejas de contacto con material adsorbente (carbón coque) y la bandeja inferior como bandeja de recolección

Cantidad	1 Un
Geometría bandeja	Tronco piramidal cuadrada invertida
Numero de Bandejas	5
Longitud lado bandeja	0.80mx0.80m



NIT: 901.315.666-6

Ø entrada	2"
Ø salida	6 "
Lecho adsorbente	Carbón coque
Material	Poliéster Reforzado con Fibra de Vidrio

CÁMARA DE MEDICIÓN

Se instalará una cámara de medición con vertedero triangular y reglilla para aforar el caudal de entrada a la planta de tratamiento, la cual también servirá para efectuar la mezcla y homogeneización del Floculante y el Alcalinizante, de las siguientes características:

Cantidad	1 Un
Largo	1.50m
Ancho	0.5 m
Alto	0.5 m
Vertedero	Triangular 90°
Medición	Reglilla aforada
Ø entrada	1½"
Ø salida	4 "
Material	Poliéster Reforzado con Fibra de Vidrio

FLOCULADOR – SEDIMENTADOR – FILTRO

Para realizar el proceso de floculación y sedimentación y filtración se ha diseñado una unidad compacta de forma cilíndrica, consistente en dos tanques concéntricos, una parte del anillo entre los dos cilindros funciona floculador de flujo vertical tipo cox y la otra parte como sedimentador de alta tasa con flujo laminar y el cilindro interno como filtro de lecho mixto de tasa media; de las siguientes características:

Cantidad	1 Un
Diámetro cilindro externo	2.50m
Diámetro cilindro interno	1.45 m
Altura total	4.0m
Altura útil	3.80m
FLOCULADOR	
Ø de entrada	6"
Ø de salida	6"
Tipo de agitación	Hidráulica con vórtice
Tipo de flujo	Ascendente
Tiempo de retención	30 minutos
SEDIMENTADOR	
Ø entrada	6"
Ø salida	Rebose
Tipo de sedimentación	Alta tasa con módulos de sedimentación
Tipo de flujo	Laminar
Carga superficial	1 40 m3/día/m2
FILTRO	
Ø entrada	Rebose del sedimentador
Ø salida	4"



NIT: 901.315.666-6

Altura lecho filtrante	0.80 m
Medio filtrante	Grava, arena y antracita
Tipo de filtración	Media
Carrera de filtración	157 m ³ /día/m ²
Tipo de flujo	Descendente
Tipo de lavado	Con bomba
Material	Poliéster Reforzado con Fibra de Vidrio

DOSIFICACIÓN DE QUÍMICOS

Para la dosificación de los productos químicos se diseñó un sistema con bombas dosificadoras tipo diafragma en donde se deben utilizar químicos totalmente solubles en agua, cada producto cuenta con un tanque de solución, de las siguientes características:

Cantidad	3 Un
Marca	Seko o similar
Tipo	Diafragma
Productos químicos	PAC ó Al ₂ (SO ₄) ₃ , cal hidratada, Hipoclorito
Volumen cada tanque	500 L
Voltaje	110 volt / 60 Hz

TABLERO ELÉCTRICO

Se suministrará un tablero eléctrico de fuerza y control, para cada uno de los componentes de la planta, bombas dosificadoras de químicos.

PRODUCTOS QUÍMICOS

Se entregan productos químicos necesarios para el arranque y puesta en marcha del sistema hasta por un tiempo de ocho (8) días.

CAPACITACIÓN

Se capacitará al personal asignado por la comunidad para la operación y mantenimiento de la planta de tratamiento de agua potable, suministrándole los Kits para el control diario de cloro y pH, al igual que los respectivos manuales.

PLACA SOPORTE

Se construirá por parte del cliente una placa soporte para la planta de tratamiento en concreto, de las siguientes características:

Largo	3.20 m
Ancho	3.20 m
Espesor	0.20 m
Carga portante lleno	4.000 kg/m ²
Referencia	3.000 psi



NIT: 901.315.666-6

CASETA

Se recomienda la construcción de una caseta en mampostería pañetada, con cubierta de fibro-cemento, puerta y ventana metálica, mesón con lavaplatos y piso en tablón de Grees; para almacenar los productos químicos y guardar los Kits de laboratorio, de Largo 2.5 m y Ancho 2.0 m. (Se anexa esquemas de modelos de casetas).

OFERTA COMERCIAL

ITEM	DESCRIPCION	UND	CANT.	VR UNITARIO	VR PARCIAL
	PLANTA DE TRATAMIENTO				
	EQUIPOS Y TANQUES EN P.R.F.V.				
1	TORRE DE AIRACION	UN	1	\$ 4.357.500	\$ 4.357.500
2	CAJA DE MEZCLA RAPIDA Y AFORO CON VERTEDERO TRIANGULAR 90°	UN	1	\$ 1.575.000	\$ 1.575.000
3	TANQUE FLOCULACION - SEDIMENTACION-FILTRO. CAPACIDAD 3,0 LPS; INCLUYE, MODULOS, PLATAFORMA METALICA Y ESCALERA	UN	1	\$ 55.125.000	\$ 55.125.000
4	SISTEMA DE DOSIFICACIÓN DE PRODUCTOS QUIMICOS	UN	3	\$ 2.415.000	\$ 7.245.000
5	TABLERO DE POTENCIA Y CONTROL	UN	1	\$ 4.200.000	\$ 4.200.000
6	TRANSPORTE, INSTALACION Y MONTAJE TODO EL SISTEMA, INCLUIDOS ACCESORIOS DEL MONTAJE, VALVULAS Y TUBERIAS DESDE 1,0M A LA ENTRADA HASTA 1,0M A LA SALIDA	GL	1	\$ 13.050.450	\$ 13.050.450
	TOTAL COSTOS DIRECTOS				\$ 85.552.950
	AIU 20%				\$ 17.110.590
	IVA 19% SOBRE UTILIDAD 5%				\$ 812.753
	TOTAL				\$ 103.476.293

TRANSPORTE.

El transporte de la planta esta incluido hasta el punto carreteable mas cercano, cualquier movimiento adicional desde este punto hasta el sitio de instalación de la planta lo asume el cliente.

FORMA DE PAGO

Cincuenta por ciento (50%) como anticipo treinta por ciento (30%) con los equipos en sitio y saldo contra entrega a entera satisfacción

TIEMPO DE ENTREGA

Cuatro (4) semanas a partir de la fecha de legalización del contrato y recibo del anticipo.

VALIDEZ

La anterior oferta tiene una validez de treinta (30) días a partir de la presentación de la misma.

GARANTÍAS

Los equipos se garantizan por un tiempo mínimo de dos (2) años a partir de la fecha de entrega. Limitándose a la reparación o cambio de las piezas defectuosas comprobadas por nuestro Departamento técnico y que no se hayan afectado por mal uso o manejo.



NIT: 901.315.666-6

Se garantiza la disponibilidad para la venta de los repuestos necesarios y los productos químicos, además del servicio de mantenimiento post-venta durante la vida útil de los equipos.

Se expedirán las pólizas del manejo del anticipo, cumplimiento y estabilidad de la obra de acuerdo a la ley.

SERVICIO DE MANTENIMIENTO

Se efectuarán dos visitas durante el primer año de funcionamiento cada seis (6) meses por parte de un Ingeniero de la Compañía, los gastos de desplazamiento, alojamiento y manutención será por cuenta del cliente.

RESPONSABILIDAD DEL CLIENTE

- Estudio de suelos
- Suministro de energía en el sitio de la obra
- Vigilancia y bodegaje en el sitio de la obra
- Conexiones de tuberías y desagües que no estén estipulados en la presente oferta
- Disponibilidad del personal para la capacitación
- Construcción de la placa soporte para los equipos
- Obras civiles y decoración no estipuladas en esta oferta

Sin otro particular,

Cordialmente, |

Ing.MSc. JAVIER GOENAGA POLO

TP. 3437 C.P.I.Q.C.

Javier_goenaga@hotmail.com

Cel:3233241891



NIT: 901.315.666-6

Bogotá D.C, 26 de enero de 2026

Cotización No. JG-015-2026

Señores:

TECNOLOGÍA AMBIENTAL UNIFICADA SASi

Ing. Mauricio Bastidas.

Dirección: Cra 40 No. 18 - 36 Barrio Palermo - Pasto

Teléfono: 3104196100 - 317 8538084

E-mail: tauingenieriasas@gmail.com

Pasto Nariño

REF: CONSTRUCCIÓN, SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE UNA PLANTA DE TRATAMIENTO PARA AGUA POTABLE CON CAPACIDAD PARA 4.0 - LPS. INCLUYE PUESTA EN MARCHA Y TRANSPORTE HASTA PASTO NARIÑO

Atendiendo sus necesidades, con gusto estamos sometiendo a su consideración la siguiente propuesta técnico- económica para la construcción, instalación y puesta en marcha de un sistema de tratamiento de agua potable compuesto principalmente por lo siguiente: TORRE DE AIREACIÓN, CÁMARA DE AFORO Y MEZCLA DE PRODUCTOS QUÍMICOS; CÁMARA DE FLOCULACIÓN, CÁMARA DE SEDIMENTACIÓN ACELERADA; FILTRO; DOSIFICACIÓN DE PRODUCTOS QUÍMICOS; MANUAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO; PUESTA EN MARCHA.

La planta será construida en fibra de vidrio y compuesta principalmente por dos (2) módulos tipo compacto de fácil instalación y operación, dando un alto rendimiento a muy bajos costos.

Se garantiza la calidad del agua tratada para el consumo humano cumpliendo con el Decreto No. 1575 de 2007 del Ministerio de la Protección Social y Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial.

Cualquier inquietud al respecto con gusto será atendida por nuestro departamento Técnico-Comercial.

Atentamente,

Ing. M.Sc. JAVIER GOENAGA POLO

T.P. 3437 C.P.I.Q.C

CEL: 3233241891



NIT: 901.315.666-6

OFERTA TÉCNICA

Basados en los datos suministrados por ustedes, presentamos el diseño de nuestra planta de tratamiento de agua potable garantizando un efluente de alta calidad y durabilidad de la planta mayor a quince (15) años por estar construida en fibra de vidrio, sencilla de operar y garantía en la consecución de los repuestos,

OBJETIVO

Satisfacer las necesidades de agua potable requeridas efectuando la construcción de las obras necesarias para la localización de la planta, la fabricación de la planta de tratamiento y el suministro de todos sus componentes, realizar la instalación y puesta en marcha del sistema, valorando la calidad del agua tratada y capacitando al personal asignado para la operación y mantenimiento.

VENTAJAS

La planta de tratamiento, tipo compacta es una unidad pre-ensamblada de fábrica reduciendo el área de instalación en sitio, disminuyendo costo en obras y transporte por peso y volumen, fácil de instalar y sencilla de operar.

OTRAS VENTAJAS:

Cero costos de mantenimiento preventivo para el cuerpo de la planta, por estar construida en un material inerte como lo es el poliéster reforzado con fibra de vidrio (PRFV) que no tiene problemas de corrosión.

Bajo costo de construcción que evita el desplazamiento de Ingeniero Civil y maestro al sitio de instalación y sobre costo de materiales como hierro y cemento.

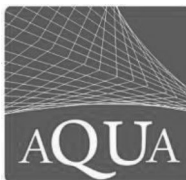
Fácil de reubicar dentro de las instalaciones de la Vereda por su bajo peso y sencillez de instalación.

Reducción en mantenimiento electro-mecánico por traer sistemas de agitación Hidráulicos.

DESCRIPCIÓN DEL PROCESO

Las operaciones básicas del agua realizadas en nuestra unidad son las siguientes:

- Torre de aireación
- Cámara de Aforo, mezcla de productos químicos y agua cruda en un compartimiento de agitación hidráulica.
- Floculación o formación de flóculos en una cámara de aquietamiento de flujo ascendente.
- Sedimentación de las partículas pesadas y livianas (lodos) en un compartimiento dotado de módulos (Tubos inclinados) para acelerar el precipitado y el clarificado del agua.
- Filtración sobre lechos de arena y antracita, alojados en un compartimiento dotado con Boquillas fabricadas en polipropileno con



NIT: 901.315.666-6

ranuras de 0.4 mm para evitar el paso de arenas al tanque de almacenamiento.

- Sistema de dosificación de Químicos

BASES DEL DISEÑO

CAUDAL	4,00 LPS*
---------------	------------------

*Las operaciones que hacen parte de la PTAP, están sujetas a un análisis fisicoquímico del agua a tratar.

ALCANCE DE LA OFERTA

El alcance de la presente oferta contempla el diseño, construcción, suministro, instalación y puesta en marcha de cada uno de los siguientes equipos en sitio:

TORRE DE AIREACIÓN
CÁMARA DE MEDICIÓN
FLOCULADOR -SEDIMENTADOR
FILTRO
DOSIFICACIÓN DE QUÍMICOS
TABLERO DE CONTROL Y POTENCIA
PRODUCTOS QUÍMICOS PARA LA PUESTA EN MARCHA
INSTALACIÓN Y PUESTA EN MARCHA
MANUALES DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

DESCRIPCIÓN DE LOS EQUIPOS A SUMINISTRAR

TORRE DE AIREACIÓN

Se ha diseñado una TORRE DE AIREACIÓN para desgasificar y oxidar los minerales disueltos, principalmente hierro, compuesta por lo siguiente

Geometría	Tronco-piramide cuadrada invertida
Numero de bandejas	Cinco (5) unidades; superior de distribución; tres intermedias de contacto e inferior de recolección
Longitud del lado de la bandeja	1.00 m
Altura de la bandeja	0.25m
Altura total torre	2.0m
Ø entrada	3"
Ø salida	6"
Material	Poliester Reforzado con Fibra de Vidrio

CÁMARA DE MEDICIÓN

Se instalará una cámara de medición con vertedero triangular y reglilla para aforar el caudal de entrada a la planta de tratamiento, la cual también servirá para efectuar la mezcla y homogeneización del Floculante y el Alcalinizante, de las siguientes características:



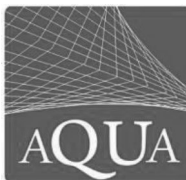
NIT: 901.315.666-6

Cantidad	1 Un
Largo	1,6 m
Ancho	0,40 m
Alto	0,60 m
Vertedero	Triangular 90 grados
Medición	Reglilla aforada
Ø entrada	6"
Ø salida	8"
Material	Poliester Reforzado con Fibra de Vidrio

TANQUE FLOCULADOR-SEDIMENTADOR

Para realizar los procesos de floculación y sedimentación se ha diseñado una unidad de geometría cilíndrica con sus respectivos compartimientos y dotado de un sistema de agitación de productos químicos hidráulico con las características siguientes:

Cantidad	1 Un
Geometría	Dos Cilindros concéntricos verticales
Diámetro	2.2 m
Alto	4.0 m
FLOCULADOR	
Tipo	Cox de seis cámaras
Geometría	Cilindro con cuatro (4) compartimientos de sección tipo porción de pizza
Diámetro	1,4m
Alto	4,0 m
Ø de entrada	8.0"
Volumen	5.84m ³
Tipo de flujo	Vertical (ascendente - descendente)
Tiempo de retención	25.0'
Gradiente de velocidad	70sec-1 en la cámara 1 ; 25sec-1 en la cámara 4.
Salida	Laminar
SEDIMENTADOR	
Diámetro interno	1.4m
Diámetro exterior	2.25m
Alto total	4.0 m
Entrada	12"
Salida	Flujo laminar
Tipo de sedimentación	Alta tasa
Tipo de flujo	Laminar
Carga superficial	142m ³ /día/m ²
Material	Poliester Reforzado con Fibra de Vidrio



NIT: 901.315.666-6

FILTRO

Luego de floculada y sedimentada el agua se procede al pulimento del agua por medio de un filtro con lechos de grava, arena y antracita; de las siguientes características:

Cantidad	2 Un
Caudal	2.0lps
Diámetro	1.15m
Altura filtro	3,0 m
Ø entrada	4"
Ø salida	4"
Altura lecho filtrante	0,80 m
Medio filtrante	Grava, arena y antracita
Tipo de filtración	Media
Carrera de filtración	166m ³ /día/m ²
Tipo de flujo	Descendente
Tipo de lavado	Manual
Material	Poliéster Reforzado con Fibra de Vidrio

DOSIFICACIÓN DE QUÍMICOS

Para la aplicación de los productos químicos se utilizaran bombas dosificadoras de desplazamiento positivo tipo diafragma en donde se deben utilizar químicos totalmente solubles en agua, cada producto cuenta con un tanque de solución, de las siguientes características:

Cantidad	5Un
Volumen cada tanque	500 L
Tipo de dosificación	Eléctrica
Sistema	Diafragma
Marca	Emec o similar
Caudal	5.0LPH
Voltaje	110VAC
Productos químicos	PAC, CAL e Hipoclorito de calcio con dos respaldos
Material	PVC y Viton

PLATAFORMA Y ESCALERA

Se suministra e instala una plataforma con escalera de acceso a la parte superior de cada uno de los compartimientos que conforman la Planta de Tratamiento, construida en perfil estructural de acero, pintada con pintura Epóxica.

PRODUCTOS QUÍMICOS

Se entregan productos químicos necesarios para el arranque y puesta en marcha del sistema hasta por un tiempo máximo de quince (15) días.



NIT: 901.315.666-6

TABLERO DE CONTROL Y POTENCIA

Se instalará un tablero eléctrico de fuerza y control en cofre metálico nema 6 con arrancadores y térmicos para cada motor, switch de control manual y automático, pilotos de apagado y encendido con alimentación trifásica de 220 v.

CAPACITACIÓN

Se capacitará al personal asignado por la comunidad para la operación y mantenimiento de la planta de tratamiento de agua potable así como el suministro de los respectivos manuales.

PLACA SOPORTE

Se debe construir por parte del cliente una placa soporte en para la planta de tratamiento, en concreto reforzado, de las siguientes características:

Ancho	3.0 m
Largo	6.0m
Espesor	0.2 m
Espesor	0.2 m
Carga portante lleno	4.000 kg/m ²
Referencia	3.000 psi

Adheridas a la placa irán las cajas de desagüe del floculador, sedimentador y filtro.

CASETA

Se recomienda la construcción de una caseta en mampostería pañetada, con cubierta en placa de concreto, puerta y ventana metálica, mesón con lavaplatos y piso en tablón de Grees; para almacenar instalar el sistema de dosificación, los productos químicos y guardar los Kits de laboratorio, de Altura 2.4 m, Largo 4.0 m y Ancho 3.0 m.



NIT: 901.315.666-6

OFERTA ECONOMICA

ITEM	DESCRIPCION	UND	CANT.	VR UNITARIO	VR PARCIAL
PLANTA DE TRATAMIENTO					
EQUIPOS Y TANQUES EN P.R.F.V.					
1	TORRE DE AIREACIÓN DE CINCO BANDEJAS	UN	1	\$ 4.410.000	\$ 4.410.000
2	CAJA DE MEZCLA RÁPIDA Y AFORO CON VERTEDERO TRIANGULAR 90°	UN	1	\$ 2.310.000	\$ 2.310.000
3	TANQUE FLOCULACIÓN SEDIMENTACIÓN CAPACIDAD 4,0 LPS	UN	1	\$ 47.670.000	\$ 47.670.000
4	TANQUE DE FILTRACIÓN DE CAPACIDAD 2,0 LPS	UN	2	\$ 18.742.500	\$ 37.485.000
5	SISTEMA DE DOSIFICACIÓN DE QUIMICOS	UN	3	\$ 2.500.000	\$ 7.500.000
6	TABLERO ELECTRICO DE POTENCIA Y CONTROL	UN	1	\$ 4.200.000	\$ 4.200.000
7	TRANSPORTE INSTALACIÓN Y MONTAJE Y PUESTA EN MARCHA	GL	1	\$ 18.643.500	\$ 18.643.500
TOTAL COSTO DIRECTO					\$ 122.218.500
AIU 20%					\$ 24.443.700
IVA19% (SOBRE UTILIDAD (5%))					\$ 1.161.076
COSTO TOTAL					\$ 147.823.276

CONDICIONES COMERCIALES

FORMA DE PAGO

Cincuenta por ciento (50%) como anticipo treinta por ciento (30%) con los equipos en sitio y saldo contra entrega a entera satisfacción

TIEMPO DE ENTREGA

Cinco (5) semanas a partir de la fecha de legalización del contrato y recibo del anticipo.

VALIDEZ

La anterior oferta tiene una validez de treinta (30) días a partir de la presentación de la misma.

GARANTÍAS

Los equipos se garantizan por un tiempo mínimo de dos (2) años a partir de la fecha de entrega. Limitándose a la reparación o cambio de las piezas defectuosas comprobadas por nuestro Departamento técnico y que no se hayan afectado por mal uso o manejo.

Se garantiza la disponibilidad para la venta de los repuestos necesarios y los productos químicos, además del servicio de mantenimiento postventa durante la vida útil de los equipos.

AQUA-PLANET-SAS-CARRERA-78N-No.-42B-48-SUR---TEL:-(1)-4832485
E-mail: aquaplanetsas19@gmail.com--Bogotá-D.C.-Colombia



NIT: 901.315.666-6

Se expedirán las pólizas del manejo del anticipo, cumplimiento y estabilidad de la obra de acuerdo a la ley.

SERVICIO DE MANTENIMIENTO

Se efectuarán dos visitas durante el primer año de funcionamiento cada seis (6) meses por parte de un Ingeniero de la Compañía, los gastos de desplazamiento, alojamiento y manutención será por cuenta del cliente.

RESPONSABILIDAD DEL CLIENTE

Estudio de suelos

Suministro de energía en el sitio de la obra

Vigilancia y bodegaje en el sitio de la obra

Conexiones de tuberías y desagües que no estén estipulados en la presente oferta

Disponibilidad del personal para la capacitación

Construcción de la placa soporte para los equipos

Obras civiles y decoración no estipuladas en esta oferta



NIT: 901.315.666-6

Bogotá D.C, 26 de enero de 2026

Cotización No. Jg-016-2026

Señores:

TECNOLOGÍA AMBIENTAL UNIFICADA SASi

Ing. Mauricio Bastidas.

Dirección: Cra 40 No. 18 - 36 Barrio Palermo - Pasto

Teléfono: 3104196100 - 317 8538084

E-mail: tauingenieriasas@gmail.com

Pasto Nariño

REF: CONSTRUCCIÓN, SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE UNA PLANTA DE TRATAMIENTO PARA AGUA POTABLE CON CAPACIDAD PARA 5.0 - LPS. INCLUYE PUESTA EN MARCHA Y TRANSPORTE HASTA PASTO NARIÑO

Atendiendo sus necesidades, con gusto estamos sometiendo a su consideración la siguiente propuesta técnico- económica para la construcción, instalación y puesta en marcha de un sistema de tratamiento de agua potable compuesto principalmente por lo siguiente: TORRE DE AIREACIÓN, CÁMARA DE AFORO Y MEZCLA DE PRODUCTOS QUÍMICOS; CÁMARA DE FLOCULACIÓN, CÁMARA DE SEDIMENTACIÓN ACELERADA; FILTRO; DOSIFICACIÓN DE PRODUCTOS QUÍMICOS; MANUAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO; PUESTA EN MARCHA.

La planta será construida en fibra de vidrio y compuesta principalmente por dos (2) módulos tipo compacto de fácil instalación y operación, dando un alto rendimiento a muy bajos costos.

Se garantiza la calidad del agua tratada para el consumo humano cumpliendo con el Decreto No. 1575 de 2007 del Ministerio de la Protección Social y Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial.

Cualquier inquietud al respecto con gusto será atendida por nuestro departamento Técnico-Comercial.

Atentamente,

Ing. M.Sc. JAVIER GOENAGA POLO

T.P. 3437 C.P.I.Q.C

CEL: 3233241891



NIT: 901.315.666-6

OFERTA TÉCNICA

Basados en los datos suministrados por ustedes, presentamos el diseño de nuestra planta de tratamiento de agua potable garantizando un efluente de alta calidad y durabilidad de la planta mayor a quince (15) años por estar construida en fibra de vidrio, sencilla de operar y garantía en la consecución de los repuestos,

OBJETIVO

Satisfacer las necesidades de agua potable requeridas efectuando la 016-fabricación de la planta de tratamiento y el suministro de todos sus componentes, realizar la instalación y puesta en marcha del sistema, valorando la calidad del agua tratada y capacitando al personal asignado para la operación y mantenimiento.

VENTAJAS

La planta de tratamiento, tipo compacta es una unidad pre-ensamblada de fábrica reduciendo el área de instalación en sitio, disminuyendo costo en obras y transporte por peso y volumen, fácil de instalar y sencilla de operar.

OTRAS VENTAJAS:

Cero costos de mantenimiento preventivo para el cuerpo de la planta, por estar construida en un material inerte como lo es el poliéster reforzado con fibra de vidrio (PRFV) que no tiene problemas de corrosión.

Bajo costo de construcción que evita el desplazamiento de Ingeniero Civil y maestro al sitio de instalación y sobre costo de materiales como hierro y cemento.

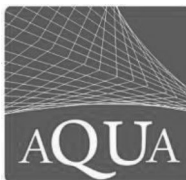
Fácil de reubicar dentro de las instalaciones de la Vereda por su bajo peso y sencillez de instalación.

Reducción en mantenimiento electro-mecánico por traer sistemas de agitación Hidráulicos.

DESCRIPCIÓN DEL PROCESO

Las operaciones básicas del agua realizadas en nuestra unidad son las siguientes:

- Torre de aireación
- Cámara de Aforo, mezcla de productos químicos y agua cruda en un compartimiento de agitación hidráulica.
- Floculación o formación de flóculos en una cámara de aquietamiento de flujo ascendente.
- Sedimentación de las partículas pesadas y livianas (lodos) en un compartimiento dotado de módulos (Tubos inclinados) para acelerar el precipitado y el clarificado del agua.
- Filtración sobre lechos de arena y antracita, alojados en un compartimiento dotado con Boquillas fabricadas en polipropileno con



NIT: 901.315.666-6

ranuras de 0.4 mm para evitar el paso de arenas al tanque de almacenamiento.

- Sistema de dosificación de Químicos

BASES DEL DISEÑO

CAUDAL	5,00 LPS*
---------------	------------------

*Las operaciones que hacen parte de la PTAP, están sujetas a un análisis fisicoquímico del agua a tratar.

ALCANCE DE LA OFERTA

El alcance de la presente oferta contempla el diseño, construcción, suministro, instalación y puesta en marcha de cada uno de los siguientes equipos en sitio:

TORRE DE AIREACIÓN
CÁMARA DE MEDICIÓN
FLOCULADOR -SEDIMENTADOR
FILTRO
DOSIFICACIÓN DE QUÍMICOS
TABLERO DE CONTROL Y POTENCIA
PRODUCTOS QUÍMICOS PARA LA PUESTA EN MARCHA
INSTALACIÓN Y PUESTA EN MARCHA
MANUALES DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

DESCRIPCIÓN DE LOS EQUIPOS A SUMINISTRAR

TORRE DE AIREACIÓN

Se ha diseñado una TORRE DE AIREACIÓN para desgasificar y oxidar los minerales disueltos, principalmente hierro, compuesta por lo siguiente

Geometría	Tronco-piramide cuadrada invertida
Numero de bandejas	Cinco (5) unidades; superior de distribución; tres intermedias de contacto e inferior de recolección
Longitud del lado de la bandeja	1.20 m
Altura de la bandeja	0.25m
Altura total torre	2.0m
Ø entrada	3"
Ø salida	6"
Material	Poliester Reforzado con Fibra de Vidrio

CÁMARA DE MEDICIÓN

Se instalará una cámara de medición con vertedero triangular y reglilla para aforar el caudal de entrada a la planta de tratamiento, la cual también servirá para efectuar la mezcla y homogeneización del Floculante y el Alcalinizante, de las siguientes características:



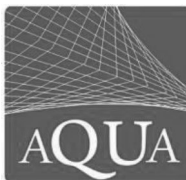
NIT: 901.315.666-6

Cantidad	1 Un
Largo	1,6 m
Ancho	0,40 m
Alto	0,60 m
Vertedero	Triangular 90 grados
Medición	Reglilla aforada
Ø entrada	6"
Ø salida	8"
Material	Poliester Reforzado con Fibra de Vidrio

TANQUE FLOCULADOR-SEDIMENTADOR

Para realizar los procesos de floculación y sedimentación se ha diseñado una unidad de geometría cilíndrica con sus respectivos compartimientos y dotado de un sistema de agitación de productos químicos hidráulico con las características siguientes:

Cantidad	1 Un
Geometría	Dos Cilindros concéntricos verticales
Diámetro	2.4 m
Alto	4.0 m
FLOCULADOR	
Tipo	Cox de seis cámaras
Geometría	Cilindro con cuatro (4) compartimientos de sección tipo porción de pizza
Diámetro	1.60m
Alto	4,0 m
Ø de entrada	8.0"
Volumen	7.6m ³
Tipo de flujo	Vertical (ascendente - descendente)
Tiempo de retención	25.3'
Gradiente de velocidad	70sec-1 en la cámara 1 ; 25sec-1 en la cámara 4.
Salida	Laminar
SEDIMENTADOR	
Diámetro interno	1.6m
Diámetro exterior	2.40m
Alto total	4.0 m
Entrada	12"
Salida	Flujo laminar
Tipo de sedimentación	Alta tasa
Tipo de flujo	Laminar
Carga superficial	149m ³ /día/m ²
Material	Poliester Reforzado con Fibra de Vidrio



NIT: 901.315.666-6

FILTRO

Luego de floculada y sedimentada el agua se procede al pulimento del agua por medio de un filtro con lechos de grava, arena y antracita; de las siguientes características:

Cantidad	2 Un
Caudal	2.50lps
Diámetro	1.30m
Altura filtro	3,0 m
Ø entrada	4"
Ø salida	4"
Altura lecho filtrante	0,80 m
Medio filtrante	Grava, arena y antracita
Tipo de filtración	Media
Carrera de filtración	165m ³ /día/m ²
Tipo de flujo	Descendente
Tipo de lavado	Manual
Material	Poliéster Reforzado con Fibra de Vidrio

DOSIFICACIÓN DE QUÍMICOS

Para la aplicación de los productos químicos se utilizaran bombas dosificadoras de desplazamiento positivo tipo diafragma en donde se deben utilizar químicos totalmente solubles en agua, cada producto cuenta con un tanque de solución, de las siguientes características:

Cantidad	5Un
Volumen cada tanque	500 L
Tipo de dosificación	Eléctrica
Sistema	Diafragma
Marca	Emec o similar
Caudal	5.0LPH
Voltaje	110VAC
Productos químicos	PAC, CAL e Hipoclorito de calcio con dos respaldos
Material	PVC y Viton

PLATAFORMA Y ESCALERA

Se suministra e instala una plataforma con escalera de acceso a la parte superior de cada uno de los compartimientos que conforman la Planta de Tratamiento, construida en perfil estructural de acero, pintada con pintura Epóxica.

PRODUCTOS QUÍMICOS

Se entregan productos químicos necesarios para el arranque y puesta en marcha del sistema hasta por un tiempo máximo de quince (15) días.



NIT: 901.315.666-6

TABLERO DE CONTROL Y POTENCIA

Se instalará un tablero eléctrico de fuerza y control en cofre metálico nema 6 con arrancadores y térmicos para cada motor, switch de control manual y automático, pilotos de apagado y encendido con alimentación trifásica de 220 v.

CAPACITACIÓN

Se capacitará al personal asignado por la comunidad para la operación y mantenimiento de la planta de tratamiento de agua potable así como el suministro de los respectivos manuales.

PLACA SOPORTE

Se debe construir por parte del cliente una placa soporte en para la planta de tratamiento, en concreto reforzado, de las siguientes características:

Ancho	3.5 m
Largo	6.0m
Espesor	0.2 m
Espesor	0.2 m
Carga portante lleno	4.000 kg/m ²
Referencia	3.000 psi

Adheridas a la placa irán las cajas de desagüe del floculador, sedimentador y filtro.

CASETA

Se recomienda la construcción de una caseta en mampostería pañetada, con cubierta en placa de concreto, puerta y ventana metálica, mesón con lavaplatos y piso en tablón de Grees; para almacenar instalar el sistema de dosificación, los productos químicos y guardar los Kits de laboratorio, de Altura 2.4 m, Largo 4.0 m y Ancho 3.0 m.



NIT: 901.315.666-6

OFERTA ECONOMICA

ITEM	DESCRIPCION	UND	CANT.	VR UNITARIO	VR PARCIAL
PLANTA DE TRATAMIENTO					
EQUIPOS Y TANQUES EN P.R.F.V.					
1	TORRE DE AIREACIÓN DE CINCO BANDEJAS	UN	1	\$ 6.350.400	\$ 6.350.400
2	CAJA DE MEZCLA RÁPIDA Y AFORO CON VERTEDERO TRIANGULAR 90°	UN	1	\$ 2.310.000	\$ 2.310.000
3	TANQUE FLOCULACIÓN SEDIMENTACIÓN CAPACIDAD 5,0 LPS	UN	1	\$ 59.535.000	\$ 59.535.000
4	TANQUE DE FILTRACIÓN DE CAPACIDAD 2,50 LPS	UN	2	\$ 23.940.000	\$ 47.880.000
5	SISTEMA DE DOSIFICACIÓN DE QUIMICOS	UN	3	\$ 2.500.000	\$ 7.500.000
6	TABLERO ELECTRICO DE POTENCIA Y CONTROL	UN	1	\$ 4.200.000	\$ 4.200.000
7	TRANSPORTE INSTALACIÓN Y MONTAJE Y PUESTA EN MARCHA	GL	1	\$ 22.999.572	\$ 22.999.572
TOTAL COSTO DIRECTO					\$ 150.774.972
AIU 20%					\$ 30.154.994
IVA19% (SOBRE UTILIDAD (5%))					\$ 1.432.362
COSTO TOTAL					\$ 182.362.329

CONDICIONES COMERCIALES

FORMA DE PAGO

Cincuenta por ciento (50%) como anticipo treinta por ciento (30%) con los equipos en sitio y saldo contra entrega a entera satisfacción

TIEMPO DE ENTREGA

Cinco (5) semanas a partir de la fecha de legalización del contrato y recibo del anticipo.

VALIDEZ

La anterior oferta tiene una validez de treinta (30) días a partir de la presentación de la misma.

GARANTÍAS

Los equipos se garantizan por un tiempo mínimo de dos (2) años a partir de la fecha de entrega. Limitándose a la reparación o cambio de las piezas defectuosas comprobadas por nuestro Departamento técnico y que no se hayan afectado por mal uso o manejo.

Se garantiza la disponibilidad para la venta de los repuestos necesarios y los productos químicos, además del servicio de mantenimiento postventa durante la vida útil de los equipos.

AQUA-PLANET-SAS-CARRERA-78N-No.42B-48-SUR---TEL:-(1)-4832485
E-mail: aquaplanetsas19@gmail.com--Bogotá-D.C.-Colombia



NIT: 901.315.666-6

Se expedirán las pólizas del manejo del anticipo, cumplimiento y estabilidad de la obra de acuerdo a la ley.

SERVICIO DE MANTENIMIENTO

Se efectuarán dos visitas durante el primer año de funcionamiento cada seis (6) meses por parte de un Ingeniero de la Compañía, los gastos de desplazamiento, alojamiento y manutención será por cuenta del cliente.

RESPONSABILIDAD DEL CLIENTE

Estudio de suelos

Suministro de energía en el sitio de la obra

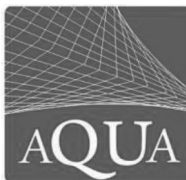
Vigilancia y bodegaje en el sitio de la obra

Conexiones de tuberías y desagües que no estén estipulados en la presente oferta

Disponibilidad del personal para la capacitación

Construcción de la placa soporte para los equipos

Obras civiles y decoración no estipuladas en esta oferta



NIT: 901.315.666-6

Bogotá D.C, 26 de enero de 2026

Cotización No. JG-017-2026

Señores:

TECNOLOGÍA AMBIENTAL UNIFICADA SASi

Ing. Mauricio Bastidas.

Dirección: Cra 40 No. 18 - 36 Barrio Palermo - Pasto

Teléfono: 3104196100 - 317 8538084

E-mail: tauingenieriasas@gmail.com

Pasto Nariño

REF: CONSTRUCCIÓN, SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE UNA PLANTA DE TRATAMIENTO PARA AGUA POTABLE CON CAPACIDAD PARA 6.0 - LPS. INCLUYE PUESTA EN MARCHA Y TRANSPORTE HASTA PASTO NARIÑO

Atendiendo sus necesidades, con gusto estamos sometiendo a su consideración la siguiente propuesta técnico- económica para la construcción, instalación y puesta en marcha de un sistema de tratamiento de agua potable compuesto principalmente por lo siguiente: TORRE DE AIREACIÓN, CÁMARA DE AFORO Y MEZCLA DE PRODUCTOS QUÍMICOS; CÁMARA DE FLOCULACIÓN, CÁMARA DE SEDIMENTACIÓN ACELERADA; FILTRO; DOSIFICACIÓN DE PRODUCTOS QUÍMICOS; MANUAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO; PUESTA EN MARCHA.

La planta será construida en fibra de vidrio y compuesta principalmente por dos (2) módulos tipo compacto de fácil instalación y operación, dando un alto rendimiento a muy bajos costos.

Se garantiza la calidad del agua tratada para el consumo humano cumpliendo con el Decreto No. 1575 de 2007 del Ministerio de la Protección Social y Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial.

Cualquier inquietud al respecto con gusto será atendida por nuestro departamento Técnico-Comercial.

Atentamente,

Ing. M.Sc. JAVIER GOENAGA POLO

T.P. 3437 C.P.I.Q.C

CEL: 3233241891



NIT: 901.315.666-6

OFERTA TÉCNICA

Basados en los datos suministrados por ustedes, presentamos el diseño de nuestra planta de tratamiento de agua potable garantizando un efluente de alta calidad y durabilidad de la planta mayor a quince (15) años por estar construida en fibra de vidrio, sencilla de operar y garantía en la consecución de los repuestos,

OBJETIVO

Satisfacer las necesidades de agua potable requeridas efectuando la construcción de las obras necesarias para la localización de la planta, la fabricación de la planta de tratamiento y el suministro de todos sus componentes, realizar la instalación y puesta en marcha del sistema, valorando la calidad del agua tratada y capacitando al personal asignado para la operación y mantenimiento.

VENTAJAS

La planta de tratamiento, tipo compacta es una unidad pre-ensamblada de fábrica reduciendo el área de instalación en sitio, disminuyendo costo en obras y transporte por peso y volumen, fácil de instalar y sencilla de operar.

OTRAS VENTAJAS:

Cero costos de mantenimiento preventivo para el cuerpo de la planta, por estar construida en un material inerte como lo es el poliéster reforzado con fibra de vidrio (PRFV) que no tiene problemas de corrosión.

Bajo costo de construcción que evita el desplazamiento de Ingeniero Civil y maestro al sitio de instalación y sobre costo de materiales como hierro y cemento.

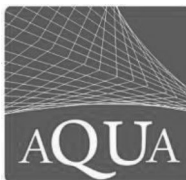
Fácil de reubicar dentro de las instalaciones de la Vereda por su bajo peso y sencillez de instalación.

Reducción en mantenimiento electro-mecánico por traer sistemas de agitación Hidráulicos.

DESCRIPCIÓN DEL PROCESO

Las operaciones básicas del agua realizadas en nuestra unidad son las siguientes:

- Torre de aireación
- Cámara de Aforo, mezcla de productos químicos y agua cruda en un compartimiento de agitación hidráulica.
- Floculación o formación de flóculos en una cámara de aquietamiento de flujo ascendente.
- Sedimentación de las partículas pesadas y livianas (lodos) en un compartimiento dotado de módulos (Tubos inclinados) para acelerar el precipitado y el clarificado del agua.
- Filtración sobre lechos de arena y antracita, alojados en un compartimiento dotado con Boquillas fabricadas en polipropileno con



NIT: 901.315.666-6

ranuras de 0.4 mm para evitar el paso de arenas al tanque de almacenamiento.

- Sistema de dosificación de Químicos

BASES DEL DISEÑO

CAUDAL	6,00 LPS*
---------------	------------------

*Las operaciones que hacen parte de la PTAP, están sujetas a un análisis fisicoquímico del agua a tratar.

ALCANCE DE LA OFERTA

El alcance de la presente oferta contempla el diseño, construcción, suministro, instalación y puesta en marcha de cada uno de los siguientes equipos en sitio:

TORRE DE AIREACIÓN
CÁMARA DE MEDICIÓN
FLOCULADOR -SEDIMENTADOR
FILTRO
DOSIFICACIÓN DE QUÍMICOS
TABLERO DE CONTROL Y POTENCIA
PRODUCTOS QUÍMICOS PARA LA PUESTA EN MARCHA
INSTALACIÓN Y PUESTA EN MARCHA
MANUALES DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

DESCRIPCIÓN DE LOS EQUIPOS A SUMINISTRAR

TORRE DE AIREACIÓN

Se ha diseñado una TORRE DE AIREACIÓN para desgasificar y oxidar los minerales disueltos, principalmente hierro, compuesta por lo siguiente

Geometría	Tronco-piramide cuadrada invertida
Numero de bandejas	Cinco (5) unidades; superior de distribución; tres intermedias de contacto e inferior de recolección
Longitud del lado de la bandeja	1.30 m
Altura de la bandeja	0.25m
Altura total torre	2.60m
Ø entrada	3"
Ø salida	6"
Material	Poliester Reforzado con Fibra de Vidrio

CÁMARA DE MEDICIÓN

Se instalará una cámara de medición con vertedero triangular y reglilla para aforar el caudal de entrada a la planta de tratamiento, la cual también servirá para efectuar la mezcla y homogeneización del Floculante y el Alcalinizante, de las siguientes características:



NIT: 901.315.666-6

Cantidad	1 Un
Largo	1,6 m
Ancho	0,40 m
Alto	0,60 m
Vertedero	Triangular 90 grados
Medición	Reglilla aforada
Ø entrada	6"
Ø salida	8"
Material	Poliester Reforzado con Fibra de Vidrio

TANQUE FLOCULADOR-SEDIMENTADOR

Para realizar los procesos de floculación y sedimentación se ha diseñado una unidad de geometría cilíndrica con sus respectivos compartimientos y dotado de un sistema de agitación de productos químicos hidráulico con las características siguientes:

Cantidad	1 Un
Geometría	Dos Cilindros concéntricos verticales
Diámetro	2.8 m
Alto	4.0 m
FLOCULADOR	
Tipo	Cox de seis cámaras
Geometría	Cilindro con cuatro (4) compartimientos de sección tipo porción de pizza
Diámetro	1.75m
Alto	4,0 m
Ø de entrada	10.0"
Volumen	9.15m ³
Tipo de flujo	Vertical (ascendente - descendente)
Tiempo de retención	25.4'
Gradiente de velocidad	70sec-1 en la cámara 1 ; 25sec-1 en la cámara 4.
Salida	Laminar
SEDIMENTADOR	
Diámetro interno	1.75m
Diámetro exterior	2.80m
Alto total	4.0 m
Entrada	13"
Salida	Flujo laminar
Tipo de sedimentación	Alta tasa
Tipo de flujo	Laminar
Carga superficial	138m ³ /día/m ²
Material	Poliester Reforzado con Fibra de Vidrio



NIT: 901.315.666-6

FILTRO

Luego de floculada y sedimentada el agua se procede al pulimento del agua por medio de un filtro con lechos de grava, arena y antracita; de las siguientes características:

Cantidad	2 Un
Caudal	3.0lps
Diámetro	1.40m
Altura filtro	3,0 m
Ø entrada	4"
Ø salida	4"
Altura lecho filtrante	0,80 m
Medio filtrante	Grava, arena y antracita
Tipo de filtración	Media
Carrera de filtración	169m ³ /día/m ²
Tipo de flujo	Descendente
Tipo de lavado	Manual
Material	Poliéster Reforzado con Fibra de Vidrio

DOSIFICACIÓN DE QUÍMICOS

Para la aplicación de los productos químicos se utilizaran bombas dosificadoras de desplazamiento positivo tipo diafragma en donde se deben utilizar químicos totalmente solubles en agua, cada producto cuenta con un tanque de solución, de las siguientes características:

Cantidad	5Un
Volumen cada tanque	500 L
Tipo de dosificación	Eléctrica
Sistema	Diafragma
Marca	Emec o similar
Caudal	5.0LPH
Voltaje	110VAC
Productos químicos	PAC, CAL e Hipoclorito de calcio con dos respaldos
Material	PVC y Viton

PLATAFORMA Y ESCALERA

Se suministra e instala una plataforma con escalera de acceso a la parte superior de cada uno de los compartimientos que conforman la Planta de Tratamiento, construida en perfil estructural de acero, pintada con pintura Epóxica.

PRODUCTOS QUÍMICOS

Se entregan productos químicos necesarios para el arranque y puesta en marcha del sistema hasta por un tiempo máximo de quince (15) días.



NIT: 901.315.666-6

TABLERO DE CONTROL Y POTENCIA

Se instalará un tablero eléctrico de fuerza y control en cofre metálico nema 6 con arrancadores y térmicos para cada motor, switch de control manual y automático, pilotos de apagado y encendido con alimentación trifásica de 220 v.

CAPACITACIÓN

Se capacitará al personal asignado por la comunidad para la operación y mantenimiento de la planta de tratamiento de agua potable así como el suministro de los respectivos manuales.

PLACA SOPORTE

Se debe construir por parte del cliente una placa soporte en para la planta de tratamiento, en concreto reforzado, de las siguientes características:

Ancho	3.5 m
Largo	6.5m
Espesor	0.2 m
Espesor	0.2 m
Carga portante lleno	4.000 kg/m ²
Referencia	3.000 psi

Adheridas a la placa irán las cajas de desagüe del floculador, sedimentador y filtro.

CASETA

Se recomienda la construcción de una caseta en mampostería pañetada, con cubierta en placa de concreto, puerta y ventana metálica, mesón con lavaplatos y piso en tablón de Grees; para almacenar instalar el sistema de dosificación, los productos químicos y guardar los Kits de laboratorio, de Altura 2.4 m, Largo 4.0 m y Ancho 3.0 m.



NIT: 901.315.666-6

OFERTA ECONOMICA

ITEM	DESCRIPCION	UND	CANT.	VR UNITARIO	VR PARCIAL
PLANTA DE TRATAMIENTO					
EQUIPOS Y TANQUES EN P.R.F.V.					
1	TORRE DE AIREACIÓN DE CINCO BANDEJAS	UN	1	\$ 7.455.000	\$ 7.455.000
2	CAJA DE MEZCLA RÁPIDA Y AFORO CON VERTEDERO TRIANGULAR 90°	UN	1	\$ 2.310.000	\$ 2.310.000
3	TANQUE FLOCULACIÓN SEDIMENTACIÓN CAPACIDAD 6,0 LPS	UN	1	\$ 70.980.000	\$ 70.980.000
4	TANQUE DE FILTRACIÓN DE CAPACIDAD 3,0 LPS	UN	2	\$ 28.087.500	\$ 56.175.000
5	SISTEMA DE DOSIFICACIÓN DE QUIMICOS	UN	3	\$ 2.625.000	\$ 7.875.000
6	TABLERO ELECTRICO DE POTENCIA Y CONTROL	UN	1	\$ 4.200.000	\$ 4.200.000
7	TRANSPORTE INSTALACIÓN Y MONTAJE Y PUESTA EN MARCHA	GL	1	\$ 26.819.100	\$ 26.819.100
TOTAL COSTO DIRECTO					\$ 175.814.100
AIU 20%					\$ 35.162.820
IVA19% (SOBRE UTILIDAD (5%))					\$ 1.670.234
COSTO TOTAL					\$ 212.647.154

CONDICIONES COMERCIALES

FORMA DE PAGO

Cincuenta por ciento (50%) como anticipo treinta por ciento (30%) con los equipos en sitio y saldo contra entrega a entera satisfacción

TIEMPO DE ENTREGA

Cinco (5) semanas a partir de la fecha de legalización del contrato y recibo del anticipo.

VALIDEZ

La anterior oferta tiene una validez de treinta (30) días a partir de la presentación de la misma.

GARANTÍAS

Los equipos se garantizan por un tiempo mínimo de dos (2) años a partir de la fecha de entrega. Limitándose a la reparación o cambio de las piezas defectuosas comprobadas por nuestro Departamento técnico y que no se hayan afectado por mal uso o manejo.

Se garantiza la disponibilidad para la venta de los repuestos necesarios y los productos químicos, además del servicio de mantenimiento postventa durante la vida útil de los equipos.

Se expedirán las pólizas del manejo del anticipo, cumplimiento y estabilidad de la obra de acuerdo a la ley.

AQUA-PLANET-SAS-CARRERA-78N-No.42B-48-SUR---TEL:-(1)4832485
E-mail: aquaplanetsas19@gmail.com--Bogotá-D.C.-Colombia



NIT: 901.315.666-6

SERVICIO DE MANTENIMIENTO

Se efectuarán dos visitas durante el primer año de funcionamiento cada seis (6) meses por parte de un Ingeniero de la Compañía, los gastos de desplazamiento, alojamiento y manutención será por cuenta del cliente.

RESPONSABILIDAD DEL CLIENTE

Estudio de suelos

Suministro de energía en el sitio de la obra

Vigilancia y bodegaje en el sitio de la obra

Conexiones de tuberías y desagües que no estén estipulados en la presente oferta

Disponibilidad del personal para la capacitación

Construcción de la placa soporte para los equipos

Obras civiles y decoración no estipuladas en esta oferta



NIT: 901.315.666-6

Bogotá D.C, 26 de enero de 2026

Cotización No. JG-018-2026

Señores:

TECNOLOGÍA AMBIENTAL UNIFICADA SASi

Ing. Mauricio Bastidas.

Dirección: Cra 40 No. 18 - 36 Barrio Palermo - Pasto

Teléfono: 3104196100 - 317 8538084

E-mail: tauingenieriasas@gmail.com

Pasto Nariño

REF: CONSTRUCCIÓN, SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE UNA PLANTA DE TRATAMIENTO PARA AGUA POTABLE CON CAPACIDAD PARA 8.0 - LPS. INCLUYE PUESTA EN MARCHA Y TRANSPORTE HASTA PASTO NARIÑO

Atendiendo sus necesidades, con gusto estamos sometiendo a su consideración la siguiente propuesta técnico- económica para la construcción, instalación y puesta en marcha de un sistema de tratamiento de agua potable compuesto principalmente por lo siguiente: TORRE DE AIREACIÓN; CÁMARA DE AFORO Y MEZCLA DE PRODUCTOS QUÍMICOS; CÁMARA DE FLOCULACIÓN; CÁMARA DE SEDIMENTACIÓN ACELERADA; FILTROS; DOSIFICACIÓN DE PRODUCTOS QUÍMICOS; MANUAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO; PUESTA EN MARCHA Y ARRANQUE.

Se proponen los procesos mencionados construido poliéster reforzado con fibra de vidrio, dando un alto rendimiento a muy bajos costos.

Atentamente,

Ing. M.Sc. JAVIER GOENAGA POLO

T.P. 3437 C.P.I.Q.C

CEL: 3233241891



NIT: 901.315.666-6

OFERTA TÉCNICA

Basados en los datos suministrados por ustedes, presentamos el diseño de nuestra planta de tratamiento de agua potable garantizando un efluente de alta calidad y durabilidad de la planta mayor a quince (15) años por estar construida en fibra de vidrio, sencilla de operar y garantía en la consecución de los repuestos,

OBJETIVO

Satisfacer las necesidades de agua potable requeridas efectuando la construcción de las obras necesarias para la localización de la planta, la fabricación de la planta de tratamiento y el suministro de todos sus componentes, realizar la instalación y puesta en marcha del sistema, valorando la calidad del agua tratada y capacitando al personal asignado para la operación y mantenimiento.

VENTAJAS

La planta de tratamiento, tipo compacta es una unidad pre-ensamblada de fábrica reduciendo el área de instalación en sitio, disminuyendo costo en obras y transporte por eso y volumen, fácil de instalar y sencilla de operar.

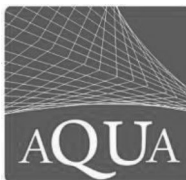
OTRAS VENTAJAS:

- Cero costos de mantenimiento preventivo para el cuerpo de la planta, por estar construida en un material inerte como lo es el poliéster reforzado con fibra de vidrio (PRFV) que no tiene problemas de corrosión.
- Bajo costo de construcción que evita el desplazamiento de Ingeniero Civil y maestro al sitio de instalación y sobre costo de materiales como hierro y cemento.
- Fácil de reubicar dentro de las instalaciones de la Vereda por su bajo peso y sencillez de instalación.
- Reducción en mantenimiento electro-mecánico por traer sistemas de agitación Hidráulicos.

DESCRIPCIÓN DEL PROCESO

Las operaciones básicas del agua realizadas en nuestra unidad son las siguientes:

- Sistema de llegada del agua cruda a la Cámara de Aforo y Mezcla
- Cámara de Aforo, mezcla de productos químicos y agua cruda en un compartimiento de agitación hidráulica.
- Floculación o formación de flóculos en una cámara de aquietamiento de flujo ascendente.
- Sedimentación de las partículas pesadas y livianas (lodos) en un compartimiento dotado de módulos (Tubos inclinados) para acelerar el precipitado y el clarificado del agua.



NIT: 901.315.666-6

- Filtración sobre lecho mixto de arena y antracita.
- Dosificación de productos químicos

BASES DEL DISEÑO

CAUDAL	8.0 LPS*
--------	----------

*Las operaciones que hacen parte de la PTAP, están sujetas a un análisis fisicoquímico del agua a tratar.

ALCANCE DE LA OFERTA

El alcance de la presente oferta contempla el diseño, construcción, suministro, instalación y puesta en marcha de cada uno de los siguientes equipos en sitio:

- TORRE DE AIREACIÓN
- CÁMARA DE MEDICIÓN
- FLOCULADOR
- SEDIMENTADOR
- FILTROS
- DOSIFICACIÓN DE QUÍMICOS
- TABLERO DE CONTROL Y POTENCIA
- PRODUCTOS QUÍMICOS PARA LA PUESTA EN MARCHA
- INSTALACIÓN Y PUESTA EN MARCHA
- MANUALES DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

DESCRIPCIÓN DE LOS EQUIPOS A SUMINISTRAR

TORRE DE AIREACIÓN

Se ha diseñado una TORRE DE AIREACIÓN para desgasificar y oxidar los minerales disueltos, principalmente hierro, compuesta por lo siguiente:

Cantidad	1 Un
No. Bandejas	5 unidades
Ancho bandeja	1.50m
Largo bandeja	1.50m
Alto bandeja	0.25 m
Altura total	2.60 m
Material	Poliéster reforzado con fibra de vidrio
Lecho absorbente	Carbón coque

CÁMARA DE MEDICIÓN

Se instalará una cámara de medición con vertedero triangular y reglilla para aforar el caudal de entrada a la planta de tratamiento, la cual también servirá para efectuar la mezcla y homogeneización del Floculante y el Alcalinizante, de las siguientes características:



NIT: 901.315.666-6

Cantidad	1 Un
Largo	1.60 m
Ancho	0.40 m
Alto	0.70 m
Vertedero	Triangular 90 grados
Medición	Reglilla aforada
Ø entrada	4"
Ø salida	6 "
Material	Poliéster reforzado con fibra de vidrio

TANQUE FLOCULADOR

Para realizar el proceso de floculación se ha diseñado una unidad de geometría cilíndrica con sus respectivos compartimientos y dotado de un sistema de agitación de productos químicos hidráulico con las características siguientes:

Cantidad	1 Un
Tipo	Cox de ocho cámaras
Diámetro	2.0 m
Alto	4.0 m
Ø de entrada	16"
Salida	Laminar
Tipo de agitación	Hidráulica con vórtice
Tipo de flujo	Vertical (ascendente - descendente)
Tiempo de retención	25.0'
Gradiente de velocidad	70sec-1 en la cámara 1 ; 25sec-1 en la cámara 8.
Volumen	12.0m3
Material	Poliéster reforzado con fibra de vidrio

TANQUE SEDIMENTADOR

Para el proceso de sedimentación se ha diseñado una unidad compacta de geometría cilíndrica con fondo cónico con sus respectivos compartimientos y dotado de un sistema de agitación de productos químicos hidráulico con las características siguientes:

Cantidad	1 Un
Diámetro interno	2.5 m
Alto total incluidas patas	4.0 m
Entrada	14"
Salida	Flujo laminar
Tipo de sedimentación	Alta tasa con módulos de sedimentación acelerada de 1.04m de altura
Tipo de flujo	Laminar
Carga superficial	141 m3/día/m2



NIT: 901.315.666-6

Material	Poliéster reforzado con fibra de vidrio
----------	---

FILTROS

Luego de floculada y sedimentada el agua se procede al pulimento del agua por medio de dos filtros en paralelo de 5.0lps c/u con lechos de grava, arena y antracita; de las siguientes características:

Cantidad	2 Un
Caudal	5.0lps c/u
Diámetro	1.65m
Altura total	3.7 m
Altura filtro	3.0 m
Ø entrada	4"
Ø salida	4"
Altura lecho filtrante	0.80 m
Medio filtrante	Grava, arena y antracita
Tipo de filtración	Media
Carrera de filtración	162m ³ /día/m ²
Tipo de flujo	Descendente
Tipo de lavado	Manual
Volumen agua de lavado	3.85m ³
Material	Fibra de Vidrio

DOSIFICACIÓN DE QUÍMICOS

Para la aplicación de los productos químicos se utilizarán bombas dosificadoras de desplazamiento positivo tipo diafragma en donde se deben utilizar químicos totalmente solubles en agua, cada producto cuenta con un tanque de solución, de las siguientes características:

Cantidad	Un
Volumen cada tanque	5.000 L
Tipo de dosificación	Eléctrica
Sistema	Diafragma
Marca	Emec o similar
Caudal	8.0 LPH
Voltaje	110 v - 60 Hz
Productos químicos	Sulfato de Aluminio, regulador de pH (soda o ácido) Hipoclorito de Sodio,
Material	PVC y Viton

PLATAFORMA Y ESCALERA

Se suministra e instala una plataforma con escalera de acceso a la parte superior de cada uno de los compartimientos que conforman la Planta de Tratamiento, construida en perfil estructural de acero, pintada con pintura Epóxica.



NIT: 901.315.666-6

PRODUCTOS QUÍMICOS

Se entregan productos químicos necesarios para el arranque y puesta en marcha del sistema hasta por un tiempo máximo de quince (15) días.

TABLERO DE CONTROL Y POTENCIA

Se instalará un tablero eléctrico de fuerza y control en cofre metálico nema 4 con arrancadores y térmicos para cada motor, switch de control manual y automático, pilotos de apagado y encendido con alimentación trifásica de 110VAC.

CAPACITACIÓN

Se capacitará al personal asignado por la comunidad para la operación y mantenimiento de la planta de tratamiento de agua potable así como el suministro de los respectivos manuales.

PLACA SOPORTE

Se debe construir por parte del cliente una placa soporte para la planta de tratamiento, en concreto reforzado de las siguientes características:

Largo	8.0 m
Ancho	5.0 m
Espesor	0.2 m
Carga portante lleno	4.000 kg/m ²
Referencia	3.000 psi

Adheridas a la placa irán las cajas de desagüe del floculador, sedimentador y filtro.

CASETA

Se recomienda la construcción de una caseta en mampostería pañetada, con cubierta en placa de concreto, puerta y ventana metálica, mesón con lavaplatos y piso en tablón de Grees; para almacenar instalar el sistema de dosificación, los productos químicos y guardar los Kits de laboratorio, de Altura 2.4 m, Largo 4.0 m y Ancho 3.0 m.



NIT: 901.315.666-6

OFERTA ECONÓMICA

ITEM	DESCRIPCION	UND	CANT.	VR UNITARIO	VR PARCIAL
1	TORRE DE AIREACION DE CINCO BANDEJAS	UN	1	\$ 8.662.500	\$ 8.662.500
2	CAJA DE MEZCLA RAPIDA Y AFORO CON VERTEDERO TRIANGULAR 90°	UN	1	\$ 2.625.000	\$ 2.625.000
3	TANQUE FLOCULACIÓN CAPACIDAD 8,0 LPS	UN	1	\$ 50.190.000	\$ 50.190.000
4	TANQUE SEDIMENTACIÓN CAPACIDAD 8,0LPS	UN	1	\$ 53.760.000	\$ 53.760.000
5	TANQUE DE FILTRACION 5,0LPS	UN	2	\$ 35.542.500	\$ 71.085.000
6	SISTEMA DE DOSIFICACIÓN DE SULFATO DE ALUMINIO	UN	1	\$ 2.940.000	\$ 2.940.000
8	SISTEMA DE DOSIFICACIÓN DE REGUALDOR DE pH	UN	1	\$ 2.800.000	\$ 2.800.000
9	SISTEMA DE DOSIFICACIÓN DE HIPOCLORITO DE SODIO	UN	1	\$ 2.800.000	\$ 2.800.000
10	TABLERO ELECTRICO DE POTENCIA Y CONTROL	UN	1	\$ 4.200.000	\$ 4.200.000
10	TRANSPORTE INSTALACION Y MONTAJE Y PUESTA EN MARCHA	GL	1	\$ 29.859.375	\$ 29.859.375
TOTAL COSTO DIRECTO					\$ 228.921.875
AIU 20%					\$ 45.784.375
IVA 19%(SOBRE UTILIDAD (5%))					\$ 2.174.758
COSTO TOTAL					\$ 276.881.008

CONDICIONES COMERCIALES

FORMA DE PAGO

50% Anticipo; 30% A la entrega de los equipos en el sitio de la obra;
20% la entrega a entera satisfacción del cliente

TIEMPO DE ENTREGA

Sesenta (60) días a partir de la fecha de legalización del contrato y recibo del anticipo.

LUGAR DE ENTREGA

SITIO DEL CLIENTE

VALIDEZ DE LA OFERTA

Treinta (30) días.

GARANTÍAS

Los equipos se garantizan por un tiempo mínimo de un (1) año a partir de la fecha de entrega, limitándose a la reparación o cambio de las piezas defectuosas comprobadas por nuestro Departamento técnico y que no se hayan afectado por mal uso o manejo.



NIT: 901.315.666-6

SE garantiza la disponibilidad para la venta de los repuestos necesarios y los productos químicos, además del servicio de mantenimiento post-venta durante la vida útil de los equipos.

Se expedirán las pólizas del manejo del anticipo, cumplimiento y estabilidad de la obra de acuerdo a la ley.

RESPONSABILIDAD DEL CLIENTE

- Interconexiones eléctricas e hidráulicas hasta la entrada y/O salida de la planta
 - Conexiones de tubería más allá de las estipuladas en la presente oferta
 - Los productos químicos para la operación después de pasados diez días desde la entrega de la planta.
 - Análisis de laboratorio después del primer mes
 - La disponibilidad de energía eléctrica en el sitio del montaje de la planta, así como de un punto hidráulico.
 - Y en general todo aquello que no esté descrito claramente en la presente oferta.
-



NIT: 901.315.666-6

Bogotá D.C, 26 de enero de 2026

Cotización No. JG-018-2026

Señores:

TECNOLOGÍA AMBIENTAL UNIFICADA SASi

Ing. Mauricio Bastidas.

Dirección: Cra 40 No. 18 - 36 Barrio Palermo - Pasto

Teléfono: 3104196100 - 317 8538084

E-mail: tauingenieriasas@gmail.com

Pasto Nariño

REF: CONSTRUCCIÓN, SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE UNA PLANTA DE TRATAMIENTO PARA AGUA POTABLE CON CAPACIDAD PARA 8.0 - LPS. INCLUYE PUESTA EN MARCHA Y TRANSPORTE HASTA PASTO NARIÑO

Atendiendo sus necesidades, con gusto estamos sometiendo a su consideración la siguiente propuesta técnico- económica para la construcción, instalación y puesta en marcha de un sistema de tratamiento de agua potable compuesto principalmente por lo siguiente: TORRE DE AIREACIÓN; CÁMARA DE AFORO Y MEZCLA DE PRODUCTOS QUÍMICOS; CÁMARA DE FLOCULACIÓN; CÁMARA DE SEDIMENTACIÓN ACELERADA; FILTROS; DOSIFICACIÓN DE PRODUCTOS QUÍMICOS; MANUAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO; PUESTA EN MARCHA Y ARRANQUE.

Se proponen los procesos mencionados construido poliéster reforzado con fibra de vidrio, dando un alto rendimiento a muy bajos costos.

Atentamente,

Ing. M.Sc. JAVIER GOENAGA POLO

T.P. 3437 C.P.I.Q.C

CEL: 3233241891



NIT: 901.315.666-6

OFERTA TÉCNICA

Basados en los datos suministrados por ustedes, presentamos el diseño de nuestra planta de tratamiento de agua potable garantizando un efluente de alta calidad y durabilidad de la planta mayor a quince (15) años por estar construida en fibra de vidrio, sencilla de operar y garantía en la consecución de los repuestos,

OBJETIVO

Satisfacer las necesidades de agua potable requeridas efectuando la construcción de las obras necesarias para la localización de la planta, la fabricación de la planta de tratamiento y el suministro de todos sus componentes, realizar la instalación y puesta en marcha del sistema, valorando la calidad del agua tratada y capacitando al personal asignado para la operación y mantenimiento.

VENTAJAS

La planta de tratamiento, tipo compacta es una unidad pre-ensamblada de fábrica reduciendo el área de instalación en sitio, disminuyendo costo en obras y transporte por eso y volumen, fácil de instalar y sencilla de operar.

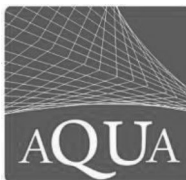
OTRAS VENTAJAS:

- Cero costos de mantenimiento preventivo para el cuerpo de la planta, por estar construida en un material inerte como lo es el poliéster reforzado con fibra de vidrio (PRFV) que no tiene problemas de corrosión.
- Bajo costo de construcción que evita el desplazamiento de Ingeniero Civil y maestro al sitio de instalación y sobre costo de materiales como hierro y cemento.
- Fácil de reubicar dentro de las instalaciones de la Vereda por su bajo peso y sencillez de instalación.
- Reducción en mantenimiento electro-mecánico por traer sistemas de agitación Hidráulicos.

DESCRIPCIÓN DEL PROCESO

Las operaciones básicas del agua realizadas en nuestra unidad son las siguientes:

- Sistema de llegada del agua cruda a la Cámara de Aforo y Mezcla
- Cámara de Aforo, mezcla de productos químicos y agua cruda en un compartimiento de agitación hidráulica.
- Floculación o formación de flóculos en una cámara de aquietamiento de flujo ascendente.
- Sedimentación de las partículas pesadas y livianas (lodos) en un compartimiento dotado de módulos (Tubos inclinados) para acelerar el precipitado y el clarificado del agua.



NIT: 901.315.666-6

- Filtración sobre lecho mixto de arena y antracita.
- Dosificación de productos químicos

BASES DEL DISEÑO

CAUDAL	8.0 LPS*
--------	----------

*Las operaciones que hacen parte de la PTAP, están sujetas a un análisis fisicoquímico del agua a tratar.

ALCANCE DE LA OFERTA

El alcance de la presente oferta contempla el diseño, construcción, suministro, instalación y puesta en marcha de cada uno de los siguientes equipos en sitio:

- TORRE DE AIREACIÓN
- CÁMARA DE MEDICIÓN
- FLOCULADOR
- SEDIMENTADOR
- FILTROS
- DOSIFICACIÓN DE QUÍMICOS
- TABLERO DE CONTROL Y POTENCIA
- PRODUCTOS QUÍMICOS PARA LA PUESTA EN MARCHA
- INSTALACIÓN Y PUESTA EN MARCHA
- MANUALES DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

DESCRIPCIÓN DE LOS EQUIPOS A SUMINISTRAR

TORRE DE AIREACIÓN

Se ha diseñado una TORRE DE AIREACIÓN para desgasificar y oxidar los minerales disueltos, principalmente hierro, compuesta por lo siguiente:

Cantidad	1 Un
No. Bandejas	5 unidades
Ancho bandeja	1.50m
Largo bandeja	1.50m
Alto bandeja	0.25 m
Altura total	2.60 m
Material	Poliéster reforzado con fibra de vidrio
Lecho absorbente	Carbón coque

CÁMARA DE MEDICIÓN

Se instalará una cámara de medición con vertedero triangular y reglilla para aforar el caudal de entrada a la planta de tratamiento, la cual también servirá para efectuar la mezcla y homogeneización del Floculante y el Alcalinizante, de las siguientes características:



NIT: 901.315.666-6

Cantidad	1 Un
Largo	1.60 m
Ancho	0.40 m
Alto	0.70 m
Vertedero	Triangular 90 grados
Medición	Reglilla aforada
Ø entrada	4"
Ø salida	6 "
Material	Poliéster reforzado con fibra de vidrio

TANQUE FLOCULADOR

Para realizar el proceso de floculación se ha diseñado una unidad de geometría cilíndrica con sus respectivos compartimientos y dotado de un sistema de agitación de productos químicos hidráulico con las características siguientes:

Cantidad	1 Un
Tipo	Cox de ocho cámaras
Diámetro	2.0 m
Alto	4.0 m
Ø de entrada	16"
Salida	Laminar
Tipo de agitación	Hidráulica con vórtice
Tipo de flujo	Vertical (ascendente - descendente)
Tiempo de retención	25.0'
Gradiente de velocidad	70sec-1 en la cámara 1 ; 25sec-1 en la cámara 8.
Volumen	12.0m3
Material	Poliéster reforzado con fibra de vidrio

TANQUE SEDIMENTADOR

Para el proceso de sedimentación se ha diseñado una unidad compacta de geometría cilíndrica con fondo cónico con sus respectivos compartimientos y dotado de un sistema de agitación de productos químicos hidráulico con las características siguientes:

Cantidad	1 Un
Diámetro interno	2.5 m
Alto total incluidas patas	4.0 m
Entrada	14"
Salida	Flujo laminar
Tipo de sedimentación	Alta tasa con módulos de sedimentación acelerada de 1.04m de altura
Tipo de flujo	Laminar
Carga superficial	141 m3/día/m2



NIT: 901.315.666-6

Material	Poliéster reforzado con fibra de vidrio
----------	---

FILTROS

Luego de floculada y sedimentada el agua se procede al pulimento del agua por medio de dos filtros en paralelo de 5.0lps c/u con lechos de grava, arena y antracita; de las siguientes características:

Cantidad	2 Un
Caudal	5.0lps c/u
Diámetro	1.65m
Altura total	3.7 m
Altura filtro	3.0 m
Ø entrada	4"
Ø salida	4"
Altura lecho filtrante	0.80 m
Medio filtrante	Grava, arena y antracita
Tipo de filtración	Media
Carrera de filtración	162m ³ /día/m ²
Tipo de flujo	Descendente
Tipo de lavado	Manual
Volumen agua de lavado	3.85m ³
Material	Fibra de Vidrio

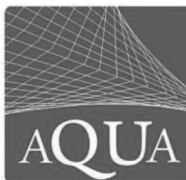
DOSIFICACIÓN DE QUÍMICOS

Para la aplicación de los productos químicos se utilizarán bombas dosificadoras de desplazamiento positivo tipo diafragma en donde se deben utilizar químicos totalmente solubles en agua, cada producto cuenta con un tanque de solución, de las siguientes características:

Cantidad	Un
Volumen cada tanque	5.000 L
Tipo de dosificación	Eléctrica
Sistema	Diafragma
Marca	Emec o similar
Caudal	8.0 LPH
Voltaje	110 v - 60 Hz
Productos químicos	Sulfato de Aluminio, regulador de pH (soda o ácido) Hipoclorito de Sodio,
Material	PVC y Viton

PLATAFORMA Y ESCALERA

Se suministra e instala una plataforma con escalera de acceso a la parte superior de cada uno de los compartimientos que conforman la Planta de Tratamiento, construida en perfil estructural de acero, pintada con pintura Epóxica.



NIT: 901.315.666-6

PRODUCTOS QUÍMICOS

Se entregan productos químicos necesarios para el arranque y puesta en marcha del sistema hasta por un tiempo máximo de quince (15) días.

TABLERO DE CONTROL Y POTENCIA

Se instalará un tablero eléctrico de fuerza y control en cofre metálico nema 4 con arrancadores y térmicos para cada motor, switch de control manual y automático, pilotos de apagado y encendido con alimentación trifásica de 110VAC.

CAPACITACIÓN

Se capacitará al personal asignado por la comunidad para la operación y mantenimiento de la planta de tratamiento de agua potable así como el suministro de los respectivos manuales.

PLACA SOPORTE

Se debe construir por parte del cliente una placa soporte para la planta de tratamiento, en concreto reforzado de las siguientes características:

Largo	8.0 m
Ancho	5.0 m
Espesor	0.2 m
Carga portante lleno	4.000 kg/m ²
Referencia	3.000 psi

Adheridas a la placa irán las cajas de desagüe del floculador, sedimentador y filtro.

CASETA

Se recomienda la construcción de una caseta en mampostería pañetada, con cubierta en placa de concreto, puerta y ventana metálica, mesón con lavaplatos y piso en tablón de Grees; para almacenar instalar el sistema de dosificación, los productos químicos y guardar los Kits de laboratorio, de Altura 2.4 m, Largo 4.0 m y Ancho 3.0 m.



NIT: 901.315.666-6

OFERTA ECONÓMICA

ITEM	DESCRIPCION	UND	CANT.	VR UNITARIO	VR PARCIAL
1	TORRE DE AIREACION DE CINCO BANDEJAS	UN	1	\$ 8.662.500	\$ 8.662.500
2	CAJA DE MEZCLA RAPIDA Y AFORO CON VERTEDERO TRIANGULAR 90°	UN	1	\$ 2.625.000	\$ 2.625.000
3	TANQUE FLOCULACIÓN CAPACIDAD 8,0 LPS	UN	1	\$ 50.190.000	\$ 50.190.000
4	TANQUE SEDIMENTACIÓN CAPACIDAD 8,0LPS	UN	1	\$ 53.760.000	\$ 53.760.000
5	TANQUE DE FILTRACION 5,0LPS	UN	2	\$ 35.542.500	\$ 71.085.000
6	SISTEMA DE DOSIFICACIÓN DE SULFATO DE ALUMINIO	UN	1	\$ 2.940.000	\$ 2.940.000
8	SISTEMA DE DOSIFICACIÓN DE REGUALDOR DE pH	UN	1	\$ 2.800.000	\$ 2.800.000
9	SISTEMA DE DOSIFICACIÓN DE HIPOCLORITO DE SODIO	UN	1	\$ 2.800.000	\$ 2.800.000
10	TABLERO ELECTRICO DE POTENCIA Y CONTROL	UN	1	\$ 4.200.000	\$ 4.200.000
10	TRANSPORTE INSTALACIÓN Y MONTAJE Y PUESTA EN MARCHA	GL	1	\$ 29.859.375	\$ 29.859.375
TOTAL COSTO DIRECTO					\$ 228.921.875
AIU 20%					\$ 45.784.375
IVA 19%(SOBRE UTILIDAD (5%))					\$ 2.174.758
COSTO TOTAL					\$ 276.881.008

CONDICIONES COMERCIALES

FORMA DE PAGO

50% Anticipo; 30% A la entrega de los equipos en el sitio de la obra;
20% la entrega a entera satisfacción del cliente

TIEMPO DE ENTREGA

Sesenta (60) días a partir de la fecha de legalización del contrato y recibo del anticipo.

LUGAR DE ENTREGA

SITIO DEL CLIENTE

VALIDEZ DE LA OFERTA

Treinta (30) días.

GARANTÍAS

Los equipos se garantizan por un tiempo mínimo de un (1) año a partir de la fecha de entrega, limitándose a la reparación o cambio de las piezas defectuosas comprobadas por nuestro Departamento técnico y que no se hayan afectado por mal uso o manejo.



NIT: 901.315.666-6

SE garantiza la disponibilidad para la venta de los repuestos necesarios y los productos químicos, además del servicio de mantenimiento post-venta durante la vida útil de los equipos.

Se expedirán las pólizas del manejo del anticipo, cumplimiento y estabilidad de la obra de acuerdo a la ley.

RESPONSABILIDAD DEL CLIENTE

- Interconexiones eléctricas e hidráulicas hasta la entrada y/O salida de la planta
 - Conexiones de tubería más allá de las estipuladas en la presente oferta
 - Los productos químicos para la operación después de pasados diez días desde la entrega de la planta.
 - Análisis de laboratorio después del primer mes
 - La disponibilidad de energía eléctrica en el sitio del montaje de la planta, así como de un punto hidráulico.
 - Y en general todo aquello que no esté descrito claramente en la presente oferta.
-



NIT: 901.315.666-6

Bogotá D.C, 26 de enero de 2026

Cotización No. JG-019-2026

Señores:

TECNOLOGÍA AMBIENTAL UNIFICADA SASi

Ing. Mauricio Bastidas.

Dirección: Cra 40 No. 18 - 36 Barrio Palermo - Pasto

Teléfono: 3104196100 - 317 8538084

E-mail: tauingenieriasas@gmail.com

Pasto Nariño

REF: CONSTRUCCIÓN, SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE UNA PLANTA DE TRATAMIENTO PARA AGUA POTABLE CON CAPACIDAD PARA 10 - LPS. INCLUYE PUESTA EN MARCHA Y TRANSPORTE HASTA PASTO NARIÑO

Atendiendo sus necesidades, con gusto estamos sometiendo a su consideración la siguiente propuesta técnico- económica para la construcción, instalación y puesta en marcha de un sistema de tratamiento de agua potable compuesto principalmente por lo siguiente: TORRE DE AIREACIÓN; CÁMARA DE AFORO Y MEZCLA DE PRODUCTOS QUÍMICOS; CÁMARA DE FLOCULACIÓN; CÁMARA DE SEDIMENTACIÓN ACELERADA; FILTROS; DOSIFICACIÓN DE PRODUCTOS QUÍMICOS; MANUAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO; PUESTA EN MARCHA Y ARRANQUE.

Se proponen los procesos mencionados construido poliéster reforzado con fibra de vidrio, dando un alto rendimiento a muy bajos costos.

Atentamente,

Ing. M.Sc. JAVIER GOENAGA POLO

T.P. 3437 C.P.I.Q.C

CEL: 3233241891



NIT: 901.315.666-6

OFERTA TÉCNICA

Basados en los datos suministrados por ustedes, presentamos el diseño de nuestra planta de tratamiento de agua potable garantizando un efluente de alta calidad y durabilidad de la planta mayor a quince (15) años por estar construida en fibra de vidrio, sencilla de operar y garantía en la consecución de los repuestos,

OBJETIVO

Satisfacer las necesidades de agua potable requeridas efectuando la construcción de las obras necesarias para la localización de la planta, la fabricación de la planta de tratamiento y el suministro de todos sus componentes, realizar la instalación y puesta en marcha del sistema, valorando la calidad del agua tratada y capacitando al personal asignado para la operación y mantenimiento.

VENTAJAS

La planta de tratamiento, tipo compacta es una unidad pre-ensamblada de fábrica reduciendo el área de instalación en sitio, disminuyendo costo en obras y transporte por eso y volumen, fácil de instalar y sencilla de operar.

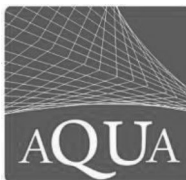
OTRAS VENTAJAS:

- Cero costos de mantenimiento preventivo para el cuerpo de la planta, por estar construida en un material inerte como lo es el poliéster reforzado con fibra de vidrio (PRFV) que no tiene problemas de corrosión.
- Bajo costo de construcción que evita el desplazamiento de Ingeniero Civil y maestro al sitio de instalación y sobre costo de materiales como hierro y cemento.
- Fácil de reubicar dentro de las instalaciones de la Vereda por su bajo peso y sencillez de instalación.
- Reducción en mantenimiento electro-mecánico por traer sistemas de agitación Hidráulicos.

DESCRIPCIÓN DEL PROCESO

Las operaciones básicas del agua realizadas en nuestra unidad son las siguientes:

- Sistema de llegada del agua cruda a la Cámara de Aforo y Mezcla
- Cámara de Aforo, mezcla de productos químicos y agua cruda en un compartimiento de agitación hidráulica.
- Floculación o formación de flóculos en una cámara de aquietamiento de flujo ascendente.
- Sedimentación de las partículas pesadas y livianas (lodos) en un compartimiento dotado de módulos (Tubos inclinados) para acelerar el precipitado y el clarificado del agua.



NIT: 901.315.666-6

- Filtración sobre lecho mixto de arena y antracita.
- Dosificación de productos químicos

BASES DEL DISEÑO

CAUDAL	10 LPS*
--------	---------

*Las operaciones que hacen parte de la PTAP, están sujetas a un análisis fisicoquímico del agua a tratar.

ALCANCE DE LA OFERTA

El alcance de la presente oferta contempla el diseño, construcción, suministro, instalación y puesta en marcha de cada uno de los siguientes equipos en sitio:

- TORRE DE AIREACIÓN
- CÁMARA DE MEDICIÓN
- FLOCULADOR
- SEDIMENTADOR
- FILTROS
- DOSIFICACIÓN DE QUÍMICOS
- TABLERO DE CONTROL Y POTENCIA
- PRODUCTOS QUÍMICOS PARA LA PUESTA EN MARCHA
- INSTALACIÓN Y PUESTA EN MARCHA
- MANUALES DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

DESCRIPCIÓN DE LOS EQUIPOS A SUMINISTRAR

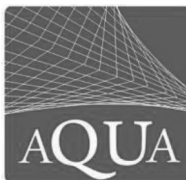
TORRE DE AIREACIÓN

Se ha diseñado una TORRE DE AIREACIÓN para desgasificar y oxidar los minerales disueltos, principalmente hierro, compuesta por lo siguiente:

Cantidad	1 Un
No. Bandejas	5 unidades
Ancho bandeja	1.70m
Largo bandeja	1.70m
Alto bandeja	0.25 m
Altura total	2.60 m
Material	Poliéster reforzado con fibra de vidrio
Lecho absorbente	Carbón coque

CÁMARA DE MEDICIÓN

Se instalará una cámara de medición con vertedero triangular y reglilla para aforar el caudal de entrada a la planta de tratamiento, la cual también servirá para efectuar la mezcla y homogeneización del Floculante y el Alcalinizante, de las siguientes características:



NIT: 901.315.666-6

Cantidad	1 Un
Largo	2.0 m
Ancho	0.50 m
Alto	0.80 m
Vertedero	Triangular 90 grados
Medición	Reglilla aforada
Ø entrada	4"
Ø salida	6 "
Material	Poliéster reforzado con fibra de vidrio

TANQUE FLOCULADOR

Para realizar el proceso de floculación se ha diseñado una unidad de geometría cilíndrica con sus respectivos compartimientos y dotado de un sistema de agitación de productos químicos hidráulico con las características siguientes:

Cantidad	1 Un
Tipo	Cox de ocho cámaras
Diámetro	2.30 m
Alto	4.0 m
Ø de entrada	16"
Salida	Laminar
Tipo de agitación	Hidráulica con vórtice
Tipo de flujo	Vertical (ascendente - descendente)
Tiempo de retención	29.5'
Gradiente de velocidad	70sec-1 en la cámara 1 ; 25sec-1 en la cámara 8.
Volumen	15.7m3
Material	Poliéster reforzado con fibra de vidrio

TANQUE SEDIMENTADOR

Para el proceso de sedimentación se ha diseñado una unidad compacta de geometría cilíndrica con fondo cónico con sus respectivos compartimientos y dotado de un sistema de agitación de productos químicos hidráulico con las características siguientes:

Cantidad	1 Un
Diámetro interno	2.8 m
Alto total incluidas patas	4.0 m
Entrada	14"
Salida	Flujo laminar
Tipo de sedimentación	Alta tasa con módulos de sedimentación acelerada de 1.04m de altura
Tipo de flujo	Laminar
Carga superficial	140 m3/día/m2



NIT: 901.315.666-6

Material	Poliéster reforzado con fibra de vidrio
----------	---

FILTROS

Luego de floculada y sedimentada el agua se procede al pulimento del agua por medio de dos filtros en paralelo de 5.0lps c/u con lechos de grava, arena y antracita; de las siguientes características:

Cantidad	2 Un
Caudal	5.0lps c/u
Diámetro	1.85m
Altura total	3.7 m
Altura filtro	3.0 m
Ø entrada	4"
Ø salida	4"
Altura lecho filtrante	0.80 m
Medio filtrante	Grava, arena y antracita
Tipo de filtración	Media
Carrera de filtración	170m ³ /día/m ²
Tipo de flujo	Descendente
Tipo de lavado	Manual
Volumen agua de lavado	5.5m ³
Material	Fibra de Vidrio

DOSIFICACIÓN DE QUÍMICOS

Para la aplicación de los productos químicos se utilizarán bombas dosificadoras de desplazamiento positivo tipo diafragma en donde se deben utilizar químicos totalmente solubles en agua, cada producto cuenta con un tanque de solución, de las siguientes características:

Cantidad	Un
Volumen cada tanque	1.000 L
Tipo de dosificación	Eléctrica
Sistema	Diafragma
Marca	Emec o similar
Caudal	17 LPH
Voltaje	110 v - 60 Hz
Productos químicos	Sulfato de Aluminio, regulador de pH (soda o ácido) Hipoclorito de Sodio,
Material	PVC y Viton

PLATAFORMA Y ESCALERA

Se suministra e instala una plataforma con escalera de acceso a la parte superior de cada uno de los compartimientos que conforman la Planta de Tratamiento, construida en perfil estructural de acero, pintada con pintura Epóxica.



NIT: 901.315.666-6

PRODUCTOS QUÍMICOS

Se entregan productos químicos necesarios para el arranque y puesta en marcha del sistema hasta por un tiempo máximo de quince (15) días.

TABLERO DE CONTROL Y POTENCIA

Se instalará un tablero eléctrico de fuerza y control en cofre metálico nema 4 con arrancadores y térmicos para cada motor, switch de control manual y automático, pilotos de apagado y encendido con alimentación trifásica de 110VAC.

CAPACITACIÓN

Se capacitará al personal asignado por la comunidad para la operación y mantenimiento de la planta de tratamiento de agua potable así como el suministro de los respectivos manuales.

PLACA SOPORTE

Se debe construir por parte del cliente una placa soporte para la planta de tratamiento, en concreto reforzado de las siguientes características:

Largo	8.0 m
Ancho	5.0 m
Espesor	0.2 m
Carga portante lleno	4.000 kg/m ²
Referencia	3.000 psi

Adheridas a la placa irán las cajas de desagüe del floculador, sedimentador y filtro.

CASETA

Se recomienda la construcción de una caseta en mampostería pañetada, con cubierta en placa de concreto, puerta y ventana metálica, mesón con lavaplatos y piso en tablón de Grees; para almacenar instalar el sistema de dosificación, los productos químicos y guardar los Kits de laboratorio, de Altura 2.4 m, Largo 4.0 m y Ancho 3.0 m.



NIT: 901.315.666-6

OFERTA ECONÓMICA

ITEM	DESCRIPCION	UND	CANT.	VR UNITARIO	VR PARCIAL
1	TORRE DE AIREACION DE CINCO BANDEJAS	UN	1	\$ 8.662.500	\$ 8.662.500
2	CAJA DE MEZCLA RAPIDA Y AFORO CON VERTEDERO TRIANGULAR 90°	UN	1	\$ 2.625.000	\$ 2.625.000
3	TANQUE FLOCULACIÓN CAPACIDAD 10 LPS	UN	1	\$ 64.312.500	\$ 64.312.500
4	TANQUE SEDIMENTACIÓN CAPACIDAD 10LPS	UN	1	\$ 66.412.500	\$ 66.412.500
5	TANQUE DE FILTRACION 5,0LPS	UN	2	\$ 44.625.000	\$ 89.250.000
6	SISTEMA DE DOSIFICACIÓN DE SULFATO DE ALUMINIO	UN	1	\$ 3.000.000	\$ 3.000.000
8	SISTEMA DE DOSIFICACIÓN DE REGUALDOR DE pH	UN	1	\$ 3.000.000	\$ 3.000.000
9	SISTEMA DE DOSIFICACIÓN DE HIPOCLORITO DE SODIO	UN	1	\$ 3.000.000	\$ 3.000.000
10	TABLERO ELECTRICO DE POTENCIA Y CONTROL	UN	1	\$ 4.200.000	\$ 4.200.000
10	TRANSPORTE INSTALACION Y MONTAJE Y PUESTA EN MARCHA	GL	1	\$ 36.669.375	\$ 36.669.375
TOTAL COSTO DIRECTO					\$ 281.131.875
AIU 20%					\$ 56.226.375
IVA 19%(SOBRE UTILIDAD (5%))					\$ 2.670.753
COSTO TOTAL					\$ 340.029.003

CONDICIONES COMERCIALES

FORMA DE PAGO

50% Anticipo; 30% A la entrega de los equipos en el sitio de la obra;
20% la entrega a entera satisfacción del cliente

TIEMPO DE ENTREGA

Sesenta (60) días a partir de la fecha de legalización del contrato y recibo del anticipo.

LUGAR DE ENTREGA

SITIO DEL CLIENTE

VALIDEZ DE LA OFERTA

Treinta (30) días.

GARANTÍAS

Los equipos se garantizan por un tiempo mínimo de un (1) año a partir de la fecha de entrega, limitándose a la reparación o cambio de las piezas defectuosas comprobadas por nuestro Departamento técnico y que no se hayan afectado por mal uso o manejo.



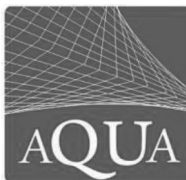
NIT: 901.315.666-6

SE garantiza la disponibilidad para la venta de los repuestos necesarios y los productos químicos, además del servicio de mantenimiento post-venta durante la vida útil de los equipos.

Se expedirán las pólizas del manejo del anticipo, cumplimiento y estabilidad de la obra de acuerdo a la ley.

RESPONSABILIDAD DEL CLIENTE

- Interconexiones eléctricas e hidráulicas hasta la entrada y/O salida de la planta
 - Conexiones de tubería más allá de las estipuladas en la presente oferta
 - Los productos químicos para la operación después de pasados diez días desde la entrega de la planta.
 - Análisis de laboratorio después del primer mes
 - La disponibilidad de energía eléctrica en el sitio del montaje de la planta, así como de un punto hidráulico.
 - Y en general todo aquello que no esté descrito claramente en la presente oferta.
-



NIT: 901.315.666-6

Bogotá D.C, 26 de enero de 2026

Cotización No. JG-020-2026

Señores:

TECNOLOGÍA AMBIENTAL UNIFICADA SASi

Ing. Mauricio Bastidas.

Dirección: Cra 40 No. 18 - 36 Barrio Palermo - Pasto

Teléfono: 3104196100 - 317 8538084

E-mail: tauingenieriasas@gmail.com

Pasto Nariño

REF: CONSTRUCCIÓN, SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE UNA PLANTA DE TRATAMIENTO PARA AGUA POTABLE CON CAPACIDAD PARA 12 - LPS. INCLUYE PUESTA EN MARCHA Y TRANSPORTE HASTA PASTO NARIÑO

Atendiendo sus necesidades, con gusto estamos sometiendo a su consideración la siguiente propuesta técnico- económica para la construcción, instalación y puesta en marcha de un sistema de tratamiento de agua potable compuesto principalmente por lo siguiente: TORRE DE AIREACIÓN; CÁMARA DE AFORO Y MEZCLA DE PRODUCTOS QUÍMICOS; CÁMARA DE FLOCULACIÓN; CÁMARA DE SEDIMENTACIÓN ACELERADA; FILTROS; DOSIFICACIÓN DE PRODUCTOS QUÍMICOS; MANUAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO; PUESTA EN MARCHA Y ARRANQUE.

Se proponen los procesos mencionados construido poliéster reforzado con fibra de vidrio, dando un alto rendimiento a muy bajos costos.

Atentamente,

Ing. M.Sc. JAVIER GOENAGA POLO

T.P. 3437 C.P.I.Q.C

CEL: 3233241891



NIT: 901.315.666-6

OFERTA TÉCNICA

Basados en los datos suministrados por ustedes, presentamos el diseño de nuestra planta de tratamiento de agua potable garantizando un efluente de alta calidad y durabilidad de la planta mayor a quince (15) años por estar construida en fibra de vidrio, sencilla de operar y garantía en la consecución de los repuestos,

OBJETIVO

Satisfacer las necesidades de agua potable requeridas efectuando la construcción de las obras necesarias para la localización de la planta, la fabricación de la planta de tratamiento y el suministro de todos sus componentes, realizar la instalación y puesta en marcha del sistema, valorando la calidad del agua tratada y capacitando al personal asignado para la operación y mantenimiento.

VENTAJAS

La planta de tratamiento, tipo compacta es una unidad pre-ensamblada de fábrica reduciendo el área de instalación en sitio, disminuyendo costo en obras y transporte por eso y volumen, fácil de instalar y sencilla de operar.

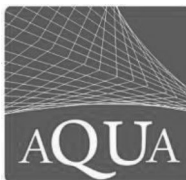
OTRAS VENTAJAS:

- Cero costos de mantenimiento preventivo para el cuerpo de la planta, por estar construida en un material inerte como lo es el poliéster reforzado con fibra de vidrio (PRFV) que no tiene problemas de corrosión.
- Bajo costo de construcción que evita el desplazamiento de Ingeniero Civil y maestro al sitio de instalación y sobre costo de materiales como hierro y cemento.
- Fácil de reubicar dentro de las instalaciones de la Vereda por su bajo peso y sencillez de instalación.
- Reducción en mantenimiento electro-mecánico por traer sistemas de agitación Hidráulicos.

DESCRIPCIÓN DEL PROCESO

Las operaciones básicas del agua realizadas en nuestra unidad son las siguientes:

- Sistema de llegada del agua cruda a la Cámara de Aforo y Mezcla
- Cámara de Aforo, mezcla de productos químicos y agua cruda en un compartimiento de agitación hidráulica.
- Floculación o formación de flóculos en una cámara de aquietamiento de flujo ascendente.
- Sedimentación de las partículas pesadas y livianas (lodos) en un compartimiento dotado de módulos (Tubos inclinados) para acelerar el precipitado y el clarificado del agua.



NIT: 901.315.666-6

- Filtración sobre lecho mixto de arena y antracita.
- Dosificación de productos químicos

BASES DEL DISEÑO

CAUDAL	12 LPS*
--------	---------

*Las operaciones que hacen parte de la PTAP, están sujetas a un análisis fisicoquímico del agua a tratar.

ALCANCE DE LA OFERTA

El alcance de la presente oferta contempla el diseño, construcción, suministro, instalación y puesta en marcha de cada uno de los siguientes equipos en sitio:

- TORRE DE AIREACIÓN
- CÁMARA DE MEDICIÓN
- FLOCULADOR
- SEDIMENTADOR
- FILTROS
- DOSIFICACIÓN DE QUÍMICOS
- TABLERO DE CONTROL Y POTENCIA
- PRODUCTOS QUÍMICOS PARA LA PUESTA EN MARCHA
- INSTALACIÓN Y PUESTA EN MARCHA
- MANUALES DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

DESCRIPCIÓN DE LOS EQUIPOS A SUMINISTRAR

TORRE DE AIREACIÓN

Se ha diseñado una TORRE DE AIREACIÓN para desgasificar y oxidar los minerales disueltos, principalmente hierro, compuesta por lo siguiente:

Cantidad	1 Un
No. Bandejas	5 unidades
Ancho bandeja	1.85m
Largo bandeja	1.85m
Alto bandeja	0.25 m
Altura total	2.60 m
Material	Poliéster reforzado con fibra de vidrio
Lecho absorbente	Carbón coque

CÁMARA DE MEDICIÓN

Se instalará una cámara de medición con vertedero triangular y reglilla para aforar el caudal de entrada a la planta de tratamiento, la cual también servirá para efectuar la mezcla y homogeneización del Floculante y el Alcalinizante, de las siguientes características:



NIT: 901.315.666-6

Cantidad	1 Un
Largo	2.0 m
Ancho	0.50 m
Alto	0.80 m
Vertedero	Triangular 90 grados
Medición	Reglilla aforada
Ø entrada	4"
Ø salida	6 "
Material	Poliéster reforzado con fibra de vidrio

TANQUE FLOCULADOR

Para realizar el proceso de floculación se ha diseñado una unidad de geometría cilíndrica con sus respectivos compartimientos y dotado de un sistema de agitación de productos químicos hidráulico con las características siguientes:

Cantidad	1 Un
Tipo	Cox de ocho cámaras
Diámetro	2.50 m
Alto	4.0 m
Ø de entrada	16"
Salida	Laminar
Tipo de agitación	Hidráulica con vórtice
Tipo de flujo	Vertical (ascendente - descendente)
Tiempo de retención	25.9'
Gradiente de velocidad	70sec-1 en la cámara 1 ; 25sec-1 en la cámara 8.
Volumen	20.2m3
Material	Poliéster reforzado con fibra de vidrio

TANQUE SEDIMENTADOR

Para el proceso de sedimentación se ha diseñado una unidad compacta de geometría cilíndrica con fondo cónico con sus respectivos compartimientos y dotado de un sistema de agitación de productos químicos hidráulico con las características siguientes:

Cantidad	1 Un
Diámetro interno	3.05m
Alto total incluidas patas	4.0 m
Entrada	14"
Salida	Flujo laminar
Tipo de sedimentación	Alta tasa con módulos de sedimentación acelerada de 1.04m de altura
Tipo de flujo	Laminar
Carga superficial	142 m3/día/m2



NIT: 901.315.666-6

Material	Poliéster reforzado con fibra de vidrio
----------	---

FILTROS

Luego de floculada y sedimentada el agua se procede al pulimento del agua por medio de dos filtros en paralelo de 5.0lps c/u con lechos de grava, arena y antracita; de las siguientes características:

Cantidad	2 Un
Caudal	6.0lps c/u
Diámetro	2.0m
Altura total	3.7 m
Altura filtro	3.0 m
Ø entrada	4"
Ø salida	4"
Altura lecho filtrante	0.80 m
Medio filtrante	Grava, arena y antracita
Tipo de filtración	Media
Carrera de filtración	165m ³ /día/m ²
Tipo de flujo	Descendente
Tipo de lavado	Manual
Volumen agua de lavado	5.5m ³
Material	Fibra de Vidrio

DOSIFICACIÓN DE QUÍMICOS

Para la aplicación de los productos químicos se utilizarán bombas dosificadoras de desplazamiento positivo tipo diafragma en donde se deben utilizar químicos totalmente solubles en agua, cada producto cuenta con un tanque de solución, de las siguientes características:

Cantidad	Un
Volumen cada tanque	1.000 L
Tipo de dosificación	Eléctrica
Sistema	Diafragma
Marca	Emec o similar
Caudal	17 LPH
Voltaje	110 v - 60 Hz
Productos químicos	Sulfato de Aluminio, regulador de pH (soda o ácido) Hipoclorito de Sodio,
Material	PVC y Viton

PLATAFORMA Y ESCALERA

Se suministra e instala una plataforma con escalera de acceso a la parte superior de cada uno de los compartimientos que conforman la Planta de Tratamiento, construida en perfil estructural de acero, pintada con pintura Epóxica.

PRODUCTOS QUÍMICOS



NIT: 901.315.666-6

Se entregan productos químicos necesarios para el arranque y puesta en marcha del sistema hasta por un tiempo máximo de quince (15) días.

TABLERO DE CONTROL Y POTENCIA

Se instalará un tablero eléctrico de fuerza y control en cofre metálico nema 4 con arrancadores y térmicos para cada motor, switch de control manual y automático, pilotos de apagado y encendido con alimentación trifásica de 110VAC.

CAPACITACIÓN

Se capacitará al personal asignado por la comunidad para la operación y mantenimiento de la planta de tratamiento de agua potable así como el suministro de los respectivos manuales.

PLACA SOPORTE

Se debe construir por parte del cliente una placa soporte para la planta de tratamiento, en concreto reforzado de las siguientes características:

Placa soporte floculador y sedimentador

Largo	12.0 m
Ancho	6.0 m
Espesor	0.2 m
Carga portante lleno	4.000 kg/m ²
Referencia	3.000 psi

Adheridas a la placa irán las cajas de desagüe del floculador, sedimentador y filtro.

CASETA

Se recomienda la construcción de una caseta en mampostería pañetada, con cubierta en placa de concreto, puerta y ventana metálica, mesón con lavaplatos y piso en tablón de Grees; para almacenar instalar el sistema de dosificación, los productos químicos y guardar los Kits de laboratorio, de Altura 2.4 m, Largo 4.0 m y Ancho 3.0 m.



NIT: 901.315.666-6

OFERTA ECONÓMICA

ITEM	DESCRIPCION	UND	CANT.	VR UNITARIO	VR PARCIAL
1	TORRE DE AIREACION DE CINCO BANDEJAS	UN	1	\$ 9.712.500	\$ 9.712.500
2	CAJA DE MEZCLA RAPIDA Y AFORO CON VERTEDERO TRIANGULAR 90°	UN	1	\$ 2.625.000	\$ 2.625.000
3	TANQUE FLOCULACIÓN CAPACIDAD 12 LPS	UN	1	\$ 77.647.500	\$ 77.647.500
4	TANQUE SEDIMENTACIÓN CAPACIDAD 12LPS	UN	1	\$ 78.592.500	\$ 78.592.500
5	TANQUE DE FILTRACION 6,0LPS	UN	2	\$ 51.555.000	\$ 103.110.000
6	SISTEMA DE DOSIFICACIÓN DE SULFATO DE ALUMINIO	UN	1	\$ 3.000.000	\$ 3.000.000
8	SISTEMA DE DOSIFICACIÓN DE REGUALDOR DE pH	UN	1	\$ 3.000.000	\$ 3.000.000
9	SISTEMA DE DOSIFICACIÓN DE HIPOCLORITO DE SODIO	UN	1	\$ 3.000.000	\$ 3.000.000
10	TABLERO ELECTRICO DE POTENCIA Y CONTROL	UN	1	\$ 4.200.000	\$ 4.200.000
10	TRANSPORTE INSTALACIÓN Y MONTAJE Y PUESTA EN MARCHA	GL	1	\$ 42.733.125	\$ 42.733.125
TOTAL COSTO DIRECTO					\$ 327.620.625
AIU 20%					\$ 65.524.125
IVA 19%(SOBRE UTILIDAD (5%))					\$ 3.112.396
COSTO TOTAL					\$ 396.257.146

CONDICIONES COMERCIALES

FORMA DE PAGO

50% Anticipo; 30% A la entrega de los equipos en el sitio de la obra;
20% la entrega a entera satisfacción del cliente

TIEMPO DE ENTREGA

Setenta y cinco (75) días a partir de la fecha de legalización del contrato y recibo del anticipo.

LUGAR DE ENTREGA

SITIO DEL CLIENTE

VALIDEZ DE LA OFERTA

Treinta (30) días.

GARANTÍAS

Los equipos se garantizan por un tiempo mínimo de un (1) año a partir de la fecha de entrega, limitándose a la reparación o cambio de las piezas defectuosas comprobadas por nuestro Departamento técnico y que no se hayan afectado por mal uso o manejo.



NIT: 901.315.666-6

SE garantiza la disponibilidad para la venta de los repuestos necesarios y los productos químicos, además del servicio de mantenimiento post-venta durante la vida útil de los equipos.

Se expedirán las pólizas del manejo del anticipo, cumplimiento y estabilidad de la obra de acuerdo a la ley.

RESPONSABILIDAD DEL CLIENTE

- Interconexiones eléctricas e hidráulicas hasta la entrada y/O salida de la planta
 - Conexiones de tubería más allá de las estipuladas en la presente oferta
 - Los productos químicos para la operación después de pasados diez días desde la entrega de la planta.
 - Análisis de laboratorio después del primer mes
 - La disponibilidad de energía eléctrica en el sitio del montaje de la planta, así como de un punto hidráulico.
 - Y en general todo aquello que no esté descrito claramente en la presente oferta.
-



NIT: 901.315.666-6

Bogotá D.C, 26 de enero de 2026

Cotización No. JG-021-2026

Señores:

TECNOLOGÍA AMBIENTAL UNIFICADA SASi

Ing. Mauricio Bastidas.

Dirección: Cra 40 No. 18 - 36 Barrio Palermo - Pasto

Teléfono: 3104196100 - 317 8538084

E-mail: tauingenieriasas@gmail.com

Pasto Nariño

REF: CONSTRUCCIÓN, SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE UNA PLANTA DE TRATAMIENTO PARA AGUA POTABLE CON CAPACIDAD PARA 13 - LPS. INCLUYE PUESTA EN MARCHA Y TRANSPORTE HASTA PASTO NARIÑO

Atendiendo sus necesidades, con gusto estamos sometiendo a su consideración la siguiente propuesta técnico- económica para la construcción, instalación y puesta en marcha de un sistema de tratamiento de agua potable compuesto principalmente por lo siguiente: TORRE DE AIREACIÓN; CÁMARA DE AFORO Y MEZCLA DE PRODUCTOS QUÍMICOS; CÁMARA DE FLOCULACIÓN; CÁMARA DE SEDIMENTACIÓN ACELERADA; FILTROS; DOSIFICACIÓN DE PRODUCTOS QUÍMICOS; MANUAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO; PUESTA EN MARCHA Y ARRANQUE.

Se proponen los procesos mencionados construido poliéster reforzado con fibra de vidrio, dando un alto rendimiento a muy bajos costos.

Atentamente,

Ing. M.Sc. JAVIER GOENAGA POLO

T.P. 3437 C.P.I.Q.C

CEL: 3233241891



NIT: 901.315.666-6

OFERTA TÉCNICA

Basados en los datos suministrados por ustedes, presentamos el diseño de nuestra planta de tratamiento de agua potable garantizando un efluente de alta calidad y durabilidad de la planta mayor a quince (15) años por estar construida en fibra de vidrio, sencilla de operar y garantía en la consecución de los repuestos,

OBJETIVO

Satisfacer las necesidades de agua potable requeridas efectuando la construcción de las obras necesarias para la localización de la planta, la fabricación de la planta de tratamiento y el suministro de todos sus componentes, realizar la instalación y puesta en marcha del sistema, valorando la calidad del agua tratada y capacitando al personal asignado para la operación y mantenimiento.

VENTAJAS

La planta de tratamiento, tipo compacta es una unidad pre-ensamblada de fábrica reduciendo el área de instalación en sitio, disminuyendo costo en obras y transporte por eso y volumen, fácil de instalar y sencilla de operar.

OTRAS VENTAJAS:

- Cero costos de mantenimiento preventivo para el cuerpo de la planta, por estar construida en un material inerte como lo es el poliéster reforzado con fibra de vidrio (PRFV) que no tiene problemas de corrosión.
- Bajo costo de construcción que evita el desplazamiento de Ingeniero Civil y maestro al sitio de instalación y sobre costo de materiales como hierro y cemento.
- Fácil de reubicar dentro de las instalaciones de la Vereda por su bajo peso y sencillez de instalación.
- Reducción en mantenimiento electro-mecánico por traer sistemas de agitación Hidráulicos.

DESCRIPCIÓN DEL PROCESO

Las operaciones básicas del agua realizadas en nuestra unidad son las siguientes:

- Sistema de llegada del agua cruda a la Cámara de Aforo y Mezcla
- Cámara de Aforo, mezcla de productos químicos y agua cruda en un compartimiento de agitación hidráulica.
- Floculación o formación de flóculos en una cámara de aquietamiento de flujo ascendente.
- Sedimentación de las partículas pesadas y livianas (lodos) en un compartimiento dotado de módulos (Tubos inclinados) para acelerar el precipitado y el clarificado del agua.



NIT: 901.315.666-6

- Filtración sobre lecho mixto de arena y antracita.
- Dosificación de productos químicos

BASES DEL DISEÑO

CAUDAL	13 LPS*
--------	---------

*Las operaciones que hacen parte de la PTAP, están sujetas a un análisis fisicoquímico del agua a tratar.

ALCANCE DE LA OFERTA

El alcance de la presente oferta contempla el diseño, construcción, suministro, instalación y puesta en marcha de cada uno de los siguientes equipos en sitio: TORRE DE AIREACIÓN

- CÁMARA DE MEDICIÓN
- FLOCULADOR
- SEDIMENTADOR
- FILTROS
- DOSIFICACIÓN DE QUÍMICOS
- TABLERO DE CONTROL Y POTENCIA
- PRODUCTOS QUÍMICOS PARA LA PUESTA EN MARCHA
- INSTALACIÓN Y PUESTA EN MARCHA
- MANUALES DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

DESCRIPCIÓN DE LOS EQUIPOS A SUMINISTRAR

TORRE DE AIREACIÓN

Se ha diseñado una TORRE DE AIREACIÓN para desgasificar y oxidar los minerales disueltos, principalmente hierro, compuesta por lo siguiente:

Cantidad	1 Un
No. Bandejas	5 unidades
Ancho bandeja	2.0m
Largo bandeja	2.0m
Alto bandeja	0.25 m
Altura total	2.60 m
Material	Poliéster reforzado con fibra de vidrio
Lecho absorbente	Carbón coque

CÁMARA DE MEDICIÓN

Se instalará una cámara de medición con vertedero triangular y reglilla para aforar el caudal de entrada a la planta de tratamiento, la cual también servirá para efectuar la mezcla y homogeneización del Floculante y el Alcalinizante, de las siguientes características:

Cantidad	1 Un
Largo	2.0 m



NIT: 901.315.666-6

Ancho	0.50 m
Alto	0.80 m
Vertedero	Triangular 90 grados
Medición	Reglilla aforada
Ø entrada	4"
Ø salida	6 "
Material	Poliéster reforzado con fibra de vidrio

TANQUE FLOCULADOR

Para realizar el proceso de floculación se ha diseñado una unidad de geometría cilíndrica con sus respectivos compartimientos y dotado de un sistema de agitación de productos químicos hidráulico con las características siguientes:

Cantidad	1 Un
Tipo	Cox de ocho cámaras
Diámetro	2.60 m
Alto	4.0 m
Ø de entrada	16"
Salida	Laminar
Tipo de agitación	Hidráulica con vórtice
Tipo de flujo	Vertical (ascendente - descendente)
Tiempo de retención	25.9'
Gradiente de velocidad	70sec-1 en la cámara 1 ; 25sec-1 en la cámara 8.
Volumen	20.2m ³
Material	Poliéster reforzado con fibra de vidrio

TANQUE SEDIMENTADOR

Para el proceso de sedimentación se ha diseñado una unidad compacta de geometría cilíndrica con fondo cónico con sus respectivos compartimientos y dotado de un sistema de agitación de productos químicos hidráulico con las características siguientes:

Cantidad	1 Un
Diámetro interno	3.20m
Alto total incluidas patas	4.0 m
Entrada	14"
Salida	Flujo laminar
Tipo de sedimentación	Alta tasa con módulos de sedimentación acelerada de 1.04m de altura
Tipo de flujo	Laminar
Carga superficial	140 m ³ /día/m ²
Material	Poliéster reforzado con fibra de vidrio



NIT: 901.315.666-6

FILTROS

Luego de floculada y sedimentada el agua se procede al pulimento del agua por medio de dos filtros en paralelo de 5.0lps c/u con lechos de grava, arena y antracita; de las siguientes características:

Cantidad	2 Un
Caudal	6.50lps c/u
Diámetro	2.10m
Altura total	3.7 m
Altura filtro	3.0 m
Ø entrada	4"
Ø salida	4"
Altura lecho filtrante	0.80 m
Medio filtrante	Grava, arena y antracita
Tipo de filtración	Media
Carrera de filtración	162m ³ /día/m ²
Tipo de flujo	Descendente
Tipo de lavado	Manual
Volumen agua de lavado	5.5m ³
Material	Fibra de Vidrio

DOSIFICACIÓN DE QUÍMICOS

Para la aplicación de los productos químicos se utilizarán bombas dosificadoras de desplazamiento positivo tipo diafragma en donde se deben utilizar químicos totalmente solubles en agua, cada producto cuenta con un tanque de solución, de las siguientes características:

Cantidad	Un
Volumen cada tanque	1.000 L
Tipo de dosificación	Eléctrica
Sistema	Diafragma
Marca	Emec o similar
Caudal	17 LPH
Voltaje	110 v - 60 Hz
Productos químicos	Sulfato de Aluminio, regulador de pH (soda o ácido) Hipoclorito de Sodio,
Material	PVC y Viton

PLATAFORMA Y ESCALERA

Se suministra e instala una plataforma con escalera de acceso a la parte superior de cada uno de los compartimientos que conforman la Planta de Tratamiento, construida en perfil estructural de acero, pintada con pintura Epóxica.

PRODUCTOS QUÍMICOS

Se entregan productos químicos necesarios para el arranque y puesta en marcha del sistema hasta por un tiempo máximo de quince (15) días.



TABLERO DE CONTROL Y POTENCIA

Se instalará un tablero eléctrico de fuerza y control en cofre metálico nema 4 con arrancadores y térmicos para cada motor, switch de control manual y automático, pilotos de apagado y encendido con alimentación trifásica de 110VAC.

CAPACITACIÓN

Se capacitará al personal asignado por la comunidad para la operación y mantenimiento de la planta de tratamiento de agua potable así como el suministro de los respectivos manuales.

PLACA SOPORTE

Se debe construir por parte del cliente una placa soporte para la planta de tratamiento, en concreto reforzado de las siguientes características:

Placa soporte floculador y sedimentador

Largo	12.0 m
Ancho	6.0 m
Espesor	0.2 m
Carga portante lleno	4.000 kg/m ²
Referencia	3.000 psi

Adheridas a la placa irán las cajas de desagüe del floculador, sedimentador y filtro.

CASETA

Se recomienda la construcción de una caseta en mampostería pañetada, con cubierta en placa de concreto, puerta y ventana metálica, mesón con lavaplatos y piso en tablón de Grees; para almacenar instalar el sistema de dosificación, los productos químicos y guardar los Kits de laboratorio, de Altura 2.4 m, Largo 4.0 m y Ancho 3.0 m.



NIT: 901.315.666-6

OFERTA ECONÓMICA

ITEM	DESCRIPCION	UND	CANT.	VR UNITARIO	VR PARCIAL
1	TORRE DE AIREACION DE CINCO BANDEJAS	UN	1	\$ 11.340.000	\$ 11.340.000
2	CAJA DE MEZCLA RAPIDA Y AFORO CON VERTEDERO TRIANGULAR 90°	UN	1	\$ 2.625.000	\$ 2.625.000
3	TANQUE FLOCULACIÓN CAPACIDAD 13 LPS	UN	1	\$ 83.160.000	\$ 83.160.000
4	TANQUE SEDIMENTACIÓN CAPACIDAD 13LPS	UN	1	\$ 86.331.000	\$ 86.331.000
5	TANQUE DE FILTRACION 6,5LPS	UN	2	\$ 56.805.000	\$ 113.610.000
6	SISTEMA DE DOSIFICACIÓN DE SULFATO DE ALUMINIO	UN	1	\$ 3.000.000	\$ 3.000.000
8	SISTEMA DE DOSIFICACIÓN DE REGUALDOR DE pH	UN	1	\$ 3.000.000	\$ 3.000.000
9	SISTEMA DE DOSIFICACIÓN DE HIPOCLORITO DE SODIO	UN	1	\$ 3.000.000	\$ 3.000.000
10	TABLERO ELECTRICO DE POTENCIA Y CONTROL	UN	1	\$ 4.200.000	\$ 4.200.000
10	TRANSPORTE INSTALACIÓN Y MONTAJE Y PUESTA EN MARCHA	GL	1	\$ 46.539.900	\$ 46.539.900
TOTAL COSTO DIRECTO					\$ 356.805.900
AIU 20%					\$ 71.361.180
IVA 19%(SOBRE UTILIDAD (5%))					\$ 3.389.656
COSTO TOTAL					\$ 431.556.736

CONDICIONES COMERCIALES

FORMA DE PAGO

50% Anticipo; 30% A la entrega de los equipos en el sitio de la obra;
20% la entrega a entera satisfacción del cliente

TIEMPO DE ENTREGA

Setenta y cinco (75) días a partir de la fecha de legalización del contrato y recibo del anticipo.

LUGAR DE ENTREGA

SITIO DEL CLIENTE

VALIDEZ DE LA OFERTA

Treinta (30) días.

GARANTÍAS

Los equipos se garantizan por un tiempo mínimo de un (1) año a partir de la fecha de entrega, limitándose a la reparación o cambio de las piezas defectuosas comprobadas por nuestro Departamento técnico y que no se hayan afectado por mal uso o manejo.



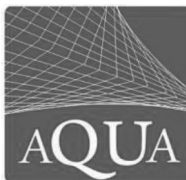
NIT: 901.315.666-6

SE garantiza la disponibilidad para la venta de los repuestos necesarios y los productos químicos, además del servicio de mantenimiento post-venta durante la vida útil de los equipos.

Se expedirán las pólizas del manejo del anticipo, cumplimiento y estabilidad de la obra de acuerdo a la ley.

RESPONSABILIDAD DEL CLIENTE

- Interconexiones eléctricas e hidráulicas hasta la entrada y/O salida de la planta
 - Conexiones de tubería más allá de las estipuladas en la presente oferta
 - Los productos químicos para la operación después de pasados diez días desde la entrega de la planta.
 - Análisis de laboratorio después del primer mes
 - La disponibilidad de energía eléctrica en el sitio del montaje de la planta, así como de un punto hidráulico.
 - Y en general todo aquello que no esté descrito claramente en la presente oferta.
-



NIT: 901.315.666-6

Bogotá D.C, 26 de enero de 2026

Cotización No. JG-022-2026

Señores:

TECNOLOGÍA AMBIENTAL UNIFICADA SAS

Ing. Mauricio Bastidas.

Dirección: Cra 40 No. 18 - 36 Barrio Palermo - Pasto

Teléfono: 3104196100 - 317 8538084

E-mail: tauingenieriasas@gmail.com

Pasto Nariño

REF: CONSTRUCCIÓN, SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE UNA PLANTA DE TRATAMIENTO PARA AGUA POTABLE CON CAPACIDAD PARA 15 - LPS. INCLUYE PUESTA EN MARCHA Y TRANSPORTE HASTA PASTO NARIÑO

Atendiendo sus necesidades, con gusto estamos sometiendo a su consideración la siguiente propuesta técnico- económica para la construcción, instalación y puesta en marcha de un sistema de tratamiento de agua potable compuesto principalmente por lo siguiente: TORRE DE AIREACIÓN; CÁMARA DE AFORO Y MEZCLA DE PRODUCTOS QUÍMICOS; CÁMARA DE FLOCULACIÓN; CÁMARA DE SEDIMENTACIÓN ACELERADA; FILTROS; DOSIFICACIÓN DE PRODUCTOS QUÍMICOS; MANUAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO; PUESTA EN MARCHA Y ARRANQUE.

Se proponen los procesos mencionados construido poliéster reforzado con fibra de vidrio, dando un alto rendimiento a muy bajos costos.

Atentamente,

Ing. M.Sc. JAVIER GOENAGA POLO

T.P. 3437 C.P.I.Q.C

CEL: 3233241891



NIT: 901.315.666-6

OFERTA TÉCNICA

Basados en los datos suministrados por ustedes, presentamos el diseño de nuestra planta de tratamiento de agua potable garantizando un efluente de alta calidad y durabilidad de la planta mayor a quince (15) años por estar construida en fibra de vidrio, sencilla de operar y garantía en la consecución de los repuestos,

OBJETIVO

Satisfacer las necesidades de agua potable requeridas efectuando la construcción de las obras necesarias para la localización de la planta, la fabricación de la planta de tratamiento y el suministro de todos sus componentes, realizar la instalación y puesta en marcha del sistema, valorando la calidad del agua tratada y capacitando al personal asignado para la operación y mantenimiento.

VENTAJAS

La planta de tratamiento, tipo compacta es una unidad pre-ensamblada de fábrica reduciendo el área de instalación en sitio, disminuyendo costo en obras y transporte por eso y volumen, fácil de instalar y sencilla de operar.

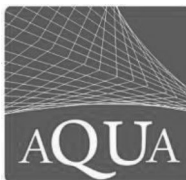
OTRAS VENTAJAS:

- Cero costos de mantenimiento preventivo para el cuerpo de la planta, por estar construida en un material inerte como lo es el poliéster reforzado con fibra de vidrio (PRFV) que no tiene problemas de corrosión.
- Bajo costo de construcción que evita el desplazamiento de Ingeniero Civil y maestro al sitio de instalación y sobre costo de materiales como hierro y cemento.
- Fácil de reubicar dentro de las instalaciones de la Vereda por su bajo peso y sencillez de instalación.
- Reducción en mantenimiento electro-mecánico por traer sistemas de agitación Hidráulicos.

DESCRIPCIÓN DEL PROCESO

Las operaciones básicas del agua realizadas en nuestra unidad son las siguientes:

- Sistema de llegada del agua cruda a la Cámara de Aforo y Mezcla
- Cámara de Aforo, mezcla de productos químicos y agua cruda en un compartimiento de agitación hidráulica.
- Floculación o formación de flóculos en una cámara de aquietamiento de flujo ascendente.
- Sedimentación de las partículas pesadas y livianas (lodos) en un compartimiento dotado de módulos (Tubos inclinados) para acelerar el precipitado y el clarificado del agua.



NIT: 901.315.666-6

- Filtración sobre lecho mixto de arena y antracita.
- Dosificación de productos químicos

BASES DEL DISEÑO

CAUDAL	15 LPS*
--------	---------

*Las operaciones que hacen parte de la PTAP, están sujetas a un análisis fisicoquímico del agua a tratar.

ALCANCE DE LA OFERTA

El alcance de la presente oferta contempla el diseño, construcción, suministro, instalación y puesta en marcha de cada uno de los siguientes equipos en sitio: TORRE DE AIREACIÓN

- CÁMARA DE MEDICIÓN
- FLOCULADOR
- SEDIMENTADOR
- FILTROS
- DOSIFICACIÓN DE QUÍMICOS
- TABLERO DE CONTROL Y POTENCIA
- PRODUCTOS QUÍMICOS PARA LA PUESTA EN MARCHA
- INSTALACIÓN Y PUESTA EN MARCHA
- MANUALES DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

DESCRIPCIÓN DE LOS EQUIPOS A SUMINISTRAR

TORRE DE AIREACIÓN

Se ha diseñado una TORRE DE AIREACIÓN para desgasificar y oxidar los minerales disueltos, principalmente hierro, compuesta por lo siguiente:

Cantidad	1 Un
No. Bandejas	5 unidades
Ancho bandeja	2.20m
Largo bandeja	2.20m
Alto bandeja	0.25 m
Altura total	2.60 m
Material	Poliéster reforzado con fibra de vidrio
Lecho absorbente	Carbón coque

CÁMARA DE MEDICIÓN

Se instalará una cámara de medición con vertedero triangular y reglilla para aforar el caudal de entrada a la planta de tratamiento, la cual también servirá para efectuar la mezcla y homogeneización del Floculante y el Alcalinizante, de las siguientes características:

Cantidad	1 Un
Largo	2.0 m



NIT: 901.315.666-6

Ancho	0.60 m
Alto	0.80 m
Vertedero	Triangular 90 grados
Medición	Reglilla aforada
Ø entrada	4"
Ø salida	6 "
Material	Poliéster reforzado con fibra de vidrio

TANQUE FLOCULADOR

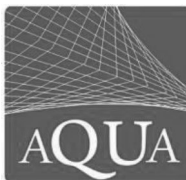
Para realizar el proceso de floculación se ha diseñado una unidad de geometría cilíndrica con sus respectivos compartimientos y dotado de un sistema de agitación de productos químicos hidráulico con las características siguientes:

Cantidad	1 Un
Tipo	Cox de ocho cámaras
Diámetro	2.75 m
Alto	4.0 m
Ø de entrada	18"
Salida	Laminar
Tipo de agitación	Hidráulica con vórtice
Tipo de flujo	Vertical (ascendente - descendente)
Tiempo de retención	25.0'
Gradiente de velocidad	70sec-1 en la cámara 1 ; 25sec-1 en la cámara 8.
Volumen	22.6m3
Material	Poliéster reforzado con fibra de vidrio

TANQUE SEDIMENTADOR

Para el proceso de sedimentación se ha diseñado una unidad compacta de geometría cilíndrica con fondo cónico con sus respectivos compartimientos y dotado de un sistema de agitación de productos químicos hidráulico con las características siguientes:

Cantidad	1 Un
Diámetro interno	3.45m
Alto total incluidas patas	4.0 m
Entrada	14"
Salida	Flujo laminar
Tipo de sedimentación	Alta tasa con módulos de sedimentación acelerada de 1.04m de altura
Tipo de flujo	Laminar
Carga superficial	138.6 m3/día/m2
Material	Poliéster reforzado con fibra de vidrio



NIT: 901.315.666-6

FILTROS

Luego de floculada y sedimentada el agua se procede al pulimento del agua por medio de dos filtros en paralelo de 5.0lps c/u con lechos de grava, arena y antracita; de las siguientes características:

Cantidad	2 Un
Caudal	7.50lps c/u
Diámetro	2.25m
Altura total	3.7 m
Altura filtro	3.0 m
Ø entrada	4"
Ø salida	4"
Altura lecho filtrante	0.80 m
Medio filtrante	Grava, arena y antracita
Tipo de filtración	Media
Carrera de filtración	163m ³ /día/m ²
Tipo de flujo	Descendente
Tipo de lavado	Manual
Volumen agua de lavado	7.2m ³
Material	Fibra de Vidrio

DOSIFICACIÓN DE QUÍMICOS

Para la aplicación de los productos químicos se utilizarán bombas dosificadoras de desplazamiento positivo tipo diafragma en donde se deben utilizar químicos totalmente solubles en agua, cada producto cuenta con un tanque de solución, de las siguientes características:

Cantidad	Un
Volumen cada tanque	1.000 L
Tipo de dosificación	Eléctrica
Sistema	Diafragma
Marca	Emec o similar
Caudal	17 LPH
Voltaje	110 v - 60 Hz
Productos químicos	Sulfato de Aluminio, regulador de pH (soda o ácido) Hipoclorito de Sodio,
Material	PVC y Viton

PLATAFORMA Y ESCALERA

Se suministra e instala una plataforma con escalera de acceso a la parte superior de cada uno de los compartimientos que conforman la Planta de Tratamiento, construida en perfil estructural de acero, pintada con pintura Epóxica.

PRODUCTOS QUÍMICOS

Se entregan productos químicos necesarios para el arranque y puesta en marcha del sistema hasta por un tiempo máximo de quince (15) días.



NIT: 901.315.666-6

TABLERO DE CONTROL Y POTENCIA

Se instalará un tablero eléctrico de fuerza y control en cofre metálico nema 4 con arrancadores y térmicos para cada motor, switch de control manual y automático, pilotos de apagado y encendido con alimentación trifásica de 110VAC.

CAPACITACIÓN

Se capacitará al personal asignado por la comunidad para la operación y mantenimiento de la planta de tratamiento de agua potable así como el suministro de los respectivos manuales.

PLACA SOPORTE

Se debe construir por parte del cliente una placa soporte para la planta de tratamiento, en concreto reforzado de las siguientes características:

Placa soporte floculador y sedimentador

Largo	13.0 m
Ancho	6.0 m
Espesor	0.2 m
Carga portante lleno	4.000 kg/m ²
Referencia	3.000 psi

Adheridas a la placa irán las cajas de desagüe del floculador, sedimentador y filtro.

CASETA

Se recomienda la construcción de una caseta en mampostería pañetada, con cubierta en placa de concreto, puerta y ventana metálica, mesón con lavaplatos y piso en tablón de Grees; para almacenar instalar el sistema de dosificación, los productos químicos y guardar los Kits de laboratorio, de Altura 2.4 m, Largo 4.0 m y Ancho 3.0 m.



NIT: 901.315.666-6

OFERTA ECONÓMICA

ITEM	DESCRIPCION	UND	CANT.	VR UNITARIO	VR PARCIAL
1	TORRE DE AIREACION DE CINCO BANDEJAS	UN	1	\$ 13.755.000	\$ 13.755.000
2	CAJA DE MEZCLA RAPIDA Y AFORO CON VERTEDERO TRIANGULAR 90°	UN	1	\$ 2.940.000	\$ 2.940.000
3	TANQUE FLOCULACIÓN CAPACIDAD 15 LPS	UN	1	\$ 93.032.100	\$ 93.032.100
4	TANQUE SEDIMENTACIÓN CAPACIDAD 15LPS	UN	1	\$ 98.962.500	\$ 98.962.500
5	TANQUE DE FILTRACION 6,5LPS	UN	2	\$ 65.205.000	\$ 130.410.000
6	SISTEMA DE DOSIFICACIÓN DE SULFATO DE ALUMINIO	UN	1	\$ 3.000.000	\$ 3.000.000
8	SISTEMA DE DOSIFICACIÓN DE REGUALDOR DE pH	UN	1	\$ 3.000.000	\$ 3.000.000
9	SISTEMA DE DOSIFICACIÓN DE HIPOCLORITO DE SODIO	UN	1	\$ 3.000.000	\$ 3.000.000
10	TABLERO ELECTRICO DE POTENCIA Y CONTROL	UN	1	\$ 4.250.000	\$ 4.250.000
10	TRANSPORTE INSTALACIÓN Y MONTAJE Y PUESTA EN MARCHA	GL	1	\$ 52.852.440	\$ 52.852.440
TOTAL COSTO DIRECTO					\$ 405.202.040
AIU 20%					\$ 81.040.408
IVA 19%(SOBRE UTILIDAD (5%))					\$ 3.849.419
COSTO TOTAL					\$ 490.091.867

CONDICIONES COMERCIALES

FORMA DE PAGO

50% Anticipo; 30% A la entrega de los equipos en el sitio de la obra;
20% la entrega a entera satisfacción del cliente

TIEMPO DE ENTREGA

Setenta y cinco (75) días a partir de la fecha de legalización del contrato y recibo del anticipo.

LUGAR DE ENTREGA

SITIO DEL CLIENTE

VALIDEZ DE LA OFERTA

Treinta (30) días.

GARANTÍAS

Los equipos se garantizan por un tiempo mínimo de un (1) año a partir de la fecha de entrega, limitándose a la reparación o cambio de las piezas defectuosas comprobadas por nuestro Departamento técnico y que no se hayan afectado por mal uso o manejo.



NIT: 901.315.666-6

SE garantiza la disponibilidad para la venta de los repuestos necesarios y los productos químicos, además del servicio de mantenimiento post-venta durante la vida útil de los equipos.

Se expedirán las pólizas del manejo del anticipo, cumplimiento y estabilidad de la obra de acuerdo a la ley.

RESPONSABILIDAD DEL CLIENTE

- Interconexiones eléctricas e hidráulicas hasta la entrada y/O salida de la planta
- Conexiones de tubería más allá de las estipuladas en la presente oferta
- Los productos químicos para la operación después de pasados diez días desde la entrega de la planta.
- Análisis de laboratorio después del primer mes
- La disponibilidad de energía eléctrica en el sitio del montaje de la planta, así como de un punto hidráulico.
- Y en general todo aquello que no esté descrito claramente en la presente oferta.