



BOMBAS Y SERVICIOS DE CASANARE S.A.S
NIT. 844.000.015-2



**MOTOBOMBAS – BOMBAS Y GENERADORES ELÉCTRICOS – COMPRESORES EQUIPOS DE PRESION
SERVICIO TECNICO A DOMICILIO.**

**INFORME VIDEO POZO PROFUNDO DE AGUA
PTAP - EMSET
TAURAMENA - CASANARE**

Presentado por:

BOMBAS Y SERVICIOS DE CASANARE SAS

Entregado a:

**EMPRESA MUNICIPAL DE SERVICIOS PUBLICOS DE TAURAMENA
EMSET S.A. E.S.P.**

Yopal, Julio de 2024



BOMBAS Y SERVICIOS DE CASANARE S.A.S

NIT. 844.000.015-2



**MOTOBOMBAS – BOMBAS Y GENERADORES ELÉCTRICOS – COMPRESORES EQUIPOS DE PRESION
SERVICIO TECNICO A DOMICILIO.**

**HALLAZGOS POZO PROFUNDO PTAP EMSET
MUNICIPIO TAURAMENA - CASANARE**

Predio	PTAP EMSET
Municipio	TAURAMENA CASANARE
Coordenadas	Latitud 5°01'15.9"N Longitud 72°46'16.0"W
Profundidad	80 m
Material tubería revestimiento	ACERO AL CARBON
Diámetro tubería revestimiento	8"
Nivel estático	3.50 m



BOMBAS Y SERVICIOS DE CASANARE S.A.S
NIT. 844.000.015-2



**MOTOBOMBAS – BOMBAS Y GENERADORES ELÉCTRICOS – COMPRESORES EQUIPOS DE PRESION
SERVICIO TECNICO A DOMICILIO.**

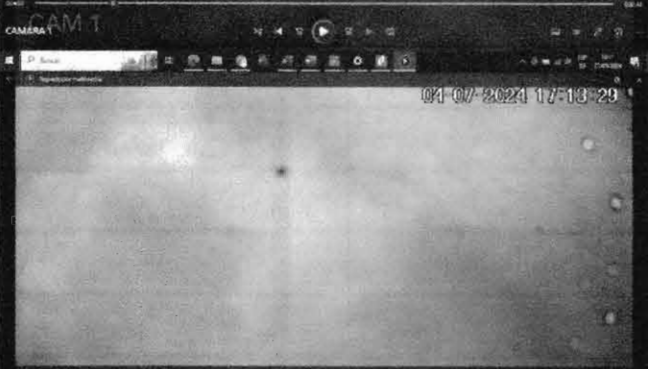
OBSERVACIÓN	REGISTRO FOTOGRÁFICO
Nivel estático 3.50 m	
Filtro de tubería 10 m	
Filtro de tubería 25 m	
Filtro de tubería 31 m	



BOMBAS Y SERVICIOS DE CASANARE S.A.S
NIT. 844.000.015-2



**MOTOBOMBAS – BOMBAS Y GENERADORES ELÉCTRICOS – COMPRESORES EQUIPOS DE PRESION
SERVICIO TECNICO A DOMICILIO.**

Filtro de tubería 40 m	
Filtro de tubería 54 m	
obstrucción 60 m Fin de video	



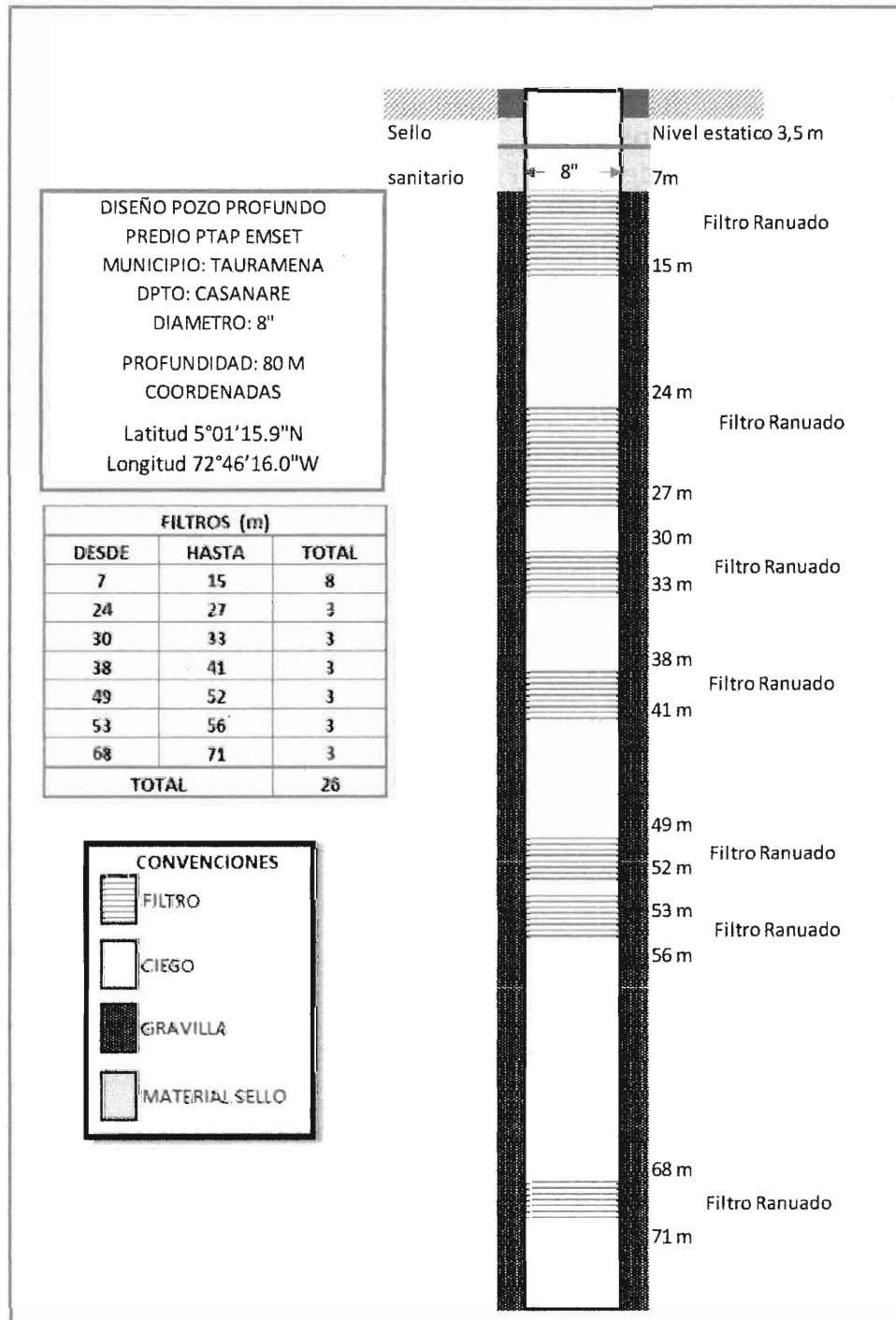
BOMBAS Y SERVICIOS DE CASANARE S.A.S

NIT. 844.000.015-2



**MOTOBOMBAS – BOMBAS Y GENERADORES ELÉCTRICOS – COMPRESORES EQUIPOS DE PRESION
SERVICIO TECNICO A DOMICILIO.**

Diseño pozo predio PTAP – EMSET TAURAMENA- CASANARE





BOMBAS Y SERVICIOS DE CASANARE S.A.S

NIT. 844.000.015-2



**MOTOBOMBAS – BOMBAS Y GENERADORES ELÉCTRICOS – COMPRESORES EQUIPOS DE PRESION
SERVICIO TECNICO A DOMICILIO.**

HALLAZGOS Y RECOMENDACIONES

- Pozo recubierto en Acero al Carbón sch 80 de 8" de diámetro.
- Nivel estático 3.50 m
- **Estado mecánico del pozo no presenta roturas o daño en la tubería de recubrimiento hasta los 60 m.**
- 6 secciones de filtros: desde los 7 m a 15 m (8 m), 24 m a 27 m (3 m), 30 m a 33 m (3 m), 38 m a 41 m (3 m), 49 m a 52 m (3 m) y 53 m a 56 m (3 m).
- Tubería lisa y filtro con incrustaciones y recubrimiento.
- Obstrucción por sedimentación del pozo a los 60 m.
- Se recomienda el lavado del pozo con inyección de aire a presión con compresor de gran capacidad, de mínimo 600 cfm a 200 psi, con el objetivo de extraer y retirar el material sedimentado del fondo del pozo y poder recuperar la profundidad total del mismo y a su vez limpiar los tramos filtrantes del revestimiento.

Cordialmente,

BOMBAS Y SERVICIOS DE CASANARE SAS.
RAUL SERRANO CABRERA
GERENTE

	SISTEMA INTEGRADO DE GESTION - SIG	CÓDIGO: FOR-GE-02-1.4
	PROCEDIMIENTO COMUNICACIÓN INTERNA Y EXTERNA	VERSIÓN: 2
	FORMATO CARTA	FECHA ACTUALIZACIÓN: 17/01/2017

Tauramena, noviembre 26 de 2024

EMSET/OF/ No. 0587 2024

Respuesta a Of N° N.A. de fecha N.A.
Recibido N° N.A. de fecha N.A.

Ingeniero:
LINO RODRIGUEZ OCHOA
Secretario de Despacho
Secretaría de Infraestructura Municipal
Alcaldía Municipal de Tauramena

Pos 82
NOV-26-24
9:21 am
[Signature]

Referencia: POZO PROFUNDO DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE
- PTAP DEL SISTEMA DE ACUEDUCTO URBANO MUNICIPAL.

Asunto: JUSTIFICACIÓN DE LA NECESIDAD DE LA PUESTA EN OPERACIÓN DEL
POZO PROFUNDO DE LA REFERENCIA, COMO FUENTE ALTERNA PARA
MITIGAR POSIBLES EPISODIOS DE CONTINGENCIA POR
DESABASTECIMIENTO DE AGUA.

Cordial saludo,

La EMSET SA ESP en calidad de operador del sistema de acueducto urbano municipal, cuya finalidad es la prestación del servicio público de acueducto, para lo cual, prevé dentro de su operación, el abastecimiento, el tratamiento y la distribución del agua potable a la población del casco urbano del municipio de Tauramena y del Centro Poblado Paso Cusiana, mediante el presente escrito se permite justificar la necesidad de la puesta en operación del pozo profundo de la referencia, como fuente alterna para mitigar posibles episodios de contingencia como consecuencia de posibles desabastecimientos de agua.

Dicha necesidad se sustenta principalmente en la obligación de contar con una fuente alterna como medida de contingencia que permita mitigar los riesgos relacionados con el desabastecimiento de agua, resultante de la ocurrencia de fenómenos atmosféricos contrarios al comportamiento histórico registrado, tales como las prolongadas temporadas de invierno o de verano conocidas como "fenómeno de la niña y fenómeno del niño" respectivamente.

Lo anterior, obedece a que, con la totalidad del agua concesionada, misma que se capta, trata y distribuye, se garantiza la prestación del servicio a la población beneficiaria del acueducto urbano municipal, siendo el agua autorizada para ello, el agua proveniente de las fuentes superficiales Rio Chitamena y Quebrada Tauramenera, en los términos y condiciones otorgados en la concesión de aguas 500.36.23-2131 de 28 de diciembre de 2023, expedida por parte de la Corporación Autónoma Regional de la Orinoquía - CORPORINOQUIA, por lo tanto, tal y como fue otorgada citada autorización, no prevé fuente alterna alguna para mitigar



Vigilado
Superservicios

Carrera 12 No. 5 – 40 Barrio Palmarito Tauramena – Casanare E-mail: emset@msn.com
Teléfono: 6257220 www.emsetsaesp.gov.co

[Signature]

	SISTEMA INTEGRADO DE GESTION - SIG	CÓDIGO: FOR-GE-02-1.4
	PROCEDIMIENTO COMUNICACIÓN INTERNA Y EXTERNA	VERSIÓN: 2
	FORMATO CARTA	FECHA ACTUALIZACION: 17/01/2017

posibles episodios de contingencia por desabastecimiento de agua asociados a la continuidad en la prestación del servicio, garantizando de este modo, que la prestación del servicio público sea eficiente y sostenible.

Para garantizar la seguridad y calidad del abastecimiento, el tratamiento y la distribución de agua potable, se deben llevar a cabalidad los siguientes procedimientos, con altos estándares de calidad que permitan dar cumplimiento con la normatividad vigente:

1. Captación:

Se cuenta con el abastecimiento de dos fuentes superficiales autorizadas para tal fin:

Río Chitamena: Se cuenta con concesión de 70 L/s, sin embargo, sólo se captan 60 L/s y llegan a la planta 56 L/s en promedio, se cuenta con una bocatoma sumergible en buen estado, se tienen dos desarenadores que funcionan en paralelo; sin embargo, se advierte que, la estructura que entró en operación en el año 2022 actualmente se encuentra fuera de servicio, debido a que hidráulicamente debe ser adecuada para su normal funcionalidad, teniendo en cuenta las características de la fuente y el diseño de la misma.

La red de aducción cumple operativamente su objetivo. En cuanto a la red de conducción, en la actualidad presenta funcionalidad normal y está en etapa de remplazo la tubería PVC a tubería en PEAD en algunos tramos, toda vez que, dicho reemplazo se viene haciendo parcialmente así: Se han reemplazado 3.7 kilómetros de los 8.2 kilómetros de red, lo anterior se requiere culminar con urgencia teniendo en cuenta las recomendaciones emitidas en la consultoría del 2009.

Quebrada Tauramenera: Se cuenta con concesión de 8 L/s, en época de lluvia se captan 20 L/s y en temporada seca 8 L/s. Cuenta con una bocatoma sumergible en buen estado, tiene un desarenador y la estructura en su totalidad se comparte con el Batallón el cual también cuenta con concesión de esta fuente. La red aducción y conducción cuenta con una longitud de 1.8 kilómetros iniciando en diámetro de 10" PVC entre bocatoma y desarenador y de ahí hasta la planta inicia en 8" y termina en 6" PVC.

2. Tratamiento

El sistema de tratamiento de agua potable del casco urbano del municipio de Tauramena, para las dos fuentes superficiales de abastecimiento de agua (Río Chitamena y Quebrada Tauramenera) presta el servicio a 6.694 usuarios residentes en el área urbana, el centro poblado Paso Cusiana y en las áreas contiguas al perímetro urbano en área rural. Cuenta con estructura de captación (bocatoma), estructuras iniciales del sistema (línea de aducción y desarenador), línea de conducción, sistema de tratamiento de agua potable (pre-tratamiento, tratamiento, desinfección y almacenamiento), línea y redes de distribución.

Se trata de un sistema de tratamiento convencional compuesto por las siguientes operaciones unitarias:

	SISTEMA INTEGRADO DE GESTION - SIG	CÓDIGO: FOR-GE-02-1.4
	PROCEDIMIENTO COMUNICACIÓN INTERNA Y EXTERNA	VERSIÓN: 2
	FORMATO CARTA	FECHA ACTUALIZACIÓN: 17/01/2017

Mezcla rápida: El agua proveniente de las líneas de conducción llegan a las cámaras de llegada de cada una de las plantas de tratamiento en 6" (Tauramenera) y 8" (Chitamena), el recurso hídrico pasa por la Canaleta Parshall. En la garganta de la canaleta se cuantifica el caudal de entrada y se realiza la dosificación de insumos químicos (Cal hidratada Tipo E y Sulfato de Aluminio libre de hierro), los cuales se mezclan con el agua en el resalto hidráulico de la misma (mezcla rápida), posteriormente pasa a la cámara de aquietamiento.

La cantidad de insumos a utilizar se determina por la prueba de jarras; para la cual se debe conocer las características de entrada del agua, principalmente: color, pH y turbiedad. El responsable de la dosificación es el Técnico en cada turno.

Floculadores: Cada planta cuenta con 12 floculadores de flujo vertical, es decir el agua se asciende y desciende mezclándose lentamente mientras se forma el floculo.

Sedimentadores: Cada planta cuenta con dos (2) sedimentadores de alta rata, tipo colmena, cuyo fin es separar el material particulado formado durante los procesos anteriores, por efecto de gravedad se sedimentan las partículas depositándose en el interior del panel; cada sedimentador cuenta con dos flautas transportadoras laterales en PVC, que recolecta el agua clarificada y la conduce hacia los filtros.

Filtros: Cada planta cuenta con cuatro (4) unidades de filtración rápida de alta tasa, de 2 m de ancho por 2.30 m de largo y 4.10 m de profundidad; están distribuidos de forma descendente de la siguiente manera: a 0,70 m se encuentra la tubería de 10" que llega a la cámara de entrada, a 1,50 m está el canal de lavado, 0,30 m más abajo del canal se encuentra un lecho filtrante de 1,10 m distribuido así: 0,40 m en antracita, 0,30 m de arena torpedo y 0,40 m de grava que tiene siguiente granulometría, 1/8", 1/4", 1/2", 3/4", 1/2". Este lecho filtrante está apoyado sobre unas viguetas en forma de zig – zag con orificios de 1/2" de diámetro para que se filtre el agua y llegue a un falso fondo, espacio entre las viguetas y el nivel del piso de 0,25 m de altura. De este falso fondo continua hacia una cámara de recolección de flujo ascendente de 0,60 m de ancho por 1,65 m de largo y 1,50 m de profundidad, con dos orificios de 12" de diámetro en la parte superior que le da acceso al agua en el tanque de cloración.

Durante el proceso de filtración, realizado de manera óptima, se logra retener las partículas y microorganismos (protozoos, bacterias y virus) que no fueron eliminadas en los procesos de coagulación y sedimentación.

El sistema de lavado de filtros consta de una cámara de evacuación de 0.87 m de largo x 1.07 m ancho x 3.54 m de profundidad, ubicada debajo de la cámara de entrada. El proceso se realiza por retrolavado (en forma ascendente) y con la frecuencia que determine el Técnico de planta según las características y caudales tratados.

Desinfección: El agua filtrada pasa a la cámara de recolección, llega hasta un resalto hidráulico e ingresa al tanque de cloración en donde se aplica cloro gaseoso; el resalto hidráulico facilita la mezcla rápida del agua con el cloro. Del resalto hidráulico continúa el recorrido en zig-zag debido a la presencia de dos tabiques de 1,96 m de largo x 1,85 m de alto, separados a 0,6 m, con lo cual se permite incrementar el tiempo de contacto entre el efluente y el cloro.




 EMSET S.A. Empresa Municipal de Servicios Públicos de Tauramena NIT 844.001.632-1	SISTEMA INTEGRADO DE GESTION - SIG	CÓDIGO: FOR-GE-02-1.4
	PROCEDIMIENTO COMUNICACIÓN INTERNA Y EXTERNA	VERSIÓN: 2
	FORMATO CARTA	FECHA ACTUALIZACIÓN: 17/01/2017

De este modo, se tiene que, con las estructuras para el tratamiento existentes, los insumos químicos suministrados y el personal operario que labora en las plantas, se logra garantizar la calidad del agua, que en su resultado se trata de agua sin riesgo y apta para consumo humano, de esta forma es suministrada a la población Tauramenera; sin embargo, es preciso manifestar que, cuando se presentan bajos caudales en el agua captada, bien sea por escases a causa del efecto del verano o, debido a taponamiento de las rejillas de las bocatomas durante episodios de invierno ostensible, el servicio se ve interrumpido ya que no siempre se logra contar con una reserva de agua, en tanques de almacenamiento, suficiente para garantizar el suministro de agua, durante dichas eventualidades en las que no es posible captar el agua de las fuentes en el 100%.

El riesgo que debe ser mitigado, el cual se asocia a la prestación del servicio durante las eventualidades que llevan a la reducción del caudal del agua captada, es la continuidad en la prestación del servicio público de acueducto a causa de la disminución en la disponibilidad del recurso hídrico, como ya se mencionó anteriormente.

Si bien es cierto que se cuenta con la concesión de aguas (resolución CORPORINOQUIA 500.36.23-2131 de 28 de diciembre de 2023) para las dos fuentes de abastecimiento de 70 L/s para el Río Chitamena y 8 L/s para la Quebrada Taurmenera, estos caudales varían tanto en época de lluvia por taponamiento de las bocatomas y en época de verano por escases en la disponibilidad del recurso.

Para el primer caso, cuando las lluvias son intensas el recurso es suficiente; sin embargo, por las condiciones geográficas y del material de arrastre por efecto de la escorrentía en las cuencas de las fuentes, provocan taponamientos que impiden el ingreso de agua al momento de su paso por la rejilla del agua captada que ingresa al sistema. Adicionalmente se advierte que, si las precipitaciones son altas y prolongadas, el mantenimiento y la limpieza de la rejilla de las bocatomas solo es posibles de realizar luego de un tiempo prudente de haber cesado la lluvia y disminuido el caudal en las fuentes de abastecimiento, lo que garantiza que la actividad sea segura de ejecutar; por el contrario, se debe esperar a que la fuerza del agua disminuya y permita el ingreso del personal. El tiempo en que se ejecuta esta actividad puede variar entre 1 hora y 8 horas, dependiendo la hora de ocurrencia de las precipitaciones.

La generalidad en el registro de los hechos de ese tipo, ocurridos históricamente, corresponde a que, las mayores afectaciones se presentan en la bocatoma del Río Chitamena, a lo cual y por tratarse de la fuente que mayor caudal abastece al sistema de acueducto urbano municipal, durante el tiempo de ocurrencia de taponamientos de la rejilla de cribado de la bocatoma de dicha fuente, la captación de agua proveniente de la Quebrada Turamenera no abastece el caudal suficiente para satisfacer la demanda de agua para consumo por parte de la población y, al no contar con otra fuente alterna que permita el constante suministro del agua potable a la población beneficiaria, se afecta la continuidad en el suministro, por ende, en la prestación del servicio público de acueducto.

 EMSET S.A. Empresa Municipal de Servicios Públicos de Tauramena Nº 044 001 452-1	SISTEMA INTEGRADO DE GESTION - SIG	CÓDIGO: FOR-GE-02-1.4
	PROCEDIMIENTO COMUNICACIÓN INTERNA Y EXTERNA	VERSIÓN: 2
	FORMATO CARTA	FECHA ACTUALIZACION: 17/01/2017

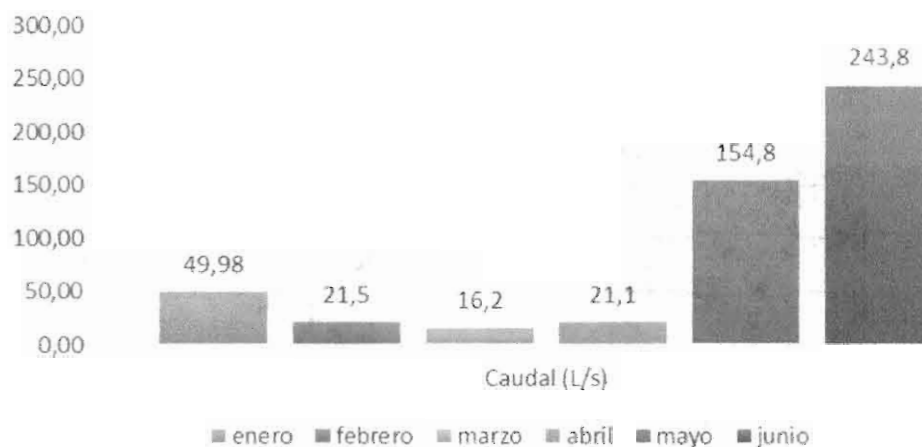


REGISTRO FOTOGRÁFICO – BOCATOMA RIO CHITAMENA

De la ocurrencia para el segundo caso, es decir, en época de verano, el recurso hídricos disminuye por lo que, en cuanto al uso no autorizado de dicho recurso, se expone a amenazas, principalmente con origen en la actividad humana, como la contaminación y el desperdicio, adicionalmente, se incrementa la sedimentación debido al evidente calentamiento global, la deforestación, el crecimiento urbano y las variaciones en el uso del suelo rural que disminuye la vegetación nativa y aumenta la actividad agropecuaria.

En las gráficas siguientes, se muestra el comportamiento del caudal de las fuentes para el primer semestre del 2024

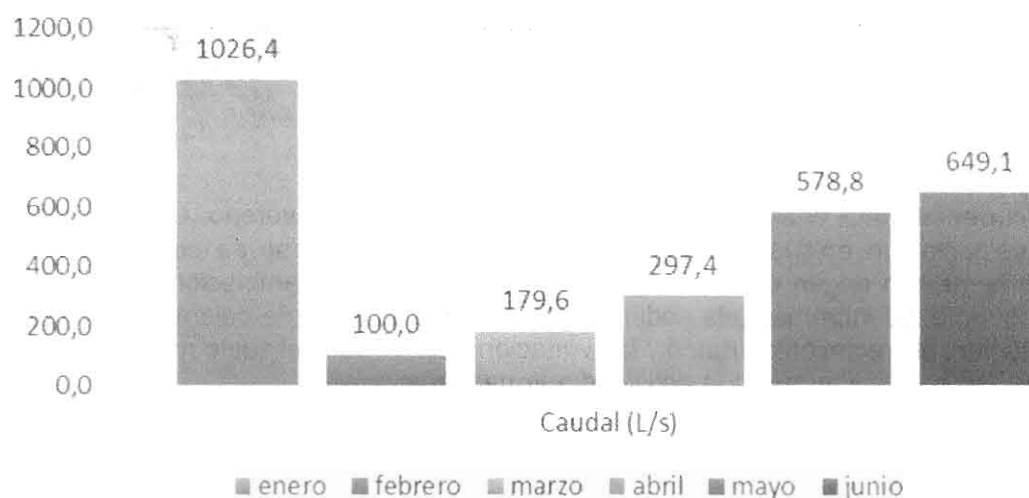
Comportamiento del Caudal L/s Q. Tauramenera Sem 1 - 2024



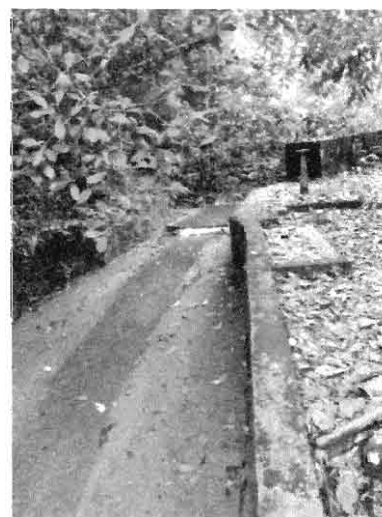
[Handwritten signature]

 EMSET S.A. Empresa Municipal de Servicios Públicos de Tauramena Nº 4-4 001 458-1	SISTEMA INTEGRADO DE GESTION - SIG	CÓDIGO: FOR-GE-02-1.4
	PROCEDIMIENTO COMUNICACIÓN INTERNA Y EXTERNA	VERSIÓN: 2
	FORMATO CARTA	FECHA ACTUALIZACION: 17/01/2017

Comportamiento del Caudal L/s R. Chitamena Sem 1 - 2024



Comportamiento Quebrada Tauramenera en época de verano



 EMSET S.A. Empresa Municipal de Servicios Públicos de Tauramena Nº 644.931.453-1	SISTEMA INTEGRADO DE GESTION - SIG	CÓDIGO: FOR-GE-02-1.4
	PROCEDIMIENTO COMUNICACIÓN INTERNA Y EXTERNA	VERSIÓN: 2
	FORMATO CARTA	FECHA ACTUALIZACION: 17/01/2017

Comportamiento Río Chitamera en época de verano



Adicionalmente se tiene que, debido al crecimiento y desarrollo del municipio, en su oferta turística de los últimos cinco (5) años, trayendo consigo el normal y consecuente crecimiento poblacional, evidenciado en el desarrollo urbanístico y crecimiento en la oferta de vivienda dentro del área urbana municipal y/o, en el perímetro inmediatamente contiguo a dicha área urbana, el municipio con apoyo de la EMSET SA ESP ha tenido la urgente necesidad de incrementar su operación en la prestación de los servicios públicos básicos de acueducto, alcantarillado y aseo, entre otros, de tal forma que le permita atender la demanda que se requiere.

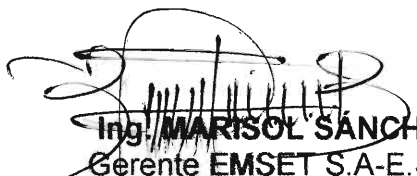
En tal sentido, el crecimiento acelerado en la expansión de las áreas duras (cubiertas de nuevas viviendas, vías públicas peatonales y vehiculares, etc.) se ajusta inevitablemente a la necesidad apremiante de la realidad municipal, situación que obliga al municipio a implementar acciones técnicas y operativas que le permitan garantizar el suministro de agua a la totalidad de la población beneficiaria, enfrentando situaciones adversas como los efectos consecuentes del cambio climático.

Así las cosas, con la puesta en operación del pozo profundo de la PTAP, como fuente alterna para mitigar posibles ocurrencia de episodios de contingencia por desabastecimiento de agua en caso tal que, alguna de las fuentes de abastecimiento del acueducto urbano municipal

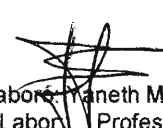
 EMSET S.A. Empresa Municipal de Servicios Públicos de Tauramena Tel. 644 951 455-1	SISTEMA INTEGRADO DE GESTION - SIG	CÓDIGO: FOR-GE-02-1.4
	PROCEDIMIENTO COMUNICACIÓN INTERNA Y EXTERNA	VERSIÓN: 2
	FORMATO CARTA	FECHA ACTUALIZACION: 17/01/2017

presenten disminuciones ostensibles en su caudal, por separado o en simultáneo, dadas las circunstancias que den origen a las posibles eventualidades adversas que con la puesta en operación del Pozo Profundo que motiva este escrito se pretenden mitigar, se busca y se pretende contar con la suficiente agua en **reserva** para poder dar continuidad en la prestación del servicio a la población, en tal sentido, tal pretensión corresponde a que el caudal a abastecer el sistema de acueducto urbano **está** entre los 18 L/s y los 20 L/s.

Sin otro en particular, quedamos **atentos de** su pronunciamiento.


Ing. MARISOL SÁNCHEZ
 Gerente EMSET S.A.-E.S.P.

Anexos: Sin Anexos.


 Proyectó y elaboró: Yaneth Milena Barrera Pinilla
 Cargo o Labor: Profesional de Apoyo
 PTAP/PTAR EMSET S.A.-E.S.P.


 Reviso: Ing. Bernardo Hernán Cortes Álava.
 Cargo o Labor: Jefe División Técnica y Operativa.

GESTIÓN DOCUMENTAL

Original: Lino Rodríguez Ochoa, Secretario de Infraestructura

1ª Copia: Archivo de La EMSET S.A.-E.S.P.



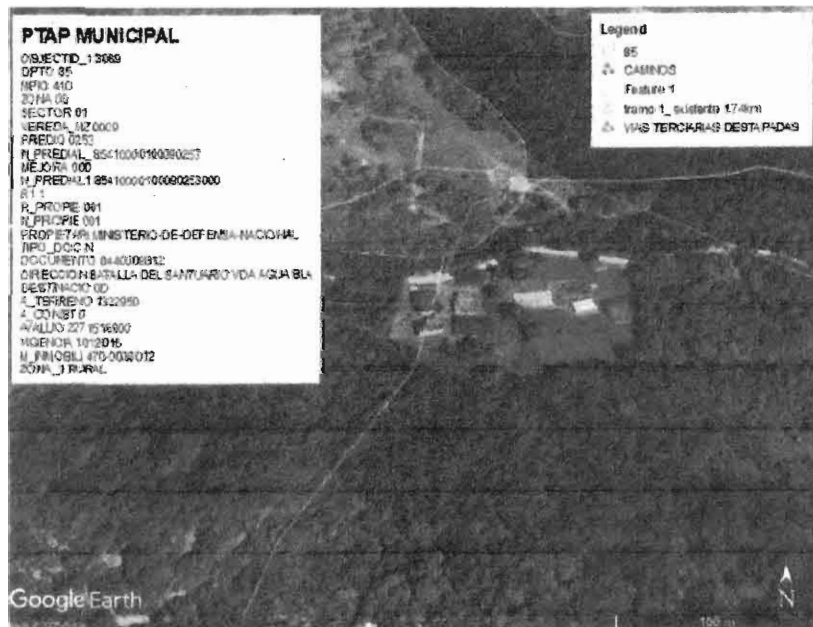
COMUNICACIÓN INTERNA

DE: Secretaria de infraestructura
PARA: Oficina asesora de planeación
ASUNTO: Solicitud de certificación y/o acreditación de la tenencia, administración y uso de la infraestructura de la Planta de Tratamiento de Agua Potable (PTAP) Municipal, para efectos de inversión pública
FECHA: 16 de septiembre de 2026

Cordial saludo,

En el marco de las actividades de planeación, estructuración y ejecución de proyectos de inversión pública a cargo del Municipio de Tauramena, y con el propósito de contar previamente con los soportes jurídicos y administrativos que acrediten la disponibilidad de los bienes e infraestructura objeto de intervención, de manera respetuosa se solicita a la Oficina Asesora de Planeación adelantar la revisión y expedir la certificación o documento que corresponda respecto de la situación jurídica y administrativa de la infraestructura de la Planta de Tratamiento de Agua Potable (PTAP) Municipal.

La infraestructura objeto de la presente solicitud corresponde a la PTAP Municipal, ubicada en la vereda Agua Blanca, en el predio denominado **"BATALLA DEL SANTUARIO VDA. AGUA BLANCA"**, identificado con cédula catastral No. **85410000100090253000**, el cual, de acuerdo con la información disponible, figura como propiedad del **Ministerio de Defensa Nacional**.



La infraestructura ha sido destinada a la operación del sistema de acueducto municipal y cuenta con antecedentes de operación y prestación del servicio público de acueducto, en el marco de la creación de la Empresa de Servicios Públicos de Tauramena – **EMSET E.S.P.**, mediante Acuerdo Municipal No. 043 del 18 de diciembre de 1998. En consecuencia, resulta necesario establecer



COMUNICACIÓN INTERNA

FSI14-07

Versión: 5

y documentar la condición mediante la cual el Municipio y/o la entidad prestadora han ejercido la administración, tenencia, uso o disponibilidad de la infraestructura existente.

Por lo anterior, se solicita verificar la información catastral, registral y administrativa disponible y, con fundamento en ella, **expedir la certificación de sana posesión, cuando jurídicamente resulte procedente, o el documento que permita acreditar la tenencia, administración, uso y/o disponibilidad de la infraestructura de la PTAP Municipal por parte del Municipio y/o de EMSET E.S.P., según corresponda.**

El documento solicitado tiene como finalidad constituir el soporte requerido para la **estructuración, viabilización, formulación y posterior ejecución de proyectos de inversión pública** que contemplen intervenciones, adecuaciones, mejoramientos, ampliaciones, estudios, diseños, consultorías, obras o demás actuaciones sobre la infraestructura existente, garantizando previamente la existencia de las condiciones jurídicas y administrativas que permitan realizar inversiones con recursos públicos sobre el inmueble y/o la infraestructura objeto de intervención.

En caso de que la información disponible no permita certificar la sana posesión o la titularidad del inmueble, se solicita indicar expresamente la condición jurídica o administrativa identificada y, de ser posible, señalar el mecanismo o documento mediante el cual pueda acreditarse la disponibilidad de la infraestructura para efectos de inversión pública.

Agradecemos la atención prestada y la colaboración de esa Oficina, y quedamos atentos a la información, documentación adicional o actuaciones que deban adelantarse para completar el trámite correspondiente.

Atentamente,

LINO RODRIGUEZ OCHOA
Secretario de Infraestructura

Proyecto: Eduardo Ardila Sarmiento
Profesional de Apoyo — Sec. Infraestructura

GESTIÓN DOCUMENTAL

Original: Destinatario
1a Copia: Sec. Infraestructura
2a Copia: JAC Paso Cusiana



Eduardo Ardila <ardila.sarmiento.ed@gmail.com>

Solicitud de certificación y/o acreditación de la tenencia, administración y uso de la infraestructura de la Planta de Tratamiento de Agua Potable (PTAP) Municipal, para efectos de inversión pública

1 mensaje

Infraestructura . <infraestructura@tauramena-casanare.gov.co>

16 de septiembre de 2026 a las 11:59

Para: Planeacion <planeacion@tauramena-casanare.gov.co>

Cco: ardila.sarmiento.ed@gmail.com

Cordial saludo,

En el marco de las actividades de planeación, estructuración y ejecución de proyectos de inversión pública a cargo del Municipio de Tauramena, y con el propósito de contar previamente con los soportes jurídicos y administrativos que acrediten la disponibilidad de los bienes e infraestructura objeto de intervención, de manera respetuosa se solicita a la Oficina Asesora de Planeación adelantar la revisión y expedir la certificación o documento que corresponda respecto de la situación jurídica y administrativa de la infraestructura de la Planta de Tratamiento de Agua Potable (PTAP) Municipal.

La infraestructura objeto de la presente solicitud corresponde a la PTAP Municipal, ubicada en la vereda Agua Blanca, en el predio denominado "BATALLA DEL SANTUARIO VDA. AGUA BLANCA", identificado con cédula catastral No. 85410000100090253000, el cual, de acuerdo con la información disponible, figura como propiedad del Ministerio de Defensa Nacional.



Lino Rodríguez Ochoa
Secretario de Infraestructura



infraestructura@tauramena-casanare.gov.co



www.tauramena-casanare.gov.co



No imprima este correo si no es necesario – Política uso eficiente del papel

**C.I Solicitud Certificado PTAP.pdf**

159K



MUNICIPIO DE TAURAMENA



FICHA TÉCNICA POZO PERFORADO			REF/002 Pozo No. 148
Departamento	Casanare	Municipio	Tauramena
Zona	3 — Área rural (centro poblado)	Vereda	Aguamaco
Coordenadas	N 1.047.189 E 1.144.898	Sector (finca)	Planta de Tratamiento
Profundidad	80 m	Origen	—
Diámetro	8 1/2"	Registros	SP: Sí · Resistividad: Sí · Gamma: Sí
Longitud de bomba	35 m		

Perfil del pozo

PROSPECCIÓN — REGISTRO LITOLÓGICO Y DISEÑO			
Descripción	Prof.(m)	Material de diseño	Intervalo (m)
Suelo	0,2	Tubería acero al carbono	0,5 – 7
Arcillas	8	Filtro acero inoxidable	7 – 15
Arenas y gravas	17	Tubería acero al carbono	15 – 24,5
Arcillas	25	Filtro acero inoxidable	24,5 – 27,5
Arcillas arenosas	42	Tubería acero al carbono	27,5 – 30
Arcillas	46	Filtro acero inoxidable	30 – 33
Arenas cuarzosas	50	Tubería acero al carbono	33 – 38,5
Arenas y gravas	54	Filtro acero inoxidable	38,5 – 41,5
Arcilla	67	Tubería acero al carbono	41,5 – 49,5
Arena fina interc. arcillolitas	75	Filtro acero inoxidable	49,5 – 52,5
Arcilla	80	Tubería acero al carbono	52,5 – 53,5
		Filtro acero inoxidable	53,5 – 56,5
		Tubería acero al carbono	56,5 – 68,5
		Filtro acero inoxidable	68,5 – 71,5
		Tubería acero al carbono – puntera	71,5 – 80
		Longitud total de la tubería	62 m
		Longitud total de los filtros	18 m

Características	Valor	Observaciones
Sello sanitario	Sí	Tubería en acero al carbono SCH 40 de 8"
Electrobomba	Sí	Filtro en acero inoxidable ranurado R20 de 8"
Longitud de ubicación de la bomba	35 m	
Nivel estático	2,5 m	
Nivel de estabilización	8,2 m	
Caudal de rendimiento	7 lts/seg	
Abatimiento	5,7 m	
Tiempo total de la prueba	24 horas	
Fecha de la prueba	21/03/1998	
Análisis fisicoquímico	Sí	

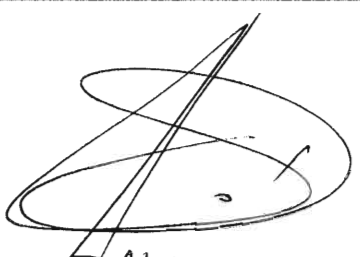
FUENTE	
Proyecto	POZO PROFUNDO — PLANTA DE TRATAMIENTO DEL ACUEDUCTO
Consultor	PRACOMP LTDA.
Solicitante	ALCALDÍA MUNICIPAL DE TAURAMENA
Fecha	MARZO DE 1998

Datos tomados del informe original que reposa en la Secretaría de Obras del Municipio de Tauramena.

DATOS GENERALES DEL PRESUPUESTO

OBJETO: ELABORAR LOS ESTUDIOS HIDROGEOLÓGICOS, PREDISEÑO Y TRÁMITES AMBIENTALES (PERMISO DE PROSPECCIÓN Y EXPLORACIÓN DE AGUAS SUBTERRÁNEAS) PARA LA CONSTRUCCIÓN DE UN POZO PROFUNDO COMO FUENTE ALTERNA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA EN EL PREDIO DE LA PTAP URBANA DEL MUNICIPIO DE TAURAMENA, CASANARE.

Objeto	ELABORAR LOS ESTUDIOS HIDROGEOLÓGICOS, PREDISEÑO Y TRÁMITES AMBIENTALES (PERMISO DE PROSPECCIÓN Y EXPLORACIÓN DE AGUAS SUBTERRÁNEAS) PARA LA CONSTRUCCIÓN DE UN POZO PROFUNDO COMO FUENTE ALTERNA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA EN EL PREDIO DE LA PTAP URBANA DEL MUNICIPIO DE TAURAMENA, CASANARE.
Municipio	Tauramena, Casanare
Ubicación	Predio de la Planta de Tratamiento de Agua Potable (PTAP) urbana del municipio de Tauramena
Modalidad de selección	Concurso de Méritos
Metodología presupuestal	Análisis de Precios Unitarios (APU) + Factor Multiplicador
Fuente de tarifas de personal y factor multiplicador	Presupuesto de referencia del proceso 'Consultoría Rincón del Moriche' (Tauramena), estructurado con base en la Resolución 0199/2025 de la Gobernación de Casanare. Por instrucción expresa, estos valores (salarios, factor multiplicador 214%, impuestos).
Fuente del ítem de estudio geoelectrico (SEV)	Hoja de Cálculo para Topes Máximos de Consultoría - Actualización 2026 (Gobernación de Casanare).
Aplicabilidad de los topes	Los valores de referencia son TOPES MÁXIMOS reconocibles, no tarifas obligatorias; la entidad puede estructurar valores iguales o inferiores según la complejidad real del proyecto.
Factor Multiplicador aplicado	214% (2,14)
Nota sobre el alcance	Presupuesto ajustado a Componente 1 (diagnóstico e investigación hidrogeológica) por decisión de mesa técnica: recopilación de información secundaria, exploración geofísica (SEV), prediseño del pozo, levantamiento topográfico y trámite del permiso de prospección y exploración de aguas subterráneas.



Proyecto: Edson Eduardo Ardila Sarmiento
Profesional de Apoyo Secretaría de Infraestructura

TABLA No. 01 - ANÁLISIS DEL FACTOR MULTIPLICADOR (Base Res. 0199/2025)

OBJETO: ELABORAR LOS ESTUDIOS HIDROGEOLÓGICOS, PREDISEÑO Y TRÁMITES AMBIENTALES (PERMISO DE PROSPECCIÓN Y EXPLORACIÓN DE AGUAS SUBTERRÁNEAS) PARA LA CONSTRUCCIÓN DE UN POZO PROFUNDO COMO FUENTE ALTERNA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA EN EL PREDIO DE LA PTAP URBANA DEL MUNICIPIO DE TAURAMENA, CASANARE.

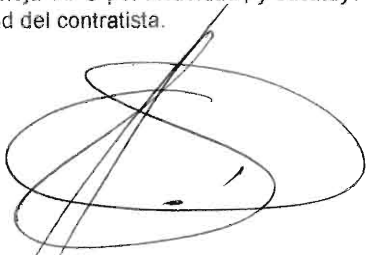
Descripción	% Parcial	Sub-Total %	Total %
A SUELDO ANUAL BÁSICO			
SALARIO BÁSICO	100.00		
TOTAL, SALARIO BÁSICO			100.00
B PRESTACIONES SOCIALES			
B.1. PRESTACIONES LEGALES			
Prima anual de servicios (30 días)	8.33		
Cesantías anuales	8.33		
Intereses a las cesantías	1.00		
Vacaciones anuales (15 días)	4.17		
Sub-Total Prestaciones Legales		21.83	
B.2. APORTES PARAFISCALES			
SENA	2.00		
Subsidio familiar	4.00		
I.C.B.F	3.00		
Sub-Total Aportes		9.00	
B.3. SEGURIDAD SOCIAL			
Pensiones	12.00		
Medicina familiar o aportes salud	8.50		
Riesgos profesionales	6.96		
Sub-Total Seguridad Social		27.46	
B.4. OTROS COSTOS PRESTACIONALES			
Prestaciones extralegales y auxilios	5.50		
Dotación	0.75		
Seguro colectivo	0.50		
Seguros de ley	1.00		
Sub-Total Otros Costos Prestacionales		7.75	
TOTAL, PRESTACIONES SOCIALES			66.04
C GASTOS LEGALES, DE ADMINISTRACIÓN O INDIRECTOS			
C.1. PÓLIZAS			
Calidad	0.07		
Cumplimiento, RE, anticipo y salarios	0.35		
Seriedad de la propuesta	0.10		
Sub-Total Pólizas		0.52	
C.2. IMPUESTOS			
Estampilla Procultura	2.00		
Estampilla para la justicia familiar	2.00		
Estampilla Pro bienestar del adulto mayor	4.00		
Tasa Pro Deporte y Recreación	2.50		
Sub-Total Impuestos		10.50	
C.3. ADMINISTRACIÓN			
Asesorías	0.75		
Seguros, incendio y robos	0.50		

TABLA No. 01 - ANÁLISIS DEL FACTOR MULTIPLICADOR (Base Res. 0199/2025)

OBJETO: ELABORAR LOS ESTUDIOS HIDROGEOLÓGICOS, PREDISEÑO Y TRÁMITES AMBIENTALES (PERMISO DE PROSPECCIÓN Y EXPLORACIÓN DE AGUAS SUBTERRÁNEAS) PARA LA CONSTRUCCIÓN DE UN POZO PROFUNDO COMO FUENTE ALTERNA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA EN EL PREDIO DE LA PTAP URBANA DEL MUNICIPIO DE TAURAMENA, CASANARE.

Descripción	% Parcial	Sub-Total %	Total %
Salarios y prestaciones de personal administrativo, personal técnico no facturable, personal técnico con sueldo por encima de topes	12.70		
Costos financieros	0.40		
Preparación de propuestas	0.50		
Servicios oficina, servicios públicos, comunicaciones, equipos y	2.70		
Sub-Total Administración		17.55	
TOTAL, GASTOS LEGALES, DE ADMÓN. E INDIRECTOS			28.57
D TOTAL (A + B + C)			194.61
Honorarios (% de D)	10.00		
E HONORARIOS (10% DE D)			19.46
TOTAL, FACTOR MULTIPLICADOR			214.07
TOTAL, FACTOR MULTIPLICADOR (AJUSTADO)			214.00

El Factor Multiplicador (214% = 2,14) se aplica directamente sobre el salario básico de cada profesional/técnico en la hoja 'APU por Actividad', y sustituye simultáneamente la carga prestacional, los gastos administrativos y la utilidad del contratista.



Proyecto: Edson Eduardo Ardila Sarmiento
Profesional de Apoyo Secretaria de Infraestructura

TARIFAS DE PERSONAL

OBJETO: ELABORAR LOS ESTUDIOS HIDROGEOLÓGICOS, PREDISEÑO Y TRÁMITES AMBIENTALES (PERMISO DE PROSPECCIÓN Y EXPLORACIÓN DE AGUAS SUBTERRÁNEAS) PARA LA CONSTRUCCIÓN DE UN POZO PROFUNDO COMO FUENTE ALTERNA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA EN EL PREDIO DE LA PTAP URBANA DEL MUNICIPIO DE TAURAMENA, CASANARE.

TABLA No. 2 - PERSONAL PROFESIONAL DE CONSULTORÍA

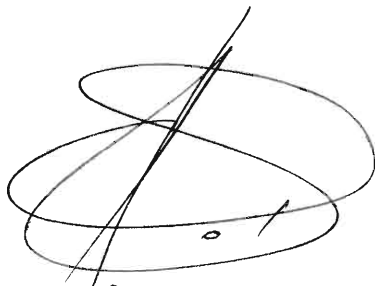
Cat.	Cargo / Perfil (Resolución)	Rol asignado en esta consultoría	Salario Mensual
3	Especialista de Proyectos (8/4 años)	Hidrogeólogo Líder / Director de Consultoría (P1)	\$6,920,000
4	Especialista de Proyectos (6/4 años)	Especialista Estructural (P2) / Especialista en Geotecnia (P3) / Especialista Hidráulico (P3-B)	\$5,830,610
5	Especialista de Proyectos (4/3 años)	Ingeniero Ambiental (P4) / Ingeniero Eléctrico (P5)	\$5,101,960
6	Profesional (2/1 años)	Ingeniero de Costos (P6) / Profesional MGA (P7)	\$4,373,107
7	Profesional (1/0 años)		\$3,644,256
8	Profesional (título universitario)		\$3,279,830

TABLA No. 3 - PERSONAL TÉCNICO DE LA CONSULTORÍA

Cargo / Perfil (Resolución)	Rol asignado en esta consultoría	Salario Mensual
Topógrafo Inspector	Topógrafo (P8)	\$2,425,444
Dibujante	Delineante / Dibujante (P9)	\$2,425,444

TABLA No. 5 - PERSONAL AUXILIAR DE LA CONSULTORÍA

Cargo / Perfil (Resolución)	Rol asignado en esta consultoría	Salario Mensual
Cadenero 1	Cadenero (P10)	\$2,500,000

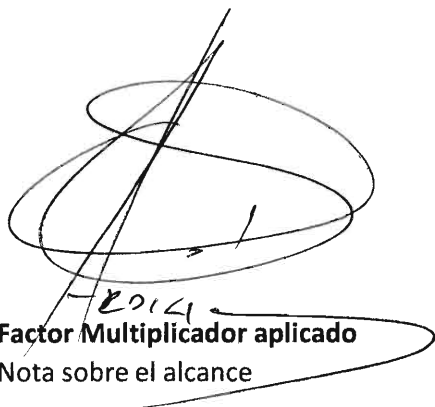


Proyecto: Edson Eduardo Ardila Sarmiento
Profesional de Apoyo Secretaria de Infraestructura

COSTOS DIRECTOS DE REFERENCIA

OBJETO: ELABORAR LOS ESTUDIOS HIDROGEOLÓGICOS, PREDISEÑO Y TRÁMITES AMBIENTALES (PERMISO DE PROSPECCIÓN Y EXPLORACIÓN DE AGUAS SUBTERRÁNEAS) PARA LA CONSTRUCCIÓN DE UN POZO PROFUNDO COMO FUENTE ALTERNA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA EN EL PREDIO DE LA PTAP URBANA DEL MUNICIPIO DE TAURAMENA, CASANARE.

ID	Concepto (según tabla de la Resolución)	Unidad	Tarifa
D1	Transporte terrestre especial - campero/PC-KUP 1300-1999cc (Tabla 6)	mes	\$10,500,000
D2	Comisión topográfica por día - topógrafo + 2 cadeneros + equipos (Tabla 10)	día	\$1,034,122
D3	Mojón georreferenciado en concreto con placa (Tabla 10)	und	\$1,179,729
D4	Alquiler de oficina (Tabla 21)	mes	\$1,144,670
D5	Sondeo Eléctrico Vertical (SEV) individual - semidistancia A-B 200 m	sondeo	\$4,087,297



Factor Multiplicador aplicado
Nota sobre el alcance

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS (APU) POR ACTIVIDAD

OBJETO: ELABORAR LOS ESTUDIOS HIDROGEOLÓGICOS, PREDISEÑO Y TRÁMITES AMBIENTALES (PERMISO DE PROSPECCIÓN Y EXPLORACIÓN DE AGUAS SUBTERRÁNEAS) PARA LA CONSTRUCCIÓN DE UN POZO PROFUNDO COMO FUENTE ALTERNA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA EN EL PREDIO DE LA PTAP URBANA DEL MUNICIPIO DE TAURAMENA, CASANARE.

Personal Profesional / Técnico / Auxiliar	%Dedicación	Cantidad	Meses	Salario Mensual	Valor Parcial (x FM)
Especialista de Proyectos (8/4 años)	30%	1	1	\$6,920,000	\$4,442,640
Subtotal Personal (incluye Factor Multiplicador 214%)					\$4,442,640
Costos Directos	Unidad	Cantidad		Tarifa	Valor Parcial
Alquiler de oficina (Tabla 21)	mes	0.3		\$1,144,670	\$343,401
Subtotal Costos Directos					\$343,401
VALOR TOTAL DE LA ACTIVIDAD (1)					\$4,786,041

2 - Exploración geofísica — Sondeos Eléctricos Verticales (SEV)

Personal Profesional / Técnico / Auxiliar	%Dedicación	Cantidad	Meses	Salario Mensual	Valor Parcial (x FM)
Especialista de Proyectos (6/4 años)	0.30	1	1	\$5,830,610	\$3,743,252
Subtotal Personal (incluye Factor Multiplicador 214%)					\$3,743,252
Costos Directos	Unidad	Cantidad		Tarifa	Valor Parcial
Sondeo Eléctrico Vertical (SEV) individual - semidistancia A-B 200 m	sondeo	3		\$4,087,297	\$12,261,891
Transporte terrestre especial - campero/PC-KUP 1300-1999cc (Tabla 6)	mes	0.3		\$10,500,000	\$3,150,000
Subtotal Costos Directos					\$15,411,891
VALOR TOTAL DE LA ACTIVIDAD (2)					\$19,155,143

3 - Prediseño del pozo profundo (profundidad, diámetro, tipo de revestimiento, filtros y empaque de grava, sello sanitario)

Personal Profesional / Técnico / Auxiliar	%Dedicación	Cantidad	Meses	Salario Mensual	Valor Parcial (x FM)
Especialista de Proyectos (8/4 años)	25%	2	1	\$6,920,000	\$7,404,400
Subtotal Personal (incluye Factor Multiplicador 214%)					\$7,404,400
Costos Directos	Unidad	Cantidad		Tarifa	Valor Parcial
Alquiler de oficina (Tabla 21)	mes	0.25		\$1,144,670	\$286,168
Subtotal Costos Directos					\$286,168
VALOR TOTAL DE LA ACTIVIDAD (3)					\$7,690,568

4 - Levantamiento topográfico de precisión del predio de la PTAP

Personal Profesional / Técnico / Auxiliar	%Dedicación	Cantidad	Meses	Salario Mensual	Valor Parcial (x FM)
Topógrafo Inspector	100%	1	0.1	\$2,425,444	\$519,045
Subtotal Personal (incluye Factor Multiplicador 214%)					\$519,045
Costos Directos	Unidad	Cantidad		Tarifa	Valor Parcial
Comisión topográfica por día - topógrafo + 2 cadeneros + equipos (Tabla 10)	día	2		\$1,034,122	\$2,068,244
Mojón georreferenciado en concreto con placa (Tabla 10)	und	1		\$1,179,729	\$1,179,729
Subtotal Costos Directos					\$3,247,973
VALOR TOTAL DE LA ACTIVIDAD (4)					\$3,767,018

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS (APU) POR ACTIVIDAD

OBJETO: ELABORAR LOS ESTUDIOS HIDROGEOLÓGICOS, PREDISEÑO Y TRÁMITES AMBIENTALES (PERMISO DE PROSPECCIÓN Y EXPLORACIÓN DE AGUAS SUBTERRÁNEAS) PARA LA CONSTRUCCIÓN DE UN POZO PROFUNDO COMO FUENTE ALTERNA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA EN EL PREDIO DE LA PTAP URBANA DEL MUNICIPIO DE TAURAMENA, CASANARE.

5 - Elaboración del expediente técnico y trámite del Permiso de Prospección y Exploración de Aguas Subterráneas

Personal Profesional / Técnico / Auxiliar	%Dedicación	Cantidad	Meses	Salario Mensual	Valor Parcial (x FM)
Especialista de Proyectos (4/3 años)	20%	1	1	\$5,101,960	\$2,183,639
Subtotal Personal (incluye Factor Multiplicador 214%)					\$2,183,639
Costos Directos	Unidad	Cantidad		Tarifa	Valor Parcial
Transporte terrestre especial - campero/PC-KUP 1300-1999cc (Tabla 6)	mes	0.25		\$10,500,000	\$2,625,000
Subtotal Costos Directos					\$2,625,000
VALOR TOTAL DE LA ACTIVIDAD (5)					\$4,808,639

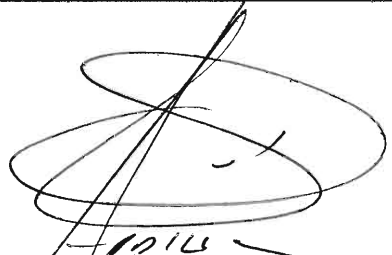


Proyecto: Edson Eduardo Ardila Sarmiento
Profesional de Apoyo Secretaria de Infraestructura

PRESUPUESTO CONSOLIDADO
POZO PROFUNDO NUEVO PTAP TAURAMENA

OBJETO: ELABORAR LOS ESTUDIOS HIDROGEOLÓGICOS, PREDISEÑO Y TRÁMITES AMBIENTALES (PERMISO DE PROSPECCIÓN Y EXPLORACIÓN DE AGUAS SUBTERRÁNEAS) PARA LA CONSTRUCCIÓN DE UN POZO PROFUNDO COMO FUENTE ALTERNA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA EN EL PREDIO DE LA PTAP URBANA DEL MUNICIPIO DE TAURAMENA, CASANARE.

No.	Actividad	Und	Cant	Valor Unitario	Valor
1	Recopilación, análisis e informe de información hidrogeológica secundaria	un	1	\$4,786,041	\$4,786,041
2	Exploración geofísica - Sondeos Eléctricos Verticales (SEV)	un	1	\$19,155,143	\$19,155,143
3	Prediseño del pozo profundo (profundidad, diámetro, revestimiento, filtros y empaque de grava, sello sanitario)	un	1	\$7,690,568	\$7,690,568
4	Levantamiento topográfico de precisión del predio de la PTAP	un	1	\$3,767,018	\$3,767,018
5	Expediente y trámite del Permiso de Prospección y Exploración de Aguas Subterráneas	un	1	\$4,808,639	\$4,808,639
SUBTOTAL PRODUCTOS = (A)					\$40,207,408
IVA = 19% * (A) = (B)					\$7,639,408
COSTO TOTAL CON IVA = (A) + (B)					\$47,846,816



Proyecto: Edson Eduardo Ardila Sarmiento
Profesional de Apoyo Secretaria de Infraestructura

