

RESOLUCIÓN No. 4.232

27 DE NOVIEMBRE DE 2025

POR MEDIO DE LA CUAL SE APRUEBA LOS DISEÑOS Y PLANOS DE OBRAS DE CAPTACIÓN, CONTROL Y MEDICIÓN DEL CAUDAL CONCESIONADO CON RESOLUCIÓN No. 1520 DEL 13 DE JUNIO DE 2023

La Dirección Territorial Norte de la Corporación Autónoma del Alto Magdalena - CAM, en uso de sus atribuciones legales y estatutarias, en especial las conferidas en la Ley 99 de 1993, la Resolución 4041 de la CAM, modificada por la Resolución No. 104 de 2019, la Resolución No. 466 de 2020, la Resolución No. 2747 de octubre 05 del 2022 y la Resolución No. 864 del 16 de abril de 2024, proferidas por el Director General de la CAM de conformidad con el procedimiento establecido en el Decreto 1076 de 2015, se tiene en cuenta lo siguiente,

CONSIDERANDO

Mediante Resolución CAM No. 1520 de fecha 13 de junio de 2023 *"Por la cual se otorga un permiso de concesión de aguas y se dictan otras disposiciones"*, en cuyo Artículo Décimo se señala lo siguiente:

"(...)

ARTÍCULO DECIMO: *El beneficiario del presente permiso, deberá entregar en un término máximo de sesenta (60) días contados a partir de la ejecutoria del presente acto administrativo, los diseños de las obras de control para el control del caudal que garanticen la derivación exclusiva del caudal concesionado en cumplimiento a lo dispuesto en el Decreto 1076 de 2015.*

ARTÍCULO DÉCIMO PRIMERO: *El peticionario del presente permiso, deberá entregar en un término máximo de sesenta (60) días contados a partir de la ejecutoria del presente acto administrativo, las características técnicas del equipo de bombeo, la curva eficiente y establecer la rata de bombeo en cumplir a lo dispuesto en el Decreto 1076 de 2015.*

"(...)"

El día 29 de junio de 2023, según constancia de la secretaria de la Dirección Territorial Norte quedo ejecutoriada la Resolución No. 1520 del 13 de junio de 2023.

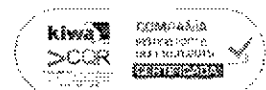
Mediante radicado CAM No. 2023-E 11192 de fecha 14 de agosto de 2023, la sociedad SERVICIOS MÉDICOS ESPECIALIZADOS GASVAL SAS, allego información bajo el asunto: Cumplimiento a los artículos No. 10 y 11 de la Resolución CAM 1520 de 2023.

Mediante radicado CAM No. 2023-S 20855 de fecha 07 de diciembre de 2023, esta Territorial requirió a la sociedad SERVICIOS MÉDICOS ESPECIALIZADOS GASVAL SAS,

Sede Principal

f CAM
X CAMHUILA
@ cam_huila
CAMHUILA

📍 Carrera 1 No. 50-79 Barrio Las Mercedes
Neva - Huila (Colombia)
✉ radicación@cam.gov.co
☎ (608) 866 4454
🌐 www.cam.gov.co



información dentro del cumplimiento de los artículos décimo y décimo primero de la Resolución No. 1520 de 2023.

Mediante oficio con radicado CAM No. 2024-E 3421 de fecha 6 de febrero de 2024, la sociedad SERVICIOS MÉDICOS ESPECIALIZADOS GASVAL SAS allega respuesta al requerimiento del radicado CAM No. 2023-S 20855 de fecha 07 de diciembre de 2023.

Mediante oficio con radicado CAM No. 2024-S 40766 de fecha 27 de diciembre de 2024, esta Territorial requirió a la sociedad SERVICIOS MÉDICOS ESPECIALIZADOS GASVAL SAS, información al trámite de cumplimiento de los artículos décimo y décimo primero de la Resolución No. 1520 de 2023.

Mediante oficio con radicado CAM No. 2025-E 7030 de fecha 18 de marzo de 2025, la sociedad SERVICIOS MÉDICOS ESPECIALIZADOS GASVAL SAS, allego respuesta al requerimiento del radicado CAM No. 2024-S 40766 de fecha 27 de diciembre de 2024.

En virtud de lo anterior, se emite concepto técnico No. 1983 del 13 de junio de 2025, en el cual se señala:

"(...)

NO VIABLE la aprobación de los diseños y planos presentados de la obra hidráulica para la medición del caudal del Predio Villa Paz, ubicado en la vereda La Mata del corregimiento de Fortalecillas, jurisdicción del municipio de Neiva, Huila con dirección de notificación electrónica yeseny.alarcon.camacho@gmail.com y celular: 3222673718.

(...)"

Mediante Resolución No. 2112 de fecha 14 de julio de 2025, esta Territorial resolvió:

"(...)

ARTÍCULO PRIMERO: NO APROBAR los planos y diseños presentado con radicado No. 2023-E 11192 del 14 de agosto de 2023, para la implementación de las obras de captación, control y medición del caudal concesionado con Resolución No. 1520 del 13 de junio del 2023, a la empresa SERVICIOS MÉDICOS ESPECIALIZADOS GASVAL S.A.S. identificada con Nit. 901380025-1.

(...)"

Mediante oficio con radicado CAM No. 2025-E 19185 de fecha 29 de julio de 2025, la sociedad SERVICIOS MÉDICOS ESPECIALIZADOS GASVAL SAS, allegó información bajo el asunto: "Presentación sistema de captación de agua superficial y localización equipo de (bombeo) captación, fuente hídrica quebrada la Jagua, predio Villa Paz".

Conforme lo anterior, esta Dirección Territorial rinde concepto técnico No.3304 de fecha 19 de agosto de 2025, por parte del Profesional designado para tal fin, en el que hace relación a los siguientes aspectos:

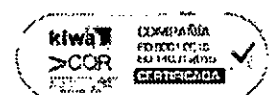
"(...)

2. ASPECTOS TECNICOS EVALUADOS

Sede Principal

f CAM
X CAMHUILA
@ cam_huila
CAMHUILA

📍 Carrera 1 No. 60-79 Barrio Las Mercedes
Neiva - Huila (Colombia)
✉ radicacion@cam.gov.co
☎ (608) 866 4454
🌐 www.cam.gov.co



El decreto 1076 de 2015 que retoma el articulado del Código de recursos naturales y el Decreto 1541 de 1978 establece las siguientes precisiones:

DE LAS OBRAS HIDRÁULICAS

ARTÍCULO 2.2.3.2.19.1.

Obras hidráulicas. Al tenor de lo dispuesto por el artículo 119 del Decreto - Ley 2811 de 1974, las disposiciones de esta sección tienen por objeto promover, fomentar, encauzar y hacer obligatorio el estudio, construcción y funcionamiento de obras hidráulicas para cualquiera de los usos del recurso hídrico y para su defensa y conservación, sin perjuicio de las funciones, corresponden al Ministerio de Obras Públicas (Decreto 1541 de 1978, art. 183).

ARTÍCULO 2.2.3.2.19.2.

Presentación de planos e imposición de obligaciones. Los beneficiarios de una concesión o permiso para el uso de aguas o el aprovechamiento de cauces están obligados a presentar a la Autoridad Ambiental competente para su estudio aprobación y registro, los planos de las obras necesarias para la captación, control, conducción, almacenamiento o distribución del caudal o el aprovechamiento del cauce. En la resolución que autorice la ejecución de las obras se impondrá la titular del permiso o concesión la obligación de aceptar y facilitar la supervisión que llevará a cabo la Autoridad Ambiental competente para verificar el cumplimiento de las obligaciones a su cargo. (Decreto 1541 de 1978, art. 184).

ARTÍCULO 2.2.3.2.19.5.

Aprobación de planos y de obras, trabajos o instalaciones. Las obras, trabajos o instalaciones a que se refiere la presente sección, requieren dos aprobaciones:

a. La de los planos, incluidos los diseños finales de ingeniería, memorias técnicas y descriptivas, especificaciones técnicas y plan de operación; aprobación que debe solicitarse y obtenerse antes de empezar la construcción de las obras, trabajos e instalaciones.

b. La de las obras, trabajos o instalaciones una vez terminada su construcción y antes de comenzar su uso, y sin cuya aprobación éste no podrá ser iniciado. (Decreto 1541 de 1978, art. 188).

ARTÍCULO 2.2.3.2.19.6.

Obligaciones de proyectos de obras hidráulicas, públicas o privadas para utilizar aguas o sus cauces o lechos. Los proyectos de obras hidráulicas, públicas o privadas para utilizar aguas o sus cauces o lechos deben incluir los estudios, planos y presupuesto de las obras y trabajos necesarios para la conservación o recuperación de las aguas y sus lechos o cauces, acompañados de una memoria, planos y presupuesto deben ser sometidos a aprobación y registro por la Autoridad Ambiental competente. (Decreto 1541 de 1978, art. 191).

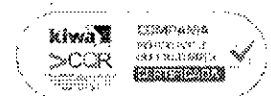
ARTÍCULO 2.2.3.2.19.7.

Obligaciones para proyectos que incluyan construcciones como presas, diques, compuertas, vertederos, pasos de vías públicas. Los proyectos que incluyen construcciones como presas, diques, compuertas, vertederos, pasos de vías públicas, en cuya construcción sea necesario garantizar a terceros contra posibles

Sede Principal

f CAM
X CAMHUILA
@ cam_huila
CAMHUILA

📍 Carrera 1 No. 50-79 Barrio Las Mercedes
Neiva - Huila (Colombia)
✉ radicación@cam.gov.co
☎ (608) 866 4454
🌐 www.cam.gov.co



perjuicios que puedan ocasionarse por deficiencia de diseños, de localización o de ejecución de la obra, deberán ir acompañados además de los que se requieren en el artículo 2.2.3.2.19.5, letra a) de este Decreto, de una memoria técnica detallada sobre el cálculo estructural e hidráulico de las obras. (Decreto 1541 de 1978, art. 192).

ARTÍCULO 2.2.3.2.19.8.

Planos y escalas. Los planos exigidos por esta sección se deberán presentar por triplicado en planchas de 100 x 70 centímetros y a las siguientes escalas: a. Para planos generales de localización; escala 1:10.000 hasta 1:25.000 preferiblemente deducidos de cartas geográficas del Instituto Geográfico "Agustín Codazzi", b. Para localizar terrenos embalsables, irrigables y otros similares para la medición planimétrica y topográfica, se utilizarán escalas: 1: 1.000 hasta 1: 5.000; c. Para perfiles escala horizontal 1:1.000 hasta 1:2.000 y escala vertical de 1:50 hasta 1:200 d. Para obras civiles, de 1:25 hasta 1:100, y e. Para detalles de 1:10 hasta 1:50 (Decreto 1541 de 1978, art. 194).

ARTÍCULO 2.2.3.2.19.9.

Estudio, aprobación y registro de los planos. Los planos acompañados de las memorias descriptivas y cálculos hidráulicos y estructurales serán presentados a la Autoridad Ambiental competente y una vez aprobados por ésta, tanto el original como los duplicados, con la constancia de la aprobación serán registrados en la forma prevista en el capítulo 4 del presente título Para el estudio de los planos y memorias descriptivas y cálculos estructurales que presenten los usuarios conforme a esta sección, así como para la aprobación de las obras una vez construidas, la Autoridad Ambiental competente-podrá solicitar la colaboración del Ministerio de Transporte y del Instituto Colombiano de Desarrollo Rural - INCODER.

ARTÍCULO 2.2.3.2.19.15.

De los profesionales. Los proyectos a que se refiere la presente sección serán realizados y formados por profesionales idóneos titulados de acuerdo con lo establecido en las normas legales vigentes. (Decreto 1541 de 1978, art. 201).

ARTÍCULO 2.2.3.2.19.16.

Construcción de obras. Aprobados los planos y memorias técnicas por la Autoridad Ambiental competente los concesionarios o permisionarios deberán construir las obras dentro del término que se fije; una vez construidas las someterá a estudio para su aprobación. (Decreto 1541 de 1978, art. 202).

3. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO:

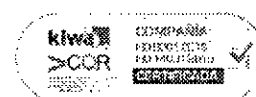
El solicitante presenta lo siguiente:

El suscrito Ingeniero Civil Gabriel Mauricio Cardona Gaitán, identificado con cedula de ciudadanía No. 12.238.842, inscrito ante el Consejo Profesional Nacional de Ingeniería - COPNIA, bajo el número de tarjeta profesional No. 25202-78791 expedido por el Consejo Nacional de Ingeniería (COPNIA), y quien certifica que el

Sede Principal

f CAM
X CAMHUILA
@ cam_hulla
@ CAMHUILA

📍 Carrera 1 No. 60-79 Barrio Las Mercedes
Neiva - Huila (Colombia)
✉ radicación@cam.gov.co
☎ (608) 866 4454
🌐 www.cam.gov.co



dimensionado cumple con las necesidades y especificaciones para la regulación del caudal concesionado.

El sistema de captación de agua consiste en un equipo de bombeo portátil (electrobomba), la cual tiene como principio básico de funcionamiento el recorrido del recurso hídrico a través de tubería permitiendo que las especificaciones de caudal y presión sean cumplidas en los procesos. El equilibrio hidráulico se da gracias al balance de energía donde se contabiliza o se tiene en cuenta a la energía potencial, cinética y pérdidas en energía.

4. CALCULO HIDRAULICO:

Fórmula general para la NPSH disponible:

$$NPSH_{disponible} = \frac{P_{atm}}{\gamma} - h_s - h_f - \frac{P_v}{\gamma}$$

Donde:

- P_{atm} = presión atmosférica local (en Pa o m.c.a.)
- γ = peso específico del agua = 9,81 kN/m³
- h_s = altura de succión (positiva o negativa, en metros)
- h_f = pérdidas por fricción en la línea de succión (en metros)
- P_v = presión de vapor del agua (en Pa o m.c.a.)

Datos:

Parámetro	Valor
Altura sobre nivel del mar	442 msnm
Temperatura del agua	25 °C
Presión de vapor del agua (Pv)	0.33 m.c.a.
Altura de succión (hs)	1.80 m (succión negativa)
Diámetro de tubería de succión 4" =	0.1016 m
Material de la tubería	PVC (rugosidad ≈ 0.0015 mm)

I. Presión atmosférica local:

$$\frac{P_{atm}}{\gamma} = \frac{95730}{9810} \approx \boxed{9.76 \text{ m.c.a.}}$$

Sede Principal

II. Presión de vapor de agua a 25°C

$$P_v = 0.33 \text{ m.c.a.}$$

III. Altura de succión:

$$h_s = 1.80 \text{ m}$$

IV. Cálculo de pérdidas por fricción (h_f)

Área de la tubería:

$$A = \frac{\pi \cdot D^2}{4} = \frac{\pi \cdot (0.1016)^2}{4} \approx 0.0081 \text{ m}^2$$

Velocidad del agua:

$$v = \frac{Q}{A} = \frac{0.00345}{0.0081} \approx 0.426 \text{ m/s}$$

Numero de Reynolds:

$$Re = \frac{v \cdot D}{\nu} = \frac{0.426 \cdot 0.1016}{1 \times 10^{-6}} \approx 43300 \quad (\text{flujo turbulento moderado})$$

Factor de fricción f (PVC, turbulento):

$$\text{Por tablas: } f \approx 0.021$$

Pérdida por fricción en la tubería recta:

$$h_f^{\text{recta}} = f \cdot \frac{L}{D} \cdot \frac{v^2}{2g} = 0.021 \cdot \frac{3}{0.1016} \cdot \frac{(0.426)^2}{2 \cdot 9.81}$$

$$h_f^{\text{recta}} \approx 0.021 \cdot 29.53 \cdot 0.00925 \approx 0.0057 \text{ m}$$

Pérdida por codo 90° ($K = 0.75$):

$$h_f^{\text{codo}} = 0.75 \cdot \frac{v^2}{2g} = 0.75 \cdot \frac{(0.426)^2}{2 \cdot 9.81} \approx 0.0069 \text{ m}$$

Pérdidas totales:

Sede Principal

$$h_f = 0.0057 + 0.0069 = \boxed{0.0126 \text{ m}}$$

V. Cálculo final de NPSHa

$$\text{NPSHa} = P_{\text{atm}} - h_s - h_f - P_v$$

$$\text{NPSHa} = 9.76 - 1.80 - 0.0126 - 0.33 = \boxed{7.6174 \text{ m}}$$

VI. Comparación con NPSHr del fabricante

$$\text{NPSHa} = 7.62 \text{ m}$$

$$\text{NPSHr} = 6.10 \text{ m}$$

Margen de seguridad:

$$7.62 - 6.10 = \boxed{1.52 \text{ m}}$$

margen seguro y adecuado contra cavitación.

1.4. Cálculo de pérdidas totales

- Velocidad de flujo

$$v = \frac{Q}{A} = \frac{0.00345}{0.0081} \approx 0.426 \text{ m/s}$$

- Numero de Reynolds:

$$Re = \frac{v \cdot D}{\nu} = \frac{0.426 \cdot 0.1016}{1 \times 10^{-6}} \approx 43300$$

- Cálculo de factor de fricción:

$$f = \frac{0.25}{\left[\log_{10} \left(\frac{e/D}{3.7} + \frac{5.74}{Re^{0.25}} \right) \right]^2}$$

Sede Principal

Sustituimos

$$\epsilon/D = \frac{1.5 \times 10^{-4}}{0.1016} \approx 1.48 \times 10^{-5}$$

$$f = \frac{0.25}{\left[\log_{10} \left(\frac{1.48 \times 10^{-5}}{3.7} + \frac{5.74}{43380^{0.73}} \right) \right]^2}$$

$$f = \frac{0.25}{[\log_{10}(3.99 \times 10^{-6} + 0.0175)]^2} \approx \frac{0.25}{[\log_{10}(0.0175)]^2} \approx \frac{0.25}{(-1.757)^2} \approx \boxed{0.081}$$

• **Perdidas en tramo recto:**

$$h_f^{\text{recta}} = f \cdot \frac{L}{D} \cdot \frac{v^2}{2g}$$

$$h_f^{\text{recta}} = 0.081 \cdot \frac{3}{0.1016} \cdot \frac{(0.426)^2}{2 \cdot 9.81}$$

$$= 0.081 \cdot 29.53 \cdot \frac{0.181}{19.62} = 0.081 \cdot 29.53 \cdot 0.0092 \approx \boxed{0.022 \text{ m}}$$

• **Perdidas en tramo recto:**

$$h_f^{\text{recta}} = f \cdot \frac{L}{D} \cdot \frac{v^2}{2g}$$

$$h_f^{\text{recta}} = 0.081 \cdot \frac{3}{0.1016} \cdot \frac{(0.426)^2}{2 \cdot 9.81}$$

$$= 0.081 \cdot 29.53 \cdot \frac{0.181}{19.62} = 0.081 \cdot 29.53 \cdot 0.0092 \approx \boxed{0.022 \text{ m}}$$

• **Perdida por accesorio (codo)**

$$h_f^{\text{codo}} = K \cdot \frac{v^2}{2g} = 0.75 \cdot \frac{(0.426)^2}{2 \cdot 9.81} = 0.75 \cdot \frac{0.181}{19.62} \approx \boxed{0.0069 \text{ m}}$$

• **Resultado final: Pérdidas totales por Darcy-Weisbach**

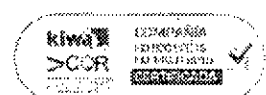
$$h_f^{\text{total}} = h_f^{\text{recta}} + h_f^{\text{codo}} = 0.022 + 0.0069 = \boxed{0.0289 \text{ m}}$$

Valor bajo, lo que confirma que el sistema tiene muy buena hidráulica en succión.

Sede Principal

f CAM
X CAMHUILA
@ cam_hulla
@ CAMHUILA

📍 Carrera 1 No. 50-79 Barrio Los Mercedes
Neiva - Huila (Colombia)
✉ radiación@cam.gov.co
☎ (606) 855 4454
🌐 www.cam.gov.co



1.5. Cálculo para la carga dinámica total (TDH)

Pérdidas totales en succión: 0.0289 m

Pérdidas totales en impulsión: 0.0139 m

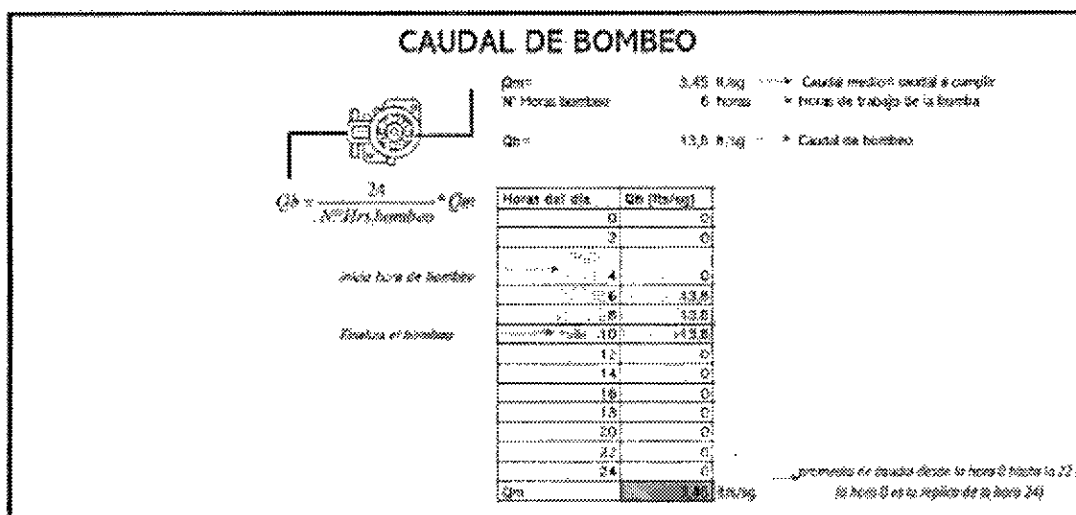
Carga estática en succión: 1.80 m

Carga estática en impulsión: 24.10 m

La carga dinámica total es: $0.0428 + 25.9 = 26 \text{ m}$

2. CALCULO DE CAUDAL DE BOMBEO

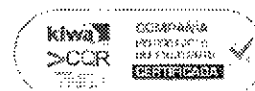
Con el propósito de dar cumplimiento a lo ordenado por la corporación autónoma regional del alto Magdalena CAM, mediante el artículo 9 de la resolución 1520-2023, a continuación, se relaciona en este capítulo el cálculo de caudal de bombeo, la cual su medio de operación debe ser igual al otorgado 3.45 Litros/Segundo.



Sede Principal

Carrera 1 No. 60-79 Barrio Las Mercedes
 Neiva - Huila (Colombia)
 radicación@cam.gov.co
 (608) 866 4454
 www.cam.gov.co

f CAM
 X CAMHUILA
 @ cam_huila
 CAMHUILA



2.1. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL EQUIPO DE BOMBEO A IMPLEMENTAR.

Para la extracción del caudal a bombear, se empleará como equipo, la electrobomba centrífuga de media presión, de la marca Barmesa Pumps. Modelo IB2-10-2 de 3450 RPM. Cuya capacidad emplea los 218 GPM, equivalentes a los 13.8 litros/segundo.

Las características técnicas se describen en la siguiente ficha, desarrollada por la marca.

2.2. CURVA DE EFICIENCIA DE LA BOMBA

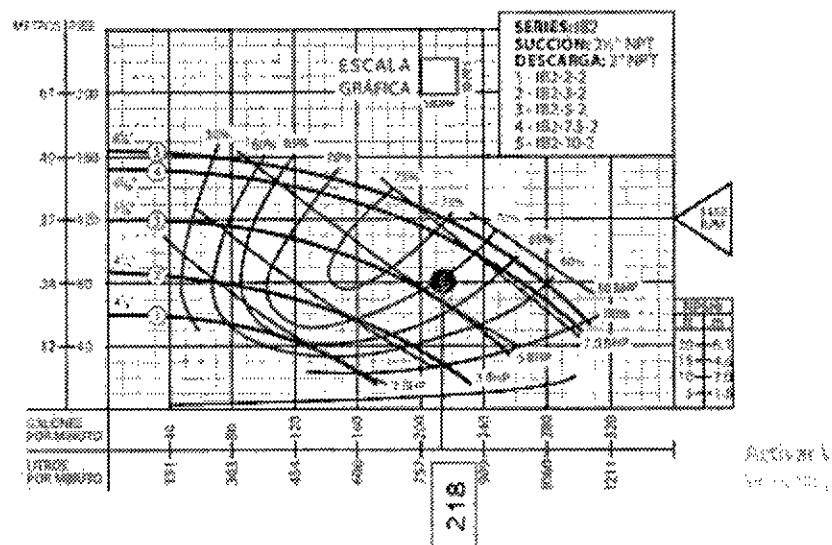
La curva de eficiencia de la bomba depende de la relación entre la altura manométrica total (HMT), el caudal (Q) y la potencia de la bomba.

Relación básica:

$$\text{Potencia hidráulica} = \frac{\rho \times g \times Q \times H}{\eta}$$



CURVA DE RENDIMIENTO
Electrobomba Centrífuga
Mediana Presión
Serie: IB2 y 2½



Fuente: barmesapumps.com/CO

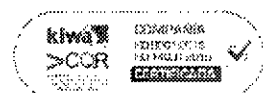
Teniendo en cuenta las consideraciones técnicas y de acuerdo a la curva característica de la bomba, la eficiencia de funcionamiento es 65%, como se evidencia en la gráfica.

Radicado CAM No. 2025-E 19185 del 29 de julio del 2025.

Sede Principal

f CAM
X CAMHUILA
@ cam_hulla
CAMHUILA

📍 Carrera 1 No. 80-79 Barrio Las Mercedes
Neiva - Huila (Colombia)
✉ radicación@cam.gov.co
☎ (608) 866 4454
🌐 www.cam.gov.co



UBICACIÓN ESPACIAL DEL PROYECTO

NOMBRE	COORDENADAS GEOGRAFICAS		COORDENADAS PLANAS DE ORIGEN BOGOTÁ	
	LATITUD	LONGITUD	E	N
Punto de captación	3°1'24'.88" N	75°14'33.12"W	870480	826170
Fuente de abastecimiento	3°1'24'.25" N	75°14'33.12"W	870480	826150
Predio Villa Paz	3°1'26'.33" N	75°14'34.20"W	870447	826214

Fuente: Coordenadas suministradas en el plano de localización general el cual se encuentra en el Radicado CAM No. 2025-E 19185 del 29 de julio del 2025.

La ubicación de la presente obra de control propuesta no implica el establecimiento de servidumbre de interés privado sobre los predios donde se piense implantar. La constitución de servidumbre que sea necesaria la gestionará el beneficiario de acuerdo con lo preceptuado en el Decreto 1541 de 1978. Las indemnizaciones a que haya lugar por el ejercicio de la servidumbre, así como las controversias que se susciten entre los interesados se regirán por las disposiciones del código civil y de procedimiento civil.

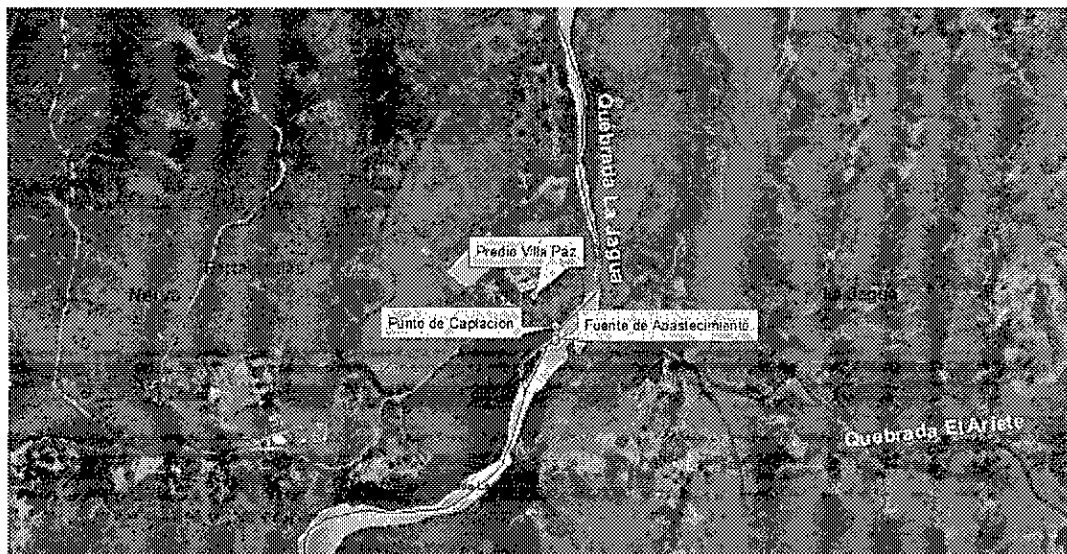


Ilustración 1. Ubicación espacial del proyecto- ArcGis

5. CONCEPTO TÉCNICO

Que verificados los documentos que acompañan el Radicado CAM No. 2025-E 19185 del 29 de julio del 2025, en cumplimiento al artículo decimo de la Resolución CAM No. 1520 del 13 de junio de 2023, la señora Yeseny Alarcón Camacho identificada con C.C. No. 1.082.214.700 de Yaguará (H), actuando como representante legal de la empresa Servicios Médicos Especializados Gasval S.A.S, identificada con Nit. No 901380025-1, siendo titular del predio Villa Paz, ubicado en la vereda La Mata del corregimiento de Fortalecillas, jurisdicción del municipio de Neiva, Huila, se encuentra que:

Sede Principal

📍 Carrera 1 No. 60-79 Barrio Las Mercedes
Neiva - Huila (Colombia)
✉ radicación@cam.gov.co
☎ (605) 866 4454
🌐 www.cam.gov.co

f CAM
X CAMHUILA
📧 cam_huila
📺 CAMHUILA



- Se presenta el plano de ubicación general, el cual se encuentra en físico y cumple con las escalas establecidas en el artículo 2.2.3.2.19.8 del Decreto 1076 de 2015.
- Presenta memoria de cálculos hidráulicos, una vez se verifica los cálculos, estos presentan una inconsistencia relacionada con la ficha técnica de la bomba seleccionada.
- La ficha técnica de la bomba que presenta coincide con la que se realiza la memoria de los cálculos hidráulicos.
- presenta las tres (3) copias de cada plano que exige la corporación autónoma regional del alto magdalena (CAM).
- Presenta copia de la tarjeta profesional y certificado de vigencia profesional en cumplimiento con el artículo 2.2.3.2.19.15 contemplado en el decreto 1076 del 2015.
- Presenta cedula de ciudadana, dando cumplimiento al artículo 2.2.3.2.19.15 contemplado en el decreto 1076 del 2015
- Presenta memoria de responsabilidad, exigido en el artículo 2.2.3.2.19.15 contemplado en el decreto 1076 del 2015.

Por lo anterior, se conceptúa:

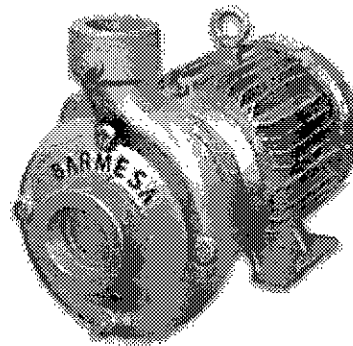
- En cumplimiento a Resolución No. 4917 del 27 de diciembre de 2024, se considera técnicamente **VIABLE** aprobar los diseños y planos presentados por el Predio Villa Paz, correspondiente a un equipo de bombeo, la cual presenta las siguientes características de diseño:

Sede Principal



ELECTROBOMBA CENTRÍFUGA MED. PRESIÓN

Serie: IB
2-15 HP / 3450 RPM
Succión: 2" - 3" NPT
Descarga: 1 1/2" - 2 1/2" NPT



► Con impulsor de acero inoxidable

APLICACIONES

- Sistemas hidroenergéticos
- Transferencia de agua
- Sistemas de enfriamiento
- Alto caudal / mediana presión

VOLUTA

Hierro gris ASTM A-48 clase 30

TEMPERATURA DEL LÍQUIDO

71°C (160°F) máx.

ACOPLAMIENTO

Hierro gris ASTM A-48 clase 30

IMPULSOR

Diseño: cerrado, balanceado dinámicamente.
Material: acero inoxidable 304

SELLO MECÁNICO

Diseño: mecánico, no lubricado.
Material: cerámica en parte estacionaria, anillo de carbón y vello de neopreno en parte rotatoria.
Elastómero de Buna-N y resorte de acero inoxidable.

MANGUITO

Acero inoxidable

EMPAQUES

Forma "O" de Buna-N

MOTOR

Motore eléctrico NEMA totalmente cerrado con ventilación externa y apto para prueba de goteo de alta calidad. Diseñado y desarrollado de acuerdo a los estándares para aplicaciones de bombeo industrial y comercial.

- 1 y 3 fases, 60 Hz
- Potencia: 1 a 15 HP
- 1750 y 3450 RPM
- Armadura: 183 MM x 254 MM

TORNILLERÍA

Acero inoxidable

PINTURA

Simil al de acero al carbono de pintura

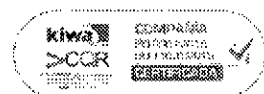
Rev. 1.0 - 1/2000

Radicado CAM No. 2025-E 19185 del 29 de julio del 2025.

Sede Principal

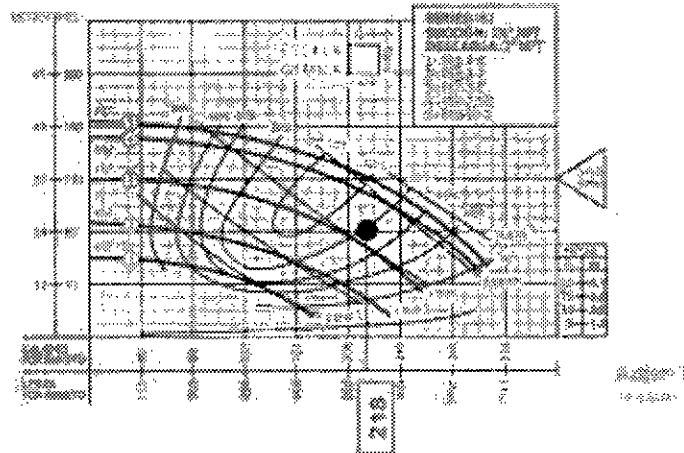
📍 Carrera 1 No. 60-79 Barrio Las Mercedes
Neiva - Huila (Colombia)
✉️ radicación@cam.gov.co
☎️ (608) 866 4454
🌐 www.cam.gov.co

f CAM
X CAMHUILA
📧 cam_huila
📍 CAMHUILA

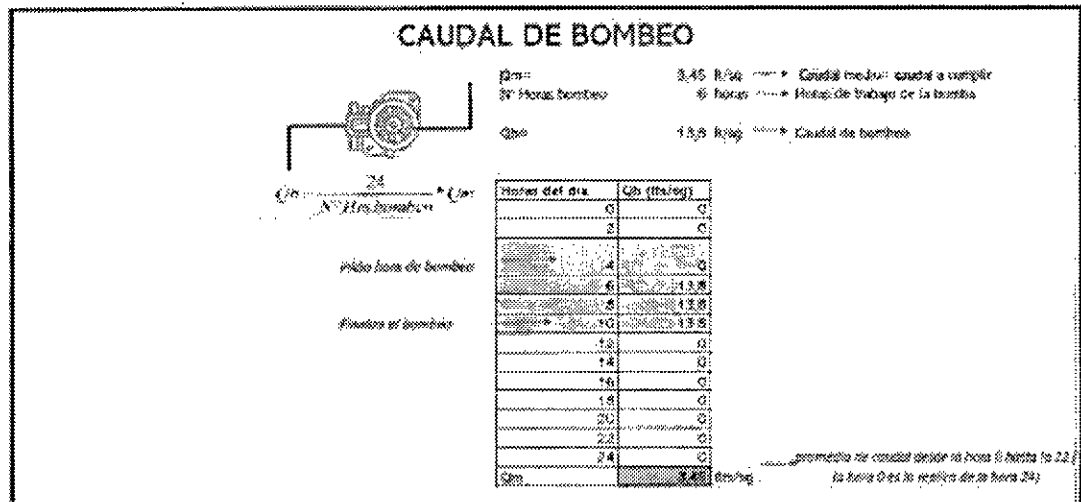




CURVA DE RENDIMIENTO
Electrobomba Centrífuga
Mediana Presión
Serie: IB2 y 2½



Fuente: barmesapumps.com/CO
Radicado CAM No. 2025-E 19185 del 29 de julio del 2025.



Radicado CAM No. 2025-E 19185 del 29 de julio del 2025.

Los demás permisos, concesiones y/o autorizaciones ambientales que requiera el proyecto para la construcción de las obras hidráulicas, deberán solicitarse previamente al inicio de estas.

Sede Principal

Finalmente, se concede un plazo de ciento veinte (120) días a partir de ser notificada la resolución de aprobación de los planos y memorias técnicas presentados por el usuario titular del Predio Villa Paz; la señora Yeseny Alarcón Camacho identificada con C.C. No. 1.082.214.700 de Yaguará (H), actuando como representante legal de la empresa Servicios Médicos Especializados Gasval S.A.S, identificada con Nit. No 901380025-1, con dirección de notificación electrónica yeseny.alarcon.camacho@gmail.com y celular: 3222673718. Para la construcción de las obras conforme a los diseños y planos Aprobados, para lo cual deberá instalar los elementos necesarios que permitan conocer en cualquier momento la cantidad de agua que se derive según aforos y curvas de calibración de esta.

6. RECOMENDACIONES

- Remitir al usuario una copia de los planos y diseños aprobados, la cual deberá adjuntarse como anexo a la resolución mediante la cual se otorga la aprobación correspondiente.
- Las obras de control y medición de caudal deben ser diseñadas y construidas por un profesional idóneo con matrícula vigente: Técnico en obras civiles, Ingeniero Civil, Ingeniero Agrícola, Maestro certificado por el SENA, conforme a la Ley 842 de 2003, para garantizar su funcionalidad, precisión y cumplimiento del Decreto 1076 de 2015.
- Una vez verificada la documentación técnica de las obras de control y medición, se deberá notificar al usuario su aprobación y entregar copia de los planos de las obras aprobada.
- El usuario deberá comprometerse a realizar y entregar una curva de calibración actualizada de la obra de control y medición cada dos (2) años, con el fin de garantizar la precisión en la medición del caudal y asegurar el correcto funcionamiento de la infraestructura conforme a las condiciones operativas y técnicas establecidas.

(...)"

FUNDAMENTOS NORMATIVOS

Que el Decreto 1076 de 2015 "Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible", estableció:

ARTÍCULO 2.2.3.2.19.1. Obras hidráulicas. Al tenor de lo dispuesto por el artículo 119 del Decreto - Ley 2811 de 1974, las disposiciones de esta sección tiene por objeto promover, fomentar, encauzar y hacer obligatorio el estudio, construcción y funcionamiento de obras hidráulicas para cualquiera de los usos del recurso hídrico y para su defensa y conservación, sin perjuicio de las funciones, corresponden al Ministerio de Obras Públicas

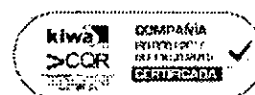
(Decreto 1541 de 1978, art. 183).

ARTÍCULO 2.2.3.2.19.2. Presentación de planos e imposición de obligaciones. Los beneficiarios de una concesión o permiso para el usos de aguas o el aprovechamiento de cauces, están obligados a presentar a la Autoridad Ambiental competente para su estudio aprobación y registro, los planos de las obras necesarias para la captación, control, conducción, almacenamiento o distribución del caudal o el aprovechamiento del cauce.

Sede Principal

📍 Carrera 1 No. 60-79 Barrio Las Mercedes
Neiva - Huila (Colombia)
✉ radicacion@cam.gov.co
☎ (608) 866 4454
🌐 www.cam.gov.co

f CAM
X CAMHUILA
@ cam_huila
CAMHUILA



En la resolución que autorice la ejecución de las obras se impondrá la titular del permiso o concesión la obligación de aceptar y facilitar la supervisión que llevará a cabo la Autoridad Ambiental competente para verificar el cumplimiento de las obligaciones a su cargo.

(Decreto 1541 de 1978, art. 184).

ARTÍCULO 2.2.3.2.19.5. Aprobación de planos y de obras, trabajos o instalaciones.

Las obras, trabajos o instalaciones a que se refiere la presente sección, requieren dos aprobaciones:

- a. La de los planos, incluidos los diseños finales de ingeniería, memorias técnicas y descriptivas, especificaciones técnicas y plan de operación; aprobación que debe solicitarse y obtenerse antes de empezar la construcción de las obras, trabajos e instalaciones.
- b. La de las obras, trabajos o instalaciones una vez terminada su construcción y antes de comenzar su uso, y sin cuya aprobación éste no podrá ser iniciado.

(Decreto 1541 de 1978, art. 188).

ARTÍCULO 2.2.3.2.19.6. Obligaciones de proyectos de obras hidráulicas, públicas o privadas para utilizar aguas o sus cauces o lechos. Los proyectos de obras hidráulicas, públicas o privadas para utilizar aguas o sus cauces o lechos deben incluir los estudios, planos y presupuesto de las obras y trabajos necesarios para la conservación o recuperación de las aguas y sus lechos o cauces, acompañados de una memoria, planos y presupuesto deben ser sometidos a aprobación y registro por la Autoridad Ambiental competente.

(Decreto 1541 de 1978, art. 191).

ARTÍCULO 2.2.3.2.19.7. Obligaciones para proyectos que incluyan construcciones como presas, diques, compuertas, vertederos, pasos de vías públicas. Los proyectos que incluyen construcciones como presas, diques, compuertas, vertederos, pasos de vías públicas, en cuya construcción sea necesario garantizar a terceros contra posibles perjuicios que puedan ocasionarse por deficiencia de diseños, de localización o de ejecución de la obra, deberán ir acompañados además de los que se requieren en el artículo 2.2.3.2.19.5, letra a) de este Decreto, de una memoria técnica detallada sobre el cálculo estructural e hidráulico de las obras.

(Decreto 1541 de 1978, art. 192).

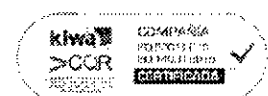
ARTÍCULO 2.2.3.2.19.8. Planos y escalas. Los planos exigidos por esta sección se deberán presentar por triplicado en planchas de 100 x 70 centímetros y a las siguientes escalas:

- a. Para planos generales de localización; escala 1:10.000 hasta 1:25.000 preferiblemente deducidos de cartas geográficas del Instituto Geográfico "Agustín Codazzi",

Sede Principal

f CAM
X CAMHUILA
@ cam_huila
CAMHUILA

Correos 1 No. 60-79 Barrio Los Mercades
Neiva - Huila (Colombia)
radicación@cam.gov.co
(608) 866 4454
www.cam.gov.co



- b. Para localizar terrenos embalsables, irrigables y otros similares para la medición planimétrica y topográfica, se utilizarán escalas: 1: 1.000 hasta 1: 5.000;
- c. Para perfiles escala horizontal 1:1.000 hasta 1:2.000 y escala vertical de 1:50 hasta 1:200
- d. Para obras civiles, de 1:25 hasta 1:100, y
- e. Para detalles de 1:10 hasta 1:50

(Decreto 1541 de 1978, art. 194).

ARTÍCULO 2.2.3.2.19.9. Estudio, aprobación y registro de los planos. Los planos acompañados de las memorias descriptivas y cálculos hidráulicos y estructurales serán presentados a la Autoridad Ambiental competente y una vez aprobados por ésta, tanto el original como los duplicados, con la constancia de la aprobación serán registrados en la forma prevista en el capítulo 4 del presente título-

Para el estudio de los planos y memorias descriptivas y cálculos estructurales que presenten los usuarios conforme a esta sección, así como para la aprobación de las obras una vez construidas, la Autoridad Ambiental competente-podrá solicitar la colaboración del Ministerio de Transporte y del Instituto Colombiano de Desarrollo Rural - INCODER.

(Decreto 1541 de 1978, art. 195).

CONSIDERACIONES FINALES

De conformidad al marco normativo y, atendiendo lo conceptuado por el profesional encargado, se considera VIABLE aprobar los cálculos y diseños de la obra de caudal presentados con radicado CAM No. 2025-E 19185 del 29 de julio de 2025, para la implementación de las obras de captación, control y medición del caudal concesionado con Resolución CAM No. 1520 del 13 de junio de 2023, a la sociedad SERVICIOS MÉDICOS ESPECIALIZADOS GASVAL S.A.S. identificada con Nit. 901.380.025-1 representada legalmente por la señora Yeseny Alarcón Camacho identificada con cédula de ciudadanía No. 1.082.214.700 de Yaguará – Huila, o quien haga sus veces.

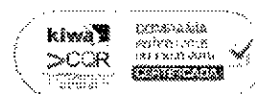
Que, de conformidad con el Decreto 1076 de 2015 y al Artículo 31 de la Ley 99 de 1993, la Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena, es competente para la aprobación en comento.

En consecuencia, esta Dirección Territorial Norte en virtud de las facultades otorgadas por la Dirección General según Resolución 4041 de 2017, modificada por la resolución No. 104 de 2019, la Resolución No. 466 de 2020, la Resolución No. 2747 de octubre 05 del 2022 y la Resolución No. 864 del 16 de abril de 2024, así como lo establecido en los artículos 2.2.3.2.19.5, y 2.2.3.2.19.5 del Decreto 1076 de 2015, y demás normatividad aplicable, y, acogiendo el concepto técnico emitido por el funcionario comisionado, y, en consecuencia

Sede Principal

f CAM
X CAMHUILA
@ cam_huila
CAMHUILA

📍 Carrera 1 No. 50-79 Barrio Las Mercedes
Neiva - Huila (Colombia)
✉ radicación@cam.gov.co
☎ (608) 866 4454
🌐 www.cam.gov.co



RESUELVE

ARTÍCULO PRIMERO: APROBAR los planos y diseños presentados con radicado No. 2025-E 19185 del 29 de julio de 2025, para la implementación de las obras de captación, control y medición del caudal concesionado con Resolución CAM No. 1520 del 13 de junio de 2023 a la sociedad **SERVICIOS MÉDICOS ESPECIALIZADOS GASVAL S.A.S.** identificada con Nit. 901.380.025-1, representada legalmente por la señora Yeseny Alarcón Camacho identificado con cédula de ciudadanía No. 1.082.214.700, o quien haga sus veces.

ARTÍCULO SEGUNDO: Se concede un plazo de CIENTO VEINTE (120) días a partir de ser notificada la presente resolución, para la construcción de las obras conforme a los diseños y planos Aprobados, para lo cual deberá instalar los elementos necesarios que permitan conocer en cualquier momento la cantidad de agua que se derive según aforos y curvas de calibración de la misma.

ARTÍCULO TERCERO: Los demás permisos, concesiones y/o autorizaciones ambientales que requiera el proyecto para la construcción de las obras hidráulicas, deberán solicitarse previamente al inicio de estas.

ARTÍCULO CUARTO: La presente obra de control no implica el establecimiento de servidumbre de interés privado sobre los predios donde se piense implantar. La constitución de servidumbre que sea necesaria la gestionará el beneficiario de acuerdo con lo preceptuado en el Decreto 1541 de 1978. Las indemnizaciones a que haya lugar por el ejercicio de la servidumbre, así como las controversias que se susciten entre los interesados se registrarán por las disposiciones del código civil y de procedimiento civil.

ARTÍCULO QUINTO: Los criterios técnicos relacionados con el diseño y el funcionamiento de la obra son de responsabilidad exclusiva de los diseñadores y constructores, y no será responsabilidad de esta autoridad ambiental; así mismo cualquier responsabilidad relacionada con la implantación, ejecución y estabilidad de las obras será responsabilidad exclusiva del solicitante es decir la sociedad **SERVICIOS MÉDICOS ESPECIALIZADOS GASVAL S.A.S.** identificada con Nit. 901.380.025-1, representada legalmente por la señora Yeseny Alarcón Camacho identificado con cédula de ciudadanía No. 1.082.214.700, o quien haga sus veces.

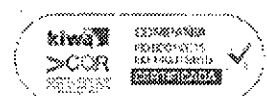
ARTÍCULO SEXTO: El usuario deberá entregar una curva de calibración actualizada de la obra de control y medición cada dos (2) años, con el fin de garantizar la precisión en la medición del caudal y asegurar el correcto funcionamiento de la infraestructura conforme a las condiciones operativas y técnicas establecidas.

ARTÍCULO SÉPTIMO: Notificar el contenido de la presente Resolución a la sociedad **SERVICIOS MÉDICOS ESPECIALIZADOS GASVAL S.A.S.** identificada con Nit. 901.380.025-1, representada legalmente por la señora Yeseny Alarcón Camacho identificado con cédula de ciudadanía No. 1.082.214.700, o quien haga sus veces, indicándole que contra esta resolución procede el recurso de reposición dentro de los diez (10) días siguientes a su notificación.

Sede Principal

f CAM
X CAMHUILA
@ cam_huila
CAMHUILA

Correa 1 No. 60-79 Barrio Los Mercaderes
Neiva - Huila (Colombia)
radicación@cam.gov.co
(608) 855 4454
www.cam.gov.co



ARTICULO OCTAVO: La presente resolución rige a partir de su ejecutoria.

NOTIFÍQUESE, Y CÚMPLASE

**CAROLINA
TRUJILLO
CASANOVA**

CAROLINA TRUJILLO CASANOVA
Directora Territorial Norte

Digitally signed by CAROLINA TRUJILLO CASANOVA
DN: street=CR 1 40 79, 2.5.4.3.14.P GSE CL 77 7 44 GF
701, cn=CAROLINA TRUJILLO CASANOVA,
serialNumber=20413209, o=HUILA, ou=NEIVA,
email=carolinatrujillocam.gov.co, c=CO, title=DIRECTOR
REGIONAL, cGroup=47 Grupo 10, ou=CORPORACION
AUTONOMA REGIONAL DE LA HUILA MAGDALENA CAM,
1.3.6.1.4.1.3770.1.3.2=800255580, name=CC,
ou=Direccion Territorial Norte
Date: 2025.11.27 18:33:47 -05'00'

Expediente: PCA-00437-22

Proyectó: Edna Lized Pastrana – Contratista Apoyo Jurídico DTN

Sede Principal

f CAM
X CAMHUILA
@ cam_huila
CAMHUILA

📍 Carrera 1 No. 80-79 Barrio Las Mercedes
Neiva - Huila (Colombia)
✉ radicación@cam.gov.co
☎ (608) 866 4454
🌐 www.cam.gov.co

