

Neiva,

Señor

RICARDO MOSQUERA MOSQUERA

notificación electrónica ingenieria.daniel.valencia@gmail.com, rimoskera@hotmail.com

asunto: Notificación por medio electrónico de la resolución No. **E-2223** de **22 JUL 2025**, referente a la aprobación de los diseños y planos presentados de la concesión de aguas superficiales de una fuente hídrica reglamentada.

Por medio de la presente; y en concordancia con lo establecido en el artículo 56 de la ley 1437 de 2011, me permito remitir el acto administrativo mencionado en el asunto. La notificación electrónica quedará surtida a partir de la fecha y hora en que el usuario acceda al acto administrativo, fecha y hora que será certificada a través de la Empresa de Servicios Postales S.A.

Cordialmente,



JUAN CARLOS ORTIZ CUELLAR

Subdirector de Regulación y Calidad Ambiental

Proyectó: Cbahamon
Profesional Especializado SRCA

Concesión de aguas superficiales

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



8055-11

2505 JUL 19





**RESOLUCION LICENCIA Y/O
PERMISO**

Código: F-CAM-110

Versión: 9

Fecha: 05 Jul 18

RESOLUCIÓN No.

22 JUL 2025

L - 2223

**POR MEDIO DE LA CUAL SE APRUEBAN UNOS DISEÑOS Y PLANOS DE
OBRAS DE CONTROL DE CAUDALES DE LA CORRIENTE RÍO VILLAVIEJA**

EL SUBDIRECTOR DE REGULACION Y CALIDAD AMBIENTAL DE LA CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL ALTO MAGDALENA EN EJERCICIO DE LAS FUNCIONES SEÑALADAS EN LA LEY 99 DE 1993, Y EN ESPECIAL LAS CONFERIDAS POR LA DIRECCION GENERAL SEGÚN RESOLUCIONES Nos. 4041 de 2017, MODIFICADA BAJO LAS RESOLUCIÓN Nos. 104 de 2019, 466 DE 2020, 2747 DE 2022 Y 864 de 2024,

CONSIDERANDO

Mediante Resolución CAM No. 1251 del 31 de mayo del 2011, " por la cual se reglamenta los usos y aprovechamiento de las aguas del río Villavieja", en el departamento del Huila, conforme al siguiente cuadro de reparto y distribución de caudales y porcentajes, a saber:

No	NOMBRE DEL PROPIETARIO	NOMBRE PREDIO	USO AGRICOLA (Has)						USO PECUARIO		Uso Doméstico (Hab)	Asig. Verano (lts/seg)	Asig. Invierno (lts/seg)	% Q Base Ver	% Q Base Inv.	Receptor Sobrantes
			Cacao	Arroz Ver.	Arroz Inv.	Pastos	Frutales	Citricos	Pancoger	Piscicultura (Has)						
DECIMA TERCERA DERIVACION OCTAVA IZQUIERDA (13DB) - CANAL SAN MIGUEL Longitud Total 2.909 Kmts																
4081	Ricardo Mosquera Mosquera	Palmira				13.7							15.07		1.94	Río Villavieja

Fuente: Resolución CAM No. 1251 del 31 de mayo del 2011.

(...) ARTICULO TERCERO. Los usuarios de las aguas del Río Villavieja, quedan obligados a construir las obras de captación, control y distribución de los caudales asignados a sus respectivos predios por derivaciones a sus costas. Las obras existentes se podrán utilizar adaptándolas al control de los caudales asignados. Las obras de beneficio común serán prorrateadas entre los diferentes usuarios, proporcionalmente a los caudales de cada uno. Cada usuario de las aguas del Río Villavieja, deberá mantener en perfecto estado de conservación y limpieza los cauces derivados, con el fin de mantener la capacidad suficiente para transportar los caudales asignados.(...)

Mediante Resolución CAM No. 298 del 30 de enero de 2018, se modificó el Artículo Primero de la Resolución No. 1251 del 31 de mayo del 2011, la cual reglamentó los usos y aprovechamientos de las aguas de la corriente Río Villavieja, que discurre por jurisdicción de los Municipios de Tello y Villavieja, en el Departamento del Huila, conforme al cuadro de reparto y distribución de caudales, porcentajes, para modificar la concesión al predio Palmira, a nombre de los señores José Nencer Manrique Arias, identificado con la cédula de ciudadanía No. 4.943.006, expedida en Tello – Huila y Ricardo Mosquera Mosquera, identificado con la cédula de ciudadanía No. 4.890.587, expedida en Tello – Huila, actuando como propietarios, especificado así:

	RESOLUCION LICENCIA Y/O PERMISO	Código: F-CAM-110
		Versión: 9
		Fecha: 05 Jul 18

(...) DECIMA TERCERA DERIVACION OCTAVA IZQUIERDA (13D8I) – CANAL SAN MIGUEL.

4D8I a nombre de Ricardo Mosquera Mosquera y José Nencer Manrique Arias, la cantidad de 15.07 lps, en época de verano, 0.1 lps en época de invierno, para beneficio del predio Palmira, para el riego de 13.61 has de pastos, uso doméstico (10 hab) y bebedero (140 cab). Código CAM No. 100201000067. (...)

Mediante Radicado CAM No. 22806 2024-S del 13 de agosto del 2024, se hace un requerimiento al señor Ricardo Mosquera Mosquera, identificado con cedula de ciudadanía No. 4.890.587, actuando como copropietario del predio Palmira, ubicado en la vereda Potrerillos del municipio de Tello (H), para que presente los diseños y obras de control y medición, en cumplimiento al Artículo Tercero de la Resolución CAM No. 1251 del 31 de mayo del 2011, con modificación de la Resolución CAM No. 298 del 30 de enero de 2018.

Mediante Radicado CAM No. 2025-E 15268 del 13 de junio del 2025, en respuesta al Radicado CAM No. 14796 2025-S del 29 de mayo del 2025, el señor Ricardo Mosquera Mosquera, identificado con cedula de ciudadanía No. 4.890.587, actuando como copropietario del predio Palmira, ubicado en la vereda Potrerillos del municipio de Tello (H), presenta los cálculos y diseños de la obra de control de caudal solicitados.

Que el profesional especializado de la Subdirección de Regulación y Calidad Ambiental rindió el concepto técnico No. 2145 de fecha 25 de junio de 2025, del cual fue muy claro en establecer entre otros aspectos lo siguiente:

(...)

2. ASPECTOS TECNICOS EVALUADOS

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

	RESOLUCION LICENCIA Y/O PERMISO	Código: F-CAM-110
		Versión: 9
		Fecha: 05 Jul 18

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", 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



RESOLUCION LICENCIA Y/O PERMISO

Código: F-CAM-110

Versión: 9

Fecha: 05 Jul 18

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 Ingeniero Civil Daniel Santiago Valencia Cruz, identificado con Cédula de Ciudadanía No. 1.075.314.419, con Matrícula Profesional No. 161037-0648083 TLM, certificó que realizó el diseño técnico de la compuerta de control de flujo en el predio denominado Palmira (Código Catastral 41-799-00-00-00-0007-0011-0-00-00-0000), con el fin de garantizar la adecuada regulación del caudal concesionado y su correcto funcionamiento dentro del sistema hidráulico aprobado.

El diseño presentado contempla los cálculos hidráulicos necesarios para determinar la apertura de la compuerta, asegurando el cumplimiento de las condiciones establecidas en la concesión de agua, la cual permite la captación y conducción del caudal concesionado: Caudal de Verano: 15.07 lps.

Localización

El proyecto se halla localizado en el centro del departamento del Huila en la vereda Sierra de la Cañada, municipio de Tello, Huila, específicamente en el predio **palmira ahora la primavera** (Código Catastral 41-799-00-00-00-0007-0011-0-00-00-0000).

- **Localización punto de Captación:** Coordenadas geográficas Latitud 3° 3'45.21"N y Longitud 75° 6'15.31"O.
- **Localización punto de la Obra:** Coordenadas geográficas Latitud 3° 3'32.67"N y Longitud 75° 7'3.19"O.

- Localización Centroide Predio palmira ahora la primavera (Código Catastral 41-799-00-00-00-00-0007-0011-0-00-00-0000): Coordenadas geográficas Latitud 3° 3'34.04" N y Longitud 75° 7'7.37" O.

4. CONDICIONES DE DISEÑO COMPUERTAS

Una compuerta consiste en una placa móvil, plana o curva, que al levantarse permite graduar la altura del orificio que se va descubriendo, a la vez que controlar la descarga producida. El orificio generalmente se hace entre el piso de un canal y el borde inferior de la compuerta, por lo que su ancho coincide con el del canal; en estas condiciones de flujo puede considerarse bidimensional.

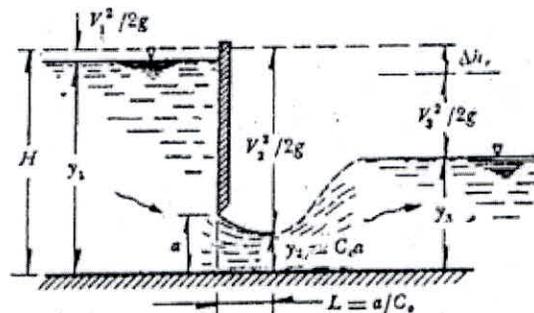


Ilustración 3. Detalle de Compuerta deslizante.

Fuente. Sotelo. G, Hidráulica general, pag 213

Fuente: Radicado CAM No. 2025-E 15268 del 13 de junio del 2025.

Clasificación de las compuertas.

Las condiciones físicas, hidráulicas, climáticas y de operación, evaluadas apropiadamente, imponen la selección del tipo y tamaño adecuado de las compuertas. Estas se diseñan de diferentes tipos y con variadas características en su operación y en su mecanismo de izado, los cuales permiten clasificarlas en grupos generales, de la siguiente manera:

	RESOLUCION LICENCIA Y/O PERMISO	Código: F-CAM-110
		Versión: 9
		Fecha: 05 Jul 18

Según las condiciones del flujo aguas abajo: Véase la Figura 5

- Compuerta con descarga libre.
- Compuerta con descarga sumergida o ahogada.

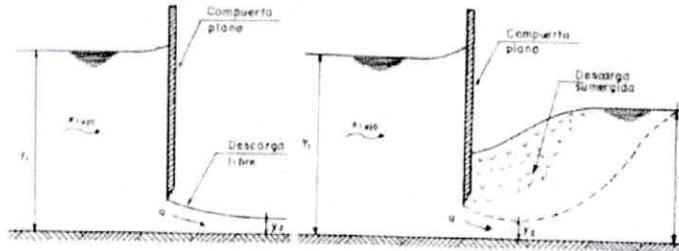


Ilustración 4. Tipo de descarga en compuertas.

Fuente. Marbello.R. Manual de prácticas de laboratorio de hidráulica, pag 102.

Fuente: Radicado CAM No. 2025-E 15268 del 13 de junio del 2025.

El gasto de una compuerta y las características hidráulicas de su descarga se pueden conocer a partir del estudio de una red de flujo. La red de flujo de la compuerta plana, de la Figura 4, permite explicar con claridad la contracción que experimenta el chorro descargado por el orificio de altura a , hasta alcanzar un valor $C_o a$ en una distancia L .

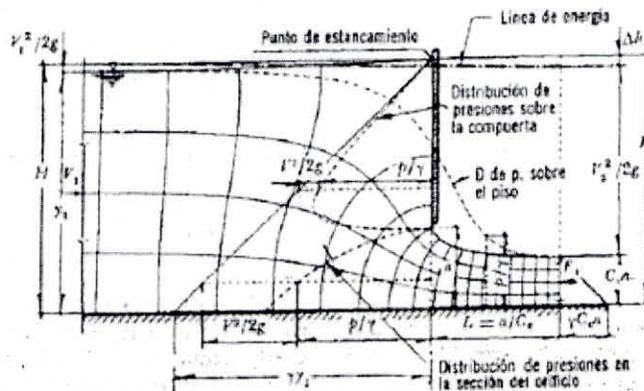


Ilustración 5. Red de flujo para una compuerta plana (deslizante)

Fuente: Radicado CAM No. 2025-E 15268 del 13 de junio del 2025.

En las que las líneas de corriente se vuelven horizontales y tienen por ello una distribución hidrostática de presiones. Debido al fenómeno de contracción y a la fricción con el piso, se produce una pérdida de carga, que incluye en el cálculo del gasto. Así mismo, la carga de velocidad con que llega el agua en el canal, aguas arriba de la compuerta, tiene mayor importancia a medida que la relación disminuye. Ver figura 5. $9 V_2^2/2g$ y 1

En el canto inferior de la compuerta las líneas de corriente tienden a unirse y es ahí donde la velocidad adquiere su máximo valor. Debido a la curvatura de las líneas de corriente una gran

Ad



RESOLUCION LICENCIA Y/O
PERMISO

Código: F-CAM-110

Versión: 9

Fecha: 05 Jul 18

presión actúa sobre la línea de intersección del plano de la compuerta, razón por lo cual se obtiene una velocidad pequeña.

Para obtener la ecuación que proporcione el gasto, aquí se considerara el caso más general, se establece la ecuación de la energía entre una sección 1, aguas arriba, de la compuerta y la sección contraída, a saber:

$$H = y_1 + \frac{V_1^2}{2g} = C_c a + \frac{V_2^2}{2g}$$

Por otra parte, de la ecuación de continuidad se tiene:

$$V_1 = \frac{C_c a}{y_1} V_2$$

que substituida en la ecuación 1 conduce a:

$$y_1 + \left(\frac{C_c a}{y_1}\right)^2 \frac{V_2^2}{2g} = C_c a + \frac{V_2^2}{2g}$$

Simplificando la ecuación y despejando la V_2 se tiene la siguiente ecuación:

$$V_2 = \frac{C_v}{\sqrt{1 + \frac{C_c a}{y_1}}} \sqrt{2gy_1}$$

En que C_v es el coeficiente de velocidad.

El gasto es

$$Q = \frac{C_0 C_v b a}{\sqrt{1 + \frac{C_c a}{y_1}}} \sqrt{2gy_1}$$

$$Q = C_d b a \sqrt{2gy_1}$$

Donde:

$$C_d = \frac{C_c C_v}{\sqrt{\frac{C_c a}{y_1}}}$$

Handwritten signature

Si la descarga es sumergida con un tirante y_3 en el canal, aguas abajo de la compuerta, se puede hacer un desarrollo análogo al anterior y obtener una expresión idéntica a la ecuación (14) para cualquier tipo de compuerta.

Los coeficientes de velocidad, contracción y gasto los han obtenido experimentalmente muchos investigadores; sin embargo, en ningún caso se ha encontrado coincidencia en los resultados.

Los coeficientes C_c , C_v y C_d dependen desde luego de la geometría del flujo y del número de Reynolds. En la Figura 5, se presentan los coeficientes de gasto C_d obtenidos en compuertas planas obtenidos con un ángulo de inclinación θ en términos de la ecuación y_1/a .

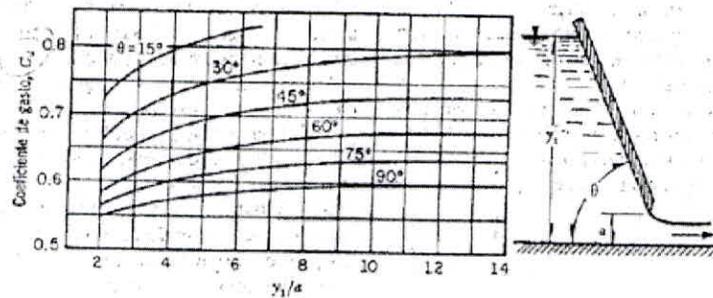


Ilustración 6. Coeficiente de gastos para compuertas planas inclinadas con descarga libre.

Fuente. Sotelo, G, Hidráulica general, pag 215

Fuente: Radicado CAM No. 2025-E 15268 del 13 de junio del 2025.

El coeficiente de velocidad en compuertas verticales con descarga libre queda:

$$C_v = 0,960 + 0,0979 \frac{a}{y_1}$$

Tiene como límite superior $C_v = 1$, el cual se alcanza para $a/y_1 = 0,408$. Con los coeficientes de gasto para descarga libre (tomados de la Figura 6) y los de velocidad calculados de la ecuación (17) se obtuvieron los correspondientes a C_c , a partir de la ecuación (9), los cuales mostraron ligeras variaciones en torno al valor 0.62. para fines prácticos se recomienda un valor $C_c = 0.62$ para cualquier relación y_1/a , inclusive para descarga sumergida.

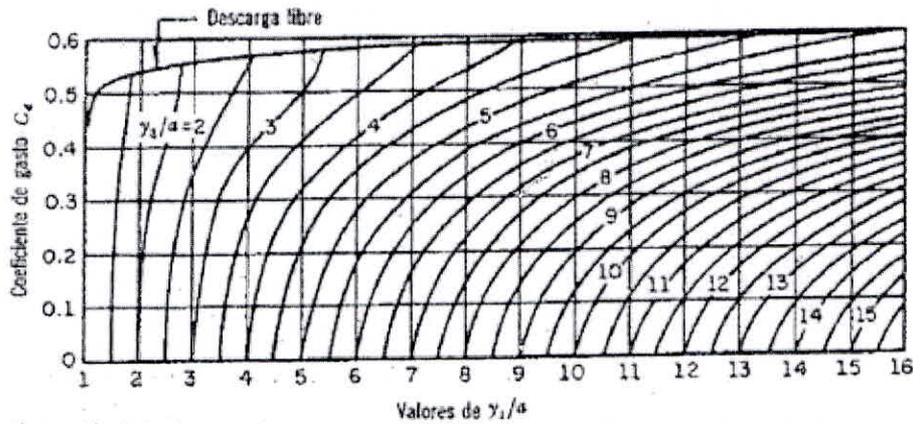


Ilustración 7. Coeficientes de gasto para compuertas planas e inclinadas con descarga libre.

Fuente: Radicado CAM No. 2025-E 15268 del 13 de junio del 2025.

DESARROLLO DE LOS CALCULOS HIDRAULICOS

Municipio	Tello
Nombre Acequia	Rio Villavieja
Nombre Canal y Resolución	DECIMA TERCERA DERIVACION OCTAVA IZQUIERDA (13081) - CANAL SAN MIGUEL
Caudal Concesionado Verano	15,07 Lps

Parámetros de diseño:

- Tirante (y_1): 0,15 m
- Ancho de compuerta (b): 0,40 m
- Coeficiente de gasto Inical (Cd): 0,60
- Coeficiente de velocidad (Cv): 0,98
- Gravedad (g): 9,81 m/s²
- Coeficiente de contracción (Cc): 0,62



**RESOLUCION LICENCIA Y/O
PERMISO**

Código: F-CAM-110

Versión: 9

Fecha: 05 Jul 18

Cálculos para Caudal Máximo permitido (15.07 Lps)		
$a = \frac{Q}{C_d b \sqrt{2g y_1}} =$	Abertura =	3,66 cm
	y_1/a	4,10
$C_{d1} = \frac{C_v \cdot C_c}{\sqrt{\left(\frac{C_c \cdot a}{y_1} + 1\right)}}$	Recalcula (Cd)=	0,568519844
	Abertura final (a)=	3,86 cm
$C_v = 0,960 + 0,0979 \cdot \frac{a}{y_1}$	Coe. Velocidad(Cv)=	0,983889019
$V_2 = \frac{\sqrt{2gy_1}}{\sqrt{\left(\frac{C_c \cdot a}{y_1} + 1\right)}}$	Velocidad teorica (V2) =	1,59 m/s
$V_2 = \frac{C_v \cdot \sqrt{2gy_1}}{\sqrt{\left(\frac{C_c \cdot a}{y_1} + 1\right)}}$	Velocidad Real (V2)=	1,57 m/s
$y_2 = C_c \cdot a$	y2=	2,39 cm
$V_1 = \frac{y_2}{y_1} \cdot V_2 = \frac{C_c \cdot a}{y_1} \cdot V_2$	Velocidad (V1)=	0,25 m/s

Fuente: Radicado CAM No. 2025-E 15268 del 13 de junio del 2025.

Se realiza la verificación por el software Hcanales sobre la abertura, la cual nos arroja la siguiente tabla resumen:

Apertura (cm)	Coefficiente de velocidad (Cv)	Coefficiente de descarga (Cd)	Caudal (L/s)
0.1	0,9605	0,5943	0,4078
0.2	0,9611	0,5934	0,8144
0.3	0,9616	0,5925	1,2198
0.4	0,9621	0,5916	1,6239
0.5	0,9626	0,5908	2,0269
0.6	0,9632	0,5899	2,4287
0.7	0,9637	0,589	2,8294
0.8	0,9642	0,5882	3,2288
0.9	0,9647	0,5873	3,6272
1	0,9653	0,5865	4,0244
2	0,9705	0,5783	7,9367
3	0,9758	0,5706	11,7475
3.2	0,9769	0,5692	12,4983
3.4	0,9779	0,5677	13,2455
3.6	0,979	0,5663	13,9892
3.8	0,98	0,5649	14,7293
3.85	0,9803	0,5645	14,9138
3.86	0,9803	0,5644	14,9507
3.87	0,9804	0,5644	14,9876
3.88	0,9804	0,5643	15,0244
3.89	0,9805	0,5642	15,0613
3.893	0,9805	0,5642	15,0723
4	0,9811	0,5635	15,4661
5	0,9863	0,5567	19,1006
6	0,9916	0,5503	22,6583
7	0,9969	0,5443	26,1456
8	1,0021	0,5386	29,5684
9	1,0074	0,5332	32,9317
10	1,0127	0,5281	36,2402

Fuente: Radicado CAM No. 2025-E 15268 del 13 de junio del 2025.

Compuerta Defico

Datos de la compuerta

Ancho de la compuerta (b) m

Trante aguas arriba (y1) m

Abertura de la compuerta (a) m

Coefficiente de contracción (Cc)

Elementos de una compuerta

$y2 = Cc \times a$
 $L = \frac{a}{Cv}$

Ecuaciones:

$Q = C_d b a \sqrt{2g y_1}$ m³/s

donde

$C_d = \frac{C_c C_v}{\sqrt{1 + \frac{C_c a}{y_1}}}$

para fines prácticos: $C_c = 0.62$ $C_v = 0.96 + 0.079 \frac{a}{y_1}$

b = ancho compuerta, m
a = abertura compuerta, m
y1 = trante aguas arriba compuerta, m
Cd = coeficiente descarga
Cc = coeficiente contracción
Cv = coeficiente velocidad

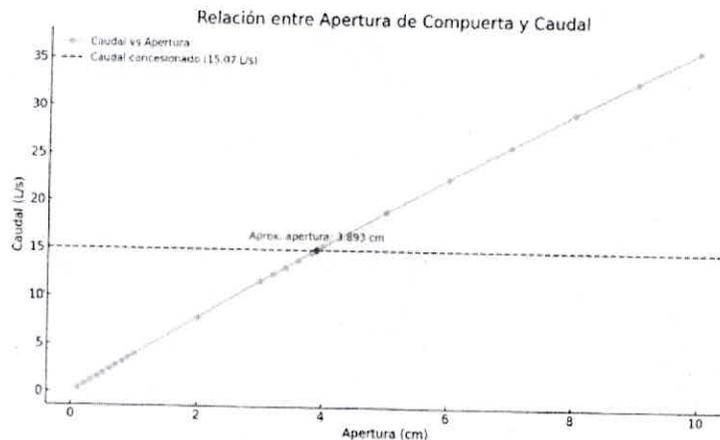
Resultados:

Coefficiente de velocidad (Cv)

Coefficiente de descarga (Cd)

Caudal (Q) m³/s

Fuente: Radicado CAM No. 2025-E 15268 del 13 de junio del 2025.



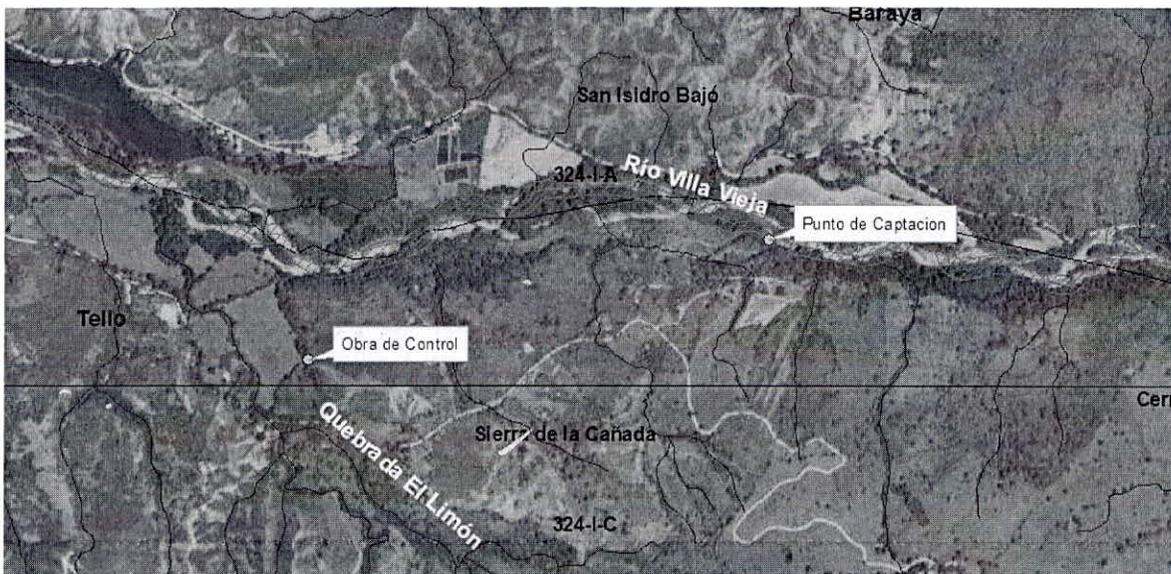
Fuente: Radicado CAM No. 2025-E 15268 del 13 de junio del 2025.

UBICACIÓN ESPACIAL DEL PROYECTO

NOMBRE	COORDENADAS GEOGRAFICAS		COORDENADAS PLANAS DE ORIGEN BOGOTA	
	LATITUD	LONGITUD	E	N
Punto de captación	3°03'45.21" N	75°06'15.31" W	885859	830465
Obra de control	3°03'32.67" N	75°07'03.19" W	884380	830081

Fuente: Coordenadas suministradas en el plano de localización general el cual se encuentra en

Fuente: Radicado CAM No. 2025-E 15268 del 13 de junio del 2025.




	RESOLUCION LICENCIA Y/O PERMISO	Código: F-CAM-110
		Versión: 9
		Fecha: 05 Jul 18

Ilustración 1. Ubicación espacial del proyecto

Imagen No.1 ubicación espacial del punto de captación y la ubicación de la obra de control de caudal. – Fuente: ArcGis.

5. CONCEPTO TÉCNICO

Que verificados los documentos que acompañan al Radicado CAM No. 2025-E 15268 del 13 de junio del 2025, el señor Ricardo Mosquera Mosquera, identificado con cedula de ciudadanía No. 4.890.587, actuando como copropietario del predio Palmira, ubicado en la vereda Potrerillos del municipio de Tello (H), en cumplimiento al Artículo Tercero de la Resolución CAM No. 1251 del 31 de mayo del 2011, con modificación de la Resolución CAM No. 298 del 30 de enero de 2018 se encuentra que:

- 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 plano de obra civil, el cual cumple con el artículo 2.2.3.2.19.8 contemplado en el decreto 1076 del 2015. Se evidencia que la obra hidráulica se encuentra en físico, y en la escala requerida de acuerdo con los lineamientos descritos en el mencionado artículo.
- Presenta memoria de cálculos hidráulicos, una vez se verifica los cálculos son correctos.
- Presenta las dos (2) copias de cada plano que exige la corporación autónoma regional del alto magdalena (CAM).
- Cumple con el caudal de diseño asignado inicialmente mediante Resolución CAM No. 1251 del 31 de mayo del 2011, con modificación de la Resolución CAM No. 298 del 30 de enero de 2018
- Presenta copia de la tarjeta profesional y cedula de ciudadanía, certificado de vigencia profesional en cumplimiento con el 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.
- De acuerdo con los planos de localización entregado se establece que no se encuentra dentro de la faja establecida por la ronda hídrica dando cumplimiento con lo establecido en el artículo 83 del decreto 2811 de 1974.
- La corporación autónoma regional de alto magdalena (CAM) **NO SE HACE RESPONSABLE** si se perturba la servidumbre de los predios aledaños por la construcción de obras hidráulicas de control, conducción, derivación y/o medición que se encuentren fuera del Área del predio señalado en los diseños presentados y verificado según Resolución CAM No. 1251 del 31 de mayo del 2011, con modificación de la Resolución CAM No. 298 del 30 de enero de 2018.
- En este sentido 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



RESOLUCION LICENCIA Y/O
PERMISO

Código: F-CAM-110

Versión: 9

Fecha: 05 Jul 18

exclusiva del solicitante, es decir el señor Ricardo Mosquera Mosquera, identificado con cedula de ciudadanía No. 4.890.587, actuando como copropietario del predio Palmira, ubicado en la vereda Potrerillo del municipio de Tello (H).

(...)

Por lo anteriormente expuesto, el profesional especializado de la Subdirección de Regulación y Calidad Ambiental mediante concepto técnico No. 2145 de fecha 25 de junio de 2025, se permite conceptuar:

*“En cumplimiento a Resolución CAM No. 1251 del 31 de mayo del 2011, con modificación de la Resolución CAM No. 298 del 30 de enero de 2018, se considera técnicamente **VIABLE** aprobar los diseños y planos presentados para el predio Palmira, correspondiente a una obra hidráulica para la medición y control de caudal concesionado tipo compuerta, la cual presenta las siguientes características de diseño:*

Compuerta de control de flujo.

Cálculos para Caudal Máximo permitido (15.07 Lps)		
$a = \frac{Q}{C_d b \sqrt{2g y_1}} =$	Abertura =	3,66 cm
	y1/a	4,10
$C_{d1} = \frac{C_v \cdot C_c}{\sqrt{\left(\frac{C_c \cdot a}{y_1} + 1\right)}}$	Recalcula (Cd)=	0,568519844
	Abertura final (a)=	3,86 cm
$C_v = 0,960 + 0,0979 \cdot \frac{a}{y_1}$	Coe. Velocidad(Cv)=	0,983889019
$V_2 = \frac{\sqrt{2g y_1}}{\sqrt{\left(\frac{C_c \cdot a}{y_1} + 1\right)}}$	Velocidad teorica (V2) =	1,59 m/s
$V_2 = \frac{C_v \cdot \sqrt{2g y_1}}{\sqrt{\left(\frac{C_c \cdot a}{y_1} + 1\right)}}$	Velocidad Real (V2)=	1,57 m/s
$y_2 = C_c \cdot a$	y2=	2,39 cm
$V_1 = \frac{y_2}{y_1} \cdot V_2 = \frac{C_c \cdot a}{y_1} \cdot V_2$	Velocidad (V1)=	0,25 m/s

Fuente: Radicado CAM No. 2025-E 15268 del 13 de junio del 2025.



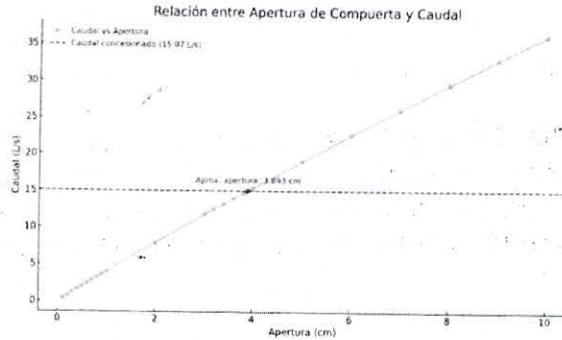
RESOLUCION LICENCIA Y/O PERMISO

Código: F-CAM-110

Versión: 9

Fecha: 05 Jul 18

Apertura (cm)	Coefficiente de velocidad (Cv)	Coefficiente de descarga (Cd)	Caudal (L/s)
0.1	0.9605	0.5643	0.4076
0.2	0.9611	0.5634	0.8144
0.3	0.9616	0.5625	1.2198
0.4	0.9621	0.5616	1.6239
0.5	0.9626	0.5608	2.0269
0.6	0.9632	0.5599	2.4287
0.7	0.9637	0.559	2.8294
0.8	0.9642	0.5582	3.2298
0.9	0.9647	0.5573	3.6272
1	0.9653	0.5565	4.0244
2	0.9705	0.5783	7.9367
3	0.9758	0.5706	11.7475
3.2	0.9769	0.5697	12.4983
3.4	0.9779	0.5687	13.2455
3.6	0.979	0.5678	13.9892
3.8	0.98	0.5669	14.7293
3.85	0.9803	0.5665	14.9138
3.96	0.9803	0.5644	14.9507
3.87	0.9804	0.5644	14.9676
3.98	0.9804	0.5643	15.0244
3.69	0.9805	0.5642	15.0613
3.893	0.9805	0.5642	15.0723
4	0.9811	0.5635	15.4561
5	0.9863	0.5567	19.1006
6	0.9916	0.5503	22.6583
7	0.9969	0.5443	26.1455
8	1.0021	0.5386	29.5634
9	1.0074	0.5332	32.9317
10	1.0127	0.5281	36.2402



Fuente: Radicado CAM No. 2025-E 15268 del 13 de junio de 2025.

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 de los planos.

Que la Subdirección de Regulación y Calidad Ambiental en ejercicio de la facultad otorgada por la Dirección General según resoluciones Nos. 4041 de 2017, modificada bajo las resoluciones Nos. 104 de 2019, 466 de 2020, 2747 de 2022, 864 de 2024 acoge en todas sus partes el concepto técnico No. 2145 de fecha 25 de junio de 2025, emitido por el profesional especializado de la Subdirección de Regulación y Calidad Ambiental de la Corporación y

en consecuencia

RESUELVE

ARTÍCULO PRIMERO APROBAR los diseños y planos presentados para el predio Palmira correspondiente a una obra hidráulica para la medición y control de caudal concesionado tipo compuerta, conforme lo establece la resolución CAM No. 1251 del 31 de mayo del 2011, con modificación de la Resolución CAM No. 298 del 30 de enero de 2018 se " por la cual se reglamenta los usos y aprovechamiento de las aguas del río Villavieja". Solicitud que fuera presentada por el señor RICARDO MOSQUERA MOSQUERA, identificado con cedula de ciudadanía No. 4.890.587, de conformidad con lo establecido en la parte considerativa del presente proveído.

ARTICULO SEGUNDO: 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.

ARTICULO TERCERO: Conceder un plazo de ciento veinte (120) días a partir de ser notificada la resolución de aprobación, Para la construcción de las obras conforme a los



**RESOLUCION LICENCIA Y/O
PERMISO**

Código: F-CAM-110

Versión: 9

Fecha: 05 Jul 18

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.

ARTICULO CUARTO: Realizar el cálculo de calibración de apertura vs tirante debido a que la lámina de agua de diseño puede variar.

ARTICULO QUINTO: 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.

ARTICULO SEXTO: 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.

ARTICULO SEPTIMO: 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.

ARTICULO OCTAVO: 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.

ARTICULO NOVENO: El incumplimiento de las obligaciones señaladas en la presente Resolución dará lugar a la imposición de las sanciones señaladas en el Artículo 40 de la Ley 1333 de 2009 modificado por la ley 2387 de 2024, previo proceso sancionatorio adelantado por la Entidad ambiental.

ARTICULO DECIMO: Notificar el contenido de la presente Resolución al señor RICARDO MOSQUERA MOSQUERA, identificado con cedula de ciudadanía No. 4.890.587, con dirección de notificación electrónica ingenieria.daniel.valencia@gmail.com, rimoskera@hotmail.com, de conformidad con los términos establecidos en la Ley 1437 de 2011, informándole que contra la misma procede el recurso de reposición dentro de los diez días siguientes a la notificación de la Resolución.

NOTIFÍQUESE Y CÚMPLASE

JUAN CARLOS ORTIZ CUELLAR
Subdirector de Regulación y Calidad Ambiental