RESOLUCIÓN No. [redacted] 04 DIC 2025

(-----07323)

Corporación Autónoma Regional del Tolima

"Por la cual se ordena un pago de una vigencia expirada y se dictan otras disposiciones"

LA SUBDIRECTORA DE PLANIFICACION AMBIENTAL Y DESARROLLO SOSTENIBLE DE LA CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL TOLIMA "CORTOLIMA"

En uso de sus facultades, contenidas en la Resolución No.2537 del 01 de julio de 2025 "Por medio de la cual se hace un nombramiento ordinario", y

C O N S I D E R A N D O:

Que mediante Acuerdo N° 028 de 2024 de fecha 04 de diciembre de 2024, el Consejo Directivo de la Corporación, aprobó el presupuesto de ingresos y gastos con recursos propios de la Corporación Autónoma Regional del Tolima – CORTOLIMA, para la vigencia fiscal comprendida entre el 01 de enero al 31 de diciembre de 2025, el cual fue liquidado por medio de la Resolución No.7553 del 18 de diciembre del 2023, por un monto total de ochenta y ocho mil cuatrocientos noventa y dos millones veintidós mil pesos ($88.492.022.000).

Que por medio del acuerdo No. 006 del 14 de abril de 2020, el Consejo Directivo de la Corporación Autónoma Regional del Tolima – CORTOLIMA, expidió el manual de presupuesto de rentas y gastos de la corporación.

Que el artículo Vigésimo — Del régimen de las Reservas y Cuentas por Pagar, Numeral 1 Reservas Presupuestales; Establece que al cierre de la vigencia fiscal se constituirán las reservas presupuestales con los compromisos que al 31 de diciembre no se hayan cumplido, siempre y cuando estén legalmente contraídos y desarrollen el objeto de la apropiación. Las reservas presupuestales sólo podrán utilizarse para cancelar los compromisos que les dieron origen.

Que el artículo Séptimo — Clasificación y Definición de los Ingresos, Numeral 2.5.2 Cancelación de reservas; define que la Cancelación de Reservas corresponde a recursos liberados por la cancelación de compromisos suscritos en la vigencia anterior y que fueron constituidos como reserva presupuestal y se encuentran en el balance o en cuentas de orden, que al desaparecer el vínculo contractual quedan libres de compromiso

Que el mismo artículo Vigésimo — Del régimen de las Reservas y Cuentas por Pagar, en el numeral 3 Pasivos Exigibles - Vigencias Expiradas; define que la vigencia expirada es el mecanismo mediante el cual se atiende el pago de las obligaciones legalmente contraídas,

SEDE CENTRAL
Av. Del Ferrocarril con Calle 44 Esquina
Teléfonos: (578) 2653260 - 2655444 - 2657775 - 2655452 - 2655446 - 2660101 - 2640517 - 2660149 - 2657186 - 2654940 - 2654555 - 2654554 – 2655378
Línea Nacional: 018000956666 desde el resto del País
E-Mail: cortolima@cortolima.gov.co - Web: www.cortolima.gov.co
Ibagué – Tolima – Colombia

Dirección Territorial Sur:
Extensión: 401 - 406
Telefax: (578) 2462779
C.C. Kalarama Cra. 8 No. 7 - 24/28 Ofi. 301-310,
Chaparral - Tolima

Dirección Territorial Norte:
Extensión 400 – 408
Telefax.(578) – 2890024
Calle 2a Sur No 6-81
Avenida las Palmas Predio Casa Verde
Lérida - Tolima

Dirección Territorial Oriente:
Extensión 403 -409
Telefax: (578) 2456876
Calle 6 No. 23 - 37 segundo piso,
Melgar - Tolima

Dirección Territorial Sur Oriente:
Extensión 402 -407
Telefax: (578) 2281204
Cra. 9 No. 8 - 120,
Purificación - Tolima

pero que por diferentes motivos no fue posible atenderlas cumplidamente durante la vigencia respectiva o incluirlas en las reservas presupuestales o las cuentas por pagar y que por no estar sometidas a litigio alguno no se requiere de pronunciamiento judicial para autorizar su pago. Que una vez que las Reservas Presupuestales expiren al término del respectivo año de su constitución y existieren compromisos y obligaciones de pago con cargo a dichas reservas, la Corporación procederá a modificar el presupuesto de gastos, para el pago de Pasivos Exigibles —Vigencias Expiradas.

Que el artículo cuarto de la Resolución No.2381 del 11 de junio de 2024 "Por la cual se delegan unas funciones administrativas de contratación y ordenación del gasto", establece entre otros; que se delega al subdirector (a) de Planificación Ambiental y Desarrollo Sostenible de CORTOLIMA, la función de celebración de contratos y/o convenios y todas las actuaciones inherentes a ello, para lo cual tendrá la ordenación del gasto de proyectos de inversión, que se financien o afecten con los recursos de las apropiaciones de gastos del presupuesto de la Corporación, en la línea 1 "Innovación en la Gestión Integral del Recurso Hídrico", programa 1.1. Gestión integral del recurso hídrico, proyecto "1.1.1. Conocimiento, planificación, administración, seguimiento y monitoreo del recurso hídrico en el departamento del Tolima", actividad 1.1.1.3 Acciones para el saneamiento básico y abastecimiento de recurso hídrico, subactividad 1.1.1.1.3. Instalación y mantenimiento preventivo y correctivo de estaciones.

Que CORTOLIMA suscribió con ECOLOGIC INGENIERÍA SAS representado legalmente por CAMILO ANDRES SALAMANCA el contrato No.1088 del 29 de diciembre de 2022, que tiene por objeto: "SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ESTACIONES HIDROMÉTRICAS, METEOROLÓGICAS Y ELEMENTOS TECNOLÓGICOS EN EL DEPARTAMENTO DEL TOLIMA EN EL MARCO DEL CONVENIO INTERADMINISTRATIVO N° 3884 DEL 12 DE OCTUBRE DE 2022 SUSCRITO ENTRE LA GOBERNACIÓN DEL TOLIMA Y LA CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL TOLIMA". por valor inicial de MIL DOSCIENTOS MILLONES CIENTO SETENTA Y SEIS MIL SETECIENTOS OCHENTA Y SEIS PESOS CON DIEZ CENTAVOS ($1.200.176.786,10) con un plazo inicial de DOSCIENTOS SETENTA (270) DÍAS CALENDARIO

Que, como requisito de ejecución del Contrato 1088 de 2022, se expidió por el Proceso Gestión Financiera de la Subdirección Administrativa y Financiera; el Registro Presupuestal No. 20222001955 del 30 de diciembre de 2022, por valor de MIL DOSCIENTOS CUATRO MILLONES NOVECIENTOS SETENTA Y SIETE MIL CUATROSCIENTOS NOVENTA Y TRES PESOS CON VEINTICUATRO CENTAVOS ($1.204.977.493,24) M/cte. Incluido el 4 x100, saldo del compromiso que fue traslado a la reserva de apropiación de la vigencia fiscal 2022, para ser ejecutada entre el 1 de enero y el 31 de diciembre de 2023, según la resolución N° 0151 del 16 de enero de 2023"Por la cual se constituye la Reserva Presupuestal de Apropiación de la Corporación Autónoma Regional del Tolima-CORTOLIMA, de la vigencia fiscal 2022 y se dictan otras disposiciones.

SEDE CENTRAL
Av. Del Ferrocarril con Calle 44 Esquina
Teléfonos: (578) 2653260 - 2655444 - 2657775 - 2655452 - 2655446 - 2660101 - 2640517 - 2660149 - 2657186 - 2654940 - 2654555 - 2654554 – 2655378
Línea Nacional: 018000956666 desde el resto del País
E-Mail: cortolima@cortolima.gov.co - Web: www.cortolima.gov.co
Ibagué – Tolima – Colombia

Dirección Territorial Sur:
Extensión: 401 - 406
Telefax: (578) 2462779
C.C. Kalarama Cra. 8 No. 7 - 24/28 Ofi. 301-310,
Chaparral - Tolima

Dirección Territorial Norte:
Extensión 400 – 408
Telefax (578) – 2890024
Calle 2a Sur No 6-81
Avenida las Palmas Predio Casa Verde
Lérida - Tolima

Dirección Territorial Oriente:
Extensión 403 -409
Telefax: (578) 2456876
Calle 6 No. 23 - 37 segundo piso,
Melgar - Tolima

Dirección Territorial Sur Oriente:
Extensión 402 -407
Telefax: (578) 2281204
Cra. 9 No. 8 - 120,
Purificación - Tolima

"Por la cual se ordena un pago de una vigencia expirada y se dictan otras disposiciones"

Que para el presente contrato N°1088 de 2022, cuyo valor total asciende a $1.200.176.786,10, se estableció un esquema de pagos que incluía un anticipo del 50%, correspondiente a $600.088.393,05, valor que fue desembolsado en el Pago No. 1.

En el Pago No. 2, se realizó la primera acta parcial, compuesta por tres facturas, así:

Factura No. 260 por $323.998.908

Factura No. 270 por $83.213.064

Factura No. 279 por $272.153.788

Las anteriores tres facturas conforman el Acta Parcial No. 1, por un valor total de $679.365.760, en la cual se amortizó el 100% del anticipo previamente entregado, pago N° 2.

Posteriormente, se suscribió el Acta Parcial No. 2, sin embargo, esta no generó desembolso, quedando registrada con un pago parcial de $0.

Que en el mes de mayo se suscribe el Acta Parcial No. 3 (correspondiente al Pago No. 3), se incluyen las siguientes facturas:

Factura No. 395 por $46.515.622

Factura No. 397 por $170.539.114

Estas facturas suman un valor total de $217.054.736, correspondiente a avances ejecutados en el marco del contrato, con este pago, se mantiene un saldo en actas parciales por cobrar de $303.756.290,10.

Que en el mes de diciembre se suscribe el Acta Parcial No. 4 (correspondiente al Pago No. 4), se incluyen las siguientes facturas:

Factura N°. 459 por $2.790.128,62
Factura N°. 464 por $186.818.652,83

Estas facturas suman un valor total de ciento ochenta y nueve millones seiscientos ocho mil setecientos ochenta y un pesos con cuarenta y cinco centavos ($ 189.608.781,45) correspondiente a avances ejecutados en el marco del contrato.

SEDE CENTRAL
Av. Del Ferrocarril con Calle 44 Esquina
Teléfonos: (578) 2653260 - 2655444 - 2657775 - 2655452 - 2655446 - 2660101 - 2640517 - 2660149 - 2657186 - 2654940 - 2654555 - 2654554 – 2655378
Línea Nacional: 018000956666 desde el resto del País
E-Mail: cortolima@cortolima.gov.co - Web: www.cortolima.gov.co
Ibagué – Tolima – Colombia

Dirección Territorial Sur:
Extensión: 401 - 406
Telefax: (578) 2462779
C.C. Kalarama Cra. 8 No. 7 - 24/28 Ofi. 301-310, Chaparral - Tolima

Dirección Territorial Norte:
Extensión 400 – 408
Telefax:(578) – 2890024
Calle 2a Sur No 6-81 Avenida las Palmas Predio Casa Verde
Lérida - Tolima

Dirección Territorial Oriente:
Extensión 403 -409
Telefax: (578) 2456876
Calle 6 No. 23 - 37 segundo piso, Melgar - Tolima

Dirección Territorial Sur Oriente:
Extensión 402 -407
Telefax: (578) 2281204
Cra. 9 No. 8 - 120, Purificación - Tolima

RESOLUCIÓN No. 0 4 DIC 2025

(07323)

Corporación Autónoma Regional del Tolima

"Por la cual se ordena un pago de una vigencia expirada y se dictan otras disposiciones"

Que mediante resolución No 0632 de fecha 11 de marzo de 2025, por la cual se incorporan recursos del balance, al presupuesto de Ingresos y Gastos de la Corporación Autónoma Regional del Tolima "CORTOLIMA" para la vigencia fiscal 2025 y se dictan otras disposiciones, la suma tres mil cincuenta y cinco millones quinientos noventa y ocho mil seiscientos ochenta y cinco pesos con treinta y un centavos ($3.055.598.685,31) M/CTE incluido 4xmil, para dar cumplimiento con el pago de pasivos exigibles-vigencias expiradas al contrato N° 1088 de 2022.

Que el Profesional Especializado del Proceso Gestión Financiera de CORTOLIMA, expidió el Certificado de Disponibilidad Presupuestal DIS No.2025000678 del 25 de marzo de 2025, por valor de Quinientos Veinti dos millones ochocientos noventa y cuatro mil doscientos sesenta y ocho pesos con cincuenta y tres centavos ($522.894.268,53) M/CTE, incluido el valor del GMF, para dar cumplimiento del pago de las obligaciones resultantes del Contrato No.1088 del 2022

Que, en el mes de diciembre de 2025, la Subdirección de planificación Ambiental y Desarrollo Sostenible, recibió la cuenta, el acta parcial número 4, a fin de realizarse el cuarto pago por un valor de ciento ochenta y nueve millones seiscientos ocho mil setecientos ochenta y un pesos con cuarenta y cinco centavos ($ 189.608.781,45) M/CTE, aprobando la entrega y el pago.

Por lo anteriormente expuesto,

R E S U E L V E:

ARTÍCULO PRIMERO: Ordénese al Proceso Gestión Financiera de CORTOLIMA pagar a ECOLOGIC INGENIERÍA SAS representado legalmente por CAMILO ANDRES SALAMANCA el acta parcial número 4 de fecha noviembre de 2025, cuyo valor es de ciento ochenta y nueve millones seiscientos ocho mil setecientos ochenta y un pesos con cuarenta y cinco centavos ($ 189.608.781,45) M/CTE, aprobando la entrega y el pago.

PARÁGRAFO: El pago de que trata el artículo primero, tiene que cumplir con los parámetros establecidos con la presentación y tramite de las cuentas para hacerse efectivo.

ARTICULO SEGUNDO: La presente erogación se imputará presupuestalmente de la según certificado de Disponibilidad Presupuestal No. 2025000678 de fecha 25 de marzo de 2025, valor parcial que corresponde a recursos de la vigencia expirada del año 2022 y 2023 y que expiraron a 31 de diciembre de 2023 y 31 de diciembre de 2024 incorporados al

SEDE CENTRAL
Av. Del Ferrocarril con Calle 44 Esquina
Teléfonos: (578) 2653260 - 2655444 - 2657775 - 2655452 - 2655446 - 2660101 - 2640517 - 2660149 - 2657186 - 2654940 - 2654555 - 2654554 – 2655378
Línea Nacional: 018000956666 desde el resto del País
E-Mail: cortolima@cortolima.gov.co - Web: www.cortolima.gov.co
Ibagué – Tolima – Colombia

Dirección Territorial Sur:
Extensión: 401 - 406
Telefax: (578) 2462779
C.C. Kalarama Cra. 8 No. 7 - 24/28 Ofi. 301-310,
Chaparral - Tolima

Dirección Territorial Norte:
Extensión 400 – 408
Telefax:(578) – 2890024
Calle 2a Sur No 6-81
Avenida las Palmas Predio Casa Verde
Lérida - Tolima

Dirección Territorial Oriente:
Extensión 403 -409
Telefax: (578) 2456876
Calle 6 No. 23 - 37 segundo piso,
Melgar - Tolima

Dirección Territorial Sur Oriente:
Extensión 402 -407
Telefax: (578) 2281204
Cra. 9 No. 8 - 120,
Purificación - Tolima

Corporación Autónoma Regional del Tolima

"Por la cual se ordena un pago de una vigencia expirada y se dictan otras disposiciones"

presupuesto de la vigencia actual mediante la Resolución No.0632 de fecha 11 de marzo de 2025, de la siguiente manera:

Rubro 2223911113 CONOCIMIENTO PLANIFICACIÓN ADMINISTRACIÓN, SEGUIMIENTO Y MONITOREO DEL RECURSO HÍDRICO EN EL DEPARTAMENTO DEL TOLIMA 1 1 1 13 Instalación y mantenimiento preventivo y correctivo de estaciones./C.RVA 2022(R C CV3884-2022)- Vigencia Expirada CON N° 1088 de 2022. CIENTO NOVENTA MILLONES TRESCIENTOS SESENTA Y SIETE MIL DOSCIENTOS DIECISEIS PESOS CON CINCUENTA Y SIETE CENTAVOS. (190.367.216,57). M/CTE incluido el GMF

ARTICULO TERCERO: La presente Resolución rige a partir de la fecha de su expedición.

Dada en Ibagué, a los cuatro (04) días del mes de diciembre de 2025.

COMUNÍQUESE Y CUMPLASE

CLAUDIA PAOLA MUÑOZ BARRETO
Subdirectora de Planificación Ambiental y Desarrollo Sostenible

Revisó: *Claudia Paola Muñoz Barreto- SPADS*
Proyectó: *Elisabeth Vargas Abog. contratista – SPADS*

SEDE CENTRAL
Av. Del Ferrocarril con Calle 44 Esquina
Teléfonos: (578) 2653260 - 2655444 - 2657775 - 2655452 - 2655446 - 2660101 - 2640517 - 2660149 - 2657186 - 2654940 - 2654555 - 2654554 – 2655378
Línea Nacional: 018000956666 desde el resto del País
E-Mail: cortolima@cortolima.gov.co - Web: www.cortolima.gov.co
Ibagué – Tolima – Colombia

Dirección Territorial Sur:
Extensión: 401 - 406
Telefax: (578) 2462779
C.C. Kalorama Cra. 8 No. 7 - 24/28 Ofi. 301-310,
Chaparral - Tolima

Dirección Territorial Norte:
Extensión 400 – 408
Telefax:(578) – 2890024
Calle 2a Sur No 6-81
Avenida las Palmas Predio Casa Verde
Lérida - Tolima

Dirección Territorial Oriente:
Extensión 403 -409
Telefax: (578) 2456876
Calle 6 No. 23 - 37 segundo piso,
Melgar - Tolima

Dirección Territorial Sur Oriente:
Extensión 402 -407
Telefax: (578) 2281204
Cra. 9 No. 8 - 120,
Purificación - Tolima

MOVIMIENTO PRESUPUESTAL - REGISTRO

Tipo de comprobante RES Nro. 2025001745

NIT 890704536-7

Fecha: 04/12/2025

Concepto: Pago Acta Parcial No. 4 CTO No. 1088/2022, con objeto: Suministro e linstalación de estaciones hidrométricas, meteorológicas y elementos tecnológicos en el departamento del Tolima en el marco del convenio interadministrativo N° 3885 del 12 de octubre de 2022 suscrito entre la Gobernación del Tolima y la Corporación Autónoma Regional del Tolima

Tercero: ECOLOGIC INGENIERIA SAS **Sucursal:** 001

N.I.T / C.C 901370333 **Direccion:** CR 136A Nº 151B-52 TORRE 6 OFICINA 403

No. Documento: Resolución No. 07323 del 04/12/2025 **Afecta:** DIS 2025000678

C E R T I F I C A

Que en el (los) siguiente(s) rubro(s) del presupuesto de gastos de Funcionamiento para la vigencia fiscal de 2025 y que a continuacion se describe(n), se ha(n) reservado la(s) siguiente(s) suma(s):

RUBRO	DESCRIPCION DE LA CUENTA / RUBRO	CODIGO CPC	FUENTE	VALOR	CODIGO
2223911113 6215013	CONOCIMIENTO, PLANIFICACIÓN, ADMINISTRACIÓN, SEGUIMIENTO Y MONITOREO DEL RECURSO HÍDRICO EN EL DEPARTAMENTO DEL TOLIMA 1 1 1 1 3 Instalación y mantenimiento preventivo y correctivo de estaciones. /C.RVA 2022 (R.C CV3884-2022)- Vigencia Expirada C.O. N°1088 de 2022	8715403	6215013	190,367,216.57	2223911113

Valor: **4 X MIL :** **Valor + 4 xMIL :** 190,367,216.57

Presupuesto	Reviso	VALOR TOTAL
		190,367,216.57

Valor total en letras CIENTO NOVENTA MILLONES TRESCIENTOS SESENTA Y SIETE MIL DOSCIENTOS DIECISÉIS PESOS CON CINCUENTA Y SIETE CTVS. MC.

OBJETO:

Código de Trazabilidad: 1 1 1 1 3 Valor: $189.608.781.45 4x1000: $758.435.12

Powered by CamScanner

Corporación Autónoma Regional del Tolima	**INFORME DE ACTIVIDADES Y DE SUPERVISIÓN** COPIA CONTROLADA	**Código**	F_GF_001
		Versión	00
		Pag:	__1 de 7____

MEDIANTE LA SUSCRIPCIÓN DE LA PRESENTE ACTA, EL SUPERVISOR (A) ASUME PLENAMENTE LA RESPONSABILIDAD POR LA VERACIDAD DE LA INFORMACIÓN EN ELLA CONTENIDA:

INFORME NÚMERO	4	**FECHA DEL INFORME (dd/mm/aaaa)**	**13/11/2025**

1. INFORMACIÓN GENERAL DEL CONTRATO

MODALIDAD DE CONTRATO	**LICITACIÓN PUBLICA**	**TIPO DE CONTRATO**	**OBRA PÚBLICA**	**No. DE CONTRATO**	**1088**	**FECHA DEL CONTRATO (dd/mm/aaaa)**	**29/12/2022**
OBJETO DEL CONTRATO	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ESTACIONES HIDROMÉTRICAS, METEOROLÓGICAS Y ELEMENTOS TECNOLÓGICOS EN EL DEPARTAMENTO DEL TOLIMA EN EL MARCO DEL CONVENIO INTERADMINISTRATIVO N° 3884 DEL 12 DE OCTUBRE DE 2022 SUSCRITO ENTRE LA GOBERNACIÓN DEL TOLIMA Y LA CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL TOLIMA						
CONTRATISTA Y/O COOPERANTE	ECOLOGIC INGENIERIA SAS	**DOCUMENTO IDENTIFICACIÓN**	**TIPO**	**NÚMERO**			
			NIT	**901370333-2**			

Si es consorcio o unión temporal relacione la siguiente información:

NRO. CONSORCIADO	**RAZÓN SOCIAL DEL CONSORCIADO O INTEGRANTE UNIÓN TEMPORAL**		**IDENTIFICACIÓN (C.C. Y/O NIT)**		**PORCENTAJE DE PARTICIPACIÓN**
1	NA		NA		NA
VALOR INICIAL EN PESOS	$ 1.200.176.786,10	**PLAZO INICIAL**	**NÚMERO**	**CONNOTACIÓN**	
			270	DIAS	
DATOS RP (S) INCIAL	**NUMERO (S)**		**FECHA DEL RP (dd/mm/aaaa)**		
	2022001955		**30/12/2022**		
VALOR EN PESOS APORTE CORTOLIMA	**$ 1.200.176.786,10**		**VALOR EN PESOS APORTE COOPERANTE**	**NA**	

NOMBRE SUPERVISOR (SUSCRIBE PRESENTE INFORME)	**INGNOVA R.P.R CONSTRUCCIONES S.A.S.**		
DEPENDENCIA A LA QUE PERTENECE EL SUPERVISOR	**CORREO ELECTRÓNICO**	**DESIGNACION SUPERVISIÓN**	**FECHA DE DOCUMENTO (dd/mm/aa)**
Interventoria Externa	ingnova.rpr.sas@gmail.com	**Clausula N° 18 del contrato 1088-2022**	**26/04/2025**
FECHA DE INICIO (dd/mm/aaaa)	**7/03/2023**	**FECHA DEL TERMINACIÓN (dd/mm/aa)**	**25/04/2025**

2. INFORMACIÓN DE LAS PÓLIZAS

TIPO DE AMPARO	**NÚMERO DE LA PÓLIZA**	**FECHA DE LA PÓLIZA**	**VIGENCIA AMPARO**		**VALOR EN PESOS DEL AMPARO**	**FECHA APROBACIÓN (dd/mm/aa)**
			DESDE (dd/mm/aaaa)	**HASTA (dd/mm/aaaa)**		
CUMPLIMIENTO DEL CONTRATO	NB 100240680 ANEXO 0	3/01/2023	29/12/2022	25/09/2028	$ 180.026.518,05	4/01/2023
BUEN MANEJO Y CORRECTA INVERSIÓN DEL ANTICIPO	NB 100240680 ANEXO 0	3/01/2023	29/12/2022	25/09/2028	$ 600.088.393,50	4/01/2023
PAGO DE SALARIOS, PRESTACIONES SOCIALES LEGALES E INDEMNIZACIONES LABORALES	NB 100240680 ANEXO 0	3/01/2023	29/12/2022	25/09/2028	$ 180.026.518,05	4/01/2023
CALIDAD DE LOS ELEMENTOS O EQUIPOS SUMINISTRADOS	NB 100240680 ANEXO 0	3/01/2023	29/12/2022	25/09/2028	$ 180.026.519,05	4/01/2023
ESTABILIDAD DE LA OBRA	NB 100240680 ANEXO 0	3/01/2023	29/12/2022	25/09/2028	$ 232.000.000,00	4/01/2023

AMPARO BASICO - PREDIOS , LABORES Y OPERACIONES	NB 100056810 ANEXO 0	3/01/2023	29/12/2022	25/09/2023	$ 232.000.000,00	4/01/2023
PATRONAL	NB 100056810 ANEXO 0	3/01/2023	29/12/2022	25/09/2023	$ 69.600.000,00	4/01/2023
CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS	NB 100056810 ANEXO 0	3/01/2023	29/12/2022	25/09/2023	$ 69.600.000,00	4/01/2023
VEHICULOS PROPIOS Y NO PROPIOS	NB 100056810 ANEXO 0	3/01/2023	29/12/2022	25/09/2023	$ 69.600.000,00	4/01/2023
CUMPLIMIENTO DEL CONTRATO	NB 100240680 ANEXO 2	9/03/2023	7/03/2023	2/12/2028	$ 180.026.518,05	9/03/2023
BUEN MANEJO Y CORRECTA INVERSIÓN DEL ANTICIPO	NB 100240680 ANEXO 2	9/03/2023	7/03/2023	2/12/2028	$ 600.088.393,50	9/03/2023
PAGO DE SALARIOS, PRESTACIONES SOCIALES LEGALES E INDEMNIZACIONES LABORALES	NB 100240680 ANEXO 2	9/03/2023	7/03/2023	2/12/2028	$ 180.026.518,05	9/03/2023
CALIDAD DE LOS ELEMENTOS O EQUIPOS SUMINISTRADOS	NB 100240680 ANEXO 2	9/03/2023	7/03/2023	2/12/2028	$ 180.026.519,05	9/03/2023
ESTABILIDAD DE LA OBRA	NB 100240680 ANEXO 2	9/03/2023	7/03/2023	2/12/2028	$ 232.000.000,00	9/03/2023
AMPARO BASICO - PREDIOS , LABORES Y OPERACIONES	NB 100056810 ANEXO 2	9/03/2023	7/03/2023	2/12/2023	$ 232.000.000,00	9/03/2023
PATRONAL	NB 100056810 ANEXO 2	9/03/2023	7/03/2023	2/12/2023	$ 69.600.000,00	9/03/2023
CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS	NB 100056810 ANEXO 2	9/03/2023	7/03/2023	2/12/2023	$ 69.600.000,00	9/03/2023
VEHICULOS PROPIOS Y NO PROPIOS	NB 100056810 ANEXO 2	9/03/2023	7/03/2023	2/12/2023	$ 69.600.000,00	9/03/2023
CUMPLIMIENTO DEL CONTRATO	NB 100240680 ANEXO3	13/05/2025	26/12/2024	25/10/2025	$ 180.026.518,05	4/07/2025
BUEN MANEJO Y CORRECTA INVERSIÓN DEL ANTICIPO	NB 100240680 ANEXO3	13/05/2025	26/12/2024	25/08/2025	$ 600.088.393,50	4/07/2025
PAGO DE SALARIOS, PRESTACIONES SOCIALES LEGALES E INDEMNIZACIONES LABORALES	NB 100240680 ANEXO3	13/05/2025	26/12/2024	25/04/2028	$ 180.026.518,05	4/07/2025
CALIDAD DE LOS ELEMENTOS O EQUIPOS SUMINISTRADOS	NB 100240680 ANEXO3	13/05/2025	26/12/2024	25/10/2025	$ 180.026.519,05	4/07/2025

ESTABILIDAD DE LA OBRA	NB 100240680 ANEXO3	13/05/2025	25/04/2024	25/04/2030	$ 232.000.000,00	4/07/2025
RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRACONTRACTUAL	NB 100056810 ANEXO 3	13/05/2025	7/03/2023	25/04/2025	$ 284.700.000,00	4/07/2025
CUMPLIMIENTO DEL CONTRATO	NB 100240680 ANEXO4	9/10/2025	26/12/2024	25/10/2025	$ 180.026.518,05	16/10/2025
BUEN MANEJO Y CORRECTA INVERSIÓN DEL ANTICIPO	NB 100240680 ANEXO4	9/10/2025	26/12/2024	25/08/2025	$ 600.088.393,50	16/10/2025
PAGO DE SALARIOS, PRESTACIONES SOCIALES LEGALES E INDEMNIZACIONES LABORALES	NB 100240680 ANEXO4	9/10/2025	26/12/2024	25/04/2028	$ 180.026.518,05	16/10/2025
CALIDAD DE LOS ELEMENTOS O EQUIPOS SUMINISTRADOS	NB 100240680 ANEXO4	9/10/2025	26/12/2024	25/10/2025	$ 180.026.519,05	16/10/2025
ESTABILIDAD DE LA OBRA	NB 100240680 ANEXO4	9/10/2025	25/04/2024	25/04/2030	$ 232.000.000,00	16/10/2025
RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRACONTRACTUAL	NB 100056810 ANEXO 4	9/10/2025	7/03/2023	25/04/2025	$ 284.699.996,54	16/10/2025

(Para las Prestaciones de Servicios-Contratación Directa)

De conformidad con lo establecido en el artículo 2.2.1.2.1.4.5 del Decreto N° 1082 de 2015, no es obligatoria la exigencia de garantías en la contratación directa. Así mismo, teniendo en cuenta el Análisis de los riesgos establecido en la matriz desarrollada en el numeral anterior, no se considera pertinente, ni necesario solicitar Garantía única de cumplimiento por lo cual, en virtud a la facultad establecida en la norma indicada, no se exigirá ningún tipo de garantía al contratista.

3. INFORMACIÓN SOBRE ADICIONES, MODIFICATORIAS, OTROSÍ, RESOLUCIONES DIFERENTES A VALOR Y PLAZO

No. DE MODIFICATORIA	FECHA DOCUMENTO (dd/mm/aaaa)	OBJETO
ACTA 1	5/06/2023	Modificación de contrato en su clausula octava - forma de pago y clausula novena, garantías

3.1 INFORMACIÓN ADICIONES, MODIFICATORIAS, OTROSÍ DE PLAZO EJECUCIÓN

No. DE MODIFICATORIA	FECHA DOCUMENTO (dd/mm/aaaa)	CANTIDAD TIEMPO ADICIONADO	CONNOTACIÓN	CANTIDAD TIEMPO DISMINUIDO	CONNOTACIÓN
ACTA	26/12/2024	90	DIAS		
ACTA	26/03/2025	28	DIAS		

3.2 INFORMACIÓN ADICIONES, MODIFICATORIAS, OTROSÍ DE VALOR EN PESOS

No. DE MODIFICATORIA	FECHA DOCUMENTO (dd/mm/aa)	VALOR ADICIONADO EN PESOS (Si Aplica)	No. RP ADICIÓN	FECHA DE RP (dd/mm/aaaa)	VALOR DISMINUCIÓN EN PESOS (Si Aplica)
	NA	$ -			$ -

4. INFORMACIÓN DE ACTAS DE SUSPENSIÓN Y REINICIO

FECHA SUSPENSIÓN (dd/mm/aaaa)	No. DEL ACTA DE SUSPENSIÓN	DIAS SUSPENDIDO	FECHA REINICIO	No. DEL ACTA DE REINICIO	FECHA DEL ACTA DE REINICIO (dd/mm/aa)
28/11/2023	1	90	26/2/2024	1	26/2/2024
26/02/2024	2	304	26/12/2024	2	26/12/2024

5. INFORMACIÓN BÁSICA PARA EL PAGO

TIPO DE DESEMBOLSO A REALIZAR SEGÚN ACTO CONTRACTUAL		**PAGO POR PERIODO**		PARCIAL
PERIODO QUE COMPRENDE EL PRESENTE PAGO	**DESDE (dd/mm/aaaa)**	**1/04/2025**	**HASTA (dd/mm/aaaa)**	**25/04/2025**
No. DE FACTURA, CUENTA DE COBRO Y/O DOCUMENTO EQUIVALENTE	**FECHA DE FACTURA, CUENTA DE COBRO Y/O DOCUMENTO EQUIVALENTE (dd/mm/aa)**		**VALOR EN PESOS FACTURADO**	
FVEI 464	4/12/2025		$	186.818.652,83
FVEI 459	26/11/2025		$	2.790.128,62
PLANILLA (S) DE LIQUIDACIÓN DE SEGURIDAD SOCIAL Y/O CERTIFICACIÓN CUANDO APLIQUE (CORRESPONDEN AL PERIODO DE COBRO)	Certificación del Representante Legal y contadora Alexandra Correa		**MES (ES)**	**29/04/2025**
ARL PAGA CORTOLIMA	**SI**	**NO**	**No. PLANILLA (as)**	**MES**
		x		

PORCENTAJE DE DIAS EJECUTADOS	**PORCENTAJE DE EJECUCIÓN AVANCE FÍSICO**	**PORCENTAJE DE EJECUCIÓN DE AVANCE FINANCIERO**
100%	100%	95%

6. INFORMACIÓN CONTABLE Y PRESUPUESTAL

6.1 DISTRIBUCIÓN DEL PRESENTE PAGO PAGO POR IDENTIFICACIÓN PRESUPUESTAL

IDENTIFICACIÓN PRESUPUESTAL /CÓDIGO PRESUPUESTAL)	**FUENTE FINANCIACIÓN**	**No. RP**	**VALOR A AFECTAR PARA ESTE PAGO**
2223911113	6215013	2025001745	190.367.216,57

6.1 BALANCE DEL PAGO ANTICIPADO

(Adicionar filas, cuando en el pago concurran recursos con situación de fondos y recursos sin situación de fondos)

VALOR PAGO ANTICIPADO CONCEDIDO	$ -	
VALOR PAGO ANTICIPADO LEGALIZADO		
VALOR PAGO ANTICIPADO POR LEGALIZAR		$ -

6.2 BALANCE DEL ANTICIPO AMORTIZABLE

(Adicionar filas, cuando en el pago concurran recursos con situación de fondos y recursos sin situación de fondos)

VALOR ANTICIPO AMORTIZABLE CONCEDIDO	$ 600.088.393,00	
VALOR A AMORTIZAR EN PRESENTE ACTA		
VALOR A AMORTIZADO EN ACTAS ANTERIORES		$ 600.088.393,00
VALOR PENDIENTE POR AMORTIZAR		$ -

6.3 VALOR DEL PRESENTE PAGO

(Adicionar filas, cuando en el pago concurran recursos con situación de fondos y recursos sin situación de fondos)

VALOR PRESENTE ACTA	$ 189.608.781,45
(-) VALOR AMORTIZACIÓN	$ -
VALOR NETO A PAGAR DE ACTA	$ 189.608.781,45

6.4 BALANCE DEL ACTO CONTRACTUAL CORTOLIMA

(Adicionar filas, cuando en el pago concurran recursos con situación de fondos y recursos sin situación de fondos)

VALOR ACTO CONTRACTUAL APORTE CORTOLIMA	**$ 1.200.176.786,10**	
VALOR PAGOS ACTAS ANTERIORES		$ 296.332.104,62
VALOR PAGO ANTICIPADO CONCEDIDO		$ 600.088.393,00
VALOR PRESENTE ACTA		$ 189.608.781,45
VALOR EN ESPECIE		$ -
VALOR AMORTIZACION LEGALIZADAS ACTAS ANTERIORES		$ -
VALOR AMORTIZACION PRESENTE ACTA		$ -
SALDO POR EJECUTAR		$ 114.147.507,03
SUMAS IGUALES	**$ 1.200.176.786,10**	**$ 1.200.176.786,10**

6.4 BALANCE DEL ACTO CONTRACTUAL POR COOPERANTE		
VALOR ACTO CONTRACTUAL APORTE COOPERANTE	$ -	
VALOR PRESENTE ACTA		$ -
VALOR EN ESPECIE		$ -
SALDO POR EJECUTAR		$ -
SUMAS IGUALES	$ -	$ -

7. INFORME DE ACTIVIDADES
(Adcionar cuantas filas sea necesarias por obligación)

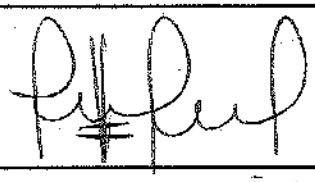
No.	OBLIGACIONES ESPECIFICAS CONTEMPLADAS EN EL ACTO CONTRACTUAL	ACTIVIDADES DESARROLLADAS
1	Dar cumplimiento a lo establecido dentro de las especificaciones técnicas y todos los documentos que conforman el proceso contractual.	Se ejecutaron todas las actividades conforme a los términos contractuales, respetando especificaciones técnicas, anexos y observaciones del supervisor.
2	Garantizar la instalación de los equipos de conformidad con lo indicado por el supervisor del contrato.	En el marco de las actividades realizadas, se completaron las visitas técnicas y la instalación de equipos, siguiendo las indicaciones del supervisor y adaptando su ubicación a los requerimientos específicos identificados en campo. Asimismo, se fusionó el Informe 2 con el Informe 3 para centralizar la información, actualizando así la documentación del contrato al nuevo formato de Cortolima.
3	Realizar el suministro, instalación y configuración de cinco (5) estaciones meteorológicas y cinco (5) hidrométricas según las indicaciones dadas por el supervisor del contrato.	Se efectuó el suministro y montaje de las 10 estaciones, con instalación de sensores, pruebas de comunicación y puesta en marcha. Se entregaron memorias de cantidades ejecutadas.
4	Entregar el certificado de garantía de los equipos requeridos	Se adjuntaron certificados de garantía emitidos por el fabricante, garantizando la vigencia y cobertura técnica.
5	Entregar a la CORPORACION los equipos completamente nuevos, libres de daños o defectos, no se aceptan equipos clones, remano-facturados, o equipos con piezas diferentes a la marca del fabricante.	Los equipos entregados fueron nuevos, originales y con embalaje de fábrica, acompañados de actas de recibo.
6	Contar con el personal idóneo y capacitado, para efectuar la instalación y la configuración de todos los equipos, sensores, conexiones y demás actividades necesarias para el perfecto funcionamiento de las estaciones	Se vinculó personal técnico certificado en instalación y configuración de estaciones. Se presentó la matriz de personal con soportes de experiencia y seguridad social.
7	Prestar la debida calidad, diligencia y prontitud, cumpliendo idónea y oportunamente con la ejecución del objeto del contrato, respetando las tarifas vigentes para tales servicios, desde la fecha del acta de inicio del contrato hasta la fecha de terminación del contrato, en los términos pactados en contrato y de conformidad con la propuesta presentada.	El contrato se ejecutó dentro de los plazos y con atención permanente a las solicitudes de la supervisión, garantizando calidad y cumplimiento.
8	Realizar la respectiva automatización de los equipos, permitiendo que estos funcionen de manera armónica con la finalidad prevista por la entidad.	Se efectuó la automatización, permitiendo la transmisión de datos en tiempo real y la integración de estaciones en la red de monitoreo.
9	Garantizar la capacitación de los servidores públicos una vez se realice debida instalación y automatización de elementos y equipos tecnológicos.	Se dictaron jornadas de capacitación al personal designado por la Corporación, abordando operación, lectura, descarga y análisis de datos.
10	Presentar dentro de los 5 días calendario siguientes al acta de inicio del contrato, cronograma de actividades	El cronograma fue entregado oportunamente y actualizado según requerimientos de prórrogas y suspensiones.
11	Hacerse cargo de los costos derivados de la instalación de equipos y elementos.	El contratista asumió los gastos de instalación, transporte, obras civiles y adecuaciones necesarias.

12	Utilizar elementos de protección para adelantar las labores contractuales.	Todo el personal usó EPP y se aplicaron protocolos de bioseguridad y seguridad en el trabajo.
13	Contar con los recursos físicos, tecnológicos y logísticos para el idóneo cumplimiento del objeto del contrato.	Se dispuso de herramientas, transporte, software y equipos necesarios para cumplir con el objeto contractual.
14	Presentar oportunamente las respectivas facturas a la corporación para el debido pago.	Se radicaron facturas con soportes y certificaciones de cumplimiento para el debido pago.
15	Atender las necesidades que requiera el usuario del servicio a contratar de manera efectiva.	Se brindó atención oportuna a observaciones, visitas de supervisión y ajustes solicitados.
16	Capacitar al personal que designe el subdirector, para todo lo correspondiente al funcionamiento, lectura, descargue, análisis de datos, configuración de las estaciones y el mantenimiento preventivo.	Se realizó capacitación práctica y teórica sobre operación de estaciones, descarga y análisis de datos y mantenimiento preventivo.
17	Ejecutar las obras civiles necesarias de acuerdo con los diseños aprobados por la supervisión del contrato y los requerimientos plasmados en los estudios previos y documentos anexos.	Diseños aprobados por la supervisión del contrato y los requerimientos plasmados en los estudios previos y documentos anexos. Esto incluye cimentaciones, estructuras de soporte y cerramientos perimetrales
18	Garantizar que los diseños e implementación de la obra civil aseguren la funcionalidad de todos los equipos electrónicos que componen la estación (reduciendo al mínimo las afectaciones que puedan incidir en las mediciones de los sensores, entre otras).	Las obras civiles se ejecutaron garantizando estabilidad estructural, protección de equipos y condiciones óptimas de medición.
No.	**OBLIGACIONES GENERALES CONTEMPLADAS EN EL ACTO CONTRACTUAL**	**ACTIVIDADES DESARROLLADAS**
1	Elaborar y suscribir las actas parciales o de recibo final, presentando oportunamente los soportes para el desembolso.	Se firmaron actas de inicio, parciales y de recibo con soportes de cumplimiento.
2	Ejecutar las actividades y cantidades establecidas en cada ítem para alcanzar de esta forma el objeto contractual.	Todas las cantidades de obra y equipos se ejecutaron según memorias y actas.
3	Firmar el acuerdo de confidencialidad.	Se suscribió el acuerdo respectivo.
4	Cumplir con el plazo de ejecución fijado.	El contrato se ejecutó dentro del plazo, ajustado por prórrogas y suspensiones aprobadas.
5	Ejecutar el objeto del contrato.	Suministro e instalación de estaciones hidrométricas, meteorológicas y elementos tecnológicos en el Departamento del Tolima.
6	Realizar oportunamente la entrega de los elementos de conformidad con las especificaciones técnicas solicitadas por CORTOLIMA.	Se cumplió a cabalidad el objeto, consistente en suministro, instalación y configuración de estaciones.
7	Entregar la respectiva factura con la garantía respectiva de cada uno de los elementos.	Conforme a lo registrado en el Informe 1, se procedió a la entrega de los equipos, los cuales cumplen con las especificaciones técnicas y están avalados por sus certificados de garantía.
8	Aplicar durante la ejecución del contrato, los lineamientos establecidos en el Sistema de Gestión de Calidad de la Entidad, así como la Política Ambiental.	El contratista ECOLOGIC INGENIERÍA SAS cumplió con el Sistema de Gestión de Calidad y la Política Ambiental de CORTOLIMA. Esto se evidenció en la ejecución técnica de las obras civiles para asegurar la estabilidad y durabilidad de las estaciones , así como en la correcta instalación, calibración y puesta en marcha de los sensores según normas técnicas.

9	Reportar al supervisor del contrato, novedades o anomalías relacionadas con la ejecución contractual.	Se siguieron procedimientos de calidad y se aplicaron buenas prácticas ambientales durante la ejecución.
10	Obrar con lealtad y buena fe en las distintas etapas contractuales, evitando dilaciones que puedan presentarse y, en general, cumplir con lo establecido en la Ley 80 de 1993, la Ley 1150 de 2007, Ley 1474 de 2011, sus reformas y decretos reglamentarios.	Se informó de manera continua al supervisor sobre avances, reubicaciones y requerimientos de campo.
11	Las demás que se deriven del artículo 5° de la Ley 80 de 1993, así como todas aquellas que señalen la Constitución y la Ley y que tengan relación directa con el objeto del contrato.	Todas las actuaciones se desarrollaron con transparencia y cumplimiento normativo.
12	Cumplir con sus obligaciones frente al Sistema Integral de Seguridad Social en Salud, Pensión y Riesgos Laborales, de conformidad con la normativa vigente.	Se acataron los lineamientos legales y contractuales.
13	vigente. Acreditar los requisitos de ejecución dentro de los tres (3) días siguientes a la suscripción del contrato y realizar la publicación de la garantía para su aprobación en Secop	Se aportaron planillas de pago y certificaciones de seguridad social y parafiscales.
14	Contar con los recursos físicos, tecnológicos y logísticos para el idóneo cumplimiento del objeto del contrato.	Se acreditaron pólizas y garantías en SECOP II.
15	No acceder a peticiones o amenazas de quienes actúen por fuera de la ley con el fin de obligarlos a hacer u omitir algún acto o hecho, debiendo informar inmediatamente a la Corporación a través del Supervisor, según corresponda, acerca de la ocurrencia de tales peticiones o amenazas y a las demás autoridades competentes para que se adopten las medidas y correctivos que fueren necesarios.	El contratista dispuso de todos los medios para la ejecución.
16	Publicar en debida forma los documentos de ejecución del presente contrato en el SECOP II en la sección "PLAN DE PAGOS en el formulario 7.	No se presentaron situaciones de presión externa; se garantizó la transparencia contractual.
17	El contratista se obliga con CORTOLIMA a destinar para la ejecución del objeto contractual, la provisión de bienes o servicios por parte de población en pobreza extrema, desplazados por la violencia, personas en proceso de reintegración o reincorporación y sujetos de especial protección constitucional; en un porcentaje no inferior al 5% del total ejecutado, garantizando las condiciones de calidad y sin perjuicio de los Acuerdos Comerciales vigentes. Lo anterior de conformidad con los dispuesto en el art. 2.2.1.2.4.2.16. del Decreto 1860 de 2021.	Se realizaron las publicaciones exigidas en SECOP II.

Nota: El Supervisor recibe a satisfacción durante el periodo del presente cobro en lo pertinente con el objeto, obligaciones, compromisos y/o requisitos establecidos en el acto contractual en mención y en los documentos adicionales que hacen parte integral del mismo, como también con el pago de la seguridad social y ARL del periodo correspondiente que se anexa.

El contratista ha cumplido durante el presente periodo, con el objeto, obligaciones y compromisos establecidos en el acto contractual en mención.

NOMBRE(s) DEL SUPERVISOR (es):	INGNOVA R.P.R CONSTRUCCIONES S.A.S.
FIRMA (s) DEL SUPERVISOR (es):	

Ecologic
Ingeniería

Ecologic Ingeniería S.A.S.
NIT 901370313-2

NUEVA EMPRESA AFILIADA
2023

ITEM 1. OFICIO DE RADICACIÓN DEL ACTA POR PARTE DEL CONTRATISTA, DIRIGIDO A LA SUPERVISIÓN

Ecologic Ingeniería S.A.S.
NIT 901510833-2

NUEVA EMPRESA AFILIADA
2023

Código: ECO-110
Fecha: 10/03/2023
Versión: 0

Bogotá, Colombia. 28 de noviembre de 2025

Señores
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL TOLIMA-CORTOLIMA
NIT: 890.704.536-7
INGNOVA RPR CONSTRUCCIONES SAS
Interventoría Contrato Cortolima
Atn. Anggie Juanita López Ríos.
Representante Legal
Ibagué, Tolima

Referencia: Contrato No. 1088 del 29 de diciembre del 2022.

ASUNTO: Proceso de legalización de obra civil ejecutada según Contrato No. 1088.

Me permito informar formalmente que, en el marco del **Contrato No. 1088.** suscrito entre nuestra organización y su empresa, fueron ejecutadas las actividades correspondientes a la obra civil contemplada en el prediseño y acordadas previamente con la interventoría y las partes responsables del proyecto.

A continuación, se detallan los ítems ejecutados conforme a las especificaciones técnicas establecidas:

Suministro y servicio

1.15 Aforos, batimetría y generación de la curva de gastos; Estación hidrométrica
1.17 Servicio de instalación y configuración de la estación hidrométrica
2.6 Servicio de servidor en la nube

Estaciones Hidrométricas

4.1 Localización y replanteo topográfico
5.1 Excavación manual en material común de 0-1mts en seco
5.2 Suministro e instalación de recebo compactado e=0,05m medio mecánico
5.8 Construcción placa maciza concreto ciclópeo
6.1 Suministro e instalación de cerramiento de malla eslabonada calibre 10, tubería de 2" en acero galvanizado en caliente y pintado con pintura electrostática
6.4 Suministro e instalación de marcos en ángulo 3/16 x 1 1/4 para templar malla
7.2 Suministro e instalación cable encauchetado 4*16 awg
8.2 Suministro e instalación lámina de 3/8 con pernos
8.3 Construcción bases en concreto 3000psi
8.5 Suministro e instalación guaya para tensores 5/16"

8.6 Suministro e instalación guaya para tensores 1/4"

Con base en lo anterior, y teniendo en cuenta que dichas actividades han sido culminadas a satisfacción, solicitamos respetuosamente se proceda con el trámite administrativo correspondiente para su legalización, en coordinación con la **interventoría** del contrato.

Quedamos atentos a cualquier requerimiento adicional que se considere necesario para la formalización de este proceso.

Cordialmente,

CAMILO ANDRES SALAMANCA FLOREZ
C.C. 1.030.546.888
Representante Legal
ECOLOGIC INGENIERIA SAS
NIT.901.370.333-2

Ecologic
Ingeniería

Ecologic Ingeniería S.A.S

NUEVA EMPRESA AFILIADA
2023

ITEM 3. MODIFICATORIAS CONTRACTUALES (suspensiones, adiciones, prorrogas, reinicios, solicitudes):

Ecologic Ingeniería

Ecologic Ingeniería S.A.S.

NUEVA EMPRESA AFILIADA 2023

Bogotá D.C., Colombia 30 de abril de 2025

ASUNTO: Modificatorias contractuales

REFERENCIA: Contrato No. 1088 del 29 de diciembre del 2022.

CONTRATO No.	1088 DEL 29/12/2022
OBJETO DEL CONTRATO:	"SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ESTACIONES HIDROMÉTRICAS, METEOROLÓGICAS Y ELEMENTOS TECNOLÓGICOS EN EL DEPARTAMENTO DEL TOLIMA EN EL MARCO DEL CONVENIO INTERADMINISTRATIVO N°3884 DEL 12 DE OCTUBRE DE 2022 SUSCRITO ENTRE LA GOBERNACIÓN DEL TOLIMA Y LA CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL TOLIMA"
PLAZO DE EJECUCIÓN:	270 DIAS CALENDARIO
FECHA DE INICIACIÓN:	07 DE MARZO DE 2023
MODIFICACIONES	**CO1.CTRMOD.11388716** **Modificación de la forma de pago** FECHA DE SOLICITUD: 30/05/2023 FECHA DE RESPUESTA: 5/06/2023
SUSPENSIONES	**CO1.CTRMOD.13762627** **CO1.CTRMOD.14839860** **Suspensión 1** FECHA DE SUSPECIÓN: 28/11/2023 FECHA DE REINICIO: 26/02/2024

Ecologic
Ingeniería

Ecologic Ingeniería S.A.S.

NUEVA EMPRESA AFILIADA AHK 2023

REACTIVACIONES	**CO1.CTRMOD.14839747** **CO1.CTRMOD.17812340** **Reactivación 1** FECHA DE SOLICITUD: 23/12/2024 FECHA DE REINICIO: 26/02/2024
PRORROGAS:	**CO1.CTRMOD.17838328** **Prorroga 1** FECHA DE SOLICITUD: 26/11/2024 FECHA DE RESPUESTA: 26/12/2024 **CO1.CTRMOD.18613398** **Prorroga 2** FECHA DE SOLICITUD: 25/03/2025 FECHA DE APROBACIÓN: 28/03/2025
VALOR DEL CONTRATO LUEGO DE ADICIONES:	CENTAVOS ($1.200.176.786,10) M/CTE
ADICIÓN No. 1:	N/A
ADICIÓN No. 2:	N/A
VALOR DEL CONTRATO LUEGO DE ADICIONES:	MIL DOSCIENTOS MILLONES CIENTO SETENTA Y SEIS MIL SETECIENTOS OCHENTA Y SEIS PESOS CON DIEZ CENTAVOS ($1.200.176.786,10) M/CTE
ANTICIPO:	$600.088.093,05
CONTRATISTA:	ECOLOGIC INGENIERIA SAS
NIT:	901370.333-2
INTERVENTOR:	INGNOVA RPR CONSTRUCCIONES SAS
NIT:	901383.691-8
REPRESENTANTE INTERVENTORIA:	ANGGIE JUANITA LÓPEZ RIOS.
SUPERVISOR (A)	SILVIA MARCELA AYA

Corporación Autónoma
Regional del Tolima

ACTA MODIFICATORIA AL CONTRATO 1088 DE FECHA 29 DE DICIEMBRE DE 2022, CELEBRADO ENTRE LA CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL TOLIMA "CORTOLIMA" Y ECOLOGIC INGENIERÍA SAS .

CODIGO TRAZABILIDAD	**1.1.1.01.01**				

FECHA: 05 – JUN– 2023

Entre los suscritos, **WILLER ANDRES RODRIGUEZ GARCIA**, identificado con cédula de ciudadanía No. 1.032.449.537 expedida en **Bogotá D.C,** SUBDIRECTOR DE ADMINISTRACIÓN DE RECURSOS NATURALES, Ordenador del Gasto según Resolución No. 6343 del 31 de diciembre de 2021 , actuando en nombre y representación de la Corporación Autónoma Regional del Tolima, con Nit. 890.704.536-7, por una parte; y por la otra **ECOLOGIC INGENIERÍA SAS** *identificada con NIT. No.* 901.370.333-2 , *Representado legalmente por* **CAMILO ANDRES SALAMANCA FLOREZ** , *identificado con cédula de ciudadanía No. 1.030.546.888* ,quien manifiesta bajo la gravedad del juramento no encontrarse incurso en ninguna de las causales de inhabilidad e incompatibilidad contempladas en el artículo octavo de la Ley 80 de 1.993; **a)** Que CORTOLIMA suscribió con contrato de obra N° 1088 del 29 de diciembre de 2022, el cual tiene por objeto: ***"SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ESTACIONES HIDROMÉTRICAS, METEOROLÓGICAS Y ELEMENTOS TECNOLÓGICOS EN EL DEPARTAMENTO DEL TOLIMA EN EL MARCO DEL CONVENIO INTERADMINISTRATIVO N° 3884 DEL 12 DE OCTUBRE DE 2022 SUSCRITO ENTRE LA GOBERNACIÓN DEL TOLIMA Y LA CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL TOLIMA"***, por valor de **MIL DOSCIENTOS MILLONES CIENTO SETENTA Y SEIS MIL SETECIENTOS OCHENTA Y SEIS PESOS CON DIEZ CENTAVOS ($1.200.176.786,10) M/CTE,** y plazo de ejecución de DOSCIENTOS SETENTA (270) DÍAS CALENDARIO ; **b)** que, mediante estudio de oportunidad y conveniencia de fecha 30/05/2023, se manifiesta que se requiere la modificación de la forma de pago del negocio jurídico, a su turno al establecimiento de las garantías del mismo, como quiera que frente a la forma de pago no se establecieron las condiciones de constitución de la fiducia para el anticipo y a su vez por error de digitación se trasladó información a la minuta del contrato no correspondiente al planteamiento del estudio previo inicial. : " *Dicho lo anterior, respetuosamente, se solicita realizar un ajuste y corrección al documento minuta 1088 de*

SEDE CENTRAL:
Cra. 3ª, Av. Del Ferrocarril , Calle 44
Tels.: (8) 2654551/52/54/55
Fax: (8) 2654553 – 2700120
E-Mail: cortolima@cortolima.gov.co
Web: www.cortolima.gov.co
Ibague – Tolima – Colombia

Dirección Territorial Sur
C.C. Kalarama
Cra. 8 No. 7 – 24/28
Of. 301-303
Telefax.: (8) 2462779
Chaparral- Tolima

Dirección Territorial Norte:
Avenida las Palmas Predio
Casa Verde Telefax.: (8)
2654554 ext: 400
Lérida – Tolima

Dirección Territorial Oriente:
Calle 7 No. 22 – 61 Piso 2
Telefax.: (8) 2456876
Melgar - Tolima

Dirección Territorial Suroriente:
Cra. 9 No. 8 - 120
Telefax.: (8) 2281204
Purificación – Tolima

Corporación Autónoma
Regional del Tolima

ACTA MODIFICATORIA AL CONTRATO 1088 DE FECHA 29 DE DICIEMBRE DE 2022, CELEBRADO ENTRE LA CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL TOLIMA "CORTOLIMA" Y ECOLOGIC INGENIERÍA SAS .

CODIGO TRAZABILIDAD	**1.1.1.01.01**				

FECHA: 05 – JUN– 2023

2022, como lo permite la Ley 1437 de 2011, ARTÍCULO 45 CORRECCIÓN DE ERRORES FORMALES. En cualquier tiempo, de oficio o a petición de parte, se podrán corregir los errores simplemente formales contenidos en los actos administrativos, ya sean aritméticos, de digitación, de transcripción o de omisión de palabras. En ningún caso la corrección dará lugar a cambios en el sentido material de la decisión, ni revivirá los términos legales para demandar el acto. Realizada la corrección, esta deberá ser notificada o comunicada a todos los interesados, según corresponda. Y teniendo en cuenta la vicisitudes presentadas entorno al negocio jurídico se hace necesario respetuosamente aclarar en la minuta al contrato de obra 1088 de 2022 ser modificada, en su acápite ***No 8 forma de pago, y*** *su acápite* ***No 9 Garantías"***, por tanto se hace necesario realizar modificación al negocio jurídico en sus clausulas octava-forma de pago y novena- garantías, en consecuencias las partes acuerdan: **CLAUSULA PRIMERA – OBJETO:** Modificar el contrato No.**1088 DE FECHA 29 DE DICIEMBRE DE 2022** en su cláusula octava- Forma de pago y clausula novena- garantías. **CLAUSULA SEGUNDA. Se modifica la cláusula- octava del contrato 1088 del 29 de diciembre de 2022 en el sentido de incluir la siguiente forma de pago:** *La corporación pagará al contratista el valor del contrato de la siguiente manera: La Entidad entregará un anticipo del 50% y posteriormente hará pagos parciales con su respectiva amortización, todo lo cual se regirá por las siguientes reglas: La entidad efectuará al Contratista pagos mediante actas parciales en pesos colombianos hasta un 95% del valor del contrato, de acuerdo con los ítem contractuales ejecutadas, revisadas, aceptadas y recibidas a satisfacción por el supervisor, las cuales además deben ser verificables físicamente y deberán soportarse en facturas y/o documento que haga sus veces. Parágrafo 1. La entidad realizará al Contratista el último pago, cuyo valor no podrá ser inferior al cinco por ciento (5%) del valor total del contrato, el cual se hará a la liquidación del contrato. La Entidad no se hace responsable por las demoras presentadas en el trámite para el pago al Contratista cuando ellas fueren ocasionadas por encontrarse incompleta la documentación de soporte o no ajustarse a cualquiera de las condiciones establecidas en el presente Contrato. La Entidad hará las*

SEDE CENTRAL:
Cra. 5ª, Av. Del Ferrocarril, Calle 44
Tels.: (8) 2654551/52/54/55
Fax: (8) 2654553 – 2700120
E-Mail: cortolima@cortolima.gov.co
Web: www.cortolima.gov.co
Ibague – Tolima – Colombia

Dirección Territorial Sur
C.C. Kalarama
Cra. 8 No. 7 – 24/28
Of. 301-303
Telefax.: (8) 2462779
Chaparral- Tolima

Dirección Territorial Norte:
Avenida las Palmas Predio
Casa Verde Telefax.: (8)
2654554 ext: 400
Lérida – Tolima

Dirección Territorial Oriente:
Calle 7 No. 22 – 61 Piso 2
Telefax.: (8) 2456876
Melgar - Tolima

Dirección Territorial Suroriente:
Cra. 9 No. 8 - 120
Telefax.: (8) 2281204
Purificación – Tolima

Corporación Autónoma
Regional del Tolima

ACTA MODIFICATORIA AL CONTRATO 1088 DE FECHA 29 DE DICIEMBRE DE 2022, CELEBRADO ENTRE LA CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL TOLIMA "CORTOLIMA" Y ECOLOGIC INGENIERÍA SAS .

CODIGO TRAZABILIDAD	**1.1.1.01.01**				

FECHA: 05 – JUN– 2023

retenciones a que haya lugar sobre cada pago, de acuerdo con las disposiciones legales vigentes sobre la materia. El Contratista deberá acreditar para cada pago derivado del contrato, que se encuentran al día en el pago de aportes parafiscales relativos al Sistema de Seguridad Social Integral, así como los propios del Sena, ICBF y Cajas de Compensación Familiar, cuando corresponda. Así mismo, el contratista deberá presentar los documentos exigidos por la Oficina de Almacen de la corporación autónoma regional del Tolima, así como las disposiciones establecidas por la Gobernación del Tolima, en el marco del cumplimiento del convenio 3884 de 2022.

***ANTICIPO** La Entidad entregará el 50% del valor del contrato en forma de anticipo bajo las siguientes condiciones: El anticipo se tramitará previa solicitud del Contratista y aceptación de las condiciones de la Entidad para su entrega. En todo caso el anticipo estará sujeto a la disponibilidad de cupo en el Programa Anual Mensualizado de Caja (PAC). La iniciación del contrato o el cumplimiento de cualquiera de las obligaciones contractuales no están supeditadas en ningún caso a la entrega del anticipo La Entidad, a través de la supervisión, revisará y aprobará los programas de inversión del anticipo.*
*Para el manejo de los recursos que reciba a título de anticipo, el Contratista deberá crear una cuenta separada para el manejo de los recursos que recibe a título de anticipo con el fin de garantizar que dichos recursos se apliquen exclusivamente a la ejecución del contrato correspondiente, y crear la fiducia correspondiente de acuerdo al artículo 91 de la Ley 1474 de 2011 que estipula :"en los contratos de obra, concesión, salud y los que se realicen por licitación pública y siempre que no sean de menor o mínima cuantía, el contratista debe constituir un contrato de fiducia mercantil irrevocable para el manejo de los recursos que recibe a título de anticipo con el fin de garantizar que dichos recursos se apliquen exclusivamente a la ejecución del contrato correspondiente.". y la guía "**Guía para el manejo de anticipos mediante contrato de fiducia mercantil irrevocable** " en Colombia compra, descrita en el siguiente link*

SEDE CENTRAL:
Cra. 5ª. Av. Del Ferrocarril, Calle 44
Tels.: (8) 2654551/52/54/55
Fax: (8) 2654553 – 2700120
E-Mail: cortolima@cortolima.gov.co
Web: www.cortolima.gov.co
Ibague – Tolima – Colombia

Dirección Territorial Sur
C.C. Katarama
Cra. 8 No. 7 – 24/28
Of. 301-303
Telefax.: (8) 2462779
Chaparral- Tolima

Dirección Territorial Norte:
Avenida las Palmas Predio
Casa Verde Telefax.: (8)
2654554 ext: 400
Lérida – Tolima

Dirección Territorial Oriente:
Calle 7 No. 22 – 61 Piso 2
Telefax.: (8) 2456876
Melgar - Tolima

Dirección Territorial Suroriente:
Cra. 9 No. 8 - 120
Telefax.: (8) 2261204
Purificación – Tolima

ACTA MODIFICATORIA AL CONTRATO 1088 DE FECHA 29 DE DICIEMBRE DE 2022, CELEBRADO ENTRE LA CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL TOLIMA "CORTOLIMA" Y ECOLOGIC INGENIERÍA SAS .

CODIGO TRAZABILIDAD	**1.1.1.01.01**				

FECHA: 05 – JUN– 2023

https://www.colombiacompra.gov.co/sites/cce_public/files/cce_documents/cce_guia_manejo_anticipos.pdf .

TERMINOS Y CONDICIONES PARA EL MANEJO DEL ANTICIPO

Para el manejo de los recursos entregados a titulo de anticipo, el contratista deberá constituir una Fiducia o un patrimonio autónomo irrevocable para el manejo de los recursos que así reciba, con el fin de garantizar que estos se inviertan exclusivamente en la ejecución del contrato:

La entidad deberá tener calificación AAA

- *La corporación deberá autónoma Regional del Tolima - Cortolima será beneficiario residual, a quien se debe entregar la suma que no sea utilizada en la ejecución del contrato de obra.*
- *Será obligación de la fiduciaria entregar a la corporación Autónoma Regional del Tolima – Cortolima las sumas provenientes de los rendimientos generados por los recursos durante la vigencia del fideicomiso.*
- *CORTOLIMA a titulo propio o a través de la interventoria del contrato de obra auditará la destinación de los giros que la fiduciaria realice con los recursos fideicomitidos, mediante la autorización de tales giros por el interventor del contrato.*
- *CORTOLIMA, estará autorizada de solicitar informe a la fiducia sobre la ejecucion del contrato de fiducia.*
- *En caso de terminación anticipada del contrato de fiducia o de obra, el saldo será reintegrado a la corporación no cuenta CORTOLIMA con NIT 890.704.536.7 Cuenta de ahorros No 168770073620 de Davivienda.*
- *Para establecer el plazo del contrato de fiducia, deberá tenerse en cuenta el cronograma de inversión del anticipo.*
- *El costo de la comisión fiduciaria será cubierto directamente por el contratista y por lo tanto, bajo ninguna circunstancia ni los recursos depositados ni los rendimientos que ellos produzcan podrán utilizarse para cubrir los gastos y o*

SEDE CENTRAL:
Cra. 5ª. Av. Del Ferrocarril , Calle 44
Tels.: (8) 2654551/52/54/55
Fax: (8) 2654553 – 2700120
E-Mail: cortolima@cortolima.gov.co
Web: www.cortolima.gov.co
Ibagué – Tolima – Colombia

Dirección Territorial Sur:
C.C. Kalarama
Cra. 8 No. 7 – 24/28
Of. 301-303
Telefax.: (8) 2462779
Chaparral- Tolima

Dirección Territorial Norte:
Avenida las Palmas Predio
Casa Verde Telefax.: (8)
2654554 ext: 400
Lérida – Tolima

Dirección Territorial Oriente:
Calle 7 No. 22 – 61 Piso 2
Telefax.: (8) 2456876
Melgar - Tolima

Dirección Territorial Suroriente:
Cra. 9 No. 8 - 120
Telefax.: (8) 2281204
Purificación – Tolima

ACTA MODIFICATORIA AL CONTRATO 1088 DE FECHA 29 DE DICIEMBRE DE 2022, CELEBRADO ENTRE LA CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL TOLIMA "CORTOLIMA" Y ECOLOGIC INGENIERÍA SAS .

CODIGO TRAZABILIDAD	**1.1.1.01.01**				

FECHA: 05 – JUN– 2023

costos de la comisión fiduciaria.

- *El valor del anticipo será entregado dentro de los cinco (5) días hábiles siguientes a la fecha en que se radique en la Tesorería de la corporación*

*El **anticipo** será amortizado mediante deducción del 100% del valor total del anticipo en la primera acta parcial presentada por el contratista.* **El ANTICIPO** será amortizado mediante deducción del 100% del valor total del pago anticipo en la primera acta parcial presentada por el contratista, el cual deberá ser soportada en SUMINISTRO DE EQUIPOS, teniendo en cuenta que el contratista debe hacer el trámite de importación los componentes de equipos tecnológicos los cuales corresponden a más del 50% del valor del presupuesto oficial, el saldo mediante pagos parciales y/o el cumplimiento de cada actividad programada, previa entrega del informe de actividades, acta parcial / final, informe de supervisión y constancia o evidencia de pago de los aportes correspondientes a seguridad social, los cuales deberán cumplir las previsiones legales.

Acreditar ante la Corporación mediante las pruebas legalmente establecidas que demuestren que se han realizado oportunamente los aportes correspondientes a la seguridad social y los aportes por concepto de parafiscales si es procedente, los cuales deberán cumplir las previsiones legales, *y la fiducia establecerse* de acuerdo al artículo 91 de la Ley 1474 de 2011 que estipula *y la guía* ***"Guía para el manejo de anticipos mediante contrato de fiducia mercantil irrevocable "*** *en Colombia compra, descrita en el siguiente link https://www.colombiacompra.gov.co/sites/cce_public/files/cce_documents/cce_guia_manejo_anticipos.pdf.* **CLAUSULA TERCERA.** *Modificar la cláusula novena del contrato No.1088 del 29 de diciembre de 2022, en el sentido de establecer el siguiente contenido en la garantía de buen manejo del anticipo del negocio jurídico:*

SEDE CENTRAL:
Cra. 5ª. Av. Del Ferrocarril , Calle 44
Tels.: (8) 2654551/52/54/55
Fax: (8) 2654553 – 2700120
E-Mail: cortolima@cortolima.gov.co
Web: www.cortolima.gov.co
Ibague – Tolima – Colombia

Dirección Territorial Sur:
C.C. Kalarama
Cra. 8 No. 7 – 24/28
Of. 301-303
Telefax.: (8) 2462779
Chaparral- Tolima

Dirección Territorial Norte:
Avenida las Palmas Predio
Casa Verde Telefax.: (8)
2654554 ext: 400
Lérida – Tolima

Dirección Territorial Oriente:
Calle 7 No. 22 – 61 Piso 2
Telefax.: (8) 2456876
Melgar - Tolima

Dirección Territorial Suroriente:
Cra. 9 No. 8 - 120
Telefax.: (8) 2281204
Purificación – Tolima

Corporación Autónoma Regional del Tolima

ACTA MODIFICATORIA AL CONTRATO 1088 DE FECHA 29 DE DICIEMBRE DE 2022, CELEBRADO ENTRE LA CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL TOLIMA "CORTOLIMA" Y ECOLOGIC INGENIERÍA SAS .

CODIGO TRAZABILIDAD	**1.1.1.01.01**				

FECHA: 05 – JUN– 2023

	AMPARO	SUFICIENCIA	VIGENCIA
9) ~~GARANTIA:~~	BUEN MANEJO DEL ANTICIPO	100 % DEL VALOR DEL **ANTICIPO**	DESDE EL DESEMBOLSO DEL **ANTICIPO,** HASTA LA LIQUIDACIÓN DEL CONTRATO

CLAUSULA CUARTA - VIGENCIA DE LAS ESTIPULACIONES: Todas las cláusulas y estipulaciones contractuales del contrato principal no modificadas por el presente acuerdo continúan vigentes y su exigibilidad permanece.

Elaboró: Natalia Rodríguez N – Contratista – Oficina de contratación.
Revisó: Angelica María Valencia Bonilla – Jefe Oficina Contratación.

SEDE CENTRAL:
Cra. 5ª. Av. Del Ferrocarril, Calle 44
Tels.: (8) 2654551/52/54/55
Fax: (8) 2654553 – 2700120
E-Mail: cortolima@cortolima.gov.co
Web: www.cortolima.gov.co
Ibague – Tolima – Colombia

Dirección Territorial Sur:
C.C. Kalarama
Cra. 8 No. 7 – 24/28
Of. 301-303
Telefax.: (8) 2462779
Chaparral- Tolima

Dirección Territorial Norte:
Avenida las Palmas Predio
Casa Verde Telefax.: (8)
2654554 ext: 400
Lérida – Tolima

Dirección Territorial Oriente:
Calle 7 No. 22 – 61 Piso 2
Telefax.: (8) 2456876
Melgar - Tolima

Dirección Territorial Suroriente:
Cra. 9 No. 8 - 120
Telefax.: (8) 2281204
Purificación – Tolima

Corporación Autónoma Regional del Tolima
Nit: 890.706.939-7

ACTAS DE SUSPENSION

Nro: 1

Codigo:	F01_ML_CT_0
Versión:	0
Fecha:	01/03/2006
Page 1 of 2	

Fecha Acta: martes, 28 de noviembre de 2023

Tipo Contrato/Fecha:	CONTRATO / 1,088 / 29/12/2022 Inicial: 07/03/2023 Terminacion: 29/02/2024
Valor Contrato	Inicial: 1,200,176,786.10 Modific: 0.00 Final 1,200,176,786.10
Tiempo Contrato (dias)	Inicial: 270 Modific: 0 Final 270
Clase Contrato:	OBRA / CIVIL
Objeto Contrato:	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ESTACIONES HIDROMÉTRICAS, METEOROLÓGICAS Y ELEMENTOS TECNOLÓGICOS EN EL DEPARTAMENTO DEL TOLIMA EN EL MARCO DEL CONVENIO INTERADMINISTRATIVO N° 3884 DEL 12 DE OCTUBRE DE 2022 SUSCRITO ENTRE LA GOBERNACIÓN DEL TOLIMA Y LA CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL TOLIMA
Contratista/Intervent:	ECOLOGIC INGENIERIA SAS / GRIJALBA CASTRO JOSE ALEXANDER
Trazabilidad	1.1:1.01.01-2022-FU:RC-RE:RP
Porcentaje Ejecuc.	Fisico: 56.600 Financiero: 56.605 Dias: 71.111
PeridoCobro y Planillas:	Inicial: Final:
Registros Pptales:	
Fecha Reinicio:	lunes, 26 de febrero de 2024

Observ. / Descripc

Teniendo en cuenta el Convenio Interadministrativo No. 3884 del 12 de Octubre de 2022, entre la Gobernación del Tolima siendo la Entidad Contratante y en calidad de Cooperante la Corporación Autónoma Regional del Tolima - CORTOLIMA, cuyo objeto es: "AUNAR ESFUERZOS TÉCNICOS, ADMINISTRATIVOS Y FINANCIEROS ENTRE EL GOBIERNO DEPARTAMENTAL DEL TOLIMA Y LA CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL TOLIMA CORTOLIMA PARA EL DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN NECESARIAS PARA EL CUMPLIMIENTO DE METAS ESTABLECIDAS EN EL PROYECTO APROBADO MEDIANTE ACUERDO OCAD 020 DEL 4 DE MAYO DE 2022", denominado "IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE MONITOREO, SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN DEL RECURSO HÍDRICO EN EL DEPARTAMENTO DEL TOLIMA" con código BPIN 2021000100485; es así, cómo se lleva a cabo procesos de selección objetiva por parte de la Corporación, y se celebra Contrato de Obra No. 1088 de 2022, con objeto "SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ESTACIONES HIDROMETRICAS, METEREOLOGICAS Y ELEMENTOS TECNOLOGICOS EN EL DEPARTAMENTO DEL TOLIMA EN EL MARCO DEL CONVENIO INTERADMINISTRATIVO No. 3884 DEL 12 DE OCTUBRE DE 2022 SUSCRITO ENTRE LA GOBERNACIÓN DEL TOLIMA Y LA CORPORACIÓN AUTONOMA REGIONAL DEL TOLIMA" y se celebra Contrato de Interventoría No. 226 de 2023, con objeto "CONTRATAR LA INTERVENTORÍA TÉCNICA, ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA, AL CONTRATO DE OBRA CUYO OBJETO ES SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ESTACIONES HIDROMÉTRICAS, METEOROLÓGICAS Y ELEMENTOS TECNOLÓGICOS EN EL DEPARTAMENTO DEL TOLIMA EN EL MARCO DEL CONVENIO INTERADMINISTRATIVO N° 3884 DEL 12 DE OCTUBRE DE 2022 SUSCRITO ENTRE LA GOBERNACIÓN DEL TOLIMA Y LA CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL TOLIMA"

Es así, como en ejecución del Contrato de Obra, el cual lleva un avance de ejecución físico del 56.6% y financiero 56.6%, el contratista de Obra, eleva solicitud de adición por mayores cantidades de Obra a la Interventoría, la cual otorga viabilidad técnica, administrativa, jurídica y financiera, documentos que son allegados a esta supervisión, los cuales fueron remitidos a la Entidad contratante Gobernación del Tolima, quien a su vez, remitió aquella solicitud al Sistema General de Regalías, dirigido al OCAD de Ciencia, Tecnología e Innovación, cuya Secretaría Técnica, está liderada por el

Corporación Autónoma Regional del Tolima
NIT 890.704.636-7

ACTAS DE SUSPENSION

Nro: 1

Codigo:	F01 ML CT 0
Versión:	0
Fecha:	01/03/2006
Page 2 of 2	

Fecha Acta: martes, 28 de noviembre de 2023

Tipo Contrato/Fecha:	CONTRATO / 1,088 / 29/12/2022	Inicial: 07/03/2023	Terminacion:	29/02/2024	
Valor Contrato	Inicial: 1,200,176,786.10	Modific: 0.00	Final	1,200,176,786.10	
Tiempo Contrato (dias)	Inicial: 270	Modific: 0	Final	270	
Clase Contrato:	OBRA / CIVIL				
Objeto Contrato:	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ESTACIONES HIDROMÉTRICAS, METEOROLÓGICAS Y ELEMENTOS TECNOLÓGICOS EN EL DEPARTAMENTO DEL TOLIMA EN EL MARCO DEL CONVENIO INTERADMINISTRATIVO N° 3884 DEL 12 DE OCTUBRE DE 2022 SUSCRITO ENTRE LA GOBERNACIÓN DEL TOLIMA Y LA CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL TOLIMA				
Contratista/Intervent:	ECOLOGIC INGENIERIA SAS	GRIJALBA CASTRO JOSE ALEXANDER			
Trazabilidad	1.1.1.01.01-2022-FU:RC-RE:RP				
Porcentaje Ejecuc.	Fisico: 56.600	Financiero: 56.605	Dias: 71.111		
PeridoCobro y Planillas;	Inicial:	Final:			
Registros Pptales:					
Fecha Reinicio:	lunes, 26 de febrero de 2024				

Ministerio de Ciencia, tecnología e innovación.

Teniendo en cuenta que el presente contrato (1088 de 2022) , es financiado con recursos del sistema general de regalías, y que el mismo se celebra en el marco del convenio 3884 de 2022 suscrito entre la Gobernación del Tolima y CORTOLIMA y que, atendiendo a lo dispuesto para los proyectos del sistema general de regalías, según el acuerdo 007 de 2022 expedido por la comisión rectora del sistema general de regalías, establece que las adiciones de recursos a los proyectos de inversión financiados con los recursos del sistema general de regalías, dichos ajustes deben ser aprobados por la instancia que aprobó inicialmente el proyecto, lo cual, para el caso en comento, obedece al ocad de ciencia, tecnología e innovación, cuya secretaria técnica, está liderada por el ministerio de ciencia, tecnología e innovación. Razón por la cual, la entidad se encuentra haciendo el trámite de aprobación de adición de los recursos al proyecto ante la instancia del OCAD.

Entre tanto, los lineamientos del sistema general de regalías, establece que en ningún caso los ajustes considerados por la entidad pública designada como ejecutora del proyecto de inversión podrán afectar los términos iniciales de su viabilidad y aprobación, ni modificar el objeto sustancialmente, las actividades y alcance del mismo.

Razón por la cual y en cumplimiento en lo establecido en la normativa, las Entidad Contratante y Cooperante, se encuentran haciendo el trámite, por tal motivo, se realiza suspensión por noventa (90) dias a los dos contratos derivados, (Cto de interventoría 226 de 2023 y Cto de obra 1088 de 2022) en aras de garantizar el debido cumplimiento del objeto contractual.

GRIJALBA CASTRO JOSE ALEXANDER
PL-SUBD. PLANIFIC. AMBIENTAL Y DESAR.

ECOLOGIC INGENIERIA SAS
CAMILO ANDRES SALAMANCA FLOREZ

INGNOVA RPR CONSTRUCCIONES SAS
INTERVENTOR EXTERNO

Corporación Autónoma Regional del Tolima
Nit: 890.706.556-7

ACTA DE SUSPENSION

No

Fecha:	**26**	**DE**	**FEBRERO**	**DE**	**2024**

GRADO DE RESPONSABILIDAD
▪ Mediante la suscripción de la presente acta, el supervisor, el interventor (si fuere el caso) y el contratista asumen plena responsabilidad por la veracidad de la información en ella contenida

INFORMACIÓN GENERAL DEL CONVENIO Y / CONTRATO				
CONTRATO			**CONVENIO**	
NÚMERO:	**1088**	**DE**	**29 DE DICIEMBRE DE 2022**	
OBJETO: ***SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ESTACIONES HIDROMÉTRICAS, METEOROLÓGICAS Y ELEMENTOS TECNOLÓGICOS EN EL DEPARTAMENTO DEL TOLIMA EN EL MARCO DEL CONVENIO INTERADMINISTRATIVO N° 3884 DEL 12 DE OCTUBRE DE 2022 SUSCRITO ENTRE LA GOBERNACIÓN DEL TOLIMA Y LA CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL TOLIMA***				
No PROCESO SECOP II:	**CORTOLIMA-LIC-0018-2022**			
CONTRATISTA:	**ECOLOGIC INGENIERA SAS**			
IDENTIFICACIÓN:	901.370.333-2			
REPESENTANTE LEGAL	**CAMILO ANDRES SALAMANCA FLOREZ**			
C.C	1.030.546.888			
VALOR INICIAL:	**MIL DOSCIENTOS MILLONES CIENTO SETENTA Y SEIS MIL SETECIENTOS OCHENTA Y SEIS PESOS CON DIEZ CENTAVOS ($1.200.176.786,10) M/CTE**			
VALOR TOTAL:	**MIL DOSCIENTOS MILLONES CIENTO SETENTA Y SEIS MIL SETECIENTOS OCHENTA Y SEIS PESOS CON DIEZ CENTAVOS ($1.200.176.786,10) M/CTE**			
CDP:	**2022001949**			
RP:	**2022001955**			
PLAZO DE EJECUCIÓN INICIAL:	DOSCIENTOS SETENTA (270) DÍAS CALENDARIO			

Corporación Autónoma Regional del Tolima

ACTA DE SUSPENSION

PLAZO DE EJECUCIÓN TOTAL	DOSCIENTOS SETENTA (270) DÍAS CALENDARIO
FECHA ACTA DE INICIO:	07 DE MARZO DE 2023
SUPERVISIÓN	DANILO ANDRES BRAVO MORENO
SUSPENSIONES (Individualizar)	28/11/2023
REINICIO (En caso de tener varios)	26/02/2024

DANILO ANDRES BRAVO MORENO, identificado con la cédula de ciudadanía número 14.010.124, quien en su calidad de supervisor del contrato 1088 DEL 29 DE DICIEMBRE DE 2022, obra en nombre de la **CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL TOLIMA - CORTOLIMA,** por una parte y por la otra, **ECOLOGIC INGENIERÍA SAS** identificada con NIT. No. 901.370.333-2, Representado legalmente por **CAMILO ANDRES SALAMANCA FLOREZ** , identificado con cédula de ciudadanía No. 1.030.546.888, en adelante el **CONTRATISTA,** hemos convenido suspender el plazo de ejecución del contrato de fecha del 28 de noviembre de 2023,teniendo en cuenta las siguientes razones:

- Que el CONTRATISTA, mediante oficio de fecha 22 de febrero de 2024 dirigido al Supervisor del contrato, solicitó continuar con la suspensión del mismo, argumentando, entre otras cosas, lo siguiente:

"Qué, de acuerdo a la reunión sustentada el 21 de febrero de 2024, se subsanarán los documentos faltantes ante la OCAD con el fin de la revisión y aprobación del equipo técnico correspondiente.

Qué, se está a la espera de la aprobación de la adición presupuestal por parte de la OCAD para poder dar continuidad a las actividades pendientes.

Qué, el presente contrato (1088 de 2022), es financiado con recursos del sistema general de regalías, y que el mismo se celebra en el marco del convenio 3884 de 2022 suscrito entre la Gobernación del Tolima y CORTOLIMA.

Qué, atendiendo a lo dispuesto para los proyectos del sistema general de regalías, según el acuerdo 007 de 2022 expedido por la comisión rectora del sistema general de regalías, establece que las adiciones de recursos a los proyectos de inversión financiados con los recursos del sistema general de regalías, dichos ajustes deben ser aprobados por la instancia que aprobó inicialmente el proyecto.

Qué, la entidad (CORTOLIMA) se encuentra haciendo el trámite de aprobación de adición de los recursos al proyecto ante la instancia del OCAD"

Corporación Autónoma Regional del Tolima
Nit. 890.706.096-7

ACTA DE SUSPENSION

- Que en consecuencia de lo anterior y con fundamento en el principio de autonomía de la voluntad, el supervisor y el contratista, acuerdan continuar con la suspensión del plazo de ejecución del contrato número 1088 de fecha 29 de septiembre de 2024, a partir del 26 de febrero de 2024, con un plazo de 90 días para su reinicio.

- Que, bajo ninguna circunstancia durante el término de suspensión, el contratista no podrá hacer gestiones o adelantar actividades a nombre de la **CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL TOLIMA - CORTOLIMA**

- Que el contratista renuncia a solicitar compensaciones o pago de mayores costos, como consecuencia de la suspensión.

- Que el contrato se reiniciara una vez cesen los motivos que dieron lugar a la misma.

Queda en firma la presenta acta publicada en la plataforma SECOP II y aprobada por las partes

Corporación Autónoma Regional del Tolima
NIT 890.706.925-9

ACTA DE SUSPENSION

Fecha:	24	DE	MAYO	DE	2024

GRADO DE RESPONSABILIDAD
▪ Mediante la suscripción de la presente acta, el supervisor, el interventor (si fuere el caso) y el contratista asumen plena responsabilidad por la veracidad de la información en ella contenida

INFORMACIÓN GENERAL DEL CONVENIO Y / CONTRATO				
CONTRATO			**CONVENIO**	
NÚMERO:	**1088**	**DE**	**29 DE DICIEMBRE DE 2022**	
OBJETO: ***SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ESTACIONES HIDROMÉTRICAS, METEOROLÓGICAS Y ELEMENTOS TECNOLÓGICOS EN EL DEPARTAMENTO DEL TOLIMA EN EL MARCO DEL CONVENIO INTERADMINISTRATIVO N° 3884 DEL 12 DE OCTUBRE DE 2022 SUSCRITO ENTRE LA GOBERNACIÓN DEL TOLIMA Y LA CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL TOLIMA***				
No PROCESO SECOP II:	**CORTOLIMA-LIC-0018-2022**			
CONTRATISTA:	**ECOLOGIC INGENIERA SAS**			
IDENTIFICACIÓN:	901.370.333-2			
REPESENTANTE LEGAL	**CAMILO ANDRES SALAMANCA FLOREZ**			
C.C	1.030.546.888			
VALOR INICIAL:	**MIL DOSCIENTOS MILLONES CIENTO SETENTA Y SEIS MIL SETECIENTOS OCHENTA Y SEIS PESOS CON DIEZ CENTAVOS ($1.200.176.786,10) M/CTE**			
VALOR TOTAL:	**MIL DOSCIENTOS MILLONES CIENTO SETENTA Y SEIS MIL SETECIENTOS OCHENTA Y SEIS PESOS CON DIEZ CENTAVOS ($1.200.176.786,10) M/CTE**			
CDP:	**2022001949**			
RP:	**2022001955**			
PLAZO DE EJECUCIÓN INICIAL:	DOSCIENTOS SETENTA (270) DÍAS CALENDARIO			

Corporación Autónoma Regional del Tolima
NIT. 890.706.935-3

ACTA DE SUSPENSION

PLAZO DE EJECUCIÓN TOTAL	DOSCIENTOS SETENTA (270) DÍAS CALENDARIO
FECHA ACTA DE INICIO:	07 DE MARZO DE 2023
SUPERVISIÓN	DANILO ANDRES BRAVO MORENO
SUSPENSIONES (Individualizar)	28/11/2023-26-02-2024
REINICIO (En caso de tener varios)	

DANILO ANDRES BRAVO MORENO, identificado con la cédula de ciudadanía número 14.010.124, quien en su calidad de supervisor del contrato 1088 DEL 29 DE DICIEMBRE DE 2022, obra en nombre de la **CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL TOLIMA - CORTOLIMA,** por una parte y por la otra, **ECOLOGIC INGENIERÍA SAS** identificada con NIT. No. 901.370.333-2, Representado legalmente por **CAMILO ANDRES SALAMANCA FLOREZ,** identificado con cédula de ciudadanía No. 1.030.546.888, en adelante el **CONTRATISTA,** hemos convenido suspender el plazo de ejecución del contrato de fecha del 28 de noviembre de 2023, teniendo en cuenta las siguientes razones:

- Que el CONTRATISTA, mediante oficio de fecha 22 de febrero de 2024 dirigido al Supervisor del contrato, solicitó continuar con la suspensión del mismo, argumentando, entre otras cosas, lo siguiente:

"Qué, de acuerdo a la reunión sustentada el 21 de febrero de 2024, se subsanarán los documentos faltantes ante la OCAD con el fin de la revisión y aprobación del equipo técnico correspondiente.

Qué, se está a la espera de la aprobación de la adición presupuestal por parte de la OCAD para poder dar continuidad a las actividades pendientes.

Qué, el presente contrato (1088 de 2022), es financiado con recursos del sistema general de regalías, y que el mismo se celebra en el marco del convenio 3884 de 2022 suscrito entre la Gobernación del Tolima y CORTOLIMA.

Qué, atendiendo a lo dispuesto para los proyectos del sistema general de regalías, según el acuerdo 007 de 2022 expedido por la comisión rectora del sistema general de regalías, establece que las adiciones de recursos a los proyectos de inversión financiados con los recursos del sistema general de regalías, dichos ajustes deben ser aprobados por la instancia que aprobó inicialmente el proyecto.

Qué, la entidad (CORTOLIMA) se encuentra haciendo el trámite de aprobación de adición de los recursos al proyecto ante la instancia del OCAD"

Corporación Autónoma Regional del Tolima
NIT. 890.706.096-7

ACTA DE SUSPENSION

- Que en consecuencia de lo anterior y con fundamento en el principio de autonomía de la voluntad, el supervisor y el contratista, acuerdan continuar con la suspensión del plazo de ejecución del contrato número 1088 de fecha 29 de septiembre de 2023, a partir del 26 de febrero de 2024, con un plazo de 90 días para su reinicio.

- Que, bajo ninguna circunstancia durante el término de suspensión, el contratista no podrá hacer gestiones o adelantar actividades a nombre de la **CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL TOLIMA - CORTOLIMA**

- Que el contratista renuncia a solicitar compensaciones o pago de mayores costos, como consecuencia de la suspensión.

- Que el contrato se reiniciara una vez cesen los motivos que dieron lugar a la misma.

1. De conformidad, con oficios allegados a la Entidad de los días 15 y 20 de mayo del 2024, por parte de la interventoría y el contratista de obra donde manifiestan la necesidad de prorrogar la suspensión emitida el día 26 de febrero de 2024, argumentando que los hechos derivadas la inicial suspensión no han sido superados, por lo tanto, se requiere extender el plazo de la misma.

- Se anexa a la presenta acta documentos allegados por los intervinientes.

ACTA MODIFICATORIA AL CONTRATO DE OBRA Nº 1088 DE FECHA 29 DE DICIEMBRE DE 2022, CELEBRADO ENTRE LA CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL TOLIMA "CORTOLIMA" y ECOLOGIC INGENIERÍA SAS

CODIGO TRAZABILIDAD	11111		

FECHA: 26-12-2024.

Entre los suscritos, **DANILO ANDRES BRAVO MORENO,** identificado con cédula de ciudadanía No. 14.010.124 expedida en **Chaparral -Tolima**, Subdirector de Planificación Ambiental y Desarrollo Sostenible según Resolución No.0001 del 01 de enero de 2024 y Ordenador del Gasto según Resolución No. 2381 del 11 de junio de 2024, actuando en nombre y representación de la Corporación Autónoma Regional del Tolima, con Nit. 890.704.536-7, por una parte; y por la otra, **ECOLOGIC INGENIERÍA SAS** identificada con NIT No. 901.370.333-2, representado legalmente por **CAMILO ANDRES SALAMANCA FLOREZ,** identificado con cedula de ciudadanía No. 1.030.546.888 expedida en Bogotá D.C, quien se denominará el **CONTRATISTA**, declara bajo la gravedad del juramento, que se entiende prestado con la firma de la presente modificatoria, que no se halla incurso en ninguna de las causales de inhabilidad e incompatibilidad contempladas en el Artículo octavo de la ley 80 de 1993, y quien para los efectos del vínculo contractual se denomina **EL CONTRATISTA**; hemos acordado modificar la cláusula: SEGUNDA- PLAZO del **CONTRATO DE OBRA NO. 1088 DEL 29 DE DICIEMBRE DE 2022**, de acuerdo a las siguientes consideraciones: **A)** Que CORTOLIMA suscribió el **CONTRATO DE OBRA NO. 1088 DEL 29 DE DICIEMBRE DE 2022**, con **ECOLOGIC INGENIERÍA SAS**, cuyo objeto es "SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ESTACIONES HIDROMÉTRICAS, METEOROLÓGICAS Y ELEMENTOS TECNOLÓGICOS EN EL DEPARTAMENTO DEL TOLIMA EN EL MARCO DEL CONVENIO INTERADMINISTRATIVO N° 3884 DEL 12 DE OCTUBRE DE 2022 SUSCRITO ENTRE LA GOBERNACIÓN DEL TOLIMA Y LA CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL TOLIMA". Por valor de **MIL DOSCIENTOS MILLONES CIENTO SETENTA Y SEIS MIL SETECIENTOS OCHENTA Y SEIS PESOS CON DIEZ CENTAVOS ($1.200.176.786,10) M/CTE,** incluidos todos los impuestos y costos a que haya lugar, con cargo al CDP 2022001949 de 2022 y plazo de ejecución de **DOSCIENTOS SETENTA (270) DÍAS CALENDARIO**, contados a partir de la suscripción del acta de inicio entre el supervisor y el contratista, previo cumplimiento de los requisitos de perfeccionamiento y ejecución del contrato. **B)** Que el supervisor mediante justificacion de fecha 27 de noviembre de 2024 manifiesta que, el dia 26 de noviembre de 2024 se recibio solicitud por parte del contratista por medio de la cual requiere prorrogar el CONTRATO DE OBRA NO. 1088 DEL 29 DE DICIEMBRE DE 2022, en la

ACTA MODIFICATORIA AL CONTRATO DE OBRA Nº 1088 DE FECHA 29 DE DICIEMBRE DE 2022, CELEBRADO ENTRE LA CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL TOLIMA "CORTOLIMA" y ECOLOGIC INGENIERÍA SAS

CODIGO TRAZABILIDAD	11111		

FECHA: 26-12-2024.

cual solicita reactivación y prórroga del mismo teniendo en cuenta que no se contó con respuesta por parte de la OCAD, no se puedo avanzar con dicha solicitud y ha transcurrido más de un año y es necesario la reactivación y la ejecución del mismo, lo cual manifiesta *"(...) para el suministro e instalación de estaciones de medición meteorológica, hidrométrica y elementos tecnológicos, con el fin de solicitar formalmente una prórroga y reactivación de las actividades relacionadas con la instalación de estaciones, aforos y obras civiles en la zona; lo anterior obedece a que las mismas se han visto afectadas por las desfavorables condiciones climáticas alcanzando un retraso significativo en nuestro cronograma. Desde el inicio de las actividades, hemos estado monitoreando las condiciones del clima, las cuales han impedido la ejecución de las obras planificadas de manera segura y eficiente. A pesar de nuestros esfuerzos por adaptamos a las circunstancias, el clima adverso ha hecho imposible avanzar con el proyecto en los plazos establecidos, adicional se sumó el tiempo esperado para obtener respuesta oficial y definitiva por parte del OCAD según nuestro oficio del 12 de Julio del 2024/ECO-90. Considerando estas situaciones, solicitamos una prórroga de 180 días para la finalización de las actividades mencionadas. Este tiempo adicional nos permitirá no solo retomar las obras con las condiciones adecuadas, sino también garantizar la calidad y seguridad de las instalaciones. Agradecemos de antemano su comprensión y apoyo en esta solicitud. Quedamos a la espera de su respuesta y estamos abiertos a discutir cualquier detalle que considere necesario".* **C)** en ese contexto, la interventora Anggie Juanita López Ríos, representante legal de INGNOVA RPR CONSTRUCCIONES SAS, manifiesta estar de acuerdo con la solicitud de prorroga emitida por el contratista de obra, en los siguientes términos: *"En relación con el oficio emitido por el contratista de obra el 26 de noviembre de 2024, nos permitimos informar que, tras revisar la solicitud, esta interventoría aprueba el reinicio tanto del contrato de obra como de la interventoría correspondiente. Ahora bien, cabe mencionar que el contratista había solicitado ciento ochenta (180) días, sin embargo, la interventoría: autoriza la prórroga sin costo adicional por un término de noventa (90) días y argumenta dicha aprobación así: dado que los inconvenientes previos han sido superados y las actividades pendientes para la culminación del contrato no requieren de un tiempo adicional al solicitado (90 días) para su ejecución. Esto aplica al contrato de obra N° 1088 de 2022, junto con el contrato N°*

ACTA MODIFICATORIA AL CONTRATO DE OBRA Nº 1088 DE FECHA 29 DE DICIEMBRE DE 2022, CELEBRADO ENTRE LA CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL TOLIMA "CORTOLIMA" y ECOLOGIC INGENIERÍA SAS

CODIGO TRAZABILIDAD	11111		

FECHA: 26-12-2024.

226 de 2023, que corresponde a la supervisión de este proyecto.La presente prórroga se efectúa con los recursos del contrato." **D)** Conforme a lo expuesto indica el supervisor, resulta fundamental continuar con la ejecución del contrato, teniendo en cuenta que no se recibió una respuesta por parte del Órgano Colegiado de Administración y Decisión (OCAD), y que el contrato lleva suspendido por un año. Es prioritario finalizar las actividades correspondientes a la instalación y suministro de estaciones hídricas, meteorológicas y otros elementos tecnológicos en el departamento del Tolima. En este contexto, se hace necesario proceder con la ejecución del contrato para cumplir los objetivos establecidos. Para ello, el supervisor del contrato considera imprescindible realizar una prórroga del CONTRATO DE OBRA No. 1088, del 29 de diciembre de 2022 **E)** Teniendo en cuenta lo expuesto por el contatista respecto a las circunstancias anteriormente expuestas el supervisor del presente contrato, mediante justificación de fecha 27 de noviembre de 2024, considera viable, apropiada y conveniente la solicitud impetrada. Corolario a lo anterior las partes acuerdan. **CLAUSULA PRIMERA OBJETO**: Modificar la cláusula segunda plazo de ejecución. **CLAUSULA SEGUNDA-PLAZO:** El plazo a prorrogar mediante la presente acta modificatoria corresponde a NOVENTA (90) DIAS CALENDARIO. **Parágrafo:** con esta prórroga el plazo de ejecución del contrato principal asciende a TRESCIENTOS SESENTA (360) DIAS CALENDARIO. **CLAUSULA TERCERA– GARANTIAS:** El contratista se compromete a modificar las garantías constituidas inicialmente prorrogando su vigencia de conformidad con el plazo pactado en la presente acta modificatoria. **CLAUSULA-CUARTA-PERFECCIONAMIENTO Y EJECUCIÓN**: La presente acta modificatoria se considera perfeccionada con la aceptación de las partes. **Parágrafo:** para su ejecución requiere de la aprobación de las garantías. **CLAUSULA QUINTA - VIGENCIA DE LAS ESTIPULACIONES:** Todas las cláusulas y estipulaciones contractuales del convenio no modificadas por el presente acuerdo continúan vigentes y su exigibilidad permanece.

Elaboró: Juan Manuel Barrero Guzman / Abogado Oficina de Contratación.
Revisó: Angelica Maria Valencia Bonilla-Jefe Oficina de Contratacion.

ACTA MODIFICATORIA 2 AL CONTRATO DE OBRA Nº 1088 DE FECHA 29 DE DICIEMBRE DE 2022, CELEBRADO ENTRE LA CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL TOLIMA "CORTOLIMA" y ECOLOGIC INGENIERÍA SAS

CODIGO TRAZABILIDAD	11111		

FECHA: 26-03-2025

Entre los suscritos **JAISSNEY ALEXANDRA OSPINA MALAGON**, identificada con cédula de ciudadanía No. 28.548.877 expedida en **Ibagué -Tolima,** Subdirectora de Planificación Ambiental y Desarrollo Sostenible (E) según Resolución No 0016 del 08 de enero de 2025, Ordenadora del Gasto según Resolución No. 2381 del 11 de junio de 2024, actuando en nombre y representación de la Corporación Autónoma Regional del Tolima, con Nit. 890.704.536-7, por una parte; y por la otra, **ECOLOGIC INGENIERÍA SAS** identificada con NIT No. 901.370.333-2, representado legalmente por **CAMILO ANDRES SALAMANCA FLOREZ,** identificado con cedula de ciudadanía No. 1.030.546.888 expedida en Bogotá D.C, quien se denominará el **CONTRATISTA,** declara bajo la gravedad del juramento, que se entiende prestado con la firma de la presente modificatoria, que no se halla incurso en ninguna de las causales de inhabilidad e incompatibilidad contempladas en el Artículo octavo de la ley 80 de 1993, y quien para los efectos del vínculo contractual se denomina **EL CONTRATISTA**; hemos acordado modificar la cláusula: SEGUNDA- PLAZO del **CONTRATO DE OBRA NO. 1088 DEL 29 DE DICIEMBRE DE 2022**, de acuerdo a las siguientes consideraciones: **A)** Que CORTOLIMA suscribió el **CONTRATO DE OBRA NO. 1088 DEL 29 DE DICIEMBRE DE 2022**, con **ECOLOGIC INGENIERÍA SAS**, cuyo objeto es "SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ESTACIONES HIDROMÉTRICAS, METEOROLÓGICAS Y ELEMENTOS TECNOLÓGICOS EN EL DEPARTAMENTO DEL TOLIMA EN EL MARCO DEL CONVENIO INTERADMINISTRATIVO N° 3884 DEL 12 DE OCTUBRE DE 2022 SUSCRITO ENTRE LA GOBERNACIÓN DEL TOLIMA Y LA CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL TOLIMA". Por valor de **MIL DOSCIENTOS MILLONES CIENTO SETENTA Y SEIS MIL SETECIENTOS OCHENTA Y SEIS PESOS CON DIEZ CENTAVOS ($1.200.176.786,10) M/CTE,** incluidos todos los impuestos y costos a que haya lugar, con cargo al CDP 2022001949 de 2022 y plazo de ejecución de **DOSCIENTOS SETENTA (270) DÍAS CALENDARIO**, contados a partir de la suscripción del acta de inicio entre el supervisor y el contratista, previo cumplimiento de los requisitos de perfeccionamiento y ejecución del contrato. De igual forma, el contrato fue objeto modificación el día 26 de diciembre de 2024, mediante la cual se prorrogo el contrato por noventa (90) días más, para un total de trescientos (360) días calendario. **B)** Que el supervisor mediante justificación de fecha 27 de marzo de 2025 manifiesta que,

ACTA MODIFICATORIA 2 AL CONTRATO DE OBRA N° 1088 DE FECHA 29 DE DICIEMBRE DE 2022, CELEBRADO ENTRE LA CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL TOLIMA "CORTOLIMA" y ECOLOGIC INGENIERÍA SAS

CODIGO TRAZABILIDAD	11111		

FECHA: 26-03-2025

el día 25 de marzo de 2025 se recibió solicitud por parte del contratista por medio de la cual requiere prorrogar el CONTRATO DE OBRA NO. 1088 DEL 29 DE DICIEMBRE DE 2022, teniendo en cuenta lo siguientes argumentos: *"Me dirijo a ustedes en calidad de Representante legal de Ecologic Ingeniería SAS, con relación al contrato No. 1088 del 29 de diciembre del 2022 suscrito entre nuestra entidad y la Corporación Autónoma Regional de Tolima para el suministro e instalación de estaciones de medición meteorológica, hidrométrica y elementos tecnológicos, con el fin de solicitar formalmente una prórroga la cual obedece a que las mismas se han visto afectadas por las desfavorables condiciones climáticas y por situaciones sociales que han alcanzado un retraso significativo en nuestro cronograma. Desde el inicio de las actividades, hemos estado monitoreando las condiciones del clima, las cuales han impedido la ejecución de las obras planificadas de manera segura y eficiente esto acompañado de una problemática social que ha fomentado interrupciones en el transporte y el suministro de insumos. A pesar de nuestros esfuerzos por adaptarnos a las circunstancias, ha sido imposible avanzar con el proyecto en los plazos establecidos. Considerando estas situaciones, solicitamos una prórroga de 30 días para la finalización de las actividades mencionadas. Este tiempo adicional nos permitirá no solo retomar las obras con las condiciones adecuadas, sino también garantizar la calidad y seguridad de las instalaciones."* **C)** En ese contexto, la interventora Anggie Juanita López Ríos, representante legal de INGNOVA RPR CONSTRUCCIONES SAS, avalo la solicitud de prórroga, únicamente por veintiocho (28) días, indicando que estos son los suficientes para culminar el contrato y que su aprobación está fundamentada en las siguientes razones: "• *Lluvias constantes en el Municipio de Venadillo y en el Tolima en general, que han afectado la construcción de las obras civiles, el montaje de estructuras y la instalación de los equipos de las estaciones hidrometereológicas.* • *Problemas con los dueños de los predios, quienes solicitaron la presencia de un representante de Cortolima para garantizar su tranquilidad, lo que retrasó el inicio de las actividades en 5 estaciones.*" **D)** Conforme a lo expuesto indica el supervisor, que se hace necesario proceder con la ejecución del contrato para cumplir los objetivos establecidos. Para ello, la supervisora del contrato manifiesta y acepta la recomendación de la interventoría, por lo que considera imprescindible realizar una prórroga del CONTRATO DE OBRA No.

ACTA MODIFICATORIA 2 AL CONTRATO DE OBRA N° 1088 DE FECHA 29 DE DICIEMBRE DE 2022, CELEBRADO ENTRE LA CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL TOLIMA "CORTOLIMA" y ECOLOGIC INGENIERÍA SAS

CODIGO TRAZABILIDAD	11111		

FECHA: 26-03-2025

1088, del 29 de diciembre de 2022. **E)** Teniendo en cuenta lo expuesto por el contratista y de conformidad con las circunstancias anteriormente expuestas, el supervisor del presente contrato, mediante justificación de fecha 27 de marzo de 2025, considera viable, apropiada y conveniente la solicitud impetrada. Corolario a lo anterior las partes acuerdan. **CLAUSULA PRIMERA OBJETO**: Modificar la cláusula segunda plazo de ejecución. **CLAUSULA SEGUNDA-PLAZO:** El plazo a prorrogar mediante la presente acta modificatoria corresponde a VEINTIOCHO (28) DIAS CALENDARIO. **Parágrafo:** con esta prórroga el plazo de ejecución del contrato principal asciende a TRESCIENTOS OCHENTA Y OCHO DÍAS (388) DIAS CALENDARIO. **CLAUSULA TERCERA-GARANTIAS:** El contratista se compromete a modificar las garantías constituidas inicialmente prorrogando su vigencia de conformidad con el plazo pactado en la presente acta modificatoria. **CLAUSULA-CUARTA-PERFECCIONAMIENTO Y EJECUCIÓN:** La presente acta modificatoria se considera perfeccionada con la aceptación de las partes. **Parágrafo:** para su ejecución requiere de la aprobación de las garantías. **CLAUSULA QUINTA - VIGENCIA DE LAS ESTIPULACIONES:** Todas las cláusulas y estipulaciones contractuales del convenio no modificadas por el presente acuerdo continúan vigentes y su exigibilidad permanece.

Elaboró: Juan Manuel Barrero Guzman / Abogado Oficina de Contratación.
Revisó: Angelica Maria Valencia Bonilla-Jefe Oficina de Contratacion.

Ecologic Ingeniería

Ecologic Ingeniería S.A.S.

NIT 901370533 2

NUEVA EMPRESA AFILIADA

2023

CONTRATO

Corporación Autónoma
Regional del Tolima

CONTRATO DE OBRA	N°1088	FECHA	DIC-29-2022

REFERENCIA SECOP II: CORTOLIMA-LPO-0018-2022

CONTRATANTE	
ENTIDAD:	CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL TOLIMA - CORTOLIMA
NIT	890.704.536-7

CONTRATISTA	
NOMBRE O RAZÓN SOCIAL	**ECOLOGIC INGENIERÍA SAS**
IDENTIFICACIÓN	**901.370.333-2**
REPRESENTANTE LEGAL	**CAMILO ANDRES SALAMANCA FLOREZ**
CC	**1.030.546.888**

Entre los suscritos, **DANILO ANDRES BRAVO MORENO,** identificado con cédula de ciudadanía No. 14.010.124 expedida en **Chaparral -Tolima**, Subdirector de Administración de Recursos Naturales (E) según Resolución N° 10069 del 26 de diciembre de 2022, Ordenador del Gasto según Resolución No. 6343 del 31 de diciembre de 2021, actuando en nombre y representación de la Corporación Autónoma Regional del Tolima, con Nit. 890.704.536-7, por una parte; y por la otra, **ECOLOGIC INGENIERA SAS, identificado con Nit. 901.370.333-2** , representada legalmente por **CAMILO ANDRES SALAMANCA FLOREZ** identificado con cédula de ciudadanía No. **1.030.546.888** expedida en Bogotá D.C, quien se denominará el **CONTRATISTA** y declara que tiene capacidad para celebrar este contrato, que no incurre en causal de inhabilidad e incompatibilidad de las previstas en las Leyes 80 de 1993, 1150 de 2007, 1474 de 2011 y demás normas constitucionales y legales, hemos acordado celebrar el presente contrato, el cual se regirá por las siguientes:

CLÁUSULAS:

1) Objeto:	***SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ESTACIONES HIDROMÉTRICAS, METEOROLÓGICAS Y ELEMENTOS TECNOLÓGICOS EN EL DEPARTAMENTO DEL TOLIMA EN EL MARCO DEL CONVENIO INTERADMINISTRATIVO N° 3884 DEL 12 DE OCTUBRE DE 2022 SUSCRITO ENTRE LA GOBERNACIÓN DEL TOLIMA Y LA CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL TOLIMA***

SEDE CENTRAL:
Cra. 5ª. Av. Del Ferrocarril, Calle 44
Tels.: (8) 2654551/52/54/55
Fax: (8) 2654553 – 2700120
E-Mail: cortolima@cortolima.gov.co
Web: www.cortolima.gov.co
Ibagué – Tolima – Colombia

Dirección Territorial Sur:
C.C. Kalarama
Cra. 8 No. 7 – 24/28
Of. 301-303
Telefax.: (8) 2462779
Chaparral – Tolima

Dirección Territorial Norte:
Avenida las Palmas Predio
Casa Verde Telefax.: (8)
2654554 ext.: 400
Lérida – Tolima

Dirección Territorial Oriente:
Calle 7 No. 22 – 61 Piso 2
Telefax.: (8) 2456876
Melgar – Tolima

Dirección Territorial Suroriente:
Cra. 9 No. 8 - 120
Telefax.: (8) 2281204
Purificación – Tolima

Corporación Autónoma Regional del Tolima

2) Plazo:	DOSCIENTOS SETENTA (270) DÍAS CALENDARIO
3) Obligaciones:	**Obligaciones específicas:** 1. Dar cumplimiento a lo establecido dentro de las especificaciones técnicas y todos los documentos que conforman el proceso contractual. 2. Garantizar la instalación de los equipos de conformidad con lo indicado por el supervisor del contrato. 3. Realizar el suministro, instalación y configuración de cinco (5) estaciones meteorológicas y cinco (5) hidrométricas según las indicaciones dadas por el supervisor del contrato. 4. Entregar el certificado de garantía de los equipos requeridos 5. Entregar a la CORPORACION los equipos completamente nuevos, libres de daños o defectos, no se aceptan equipos clones, remano-facturados, o equipos con piezas diferentes a la marca del fabricante. 6. Contar con el personal idóneo y capacitado, para efectuar la instalación y la configuración de todos los equipos, sensores, conexiones y demás actividades necesarias para el perfecto funcionamiento de las estaciones 7. Prestar la debida calidad, diligencia y prontitud, cumpliendo idónea y oportunamente con la ejecución del objeto del contrato, respetando las tarifas vigentes para tales servicios, desde la fecha del acta de inicio del contrato hasta la fecha de terminación del contrato, en los términos pactados en contrato y de conformidad con la propuesta presentada. 8. Realizar la respectiva automatización de los equipos, permitiendo que estos funcionen de manera armónica con la finalidad prevista por la entidad. 9. Garantizar la capacitación de los servidores públicos una vez se realice debida instalación y automatización de elementos y equipos tecnológicos. 10. Presentar dentro de los 5 días calendario siguientes al acta de inicio del contrato, cronograma de actividades 11. Hacerse cargo de los costos derivados de la instalación de equipos y elementos. 12. Utilizar elementos de protección para adelantar las labores contractuales. 13. Contar con los recursos físicos, tecnológicos y logísticos para el idóneo cumplimiento del objeto del contrato. 14. Presentar oportunamente las respectivas facturas a la corporación para el debido pago. 15. Atender las necesidades que requiera el usuario del servicio a contratar de manera efectiva.

SEDE CENTRAL:
Cra. 5ª. Av. Del Ferrocarril, Calle 44
Tels.: (8) 2654551/52/54/55
Fax: (8) 2654553 – 2700120
E-Mail: cortolima@cortolima.gov.co
Web: www.cortolima.gov.co
Ibagué – Tolima – Colombia

Dirección Territorial Sur:
C.C. Kalarama
Cra. 8 No. 7 – 24/28
Of. 301-303
Telefax.: (8) 2462779
Chaparral – Tolima

Dirección Territorial Norte:
Avenida las Palmas Predio
Casa Verde Telefax.: (8)
2654554 ext.: 400
Lérida – Tolima

Dirección Territorial Oriente:
Calle 7 No. 22 – 61 Piso 2
Telefax.: (8) 2456876
Melgar – Tolima

Dirección Territorial
Suroriente:
Cra. 9 No. 8 - 120
Telefax.: (8) 2281204
Purificación – Tolima

16. Capacitar al personal que designe el subdirector, para todo lo correspondiente al funcionamiento, lectura, descargue, análisis de datos, configuración de las estaciones y el mantenimiento preventivo.
17. Ejecutar las obras civiles necesarias de acuerdo con los diseños aprobados por la supervisión del contrato y los requerimientos plasmados en los estudios previos y documentos anexos.
18. Garantizar que los diseños e implementación de la obra civil aseguren la funcionalidad de todos los equipos electrónicos que componen la estación (reduciendo al mínimo las afectaciones que puedan incidir en las mediciones de los sensores, entre otras).

1. Obligaciones generales:

2. Elaborar y suscribir las actas parciales o de recibo final, presentando oportunamente los soportes para el desembolso.
3. Ejecutar las actividades y cantidades establecidas en cada ítem para alcanzar de esta forma el objeto contractual.
4. Firmar el acuerdo de confidencialidad.
5. Cumplir con el plazo de ejecución fijado.
6. Ejecutar el objeto del contrato.
7. Realizar oportunamente la entrega de los elementos de conformidad con las especificaciones técnicas solicitadas por CORTOLIMA.
8. Entregar la respectiva factura con la garantía respectiva de cada uno de los elementos.
9. Aplicar durante la ejecución del contrato, los lineamientos establecidos en el Sistema de Gestión de Calidad de la Entidad, así como la Política Ambiental.
10. Reportar al supervisor del contrato, novedades o anomalías relacionadas con la ejecución contractual.
11. Obrar con lealtad y buena fe en las distintas etapas contractuales, evitando dilaciones que puedan presentarse y, en general, cumplir con lo establecido en la Ley 80 de 1993, la Ley 1150 de 2007, Ley 1474 de 2011, sus reformas y decretos reglamentarios.
12. Las demás que se deriven del artículo 5° de la Ley 80 de 1993, así como todas aquellas que señalen la Constitución y la Ley y que tengan relación directa con el objeto del contrato.
13. Cumplir con sus obligaciones frente al Sistema Integral de Seguridad Social en Salud, Pensión y Riesgos Laborales, de conformidad con la normativa vigente.
14. Acreditar los requisitos de ejecución dentro de los tres (3) días siguientes a la suscripción del contrato y realizar la publicación de la garantía para su aprobación en Secop,

SEDE CENTRAL:
Cra. 5ª. Av. Del Ferrocarril, Calle 44
Tels.: (8) 2654551/52/54/55
Fax: (8) 2654553 – 2700120
E-Mail: cortolima@cortolima.gov.co
Web: www.cortolima.gov.co
Ibagué – Tolima – Colombia

Dirección Territorial Sur:
C.C. Kalerama
Cra. 8 No. 7 – 24/28
Of. 301-303
Telefax.: (8) 2462779
Chaparral – Tolima

Dirección Territorial Norte:
Avenida las Palmas Predio
Casa Verde Telefax.: (8)
2654554 ext.: 400
Lérida – Tolima

Dirección Territorial Oriente:
Calle 7 No. 22 – 61 Piso 2
Telefax.: (8) 2456876
Melgar – Tolima

Dirección Territorial
Suroriente:
Cra. 9 No. 8 - 120
Telefax.: (8) 2281204
Purificación – Tolima

	15. Contar con los recursos físicos, tecnológicos y logísticos para el idóneo cumplimiento del objeto del contrato. 16. No acceder a peticiones o amenazas de quienes actúen por fuera de la ley con el fin de obligarlos a hacer u omitir algún acto o hecho, debiendo informar inmediatamente a la Corporación a través del Supervisor, según corresponda, acerca de la ocurrencia de tales peticiones o amenazas y a las demás autoridades competentes para que se adopten las medidas y correctivos que fueren necesarios. 17. Publicar en debida forma los documentos de ejecución del presente contrato en el SECOP II en la sección "PLAN DE PAGOS en el formulario 7. 18. El contratista se obliga con CORTOLIMA a destinar para la ejecución del objeto contractual, la provisión de bienes o servicios por parte de población en pobreza extrema, desplazados por la violencia, personas en proceso de reintegración o reincorporación y sujetos de especial protección constitucional; en un porcentaje no inferior al 5% del total ejecutado, garantizando las condiciones de calidad y sin perjuicio de los Acuerdos Comerciales vigentes. Lo anterior de conformidad con los dispuesto en el art. 2.2.1.2.4.2.16. del Decreto 1860 de 2021. **OBLIGACIONES DE LA CORPORACION.** 1. Contar con los recursos físicos, tecnológicos y logísticos para el idóneo cumplimiento del objeto del contrato. 2. Cancelar el valor de este contrato en la forma acordada. 3. Prestar la colaboración necesaria para el normal desarrollo del contratado. 4. Ejercer la vigilancia y control sobre la ejecución del contrato la cual estará a cargo del supervisor o del funcionario designado para tal efecto. 5. Impartir las instrucciones para la ejecución de los bienes contratados en los lugares que a su consideración se determinen. 6. Proteger y hacer respetar del contratista, los derechos de la Corporación. 7. Realizar el seguimiento del desarrollo del contrato a través del SUPERVISOR encargado. 8. Adoptar las medidas necesarias para mantener durante el desarrollo y ejecución del contrato las condiciones técnicas y financieras existentes.
4) Declaraciones	**El Contratista hace las siguientes declaraciones:** **1)** Conoce, comprende y acepta todas y cada una de las estipulaciones contenidas en el presente contrato y los demás documentos que forman parte integral del mismo. **2)** Tuvo la oportunidad de solicitar aclaraciones y modificaciones a los documentos del proceso y recibió de CORTOLIMA respuesta oportuna a cada una de las solicitudes.

SEDE CENTRAL:
Cra. 5ª. Av. Del Ferrocarril, Calle 44
Tels.: (8) 2654551/52/54/55
Fax: (8) 2654553 – 2700120
E-Mail: cortolima@cortolima.gov.co
Web: www.cortolima.gov.co
Ibagué – Tolima – Colombia

Dirección Territorial Sur:
C.C. Kalarama
Cra. 8 No. 7 – 24/28
Of. 301-303
Telefax.: (8) 2462779
Chaparral – Tolima

Dirección Territorial Norte:
Avenida las Palmas Predio
Casa Verde Telefax.: (8)
2654554 ext.: 400
Lérida – Tolima

Dirección Territorial Oriente:
Calle 7 No. 22 – 61 Piso 2
Telefax.: (8) 2456876
Melgar – Tolima

Dirección Territorial
Suroriente:
Cra. 9 No. 8 - 120
Telefax.: (8) 2281204
Purificación – Tolima

	3) Está a paz y salvo con sus obligaciones laborales frente al sistema de seguridad social integral. **4)** El valor del contrato incluye todos los gastos, costos, derechos, impuestos, tasas y demás contribuciones relacionados con el cumplimiento del objeto del presente contrato. **5)** El Contratista manifiesta que los recursos que componen su patrimonio no provienen de lavado de activos, financiación del terrorismo, narcotráfico, captación ilegal de dineros y en general de cualquier actividad ilícita; de igual manera manifiesta que los recursos recibidos en desarrollo de éste contrato, no serán destinados a ninguna de las actividades antes descritas. **6)** El Contratista se compromete a no contratar menores de edad para el ejercicio del objeto contractual, así como a no permitir que se subcontrate a menores de edad para tales efectos. **7)** El Contratista se compromete a respetar, proteger y garantizar los derechos humanos en todas las actuaciones que realicen con ocasión del Proceso de Contratación. **8)** El Contratista se compromete a realizar buenas prácticas que permitan minimizar el impacto ambiental de sus acciones.
5) Valor:	Para todos los efectos legales y fiscales el valor total del presente contrato corresponde a la suma de **MIL DOSCIENTOS MILLONES CIENTO SETENTA Y SEIS MIL SETECIENTOS OCHENTA Y SEIS PESOS CON DIEZ CENTAVOS ($1.200.176.786,10)** M/CTE que incluye los pagos por los costos directos e indirectos y todos los impuestos, gravámenes y retenciones a que haya lugar, con cargo al CDP **2022001949.**
6)Imputación presupuestal	CORTOLIMA pagará el gasto que ocasione el presente contrato con cargo a los siguientes rubros presupuestales A) 2223911111520 Vig 2022 RC-CONOCIMIENTO PLANIFICACION Y ADMINISTRACION DEL RECURSOS HIDRICO 1 1 1 1 1 instalación y mantenimiento de estaciones hidrometeorologicas CIA N° 3884/2022 Gobernación del Tolima, por valor de **$1.204.977.493,24 M/Cte. Parágrafo:** Se aclara que la disponibilidad presupuestal que ampara el presente compromiso incluye el valor del 4X1000 correspondiente a la suma de **$4.800.707,14** que asume CORTOLIMA, al momento de realizar los giros con cargo al presente compromiso.
7) Código de trazabilidad	1.1.1.01.01
8) Forma de pago:	La corporación pagará al contratista el valor del contrato de la siguiente manera: La Entidad entregará un anticipo del 50% y posteriormente hará pagos parciales con su respectiva amortización, todo lo cual se regirá por las siguientes reglas: La entidad efectuará al Contratista pagos mediante actas parciales en pesos colombianos hasta un 95% del valor del contrato, de acuerdo con los ítem

SEDE CENTRAL:
Cra. 5ª. Av. Del Ferrocarril, Calle 44
Tels.: (8) 2654551/52/54/55
Fax: (8) 2654553 – 2700120
E-Mail: cortolima@cortolima.gov.co
Web: www.cortolima.gov.co
Ibagué – Tolima – Colombia

Dirección Territorial Sur:
C.C. Kalarama
Cra. 8 No. 7 – 24/28
Of. 301-303
Telefax.: (8) 2462779
Chaparral – Tolima

Dirección Territorial Norte:
Avenida las Palmas Predio
Casa Verde Telefax.: (8)
2654554 ext.: 400
Lérida – Tolima

Dirección Territorial Oriente:
Calle 7 No. 22 – 61 Piso 2
Telefax.: (8) 2456876
Melgar – Tolima

Dirección Territorial
Suroriente:
Cra. 9 No. 8 - 120
Telefax.: (8) 2281204
Purificación – Tolima

contractuales ejecutadas, revisadas, aceptadas y recibidas a satisfacción por el supervisor, las cuales además deben ser verificables físicamente y deberán soportarse en facturas y/o documento que haga sus veces.

Parágrafo 1. La entidad realizará al Contratista el último pago, cuyo valor no podrá ser inferior al cinco por ciento (5%) del valor total del contrato, el cual se hará a la liquidación del contrato.

La Entidad no se hace responsable por las demoras presentadas en el trámite para el pago al Contratista cuando ellas fueren ocasionadas por encontrarse incompleta la documentación de soporte o no ajustarse a cualquiera de las condiciones establecidas en el presente Contrato.

La Entidad hará las retenciones a que haya lugar sobre cada pago, de acuerdo con las disposiciones legales vigentes sobre la materia.

El Contratista deberá acreditar para cada pago derivado del contrato, que se encuentran al día en el pago de aportes parafiscales relativos al Sistema de Seguridad Social Integral, así como los propios del Sena, ICBF y Cajas de Compensación Familiar, cuando corresponda.

Así mismo, el contratista deberá presentar los documentos exigidos por la Oficina de Almacen de la corporación autónoma regional del Tolima, así como las disposiciones establecidas por la Gobernación del Tolima, en el marco del cumplimiento del convenio 3884 de 2022.

ANTICIPO

La Entidad entregará el 50% del valor del contrato en forma de anticipo bajo las siguientes condiciones:

El anticipo se tramitará previa solicitud del Contratista y aceptación de las condiciones de la Entidad para su entrega. En todo caso el anticipo estará sujeto a la disponibilidad de cupo en el Programa Anual Mensualizado de Caja (PAC).

La iniciación del contrato o el cumplimiento de cualquiera de las obligaciones contractuales no están supeditadas en ningún caso a la entrega del anticipo

La Entidad, a través de la supervisión, revisará y aprobará los programas de inversión del anticipo. Para el manejo de los recursos que reciba a título de anticipo, el Contratista deberá crear una cuenta separada para el manejo de los recursos que

SEDE CENTRAL:
Cra. 5ª. Av. Del Ferrocarril , Calle 44
Tels.: (8) 2654551/52/54/55
Fax: (8) 2654553 – 2700120
E-Mail: cortolima@cortolima.gov.co
Web: www.cortolima.gov.co
Ibagué – Tolima – Colombia

Dirección Territorial Sur:
C.C. Kalarama
Cra. 8 No. 7 – 24/28
Of. 301-303
Telefax.: (8) 2462779
Chaparral – Tolima

Dirección Territorial Norte:
Avenida las Palmas Predio
Casa Verde Telefax.: (8)
2654554 ext.: 400
Lérida – Tolima

Dirección Territorial Oriente:
Calle 7 No. 22 – 61 Piso 2
Telefax.: (8) 2456876
Melgar – Tolima

Dirección Territorial
Suroriente:
Cra. 9 No. 8 - 120
Telefax.: (8) 2281204
Purificación – Tolima

<table>
<tr><td></td><td>recibe a título de anticipo con el fin de garantizar que dichos recursos se apliquen exclusivamente a la ejecución del contrato correspondiente.

El anticipo será amortizado mediante deducción del 100% del valor total del anticipo en la primera acta parcial presentada por el contratista</td></tr>
<tr><td>9) Garantía:</td><td>
<table>
<tr><th>AMPARO</th><th>SUFICIENCIA</th><th>VIGENCIA</th></tr>
<tr><td>Buen manejo del anticipo.</td><td>100% del valor del contrato</td><td>Desde el desembolso del pago anticipado, hasta la liquidación del contrato.</td></tr>
<tr><td>Cumplimiento del contrato</td><td>15% del valor del contrato</td><td>Por el término del contrato y seis (6) meses mas</td></tr>
<tr><td>Pago de salarios, prestaciones sociales legales e indemnizaciones laborales</td><td>15% del valor del contrato</td><td>Por el plazo del contrato y tres (3) años mas.</td></tr>
<tr><td>Estabilidad y calidad de la obra</td><td>200 SMMLV</td><td>Cinco (5) años contados desde la fecha de suscripción del acta de recibo final.</td></tr>
<tr><td>Responsabilidad civil extracontractual</td><td>200 SMMLV</td><td>Plazo de ejecución</td></tr>
<tr><td>Calidad de los bienes</td><td>15% del valor del contrato</td><td>Plazo de un término de ejecución del contrato y seis (6) meses más.</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>10) Cuenta bancaria:</td><td>Ahorros | x | Corriente | | No. | 462600067211 | Banco | Davivienda</td></tr>
<tr><td>11) Cláusulas excepcionales:</td><td>En este contrato se entienden pactadas las cláusulas excepcionales previstas en los artículos 14 a 18 de la Ley 80 de 1993, y demás normas que regulen la materia.</td></tr>
<tr><td>12) Causales de Terminación:</td><td>El contrato también podrá terminarse por cualquiera de los siguientes eventos: a) por acuerdo de las partes; b) por vencimiento del plazo; c) por caso fortuito o fuerza mayor.</td></tr>
<tr><td>13) Multas:</td><td>CORTOLIMA podrá imponer multas diarias y sucesivas al contratista del 0.1% del valor total del contrato en los siguientes eventos: a) por el cumplimiento tardío de las actividades encomendadas al contratista, b) por defectos y errores que reflejen</td></tr>
</table>

SEDE CENTRAL:
Cra. 5ª. Av. Del Ferrocarril, Calle 44
Tels.: (8) 2654551/52/54/55
Fax: (8) 2654553 – 2700120
E-Mail: cortolima@cortolima.gov.co
Web: www.cortolima.gov.co
Ibagué – Tolima – Colombia

Dirección Territorial Sur:
C.C. Kalarama
Cra. 8 No. 7 – 24/28
Of. 301-303
Telefax.: (8) 2462779
Chaparral – Tolima

Dirección Territorial Norte:
Avenida las Palmas Predio
Casa Verde Telefax.: (8)
2654554 ext.: 400
Lérida – Tolima

Dirección Territorial Oriente:
Calle 7 No. 22 – 61 Piso 2
Telefax.: (8) 2456876
Melgar – Tolima

Dirección Territorial
Suroriente:
Cra. 9 No. 8 - 120
Telefax.: (8) 2281204
Purificación – Tolima

	descuido o negligencia en la ejecución de las obligaciones del contrato, y c) por las demás circunstancias que impliquen la mora o incumplimiento parcial de las obligaciones del contratista. La imposición de multas no impedirá la aplicación de otras sanciones a que haya lugar por la mora o el incumplimiento.
14) Cláusula penal:	En caso de incumplimiento total a cargo del contratista, este pagará a CORTOLIMA una suma equivalente al quince por ciento (15%) del valor del contrato a título de tasación anticipada de perjuicios, sin menoscabo de hacer exigibles los otros perjuicios que se llegasen a probar. Así mismo, se podrá hacer efectiva de manera proporcional al incumplimiento parcial del contrato, suma que será pagada o descontada según el caso, al momento de efectuarse el respectivo pago del contrato
15) Documentos integrantes del contrato:	Hacen parte del presente contrato el CDP y los demás documentos expedidos en la etapa precontractual, contractual y post contractual. Las demás cláusulas no dispuestas en el presente documento se encuentran en el estudio previo.
16) Intereses moratorios	Los intereses moratorios se liquidarán teniendo en cuenta el DTF establecido para la fecha de suscripción del acta de inicio del contrato, si a ello hubiere lugar.
17) Requisitos de perfeccionamiento y ejecución:	El presente contrato requiere para su perfeccionamiento de la firma de las partes. Para su ejecución, el registro presupuestal. Para el pago de los honorarios deberá acreditarse el pago de aportes al sistema de Seguridad Social Integra (salud, pensión y riesgos laborales).
18) Supervisión	La interventoría de la obra será contratada por COROTLIMA de manera externa con el fin de realizar la supervisión, vigilancia, control, seguimiento y acompañamiento a las actividades a desarrollar en cumplimiento del contrato, y será la encargada de efectuar cada uno de los requerimientos necesarios conforme a lo estipulado en el proceso de contratación y demás recomendaciones de la entidad contratante.
19) Lugar de ejecución y domicilio contractual:	Las actividades previstas en el presente Contrato se deben desarrollar en el Departamento del Tolima y el domicilio contractual acordado es la ciudad de Ibagué, departamento del Tolima, Corporación Autónoma Regional del Tolima (CORTOLIMA), oficina sede principal, ubicada en Ibagué en la Avenida Ferrocarril Calle 44 esquina y venadillo, Tolima.
20) Cesión:	El Contratista no podrá ceder ni en todo ni en parte, los derechos y obligaciones que le emanan y asume según este compromiso, sin la previa y expresa autorización escrita otorgada por el ordenador del Gasto, pudiendo éste reservarse las razones que tenga para negar la autorización de cesión de conformidad con lo establecido en el artículo 41 inciso C de la ley 80 de 1993.
21) Legislación aplicable:	Leyes 80/93 y 1150/07; Decretos 1082/15 y 723/2013 y demás decretos reglamentarios, código civil y de comercio.
Elaboró: Carol vanessa Carvajal Lozano-Profesional universitario-Oficina de Contratacion	
Revisó: Laura Jimena Pedraza Leal – Jefe Oficina Contratación.	

SEDE CENTRAL:
Cra. 5ª. Av. Del Ferrocarril , Calle 44
Tels.: (8) 2654551/52/54/55
Fax: (8) 2654553 – 2700120
E-Mail: cortolima@cortolima.gov.co
Web: www.cortolima.gov.co
Ibagué – Tolima – Colombia

Dirección Territorial Sur:
C.C. Kalarama
Cra. 8 No. 7 – 24/28
Of. 301-303
Telefax.: (8) 2462779
Chaparral – Tolima

Dirección Territorial Norte:
Avenida las Palmas Predio
Casa Verde Telefax.: (8)
2654554 ext.: 400
Lérida – Tolima

Dirección Territorial Oriente:
Calle 7 No. 22 – 61 Piso 2
Telefax.: (8) 2456876
Melgar – Tolima

Dirección Territorial Suroriente:
Cra. 9 No. 8 - 120
Telefax.: (8) 2281204
Purificación – Tolima

Ecologic
Ingeniería

Ecologic Ingeniería S.A.S.
NIT 901370333-2

NUEVA EMPRESA AFILIADA
2023

RUT

DIAN

Formulario del Registro Único Tributario

001

2. Concepto 0 2 Actualización

4. Número de formulario 141175692607

(415)7707212489984(8020) 000014117569260 7

5. Número de Identificación Tributaria (NIT)	6. DV	12. Dirección seccional	14. Buzón electrónico
9 0 1 3 7 0 3 3 3	2	Impuestos de Bogotá 3 2	

IDENTIFICACIÓN

24. Tipo de contribuyente	25. Tipo de documento	26. Número de Identificación	
Persona jurídica 1			

Lugar de expedición 27. País	29. Departamento	30. Ciudad/Municipio

31. Primer apellido	32. Segundo apellido	33. Primer nombre	34. Otros nombres

35. Razón social
ECOLOGIC INGENIERIA SAS

36. Nombre comercial	37. Sigla

UBICACIÓN

38. País	39. Departamento	40. Ciudad/Municipio
COLOMBIA 1 6 9	Bogotá D.C. 1 1	Bogotá, D.C. 0 0 1

41. Dirección principal
TV 22 A 59 44 P 1

Para envío de factura electrónica
facturacion@ecologicingenieria.com

42. Correo electrónico comercial@ecologicingenieria.com

43. Código postal	44. Teléfono 1	45. Teléfono 2
	3 0 1 5 6 2 7 5 4 1	

CLASIFICACIÓN

Actividad económica

Actividad principal		Actividad secundaria		Otras actividades			Ocupación	
46. Código	47. Fecha inicio actividad	48. Código	49. Fecha inicio actividad	50. Código	1	2	51. Código	52. Número establecimientos
7 1 1 2	2 0 2 0 0 2 2 5	7 1 2 0	2 0 2 0 0 2 2 5		4 6 5 9			

Responsabilidades, Calidades y Atributos

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
53. Código	5	7	9	1	0	1	4	4	2	4	8	5	2	5	5											

05- Impto. renta y compl. régimen ordinar
07- Retención en la fuente a título de rent
09- Retención en la fuente en el Impuesto
10- Obligado aduanero
14- Informante de exogena
42- Obligado a llevar contabilidad
48 - Impuesto sobre las ventas - IVA
52 - Facturador electrónico
55 - Informante de Beneficiarios Finales

Usuarios aduaneros

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
54. Código	2 2	2 3																		

Exportadores

55. Forma	56. Tipo	Servicio	1	2	3
2	3	57. Modo	4		
		58. CPC	8 2		

IMPORTANTE: Sin perjuicio de las actualizaciones a que haya lugar, la inscripción en el Registro Único Tributario -RUT-, tendrá vigencia indefinida y en consecuencia no se exigirá su renovación

Para uso exclusivo de la DIAN

59. Anexos SI [ ] NO [X] 60. No. de Folios: 0

La información suministrada a través del formulario oficial de inscripción, actualización, suspensión y cancelación del Registro Único Tributario (RUT), deberá ser exacta y veraz; en caso de constatar inexactitud en alguno de los datos suministrados se adelantarán los procedimientos administrativos sancionatorios o de suspensión, según el caso, Parágrafo del artículo 1.6.1.2.5 del Decreto 1625 del 2016. De igual manera al formalizar el trámite el usuario fue informado y acepta la política de tratamiento de datos ley 1581 de 2012.

Firma del solicitante:

Sin perjuicio de las verificaciones que la DIAN realice.

Firma autorizada:

984. Nombre SALAMANCA FLOREZ CAMILO ANDRES

985. Cargo Representante legal Certificado

DOCUMENTO CERTIFICADO SIN COSTO

DIAN

Formulario del Registro Único Tributario

001

Espacio reservado para la DIAN

4. Número de formulario: 141175692607

(415)7707212489984(8020) 000014117569260 7

5. Número de Identificación Tributaria (NIT)	6. DV	12. Dirección seccional	14. Buzón electrónico
9 0 1 3 7 0 3 3 3	2	Impuestos de Bogotá 3 2	

Características y formas de las organizaciones

62. Naturaleza	2	63. Formas asociativas	1 2	64. Entidades o institutos de derecho público de orden nacional, departamental, municipal y descentralizados	
65. Fondos		66. Cooperativas		67. Sociedades y organismos extranjeros	
68. Sin personería jurídica		69. Otras organizaciones no clasificadas		70. Beneficio	1

Constitución, Registro y Última Reforma

Documento	1. Constitución	2. Reforma
71. Clase	0 4	0 1
72. Número		0 1
73. Fecha	2 0 2 0 0 2 2 4	2 0 2 0 0 8 0 6
74. Número de notaría		
75. Entidad de registro	0 3	0 3
76. Fecha de registro	2 0 2 0 0 2 2 5	2 0 2 0 0 8 3 1
77. No. Matrícula mercantil	0 0 0 3 2 2 5 2 0 9	0 0 0 3 2 2 5 2 0 9
78. Departamento	1 1	1 1
79. Ciudad/Municipio	0 0 1	4

Composición del Capital

82. Nacional	1 0 0 %
83. Nacional público	0 . 0 %
84. Nacional privado	1 0 0 . 0 %
85. Extranjero	0 %
86. Extranjero público	0 . 0 %
87. Extranjero privado	0 . 0 %

Vigencia

80. Desde	2 0 2 0 0 2 2 4
81. Hasta	9 9 9 9 1 2 3 1

Entidad de vigilancia y control

83. Entidad de vigilancia y control: Superintendencia de Sociedades 5

Estado y Beneficio

Ítem	89. Estado actual	90. Fecha cambio de estado	91. Número de Identificación Tributaria (NIT)	92. DV
1	4 9	2 0 2 0 0 2 2 5		-
2	8 1	2 0 2 0 0 2 2 5		-
3				-
4				-
5				-

Vinculación económica

93. Vinculación económica	94. Nombre del grupo económico y/o empresarial	95. Número de Identificación Tributaria (NIT) de la Matriz o Controlante	96. DV.

97. Nombre o razón social de la matriz o controlante

170. Número de identificación tributaria otorgado en el exterior	171. País	172. Número de identificación tributaria sociedad o natural del exterior con EP	

173. Nombre o razón social de la sociedad o natural del exterior con EP

COPIA CERTIFICADO DOCUMENTO SIN COSTO

DIAN

Formulario del Registro Único Tributario
Representación

001

Página 3 de 4 Hoja 3

Espacio reservado para la DIAN

4. Número de formulario: 141175692607

(415)7707212489984(8020) 000014117569260 7

5. Número de Identificación Tributaria (NIT)	6. DV	12. Dirección seccional		14. Buzón electrónico
9 0 1 3 7 0 3 3 3	2	Impuestos de Bogotá	3 2	

Representación

1

98. Representación	99. Fecha inicio ejercicio representación
REPRS LEGAL PRIN 1 8	2 0 2 0 0 2 2 5

100. Tipo de documento	101. Número de identificación	102. DV	103. Número de tarjeta profesional
Cédula de Ciudadani 1 3	1 0 3 0 5 4 6 8 8 8		

104. Primer apellido	105. Segundo apellido	106. Primer nombre	107. Otros nombres
SALAMANCA	FLOREZ	CAMILO	ANDRES

108. Número de Identificación Tributaria (NIT)	109. DV	110. Razón social representante legal

2

98. Representación	99. Fecha inicio ejercicio representación
REPRS LEGAL SUPL 1 9	2 0 2 0 0 2 2 5

100. Tipo de documento	101. Número de identificación	102. DV	103. Número de tarjeta profesional
Cédula de Ciudadan 1 3	1 1 2 3 2 3 6 9		

104. Primer apellido	105. Segundo apellido	106. Primer nombre	107. Otros nombres
CIFUENTES	VARGAS	JOSE	HERNAN

108. Número de Identificación Tributaria (NIT)	109. DV	110. Razón social representante legal

3

98. Representación	99. Fecha inicio ejercicio representación

100. Tipo de documento	101. Número de identificación	102. DV	103. Número de tarjeta profesional

104. Primer apellido	105. Segundo apellido	106. Primer nombre	107. Otros nombres

108. Número de Identificación Tributaria (NIT)	109. DV	110. Razón social representante legal

4

98. Representación	99. Fecha inicio ejercicio representación

100. Tipo de documento	101. Número de identificación	102. DV	103. Número de tarjeta profesional

104. Primer apellido	105. Segundo apellido	106. Primer nombre	107. Otros nombres

108. Número de Identificación Tributaria (NIT)	109. DV	110. Razón social representante legal

5

98. Representación	99. Fecha inicio ejercicio representación

100. Tipo de documento	101. Número de identificación	102. DV	103. Número de tarjeta profesional

104. Primer apellido	105. Segundo apellido	106. Primer nombre	107. Otros nombres

108. Número de Identificación Tributaria (NIT)	109. DV	110. Razón social representante legal

COPIA CERTIFICADO DOCUMENTO SIN COSTO

DIAN

Formulario del Registro Único Tributario
Revisor Fiscal y Contador

001

Página 4 de 4 Hoja 5

Espacio reservado para la DIAN

4. Número de formulario 141175692607

(415)7707212489984(8020) 000014117569260 7

5. Número de Identificación Tributaria (NIT)	6. DV	12. Dirección seccional	14. Buzón electrónico
9 0 1 3 7 0 3 3 3	2	Impuestos de Bogotá	3 2

Revisor Fiscal y Contador

Revisor fiscal principal

124. Tipo de documento	125. Número de identificación	126. DV	127. Número de tarjeta profesional

128. Primer apellido	129. Segundo apellido	130. Primer nombre	131. Otros nombres

132. Número de Identificación Tributaria (NIT)	133. DV	134. Sociedad o firma designada

135. Fecha de nombramiento

Revisor fiscal suplente

136. Tipo de documento	137. Número de identificación	138. DV	139. Número de tarjeta profesional

140. Primer apellido	141. Segundo apellido	142. Primer nombre	143. Otros nombres

144. Número de Identificación Tributaria (NIT)	145. DV	146. Sociedad o firma designada

147. Fecha de nombramiento

Contador

148. Tipo de documento	149. Número de identificación	150. DV	151. Número de tarjeta profesional
Cédula de Ciudadanía 1 3	1 2 3 3 8 9 1 8 3 2	1	3 3 9 1 8 9 T

152. Primer apellido	153. Segundo apellido	154. Primer nombre	155. Otros nombres
CORREA	CAMACHO	ALEXANDRA	

156. Número de Identificación Tributaria (NIT)	157. DV	158. Sociedad o firma designada

159. Fecha de nombramiento
2 0 2 5 0 4 0 1

COPIA CERTIFICADO
DOCUMENTO SIN COSTO

Ecologic
Ingeniería

Ecologic Ingeniería S.A.S.
NIT 901370331 2

NUEVA EMPRESA AFILIADA
AHK
2023

ACTA DE INICIO

Corporación Autónoma Regional del Tolima
Nit: 890,706,539-7

ACTAS DE INICIO

Codigo:	F01 ML CT 0
Versión:	0
Fecha:	01/03/2006
Page 1 of 1	

Nro: 1

Fecha Acta: martes, 7 de marzo de 2023

Tipo Contrato/Fecha:	CONTRATO / 1,088 / 29/12/2022	Inicial: 07/03/2023	Terminacion: 01/12/2023			
Valor Contrato.	Inicial:	1,200,176,786.10	Modific:	0.00	Final	1,200,176,786.10
Tiempo Comp (dias)	Inicial:	270	Modific:	0	Final	270
Clase Contrato:	OBRA / CIVIL					
Objeto Contrato:	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ESTACIONES HIDROMÉTRICAS, METEOROLÓGICAS Y ELEMENTOS TECNOLÓGICOS EN EL DEPARTAMENTO DEL TOLIMA EN EL MARCO DEL CONVENIO INTERADMINISTRATIVO N° 3884 DEL 12 DE OCTUBRE DE 2022 SUSCRITO ENTRE LA GOBERNACIÓN DEL TOLIMA Y LA CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL TOLIMA					
Contrat./Inter. o Superv:	ECOLOGIC INGENIERIA SAS		INGNOVA RPR CONSTRUCCIONES SAS			
Trazabilidad	1.1.1.01.01-2022-FU:RC-RE:RP					
Registros Pptales:	2022001955-30/12/2022					
Pago Anticipado	600,088,093.05					
Observ. / Descripc						

En las instalaciones de la Corporación Autónoma Regional del Tolima - Cortolima, a los siete (07) días del mes marzo/ del año 2023, se reunieron el contratista ANGGIE JUANITA LOPEZ RIOS obrando en calidad de representante legal de INGNOVA R P R CONSTRUCCIONES SAS y supervisor del contrato de obra 1088 de 2022 que ejecutará ECOLOGIC INGENIERÍA SAS con nit 901.370.333-2 representada legalmente por CAMILO ANDRES SALAMANCA FLOREZ.

Mediante la suscripción de la presente acta, el supervisor y el contratista asumen plena responsabilidad por la veracidad de la información en ella contenida.

POLIZAS

Aseguradora	Poliza	Valor Aseg.	Fecha Aprob.	Fecha Inic.	Fecha Final	Numero de Poliza
MUNDIAL SEGUROS	CUMPLIMIENTO	180,026,518	04/01/2023	29/12/2022	25/03/2024	100240680
MUNDIAL SEGUROS	SALARIOS, PRESTAC SOCIALES	180,026,518	04/01/2023	29/12/2022	25/09/2026	100240680
MUNDIAL SEGUROS	ANTICIPOS	600,088,394	04/01/2023	29/12/2022	25/03/2024	100240680
MUNDIAL SEGUROS	RESPON. CIVIL	232,000,000	04/01/2023	29/12/2022	25/09/2023	100056810
MUNDIAL SEGUROS	CALIDAD DEL BIEN	180,026,518	04/01/2023	29/12/2022	25/03/2024	100240680
MUNDIAL SEGUROS	ESTABILIDAD	232,000,000	04/01/2023	25/09/2023	25/09/2028	100240680

INGNOVA RPR CONSTRUCCIONES SAS
INTERVENTOR EXTERNO.

ECOLOGIC INGENIERIA SAS
CAMILO ANDRES SALAMANCA FLOREZ

Ecologic
Ingeniería

Ecologic Ingeniería S.A.S.
NIT 901370633 - 2

NUEVA
EMPRESA
AFILIADA
2023

CERTIFICACIÓN BANCARIA

DAVIVIENDA

Banco Davivienda S.A.

CERTIFICACION

BOGOTA D.C., DISTRITO CAPITAL, 18/09/2025

Por medio de la presente hacemos constar que nuestro cliente **ECOLOGIC INGENIERIA SAS** con **NIT 901.370.333-2** posee en el Banco Davivienda:

CUENTA DE AHORROS DAMAS
Número 462600067211

Cordialmente,

BANCO DAVIVIENDA

Ecologic
Ingeniería

Ecologic Ingeniería S.A.S

NUEVA EMPRESA AFILIADA
2023

ITEM 5. BALANCE FINANCIERO, EN EL QUE DESGLOSE EJECUCIÓN POR ACTIVIDADES (EXCEL) FORMULADO, EN MEDIO FIDICO FIRMADO POR ORIGINAL POR LAS PARTES

ECOLOGIC INGENIERIA S.A.S ACTA PARCIAL 4}	OBJETO	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ESTACIONES HIDROMÉTRICAS, METEOROLÓGICAS Y ELEMENTOS TECNOLÓGICOS EN EL DEPARTAMENTO DEL TOLIMA EN EL MARCO DEL CONVENIO INTERADMINISTRATIVO N°3884 DEL 12 DE OCTUBRE DE 2022 SUSCRITO ENTRE LA GOBERNACIÓN DEL TOLIMA Y LA CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL TOLIMA"	VALOR INICIAL DEL CONTRATO	$ 1.200.176.786,10
	CONTRATO	CONTRATO NO. 1088 DEL 28 DE DICIEMBRE DEL 2022.	FECHA DE INICIO	7 de marzo de 2023
	CONTRATISTA	ECOLOGIC INGENIERIA S.A.S	FECHA DE VENCIMIENTO	25 de abril de 2025
	REPRESENTANTE LEGAL	CAMILO ANDRES SAUMANCA FLOREZ	ACTA NO.	13/11/2025
	SUPERVISIÓN	INGIOVA RR CONSTRUCCIONES SAS	FECHA PRESENTE ACTA	4 NOVIEMBRE DE 2025

							CANTIDADES EJECUTADAS HOJA RESUMEN													
CONDICIONES ACTUALIZADA MOD 1						CONDICIONES ACTUALIZADAS			ACTA PARCIAL No.1		ACTA PARCIAL No.2		ACTA PARCIAL No.3		ACTA PARCIAL No.4		PENDIENTE POR EJECUTAR	
ITEM	ACTIVIDAD	UND	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL CONTRACTUAL	+ / -	CANTIDAD ACTUALIZADA	VALOR TOTAL ACTUALIZADO	CANTIDAD EJECUTADA	VALOR TOTAL EJECUTADO	CANTIDAD EJECUTADA	VALOR TOTAL EJECUTADO	CANTIDAD EJECUTADA	VALOR TOTAL EJECUTADO	CANTIDAD EJECUTADA	VALOR TOTAL EJECUTADO	Cantidad	Valor
CAPITULO SUMINISTROS																		
1.ESTACIONES METEOROLOGICAS E HIDROMETRICAS																		
1.1	Datalogger	UND	10,00	$ 9.781.580	$ 97.815.800	0,00	10,00	$ 97.815.800	10	$ 97.815.800	0	$ -	0	$ -			0,00	$ -
1.2	Adaptador de Voltaje	UND	10,00	$ 358.998	$ 3.589.980	0,00	10,00	$ 3.589.980	10	$ 3.589.980	0	$ -	0	$ -			0,00	$ -
1.3	Sensor Radicación	UND	5,00	$ 6.839.631	$ 34.198.155	0,00	5,00	$ 34.198.155	5	$ 34.198.155	0	$ -	0	$ -			0,00	$ -
1.4	Sensor Digital de Temperatura y Humedad	UND	5,00	$ 6.006.015	$ 30.030.075	0,00	5,00	$ 30.030.075	5	$ 30.030.075	0	$ -	0	$ -			0,00	$ -
1.5	Sensor de Presión Barométrica	UND	5,00	$ 7.145.758	$ 35.728.790	0,00	5,00	$ 35.728.790	5	$ 35.728.790	0	$ -	0	$ -			0,00	$ -
1.6	Pluviometro - Rain Gauge	UND	5,00	$ 2.344.459	$ 11.722.295	0,00	5,00	$ 11.722.295	5	$ 11.722.295	0	$ -	0	$ -			0,00	$ -
1.7	Anemómetro Ultrasonido	UND	5,00	$ 6.862.485	$ 34.312.425	0,00	5,00	$ 34.312.425	5	$ 34.312.425	0	$ -	0	$ -			0,00	$ -
1.8	Sensor Nivel por Radar	UND	5,00	$ 12.780.573	$ 63.902.865	0,00	5,00	$ 63.902.865	5	$ 63.902.865	0	$ -	0	$ -			0,00	$ -
1.9	sistema de energía y gabinete para conexionado de equipos	UND	10,00	$ 3.089.455	$ 30.894.550	0,00	10,00	$ 30.894.550	10	$ 30.894.550	0	$ -	0	$ -			0,00	$ -
1.12	Servicio de instalación y configuración de las estación meteorologica	UND	5,00	$ 1.625.773	$ 8.128.865	0,00	5,00	$ 8.128.865	0	$ -	0	$ -	5	$ 8.128.865,00			0,00	$ -
1.15	Aforos, batimetria y generación de la curva de gastos; Estación hidrométrica	UND	5,00	$ 36.229.056	$ 181.145.280	0,00	5,00	$ 181.145.280	0	$ -	0	$ -	0	$ -	5	$ 181.145.280,00	0	$ -
1.17	Servicio de instalación y configuración de las estación hidrométrica	UND	5,00	$ 1.625.773	$ 8.128.865	0,00	5,00	$ 8.128.865	0	$ -	0	$ -	4	$ 6.503.092,00	1	$ 1.625.773,00	0	$ -
2. MEDIOS TECNOLOGICOS																		
2.1	Computador portátil I7 32 GB 2TB(externo)	UND	3,00	$ 10.438.618	$ 31.315.854	0,00	3,00	$ 31.315.854	3	$ 31.315.854	0	$ -	0	$ -			0	$ -
2.2	Work station	UND	3,00	$ 26.978.811	$ 80.936.433	0,00	3,00	$ 80.936.433	3	$ 80.936.433	0	$ -	0	$ -			0	$ -
2.3	Pantalla o monitor	UND	8,00	$ 1.310.791	$ 10.486.328	0,00	8,00	$ 10.486.328	8	$ 10.486.328	0	$ -	0	$ -			0	$ -
2.4	Computador de escritorio	UND	8,00	$ 13.245.256	$ 105.962.048	0,00	8,00	$ 105.962.048	8	$ 105.962.048	0	$ -	0	$ -			0	$ -
2.5	Actualizacion de software o servicio cloud por un año	UND	1,00	$ 3.578.301	$ 3.578.301	0,00	1,00	$ 3.578.301	0	$ -	0	$ -	1	$ 3.578.301,40			0	$ -
2.6	Servicio de servidor en la nube	meses	12,00	$ 3.942.818	$ 47.313.816	0,00	12,00	$ 47.313.816	0	$ -	0	$ -	0	$ -	5	$ 19.714.090,00	7	$ 27.599.726,00
3. TRANSPORTE																		
3.1	Punto de origen hasta los puntos establecidos en el prediseño; Estación Hidrométrica (4 viajes punto de instalacion)	UND	5,00	$ 2.087.850	$ 10.439.250	0,00	5,00	$ 10.439.250	0	$ -	0	$ -	5	$ 10.439.250,00			0	$ -
3.2	Punto de origen hasta los puntos establecidos en el prediseño; Estación Meteorologica (4 viajes punto de instalacion)	UND	5,00	$ 2.087.850	$ 10.439.250	0,00	5,00	$ 10.439.250	0	$ -	0	$ -	5	$ 10.439.250,00			0	$ -
	SUBTOTAL VALOR SUMINISTROS			Subtotal	$ 840.069.225,40		Subtotal	$ 840.069.225,40		$ 570.895.598,00		$ -		$ 39.086.758		$ 202.485.145,00		$ 27.599.726,00
				IVA 19%	$ 159.613.152,83		19%	$ 159.613.152,83	19%	$ 108.470.163,62		$ -		$ 7.426.864		$ 38.472.177,17		$ 5.243.947,94
	TOTAL COSTO SUMINISTROS				$ 999.682.378,23			$ 999.682.378,23		$ 679.365.761,62		$ -		$ 46.515.622		$ 240.957.320,17		$ 32.843.673,94
CAPITULO OBRAS																		
4. PRELIMINARES																		
4.1	Localización y replanteo topografico	M2	70,34	$ 18.770	$ 1.320.281,80	0,00	70,34	$ 1.320.281,80					67,09	$ 1.259.279	3,25	$ 61.002,50	0,000	$ -
5. CIMENTACION																		
5.1	Excavación manual en material común de 0-1mts en seco	M3	16,783	$ 19.334	$ 324.482,52	0,00	16,78	$ 324.482,52					4,43	$ 85.553	12,358	$ 238.929,57	0,00	$ -
5.2	Suministro e instalación de recebo compactado e=0,05m medio mecánico	M3	0,6625	$ 126.405	$ 83.743,31	0,00	0,6625	$ 83.743,31					0,00	$ -	0,6625	$ 83.743,31	0,00	$ -
5.3	Nivelación y compactación de la sub-rasante	M2	0	$ 7.270	$ -	0,00	0,00	$ -					0,00	$ -			0,00	$ -
5.4	Construcción de viga perimetral en concreto de 3000 psi	ML	60	$ 203.067	$ 12.184.020,00	0,00	60,00	$ 12.184.020,00					60,00	$ 12.184.020			0,00	$ -
5.5	Suministro e instalación acero de refuerzo para vigas	KG	553,13216	$ 47.709	$ 26.389.382,22	-13,8155	529,31667	$ 25.253.168,90					470,25	$ 22.435.062			59,07	$ 2.818.107,07
5.6	Construcción placa maciza e:0,4m concreto 3000psi	M2	17,34	$ 259.347	$ 4.497.076,98	0,00	17,34	$ 4.497.076,98					4,50	$ 1.167.062			12,84	$ 3.330.015,48
5.7	Suministro e instalación acero de refuerzo para placa maciza	KG	280,2594	$ 47.709	$ 13.370.704,88	0,00	280,26	$ 13.370.704,88					234,04	$ 11.165.977			46,21	$ 2.204.728,31
5.8	Construcción placa maciza concreto ciclópeo	M3	4,4	$ 352.403	$ 1.550.573,20	0,00	4,40	$ 1.550.573,20					4,20	$ 1.480.093	0,20	$ 70.480,60	0,00	$ -

NOTA: La entrada a almacen de los elementos que aparecen relacionados en la presente acta, se les realizó el ingreso a almacen en la primera acta

ECOLOGIC INGENIERIA S.A.S	OBJETO	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ESTACIONES HIDROMÉTRICAS, METEOROLÓGICAS Y ELEMENTOS TECNOLÓGICOS EN EL DEPARTAMENTO DEL TOLIMA EN EL MARCO DEL CONVENIO INTERADMINISTRATIVO N°3884 DE: 12 DE OCTUBRE DE 2022 SUSCRITO ENTRE LA GOBERNACIÓN DEL TOLIMA Y LA CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL TOLIMA"	VALOR INICIAL DEL CONTRATO	$ 1.200.176.786,10
ACTA PARCIAL 4}	CONTRATO	CONTRATO NO. 1088 DEL 19 DE DICIEMBRE DEL 2022.	FECHA DE INICIO	7 de marzo de 2023
	CONTRATISTA	ECOLOGIC INGENIERIA S.A.S	FECHA DE VENCIMIENTO	25 de abril de 2025
	REPRESENTANTE LEGAL	CAMILO ANDRES SALAMANCA FLOREZ	ACTA NO.	13/11/2025
	SUPERVISION	INGNOVA RPR CONSTRUCCIONES SAS	FECHA PRESENTE ACTA	4 NOVIEMBRE DE 2025

CANTIDADES EJECUTADAS HOJA RESUMEN

CONDICIONES ACTUALIZADAS MES 1						CONDICIONES ACTUALIZADAS			ACTA PARCIAL No.1		ACTA PARCIAL No 2		ACTA PARCIAL No.3		ACTA PARCIAL No.4		PENDIENTE POR EJECUTAR	
ITEM	ACTIVIDAD	UND	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL CONTRACTUAL	+/-	CANTIDAD ACTUALIZADA	VALOR TOTAL ACTUALIZADO	CANTIDAD EJECUTADA	VALOR TOTAL EJECUTADO	CANTIDAD EJECUTADA	VALOR TOTAL EJECUTADO	CANTIDAD EJECUTADA	VALOR TOTAL EJECUTADO	CANTIDAD EJECUTADA	VALOR TOTAL EJECUTADO	Cantidad	Valor
6. CERRAMIENTO																		
6.1	Suministro e instalación de cerramiento de malla eslabonada calibre 10, tubería de 2" en acero galvanizado en caliente y pintado con pintura electrostática	ML	65	$ 436.043	$ 37.063.655,00	0,00	85,00	$ 37.063.655,00					70,00	$ 30.523.010			15,00	$ 6.540.645,00
6.2	Suministro e instalación de puerta de 1m de ancho en malla	UND	11	$ 445.557	$ 4.901.127,00	0,00	11,00	$ 4.901.127,00					10,00	$ 4.455.570			1,00	$ 445.557,00
6.3	Suministro e instalación de 3 lineas de alambre de púas calibre 14,5	ML	189	$ 16.794	$ 3.174.066,00	0,00	189,00	$ 3.174.066,00					189,0	$ 3.174.066			0,00	$ 0,0
6.4	Suministro e instalación de marcos en ángulo 3/16 x 1 1/4 para templar malla	ML	442,0835017	$ 33.581	$ 14.845.406,07	0,00	442,0835	$ 14.845.406,07					439,00	$ 14.742.059	3,083502	$ 103.547,07	0,00	$ 0,00
7. INSTALACIONES																		
7.1	Suministro e instalación tubería PVC tráfico pesado	ML	15	$ 8.200	$ 123.000,00	0,00	15,00	$ 123.000,00					15,00	$ 123.000			0,00	$ -
7.2	Suministro e instalación cable encauchetado 4*16 awg	ML	79	$ 5.700	$ 450.300,00	0,00	79,00	$ 450.300,00					70,00	$ 399.000	9	$ 51.300,00	0,00	$ -
8. MASTIL PRINCIPAL Y AUXILIAR																		
8.1	suministro e instalación tubería galvanizada 3pulg	ML	30	$ 397.922	$ 11.937.660,00	0,00	30,000	$ 11.937.660,00					27,00	$ 10.743.894			3,00	$ 1.193.766
8.2	suministro e instalación lamina de 3/8 con pernos	M2	1,3475	$ 257.767	$ 347.341,03	0,00	1,348	$ 347.341,03					1,21	$ 312.542	0,135	$ 34.798,55	0,00	$ 0
8.3	construcción bases en concreto 3000psi	M3	3,046	$ 597.974	$ 1.821.428,80	0,00	3,046	$ 1.821.428,80					2,31	$ 1.379.526	0,739	$ 441.902,79	0,00	$ 0
8.4	acero de refuerzo de ½", con flejes de ¼" bases y contrap	KG	210,0784	$ 59.459	$ 12.491.051,59	0,00	210,078	$ 12.491.051,59					152,92	$ 9.092.280			57,16	$ 3.398.772
8.5	Suministro e instalación guaya para tensores 5/16"	ML	146,53	$ 31.794	$ 4.658.774,82	0,00	146,530	$ 4.658.774,82					118,53	$ 3.768.543	28,00	$ 890.232,00	0,00	$ -
8.6	Suministro e instalación guaya para tensores 1/4"	ML	113,01	$ 30.094	$ 3.400.922,94	0,00	113,010	$ 3.400.922,94					75,00	$ 2.257.050	5,69	$ 171.142,20	32,32308	$ 972.731
8.7	Suministro e instalación tubería galvanizada 2pulg	ML	5	$ 83.723	$ 418.615,00	0,00	5,000	$ 418.615,00					5,00	$ 418.615			0,00	$ -
8.8	Suministro e instalación lamina de 1/4 con pernos	M2	0,3125	$ 218.267	$ 68.208,44	0,00	0,313	$ 68.208,44					0,3125	$ 68.208			0,00	$ -
Subtotal obra Civil					$ 155.422.031,61			$ 154.285.808,29		$ -		$ -		$ 131.234.409		$ 2.149.079		$ 20.904.321
Administracion (A)				23%	$ 35.747.064,97		23%	$ 35.485.735,91		$ -		$ -		$ 30.183.914		$ 493.828		$ 4.807.994
Imprevistos (I)				1%	$ 1.554.220,22		1%	$ 1.542.858,08		$ -		$ -		$ 1.312.344		$ 21.471		$ 209.043
Utilidad (U)				5%	$ 7.771.101,08		5%	$ 7.714.290,41		$ -		$ -		$ 6.561.720		$ 107.354		$ 1.045.216
Iva sobre la utilidad					$ 1.476.509,21		19%	$ 1.465.715,18		$ -		$ -		$ 1.246.727,00		$ 20.397		$ 198.591
TOTAL COSTO OBRA					$ 200.494.407,87			$ 200.494.407,87		$ -		$ -		$ 170.519.114		$ 2.792.128		$ 27.165.145
VALOR TOTAL DEL PROYECTO					$ 1.200.176.786,10			$ 1.200.176.786,10		$ 679.365.761,62		$ -		##############		$ 243.747.448,79		$ 60.008.839,69

BALANCE DEL CONTRATO			%
VALOR INICIAL DEL CONTRATO	$ 1.200.176.786,10		100%
VALOR ACTA PARCIAL No. 01		$ 679.365.761,62	57%
VALOR ACTA PARCIAL No. 02		$ -	0%
VALOR ACTA PARCIAL No. 03		$ 217.054.736,00	18%
PRESENTE ACTA PARCIAL No. 04		$ 243.747.448,79	20%
VALOR POR EJECUTAR		$ 60.008.839,69	5%
SUMAS IGUALES	$ 1.200.176.786,10	$ 1.200.176.786,10	100%

ANTICIPO Y AMORTIZACIÓN		
VALOR DE ANTICIPO 50%	$ 600.088.393,05	
AMORTIZACIÓN ACTA PARCIAL		$ 600.088.393,05
SUMAS IGUALES	$ 600.088.393,05	$ 600.088.393,05

Ecologic Ingeniería S.A.S
Camilo Andres Salamanca Florez
Representante legal
901370333-2

CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL TOLIMA
Silvia Marcela Aya Tovar
Supervisora del contrato 1088

Interventoria:
. Anggie Juanita López Ríos.
Representante Legal
INGNOVA RPR CONSTRUCCIONES SA

NOTA: La entrada a almacen de los elementos que aparecen relacionados en la presente acta, se les realizó el ingreso a almacen en la primera acta

Ecologic Ingeniería S.A.S.
NIT | 901370333-2

NUEVA EMPRESA AFILIADA
AHK Deutsch-Kolumbianische Industrie- und Handelskammer
Cámara de Industria y Comercio Colombo-Alemana
2023

Señores
CORPORACIÓN AUTONOMA REGIONAL DEL TOLIMA
Ibagué, Tolima

ASUNTO: Nota aclaratoria de pago acta 4 – saldos pendientes

Respetados señores,

Por medio de la presente, yo, **Camilo Andrés Salamanca Flores**, en mi calidad de Representante Legal de **ECOLOGIC INGENIERÍA SAS**, formalizamos la siguiente aclaración respecto al pago correspondiente al **Acta No. 4**:

El valor total facturado en dicha acta ascendía a **$243.747.448,79**. No obstante, se decidió un desembolso parcial por **$189.608.781,45**.

En consecuencia, el **saldo pendiente**, será facturado y cobrado junto con el **5% correspondiente al acta final** del contrato, conforme a lo establecido en los términos pactados.

Reiteramos nuestro compromiso con la transparencia y el cumplimiento de lo acordado, y quedamos a disposición para cualquier aclaración adicional.

Nota: las actividades contratadas por este contrato ya se encuentran ejecutadas en un 100%.

Cordialmente,

CAMILO ANDRÉS SALAMANCA FLOREZ
C.C. 1.030.546.888
Representante Legal
ECOLOGIC INGENIERIA SAS
NIT.901.370.333-2

DataPagos

Datos personales

ECOLOGIC INGENIERIA SAS

Número de Identificación Tributaria
901370333
CR 136 A 151 B 52 TO 6 OF 403
3015627541

Detalles del pago

Razón social:	Corporacion autonóma regional del T
Nit:	890704536
Ticket ID:	1301006057
Concepto:	Pago cuentas por cobrar (Rentas me
Fecha Transacción:	2025-11-12 10:34:12.047
Total pagado:	$2,606,134.00

Estado de la transacción

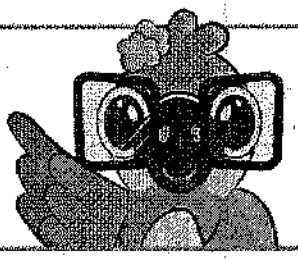
Información de la transacción

Concepto	Valor
Código único de seguimiento:	1923199245
Banco:	BANCO DAVIVIENDA
Ticket ID:	1301006057
Estado de la transacción:	APROBADA

RECIBO DE PAGO

REF. DE PAGO

1301005776



CONCEPTO Redimientos Financieros

Usuario:	ECOLOGIC INGENIERIA SAS
Tipo de Persona:	Persona Jurídica
Tipo de Documento:	NIT
N° de Documento:	901370333
Municipio:	BOGOTA D.C.
Dirección:	CR 136 A 151 B 52 TO 6 OF 403
Telefono:	3015627541
Correo Elec.:	

DESCRIPCION

RENDIMIENTOS FINANCIEROS FIDEICOMISO ESTACIONES HIDROMÉTRICAS Y METEOROLÓGICA

RECAUDO

Banco	Convenio
Davivienda	
Bancolombia	
Occidente	

PAGO

Valor a Pagar:	$ 2,606,134
Fecha Límite de Pago:	2025-11-30

pse Bancolombia DAVIVIENDA AQUÍ LO TIENE TODO. Banco de Occidente

VALOR A PAGAR ES

$ 2,606,134

(415)7709998018204(8020)0000130100577 6(3900)0002606134(96)20251130

"Señor Cajero no sobre escriba ni coloque sellos sobre el Código de Barras"

Pague fácil en los puntos de pago de los bancos Davivienda, Occidente, Bancolombia y corresponsales bancarios, PSE en www.cortolima.gov.co o Punto de pago sede principal de Cortolima.

Imprimió: Luisa Fernanda Forero Herrera

DAVIVIENDA

Pago PSE

Resultado de su transacción

Estado
Aprobado

Valor del pago
$ 2.606.134,00

Número de aprobación
00199245

Motivo
Pago cuentas por cobrar (Rentas menores)

Fecha del pago
12/11/2025

Referencia 1
15.0.50.183

Hora del pago
10:36 AM

Referencia 2
NIT

Número de producto origen
**********7211

Referencia 3
901370333

Destino del pago
Corporacion Autonoma Regional del Tolima

Código único CUS
1923199245

Ecologic Ingeniería

Ecologic Ingeniería S.A.S.

NIT 901370333 - 2

NUEVA EMPRESA AFILIADA

2023

ITEM 6 INFORME DE ACTIVIDADES DEL CONTRATISTA (DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES REALIZADAS, REGISTRO TOPOGRAFICO, FECHADO, EN MEDIO FISICO FIRMADO POR ORIGINAL POR LAS PARTES)

Ecologic Ingeniería

Ecologic Ingeniería S.A.S.
NIT | 901370333-2

NUEVA EMPRESA AFILIADA
AHK
2023

Bogotá D.C., Colombia. 29 de septiembre de 2025

Señores
INGNOVA RPR CONSTRUCCIONES SAS
Interventoría Contrato Cortolima
Atn. Anggie Juanita López Ríos.
Representante Legal
Ibagué, Tolima

ASUNTO: Entrega de Informes Técnicos – Aforos y Topografía

De manera atenta nos dirigimos a ustedes para informar que, en el marco del **Contrato 1088 de 2022** y de conformidad con lo establecido, procedemos a hacer entrega formal de los siguientes informes y planos técnicos de manera física:

1. **Informes de Aforos de Caudal y Monitoreo Hidrométrico:**
   - Aforos de caudal monitoreo hidrométrico quebrada Galapo.
   - Aforos de caudal monitoreo hidrométrico quebrada Palmarosa.
   - Aforos de caudal monitoreo hidrométrico quebrada Palmar.
   - Aforos de caudal monitoreo hidrométrico quebrada Venadillo.
   - Aforos de caudal monitoreo hidrométrico quebrada Venadillo Abajo.
2. **Informes y Planos de Topografía:**
   - Topografía El Palmar Venadillo.
   - Topografía quebrada Galapo.
   - Topografía quebrada Palmarosa.
   - Topografía río Venadillo Cementerio.
   - Topografía río Venadillo Bajo.

Modalidad de Entrega:
La presente entrega se realiza de manera **física**, incluyendo los planos de topografía en impresiones de gran formato (ploter), los cuales son adjuntados junto con los informes impresos para su revisión y archivo.

Destinatario de la Entrega Física:
Esta documentación ha sido entregada directamente a la **interventoría** del proyecto, tal como fue acordado. Con la entrega de estos documentos, damos por cumplida la obligación contraída respecto a la generación y provisión de los productos técnicos detallados anteriormente.

Agradecemos la confianza depositada en nuestros servicios y quedamos atentos para cualquier aclaración o ampliación de información que sea requerida.

Cordialmente,

CAMILO ANDRÉS SALAMANCA FLOREZ
C.C. 1.030.546.888
Representante Legal
ECOLOGIC INGENIERIA SAS
NIT.901.370.333-2

ANGGIE JUANITA LOPEZ RIOS
Representante Legal
INGNOVA R.P.R CONSTRUCCIONES S.A.S.
NIT: 901.383.601-8

Contenido

1. INTRODUCCIÓN 2
2. PROCEDIMIENTO DE AFORO 2
3. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL EQUIPO DE MONITOREO 6
4. **DESCRIPCIÓN DE LA FUENTE HÍDRICA** 8
5. AFOROS DE CAUDAL 9
5.1.1 QUEBRADA GALAPO AFORO A NIVEL 0.100 (m)
5.2.1 QUEBRADA GALAPO AFORO A NIVEL 0.100 (m) 11
5.3.1 QUEBRADA GALAPO AFORO A NIVEL 0.080 (m)) 13
5.4.1 QUEBRADA GALAPO AFORO A NIVEL 0.200 (m) 15
5.5.1 QUEBRADA GALAPO AFORO A NIVEL 0.080 (m) 17
5.6.1 QUEBRADA GALAPO AFORO A NIVEL 0.080 (m) 19
5.7.1 QUEBRADA GALAPO AFORO A NIVEL 0.120 (m) 21
5.8.1 QUEBRADA GALAPO AFORO A NIVEL 0.090 (m) 23
5.9.1 QUEBRADA GALAPO AFORO A NIVEL 0,0 (m) 25
5.10.1 QUEBRADA GALAPO AFORO A NIVEL 0,0 (m) 27
6. RESULTADOS 29
7. CONCLUSIONES 29
8. BIBLIOGRAFÍA 31

Ilustración 1. Método de seccionamiento de Caudal 3
Ilustración 2. Medición de gradientes de Velocidad 3
Ilustración 3. Método de medición 4
Ilustración 4. Equipo de medición Mf pro 6

Tabla 1. Especificaciones técnicas equipos de medición 6

Ecologic
Ingeniería

Ecologic Ingeniería S.A.S.
NIT | 901370333-2

NUEVA EMPRESA AFILIADA
AHK
2023

Bogotá D.C., Colombia. 29 de septiembre de 2025

Señores
INGNOVA RPR CONSTRUCCIONES SAS
Interventoría Contrato Cortolima
Atn. Anggie Juanita López Ríos.
Representante Legal
Ibagué, Tolima

ASUNTO: Entrega de Informes Técnicos – Aforos y Topografía

De manera atenta nos dirigimos a ustedes para informar que, en el marco del **Contrato 1088 de 2022** y de conformidad con lo establecido, procedemos a hacer entrega formal de los siguientes informes y planos técnicos de manera física:

1. **Informes de Aforos de Caudal y Monitoreo Hidrométrico:**
   - Aforos de caudal monitoreo hidrométrico quebrada Galapo.
   - Aforos de caudal monitoreo hidrométrico quebrada Palmarosa.
   - Aforos de caudal monitoreo hidrométrico quebrada Palmar.
   - Aforos de caudal monitoreo hidrométrico quebrada Venadillo.
   - Aforos de caudal monitoreo hidrométrico quebrada Venadillo Abajo.
2. **Informes y Planos de Topografía:**
   - Topografía El Palmar Venadillo.
   - Topografía quebrada Galapo.
   - Topografía quebrada Palmarosa.
   - Topografía río Venadillo Cementerio.
   - Topografía río Venadillo Bajo.

Modalidad de Entrega:
La presente entrega se realiza de manera **física**, incluyendo los planos de topografía en impresiones de gran formato (ploter), los cuales son adjuntados junto con los informes impresos para su revisión y archivo.

Destinatario de la Entrega Física:
Esta documentación ha sido entregada directamente a la **interventoría** del proyecto, tal como fue acordado. Con la entrega de estos documentos, damos por cumplida la obligación contraída respecto a la generación y provisión de los productos técnicos detallados anteriormente.

Agradecemos la confianza depositada en nuestros servicios y quedamos atentos para cualquier aclaración o ampliación de información que sea requerida.

Cordialmente,

CAMILO ANDRÉS SALAMANCA FLOREZ
C.C. 1.030.546.888
Representante Legal
ECOLOGIC INGENIERIA SAS
NIT.901.370.333-2

ANGGIE JUANITA LOPEZ RIOS
Representante Legal
INGNOVA R.P.R CONSTRUCCIONES S.A.S.
NIT: 901.383.601-8

Ecologic Ingeniería

Ecologic Ingeniería S.A.S.
NIT. 901376393-2
PBX +57(1) 875 7663
Carrera 4F No. 36-65 / Interior 1
La Calera, Cundinamarca, Colombia

NUEVA EMPRESA AFILIADA
ARK
2023

Contenido

1. **INTRODUCCIÓN** 2
2. **PROCEDIMIENTO DE AFORO** 2
3. **ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL EQUIPO DE MONITOREO** 6
4. **DESCRIPCIÓN DE LA FUENTE HÍDRICA** 8
5. **AFOROS DE CAUDAL** 9
5.1.1 QUEBRADA CALAPO AFORO A NIVEL 0.100 (m)
5.2.1 QUEBRADA CALAPO AFORO A NIVEL 0.100 (m) 11
5.3.1 QUEBRADA CALAPO AFORO A NIVEL 0.080 (m)) 13
5.4.1 QUEBRADA CALAPO AFORO A NIVEL 0.200 (m) 15
5.5.1 QUEBRADA CALAPO AFORO A NIVEL 0.080 (m) 17
5.6.1 QUEBRADA CALAPO AFORO A NIVEL 0.080 (m) 19
5.7.1 QUEBRADA CALAPO AFORO A NIVEL 0.120 (m) 21
5.8.1 QUEBRADA CALAPO AFORO A NIVEL 0.090 (m) 23
5.9.1 QUEBRADA CALAPO AFORO A NIVEL 0,0 (m) 25
5.10.1 QUEBRADA CALAPO AFORO A NIVEL 0,0 (m) 27
6. **RESULTADOS** 29
7. **CONCLUSIONES** 29
8. **BIBLIOGRAFÍA** 31

Ilustración 1. Método de seccionamiento de Caudal 3
Ilustración 2. Medición de gradientes de Velocidad 3
Ilustración 3. Método de medición 4
Ilustración 4. Equipo de medición Mf pro 6

Tabla 1. Especificaciones técnicas equipos de medición 6

Ecologic Ingeniería S.A.S.
NIT | 9 0 1 5 7 0 3 3 3 - 2
PBX +57(1) 875 7683
Carrera 4ª No. 36-65 / Interior 1
La Calera, Cundinamarca, Colombia

NUEVA EMPRESA AFILIADA
AHK
2023

AFOROS DE CAUDAL MONITOREO HIDROMETRICO QUEBRADA GALAPO

EMPRESA CORPORACIÓN REGIONAL AUTÓNOMA DEL TOLIMA-CORTOLIMA

CONTACTO: ING. PAOLA MUÑOZ

EQUIPO: ESTACIÓN HIDROMÉTRICA QUEBRADA GALAPO

ECOLOGIC INGENIERIA SAS. BOGOTÁ D.C.

Ecologic
Ingeniería

Ecologic Ingeniería S.A.S.
NIT: 901370333-2
PBX +57(1) 875 7693
Carrera 4ª No. 36-65 / Interior 1
La Calera, Cundinamarca, Colombia

NUEVA EMPRESA AFILIADA
2023

1. INTRODUCCION

Para la calibración de la curva de gasto, se ha estimado un mínimo de 8 aforos de caudal por punto de monitoreo, en el presente informe relacionamos la información concerniente al punto de Monitoreo, Quebrada Galapo.

2. PROCEDIMIENTO DE AFORO

Los aforos de caudal se realizan bajo las condiciones del protocolo de seguimiento y manejo del agua del instituto de estudios ambientales IDEAM; bajo el método de área velocidad por Molinete Hidrométrico. Los registros de aforo se pueden ver en el Anexo 2, y el consolidado se puede observar a manera de resumen en (tabla 2).

Cabe anotar que el equipo de monitoreo empleado es una nueva versión de los principales fabricantes de equipos de este tipo en el mundo, que maneja el principio electromagnético para la medición de velocidad y construye el aforo de caudal pasando por excelentes filtros lo que hace que la incertidumbre del aforo inherente a la falla humana se reduzca de manera fuerte.

La descripción del método usado se detalla a continuación, se encuentra inmerso en la configuración del equipo, pero en algunos casos se realizó manualmente.

Dado que el caudal es función del área de la sección y la velocidad media del flujo, este procedimiento se basa en la determinación de estas variables.

$$Q = V * A \text{ (Ecuación de continuidad)}$$

Dónde:

Q = Caudal (m3/s)
V= Velocidad media (m/s)
A= Área (m2)

Procedimiento en Campo.

A. SELECCION DE PUNTO DE AFORO

A la elección idónea de un punto de aforo, corresponde en gran medida la precisión del aforo.
La sección transversal del cuerpo de agua debe cumplir los siguientes requerimientos.

- Estar situada en un tramo recto de la corriente, en lo posible la longitud del tramo tendrá un mínimo equivalente de 5 veces el ancho de la sección.
- Velocidad y dirección del flujo paralelas en todos los puntos y que conformen un Angulo recto con la sección transversal.

- Velocidades superiores a 0.15 m/s, evitando zonas remansadas.
- Lecho del rio uniforme y estable.
- Profundidad media mínima 0.3 m (para aforos con molinete), y 0.1 m para aforos con micro molinete o flujómetro.
- Debe tener márgenes naturales
- Debe tener márgenes naturales altas que evitan el desbordamiento.
- Ausencia de plantas acuáticas. (Para equipos mecánicos)

- Inexistencia de barreras naturales a la corriente
- Puntos de anclaje para líneas de vida o cintas métricas.

VERIFICACIÓN DEL EQUIPO

A. Elección de tipo de aforo

Dependiendo las dimensiones del río, se debe elegir el tipo de aforo, teniendo en cuenta que el método sigue siendo el de área-velocidad.

Aforo por vadeo: Cuando se puede atravesar el rio por un vado, la OMM establece la norma del 1/1, esta quiere decir que no se deben, vadear ríos que se encuentren por encima de 1 (m) de profundidad, y que cuenten con una velocidad superior de 1 m/s.

Aforo por bote Cautivo: Aplicable en ríos y canales medianos, donde es posible tender una manila o cable de orilla a orilla, que sirve de apoyo a la embarcación para contrarrestar el empuje de la corriente. Se puede realizar en ríos hasta de 100 m de ancho.

MEDICION DEL ANCHO Y ESTABLECIMIENTO DE SECCIONES

El procedimiento consiste en medir inicialmente el ancho total del cuerpo de agua, y subdividir la sección transversal.

Ecologic
Ingeniería

Ecologic Ingeniería S.A.S.
NIT: 901370333-2
PBX +57(1) 875 7683
Carrera 4F No. 36-65 / Interior 1
La Calera, Cundinamarca, Colombia

NUEVA EMPRESA AFILIADA
AHK
2023

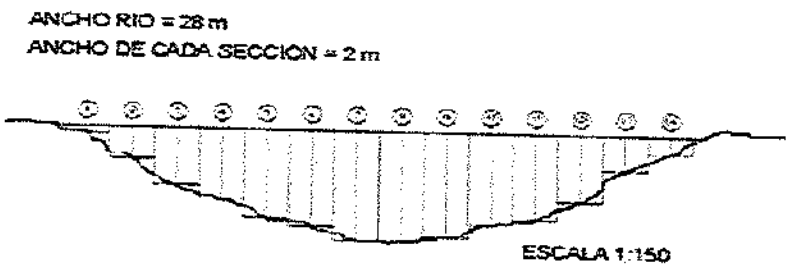


Ilustración 1. Método de seccionamiento de Caudal

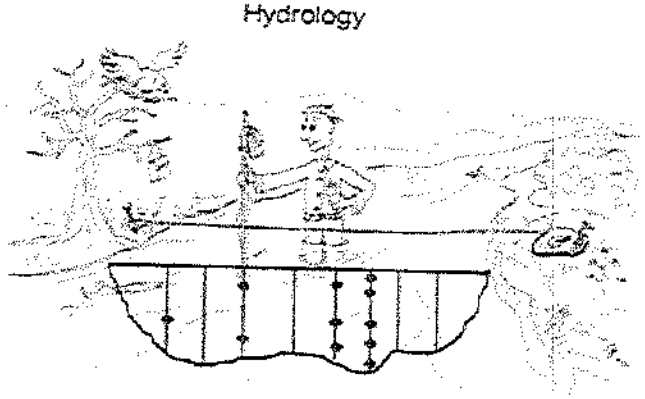


Ilustración 2. Medición de gradientes de Velocidad

Luego de realizar una división en secciones del rio, se puede disminuir o aumentar el número de estas, el ancho de cada sección se denomina ancho parcial y corresponde a la distancia entre dos verticales de medición consecutivas. Normalmente son iguales a lo ancho del cauce, sin embargo, si el fondo del cauce es irregular deberá reducirse en los sectores más profundos o de mayor velocidad para cumplir con la norma que establece que los caudales parciales deben ser inferiores al 10 %.

Teniendo en cuenta que el lecho y la forma del canal es regular en el caso del canal Cucuana se realiza la división cada 0,5 (m), obteniendo entre 15 y 16 secciones de aforo, para la medición de la velocidad media de la sección se toma como referencia de profundidad 1 (m), para realizar la toma de dos gradientes en cada vertical.

Ecologic
Ingeniería

Ecologic Ingeniería S.A.S.
NIT. 901370333-2
PBX +57(1) 875 7683
Carrera 4ª No. 36-69 / Interior 1
La Calera, Cundinamarca, Colombia

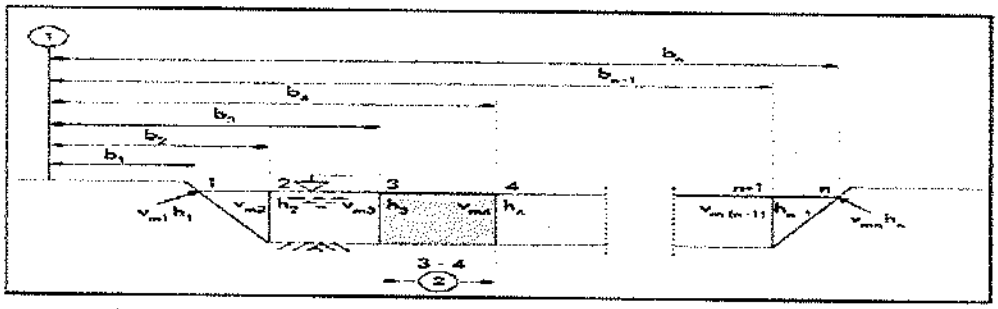
NUEVA EMPRESA AFILIADA
2023

TOMA DE PROFUNDIDAD Y VELOCIDAD EN LAS VERTICALES

El método usado para la realización del cálculo de caudal es el de la sección media, para ello se deben establecer profundidades medias de las secciones y velocidades medias en la sección. Con la profundidad media de la sección y el ancho parcial de la sección se determina el área, el promedio de las velocidades medias de las verticales corresponde a la velocidad media en la sección. La velocidad media de la sección y el área de la sección se multiplican para hallar el caudal parcial de cada sección, la suma de los caudales parciales corresponde al caudal total.

$$Qtotal = \sum Q\ parciales$$

a 15 Método de la sección media



$$q_{3-4} = \left(\frac{V_{m3} + V_{m4}}{2}\right) \times \left(\frac{h_3 + h_4}{2}\right) \times (b_4 - b_3)$$

$$Qtotal = \sum Q\ parciales$$

Ilustración 3. Método de medición

En resumen, el caudal de cada sección es el resultado del producto del promedio de las velocidades medias, por el producto de las profundidades de cada vertical multiplicado a su vez por el ancho de cada sección.

Sin embargo, hay que tener en cuenta que la velocidad media en la vertical se determina mediante métodos que se aplican dependiendo de la profundidad de la lámina de agua, de las condiciones del lecho, de la distribución de la velocidad en profundidad, del grado de precisión que se quiere y del tiempo disponible.

Los métodos se establecen teniendo en cuenta el porcentaje de profundidad en los cuales se posiciona la hélice del molinete.

Método de un punto (60%)

Se realiza la observación de velocidad en cada vertical colocando el molinete al 60% de la profundidad total tomando como referencia la superficie. El valor obtenido se

considerará como la velocidad media de la vertical. Este método se emplea en secciones de poca profundidad, pero no menores a 40 centímetros, para evitar que la hélice del molinete roce con el fondo del cauce o con cualquier elemento que se encuentre en él. Para profundidades menores la velocidad obtenida al 50% es representativa para utilizarla en el cálculo del aforo.

Método de dos puntos (20 - 80%)
Las observaciones de velocidad se hacen en cada vertical colocando el molinete al 20 y 80% de la profundidad total por debajo de la superficie. El promedio de los dos valores puede considerarse como velocidad media en la vertical.

$$V_{media} = (V_{0.2} + V_{0.8})/2$$

Para el canal se realizan estos dos métodos de medición de velocidad media, teniendo en cuenta que la profundidad no supera los 1,80 (m).

3. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL EQUIPO DE MONITOREO

Los aforos de caudal para la construcción de las curvas de gasto en los sectores en donde se encuentran las estaciones de monitoreo se realizan por medio de un equipo electromagnético tipo radar; este equipo ha representado un avance respecto a equipos convencionales, por su principio de funcionamiento que requiere calibración, no presenta interferencias con la calidad del agua, por su software, que permite gestionar los parámetros de calidad *in situ* siendo garante de mediciones fiables que cumplan las normas del manual de prácticas hidrológicas de la OMM (Organización meteorológica mundial) y las estipulaciones del IDEAM (Instituto de estudios Ambientales).

El equipo presenta condiciones de manejo sencillas, procesando la información de tal manera que el resultado se presenta inmediatamente al terminar el aforo y guardando hasta 30 perfiles de caudales.

Los siguientes son las especificaciones técnicas del equipo de monitoreo.

Tabla 1. Especificaciones técnicas equipos de medición

Ecologic
Ingeniería

Ecologic Ingeniería S.A.S.
NIT: 9015103333-2
PBX +57(1) 875 7683
Carrera 4 No. 36-65 / Interior 1
La Calera, Cundinamarca, Colombia

NUEVA EMPRESA AFILIADA
AHK
2023

Especificación	Detalles
Medición de velocidad	
Método	Electromagnético
Rango	0 a 6,09 m/s (0 a 20 pies/s)
Profundidad mínima del agua	3,18 cm (1,25 pulg.)
Precisión	±2% de lectura ±0,015 m/s (±0,05 pies/s) a 3,04 m/s (0 a 10 pies/s); ±4% de lectura entre 3,04 y 4,87 m/s (10 a 16 pies/s)
Resolución	0 ≤ valor < 10: 3 decimales; 10 ≤ valor < 100: 2 decimales; 100 ≤ valor < 1000: 1 decimal; valor ≥ 1000: 0 decimales
Estabilidad cero	±0,015 m/s (0,05 pies/s)
Material	ABS, llenado de gas
Grado de protección	IP68
Dimensiones (L x An x A)	11,9 x 4,2 x 6,3 cm (4,7 x 1,7 x 2,5 pulg.)
Material del cable	Sobrecubierta de poliuretano
Longitud de los cables	2, 6,1, 12,2 y 30,5 m (6,5, 20, 40 y 100 pies)
Medición de la profundidad	
Método	Tipo diafragma; presión absoluta con calibración de un punto.
Precisión (estática)	La mayor de ± 2% de la lectura o ± 0,015 m (± 0,594 pulgadas). Temperatura constante y agua estática que no corre.
Rango	3,05 m (0–10 ft)
Resolución	0 ≤ valor < 10: 2 decimales; 10 ≤ valor < 100: 2 decimales; 100 ≤ valor < 1000: 1 decimal; valor ≥ 1000: 0 decimales

La medición de velocidad se realiza por medio de un sensor que determina el dato a partir de un gas que genera un campo electromagnético, este campo electromagnético aumenta o disminuye directa en directa proporcionalidad a la velocidad del flujo, para comprobar que el equipo realice las mediciones correctamente solamente basta con confirmar su cero en un medio controlado sumergido en agua destilada, de esta manera se verifica su buen funcionamiento, este proceso se realiza cada vez que se sospeche de su mal funcionamiento. La medición de profundidad es realizada por medio de un sensor tipo diafragma que posee una resolución de 3 decimales, lo que lo hace muy preciso.

El MF pro tiene la capacidad de generar perfiles de flujo y por medio de un programa asistencial realizar reportes.

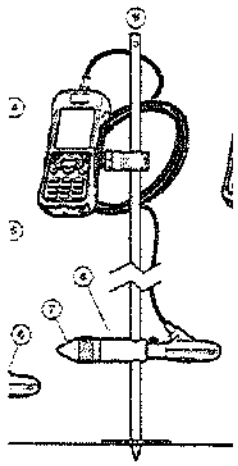


Ilustración 4. Equipo de medición Mf pro

4. DESCRIPCION DE LA FUENTE HIDRICA

La fuente hídrica se encuentra ubicada en el Municipio de Venadillo (Tolima), en el predio de don jorge Rio de Quebrada. lecho arenoso Rocoso. presenta cantos pequeños. en el sector en donde se encuentra ubicada la estación de monitoreo el flujo es laminar.

Las riberas se encuentran provistas de vegetación en margen derecha, y de vegetación riparia y de galería natural con árboles de corte alto y arbustos, en margen izquierda, la vegetación es de similares características.

5. AFOROS DE CAUDAL

5.1 QUEBRADA CALAPO

5.1.1 QUEBRADA CALAPO AFORO A NIVEL 0.100 (m)

Operador: : Jimmy Giraldo
Fecha :10-07-2025
Caudal (m^3/s) : 0.3778

Ancho: 14.60 m
Vel Media. 0.345 m/s
Prof. Media: 0.075 m
Nivel Inicial: 0.100 m

Área: 1.094 (m^2)
Método: 1 punto
Sección Media.
Nivel final: 0.100 m

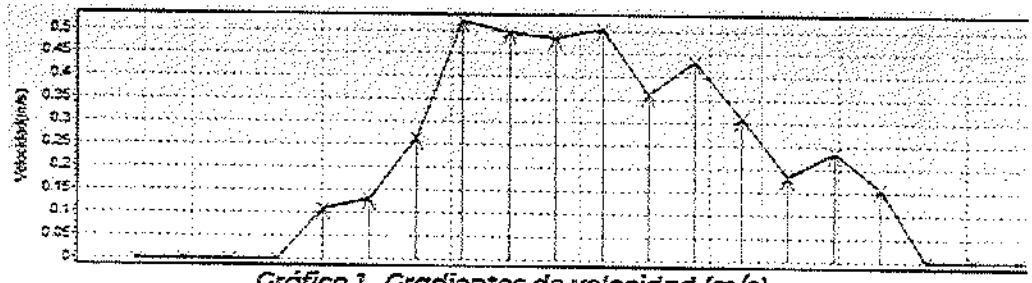


Gráfico 1. Gradientes de velocidad (m/s)

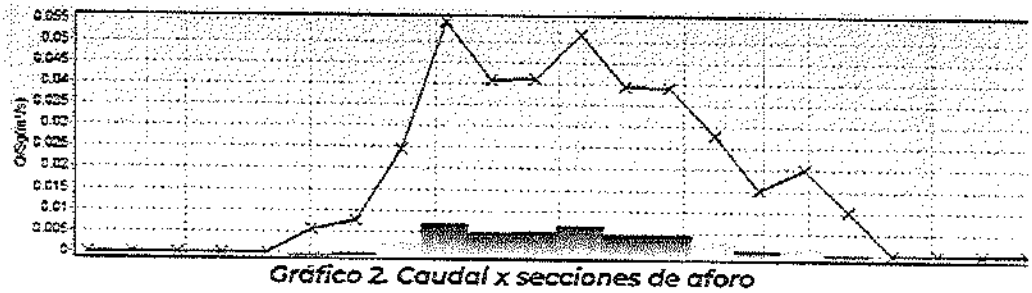


Gráfico 2. Caudal x secciones de aforo

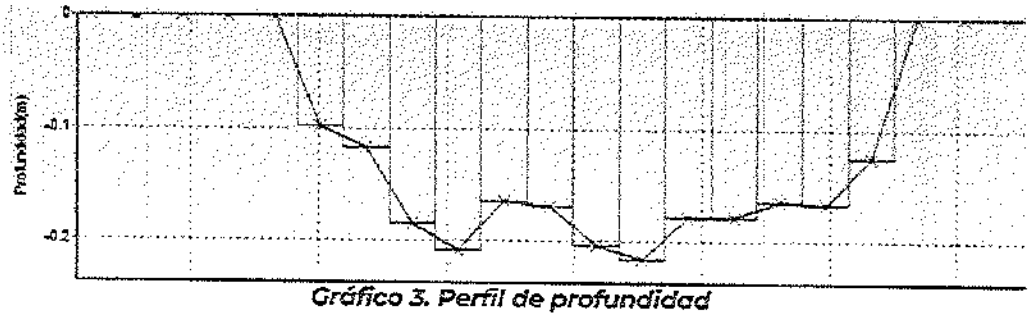
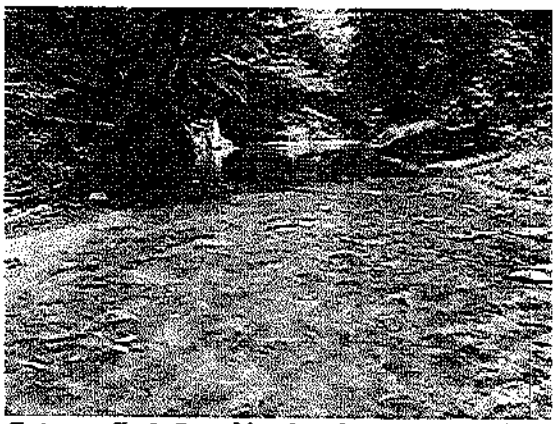


Gráfico 3. Perfil de profundidad

Ecologic
Ingeniería

Ecologic Ingeniería S.A.S.
NIT 901370333-2
PBX +57(1) 875 7683
Carrera 4 No. 36-35 / Interior 1
La Calera, Cundinamarca, Colombia

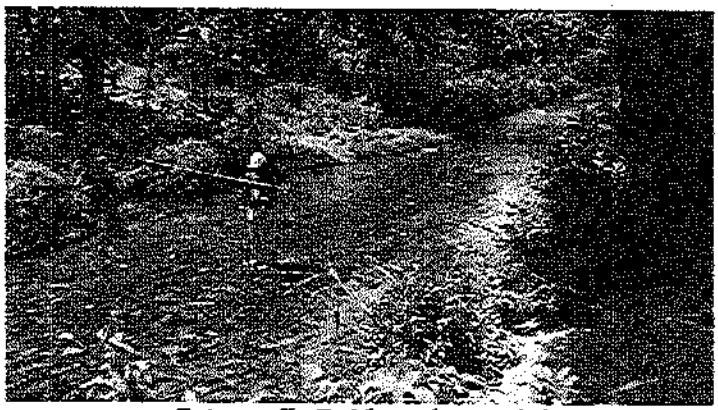
NUEVA EMPRESA AFILIADA
AHK
2023



Fotografía 1. Sección de aforo agua arriba.



Fotografía 2. Sección de aforo aguas abajo.



Fotografía 3. Aforo de caudal

Ecologic
Ingeniería

Ecologic Ingeniería S.A.S.
NIT. 901370333-2
PBX +57(1) 875 7683
Carrera 47 No. 36-65 (Interior 1
La Calera, Cundinamarca, Colombia

NUEVA EMPRESA AFILIADA 2023

5.2 QUEBRADA GALAPO

5.2.1 QUEBRADA GALAPO AFORO A NIVEL 0.100 (m)

Operador:	: Jimmy Ciraldo	Ancho: 11.60 m	Área: 0.667 (m²)
Fecha	: 20-07-2025	Vel Media. 0.319 m/s	Método: 1 punto
Caudal (m³/s)	: 0.2130	Prof. Media: 0.058 m	Sección Media.
		Nivel Inicial: 0.100 m	Nivel final: 0.100 m

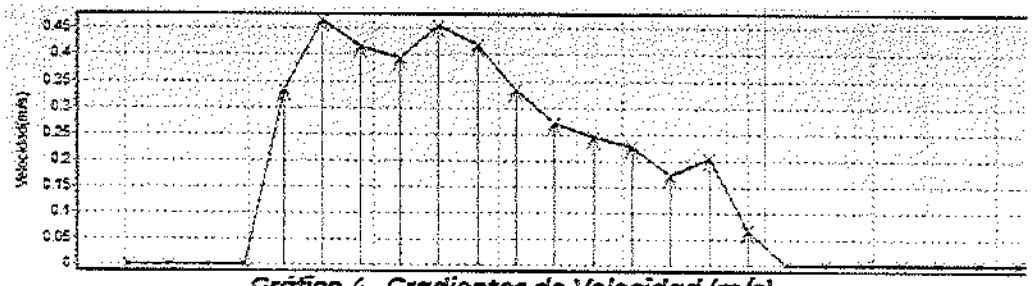


Gráfico 4. Gradientes de Velocidad (m/s)

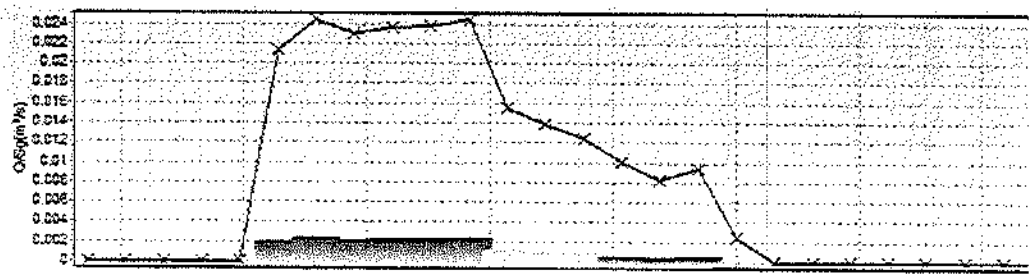


Gráfico 5. Caudal por secciones de aforo

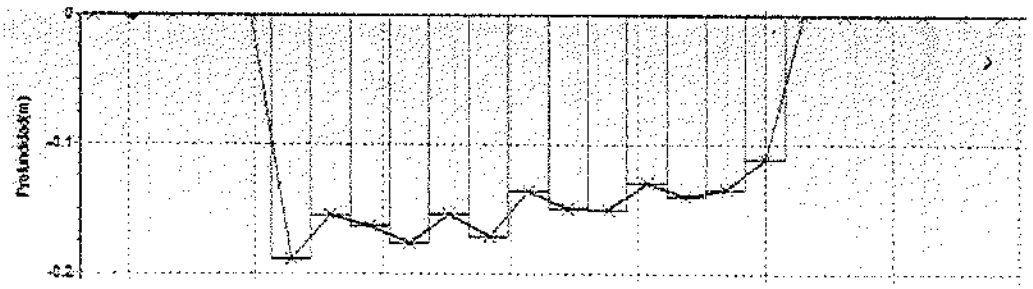
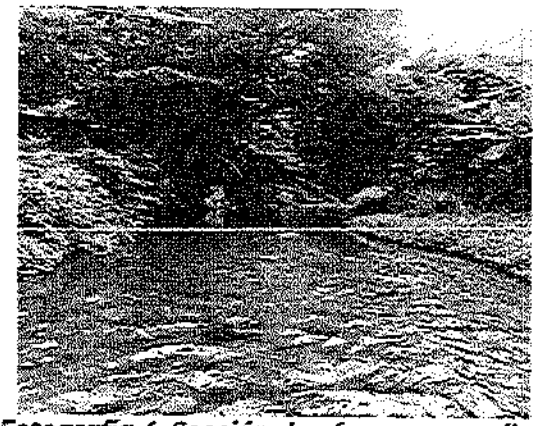


Gráfico 6. Perfil de profundidad

Ecologic Ingeniería S.A.S.
NIT: 901370333 - 2
PBX +57(1) 875 7663
Carrera 4ª No. 36-65 / Interior 1
La Calera, Cundinamarca, Colombia

NUEVA EMPRESA AFILIADA
AHK
2023



Fotografía 4. Sección de aforo agua arriba.



Fotografía 5. Sección de aforo aguas abajo.



Fotografía 6. Aforo de caudal

Ecologic Ingeniería

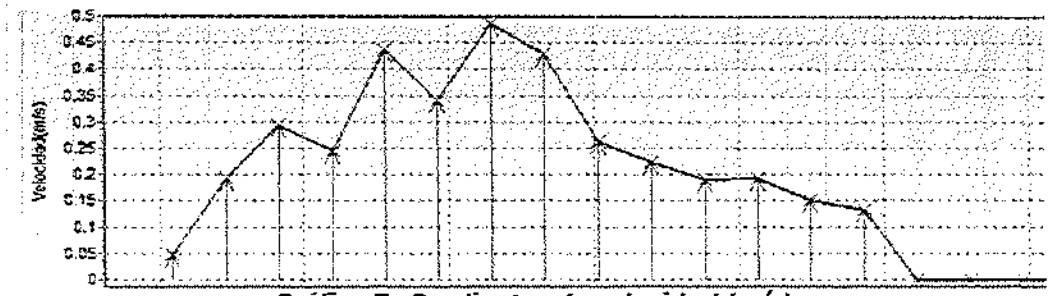
Ecologic Ingeniería S.A.S.
NIT. 901370533-2
PBX +57(1) 875 7683
Carrera 4ª No. 36-65 / Interior 1
La Calera, Cundinamarca, Colombia

NUEVA EMPRESA AFILIADA
2023

5.3 QUEBRADA GALAPO

5.3.1 QUEBRADA GALAPO AFORO A NIVEL 0.080 (m)

Operador:	: Jimmy Giraldo	Ancho:	11.70 m	Área:0.789 (m²)
Fecha	: 29-07-2025	Vel Media.	0.487m/s	Método: 1 punto
Caudal (m³/s)	:0.2125	Prof. Media:	0.067 m	Sección Media.
		Nivel Inicial:	0.080 m	Nivel final: 0.080 m



Gráfica 7. Gradientes de velocidad (m/s)

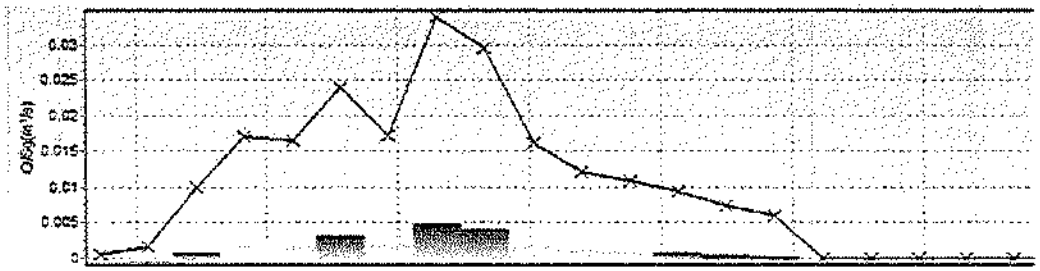


Gráfico 8. Caudal por secciones de aforo

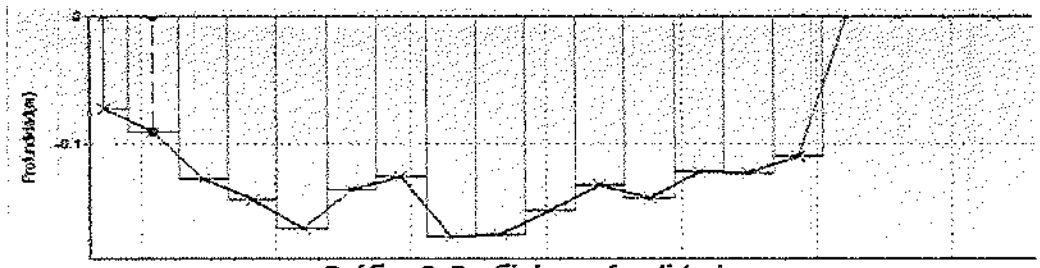
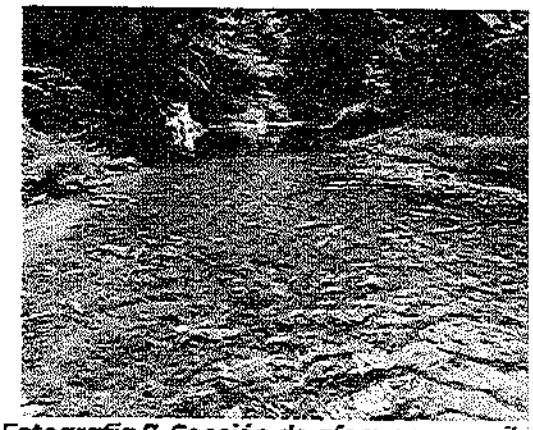


Gráfico 9. Perfil de profundidad

Ecologic
Ingeniería

Ecologic Ingeniería S.A.S.
NIT 901390333-2
PBX +57(1) 875 7663
Carrera 4ª No. 36-65 / Interior 1
La Calera, Cundinamarca, Colombia

NUEVA EMPRESA AFILIADA
ANDI
2023



Fotografía 7. Sección de aforo agua arriba.



Fotografía 8. Sección de aforo aguas abajo.



Fotografía 9. Aforo de caudal

Ecologic Ingeniería

Ecologic Ingeniería S.A.S.
NIT. 901370353-2
PBX +57(1) 875 7683
Carrera 4ª No. 36-65 / Interior 1
La Calera, Cundinamarca, Colombia

NUEVA EMPRESA AFILIADA AHK 2023

5.4 QUEBRADA GALAPO

5.1.1 QUEBRADA GALAPO AFORO A NIVEL 0.200 (m)

Operador:	: Jimmy Giraldo	Ancho:	12.40 m	Área: 1.294 (m²)
Fecha	: 07-08-2025	Vel Media.	0.442 m/s	Método: 1 punto
Caudal (m³/s)	: 0.5714	Prof. Media:	0.104 m	Sección Media.
		Nivel Inicial:	0.200 m	Nivel final: 0.200m



Gráfico 10. Gradientes de velocidad (m/s)

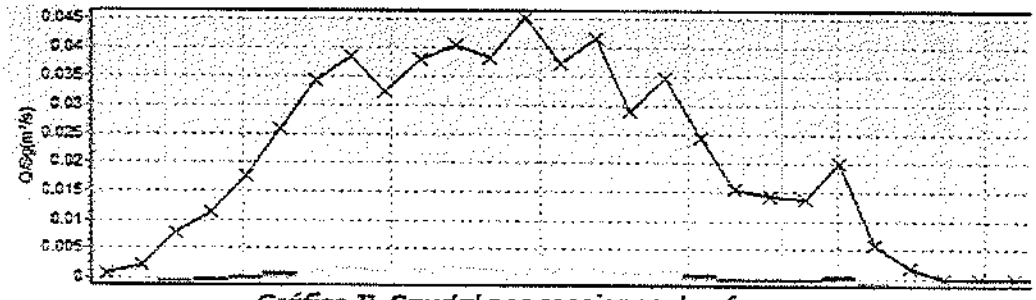


Gráfico 11. Caudal por secciones de aforo

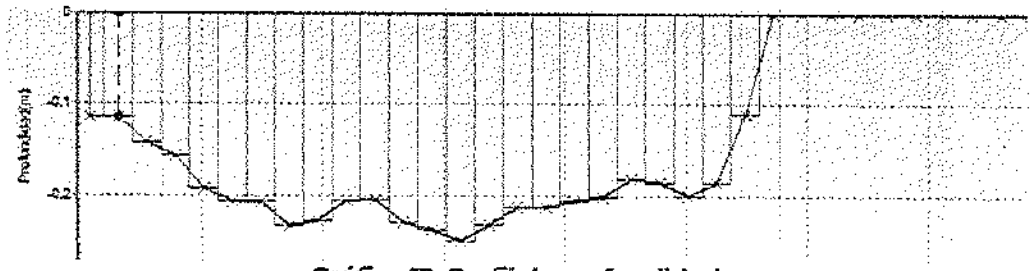
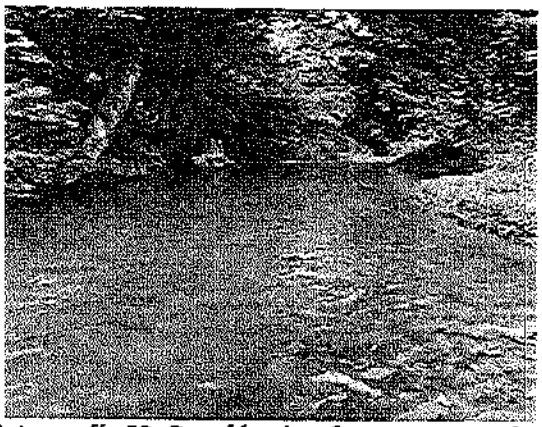


Gráfico 12. Perfil de profundidad



Fotografía 10. Sección de aforo aguas arriba.



Fotografía 11. Sección de aforo aguas abajo.



Fotografía 12. Aforo de caudal

Ecologic Ingeniería

Ecologic Ingeniería S.A.S.
NIT: 901570533 - 2
PBX +57 (1) 675 7683
Carrera 4ª No. 36-65 / Interior 1
La Calera, Cundinamarca, Colombia

NUEVA EMPRESA AFILIADA 2023

5.5 QUEBRADA GALAPO

5.5.1 QUEBRADA GALAPO AFORO A NIVEL 0.800 (m)

Operador:	: Jimmy Giraldo	Ancho:	12.10m	Área: 0.764 (m²)
Fecha	: 22-08-2025	Vel Media.	0.281m/s	Método: 1 punto
Caudal (m³/s)	: 0.2149	Prof. Media:	0.063 m	Sección Media.
		Nivel Inicial:	0.080 m	Nivel final: 0.800 m

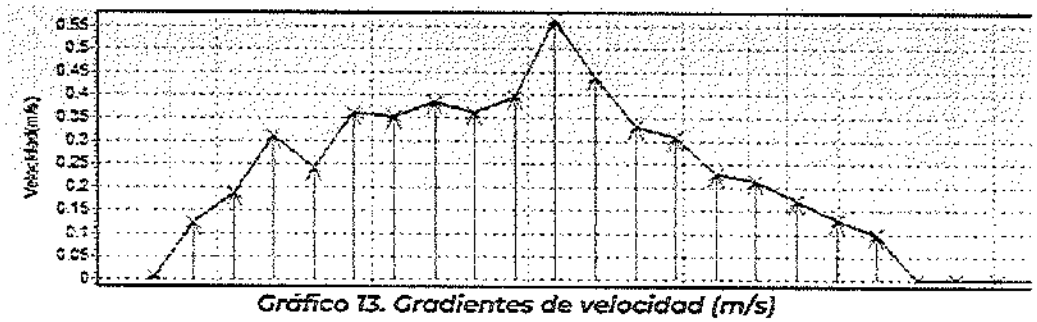


Gráfico 13. Gradientes de velocidad (m/s)

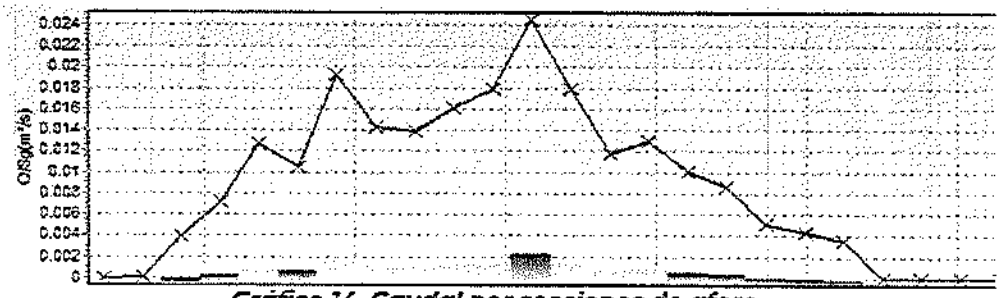


Gráfico 14. Caudal por secciones de aforo

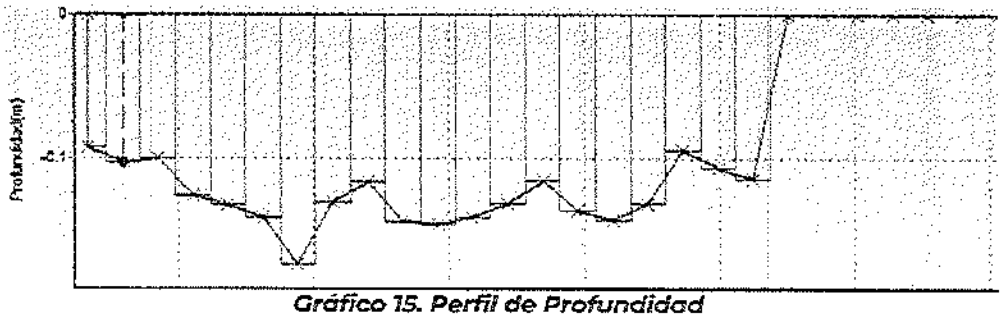
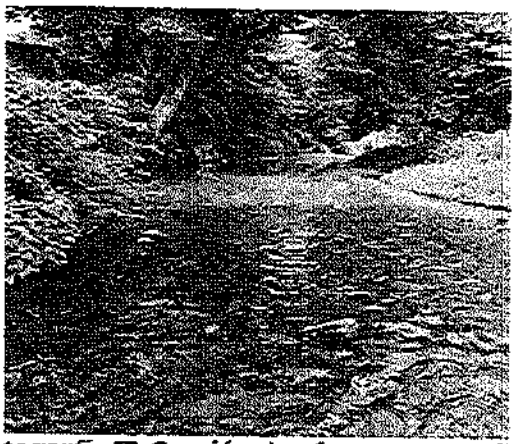
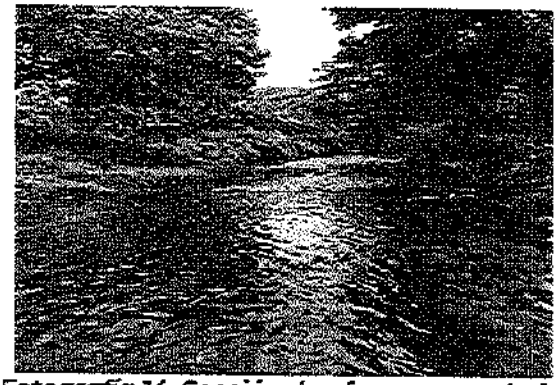


Gráfico 15. Perfil de Profundidad



Fotografía 13. Sección de aforo aguas arriba.



Fotografía 14. Sección de aforo aguas abajo.



Fotografía 15. Aforo de caudal

5.6.1 QUEBRADA GALAPO AFORO A NIVEL 0.700 (m)

Operador:	: Jimmy Giraldo	Ancho:	12.02 m	Área: 0.856 (m²)
Fecha	: 08-09-2025	Vel Media.	0.251 m/s	Método: 1 punto
Caudal (m³/s)	: 0.2147	Prof. Media:	0.071 m	Sección Media.
		Nivel Inicial:	0.070 m	Nivel final: 0.700 m

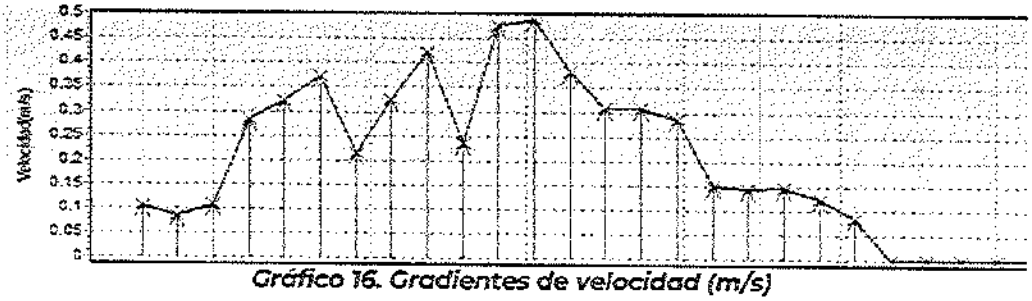


Gráfico 16. Gradientes de velocidad (m/s)

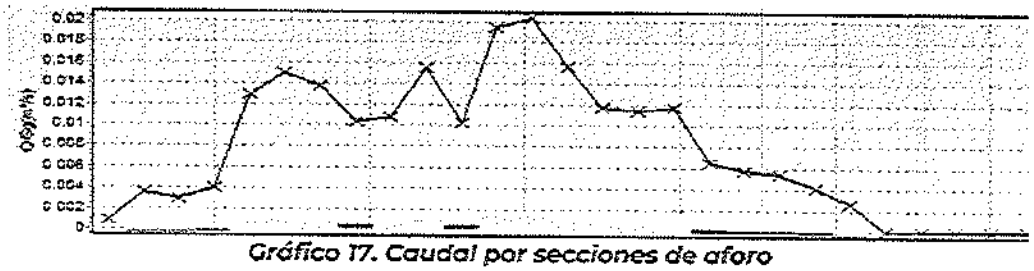


Gráfico 17. Caudal por secciones de aforo

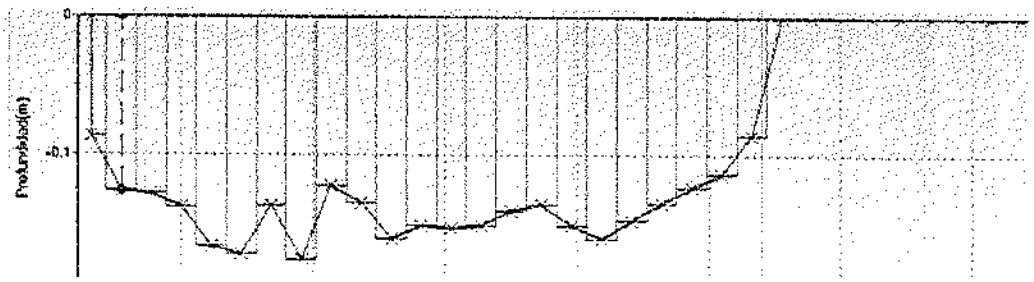
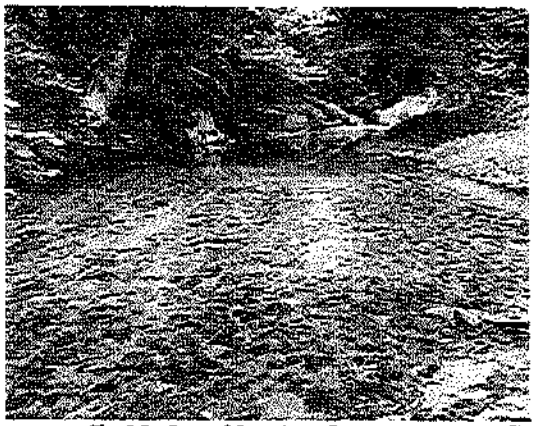


Gráfico 18. Perfil de Profundidad

Ecologic
Ingeniería

Ecologic Ingeniería S.A.S.
NIT: 901370333-2
PBX +57(1) 875 7683
Carrera 4ª No. 38-65 (Interior 1)
La Calera, Cundinamarca, Colombia

NUEVA EMPRESA AFILIADA
AHK
2023



Fotografía 16. Sección de aforo aguas arriba.



Fotografía 17. Sección de aforo aguas abajo.



Fotografía 18. Aforo de caudal

Ecologic
Ingeniería

Ecologic Ingeniería S.A.S.
NIT: 9 0 1 5 1 0 8 5 3 - 2
PBX +57(1) 875 7683
Carrera 4ª No. 36-66 / Interior 1
La Calera, Cundinamarca, Colombia

NUEVA EMPRESA AFILIADA
APK
2023

5.7 QUEBRADA GALAPO

5.7.1 QUEBRADA GALAPO AFORO A NIVEL 0.120 (m)

Operador:	: Jimmy Giraldo	Ancho:	0.120 m	Área: 0.948 (m²)
Fecha	: 16-09-2025	Vel Media.	0.417 m/s	Método: 1 punto
Caudal (m³/s)	: 0.3952	Prof. Media:	0.078 m	Sección Media.
		Nivel Inicial:	0.120 m	Nivel final: 0.120 m

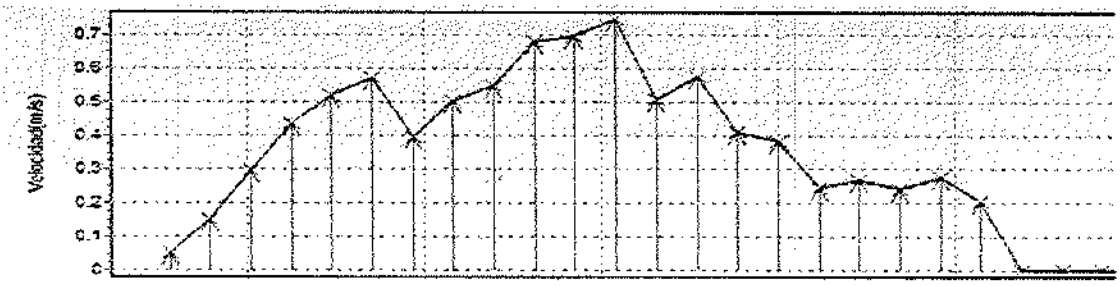


Gráfico 19. Gradientes de velocidad (m/s)

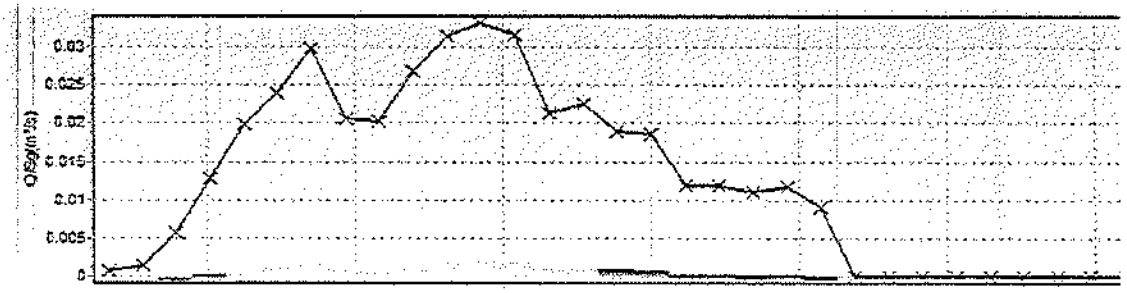


Gráfico 20. Caudal por secciones de aforo

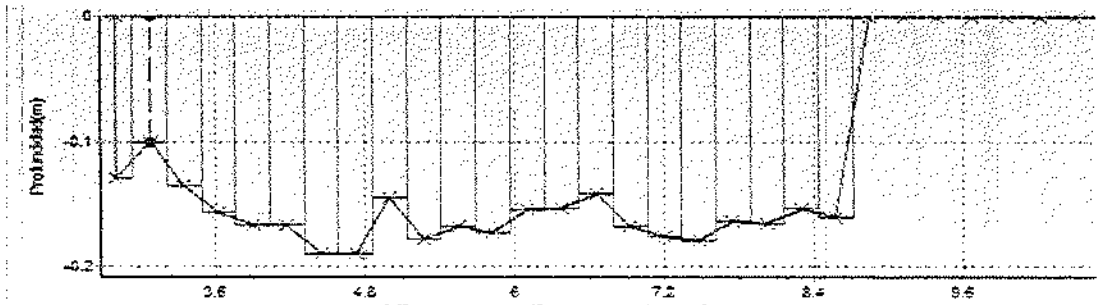
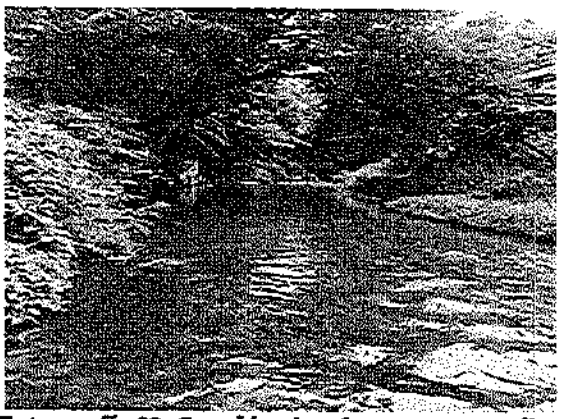


Gráfico 21. Perfil de Profundidad

Ecologic Ingeniería S.A.S.
NIT 901570333-2
PBX +57(1) 875 7683
Carrera 4ª No. 36-65 / Interior 1
La Calera, Cundinamarca, Colombia

NUEVA EMPRESA AFILIADA
AHK
2023



Fotografía 19. Sección de aforo aguas arriba.



Fotografía 20. Sección de aforo aguas abajo.



Fotografía 21. Aforo de caudal

Ecologic Ingeniería

Ecologic Ingeniería S.A.S.
NIT: 901376333-2
PBX +57(1) 675 7693
Carrera 4ª No. 36-65 / Interior 1
La Calera, Cundinamarca, Colombia

NUEVA EMPRESA AFILIADA 2023

5.8.1 QUEBRADA CALAPO AFORO A NIVEL 0.090 (m)

Operador:	: Jimmy Giraldo	Ancho:	12.20 m	Área: 1.107 (m²)
Fecha	: 20-09-2025	Vel Media.	0.396 m/s	Método: 1 punto
Caudal (m³/s)	: 0.4383	Prof. Media:	0.091 m	Sección Media.
		Nivel Inicial:	0.090 m	Nivel final: 0.090 m

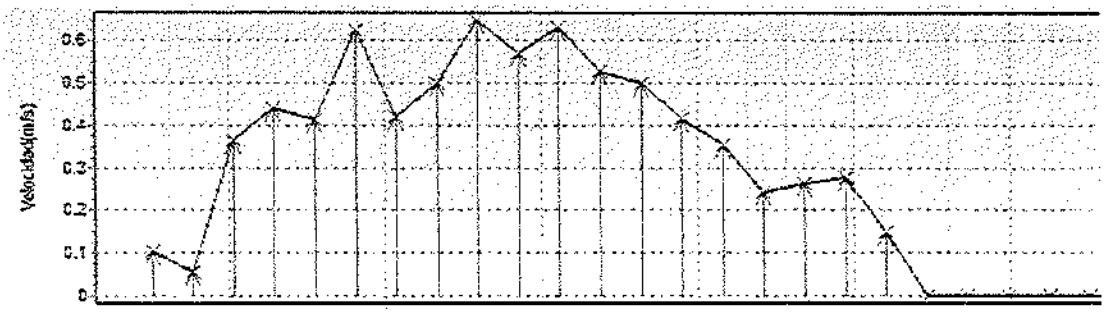


Gráfico 22. Gradientes de velocidad (m/s)

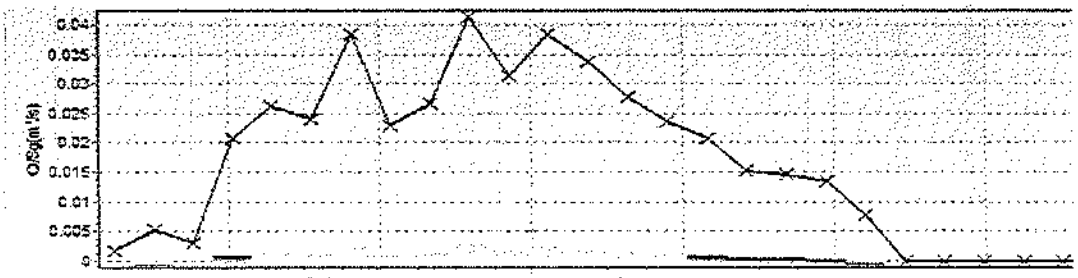


Gráfico 23. Caudal por secciones de aforo

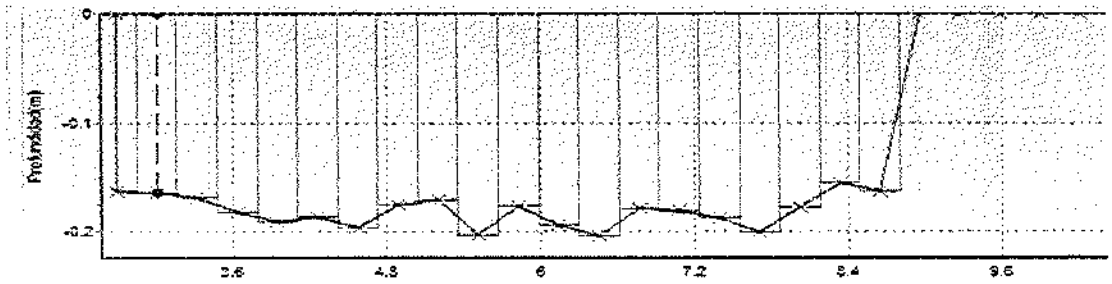
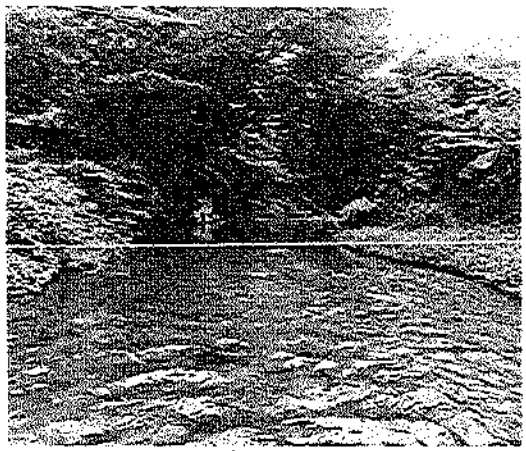


Gráfico 24. Perfil de Profundidad

Ecologic Ingeniería S.A.S.
NIT. 901370333-2
PBX +57(7) 675 7683
Carrera 4ª No. 36-85 / Interior 1
La Colorada, Bucaramanga, Colombia

NUEVA EMPRESA AFILIADA
AHK
2023



Fotografía 22. Sección de aforo agua arriba.



Fotografía 23. Sección de aforo



Fotografía 24. Aforo de caudal

6 RESULTADOS

Tabla 2. Consolidados aforos de caudal vs Nivel

AFOROS DE CAUDAL QUEBRADA GALAPO			
ID AFORO	**CAUDAL m3/s**	**NIVEL (m)**	**FECHA**
QUEBRADA GALAPO 1	0.3778	0.100m	10/07/2025
QUEBRADA GALAPO 2	0.2130	0.100m	29/07/2025
QUEBRADA GALAPO 3	0.2125	0.080m	29/07/2025
QUEBRADA GALAPO 4	0.5714	0.200m	07/08/2025
QUEBRADA GALAPO 5	0.2149	0.080m	22/08/2025
QUEBRADA GALAPO 6	0.2147	0.080m	08/09/2025
QUEBRADA GALAPO 7	0.3952	0.120m	16/09/2025
QUEBRADA GALAPO 8	0.4383	0.090m	20/09/2025

7 CONCLUSIONES

- Los aforos realizados en Quebrada Galapo evidencian **coherencia y consistencia entre caudal, sección transversal y velocidad media**, lo que confirma la representatividad de las mediciones y la confiabilidad de los datos para análisis hidrológicos.
- El uso del **método de sección media (1 punto)** ha sido adecuado para los niveles bajos y medios registrados, proporcionando una estimación precisa de los caudales en secciones relativamente uniformes.
- La serie de aforos permite establecer un **perfil hidrológico confiable de la quebrada**, reflejando la variabilidad de caudales en función de los niveles y facilitando la caracterización del régimen fluvial.
- Los datos obtenidos son útiles para **monitoreo ambiental, calibración de modelos hidráulicos y planificación de estudios de gestión de recursos hídricos**, al ofrecer información sólida sobre el comportamiento del caudal en diferentes condiciones de lámina.
- La metodología aplicada garantiza la **repetibilidad y comparabilidad de futuras mediciones**, asegurando continuidad en el registro y la generación de series hidrológicas confiables para la cuenca.

Ecologic
Ingeniería

Ecologic Ingeniería S.A.S.
NIT: 901370333-2
PBX +57(7) 875 7683
Carrera 4ª No. 36-65 / Interior 1
La Calera, Cundinamarca, Colombia

NUEVA EMPRESA AFILIADA
AHK
2023

- **Intensidad de la Lluvia:** La mayor intensidad de lluvia puede ser atribuida a variaciones climáticas estacionales o a eventos meteorológicos específicos. Es esencial contar con datos precisos de precipitación para correlacionar los aumentos de caudal con los episodios de lluvia.

- **Sección Transversal del Río:** Los cambios en la sección transversal del río pueden afectar significativamente las mediciones de caudal. La socavación del lecho del río y la elevación de la mira Limnimétrica deben ser monitoreadas regularmente para garantizar la precisión de las lecturas hidrométricas.

8 BIBLIOGRAFIA

- **Organización Meteorológica Mundial. OMM. (1994) N° 168.** GUIA DE PRACTICAS HIDROLOGICAS.
- **Instituto de estudios Ambientales. IDEAM (2007).** PROTOCOLO PARA EL MONITOREO Y SEGUIMIENTO DEL AGUA

Cordialmente,

Jimmy Alexander Giraldo Cardona
Asesor técnico
Ecologic Ingenieria SAS

Ecologic
Ingeniería

Ecologic Ingeniería S.A.S.
NIT 901.370.333-2

NUEVA EMPRESA AFILIADA
AHK
2023

CAMILO ANDRÉS SALAMANCA FLOREZ
C.C:1.030.546.888
Representante Legal
Ecologic Ingeniería S.A.S
NIT:901.370.333-2

INGNOVA R.P.R CONSTRUCCIONES S.A.S.
ANGGIE JUANITA LOPEZ RIOS
Nit: 901.383.601-8

Ecologic Ingeniería

Ecologic Ingeniería S.A.S.
NIT. 901370333-2
PBX +57(1) 875 7623
Carrera 4ª No. 36-65 / Interior 1
La Calera, Cundinamarca, Colombia

NUEVA EMPRESA AFILIADA
AHK
2023

Especificación	Detalles
Medición de velocidad	
Método	Electromagnético
Rango	0 a 6,09 m/s (0 a 20 pies/s)
Profundidad mínima del agua	3,18 cm (1,25 pulg.)
Precisión	±2% de lectura ±0,015 m/s (±0,05 pies/s) a 3,04 m/s (0 a 10 pies/s); ±4% de lectura entre 3,04 y 4,87 m/s (10 a 16 pies/s)
Resolución	0 ≤ valor < 10: 3 decimales; 10 ≤ valor < 100: 2 decimales; 100 ≤ valor < 1000: 1 decimal; valor ≥ 1000: 0 decimales
Estabilidad cero	±0,015 m/s (0,05 pies/s)
Material	ABS, Nylon de gas
Grado de protección	IP68
Dimensiones (L x An x Al)	11,9 x 4,3 x 6,3 cm (4,7 x 1,7 x 2,5 pulg.)
Material del cable	Sobrecubierta de poliuretano
Longitud de los cables	2, 6,1, 12,2 y 30,5 m (6,5, 20, 40 y 100 pies)
Medición de la profundidad	
Método	Tipo diafragma; presión absoluta con calibración de un punto
Precisión (estática)	La mayor de ± 2% de la lectura o ± 0,015 m (± 0,504 pulgadas). Temperatura constante y agua estática que no corre.
Rango	3,05 m (0-10 ft)
Resolución	0 ≤ valor < 10: 3 decimales; 10 ≤ valor < 100: 2 decimales; 100 ≤ valor < 1000: 1 decimal; valor ≥ 1000: 0 decimales

La medición de velocidad se realiza por medio de un sensor que determina el dato a partir de un gas que genera un campo electromagnético, este campo electromagnético aumenta o disminuye directa en directa proporcionalidad a la velocidad del flujo, para comprobar que el equipo realice las mediciones correctamente solamente basta con confirmar su cero en un medio controlado sumergido en agua destilada, de esta manera se verifica su buen funcionamiento, este proceso se realiza cada vez que se sospeche de su mal funcionamiento. La medición de profundidad es realizada por medio de un sensor tipo diafragma que posee una resolución de 3 decimales, lo que lo hace muy preciso.

El MF pro tiene la capacidad de generar perfiles de flujo y por medio de un programa asistencial realizar reportes.

Ecologic Ingeniería S.A.S.
NIT: 901370333-2
PBX +57(1) 875 7663
Carrera 4ª No. 36-65 / Interior 1
La Calera, Cundinamarca, Colombia

NUEVA EMPRESA AFILIADA
AHK
2023

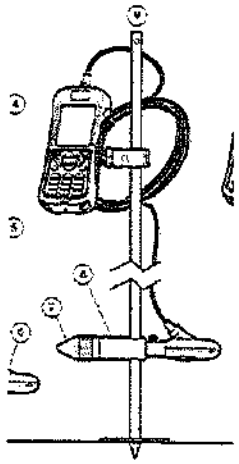


Ilustración 4. Equipo de medición Mf pro

4. DESCRIPCION DE LA FUENTE HIDRICA

La fuente hídrica se encuentra ubicada en el Municipio de Venadillo (Tolima), en el predio de don jorge Rio de Quebrada, lecho arenoso Rocoso, presenta cantos pequeños, en el sector en donde se encuentra ubicada la estación de monitoreo el flujo es laminar.

Las riberas se encuentran provistas de vegetación en margen derecha, y de vegetación riparia y de galería natural con árboles de corte alto y arbustos, en margen izquierda, la vegetación es de similares características.

5. AFOROS DE CAUDAL

5.1 QUEBRADA CALAPO

5.1.1 QUEBRADA CALAPO AFORO A NIVEL 0.100 (m)

Operador: : Jimmy Giraldo
Fecha :10-07-2025
Caudal (m^3/s) : 0.3778

Ancho: 14.60 m
Vel Media. 0.345 m/s
Prof. Media: 0.075 m
Nivel Inicial: 0.100 m

Área: 1.094 (m^2)
Método: 1 punto
Sección Media.
Nivel final: 0.100 m

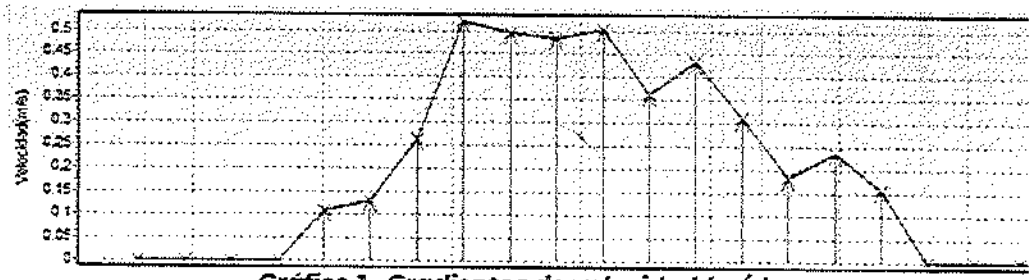


Gráfico 1. Gradientes de velocidad (m/s)

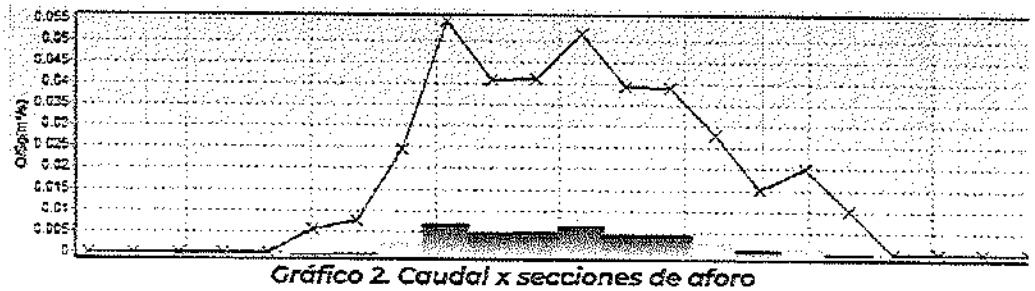


Gráfico 2. Caudal x secciones de aforo

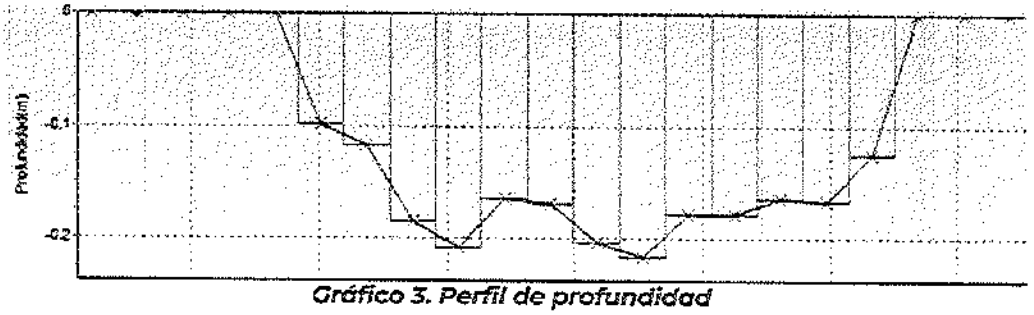
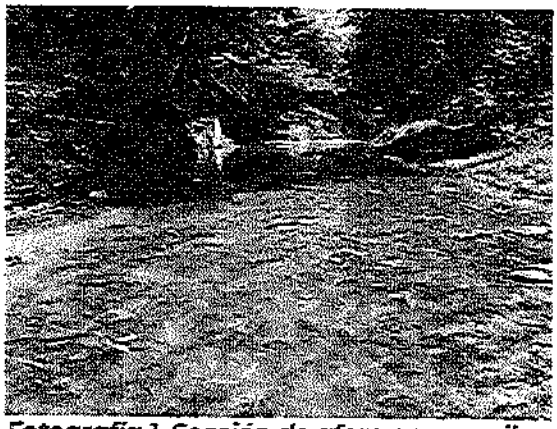


Gráfico 3. Perfil de profundidad

Ecologic
Ingeniería

Ecologic Ingeniería S.A.S.
NIT | 9 0 1 3 7 0 3 3 3 - 2
PBX +57(1) 875 7663
Carrera 4 ª No. 36-65 / Interior 1
La Calera, Cundinamarca, Colombia

NUEVA EMPRESA AFILIADA
2023



Fotografía 1. Sección de aforo agua arriba.



Fotografía 2. Sección de aforo aguas abajo.



Fotografía 3. Aforo de caudal

5.2 QUEBRADA GALAPO

5.2.1 QUEBRADA GALAPO AFORO A NIVEL 0.100 (m)

Operador: : Jimmy Giraldo
Fecha : 20-07-2025
Caudal (m^3/s) : 0.2130

Ancho: 11.60 m
Vel Media. 0.319 m/s
Prof. Media: 0.058 m
Nivel Inicial: 0.100 m

Área: 0.667 (m^2)
Método: 1 punto
Sección Media.
Nivel final: 0.100 m

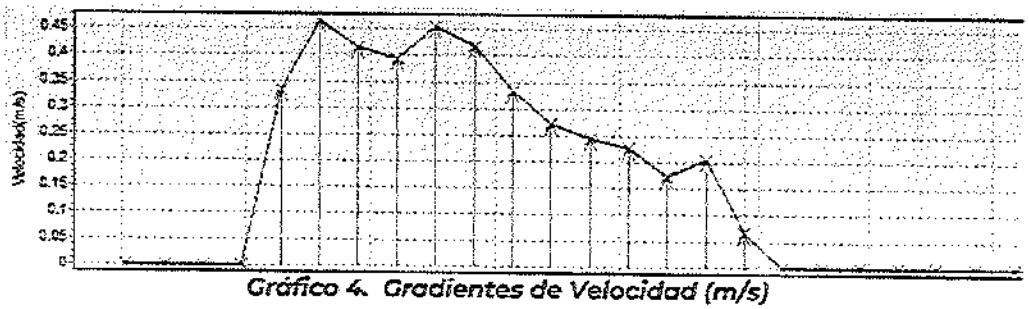


Gráfico 4. Gradientes de Velocidad (m/s)

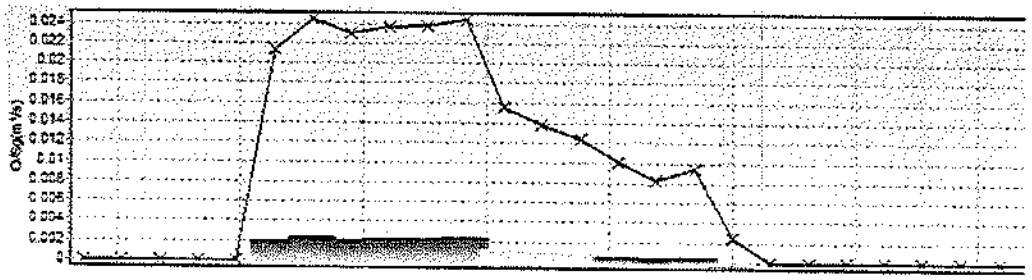


Gráfico 5. Caudal por secciones de aforo

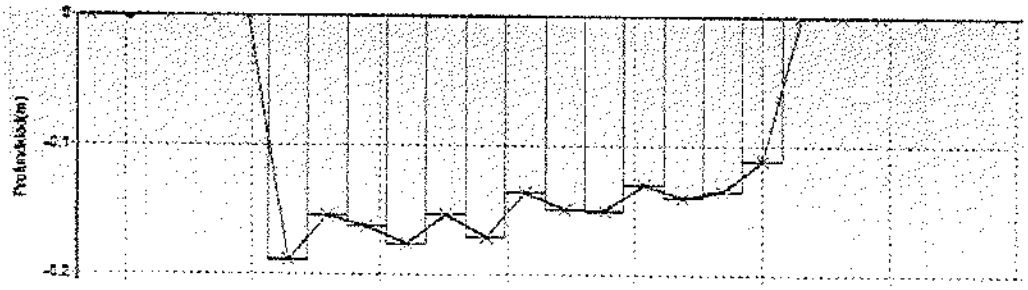


Gráfico 6. Perfil de profundidad

Ecologic
Ingeniería

Ecologic Ingeniería S.A.S.
NIT: 901370333-2
PBX +57(1) 875 7685
Carrera 4ª No. 36-65 / Interior 1
La Calera, Cundinamarca, Colombia

NUEVA EMPRESA AFILIADA
AHK
2023



Fotografía 4. Sección de aforo agua arriba.



Fotografía 5. Sección de aforo aguas abajo.



Fotografía 6. Aforo de caudal

Ecologic Ingeniería S.A.S.
NIT: 901376333-2
PBX +57(1) 875 7693
Carrera 4ª No. 36-65 / Interior 1
La Calera, Cundinamarca, Colombia

NUEVA EMPRESA AFILIADA
2023

5.3 QUEBRADA CALAPO

5.3.1 QUEBRADA CALAPO AFORO A NIVEL 0.080 (m)

Operador:	: Jimmy Giraldo	Ancho:	11.70 m	Área:	0.789 (m²)
Fecha	: 29-07-2025	Vel Media.	0.487m/s	Método:	1 punto
Caudal (m³/s)	:0.2125	Prof. Media:	0.067 m	Sección	Media.
		Nivel Inicial:	0.080 m	Nivel final:	0.080 m

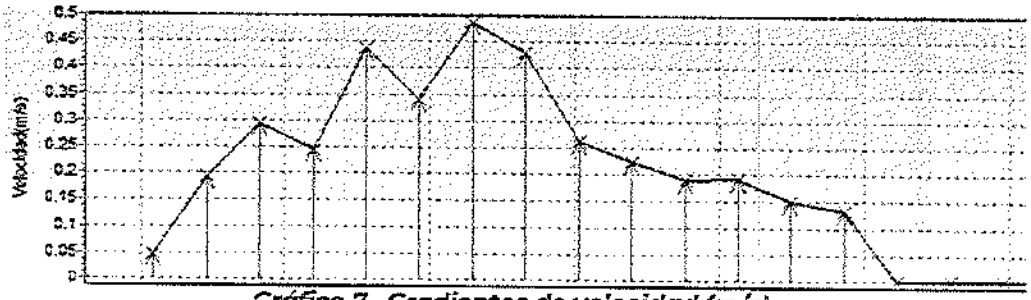


Gráfico 7. Gradientes de velocidad (m/s)

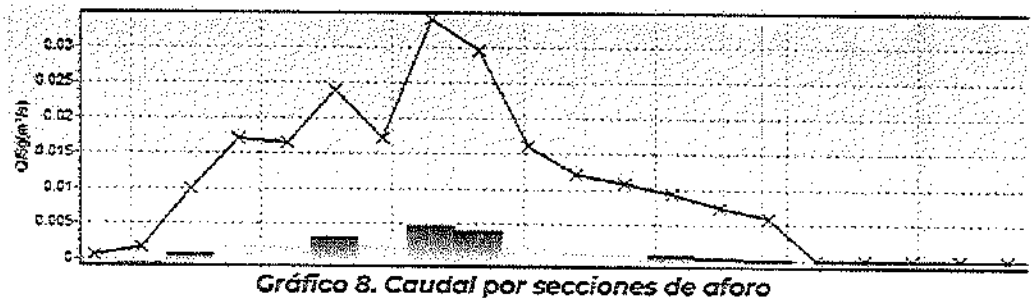


Gráfico 8. Caudal por secciones de aforo

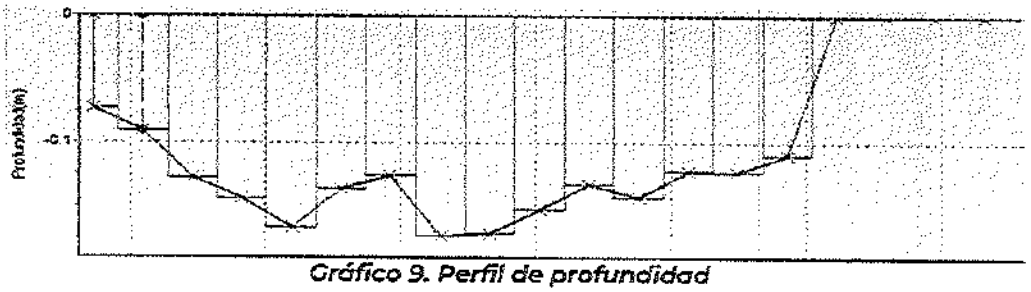
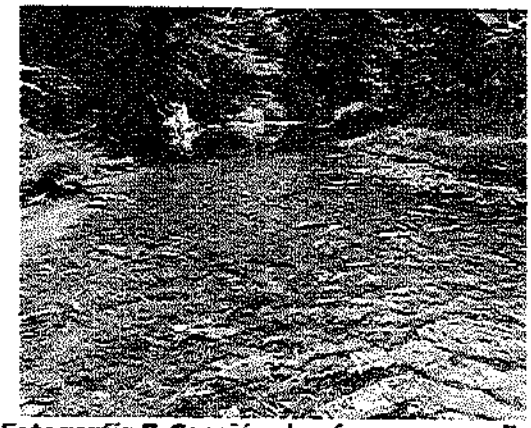


Gráfico 9. Perfil de profundidad

Ecologic Ingeniería

Ecologic Ingeniería S.A.S.
NIT. 901370333-2
PBX +57(1) 875 7993
Carrera 4ª No. 36-65 / Interior 1
La Calera, Cundinamarca, Colombia

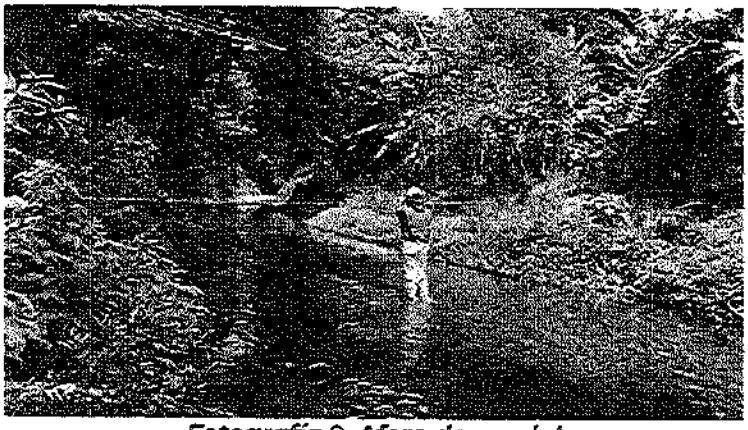
NUEVA EMPRESA AFILIADA
AHK
2023



Fotografía 7. Sección de aforo agua arriba.



Fotografía 8. Sección de aforo aguas abajo.



Fotografía 9. Aforo de caudal

Ecologic Ingeniería

Ecologic Ingeniería S.A.S.
NIT | 9 0 1 3 7 0 3 3 3 - 2
PBX +57 (1) 875 7685
Carrera 4ª No. 36-65 / Interior 1
La Calera, Cundinamarca, Colombia

NUEVA EMPRESA AFILIADA AHK 2023

5.4 QUEBRADA CALAPO

5.1.1 QUEBRADA CALAPO AFORO A NIVEL 0.200 (m)

Operador:	: Jimmy Giraldo	Ancho: 12.40 m	Área: 1.294 (m²)
Fecha	: 07-08-2025	Vel Media. 0.442 m/s	Método: 1 punto
Caudal (m³/s)	: 0.5714	Prof. Media: 0.104 m	Sección Media.
		Nivel Inicial: 0.200 m	Nivel final: 0.200m

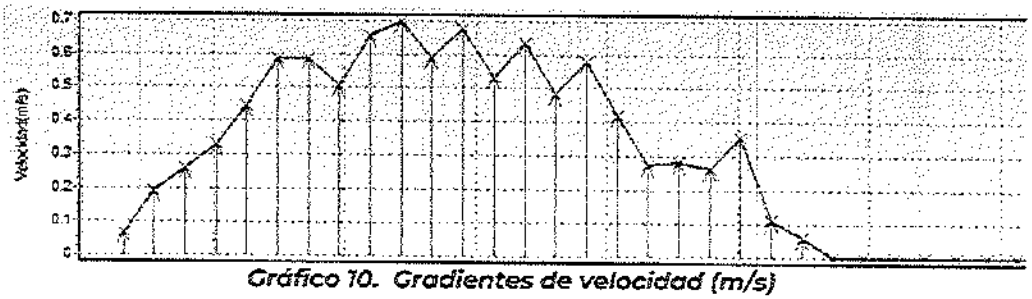


Gráfico 10. Gradientes de velocidad (m/s)

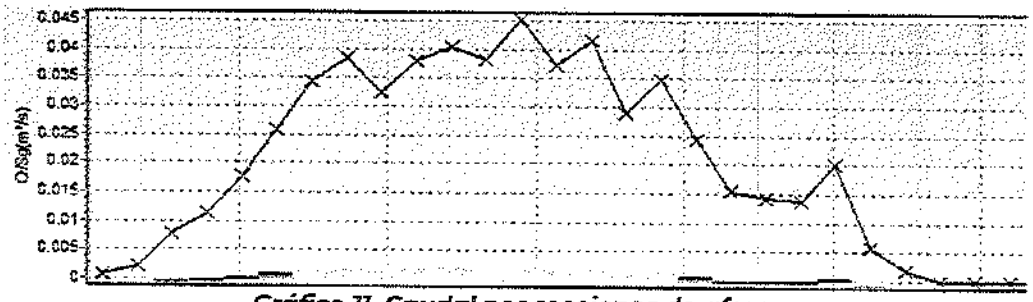


Gráfico 11. Caudal por secciones de aforo

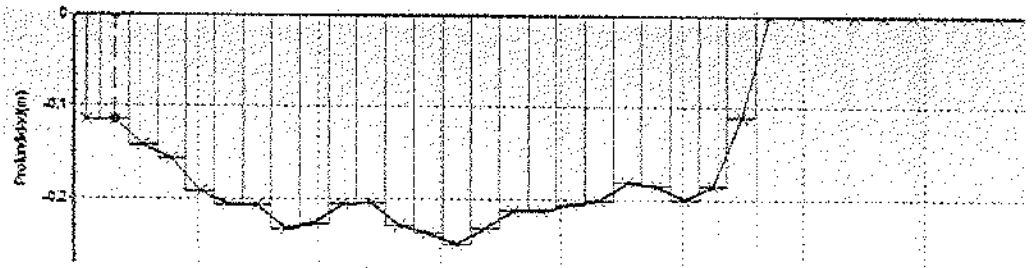
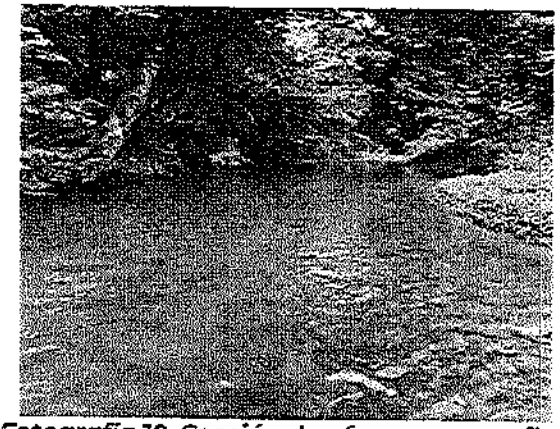


Gráfico 12. Perfil de profundidad



Fotografía 10. Sección de aforo aguas arriba.



Fotografía 11. Sección de aforo aguas abajo.



Fotografía 12. Aforo de caudal

Ecologic Ingeniería

Ecologic Ingeniería S.A.S.
NIT: 901357055-2
PBX +57(1) 875 7685
Carrera 4ª No. 36-69 / Interior 1
La Calera, Cundinamarca, Colombia

NUEVA EMPRESA AFILIADA
AHK
2023

5.5 QUEBRADA GALAPO

5.5.1 QUEBRADA GALAPO AFORO A NIVEL 0.800 (m)

Operador:	: Jimmy Giraldo	Ancho:	12.10m	Área: 0.764 (m²)
Fecha	: 22-08-2025	Vel Media.	0.281m/s	Método: 1 punto
Caudal (m³/s)	: 0.2149	Prof. Media:	0.063 m	Sección Media.
		Nivel Inicial:	0.080 m	Nivel final: 0.800 m

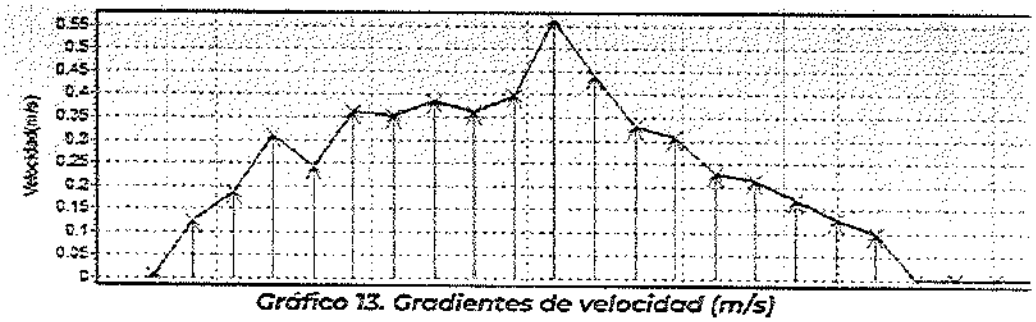


Gráfico 13. Gradientes de velocidad (m/s)

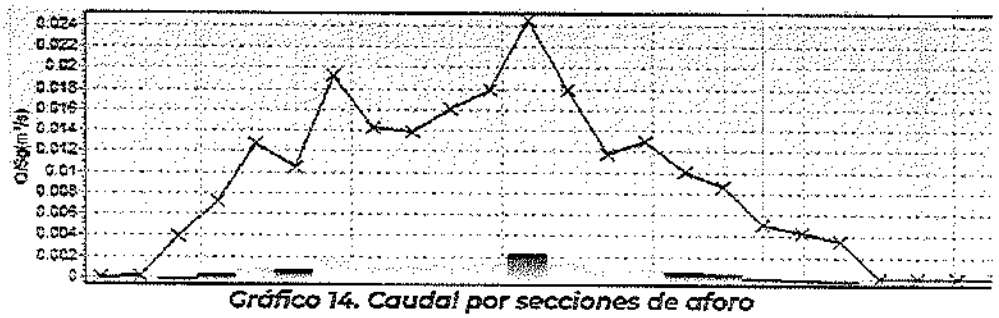


Gráfico 14. Caudal por secciones de aforo

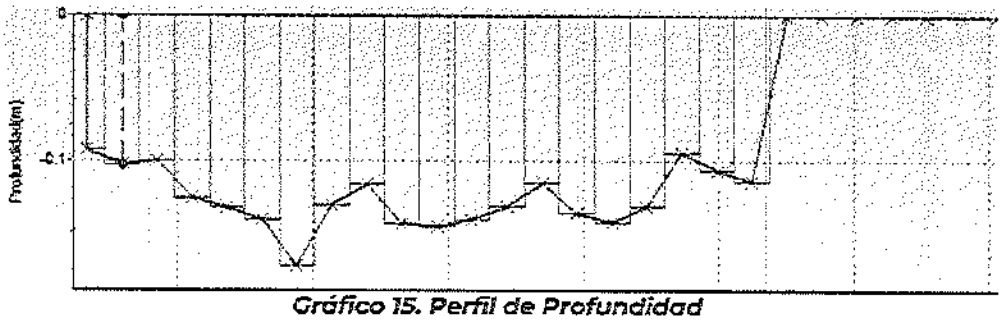
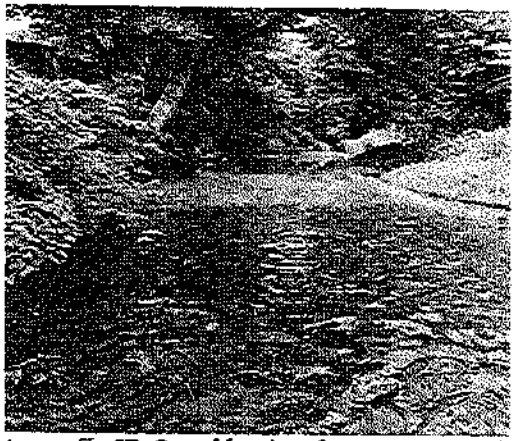


Gráfico 15. Perfil de Profundidad



Fotografía 13. Sección de aforo aguas arriba.



Fotografía 14. Sección de aforo aguas abajo.



Fotografía 15. Aforo de caudal

5.6 QUEBRADA CALAPO

Ecologic
Ingeniería

Ecologic Ingeniería S.A.S.
NIT 901370533-2
PBX +57(1) 875 7663
Carrera 4ª No. 36-65 / Interior 1
La Calera, Cundinamarca, Colombia

NUEVA EMPRESA AFILIADA
APIK
2023

5.6.1 QUEBRADA CALAPO AFORO A NIVEL 0.700 (m)

Operador:	: Jimmy Ciraldo	Ancho: 12.02 m	Área: 0.856 (m²)
Fecha	: 08-09-2025	Vel Media. 0.251 m/s	Método: 1 punto
Caudal (m³/s)	: 0.2147	Prof. Media:0.071 m	Sección Media.
		Nivel Inicial: 0.070 m	Nivel final: 0.700 m

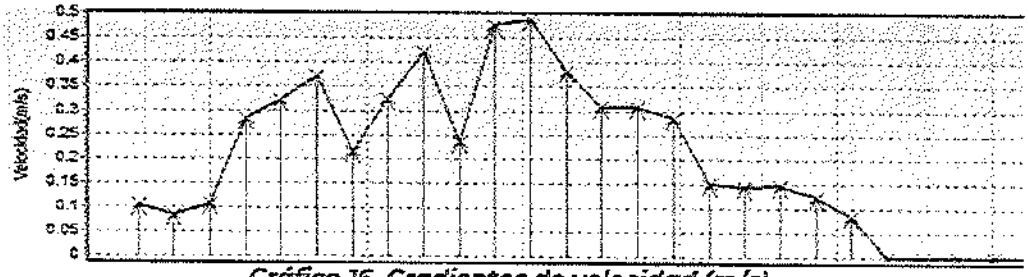


Gráfico 16. Gradientes de velocidad (m/s)

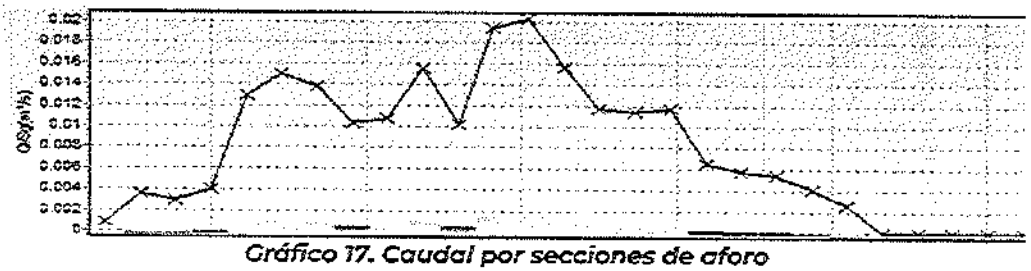


Gráfico 17. Caudal por secciones de aforo

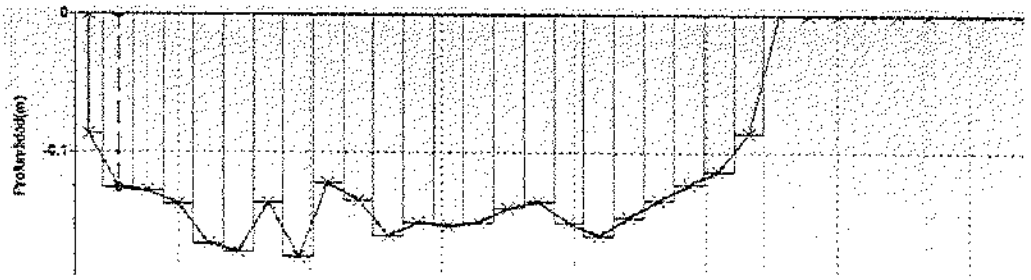
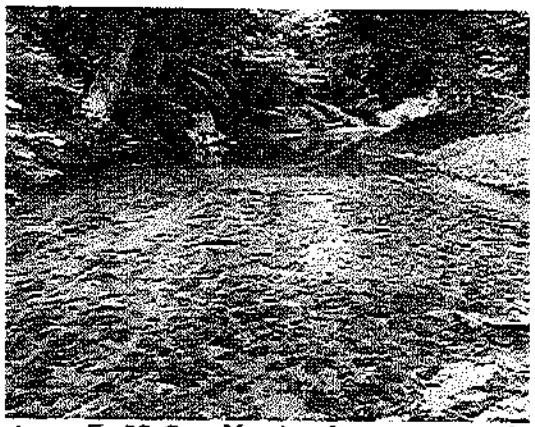


Gráfico 18. Perfil de Profundidad



Fotografía 16. Sección de aforo aguas arriba.



Fotografía 17. Sección de aforo aguas abajo.



Fotografía 18. Aforo de caudal

Ecologic
Ingeniería

Ecologic Ingeniería S.A.S.
NIT 901311533-2
PBX +57(1) 875 7683
Carrera 4ª No. 36-68 / Interior 1
La Calera, Cundinamarca, Colombia

NUEVA EMPRESA AFILIADA
AHK
2023

5.7 QUEBRADA GALAPO

5.7.1 QUEBRADA CALAPO AFORO A NIVEL 0.120 (m)

Operador:	: Jimmy Giraldo	Ancho:	0.120 m	Área:	0.948 (m²)
Fecha	: 16-09-2025	Vel Media.	0.417 m/s	Método:	1 punto
Caudal (m³/s)	: 0.3952	Prof. Media:	0.078 m	Sección Media.	
		Nivel Inicial:	0.120 m	Nivel final:	0.120 m

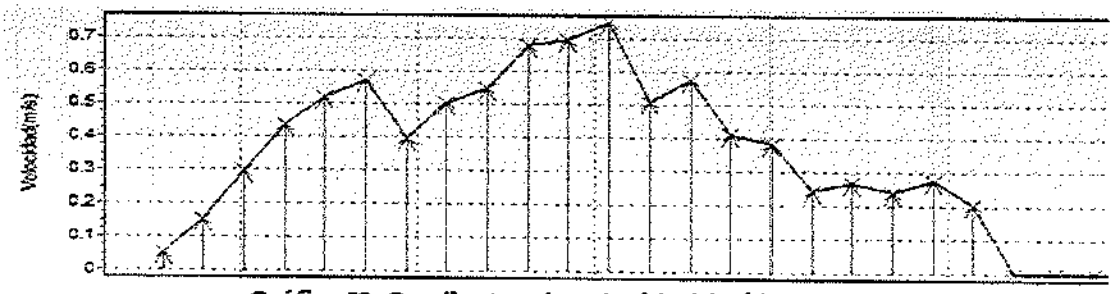


Gráfico 19. Gradientes de velocidad (m/s)

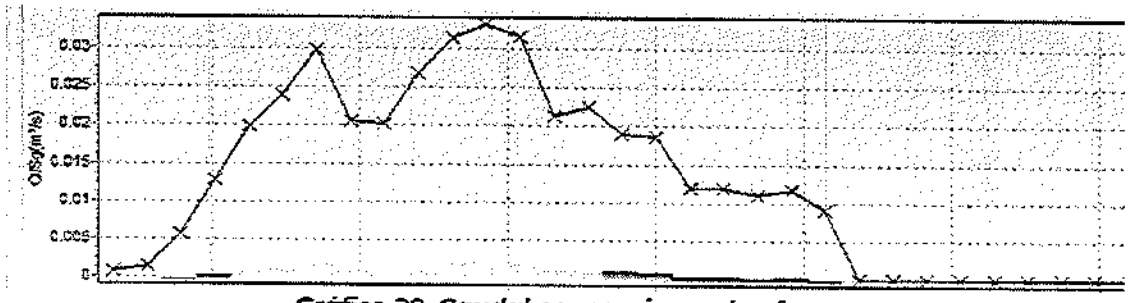


Gráfico 20. Caudal por secciones de aforo

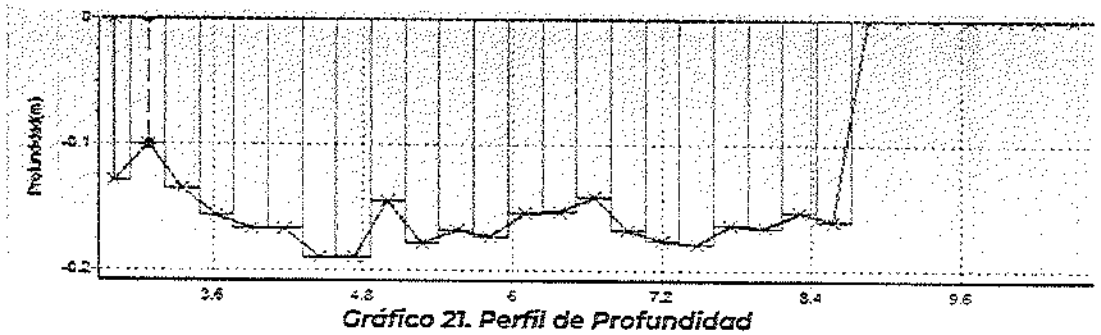


Gráfico 21. Perfil de Profundidad



Fotografía 19. Sección de aforo aguas arriba.



Fotografía 20. Sección de aforo aguas abajo.



Fotografía 21. Aforo de caudal

Ecologic
ingeniería

Ecologic Ingeniería S.A.S.
NIT: 901670353-2
PBX +57(7) 875 7683
Carrera 4ª No. 36-65 / Interior 1
La Cotora, Cundinamarca, Colombia

NUEVA EMPRESA AFILIADA
ABK
2023

5.8.1 QUEBRADA GALAPO AFORO A NIVEL 0.090 (m)

Operador:	: Jimmy Giraldo	Ancho:	12.20 m	Área: 1.107 (m²)
Fecha	: 20-09-2025	Vel Media.	0.396 m/s	Método: 1 punto
Caudal (m³/s)	: 0.4383	Prof. Media:	0.091 m	Sección Media.
		Nivel Inicial:	0.090 m	Nivel final: 0.090 m

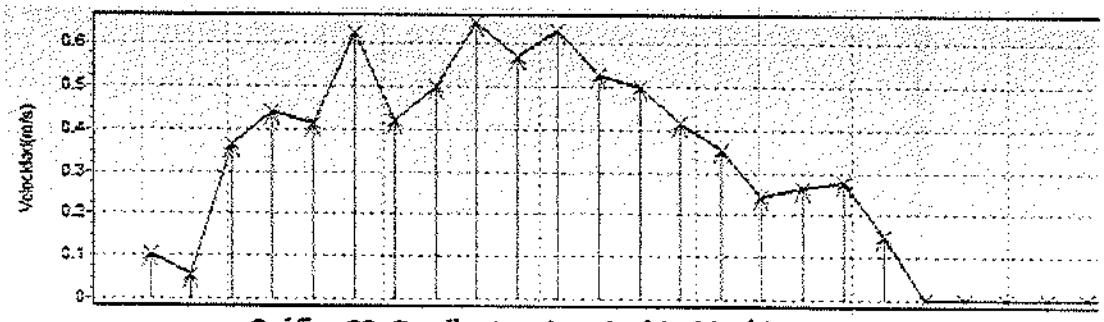


Gráfico 22. Gradientes de velocidad (m/s)

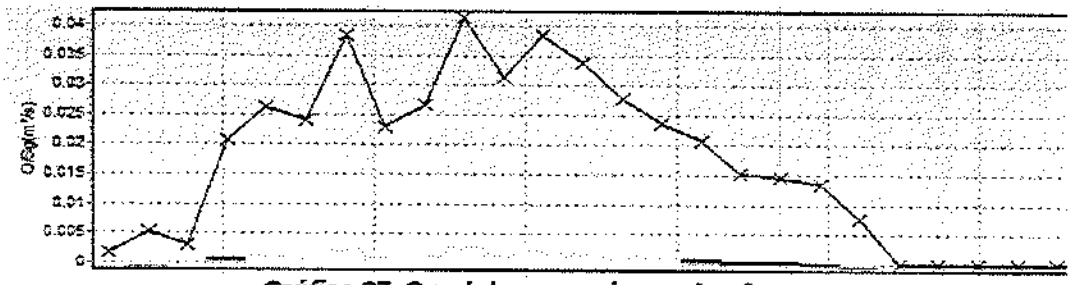


Gráfico 23. Caudal por secciones de aforo

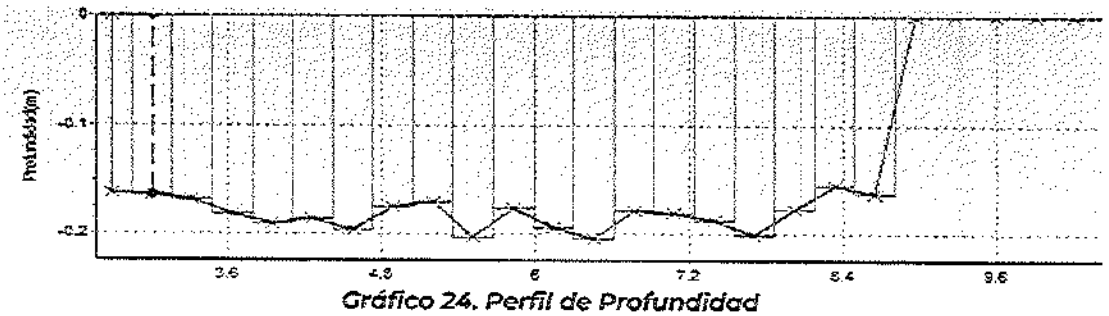
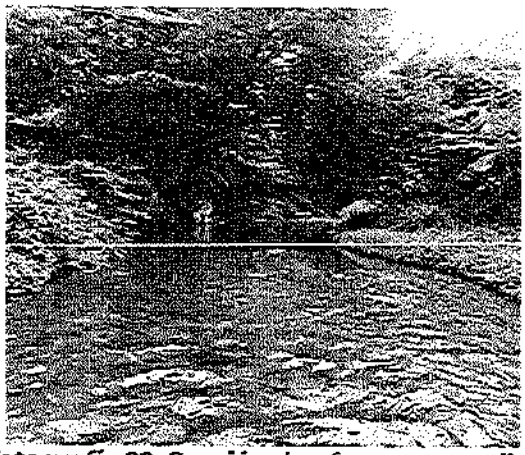


Gráfico 24. Perfil de Profundidad



Fotografía 22. Sección de aforo agua arriba.



Fotografía 23. Sección de aforo



Fotografía 24. Aforo de caudal

6. RESULTADOS

Tabla 2. Consolidados aforos de caudal vs Nivel

AFOROS DE CAUDAL QUEBRADA GALAPO			
ID AFORO	**CAUDAL m3/s**	**NIVEL (m)**	**FECHA**
QUEBRADA GALAPO 1	0.3778	0.100m	10/07/2025
QUEBRADA GALAPO 2	0.2130	0.100m	29/07/2025
QUEBRADA GALAPO 3	0.2125	0.080m	29/07/2025
QUEBRADA GALAPO 4	0.5714	0.200m	07/08/2025
QUEBRADA GALAPO 5	0.2149	0.080m	22/08/2025
QUEBRADA GALAPO 6	0.2147	0.080m	08/09/2025
QUEBRADA GALAPO 7	0.3952	0.120m	16/09/2025
QUEBRADA GALAPO 8	0.4383	0.090m	20/09/2025

7. CONCLUSIONES

- Los aforos realizados en Quebrada Galapo evidencian **coherencia y consistencia entre caudal, sección transversal y velocidad media**, lo que confirma la representatividad de las mediciones y la confiabilidad de los datos para análisis hidrológicos.
- El uso del **método de sección media (1 punto)** ha sido adecuado para los niveles bajos y medios registrados, proporcionando una estimación precisa de los caudales en secciones relativamente uniformes.
- La serie de aforos permite establecer un **perfil hidrológico confiable de la quebrada**, reflejando la variabilidad de caudales en función de los niveles y facilitando la caracterización del régimen fluvial.
- Los datos obtenidos son útiles para **monitoreo ambiental, calibración de modelos hidráulicos y planificación de estudios de gestión de recursos hídricos**, al ofrecer información sólida sobre el comportamiento del caudal en diferentes condiciones de lámina.
- La metodología aplicada garantiza la **repetibilidad y comparabilidad de futuras mediciones**, asegurando continuidad en el registro y la generación de series hidrológicas confiables para la cuenca.

- **Intensidad de la Lluvia:** La mayor intensidad de lluvia puede ser atribuida a variaciones climáticas estacionales o a eventos meteorológicos específicos. Es esencial contar con datos precisos de precipitación para correlacionar los aumentos de caudal con los episodios de lluvia.

- **Sección Transversal del Río:** Los cambios en la sección transversal del río pueden afectar significativamente las mediciones de caudal. La socavación del lecho del río y la elevación de la mira Limnimétrica deben ser monitoreadas regularmente para garantizar la precisión de las lecturas hidrométricas.

8 BIBLIOGRAFIA

- **Organización Meteorológica Mundial. OMM. (1994) N° 168.** GUIA DE PRACTICAS HIDROLOGICAS.
- **Instituto de estudios Ambientales. IDEAM (2007).** PROTOCOLO PARA EL MONITOREO Y SEGUIMIENTO DEL AGUA

Cordialmente,

Jimmy Alexander Giraldo Cardona
Asesor técnico
Ecologic Ingenieria SAS

Ecologic
Ingeniería

Ecologic Ingeniería S.A.S.
NIT 901370333-2

NUEVA EMPRESA AFILIADA
2023

CAMILO ANDRES SALAMANCA FLOREZ
C.C:1.030.546.888
Representante Legal
Ecologic Ingeniería S.A.S
NIT:901.370.333-2

FIRMA INVERTENTORÍA
Nombre: ANGIE JUANITA LOPEZ RÍOS
Empresa: IGNOVA RPR CONSTRUCCIONES SAS
Nit:901.383.601-8

Ecologic Ingeniería

Ecología Ingeniería S.A.S.
NIT 901397033-2
PBX +57(1) 875 7683
Carrera 4 No. 36-65 / Interior 1
La Calera, Cundinamarca, Colombia

NUEVA EMPRESA AFILIADA
AHK
2023

AFOROS DE CAUDAL MONITOREO HIDROMETRICO QUEBRADA PALMAROSA

EMPRESA CORPORACIÓN REGIONAL AUTÓNOMA DEL TOLIMA-CORTOLIMA

CONTACTO: ING. PAOLA MUÑOZ

EQUIPO: ESTACIÓN HIDROMÉTRICA QUEBRADA PALMAROSA

ECOLOGIC INGENIERIA SAS. BOGOTÁ D.C.

Ecologic Ingeniería

Ecologic Ingeniería S.A.S.
NIT | 9 0 1 3 7 0 3 3 0 - 2
PBX +57(1) 875 7695
Carrera 4ª No. 36-68 / Interior 1
La Calera, Cundinamarca, Colombia

NUEVA EMPRESA AFILIADA
AHK
2023

Contenido

1. INTRODUCCION 2
2. PROCEDIMIENTO DE AFORO 2
3. ESPECIFICACIONES TECNICAS DEL EQUIPO DE MONITOREO 6
4. DESCRIPCION DE LA FUENTE HIDRICA 8
5. AFOROS DE CAUDAL 9
5.1.1 QUEBRADA PALMAROSA AFORO A NIVEL 0.460 (m)
5.2.1 QUEBRADA PALMAROSA AFORO A NIVEL 0.510 (m) 11
5.3.1 QUEBRADA PALMAROSA AFORO A NIVEL 0.500 (m)) 13
5.4.1 QUEBRADA PALMAROSA AFORO A NIVEL 0.640 (m) 15
5.5.1 QUEBRADA PALMAROSA AFORO A NIVEL 0.900 (m) 17
5.6.1 QUEBRADA PALMAROSA AFORO A NIVEL 1.000 (m) 19
5.7.1 QUEBRADA PALMAROSA AFORO A NIVEL 0.900 (m) 21
5.8.1 QUEBRADA PALMAROSA AFORO A NIVEL 1.080 (m) 23
6. RESULTADOS 29
7. CONCLUSIONES 29
8. BIBLIOGRAFIA 31

Ilustración 1. Método de seccionamiento de Caudal 3
Ilustración 2. Medición de gradientes de Velocidad 3
Ilustración 3. Método de medición 4
Ilustración 4. Equipo de medición Mf pro 6

Tabla 1. Especificaciones técnicas equipos de medición 6

Ecologic
Ingeniería

Ecologic Ingeniería S.A.S.
NIT 901370333-2
PBX +57(1) 875 7683
Carrera 4 No. 36-66 / Interior 1
La Calera, Cundinamarca, Colombia

NUEVA EMPRESA AFILIADA
AHK
2023

1 INTRODUCCION

Para la calibración de la curva de gasto, se ha estimado un mínimo de 8 aforos de caudal por punto de monitoreo, en el presente informe relacionaremos la información concerniente al punto de Monitoreo, Quebrada Calapo.

2 PROCEDIMIENTO DE AFORO

Los aforos de caudal se realizan bajo las condiciones del protocolo de seguimiento y manejo del agua del instituto de estudios ambientales IDEAM; bajo el método de área velocidad por Molinete Hidrométrico. Los registros de aforo se pueden ver en el Anexo 2, y el consolidado se puede observar a manera de resumen en (tabla 2).

Cabe anotar que el equipo de monitoreo empleado es una nueva versión de los principales fabricantes de equipos de este tipo en el mundo, que maneja el principio electromagnético para la medición de velocidad y construye el aforo de caudal pasando por excelentes filtros lo que hace que la incertidumbre del aforo inherente a la falla humana se reduzca de manera fuerte.

La descripción del método usado se detalla a continuación, se encuentra inmerso en la configuración del equipo, pero en algunos casos se realizó manualmente.

Dado que el caudal es función del área de la sección y la velocidad media del flujo, este procedimiento se basa en la determinación de estas variables.

$$Q = V * A \text{ (Ecuación de continuidad)}$$

Dónde:

Q = Caudal (m3/s)
V= Velocidad media (m/s)
A= Área (m2)

Procedimiento en Campo.

A. SELECCIÓN DE PUNTO DE AFORO

A la elección idónea de un punto de aforo, corresponde en gran medida la precisión del aforo.
La sección transversal del cuerpo de agua debe cumplir los siguientes requerimientos.

- Estar situada en un tramo recto de la corriente, en lo posible la longitud del tramo tendrá un mínimo equivalente de 5 veces el ancho de la sección.

- Velocidad y dirección del flujo paralelas en todos los puntos y que conformen un Angulo recto con la sección transversal.

- Velocidades superiores a 0.15 m/s, evitando zonas remansadas.
- Lecho del rio uniforme y estable.
- Profundidad media minima 0.3 m (para aforos con molinete), y 0.1 m para aforos con micro molinete o flujómetro.
- Debe tener márgenes naturales
- Debe tener márgenes naturales altas que eviten el desbordamiento.
- Ausencia de plantas acuáticas. (Para equipos mecánicos)

- Inexistencia de barreras naturales a la corriente
- Puntos de anclaje para lineas de vida o cintas métricas.

VERIFICACION DEL EQUIPO

A. Elección de tipo de aforo

Dependiendo las dimensiones del Rio, se debe elegir el tipo de aforo, teniendo en cuenta que el método sigue siendo el de área-velocidad.

Aforo por vadeo: Cuando se puede atravesar el rio por un vado, la OMM establece la norma del 1/1, esta quiere decir que no se deben, vadear ríos que se encuentren por encima de 1 (m) de profundidad, y que cuenten con una velocidad superior de 1 m/s.

Aforo por bote Cautivo: Aplicable en ríos y canales medianos, donde es posible tender una manila o cable de orilla a orilla, que sirve de apoyo a la embarcación para contrarrestar el empuje de la corriente. Se puede realizar en ríos hasta de 100 m de ancho.

MEDICION DEL ANCHO Y ESTABLECIMIENTO DE SECCIONES

El procedimiento consiste en medir inicialmente el ancho total del cuerpo de agua, y subdividir la sección transversal.

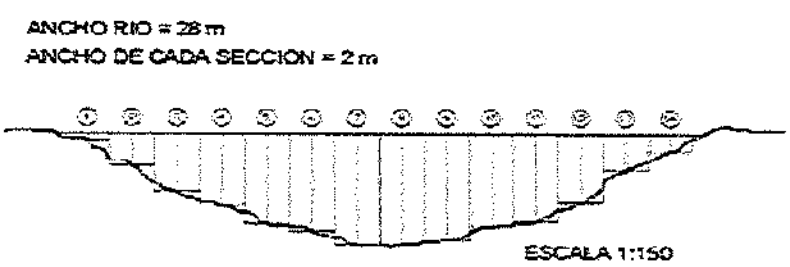


Ilustración 1. Método de seccionamiento de Caudal

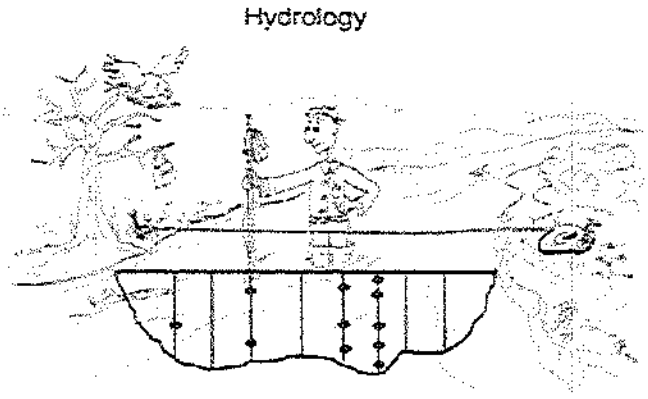


Ilustración 2. Medición de gradientes de Velocidad

Luego de realizar una división en secciones del rio. se puede disminuir o aumentar el número de estas, el ancho de cada sección se denomina ancho parcial y corresponde a la distancia entre dos verticales de medición consecutivas. Normalmente son iguales a lo ancho del cauce, sin embargo, si el fondo del cauce es irregular deberá reducirse en los sectores más profundos o de mayor velocidad para cumplir con la norma que establece que los caudales parciales deben ser inferiores al 10 %.

Teniendo en cuenta que el lecho y la forma del canal es regular en el caso del canal Cucuana se realiza la división cada 0.5 (m), obteniendo entre 15 y 16 secciones de aforo, para la medición de la velocidad media de la sección se toma como referencia de profundidad 1 (m), para realizar la toma de dos gradientes en cada vertical.

Ecologic Ingeniería S.A.S.
NIT: 901370333-2
PBX: +57(1) 875 7683
Carrera 4 No. 36-65 / Interior 1
La Calera, Cundinamarca, Colombia

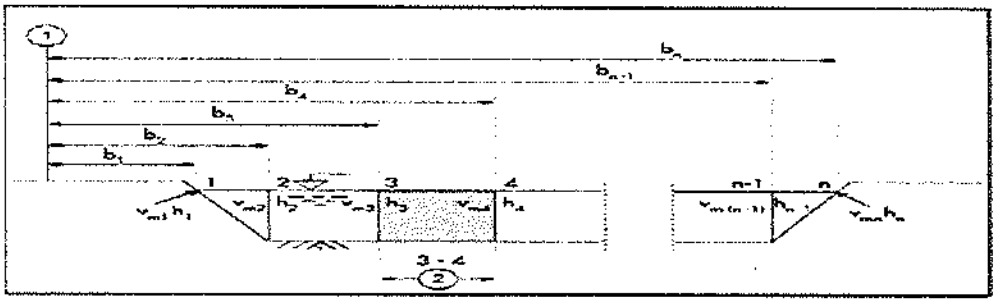
NUEVA EMPRESA AFILIADA 2023

TOMA DE PROFUNDIDAD Y VELOCIDAD EN LAS VERTICALES

El método usado para la realización del cálculo de caudal es el de la sección media, para ello se deben establecer profundidades medias de las secciones y velocidades medias en la sección. Con la profundidad media de la sección y el ancho parcial de la sección se determina el área, el promedio de las velocidades medias de las verticales corresponde a la velocidad media en la sección. La velocidad media de la sección y el área de la sección se multiplican para hallar el caudal parcial de cada sección, la suma de los caudales parciales corresponde al caudal total.

$$Qtotal = \sum Q\ parciales$$

a 15 Método de la sección media



$$q_{3-4} = \left(\frac{V_{m3} + V_{m4}}{2}\right) \times \left(\frac{h_3 + h_4}{2}\right) \times (b_4 - b_3)$$

$$Qtotal = \sum Q\ parciales$$

Ilustración 3. Método de medición

En resumen, el caudal de cada sección es el resultado del producto del promedio de las velocidades medias, por el producto de las profundidades de cada vertical multiplicado a su vez por el ancho de cada sección.

Sin embargo, hay que tener en cuenta que la velocidad media en la vertical se determina mediante métodos que se aplican dependiendo de la profundidad de la lámina de agua, de las condiciones del lecho, de la distribución de la velocidad en profundidad, del grado de precisión que se quiere y del tiempo disponible.

Los métodos se establecen teniendo en cuenta el porcentaje de profundidad en los cuales se posiciona la hélice del molinete.

Método de un punto (60%)

Se realiza la observación de velocidad en cada vertical colocando el molinete al 60% de la profundidad total tomando como referencia la superficie. El valor obtenido se

considerará como la velocidad media de la vertical. Este método se emplea en secciones de poca profundidad, pero no menores a 40 centímetros, para evitar que la hélice del molinete roce con el fondo del cauce o con cualquier elemento que se encuentre en él. Para profundidades menores la velocidad obtenida al 50% es representativa para utilizarla en el cálculo del aforo.

Método de dos puntos (20 - 80%)
Las observaciones de velocidad se hacen en cada vertical colocando el molinete al 20 y 80% de la profundidad total por debajo de la superficie. El promedio de los dos valores puede considerarse como velocidad media en la vertical.

$$V_{media} = (V_{0.2} + V_{0.8})/2$$

Para el canal se realizan estos dos métodos de medición de velocidad media, teniendo en cuenta que la profundidad no supera los 1,80 (m).

3 ESPECIFICACIONES TECNICAS DEL EQUIPO DE MONITOREO

Los aforos de caudal para la construcción de las curvas de gasto en los sectores en donde se encuentran las estaciones de monitoreo se realizan por medio de un equipo electromagnético tipo radar: este equipo ha representado un avance respecto a equipos convencionales, por su principio de funcionamiento que requiere calibración, no presenta interferencias con la calidad del agua, por su software, que permite gestionar los parámetros de calidad *in situ* siendo garante de mediciones fiables que cumplan las normas del manual de prácticas hidrológicas de la OMM (Organización meteorológica mundial) y las estipulaciones del IDEAM (Instituto de estudios Ambientales).

El equipo presenta condiciones de manejo sencillas, procesando la información de tal manera que el resultado se presenta inmediatamente al terminar el aforo y guardando hasta 30 perfiles de caudales.

Los siguientes son las especificaciones técnicas del equipo de monitoreo.

Tabla 1. Especificaciones técnicas equipos de medición

Ecologic Ingeniería S.A.S.
NIT. 901370353-2
PBX +57(7) 675 7683
Carrera 4ª No. 35-65 Interior 1
La Calera, Cundinamarca, Colombia

NUEVA EMPRESA AFILIADA 2023

Especificación	Detalles
Medición de velocidad	
Método	Electromagnético
Rango	0 a 6.09 m/s (0 a 20 pies/s)
Profundidad mínima del agua	3,18 cm (1,25 pulg.)
Precisión	±2% de lectura ±0,015 m/s (±0,05 pies/s) a 3,04 m/s (0 a 10 pies/s); ±4% de lectura entre 3,04 y 4,87 m/s (10 a 16 pies/s)
Resolución	0 ≤ valor < 10: 3 decimales; 10 ≤ valor < 100: 2 decimales; 100 ≤ valor < 1000: 1 decimal; valor ≥ 1000: 0 decimales
Estabilidad cero	±0,015 m/s (0,05 pies/s)
Materiales	ABS, ferrita de gas
Grado de protección	IP68
Dimensiones (L x An x Al)	11,9 x 4,3 x 6,3 cm (4,7 x 1,7 x 2,5 pulg.)
Material del cable	Sobrecubierta de poliuretano
Longitud de los cables	2, 6,1, 12,2 y 30,5 m (6,5, 20, 40 y 100 pies)
Medición de la profundidad	
Método	Tipo diafragma; presión absoluta con calibración de un punto.
Precisión (estática)	La mayor de ± 2% de la lectura o ± 0,015 m (± 0,504 pulgadas). Temperatura constante y agua estática que no corre.
Rango	3,05 m (0-10 ft)
Resolución	0 ≤ valor < 10: 3 decimales; 10 ≤ valor < 100: 2 decimales; 100 ≤ valor < 1000: 1 decimal; valor ≥ 1000: 0 decimales

La medición de velocidad se realiza por medio de un sensor que determina el dato a partir de un gas que genera un campo electromagnético, este campo electromagnético aumenta o disminuye directa en directa proporcionalidad a la velocidad del flujo, para comprobar que el equipo realice las mediciones correctamente solamente basta con confirmar su cero en un medio controlado sumergido en agua destilada, de esta manera se verifica su buen funcionamiento, este proceso se realiza cada vez que se sospeche de su mal funcionamiento. La medición de profundidad es realizada por medio de un sensor tipo diafragma que posee una resolución de 3 decimales, lo que lo hace muy preciso.

El MF pro tiene la capacidad de generar perfiles de flujo y por medio de un programa asistencial realizar reportes.

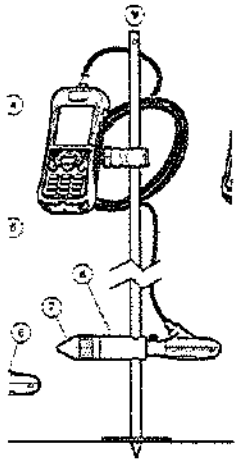


Ilustración 4. Equipo de medición Mf pro

4. DESCRIPCION DE LA FUENTE HIDRICA

La fuente hídrica se encuentra ubicada en el Municipio de Venadillo (Tolima), en el predio de HACIENDA CANTARANA Quebrada de planicie, lecho arenoso Rocoso, presenta cantos pequeños, en el sector en donde se encuentra ubicada la estación de monitoreo el flujo es laminar.

Las riberas se encuentran provistas de vegetación en margen derecha, y de vegetación y de galería natural con árboles de corte alto y arbustos, en margen izquierda, la vegetación es de similares características.

5. AFOROS DE CAUDAL

5.1 QUEBRADA PALMAROSA

5.1.1 QUEBRADA PALMAROSA AFORO A NIVEL 0.460 (m)

Operador:	: Jimmy Giraldo	Ancho:	12.70 m	Área: 1.606 (m²)
Fecha	: 10-07-2025	Vel Media.	0.301 m/s	Método: 1 punto
Caudal (m³/s)	: 0.4830	Prof. Media:	0.126 m	Sección Media.
		Nivel Inicial:	0.460 m	Nivel final: 0.460 m

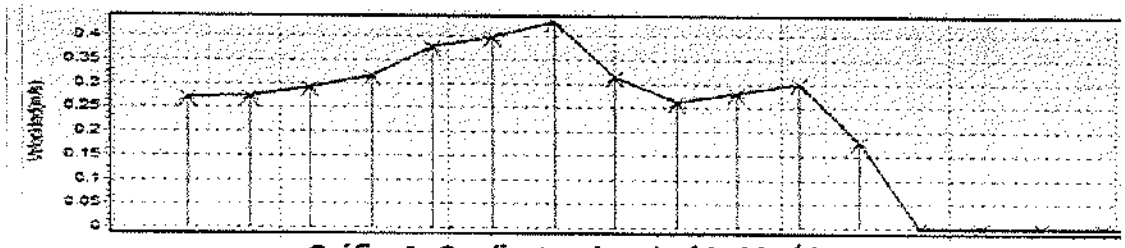


Gráfico 1. Gradientes de velocidad (m/s)

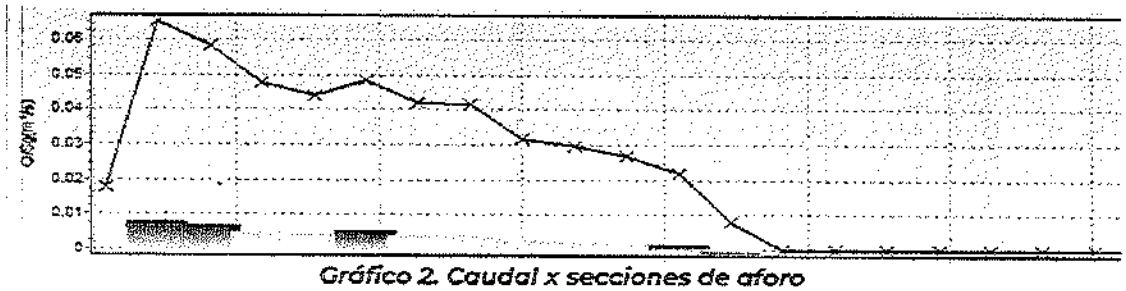


Gráfico 2. Caudal x secciones de aforo

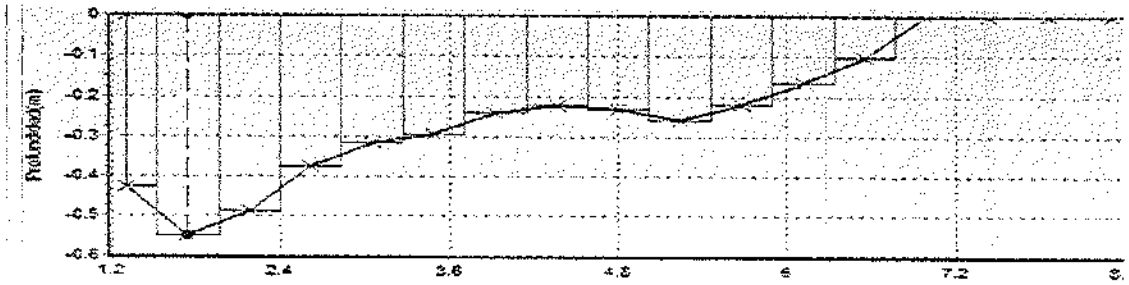


Gráfico 3. Perfil de profundidad

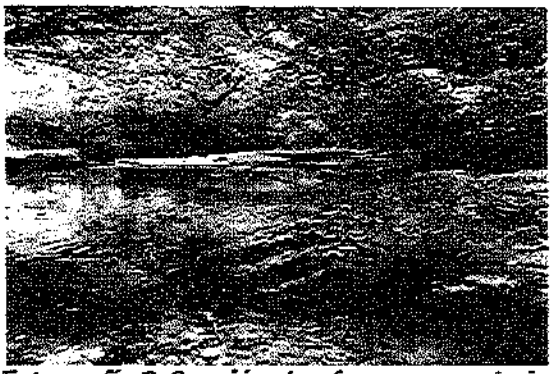
Ecologic
Ingeniería

Ecologic Ingeniería S.A.S.
NIT | 901370333-2
PBX +57(1) 875 7683
Carrera 4ª No. 36-65, Interior 1
La Calera, Cundinamarca, Colombia

NUEVA EMPRESA AFILIADA
AHK
2023



Fotografía 1. Sección de aforo aguas arriba.



Fotografía 2. Sección de aforo aguas abajo.



Fotografía 3. Aforo de caudal

5.2 QUEBRADA PALMAROSA

5.2.1 QUEBRADA PALMAROSA AFORO A NIVEL 0.510(m)

Operador:	: Jimmy Giraldo	Ancho:	11.80 m	Área: 1.783 (m²)
Fecha	: 01-08-2025	Vel Media.	0.141 m/s	Método: 1 punto
Caudal (m³/s)	: 0.2516	Prof. Media:	0.151 m	Sección Media.
		Nivel Inicial:	0.510 m	Nivel final: 0.510 m

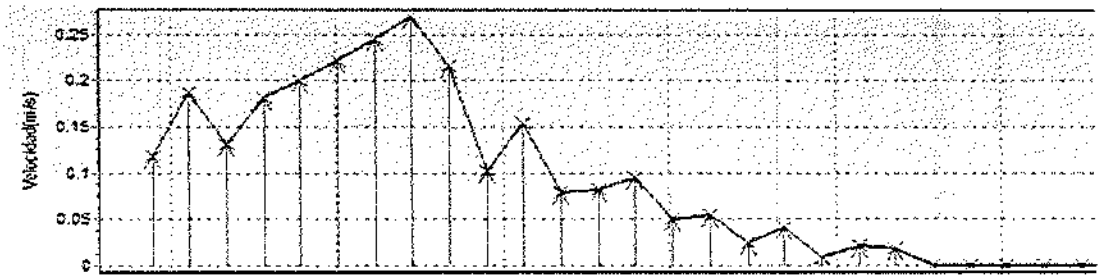


Gráfico 4. Gradientes de Velocidad (m/s)

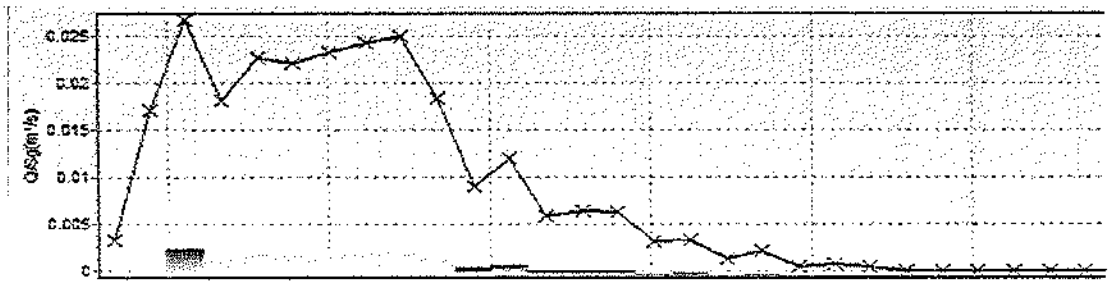


Gráfico 5. Caudal por secciones de aforo

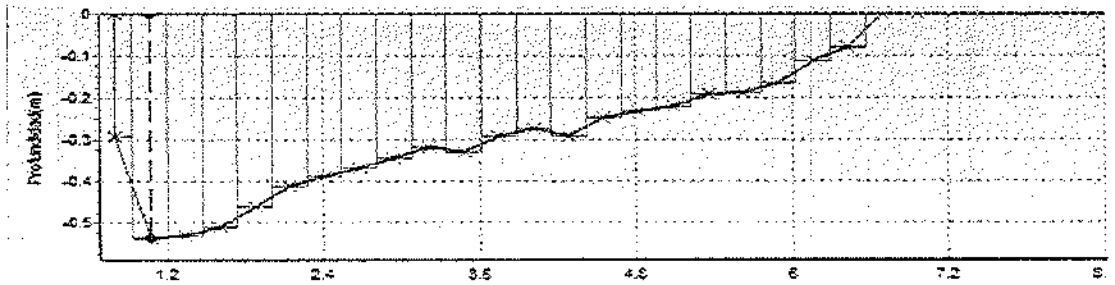
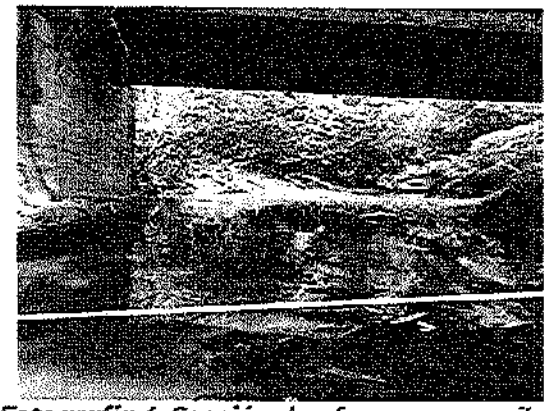


Gráfico 6. Perfil de profundidad



Fotografía 4. Sección de aforo aguas arriba.



Fotografía 5. Sección de aforo aguas abajo.



Fotografía 6. Aforo de caudal

5.3 QUEBRADA PALMAROSA

Ecologic Ingeniería S.A.S.
NIT | 9 0 1 2 7 0 3 3 3 - 2
PBX +57(1) 875 7683
Carrera 4 No. 26-65 / Interior 1
La Colina, Cundinamarca, Colombia

NUEVA EMPRESA AFILIADA 2023

5.3.1 QUEBRADA PALMAROSA AFORO A NIVEL 0.510 (m)

Operador:	: Jimmy Giraldo	Ancho: 11.80 m	Área: 1.849 (m²)
Fecha	: 04-08-2025	Vel Media. 0.142 m/s	Método: 1 punto
Caudal (m³/s)	: 0.2621	Prof. Media: 0.157 m	Sección Media.
		Nivel Inicial: 0.500 m	Nivel final: 0.500 m

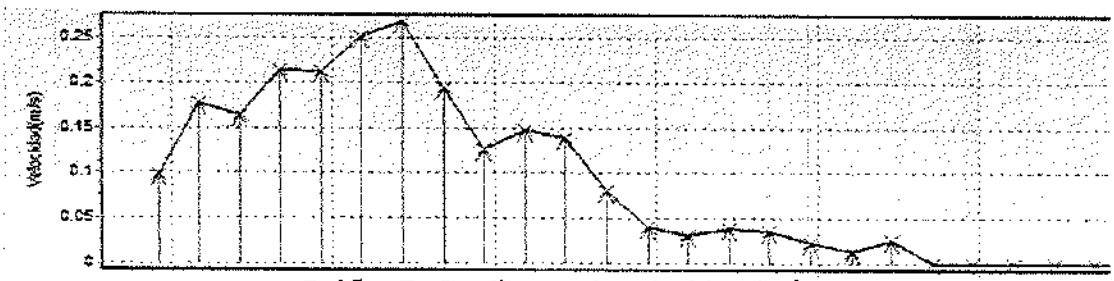


Gráfico 7. Gradientes de velocidad (m/s)

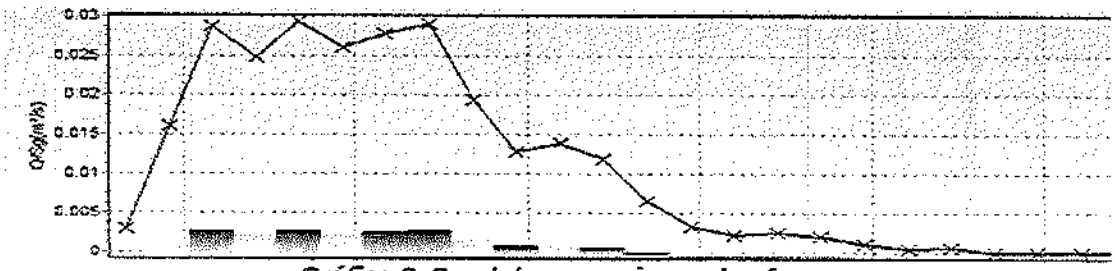


Gráfico 8. Caudal por secciones de aforo

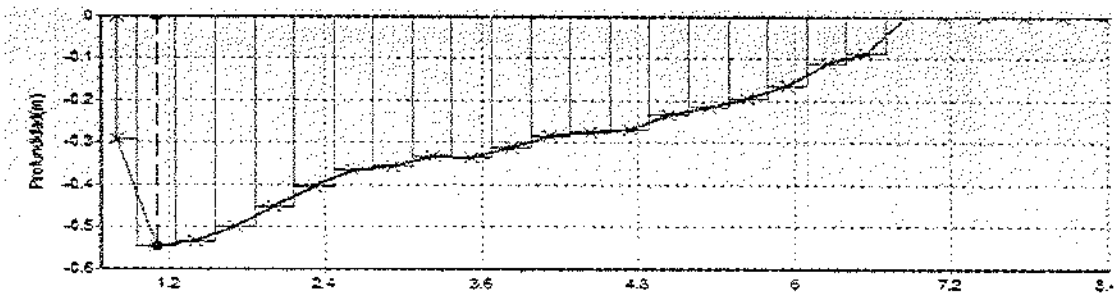
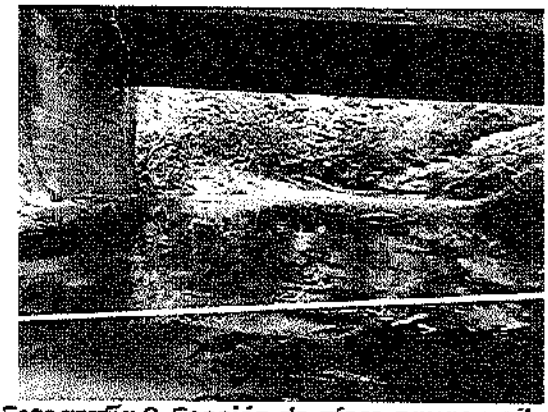


Gráfico 9. Perfil de profundidad



Fotografía 7. Sección de aforo aguas abajo.



Fotografía 8. Sección de aforo aguas arriba.



Fotografía 9. Aforo de caudal

5.4 QUEBRADA PALMAROSA

Ecologic Ingeniería S.A.S.
NIT | 9 0 1 3 7 0 3 3 3 - 2
PBX +57(1) 875 7683
Carrera 4ª No. 38-65 , Interior 1
La Calera, Cundinamarca, Colombia

NUEVA EMPRESA AFILIADA 2023

5.4.1 QUEBRADA PALMAROSA AFORO A NIVEL 0.640 (m)

Operador:	: Jimmy Giraldo	Ancho:	11.80 m	Área: 2.348 (m²)
Fecha	: 08-08-2025	Vel Media.	0.195 m/s	Método: 1 punto
Caudal (m³/s)	: 0.4580	Prof. Media:	0.199 m	Sección Media.
		Nivel Inicial:	0.640 m	Nivel final: 0.640 m

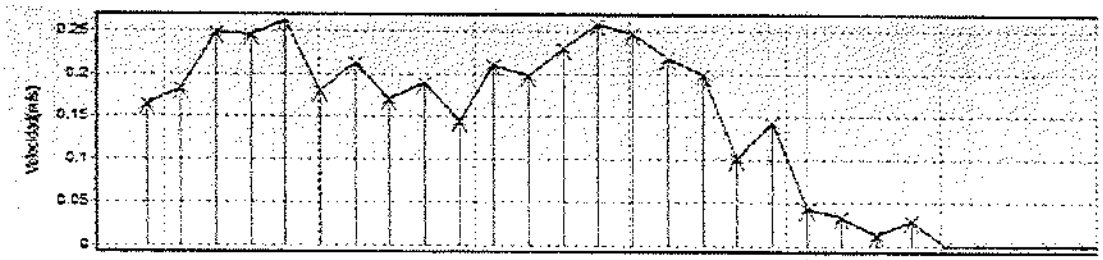


Gráfico 10. Gradientes de velocidad (m/s)

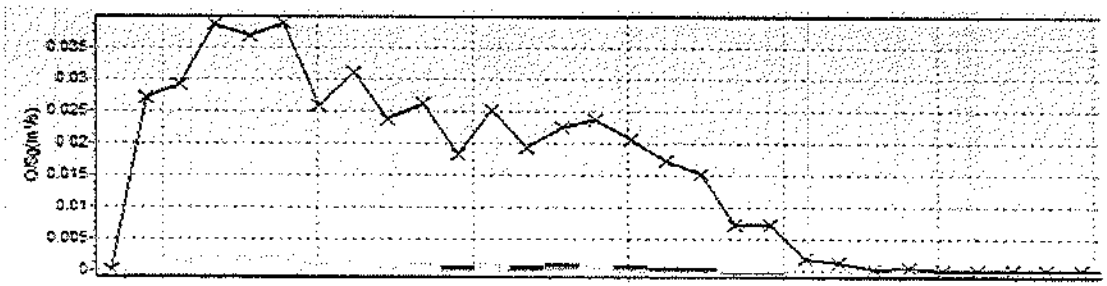


Gráfico 11. Caudal por secciones de aforo

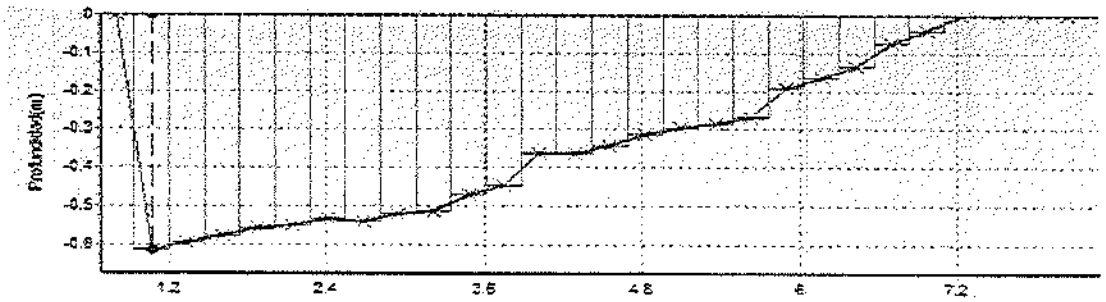
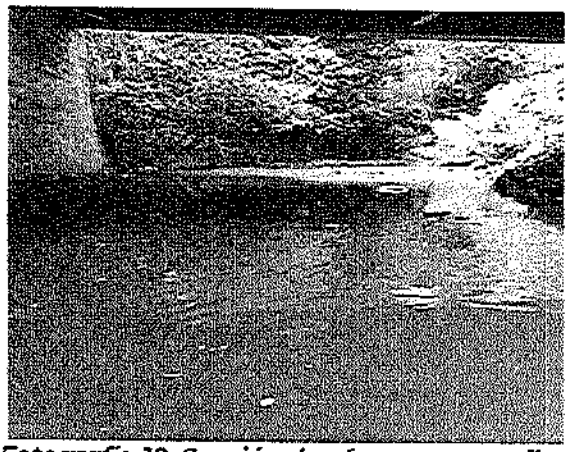


Gráfico 12. Perfil de profundidad

Ecologic
Ingeniería

Ecologic Ingeniería S.A.S.
NIT. 9 0 1 3 7 0 3 3 3 - 2
PBX +57(1) 675 7683
Carrera 4ª No. 36-65 (Interior 1)
La Calera, Cundinamarca, Colombia

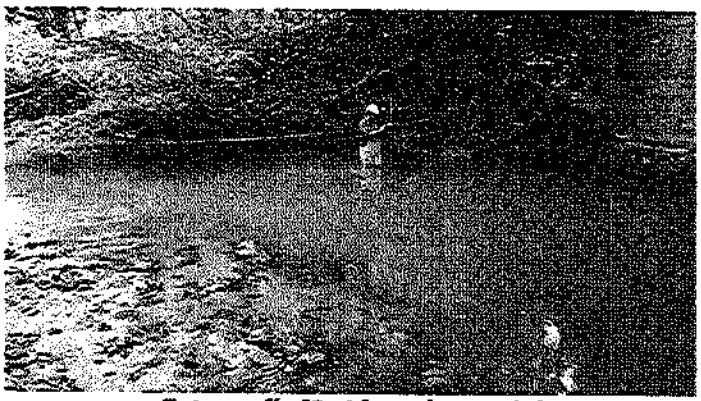
NUEVA EMPRESA AFILIADA
2023



Fotografía 10. Sección de aforo aguas arriba.



Fotografía 11. Sección de aforo aguas abajo.



Fotografía 12. Aforo de caudal

Ecologic
Ingeniería

Ecologic Ingeniería S.A.S.
NIT 901370333-2
PBX +57(1) 875 7683
Carrera 4 No. 36-65 / Interior 1
La Calera, Cundinamarca, Colombia

NUEVA EMPRESA AFILIADA
AHK
2023

5.5.1 QUEBRADA PALMAROSA AFORO A NIVEL 0.900 (m)

Operador:	: Jimmy Giraldo	Ancho:	12.20 m	Área: 3.575 (m²)	
Fecha	: 22-08-2025	Vel Media.	0.117 m/s	Método:	1 punto
Caudal (m³/s)	: 0.4192	Prof. Media:	0.293 m	Sección Media.	
		Nivel Inicial:	0.900 m	Nivel final:	0.900 m

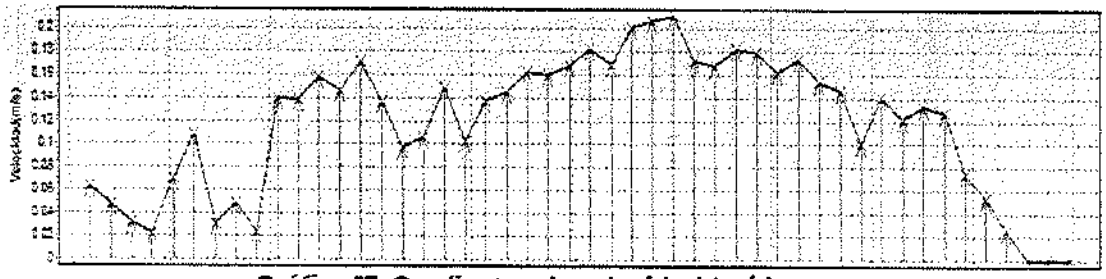


Gráfico 13. Gradientes de velocidad (m/s)

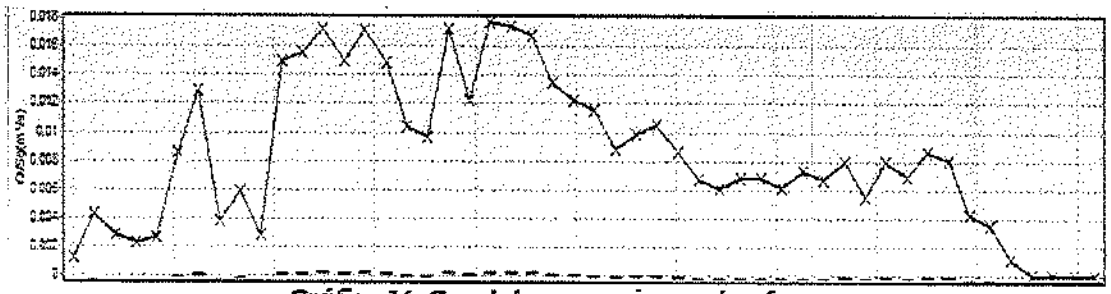


Gráfico 14. Caudal por secciones de aforo

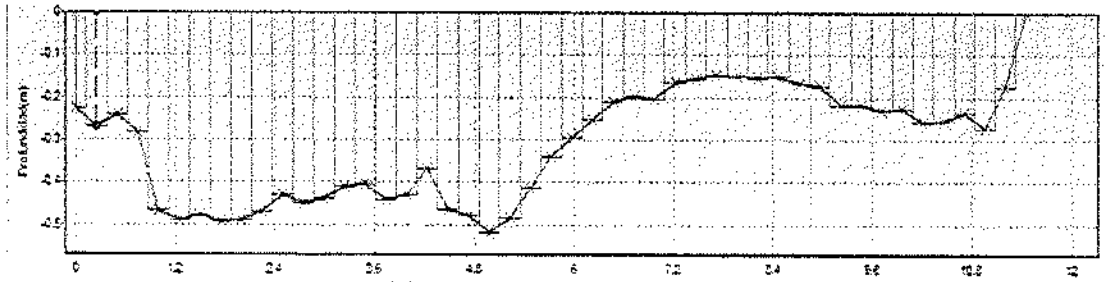


Gráfico 15. Perfil de Profundidad

Ecologic Ingeniería

Ecologic Ingeniería S.A.S.
N.T. 901370333-2
PBX +57(1) 875 7663
Carrera 4ª No. 36-65 / Interior 1
La Calera, Cundinamarca, Colombia

NUEVA EMPRESA AFILIADA
2023



Fotografía 13. Sección de aforo aguas arriba.



Fotografía 14. Sección de aforo aguas abajo.



Fotografía 15. Aforo de caudal

5.6 QUEBRADA PALMAROSA

5.6.1 QUEBRADA PALMAROSA AFORO A NIVEL 1.000 (m)

Operador:	: Jimmy Giraldo	Ancho: 12.90 m	Área: 3.585 (m²)
Fecha	: 09-09-2025	Vel Media. 0.068 m/s	Método: 1 punto
Caudal (m³/s)	: 0.2455	Prof. Media: 0.278 m	Sección Media.
		Nivel Inicial: 1.000 m	Nivel final: 1.000 m

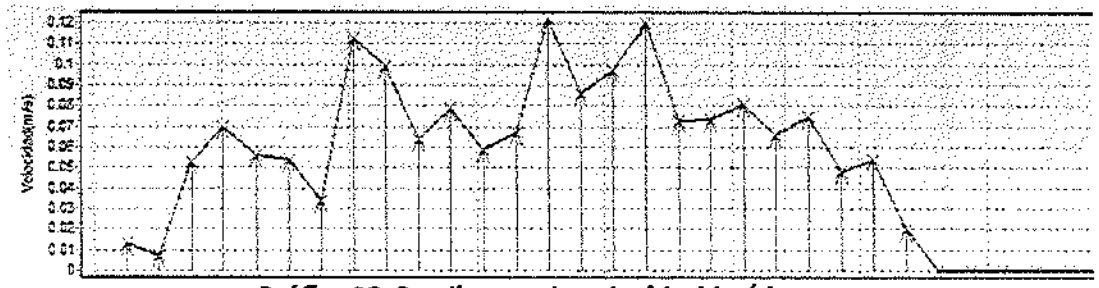


Gráfico 16. Gradientes de velocidad (m/s)

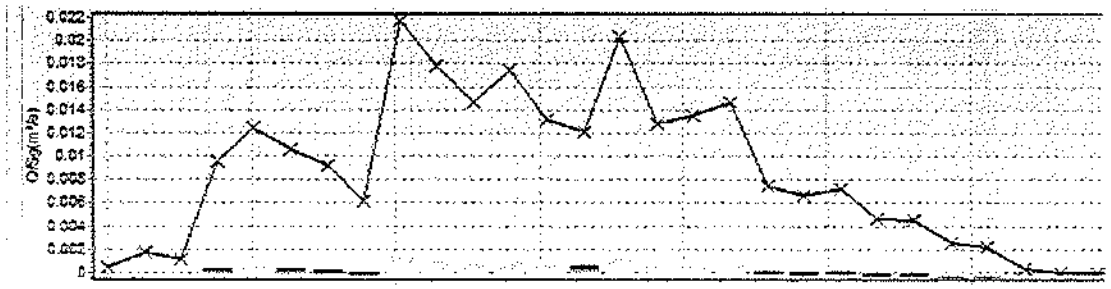


Gráfico 17. Caudal por secciones de aforo

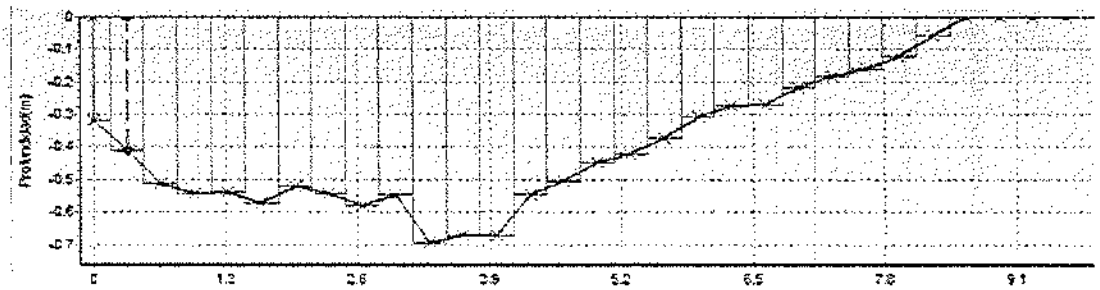
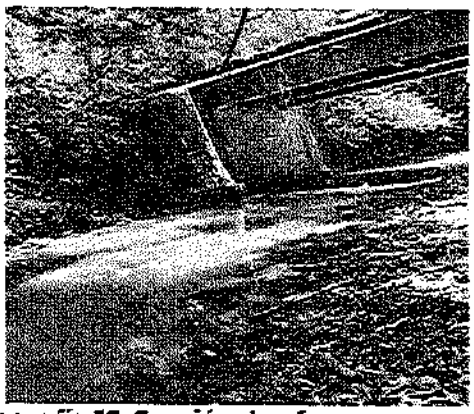


Gráfico 18. Perfil de Profundidad

Ecologic Ingeniería

Ecologic Ingeniería S.A.S.
NIT: 901370333-2
PBX +57(1) 875 7693
Carrera 4 No. 38-68 (Interior)
La Calera, Cundinamarca, Colombia

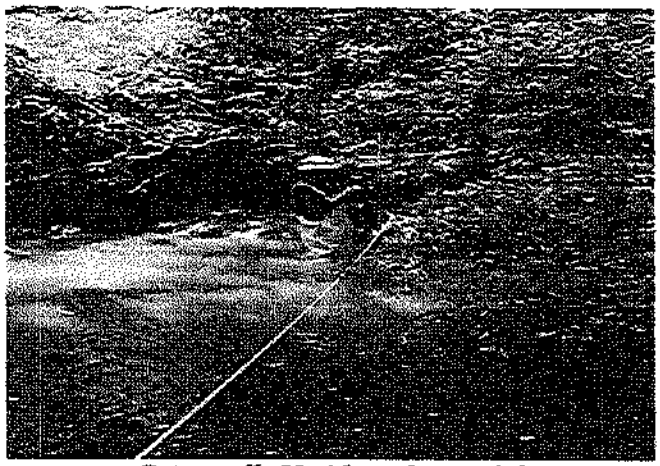
NUEVA EMPRESA AFILIADA
APK
2023



Fotografía 16. Sección de aforo aguas arriba.



Fotografía 17. Sección de aforo aguas abajo.



Fotografía 18. Aforo de caudal

5.7 QUEBRADA PALMAROSA

5.7.1 QUEBRADA PALMAROSA AFORO A NIVEL 0.900 (m)

Operador:	: Jimmy Giraldo	Ancho:	12.90 m	Área:	3.289 (m²)
Fecha	: 13-09-2025	Vel Media.	0.062 m/s	Método:	1 punto
Caudal (m³/s)	: 0.2024	Prof. Media:	0.255 m	Sección	Media.
		Nivel Inicial:	0.900 m	Nivel final:	0.900 m

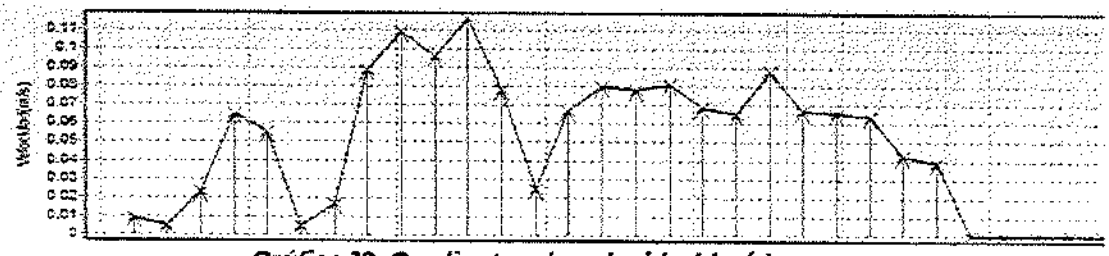


Gráfico 19. Gradientes de velocidad (m/s)

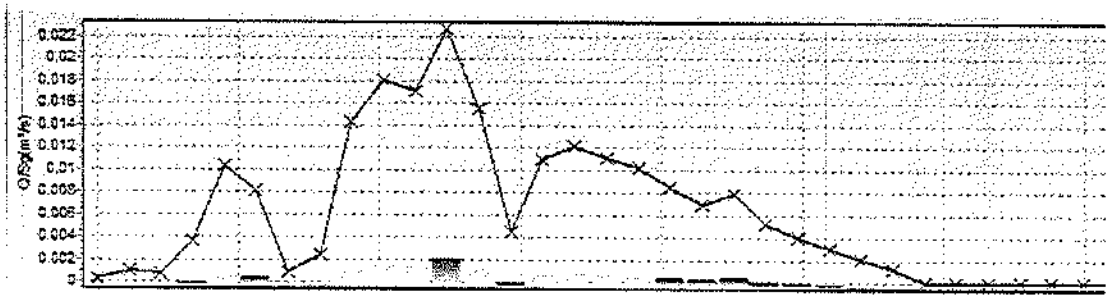


Gráfico 20. Caudal por secciones de aforo

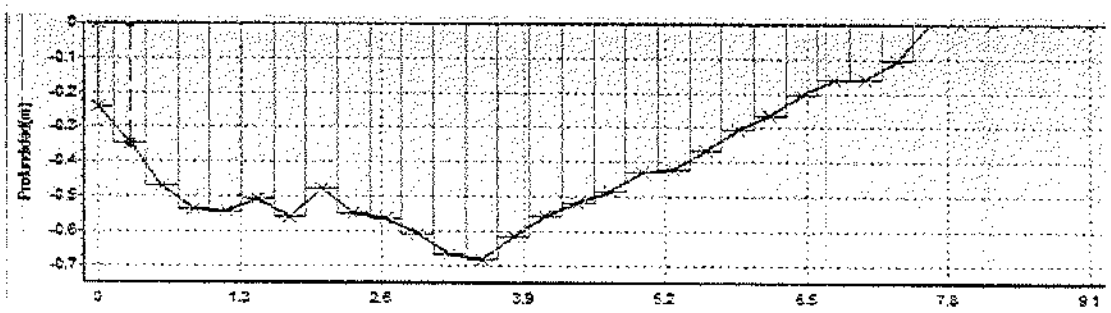
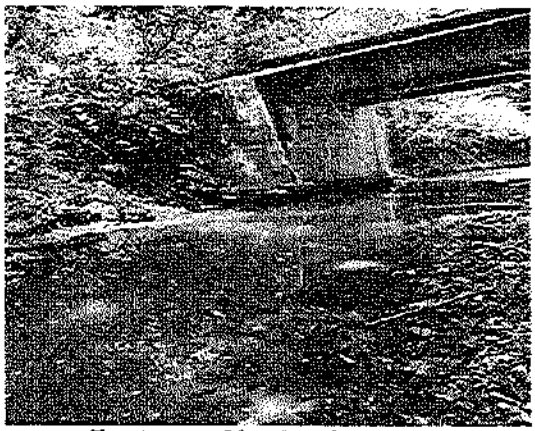


Gráfico 21. Perfil de Profundidad

Ecologic
Ingeniería

Ecologic Ingeniería S.A.S.
NIT: 901370333-2
PBX +57(1) 875 7683
Carrera 4ª No. 36-45 / Interior 1
La Calera - Cundinamarca, Colombia

NUEVA EMPRESA AFILIADA
AHK
2023



Fotografía 19. Sección de aforo aguas arriba.



Fotografía 20. Sección de aforo aguas abajo.



Fotografía 21. Aforo de caudal

Ecologic Ingeniería

Ecologic Ingeniería S.A.S.
NIT | 901370333 - 2
PBX +57(1) 875 7683
Carrera 4ª No. 38-85 / Interior 1
La Calera, Cundinamarca, Colombia

NUEVA EMPRESA AFILIADA
APIK
2023

5.8 QUEBRADA PALMAROSA

5.8.1 QUEBRADA PALMAROSA AFORO A NIVEL 1.080 (m)

Operador:	: Jimmy Giraldo	Ancho: 12.90 m	Área: 3.619 (m²)
Fecha	: 16-09-2025	Vel Media. 0.069 m/s	Método: 1 punto
Caudal (m³/s)	: 0.2497	Prof. Media: 0.281 m	Sección Media.
		Nivel Inicial: 1.080 m	Nivel final: 1.080 m

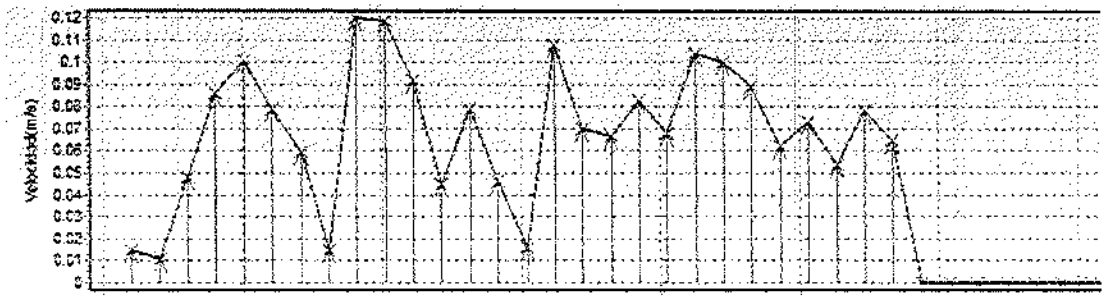


Gráfico 22. Gradientes de velocidad (m/s)

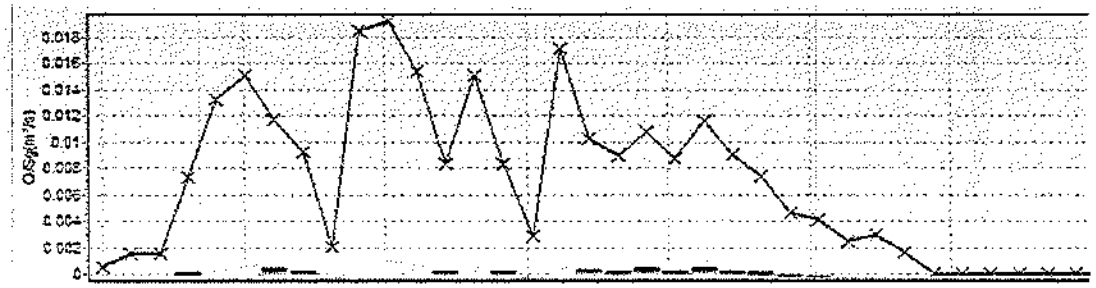


Gráfico 23. Caudal por secciones de aforo

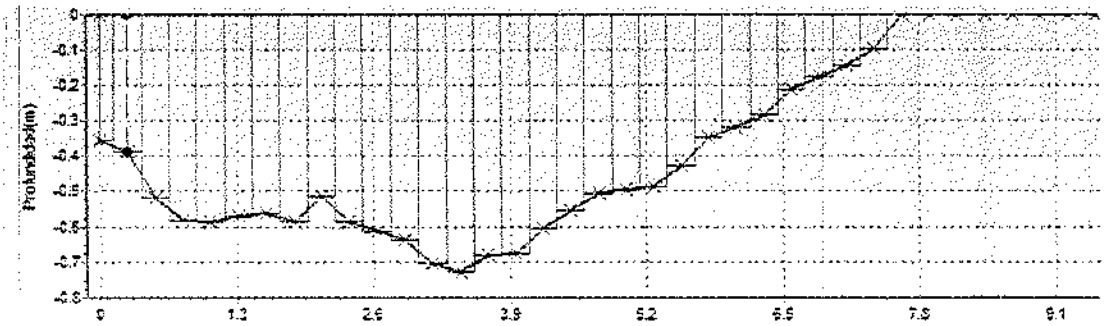
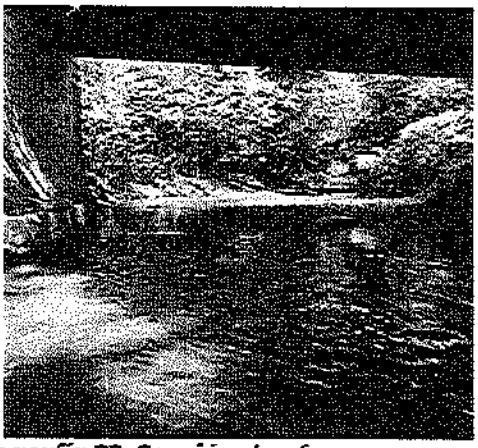


Gráfico 24. Perfil de Profundidad

Ecologic Ingeniería

Ecologic Ingeniería S.A.S.
NIT 901370333-2
PBX +57(1) 875 7693
Carrera 4 No. 36-65 / Interior 1
La Calera, Cundinamarca, Colombia

NUEVA EMPRESA AFILIADA
AHK
2023



Fotografía 22. Sección de aforo aguas arriba.



Fotografía 23. Sección de aforo aguas abajo.



Fotografía 24. Aforo de caudal

6. RESULTADOS

Tabla 2. Consolidados aforos de caudal vs Nivel

AFOROS DE CAUDAL QUEBRADA PALMAROSA			
ID AFORO	**CAUDAL m3/s**	**NIVEL (m)**	**FECHA**
QUEBRADA PALMAROSA 1	0.4830	0.460	10-07-2025
QUEBRADA PALMAROSA 2	0.2516	0.510	01-08-2025
QUEBRADA PALMAROSA 3	0.2621	0.500	04-08-2025
QUEBRADA PALMAROSA 4	0.4580	0.640	08-08-2025
QUEBRADA PALMAROSA 5	0.4192	0.900	22-08-2025
QUEBRADA PALMAROSA 6	0.2455	1.000	09-09-2025
QUEBRADA PALMAROSA 7	0.2024	0.900	13-09-2025
QUEBRADA PALMAROSA 8	0.2497	1.080	16-09-2025

7. CONCLUSIONES

7.1

-En los ocho aforos realizados entre julio y septiembre de 2025 se empleó el método de **un punto en sección media**, con más de 20 verticales en cada levantamiento, asegurando que las mediciones cumplieran con los criterios de seccionamiento y error permitidos por la normativa técnica.

-Comportamiento del nivel y caudal:

Se evidenció que **no existe una relación estrictamente creciente entre nivel y caudal**. En varios casos, niveles superiores no correspondieron a mayores caudales, como en los aforos a **0,900 m (22/08/2025: 0,419 m^3/s vs. 13/09/2025: 0,202 m^3/s)** o en los niveles altos **(1,000 m y 1,080 m, con caudales de 0,246 m^3/s y 0,250 m^3/s respectivamente)**.

-Influencia de la velocidad media:

La **velocidad del flujo fue el factor determinante en las variaciones del caudal**. A pesar de que el área hidráulica aumentó en niveles más altos, la velocidad media descendió significativamente (por ejemplo, **0,301 m/s en el nivel 0,460 m vs. 0,062–0,069 m/s en niveles de 0,900–1,080 m**), lo que redujo el caudal calculado.

-Evidencia de anomalías hidráulicas:

Estas variaciones indican la presencia de **condiciones hidráulicas inestables** en el cauce de la quebrada, posiblemente asociadas a:

Socavación o cambios morfológicos del lecho.

Acumulación de sedimentos que modifican la distribución de velocidades.

Diferencias temporales en los aportes de escorrentía superficial y subsuperficial.

Consistencia y confiabilidad:
A pesar de las variaciones señaladas, los datos obtenidos son confiables dentro de los márgenes de error de la metodología. Los aforos aportan insumos fundamentales para la calibración y validación de la estación hidrométrica instalada en la Quebrada Palmarosa, fortaleciendo el entendimiento de su dinámica hidrológica.

- **Intensidad de la Lluvia:** La mayor intensidad de lluvia puede ser atribuida a variaciones climáticas estacionales o a eventos meteorológicos específicos. Es esencial contar con datos precisos de precipitación para correlacionar los aumentos de caudal con los episodios de lluvia.

- **Sección Transversal del Río:** Los cambios en la sección transversal del río pueden afectar significativamente las mediciones de caudal. La socavación del lecho del río deben ser monitoreadas regularmente para garantizar la precisión de las lecturas hidrométricas.

8 BIBLIOGRAFIA

- **Organización Meteorológica Mundial. OMM. (1994) N° 168.** GUIA DE PRACTICAS HIDROLOGICAS.
- **Instituto de estudios Ambientales. IDEAM (2007).** PROTOCOLO PARA EL MONITOREO Y SEGUIMIENTO DEL AGUA

Ecologic Ingeniería

Ecologic Ingeniería S.A.S.
NIT: 901370333-2
PBX +57(1) 875 7653
Carrera 4ª No. 36-65 / Interior 1
La Calera, Cundinamarca, Colombia

NUEVA EMPRESA AFILIADA
2023

Cordialmente,

Jimmy Alexander Giraldo Cardona
Asesor técnico
Ecologic Ingeniería SAS

Ecologic
Ingeniería

Ecologic Ingeniería S.A.S.
NIT 9013703333-2

NUEVA EMPRESA AFILIADA
AHK
2023

CAMILO ANDRÉS SALAMANCA FLOREZ
C.C:1.030.546.888
Representante Legal
Ecologic Ingeniería S.A.S
NIT:901.370.333-2

FIRMA INVERTENTORÍA
Nombre: ANGIE JUANITA LOPEZ RÍOS
Empresa: IGNOVA RPR CONSTRUCCIONES SAS
Nit:901.383.601-8

Ecologic Ingeniería

Ecologic Ingeniería S.A.S.
NIT 901370335-2
PBX +57(1) 875 7663
Carrera 4ª No. 36-65 / Interior 1
La Calera, Cundinamarca, Colombia

NUEVA EMPRESA AFILIADA
AMK
2023

AFOROS DE CAUDAL MONITOREO HIDROMÉTRICO QUEBRADA PALMAR

EMPRESA CORPORACIÓN REGIONAL AUTÓNOMA DEL TOLIMA-CORTOLIMA

CONTACTO: ING. PAOLA MUÑOZ

EQUIPO: ESTACIÓN HIDROMÉTRICA QUEBRADA PALMAR

ECOLOGIC INGENIERIA SAS. BOGOTÁ D.C.

Ecologic
Ingeniería

Ecologic Ingeniería S.A.S.
NIT 901370353-2
PBX +57(1) 875 7683
Carrera 4A No. 36-68 / Interior 1
La Calera, Cundinamarca, Colombia

NUEVA EMPRESA AFILIADA
2023

Contenido

1. INTRODUCCIÓN 2
2. PROCEDIMIENTO DE AFORO 2
3. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL EQUIPO DE MONITOREO 6
4. DESCRIPCIÓN DE LA FUENTE HÍDRICA 8
5. AFOROS DE CAUDAL 9
5.1.1 QUEBRADA PALMAR AFORO A NIVEL 0.300 (m)
5.2.1 QUEBRADA PALMAR AFORO A NIVEL 0.210 (m) 11
5.3.1 QUEBRADA PALMAR AFORO A NIVEL 0.210 (m)) 13
5.4.1 QUEBRADA PALMAR AFORO A NIVEL 0.440 (m) 15
5.5.1 QUEBRADA PALMAR AFORO A NIVEL 0.400 (m) 17
5.6.1 QUEBRADA PALMAR AFORO A NIVEL 0.260 (m) 19
5.7.1 QUEBRADA PALMAR AFORO A NIVEL 0.400 (m) 21
5.8.1 QUEBRADA PALMAR AFORO A NIVEL 0.300 (m) 23
6. RESULTADOS 25
7. CONCLUSIONES 28
8. BIBLIOGRAFÍA 37

Ilustración 1. Método de seccionamiento de Caudal 3
Ilustración 2. Medición de gradientes de Velocidad 3
Ilustración 3. Método de medición 4
Ilustración 4. Equipo de medición Mf pro 6

Tabla 1. Especificaciones técnicas equipos de medición 6

Ecologic
Ingeniería

Ecologic Ingeniería S.A.S.
NIT 901370333-2
PBX +57(1) 875 7683
Carrera 4 No. 36-65 (Interior 1
La Calera, Cundinamarca, Colombia

NUEVA EMPRESA AFILIADA
ANK
2023

1. INTRODUCCION

Para la calibración de la curva de gasto, se ha estimado un mínimo de 8 aforos de caudal por punto de monitoreo, en el presente informe relacionaremos la información concerniente al punto de Monitoreo, Quebrada Palmar.

2. PROCEDIMIENTO DE AFORO

Los aforos de caudal se realizan bajo las condiciones del protocolo de seguimiento y manejo del agua del instituto de estudios ambientales IDEAM; bajo el método de área velocidad por Molinete Hidrométrico. Los registros de aforo se pueden ver en el Anexo 2, y el consolidado se puede observar a manera de resumen en (tabla 2).

Cabe anotar que el equipo de monitoreo empleado es una nueva versión de los principales fabricantes de equipos de este tipo en el mundo, que maneja el principio electromagnético para la medición de velocidad y construye el aforo de caudal pasando por excelentes filtros lo que hace que la incertidumbre del aforo inherente a la falla humana se reduzca de manera fuerte.

La descripción del método usado se detalla a continuación, se encuentra inmerso en la configuración del equipo, pero en algunos casos se realizó manualmente.

Dado que el caudal es función del área de la sección y la velocidad media del flujo, este procedimiento se basa en la determinación de estas variables.

$$Q = V * A \text{ (Ecuación de continuidad)}$$

Dónde:

Q = Caudal (m3/s)
V= Velocidad media (m/s)
A= Área (m2)

Procedimiento en Campo.

A. SELECCIÓN DE PUNTO DE AFORO

A la elección idónea de un punto de aforo, corresponde en gran medida la precisión del aforo.
La sección transversal del cuerpo de agua debe cumplir los siguientes requerimientos.

- Estar situada en un tramo recto de la corriente, en lo posible la longitud del tramo tendrá un mínimo equivalente de 5 veces el ancho de la sección.

- Velocidad y dirección del flujo paralelas en todos los puntos y que conformen un Angulo recto con la sección transversal.

- Velocidades superiores a 0.15 m/s, evitando zonas remansadas.
- Lecho del rio uniforme y estable.
- Profundidad media mínima 0.3 m (para aforos con molinete), y 0.1 m para aforos con micro molinete o flujómetro.
- Debe tener márgenes naturales
- Debe tener márgenes naturales altas que eviten el desbordamiento.
- Ausencia de plantas acuáticas. (Para equipos mecánicos)

- Inexistencia de barreras naturales a la corriente
- Puntos de anclaje para lineas de vida o cintas métricas.

VERIFICACION DEL EQUIPO

A. Elección de tipo de aforo

Dependiendo las dimensiones del Rio, se debe elegir el tipo de aforo, teniendo en cuenta que el método sigue siendo el de área-velocidad.

Aforo por vadeo: Cuando se puede atravesar el rio por un vado. la OMM establece la norma del 1/1, esta quiere decir que no se deben, vadear ríos que se encuentren por encima de 1 (m) de profundidad, y que cuenten con una velocidad superior de 1 m/s.

Aforo por bote Cautivo: Aplicable en ríos y canales medianos, donde es posible tender una manila o cable de orilla a orilla, que sirve de apoyo a la embarcación para contrarrestar el empuje de la corriente. Se puede realizar en ríos hasta de 100 m de ancho.

MEDICION DEL ANCHO Y ESTABLECIMIENTO DE SECCIONES

El procedimiento consiste en medir inicialmente el ancho total del cuerpo de agua, y subdividir la sección transversal.

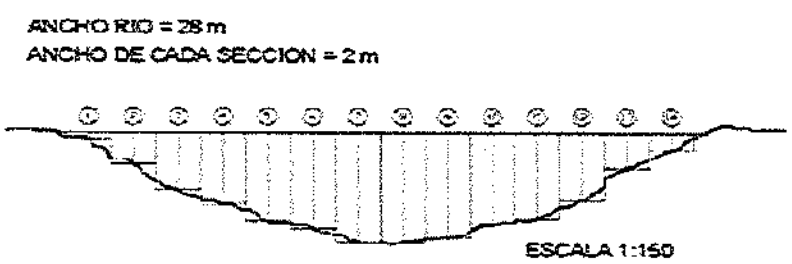


Ilustración 1. Método de seccionamiento de Caudal

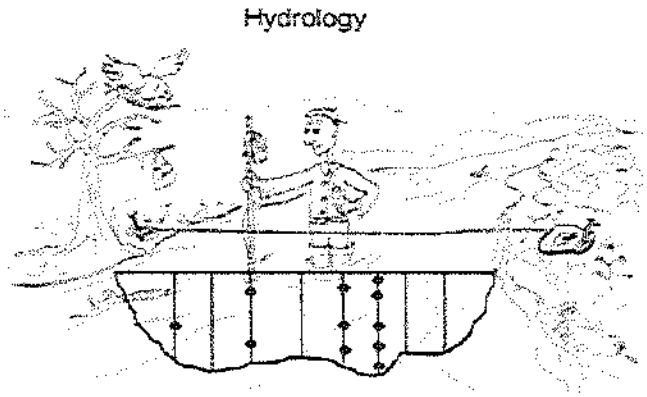


Ilustración 2. Medición de gradientes de Velocidad

Luego de realizar una división en secciones del río, se puede disminuir o aumentar el número de estas, el ancho de cada sección se denomina ancho parcial y corresponde a la distancia entre dos verticales de medición consecutivas. Normalmente son iguales a lo ancho del cauce, sin embargo, si el fondo del cauce es irregular deberá reducirse en los sectores más profundos o de mayor velocidad para cumplir con la norma que establece que los caudales parciales deben ser inferiores al 10 %.

Teniendo en cuenta que el lecho y la forma del canal es regular en el caso del canal Cucuana se realiza la división cada 0,5 (m), obteniendo entre 15 y 16 secciones de aforo, para la medición de la velocidad media de la sección se toma como referencia de profundidad 1 (m), para realizar la toma de dos gradientes en cada vertical.

Ecologic Ingeniería

Ecologic Ingeniería S.A.S.
NIT: 901370233-2
PBX +57(1) 875 7683
Carrera 4 No. 36-65 / Interior 1
La Calera, Cundinamarca, Colombia

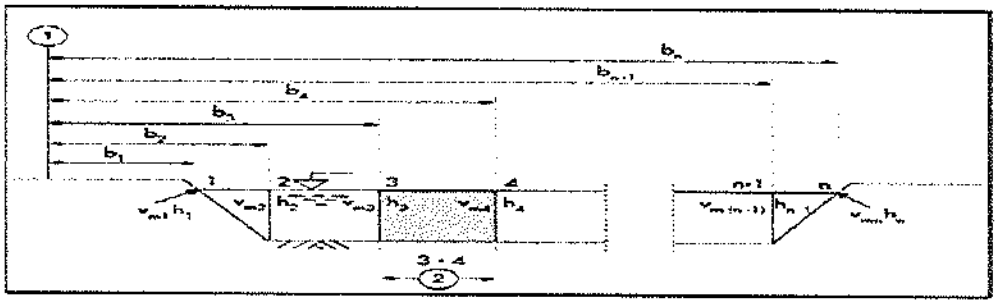
NUEVA EMPRESA AFILIADA
2023

TOMA DE PROFUNDIDAD Y VELOCIDAD EN LAS VERTICALES

El método usado para la realización del cálculo de caudal es el de la sección media, para ello se deben establecer profundidades medias de las secciones y velocidades medias en la sección. Con la profundidad media de la sección y el ancho parcial de la sección se determina el área, el promedio de las velocidades medias de las verticales corresponde a la velocidad media en la sección. La velocidad media de la sección y el área de la sección se multiplican para hallar el caudal parcial de cada sección, la suma de los caudales parciales corresponde al caudal total.

$$Qtotal = \sum Q\ parciales$$

a 15 Método de la sección media



$$q_{3-4} = \left(\frac{V_{m3} + V_{m4}}{2}\right) \times \left(\frac{h_3 + h_4}{2}\right) \times (b_4 - b_3)$$

$$Qtotal = \sum Q\ parciales$$

Ilustración 3. Método de medición

En resumen, el caudal de cada sección es el resultado del producto del promedio de las velocidades medias, por el producto de las profundidades de cada vertical multiplicado a su vez por el ancho de cada sección.

Sin embargo, hay que tener en cuenta que la velocidad media en la vertical se determina mediante métodos que se aplican dependiendo de la profundidad de la lámina de agua, de las condiciones del lecho, de la distribución de la velocidad en profundidad, del grado de precisión que se quiere y del tiempo disponible.

Los métodos se establecen teniendo en cuenta el porcentaje de profundidad en los cuales se posiciona la hélice del molinete.

Método de un punto (60%)

Se realiza la observación de velocidad en cada vertical colocando el molinete al 60% de la profundidad total tomando como referencia la superficie. El valor obtenido se

considerará como la velocidad media de la vertical. Este método se emplea en secciones de poca profundidad, pero no menores a 40 centímetros, para evitar que la hélice del molinete roce con el fondo del cauce o con cualquier elemento que se encuentre en él. Para profundidades menores la velocidad obtenida al 50% es representativa para utilizarla en el cálculo del aforo.

Método de dos puntos (20 - 80%)
Las observaciones de velocidad se hacen en cada vertical colocando el molinete al 20 y 80% de la profundidad total por debajo de la superficie. El promedio de los dos valores puede considerarse como velocidad media en la vertical.

$$V_{media} = (V_{0.2} + V_{0.8})/2$$

Para el canal se realizan estos dos métodos de medición de velocidad media, teniendo en cuenta que la profundidad no supera los 1,80 (m).

3 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL EQUIPO DE MONITOREO

Los aforos de caudal para la construcción de las curvas de gasto en los sectores en donde se encuentran las estaciones de monitoreo se realizan por medio de un equipo electromagnético tipo radar; este equipo ha representado un avance respecto a equipos convencionales, por su principio de funcionamiento que requiere calibración, no presenta interferencias con la calidad del agua, por su software, que permite gestionar los parámetros de calidad *in situ* siendo garante de mediciones fiables que cumplan las normas del manual de prácticas hidrológicas de la OMM (Organización meteorológica mundial) y las estipulaciones del IDEAM (Instituto de estudios Ambientales).

El equipo presenta condiciones de manejo sencillas, procesando la información de tal manera que el resultado se presenta inmediatamente al terminar el aforo y guardando hasta 30 perfiles de caudales.

Los siguientes son las especificaciones técnicas del equipo de monitoreo.

Tabla 1. Especificaciones técnicas equipos de medición

Ecologic Ingeniería S.A.S.
NIT: 901370333-2
PBX +57(1) 875 7683
Carrera 4 No. 36-68, Interior 1
La Calera, Cundinamarca, Colombia

NUEVA EMPRESA AFILIADA 2023

Especificación	Detalles
Medición de velocidad	
Método	Electromagnético
Rango	0 a 6,09 m/s (0 a 20 pies/s)
Profundidad mínima del agua	3,18 cm (1,25 pulg.)
Precisión	±2% de lectura ±0,015 m/s (±0,05 pies/s) a 3,04 m/s (0 a 10 pies/s); ± 4% de lectura entre 3,04 y 4,87 m/s (10 a 16 pies/s)
Resolución	0 ≤ valor < 10: 3 decimales; 10 ≤ valor < 100: 2 decimales; 100 ≤ valor < 1000: 1 decimal; valor ≥ 1000: 0 decimales
Estabilidad cero	±0,015 m/s (0,05 pies/s)
Material	ABS, Nylon de gas
Grado de protección	IP68
Dimensiones (L x An x Al)	71,9 x 4,3 x 6,3 cm (4,7 x 1,7 x 2,5 pulg.)
Material del cable	Sobrecubierta de polisemano
Longitud de los cables	2, 6,1, 12,2 y 30,5 m (6,5, 20, 40 y 100 pies)
Medición de la profundidad	
Método	Tipo diafragma: presión absoluta con calibración de un punto.
Precisión (estática)	La mayor de ± 2% de la lectura o ± 0,015 m (± 0,504 pulgadas). Temperatura constante y agua estática que no corre.
Rango	3,05 m (0-10 ft)
Resolución	0 ≤ valor < 10: 3 decimales; 10 ≤ valor < 100: 2 decimales; 100 ≤ valor < 1000: 1 decimal; valor ≥ 1000: 0 decimales

La medición de velocidad se realiza por medio de un sensor que determina el dato a partir de un gas que genera un campo electromagnético, este campo electromagnético aumenta o disminuye directa en directa proporcionalidad a la velocidad del flujo, para comprobar que el equipo realice las mediciones correctamente solamente basta con confirmar su cero en un medio controlado sumergido en agua destilada, de esta manera se verifica su buen funcionamiento, este proceso se realiza cada vez que se sospeche de su mal funcionamiento. La medición de profundidad es realizada por medio de un sensor tipo diafragma que posee una resolución de 3 decimales, lo que lo hace muy preciso.

El MF pro tiene la capacidad de generar perfiles de flujo y por medio de un programa asistencial realizar reportes.

Ecologic Ingeniería S.A.S.
NIT 901370333-2
PBX +57(1) 875 7583
Carrera 4 No. 26-65 / Interior 1
La Calera, Cundinamarca, Colombia

NUEVA EMPRESA AFILIADA
AHK
2023

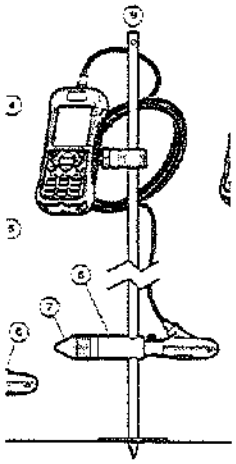


Ilustración 4. Equipo de medición Mf pro

4. DESCRIPCION DE LA FUENTE HIDRICA

La fuente hídrica se encuentra ubicada en el Municipio de Venadillo (Tolima), en el predio EL PALMAR quebrada de planicie, lecho arenoso Rocoso, presenta cantos pequeños, en el sector en donde se encuentra ubicada la estación de monitoreo el flujo es laminar.

Las riberas se encuentran provistas de vegetación y palmas en margen derecha, y de vegetación riparia y de galería natural con árboles de corte alto y arbustos, en margen izquierda, la vegetación es de similares características.

5. AFOROS DE CAUDAL

5.1 QUEBRADA PALMAR

5.1.1 QUEBRADA PALMAR AFORO A NIVEL 0.300 (m)

Operador:	: Jimmy Giraldo	Ancho:	15.70 m	Área:	1.564 (m²)
Fecha	: 10-07-2025	Vel Media.	0.127 m/s	Método:	1 punto
Caudal (m³/s)	:0.1988	Prof. Media:	0.100 m	Sección Media.	
		Nivel Inicial:	0.300 m	Nivel final:	0.300 m

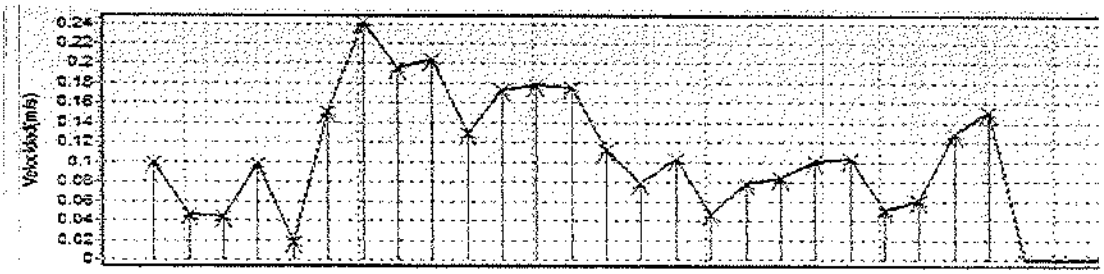


Gráfico 1. Gradientes de velocidad (m/s)

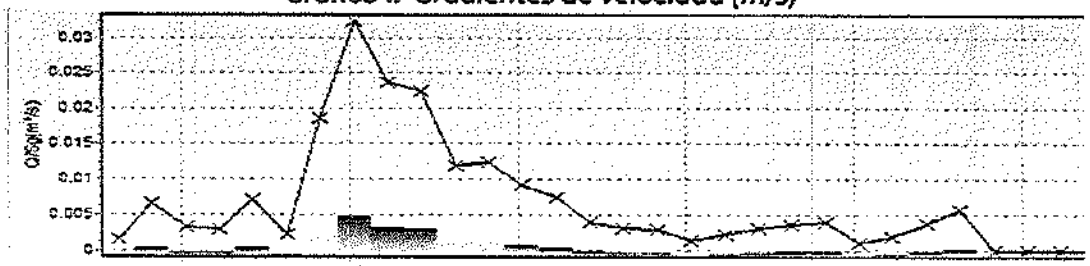


Gráfico 2. Caudal x secciones de aforo

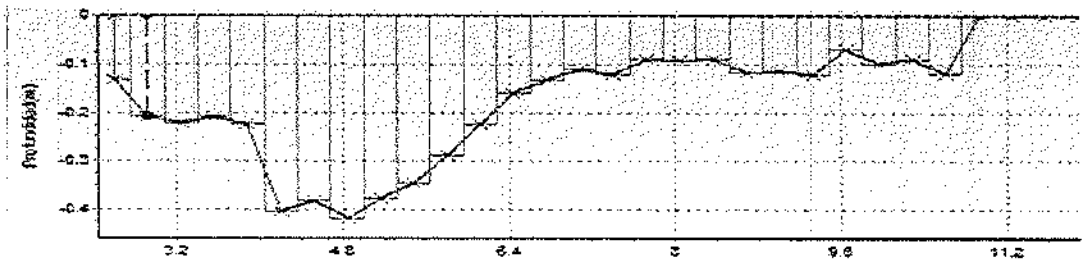


Gráfico 3. Perfil de profundidad

Ecologic Ingeniería

Ecologic Ingeniería S.A.S.
NIT 901370833-2
PBX +57(1) 875 7683
Carrera 4 No. 35-65 - Interior 1
La Calera, Cundinamarca, Colombia

NUEVA EMPRESA AFILIADA
AHK
2023



Fotografía 1. Sección de aforo aguas arriba.



Fotografía 2. Sección de aforo aguas abajo.



Fotografía 3. Aforo de caudal

Ecologic
Ingeniería

Ecologic Ingeniería S.A.S.
NIT 901370333-2
PBX +57(1) 875 7683
Carrera 4 No. 36-65 / Interior 1
La Calera, Cundinamarca, Colombia

NUEVA EMPRESA AFILIADA
AHK
2023

5.2 QUEBRADA CALAPO

5.2.1 QUEBRADA PALMAR AFORO A NIVEL 0.210 (m)

Operador:	Jimmy Giraldo	Ancho:	16.20	Área: 0.972 (m²)
Fecha	29-07-2025	Vel Media.	0.035	Método: 1 punto
Caudal (m³/s)	0.0340	Prof. Media:	0.060	Sección Media.
		Nivel Inicial:	0.210 m	Nivel final: 0.210 m

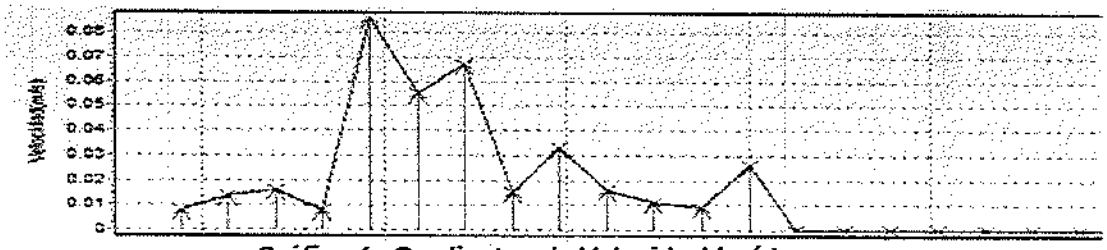


Gráfico 4. Gradientes de Velocidad (m/s)



Gráfico 5. Caudal por secciones de aforo

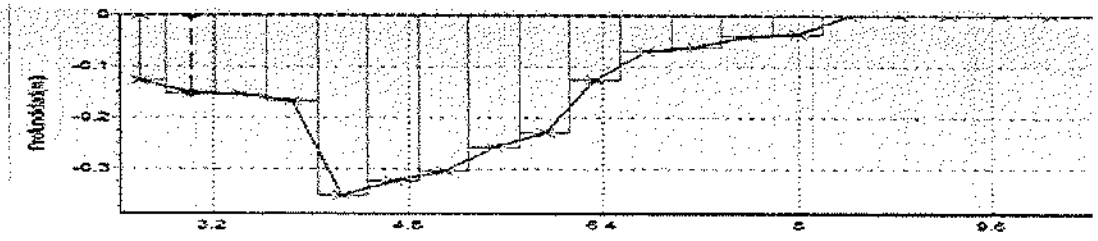


Gráfico 6. Perfil de profundidad

Ecologic
ingeniería

Ecologic Ingeniería S.A.S.
NIT: 901370233-2
PBX +57(1) 875 7683
Carrera 4 No. 36-65 / Interior 1
La Calera, Cundinamarca, Colombia

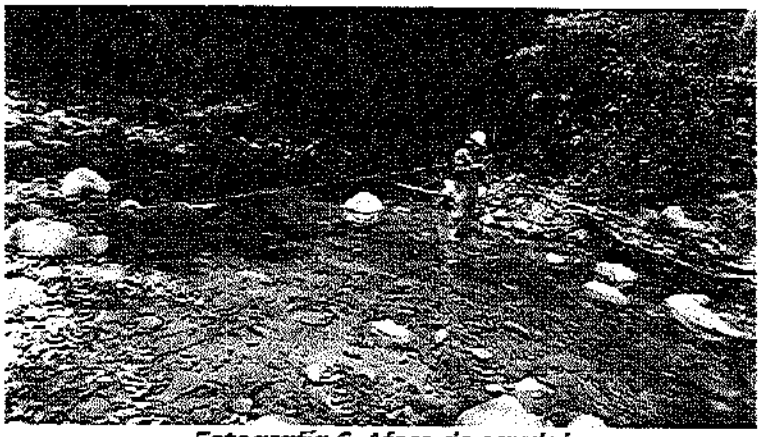
NUEVA EMPRESA AFILIADA
AHK
2023



Fotografía 4. Sección de aforo aguas arriba.



Fotografía 5. Sección de aforo aguas abajo.



Fotografía 6. Aforo de caudal

Ecologic Ingeniería

Ecologic Ingeniería S.A.S.
NIT 901370333-2
PBX +57(1) 875 7683
Carrera 4 No. 36-65 / Interior 1
La Calera, Cundinamarca, Colombia

NUEVA EMPRESA AFILIADA
2023

5.3 QUEBRADA PALMAR

5.3.1 QUEBRADA PALMAR AFORO A NIVEL 0.210 (m)

Operador:	: Jimmy Giraldo	Ancho:	16.20 m	Área: 1.029 (m²)
Fecha	: 04-08-2025	Vel Media.	0.033 m/s	Método: 1 punto
Caudal (m³/s)	: 0.0343	Prof. Media:	0.064 m	Sección Media.
		Nivel Inicial:	0.210 m	Nivel final: 0.210 m

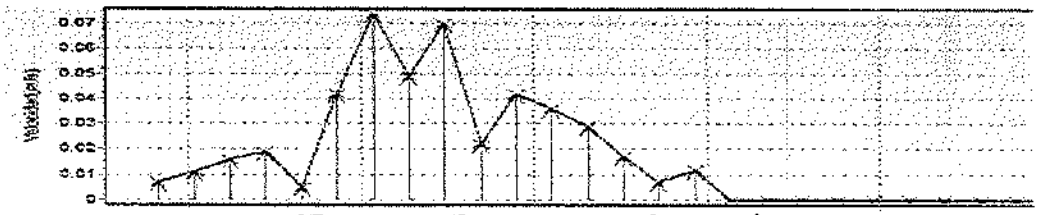


Gráfico 7. Gradientes de velocidad (m/s)

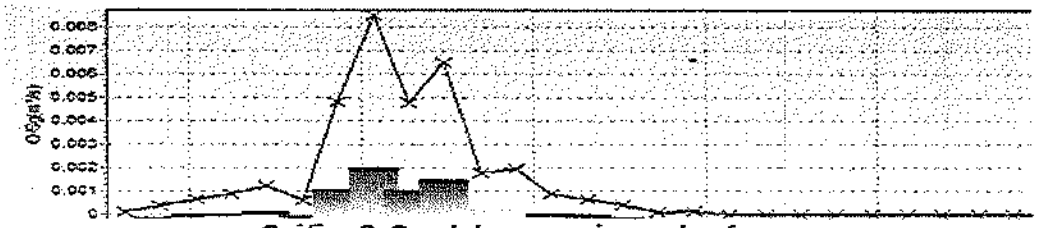


Gráfico 8. Caudal por secciones de aforo

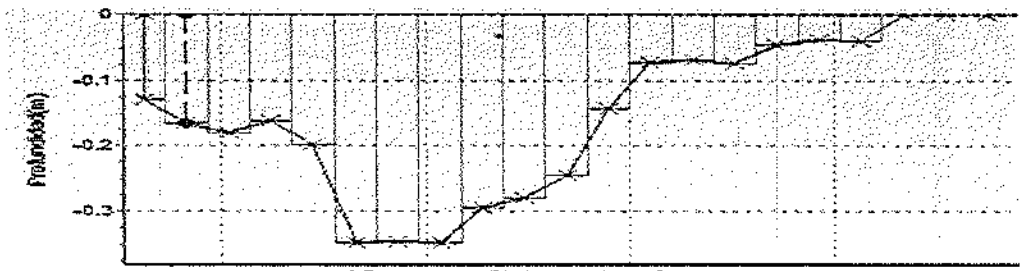


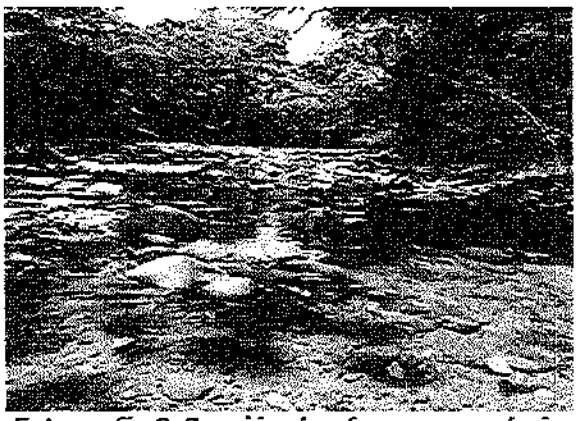
Gráfico 9. Perfil de profundidad

Ecologic Ingeniería S.A.S.
NIT 901370333 - 2
PBX +57(1) 575 7683
Carrera 4ª No. 36-65 / Interior 1
La Calera, Cundinamarca, Colombia

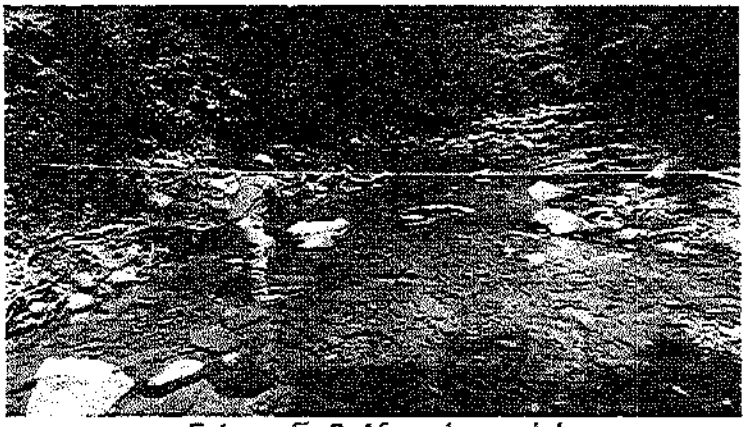
NUEVA EMPRESA AFILIADA
AHK
2023



Fotografía 7. Sección de aforo aguas arriba.



Fotografía 8. Sección de aforo aguas abajo.



Fotografía 9. Aforo de caudal

Ecologic Ingeniería S.A.S.
NIT 901370535-2
PBX +57(1) 875 7683
Carrera 4ª No. 36-65 / Interior 1
La Calera, Cundinamarca, Colombia

NUEVA EMPRESA AFILIADA 2023

5.4 QUEBRADA PALMAR

5.4.1 QUEBRADA PALMAR AFORO A NIVEL 0.440 (m)

Operador:	: Jimmy Giraldo	Ancho: 16.40 m	Área: 2.568 (m²)
Fecha	: 13-08-2025	Vel Media. 0.525 m/s	Método: 1 punto
Caudal (m³/s)	: 0.7548	Prof. Media: 0.157 m	Sección Media.
		Nivel Inicial: 0.440 m	Nivel final: 0.440 m

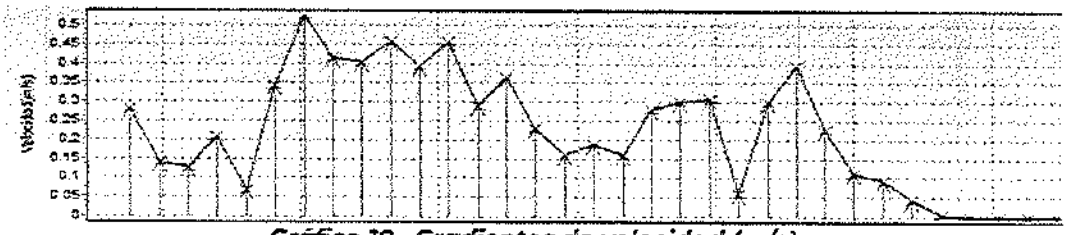


Gráfico 10. Gradientes de velocidad (m/s)

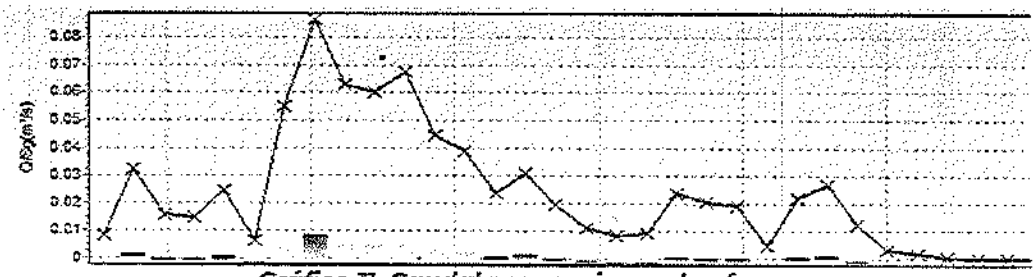


Gráfico 11. Caudal por secciones de aforo

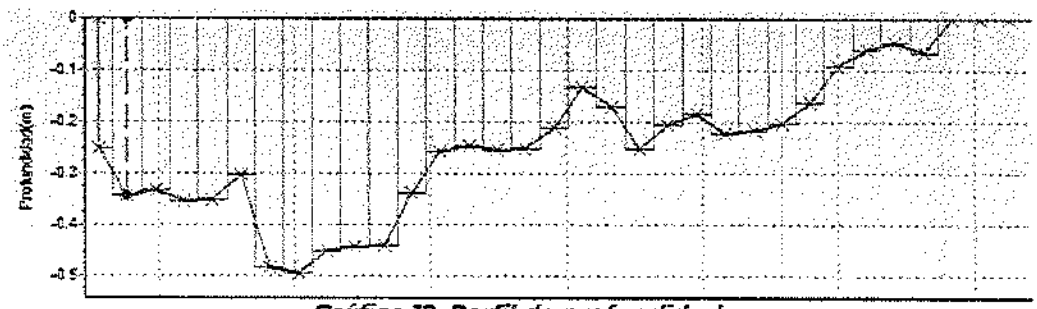


Gráfico 12. Perfil de profundidad

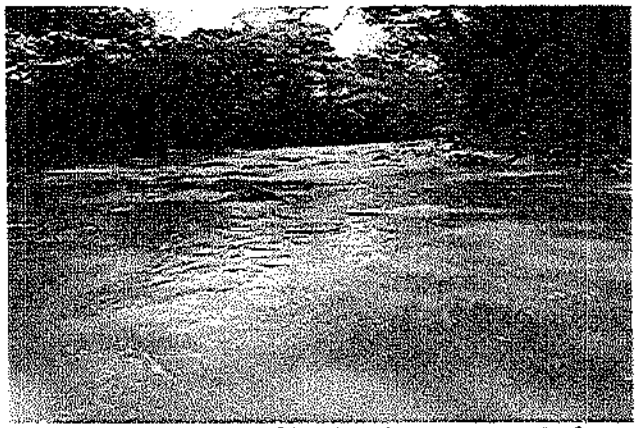
Ecologic
Ingeniería

Ecologic Ingeniería S.A.S.
NIT | 901370333-2
PBX +57(1) 875 7683
Carrera 4 No. 36-65 | Interior 1
La Calera, Cundinamarca, Colombia

NUEVA EMPRESA AFILIADA
PHK
2023



Fotografía 10. Sección de aforo aguas arriba.



Fotografía 11. Sección de aforo aguas abajo.



Fotografía 12. Aforo de caudal

Ecologic Ingeniería S.A.S.
NIT 9 0 1 3 7 0 3 3 3 - 2
PBX +57(1) 875 7683
Carrera 4ª No. 36-65 / Interior 1
La Calera, Cundinamarca, Colombia

NUEVA EMPRESA AFILIADA 2023

5.5 QUEBRADA PALMAR

5.5.1 QUEBRADA PALMAR AFORO A NIVEL 0.122(m)

Operador:	:Jimmy Giraldo	Ancho:	16.20 m	Área: 1.973 (m²)
Fecha	: 22-08-2025	Vel Media.	0.259 m/s	Método: 1 punto
Caudal (m³/s)	: 0.5117	Prof. Media:	0.122 m	Sección Media.
		Nivel Inicial:	0.400 m	Nivel final: 0.400m

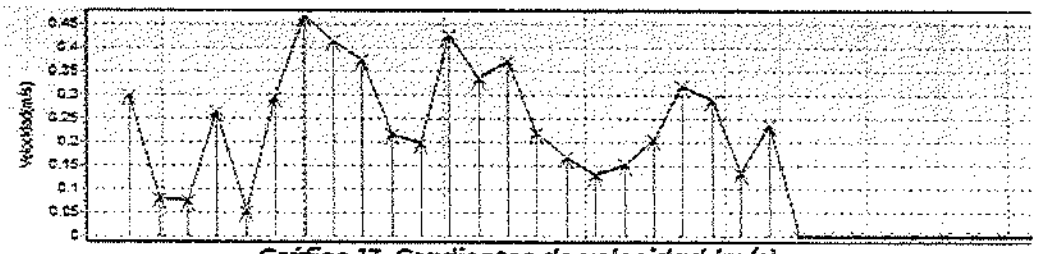


Gráfico 13. Gradientes de velocidad (m/s)

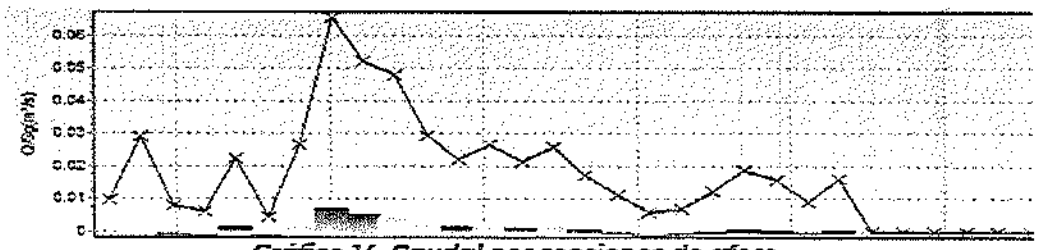


Gráfico 14. Caudal por secciones de aforo

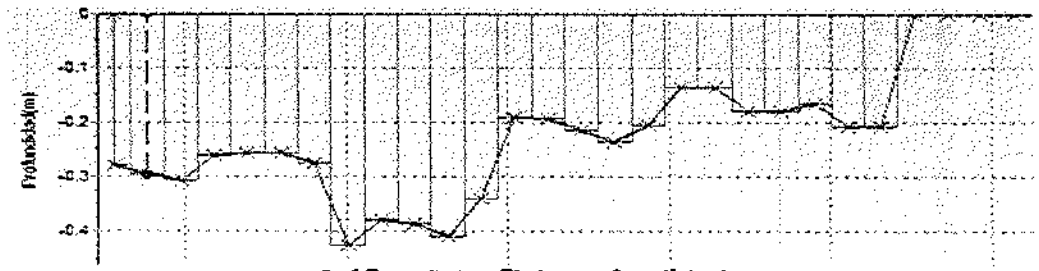


Gráfico 15. Perfil de Profundidad



Fotografía 13. Sección de aforo aguas arriba.



Fotografía 14. Sección de aforo aguas abajo.



Fotografía 15. Aforo de caudal

Ecologic Ingeniería

Ecologic Ingeniería S.A.S.
NIT: 901370335-2
PBX +57(1) 875 7683
Carrera 4 No. 36-65 / Interior 1
La Calera, Cundinamarca, Colombia

NUEVA EMPRESA AFILIADA
ARK
2023

5.6.1 QUEBRADA PALMAR AFORO A NIVEL 0.260 (m)

Operador:	: Jimmy Giraldo	Ancho: 16.30 m	Área: 1.318 (m²)
Fecha	: 01-09-2025	Vel Media. 0.147 m/s	Método: 1 punto
Caudal (m³/s)	: 0.1931	Prof. Media: 0.081 m	Sección Media.
		Nivel Inicial: 0.260 m	Nivel final: 0.260 m

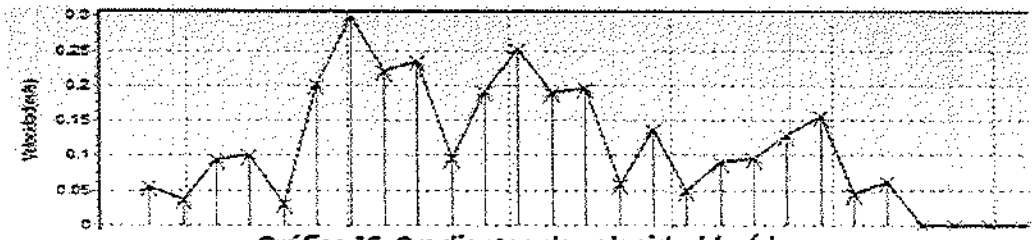


Gráfico 16. Gradientes de velocidad (m/s)

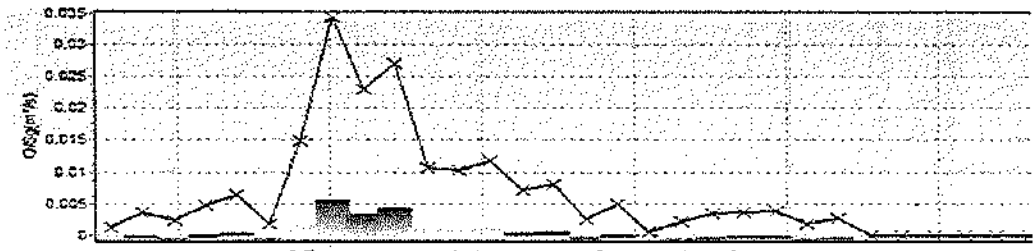


Gráfico 17. Caudal por secciones de aforo

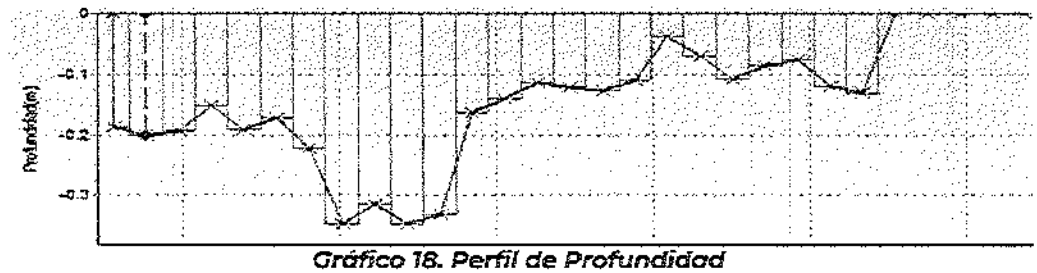


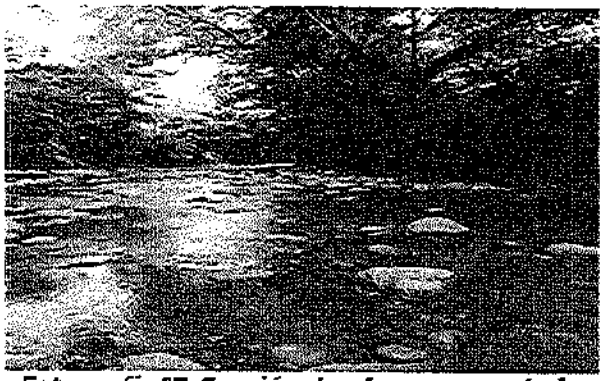
Gráfico 18. Perfil de Profundidad

Ecologic Ingeniería S.A.S.
NIT. 901.370.353-2
PBX +57(1) 675 7683
Carrera 4ª No. 36-65 / Interior 1
La Calera, Cundinamarca, Colombia

NUEVA EMPRESA AFILIADA
AHK
2023



Fotografía 16. Sección de aforo aguas arriba.



Fotografía 17. Sección de aforo aguas abajo.



Fotografía 18. Aforo de caudal

5.7 QUEBRADA PALMAR

5.7.1 QUEBRADA PALMAR AFORO A NIVEL 0.400 (m)

Operador:	: Jimmy Ciraldo	Ancho:	16.20 m	Área: 1.635 (m²)
Fecha	: 09-09-2025	Vel Media.	0.345m/s	Método: 1 punto
Caudal (m³/s)	:0.2987	Prof. Media:	0.101 m	Sección Media.
		Nivel Inicial:	0.400 m	Nivel final: 0.400 m

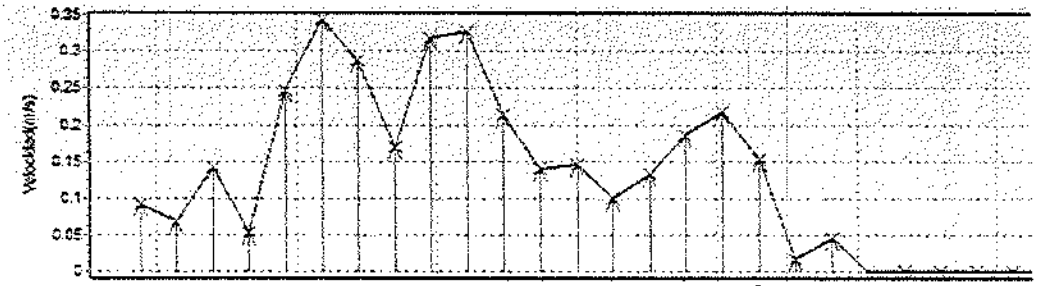


Gráfico 19. Gradientes de velocidad (m/s)

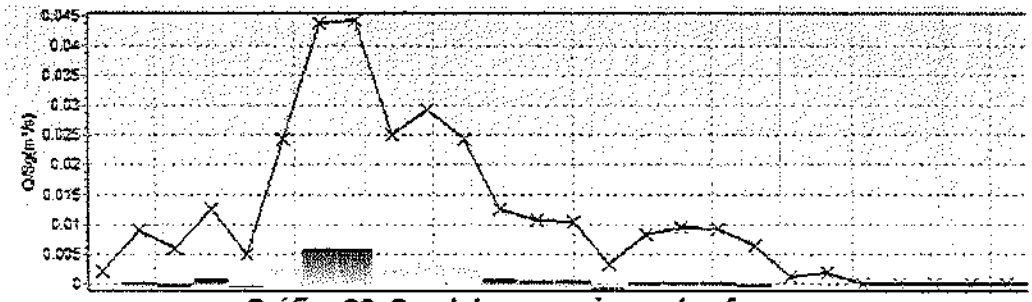


Gráfico 20. Caudal por secciones de aforo

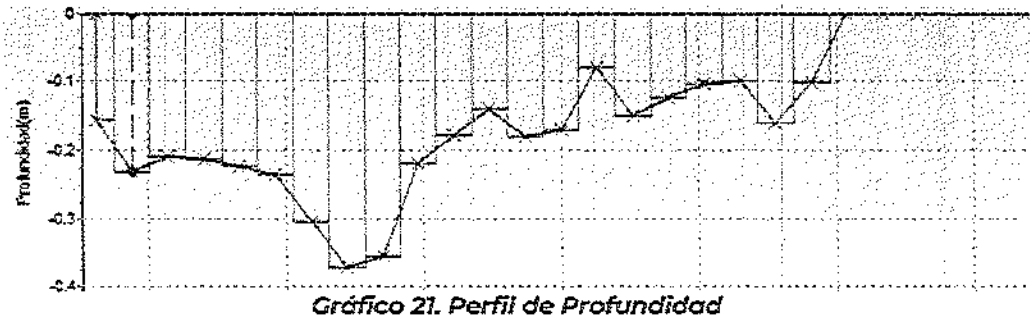


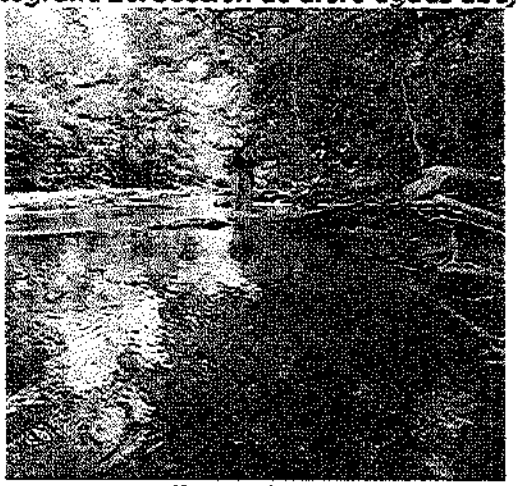
Gráfico 21. Perfil de Profundidad



Fotografía 19. Sección de aforo aguas arriba.



Fotografía 20. Sección de aforo aguas abajo.



Fotografía 21. Aforo de caudal

5.8.1 QUEBRADA PALMAR AFORO A NIVEL 0.300 (m)

Operador:	: Jimmy Giraldo	Ancho: 16.30 m	Área: 1.723 (m²)
Fecha	: 16-09-2025	Vel Media. 0.179 m/s	Método: 1 punto
Caudal (m³/s)	: 0.3086	Prof. Media: 0.106 m	Sección Media.
		Nivel Inicial: 0.300 m	Nivel final: 0.300 m

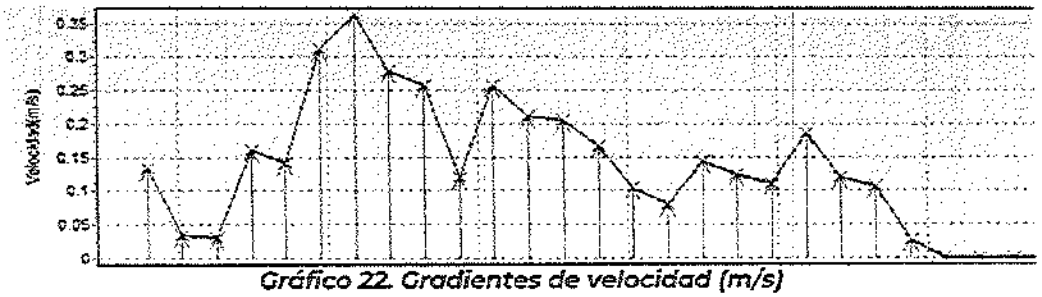


Gráfico 22. Gradientes de velocidad (m/s)

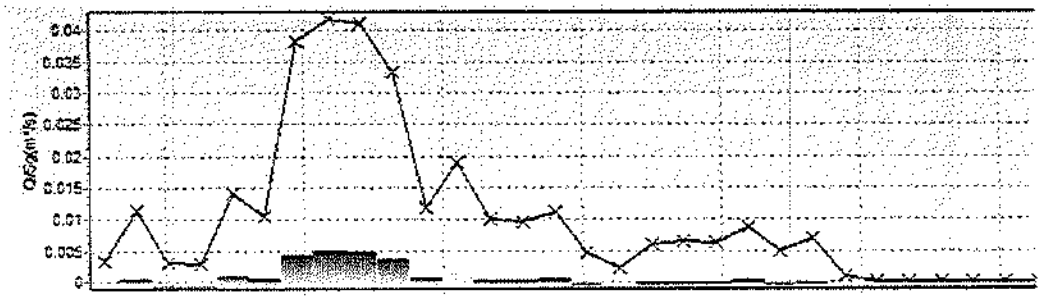


Gráfico 23. Caudal por secciones de aforo

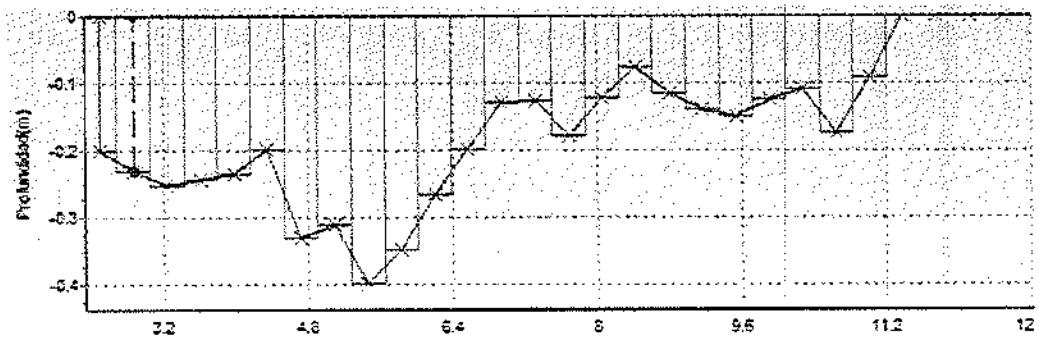
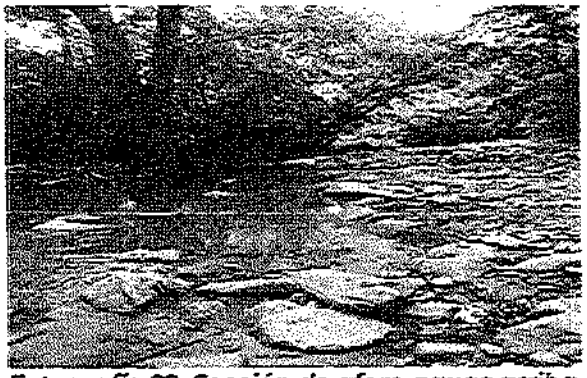
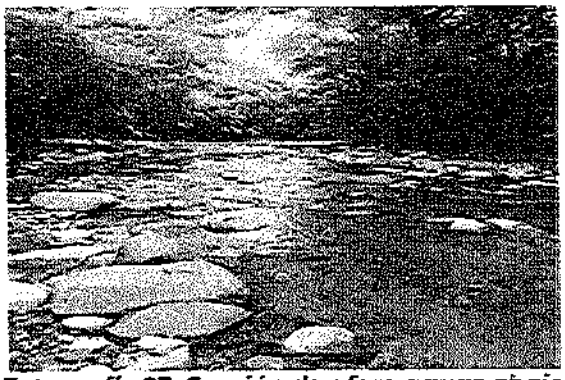


Gráfico 24. Perfil de Profundidad



Fotografía 22. Sección de aforo aguas arriba.



Fotografía 23. Sección de aforo aguas abajo.



Fotografía 24. Aforo de caudal

6 RESULTADOS

Tabla 2. Consolidados aforos de caudal vs Nivel

AFOROS DE CAUDAL QUEBRADA PALMAR			
ID AFORO	**CAUDAL m3/s**	**NIVEL (m)**	**FECHA**
QUEBRADA PALMAR 1	0.1988	0.300m	10/07/2025
QUEBRADA PALMAR 2	0.0340	0.210m	29/07/2025
QUEBRADA PALMAR 3	0.0343	0.210m	04/08/2025
QUEBRADA PALMAR 4	0.7548	0.440m	07/08/2025
QUEBRADA PALMAR 5	0.5117	0.400m	22/08/2025
QUEBRADA PALMAR 6	0.1931	0.260m	01/09/2025
QUEBRADA PALMAR 7	0.2987	0.400m	09/09/2025
QUEBRADA PALMAR 8	0.3086	0.300m	16/09/2025

7 CONCLUSIONES

Los aforos realizados presentan **coherencia general entre los caudales medidos y los valores calculados mediante Q=A VQ = A \cdot VQ=A V**, con errores relativos típicos menores al 1% en la mayoría de los casos.

La sección de Quebrada Palmar se comporta de manera **relativamente uniforme para niveles bajos y medianos**, lo que permite que el método de **sección media (1 punto)** proporcione resultados confiables.

Para aforos con **niveles altos (≥0.4 m) y velocidades mayores**, se identificaron discrepancias importantes entre caudal reportado y caudal calculado, indicando que la **distribución de velocidades laterales no es uniforme** y el método de un solo punto subestima o sobreestima el caudal real.

Las **profundidades medias bajas (0.06–0.16 m)** y las velocidades moderadas muestran que la sección es apropiada para mediciones rápidas, pero se recomienda:

- Medir **múltiples verticales** en secciones donde la velocidad sea heterogénea.
- Revisar el **cálculo de área efectiva**, especialmente cuando se presentan incrementos de lámina importantes.

Ecologic
Ingeniería

Ecologic Ingeniería S.A.S.
NIT: 901370333-2
PBX +57(1) 875 7663
Carrera 4ª No. 36-45 / Interior 1
La Calera, Cundinamarca, Colombia

NUEVA EMPRESA AFILIADA
AHK
2023

- **Intensidad de la Lluvia:** La mayor intensidad de lluvia puede ser atribuida a variaciones climáticas estacionales o a eventos meteorológicos específicos. Es esencial contar con datos precisos de precipitación para correlacionar los aumentos de caudal con los episodios de lluvia.

- **Sección Transversal del Río:** Los cambios en la sección transversal del río pueden afectar significativamente las mediciones de caudal. La socavación del lecho del río deben ser monitoreadas regularmente para garantizar la precisión de las lecturas hidrométricas.

8. BIBLIOGRAFIA

- **Organización Meteorológica Mundial. OMM. (1994) N° 168.** GUIA DE PRACTICAS HIDROLOGICAS.
- **Instituto de estudios Ambientales. IDEAM (2007).** PROTOCOLO PARA EL MONITOREO Y SEGUIMIENTO DEL AGUA

Cordialmente,

Jimmy Alexander Giraldo Cardona
Asesor técnico
Ecologic Ingenieria SAS

Ecologic
Ingeniería

Ecologic Ingeniería S.A.S.
NIT:901370333-2

NUEVA EMPRESA AFILIADA
ANK
2023

CAMILO ANDRÉS SALAMANCA FLØREZ
C.C:1.030.546.888
Representante Legal
Ecologic Ingeniería S.A.S
NIT:901.370.333-2

FIRMA INVERTENTORÍA
Nombre: ANGIE JUANITA LOPEZ RÍOS
Empresa: IGNOVA RPR CONSTRUCCIONES SAS
Nit:901.383.601-8

Ecologic Ingeniería

Ecologic Ingeniería S.A.S.
NIT | 901570233-2
PBX +57(1) 875 7683
Carrera 4 No. 36-65 / Interior 1
La Calera, Cundinamarca, Colombia

NUEVA EMPRESA AFILIADA AHK 2023

AFOROS DE CAUDAL MONITOREO HIDROMETRICO RIO VENADILLO BAJO

EMPRESA CORPORACIÓN REGIONAL AUTÓNOMA DEL TOLIMA-CORTOLIMA

CONTACTO: ING. PAOLA MUÑOZ

EQUIPO: ESTACIÓN HIDROMÉTRICA RIO VENADILLO BAJO

ECOLOGIC INGENIERIA SAS. BOGOTÁ D.C.

Ecologic Ingeniería

Ecologic Ingeniería S.A.S.
NIT: 901370333-2
PBX +57(1) 875 7883
Carrera 4ª No. 36-65 / Interior 1
La Calera, Cundinamarca, Colombia

NUEVA EMPRESA AFILIADA
ARK
2023

Contenido

1. INTRODUCCIÓN 2
2. PROCEDIMIENTO DE AFORO 2
3. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL EQUIPO DE MONITOREO 6
4. DESCRIPCIÓN DE LA FUENTE HIDRICA 8
5. AFOROS DE CAUDAL 9
5.1.1 RIO VENADILLO BAJO AFORO A NIVEL 0,0 (m)
5.2.1 RIO VENADILLO BAJO AFORO A NIVEL 0,0 (m) 11
5.3.1 RIO VENADILLO BAJO AFORO A NIVEL 0,0 (m)) 13
5.4.1 RIO VENADILLO BAJO AFORO A NIVEL 0,0 (m) 15
5.5.1 RIO VENADILLO BAJO AFORO A NIVEL 0,0 (m) 17
5.6.1 RIO VENADILLO BAJO AFORO A NIVEL 0,0 (m) 19
5.7.1 RIO VENADILLO BAJO A NIVEL 0,0 (m) 21
5.8.1 RIO VENADILLO BAJO AFORO A NIVEL 0,0 (m) 23
5.9.1 RIO VENADILLO BAJO AFORO A NIVEL 0,0 (m) 25
5.10.1 RIO VENADILLO BAJO AFORO A NIVEL 0,0 (m) 27
6. RESULTADOS 29
7. CONCLUSIONES 29
8. BIBLIOGRAFÍA 31

Ilustración 1. Método de seccionamiento de Caudal 3
Ilustración 2. Medición de gradientes de Velocidad 3
Ilustración 3. Método de medición 4
Ilustración 4. Equipo de medición Mf pro 6

Tabla 1. Especificaciones técnicas equipos de medición 6

Ecologic
Ingeniería

Ecologic Ingeniería S.A.S.
NIT: 901370333 - 2
PBX +57(1) 875 7683
Carrera 4ª No. 16-65 Interior 1
La Calera Cundinamarca, Colombia

NUEVA EMPRESA AFILIADA
AHK
2023

1. INTRODUCCION

Para la calibración de la curva de gasto, se ha estimado un mínimo de 10 aforos de caudal por punto de monitoreo, en el presente informe relacionaremos la información concerniente al punto de Monitoreo. Rio Venadillo Bajo..

2. PROCEDIMIENTO DE AFORO

Los aforos de caudal se realizan bajo las condiciones del protocolo de seguimiento y manejo del agua del instituto de estudios ambientales IDEAM; bajo el método de área velocidad por Molinete Hidrométrico. Los registros de aforo se pueden ver en el Anexo 2, y el consolidado se puede observar a manera de resumen en (tabla 2).

Cabe anotar que el equipo de monitoreo empleado es una nueva versión de los principales fabricantes de equipos de este tipo en el mundo, que maneja el principio electromagnético para la medición de velocidad y construye el aforo de caudal pasando por excelentes filtros lo que hace que la incertidumbre del aforo inherente a la falla humana se reduzca de manera fuerte.

La descripción del método usado se detalla a continuación, se encuentra inmerso en la configuración del equipo, pero en algunos casos se realizó manualmente.

Dado que el caudal es función del área de la sección y la velocidad media del flujo, este procedimiento se basa en la determinación de estas variables.

$$Q = V * A \text{ (Ecuación de continuidad)}$$

Dónde:

Q = Caudal (m3/s)
V= Velocidad media (m/s)
A= Área (m2)

Procedimiento en Campo.

A. SELECCIÓN DE PUNTO DE AFORO

A la elección idónea de un punto de aforo, corresponde en gran medida la precisión del aforo.
La sección transversal del cuerpo de agua debe cumplir los siguientes requerimientos.

- Estar situada en un tramo recto de la corriente, en lo posible la longitud del tramo tendrá un mínimo equivalente de 5 veces el ancho de la sección.
- Velocidad y dirección del flujo paralelas en todos los puntos y que conformen un Angulo recto con la sección transversal.

- Velocidades superiores a 0.15 m/s, evitando zonas remansadas.
- Lecho del rio uniforme y estable.
- Profundidad media mínima 0.3 m (para aforos con molinete), y 0.1 m para aforos con micro molinete o flujómetro.
- Debe tener márgenes naturales
- Debe tener márgenes naturales altas que eviten el desbordamiento.
- Ausencia de plantas acuáticas. (Para equipos mecánicos)

- Inexistencia de barreras naturales a la corriente
- Puntos de anclaje para líneas de vida o cintas métricas.

VERIFICACIÓN DEL EQUIPO

A. Elección de tipo de aforo

Dependiendo las dimensiones del Rio, se debe elegir el tipo de aforo, teniendo en cuenta que el método sigue siendo el de área-velocidad.

Aforo por vadeo: Cuando se puede atravesar el rio por un vado, la OMM establece la norma del 1/1, esta quiere decir que no se deben, vadear ríos que se encuentren por encima de 1 (m) de profundidad, y que cuenten con una velocidad superior de 1 m/s.

Aforo por bote Cautivo: Aplicable en ríos y canales medianos, donde es posible tender una manila o cable de orilla a orilla, que sirve de apoyo a la embarcación para contrarrestar el empuje de la corriente. Se puede realizar en ríos hasta de 100 m de ancho.

MEDICION DEL ANCHO Y ESTABLECIMIENTO DE SECCIONES

El procedimiento consiste en medir inicialmente el ancho total del cuerpo de agua, y subdividir la sección transversal.

Ecologic Ingeniería

Ecologic Ingeniería S.A.S.
NIT 901370333-2
PBX +57(1) 875 7683
Carrera 4 No. 36-65 / Interior 1
La Calera, Cundinamarca, Colombia

NUEVA EMPRESA AFILIADA
AHK
2023

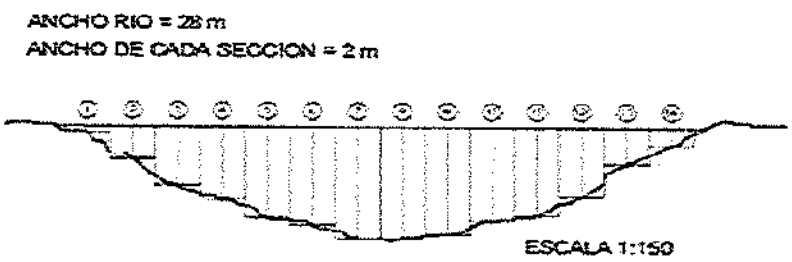


Ilustración 1. Método de seccionamiento de Caudal

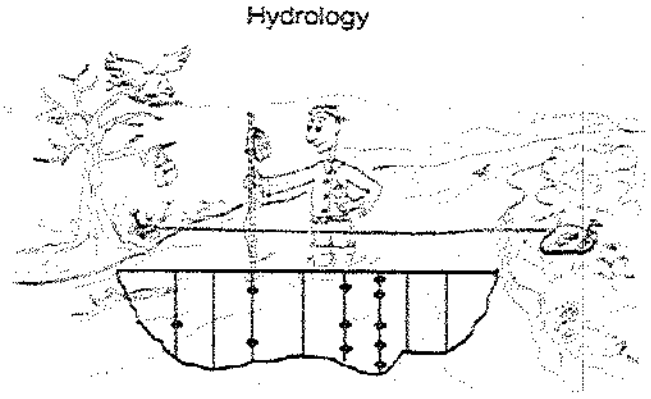


Ilustración 2. Medición de gradientes de Velocidad

Luego de realizar una división en secciones del rio, se puede disminuir o aumentar el número de estas, el ancho de cada sección se denomina ancho parcial y corresponde a la distancia entre dos verticales de medición consecutivas. Normalmente son iguales a lo ancho del cauce, sin embargo, si el fondo del cauce es irregular deberá reducirse en los sectores más profundos o de mayor velocidad para cumplir con la norma que establece que los caudales parciales deben ser inferiores al 10 %.

Teniendo en cuenta que el lecho y la forma del canal es regular en el caso del canal Cucuana se realiza la división cada 0,5 (m), obteniendo entre 15 y 16 secciones de aforo, para la medición de la velocidad media de la sección se toma como referencia de profundidad 1 (m), para realizar la toma de dos gradientes en cada vertical.

Ecologic
Ingeniería

Ecologic Ingeniería S.A.S.
NIT: 901370333-2
PBX +57(1) 675 7683
Carrera 4 No. 36-68 / Interior 1
La Calera, Cundinamarca, Colombia

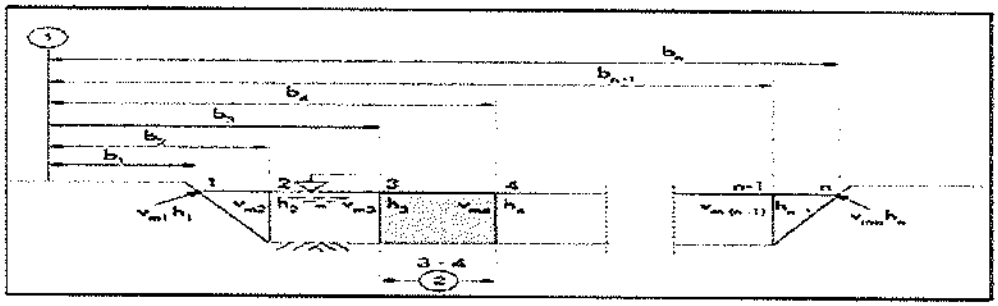
NUEVA EMPRESA AFILIADA
AHK
2023

TOMA DE PROFUNDIDAD Y VELOCIDAD EN LAS VERTICALES

El método usado para la realización del cálculo de caudal es el de la sección media, para ello se deben establecer profundidades medias de las secciones y velocidades medias en la sección. Con la profundidad media de la sección y el ancho parcial de la sección se determina el área, el promedio de las velocidades medias de las verticales corresponde a la velocidad media en la sección. La velocidad media de la sección y el área de la sección se multiplican para hallar el caudal parcial de cada sección, la suma de los caudales parciales corresponde al caudal total.

$$Qtotal = \sum Q\ parciales$$

a 15 Método de la sección media



$$q_{3-4} = \left(\frac{V_{m3} + V_{m4}}{2}\right) \times \left(\frac{h_3 + h_4}{2}\right) \times (b_4 - b_3)$$

$$Qtotal = \sum Q\ parciales$$

Ilustración 3. Método de medición

En resumen, el caudal de cada sección es el resultado del producto del promedio de las velocidades medias, por el producto de las profundidades de cada vertical multiplicado a su vez por el ancho de cada sección.

Sin embargo, hay que tener en cuenta que la velocidad media en la vertical se determina mediante métodos que se aplican dependiendo de la profundidad de la lámina de agua, de las condiciones del lecho, de la distribución de la velocidad en profundidad, del grado de precisión que se quiere y del tiempo disponible.

Los métodos se establecen teniendo en cuenta el porcentaje de profundidad en los cuales se posiciona la hélice del molinete.

Método de un punto (60%)

Se realiza la observación de velocidad en cada vertical colocando el molinete al 60% de la profundidad total tomando como referencia la superficie. El valor obtenido se

considerará como la velocidad media de la vertical. Este método se emplea en secciones de poca profundidad, pero no menores a 40 centímetros, para evitar que la hélice del molinete roce con el fondo del cauce o con cualquier elemento que se encuentre en él. Para profundidades menores la velocidad obtenida al 50% es representativa para utilizarla en el cálculo del aforo.

Método de dos puntos (20 - 80%)
Las observaciones de velocidad se hacen en cada vertical colocando el molinete al 20 y 80% de la profundidad total por debajo de la superficie. El promedio de los dos valores puede considerarse como velocidad media en la vertical.

$$V_{media} = (V_{0.2} + V_{0.8})/2$$

Para el canal se realizan estos dos métodos de medición de velocidad media, teniendo en cuenta que la profundidad no supera los 1,80 (m).

3 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL EQUIPO DE MONITOREO

Los aforos de caudal para la construcción de las curvas de gasto en los sectores en donde se encuentran las estaciones de monitoreo se realizan por medio de un equipo electromagnético tipo radar: este equipo ha representado un avance respecto a equipos convencionales, por su principio de funcionamiento que requiere calibración, no presenta interferencias con la calidad del agua, por su software, que permite gestionar los parámetros de calidad *in situ* siendo garante de mediciones fiables que cumplan las normas del manual de prácticas hidrológicas de la OMM (Organización meteorológica mundial) y las estipulaciones del IDEAM (Instituto de estudios Ambientales).

El equipo presenta condiciones de manejo sencillas, procesando la información de tal manera que el resultado se presenta inmediatamente al terminar el aforo y guardando hasta 30 perfiles de caudales.

Los siguientes son las especificaciones técnicas del equipo de monitoreo.

Tabla 1. Especificaciones técnicas equipos de medición

Ecologic Ingeniería

Ecologic Ingeniería S.A.S.
NIT 901370333-2
PBX +57(1) 675 7663
Carrera 4 No. 36-68 / Interior 1
La Calera, Cundinamarca, Colombia

NUEVA EMPRESA AFILIADA
AFIK
2023

Especificación	Detalles
Medición de velocidad	
Método	Electromagnético
Rango	0 a 6.09 m/s (0 a 20 pies/s)
Profundidad mínima del agua	3,18 cm (1,25 pulg.)
Precisión	±2% de lectura ±0,015 m/s (±0,05 pies/s) a 3,04 m/s (10 a 10 pies/s); ± 4% de lectura entre 3,04 y 4,87 m/s (10 a 16 pies/s)
Resolución	0 ≤ valor < 10: 3 decimales; 10 ≤ valor < 100: 2 decimales; 100 ≤ valor < 1000: 1 decimal; valor ≥ 1000: 0 decimales
Estabilidad cero	±0,015 m/s (0,05 pies/s)
Material	ABS, lleno de gas
Grado de protección	IP68
Dimensiones (L x An x Al)	11,9 x 4,3 x 6,3 cm (4,7 x 1,7 x 2,5 pulg.)
Material del cable	Sobrecubierta de poliuretano
Longitud de los cables	2, 6,1, 12,2 y 30,5 m (6,5, 20, 40 y 100 pies)
Medición de la profundidad	
Método	Tipo diafragma, presión absoluta con calibración de un punto.
Precisión (estática)	La mayor de ± 2% de la lectura o ± 0,015 m (± 0,504 pulgadas). Temperatura constante y agua estática que no corre.
Rango	3,05 m (0-10 ft)
Resolución	0 ≤ valor < 10: 3 decimales; 10 ≤ valor < 100: 2 decimales; 100 ≤ valor < 1000: 1 decimal; valor ≥ 1000: 0 decimales.

La medición de velocidad se realiza por medio de un sensor que determina el dato a partir de un gas que genera un campo electromagnético, este campo electromagnético aumenta o disminuye directa en directa proporcionalidad a la velocidad del flujo, para comprobar que el equipo realice las mediciones correctamente solamente basta con confirmar su cero en un medio controlado sumergido en agua destilada, de esta manera se verifica su buen funcionamiento, este proceso se realiza cada vez que se sospeche de su mal funcionamiento. La medición de profundidad es realizada por medio de un sensor tipo diafragma que posee una resolución de 3 decimales, lo que lo hace muy preciso.

El MF pro tiene la capacidad de generar perfiles de flujo y por medio de un programa asistencial realizar reportes.

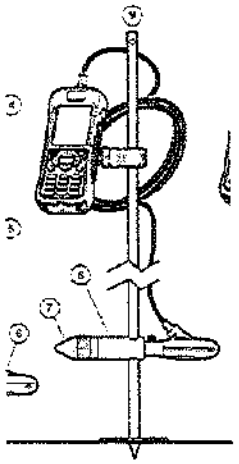


Ilustración 4. Equipo de medición Mf pro

4. DESCRIPCIÓN DE LA FUENTE HÍDRICA

La fuente hídrica se encuentra ubicada en el Municipio de Venadillo (Tolima), en el predio de la CANTARANA; Rio de planicie, lecho arenoso Rocoso, presenta cantos pequeños. en el sector en donde se encuentra ubicada la estación de monitoreo el flujo es laminar.

Las riberas se encuentran provistas de vegetación en margen derecha, y de vegetación riparia y de galería natural con árboles de corte alto y arbustos, en margen izquierda, la vegetación es de similares características.

5. AFOROS DE CAUDAL

Ecologic
Ingeniería

Ecologic Ingeniería S.A.S.
NIT | 9 0 1 3 7 0 3 3 3 - 2
PBX +57(1) 875 7683
Carrera 4 No. 36-65 / Interior 1
La Calera, Cundinamarca, Colombia

NUEVA EMPRESA AFILIADA
AMK
2023

5.1 RIO VENADILLO BAJO

5.1.1 RIO VENADILLO BAJO AFORO A NIVEL 0.617 (m)

Operador:	: Jimmy Giraldo	Ancho:	18 m	Área: 1550 (m²)
Fecha	: 10/07/2025	Vel Media.	0.50 m/s	Método: 1 punto
Caudal (m³/s)	0.775	Prof. Media:	0.388 m	Sección Media.
		Nivel Inicial:	0.617 m	Nivel final:0.617 m

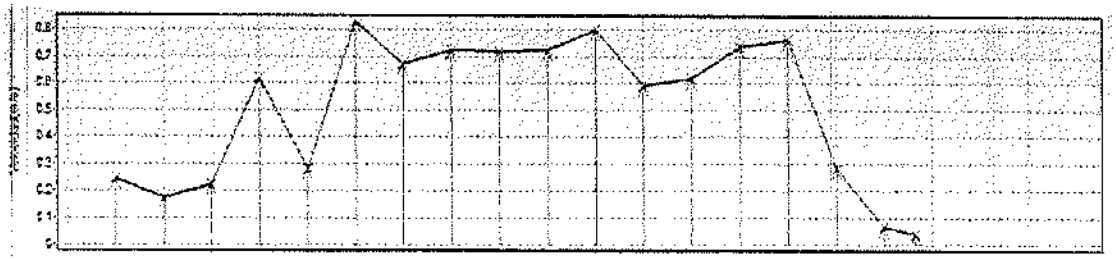


Gráfico 1. Gradientes de velocidad (m/s)

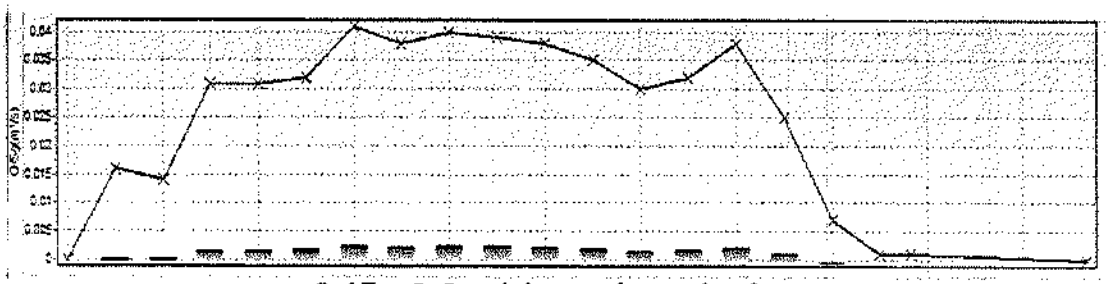


Gráfico 2. Caudal x secciones de aforo

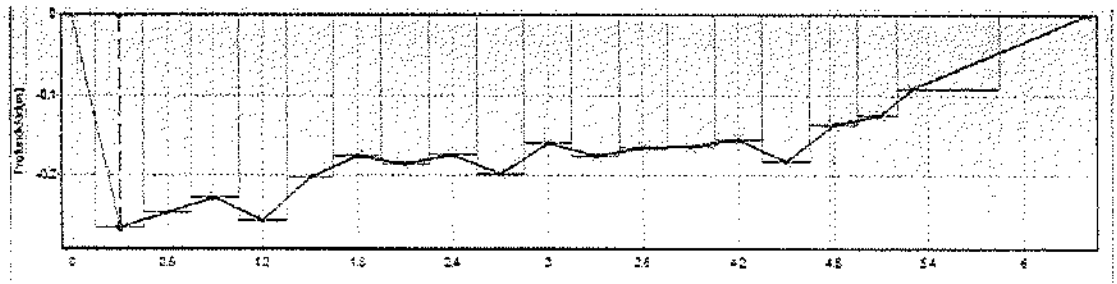


Gráfico 3. Perfil de profundidad

5.2 RIO VENADILLO BAJO

Ecologic ingeniería

Ecologic Ingeniería S.A.S.
NIT 901370333-2
PBX +57(1) 675 7693
Carrera 4 No. 36-65 (interior 1)
La Calera, Cundinamarca, Colombia

NUEVA EMPRESA AFILIADA
AHK
2023

5.2.1 RIO VENADILLO BAJO AFORO A NIVEL 0.560 (m)

Operador:	: Jimmy Giraldo	Ancho: 18 m	Área: 0.937 (m²)
Fecha	: 29/07/2025	Vel Media. 0.30 m/s	Método: 1 punto
Caudal (m³/s)	0.281	Prof. Media: 0.234 m	Sección Media.
		Nivel Inicial: 0.560 m	Nivel final: 0.560 m

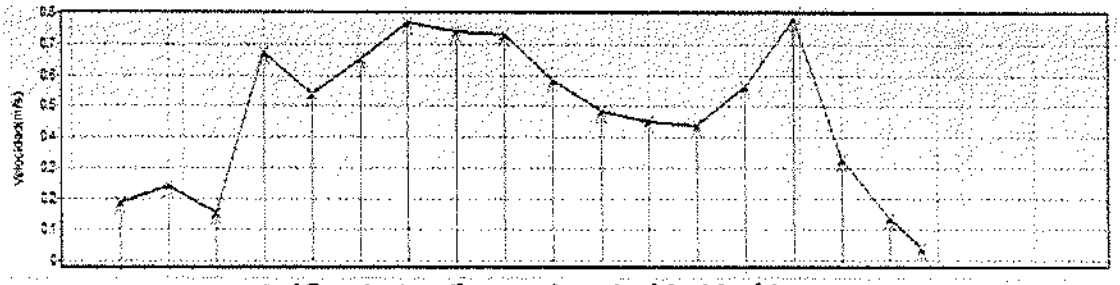


Gráfico 4. Gradientes de Velocidad (m/s)

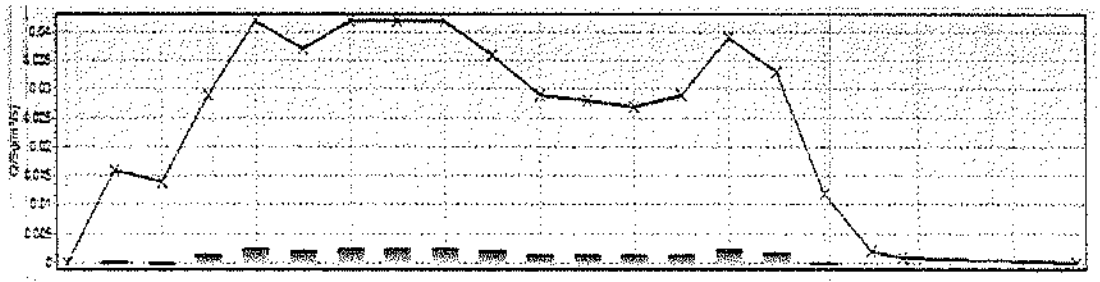


Gráfico 5. Caudal por secciones de aforo

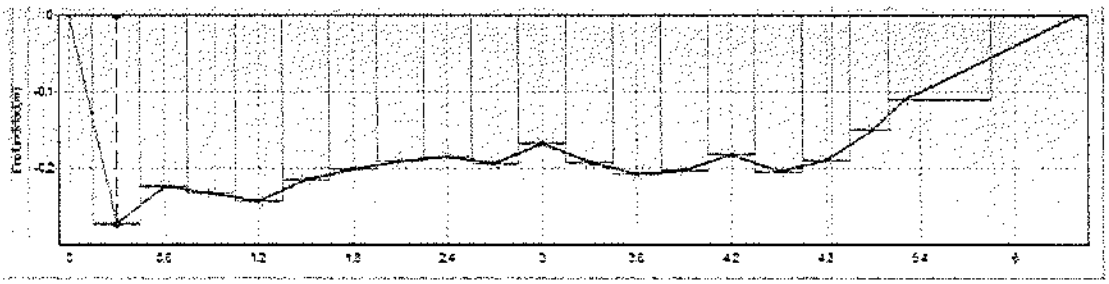


Gráfico 6. Perfil de profundidad

5.3 RIO VENADILLO BAJO

5.3.1 RIO VENADILLO BAJO AFORO A NIVEL 0.560 (m)

Ecologic Ingeniería

Ecologic Ingeniería S.A.S.
NIT: 901370333-2
PBX +57(1) 675 7683
Carrera 4ª No. 36-65 / Interior 1
La Calera, Cundinamarca, Colombia

NUEVA EMPRESA AFILIADA 2023

Operador:	: Jimmy Giraldo	Ancho: 18 m	Área: 0.937 (m²)
Fecha	: 1/06/2025	Vel Media. 0.30 m/s	Método: 1 punto
Caudal (m³/s)	:0.281	Prof. Media: 0.234 m	Sección Media.
		Nivel Inicial: 0.560 m	Nivel final: 0.560 m

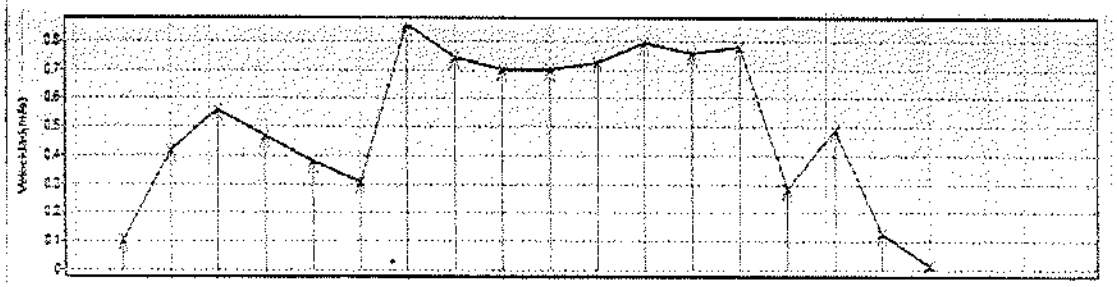


Gráfico 7. Gradientes de velocidad (m/s)

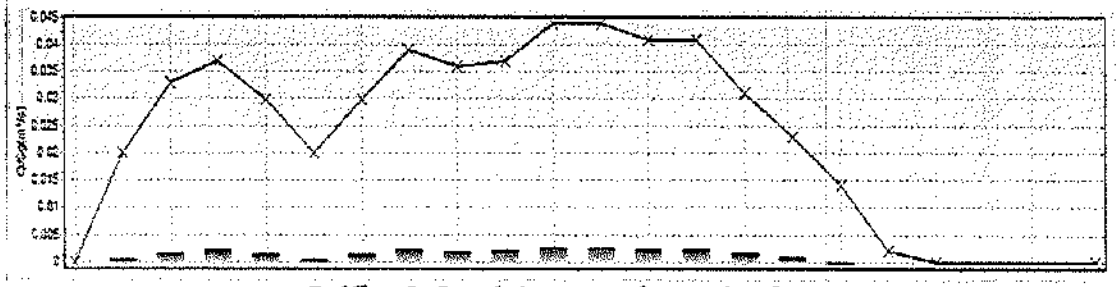


Gráfico 8. Caudal por secciones de aforo

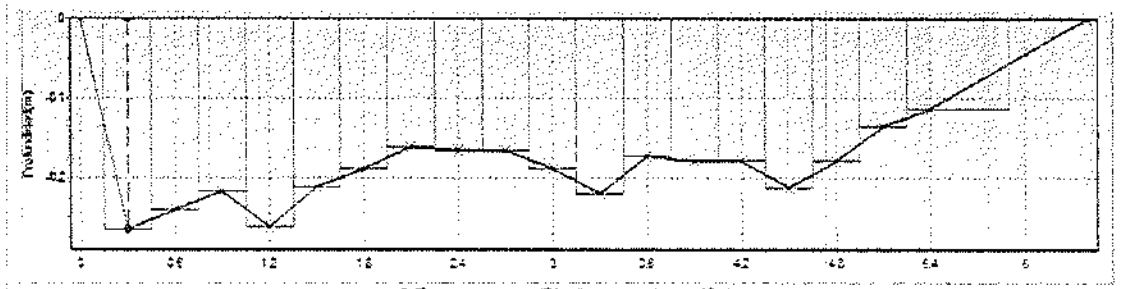


Gráfico 9. Perfil de profundidad

5.4 RIO VENADILLO BAJO

5.1.1 RIO VENADILLO BAJO AFORO A NIVEL 0.720 (m)

Ecologic Ingeniería

Ecologic Ingeniería S.A.S.
NIT 901370353-2
PBX +57(1) 875 7683
Carrera 4ª No. 36-65 / Interior 1
La Calera, Cundinamarca, Colombia

NUEVA EMPRESA AFILIADA
ANK
2023

Operador:	: Jimmy Giraldo	Ancho: 18 m	Área: 1.874 (m²)
Fecha	: 8/08/2025	Vel Media. 1.10 m/s	Método: 1 punto
Caudal (m³/s)	: 2.081	Prof. Media: 0.468 m	Sección Media.
		Nivel Inicial: 0.720 m	Nivel final: 0.720 m

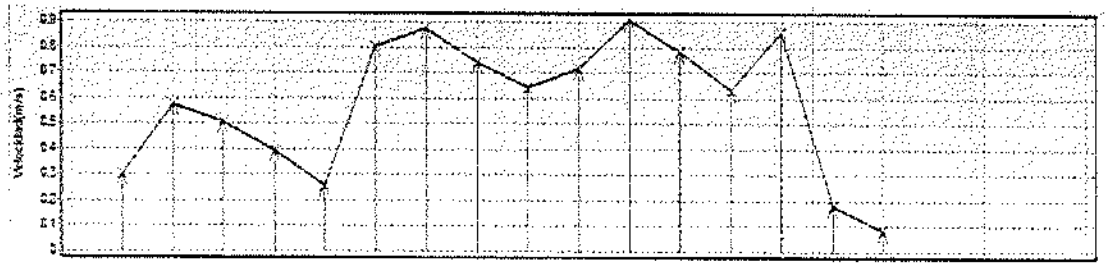


Gráfico 10. Gradientes de velocidad (m/s)

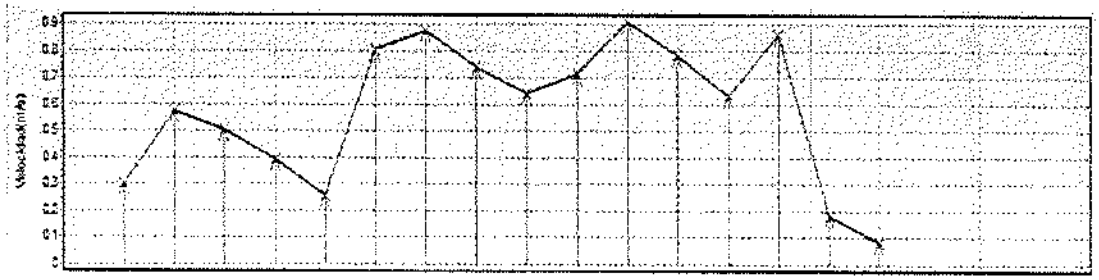


Gráfico 11. Caudal por secciones de aforo

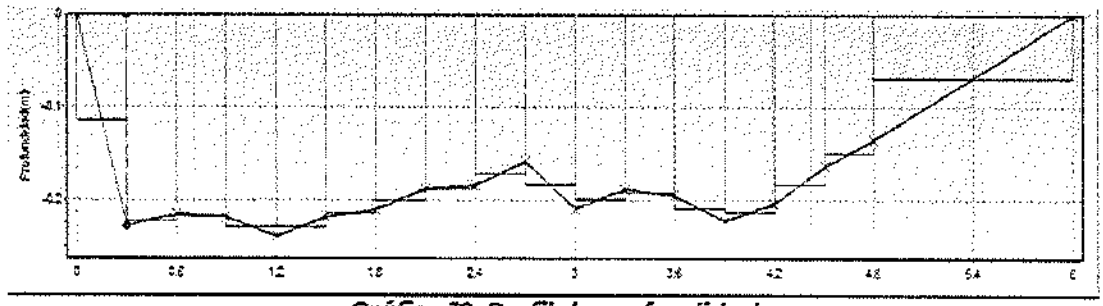


Gráfico 12. Perfil de profundidad

5.5 RIO VENADILLO BAJO

5.5.1 RIO VENADILLO BAJO AFORO A NIVEL 0.658 (m)

Operador:	: Jimmy Giraldo	Ancho: 18 m	Área: 1.547 (m²)
Fecha	: 22/08/2025	Vel Media. 0.80 m/s	Método: 1 punto

Ecologic Ingeniería

Ecologic Ingeniería S.A.S.
NIT: 901370333-2
PBX +57(1) 875 7663
Carrera 4ª No. 36-65 / Interior 1
La Calera, Cundinamarca, Colombia

NUEVA EMPRESA AFILIADA AHK 2023

Caudal (m³/s) : 1.238

Prof. Media: 0.387 m
Nivel Inicial: 0.658 m

Sección Media.
Nivel final: 0.658 m

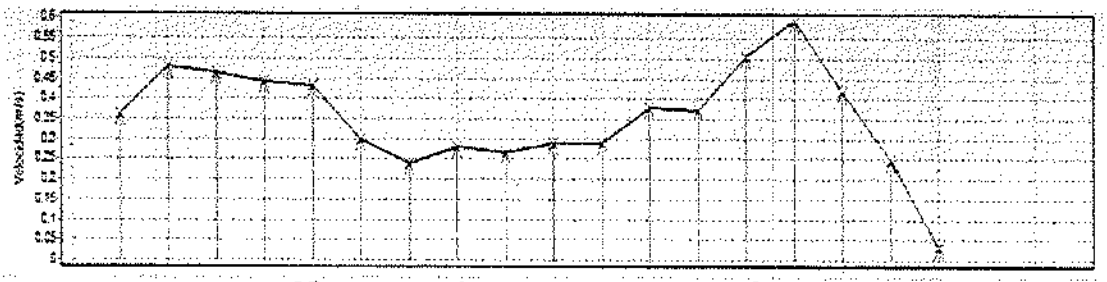


Gráfico 13. Gradientes de velocidad (m/s)

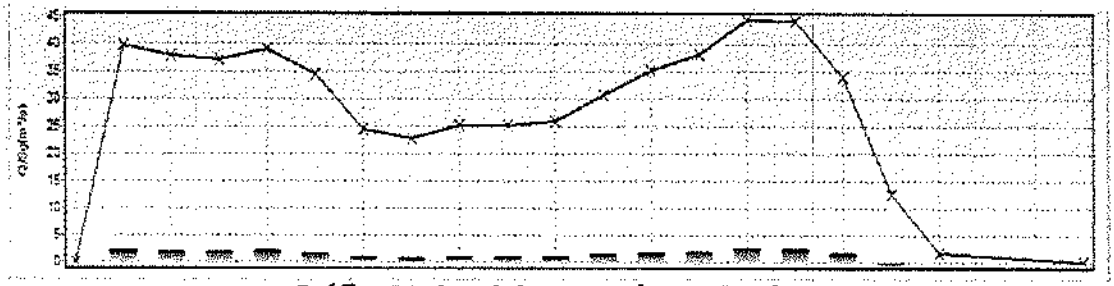


Gráfico 14. Caudal por secciones de aforo

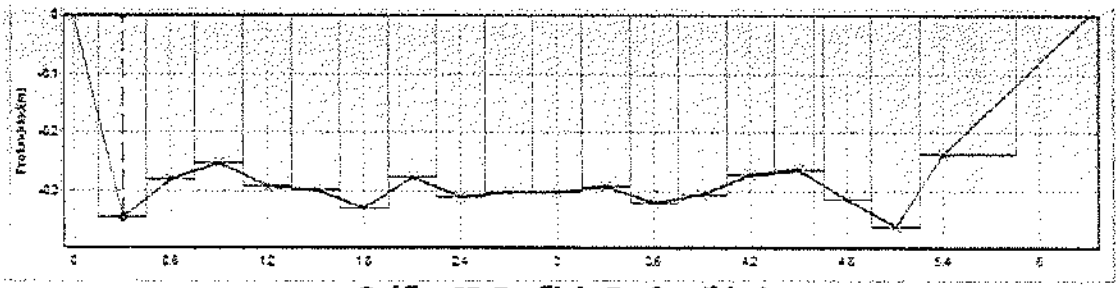


Gráfico 15. Perfil de Profundidad

5.6 RIO VENADILLO BAJO

5.6.1 RIO VENADILLO BAJO AFORO A NIVEL 0.599 (m)

Operador: : Jimmy Giraldo
Fecha : 1/09/2025
Caudal (m³/s) : 0.601

Ancho: 18 m
Vel Media. 0.50 m/s
Prof. Media: 0.300 m

Área: 1.202 (m²)
Método: 1 punto
Sección Media.

Ecologic
Ingeniería

Ecologic Ingeniería S.A.S.
NIT 901370353-2
PBX +57(1) 875 7683
Carrera 4ª No. 36-65 / interior 1
La Calera, Cundinamarca, Colombia

NUEVA EMPRESA AFILIADA
AHK
2023

Nivel Inicial: 0.599 m Nivel final: 0.599 m

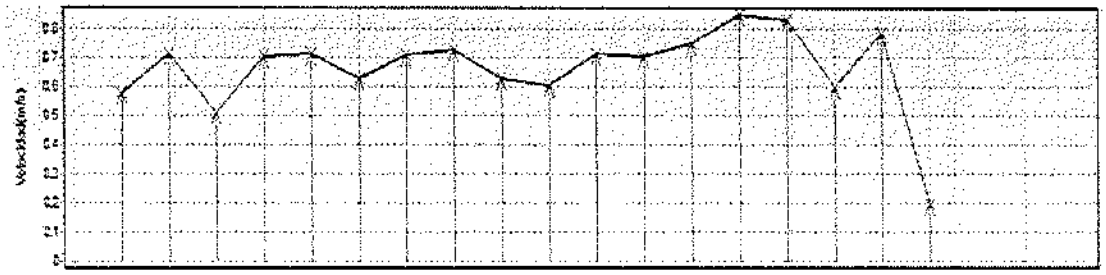


Gráfico 16. Gradientes de velocidad (m/s)

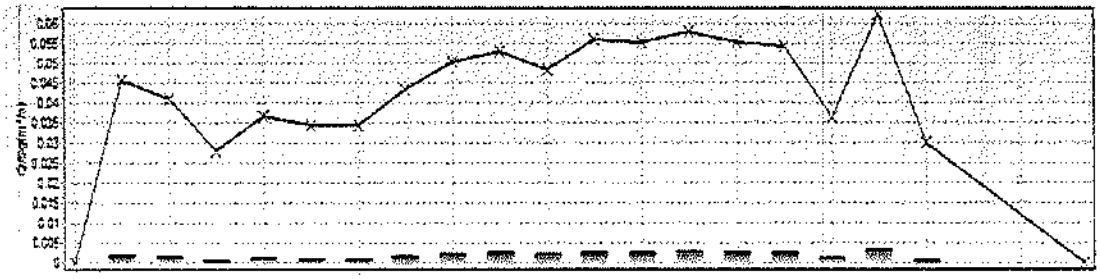


Gráfico 17. Caudal por secciones de aforo

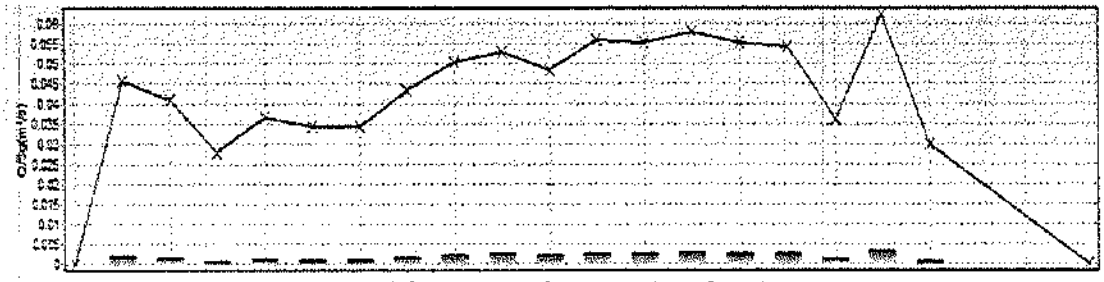


Gráfico 18. Perfil de Profundidad

5.7 RIO VENADILLO BAJO

5.7.1 RIO VENADILLO BAJO AFORO A NIVEL 0.637 (m)

Operador:	: Jimmy Giraldo	Ancho: 18 m	Área: 1.241 (m^2)
Fecha	: 9/09/2025	Vel Media. 0.8 m/s	Método: 1 punto
Caudal (m^3/s)	: 0.9926	Prof. Media: 0.310 m	Sección Media.

Nivel Inicial: 0.637 m Nivel final: 0.637 m

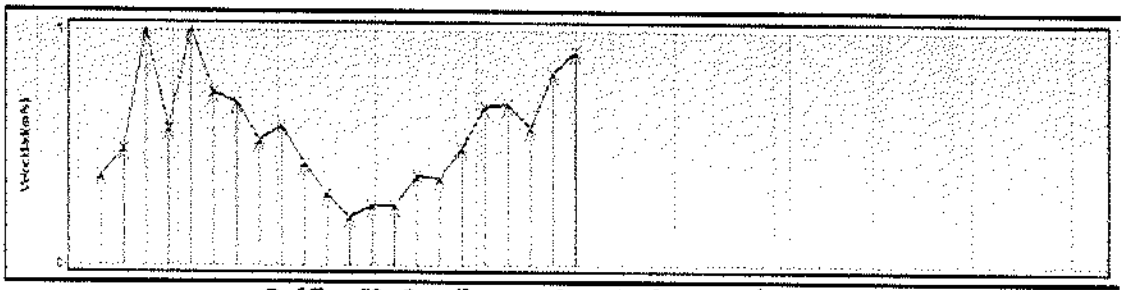


Gráfico 19. Gradientes de velocidad (m/s)

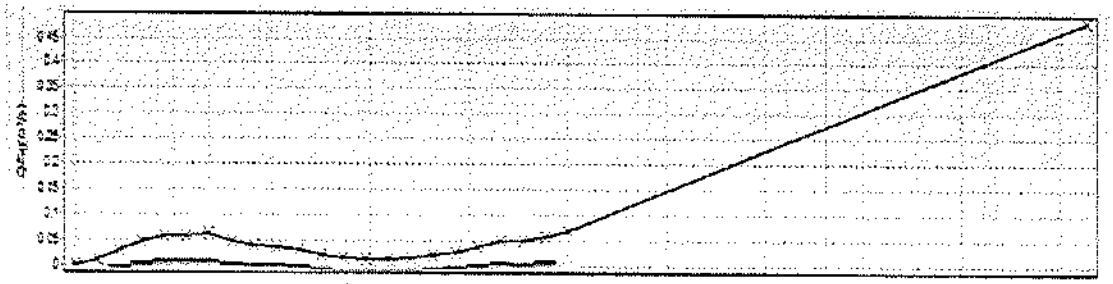


Gráfico 20. Caudal por secciones de aforo

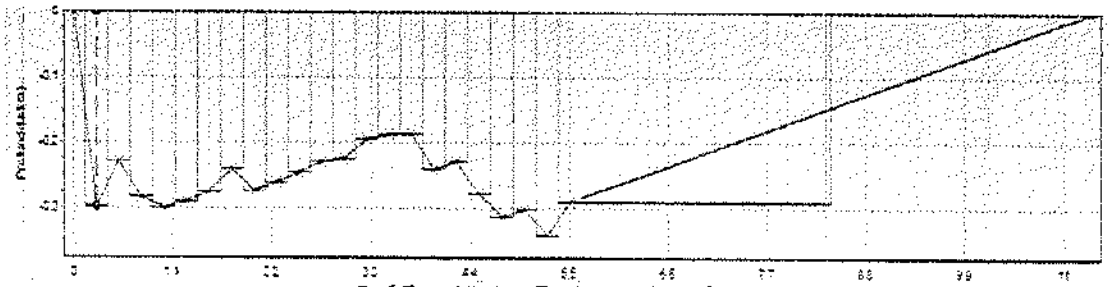


Gráfico 21. Perfil de Profundidad

5.8 RIO VENADILLO BAJO

5.8.1 RIO VENADILLO BAJO AFORO A NIVEL 0.642 (m)

Operador:	: Jimmy Giraldo	Ancho: 18 m	Área: 1.319 (m²)
Fecha	: 20/09/2025	Vel Media. 0.80 m/s	Método: 1 punto
Caudal (m³/s)	: 1.0555	Prof. Media: 0.330 m	Sección Media.
		Nivel Inicial: 0.642 m	Nivel final: 0.642 m

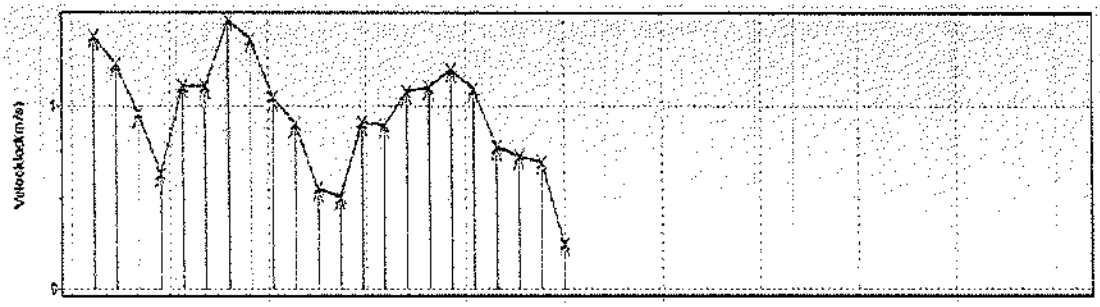


Gráfico 22. Gradientes de velocidad (m/s)

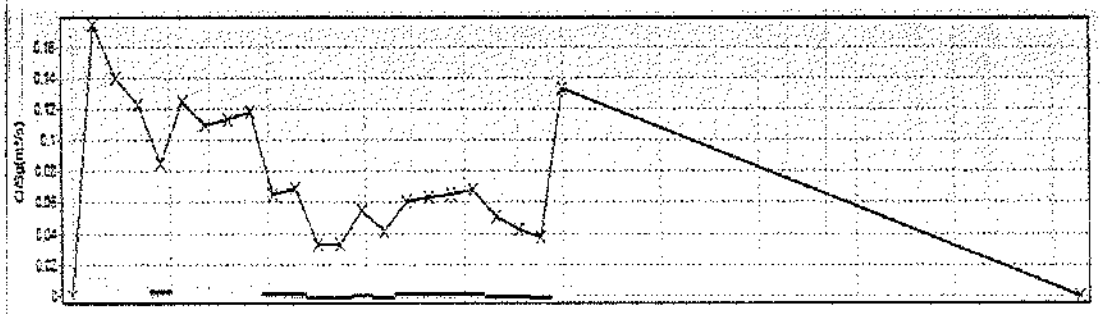


Gráfico 23. Caudal por secciones de aforo

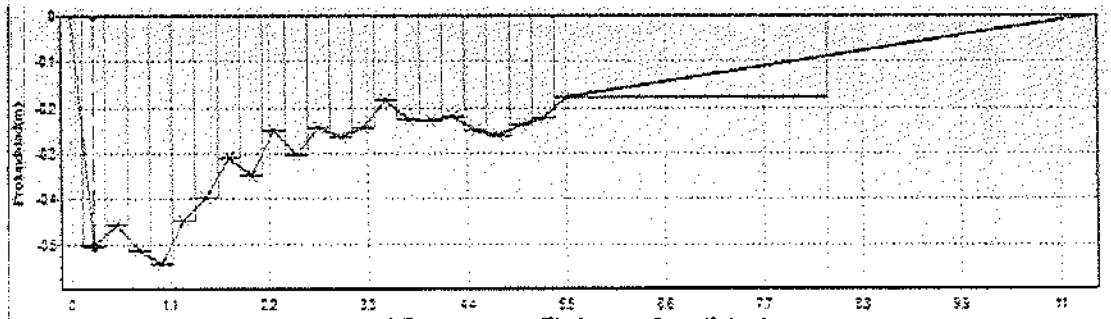


Gráfico 24. Perfil de Profundidad

6. RESULTADOS

Tabla 2. Consolidados aforos de caudal vs Nivel

AFOROS DE CAUDAL RIO VENADILLO BAJO			
ID AFORO	**CAUDAL m3/s**	**NIVEL (m)**	**FECHA**
RIO VENADILLO BAJO 1	0.775	0.617	10/07/2025
RIO VENADILLO BAJO 2	0.281	0.560	29/07/2025
RIO VENADILLO BAJO 3	0.281	0.560	1/08/2025
RIO VENADILLO BAJO 4	2.081	0.720	8/08/2025
RIO VENADILLO BAJO 5	1.238	0.658	22/08/2025
RIO VENADILLO BAJO 6	0.601	0.599	1/09/2025
RIO VENADILLO BAJO 7	0.9926	0.637	9/09/2025
RIO VENADILLO BAJO 8	1.0555	0.642	20/09/2025

7 CONCLUSIONES

- Se obtuvo una **serie de aforos coherente y técnicamente válida**, con cobertura representativa del rango de niveles observados.
- La **variabilidad de caudal** (0.28–2.08 m^3/s) responde a la dinámica natural del río durante el trimestre, mostrando recuperación paulatina posterior a eventos de lluvia.
- La **geometría y comportamiento del control** se mantienen estables, lo que permite utilizar esta sección para la calibración de la curva de gasto.
- Los **aforos reflejan alta precisión operativa**, con diferencias mínimas entre mediciones consecutivas en condiciones similares.
- Se recomienda mantener la **frecuencia de aforos quincenal o posterior a eventos de lluvia** para consolidar la curva definitiva.
- **Intensidad de la Lluvia**: La mayor intensidad de lluvia puede ser atribuida a variaciones climáticas estacionales o a eventos meteorológicos específicos. Es esencial contar con datos precisos de precipitación para correlacionar los aumentos de caudal con los episodios de lluvia.
- **Sección Transversal del Río**: Los cambios en la sección transversal del río pueden afectar significativamente las mediciones de caudal. La socavación del lecho del río y la elevación de la mira Limnimétrica deben ser

monitoreadas regularmente para garantizar la precisión de las lecturas hidrométricas.

8. BIBLIOGRAFIA

- **Organización Meteorológica Mundial. OMM. (1994) N° 168.** GUIA DE PRACTICAS HIDROLOGICAS.
- **Instituto de estudios Ambientales. IDEAM (2007).** PROTOCOLO PARA EL MONITOREO Y SEGUIMIENTO DEL AGUA

Cordialmente,

Jimmy Alexander Giraldo Cardona
Asesor técnico
Ecologic Ingenieria SAS

Ecologic
Ingeniería

Ecologic Ingeniería S.A.S.
NIT: 901370333-2

NUEVA EMPRESA AFILIADA
2023

CAMILO ANDRÉS SALAMANCA FLOREZ
C.C:1.030.546.888
Representante Legal
Ecologic Ingeniería S.A.S
NIT:901.370.333-2

FIRMA INVERTENTORÍA
Nombre: ANGIE JUANITA LOPEZ RÍOS
Empresa: IGNOVA RPR CONSTRUCCIONES SAS
Nit:901.383.601-8

Ecologic
Ingeniería

Ecologic Ingeniería S.A.S.
NIT 901570333-2
PBX +57(1) 875 7683
Carrera 4ª No. 36-35 / Interior 1
La Calera, Cundinamarca, Colombia

NUEVA EMPRESA AFILIADA
AHK
2023

AFOROS DE CAUDAL MONITOREO HIDROMÉTRICO RIO VENADILLO

EMPRESA CORPORACIÓN REGIONAL AUTÓNOMA DEL TOLIMA-CORTOLIMA

CONTACTO: ING. PAOLA MUÑOZ

EQUIPO: ESTACIÓN HIDROMÉTRICA RIO VENADILLO

ECOLOGIC INGENIERIA SAS. BOGOTÁ D.C.

Ecologic Ingeniería

Ecologic Ingeniería S.A.S.
NIT | 9 0 1 5 7 0 3 3 3 - 2
PBX +57(7) 875 7683
Carrera 4ª No. 36-65 / Interior 1
La Colora, Cumbitara, Colombia

NUEVA EMPRESA AFILIADA
AHK
2023

Contenido

1. INTRODUCCIÓN 2
2. PROCEDIMIENTO DE AFORO 2
3. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL EQUIPO DE MONITOREO 6
4. DESCRIPCIÓN DE LA FUENTE HIDRICA 8
5. AFOROS DE CAUDAL 9
5.1.1 RIO VENADILLO AFORO A NIVEL 0.920 (m)
5.2.1 RIO VENADILLO AFORO A NIVEL 0.500 (m) 11
5.3.1 RIO VENADILLO AFORO A NIVEL 0.600 (m)) 13
5.4.1 RIO VENADILLO AFORO A NIVEL 0.960 (m) 15
5.5.1 RIO VENADILLO AFORO A NIVEL 0.900 (m) 17
5.6.1 RIO VENADILLO AFORO A NIVEL 0.850 (m) 19
5.7.1 RIO VENADILLO AFORO A NIVEL 1.350 (m) 21
5.8.1 RIO VENADILLO AFORO A NIVEL 1.000 (m) 23
6. RESULTADOS 29
7. CONCLUSIONES 29
8. BIBLIOGRAFÍA 31

Ilustración 1. Método de seccionamiento de Caudal 3
Ilustración 2. Medición de gradientes de Velocidad 3
Ilustración 3. Método de medición 4
Ilustración 4. Equipo de medición Mf pro 6

Tabla 1. Especificaciones técnicas equipos de medición 6

Ecologic
Ingeniería

Ecologic Ingeniería S.A.S.
NIT: 901370333-2
PBX +57(1) 875 7663
Carrera 4 No. 36-65 / Interior 1
La Calera, Cundinamarca, Colombia

NUEVA EMPRESA AFILIADA
ANK
2023

1 INTRODUCCIÓN

Para la calibración de la curva de gasto, se ha estimado un mínimo de 8 aforos de caudal por punto de monitoreo, en el presente informe relacionaremos la información concerniente al punto de Monitoreo. Rio Venadillo..

2 PROCEDIMIENTO DE AFORO

Los aforos de caudal se realizan bajo las condiciones del protocolo de seguimiento y manejo del agua del instituto de estudios ambientales IDEAM; bajo el método de área velocidad por Molinete Hidrométrico. Los registros de aforo se pueden ver en el Anexo 2, y el consolidado se puede observar a manera de resumen en (tabla 2).

Cabe anotar que el equipo de monitoreo empleado es una nueva versión de los principales fabricantes de equipos de este tipo en el mundo, que maneja el principio electromagnético para la medición de velocidad y construye el aforo de caudal pasando por excelentes filtros lo que hace que la incertidumbre del aforo inherente a la falla humana se reduzca de manera fuerte.

La descripción del método usado se detalla a continuación, se encuentra inmerso en la configuración del equipo, pero en algunos casos se realizó manualmente.

Dado que el caudal es función del área de la sección y la velocidad media del flujo, este procedimiento se basa en la determinación de estas variables.

$$Q = V * A \text{ (Ecuación de continuidad)}$$

Dónde:

Q = Caudal (m3/s)
V= Velocidad media (m/s)
A= Área (m2)

Procedimiento en Campo.

A. SELECCIÓN DE PUNTO DE AFORO

A la elección idónea de un punto de aforo, corresponde en gran medida la precisión del aforo.
La sección transversal del cuerpo de agua debe cumplir los siguientes requerimientos.

- Estar situada en un tramo recto de la corriente, en lo posible la longitud del tramo tendrá un mínimo equivalente de 5 veces el ancho de la sección.

- Velocidad y dirección del flujo paralelas en todos los puntos y que conformen un Angulo recto con la sección transversal.

- Velocidades superiores a 0.15 m/s, evitando zonas remansadas.
- Lecho del rio uniforme y estable.
- Profundidad media mínima 0.3 m (para aforos con molinete), y 0.1 m para aforos con micro molinete o flujómetro.
- Debe tener márgenes naturales
- Debe tener márgenes naturales altas que eviten el desbordamiento.
- Ausencia de plantas acuáticas. (Para equipos mecánicos)

- Inexistencia de barreras naturales a la corriente
- Puntos de anclaje para líneas de vida o cintas métricas.

VERIFICACION DEL EQUIPO

A. Elección de tipo de aforo

Dependiendo las dimensiones del Rio, se debe elegir el tipo de aforo, teniendo en cuenta que el método sigue siendo el de área-velocidad.

Aforo por vadeo: Cuando se puede atravesar el rio por un vado, la OMM establece la norma del 1/1, esta quiere decir que no se deben, vadear ríos que se encuentren por encima de 1 (m) de profundidad, y que cuenten con una velocidad superior de 1 m/s.

Aforo por bote Cautivo: Aplicable en ríos y canales medianos, donde es posible tender una manila o cable de orilla a orilla, que sirve de apoyo a la embarcación para contrarrestar el empuje de la corriente. Se puede realizar en ríos hasta de 100 m de ancho.

MEDICION DEL ANCHO Y ESTABLECIMIENTO DE SECCIONES

El procedimiento consiste en medir inicialmente el ancho total del cuerpo de agua, y subdividir la sección transversal.

Ecologic
Ingeniería

Ecologic Ingeniería S.A.S.
NIT. 901370233-2
PBX +57(1) 875 7683
Carrera 4ª No. 36-65 (Interior 1
La Calera, Cundinamarca, Colombia

NUEVA EMPRESA AFILIADA
AHK
2023

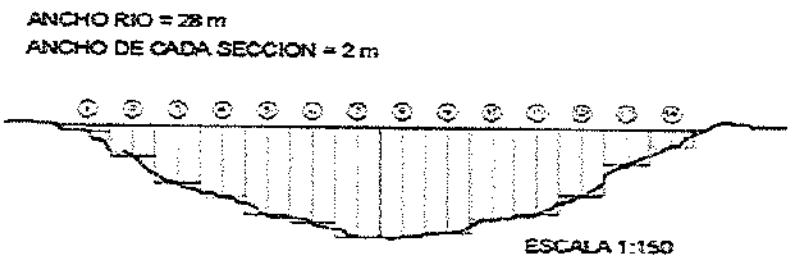


Ilustración 1. Método de seccionamiento de Caudal

Hydrology

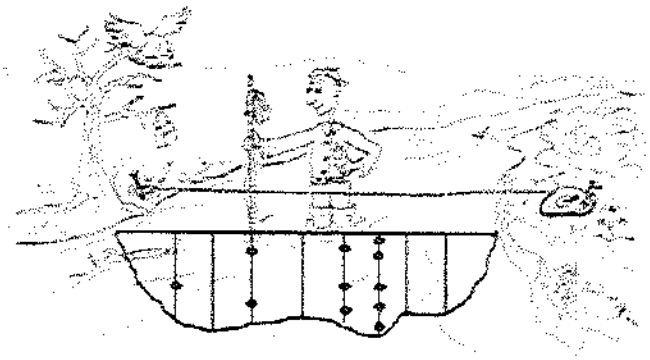


Ilustración 2. Medición de gradientes de Velocidad

Luego de realizar una división en secciones del rio, se puede disminuir o aumentar el número de estas, el ancho de cada sección se denomina ancho parcial y corresponde a la distancia entre dos verticales de medición consecutivas. Normalmente son iguales a lo ancho del cauce, sin embargo, si el fondo del cauce es irregular deberá reducirse en los sectores más profundos o de mayor velocidad para cumplir con la norma que establece que los caudales parciales deben ser inferiores al 10 %.

Teniendo en cuenta que el lecho y la forma del canal es regular en el caso del canal Cucuana se realiza la división cada 0,5 (m), obteniendo entre 15 y 16 secciones de aforo, para la medición de la velocidad media de la sección se toma como referencia de profundidad 1 (m), para realizar la toma de dos gradientes en cada vertical.

Ecologic Ingeniería S.A.S.
NIT: 901370355-2
PBX +570) 575 7683
Carrera 4ª No. 36-45 (Interior)
La Calera, Cundinamarca, Colombia

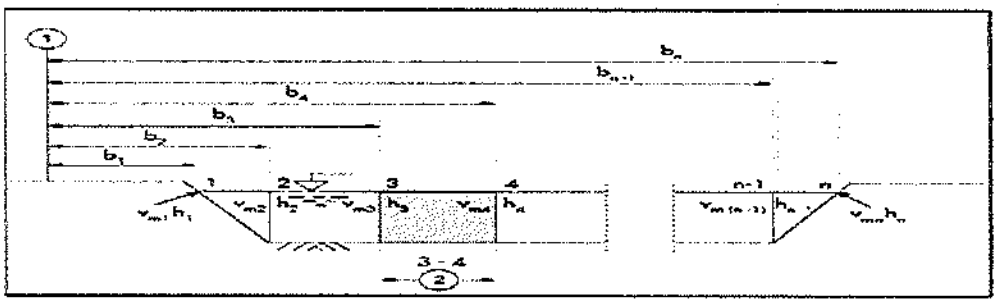
NUEVA EMPRESA AFILIADA 2023

TOMA DE PROFUNDIDAD Y VELOCIDAD EN LAS VERTICALES

El método usado para la realización del cálculo de caudal es el de la sección media, para ello se deben establecer profundidades medias de las secciones y velocidades medias en la sección. Con la profundidad media de la sección y el ancho parcial de la sección se determina el área, el promedio de las velocidades medias de las verticales corresponde a la velocidad media en la sección. La velocidad media de la sección y el área de la sección se multiplican para hallar el caudal parcial de cada sección, la suma de los caudales parciales corresponde al caudal total.

$$Qtotal = \sum Q\ parciales$$

a 15 Método de la sección media



$$q_{3-4} = \left(\frac{V_{m3} + V_{m4}}{2}\right) \times \left(\frac{h_3 + h_4}{2}\right) \times (b_4 - b_3)$$

$$Qtotal = \sum Q\ parciales$$

Ilustración 3. Método de medición

En resumen, el caudal de cada sección es el resultado del producto del promedio de las velocidades medias, por el producto de las profundidades de cada vertical multiplicado a su vez por el ancho de cada sección.

Sin embargo, hay que tener en cuenta que la velocidad media en la vertical se determina mediante métodos que se aplican dependiendo de la profundidad de la lámina de agua, de las condiciones del lecho, de la distribución de la velocidad en profundidad, del grado de precisión que se quiere y del tiempo disponible.

Los métodos se establecen teniendo en cuenta el porcentaje de profundidad en los cuales se posiciona la hélice del molinete.

Método de un punto (60%)

Se realiza la observación de velocidad en cada vertical colocando el molinete al 60% de la profundidad total tomando como referencia la superficie. El valor obtenido se

considerará como la velocidad media de la vertical. Este método se emplea en secciones de poca profundidad, pero no menores a 40 centímetros, para evitar que la hélice del molinete roce con el fondo del cauce o con cualquier elemento que se encuentre en él. Para profundidades menores la velocidad obtenida al 50% es representativa para utilizarla en el cálculo del aforo.

Método de dos puntos (20 - 80%)
Las observaciones de velocidad se hacen en cada vertical colocando el molinete al 20 y 80% de la profundidad total por debajo de la superficie. El promedio de los dos valores puede considerarse como velocidad media en la vertical.

$$V_{media} = (V_{0.2} + V_{0.8})/2$$

Para el canal se realizan estos dos métodos de medición de velocidad media, teniendo en cuenta que la profundidad no supera los 1,80 (m).

5. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL EQUIPO DE MONITOREO

Los aforos de caudal para la construcción de las curvas de gasto en los sectores en donde se encuentran las estaciones de monitoreo se realizan por medio de un equipo electromagnético tipo radar: este equipo ha representado un avance respecto a equipos convencionales, por su principio de funcionamiento que requiere calibración, no presenta interferencias con la calidad del agua, por su software. que permite gestionar los parámetros de calidad *in situ* siendo garante de mediciones fiables que cumplan las normas del manual de prácticas hidrológicas de la OMM (Organización meteorológica mundial) y las estipulaciones del IDEAM (Instituto de estudios Ambientales).

El equipo presenta condiciones de manejo sencillas, procesando la información de tal manera que el resultado se presenta inmediatamente al terminar el aforo y guardando hasta 30 perfiles de caudales.

Los siguientes son las especificaciones técnicas del equipo de monitoreo.

Tabla 1. Especificaciones técnicas equipos de medición

Ecologic Ingeniería S.A.S.
NIT 901370333-2
PBX +57(1) 875 7683
Carrera 4ª No. 36-65 / Interior 1
La Calera, Cundinamarca, Colombia

NUEVA EMPRESA AFILIADA 2023

Especificación	Detalles
Medición de velocidad	
Método	Electromagnético
Rango	0 a 6,09 m/s (0 a 20 pies/s)
Profundidad mínima del agua	3,18 cm (1,25 pulg.)
Precisión	±2% de lectura ±0,015 m/s (±0,05 pies/s) a 3,04 m/s (10 a 15 pies/s); ±4% de lectura entre 3,04 y 4,87 m/s (10 a 16 pies/s)
Resolución	0 ≤ valor < 10: 3 decimales; 10 ≤ valor < 100: 2 decimales; 100 ≤ valor < 1000: 1 decimal; valor ≥ 1000: 0 decimales
Estabilidad cero	±0,015 m/s (0,05 pies/s)
Material	ABS, llimp de gas
Grado de protección	IP68
Dimensiones (L x An x Al)	11,9 x 4,3 x 6,3 cm (4,7 x 1,7 x 2,5 pulg.)
Material del cable	Sobrecubierta de poliuretano
Longitud de los cables	2, 6, 4, 12,2 y 30,5 m (6,5, 20, 40 y 100 pies)
Medición de la profundidad	
Método	Tipo diafragma; presión absoluta con calibración de un punto.
Precisión (estática)	La mayor de ± 2% de la lectura o ± 0,015 m (± 0,504 pulgadas). Temperatura constante y agua estática que no corre.
Rango	3,05 m (0-10 ft)
Resolución	0 ≤ valor < 10: 3 decimales; 10 ≤ valor < 100: 2 decimales; 100 ≤ valor < 1000: 1 decimal; valor ≥ 1000: 0 decimales

La medición de velocidad se realiza por medio de un sensor que determina el dato a partir de un gas que genera un campo electromagnético, este campo electromagnético aumenta o disminuye directa en directa proporcionalidad a la velocidad del flujo, para comprobar que el equipo realice las mediciones correctamente solamente basta con confirmar su cero en un medio controlado sumergido en agua destilada, de esta manera se verifica su buen funcionamiento. este proceso se realiza cada vez que se sospeche de su mal funcionamiento. La medición de profundidad es realizada por medio de un sensor tipo diafragma que posee una resolución de 3 decimales, lo que lo hace muy preciso.

El MF pro tiene la capacidad de generar perfiles de flujo y por medio de un programa asistencial realizar reportes.

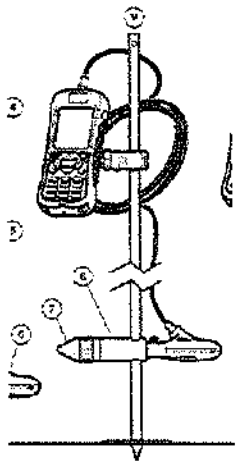


Ilustración 4. Equipo de medición Mf pro

4. DESCRIPCION DE LA FUENTE HIDRICA

La fuente hídrica se encuentra ubicada en el Municipio de Venadillo (Tolima), en el predio de el MUNICIPIO Rio de planicie, lecho arenoso Rocoso, presenta cantos pequeños, en el sector en donde se encuentra ubicada la estación de monitoreo el flujo es laminar.

Las riberas se encuentran provistas de vegetación en margen derecha, y de vegetación riparia y de galería natural con árboles de corte alto y arbustos, en margen izquierda, la vegetación es de similares características.

5. AFOROS DE CAUDAL

5.1 RIO VENADILLO

5.1.1 RIO VENADILLO AFORO A NIVEL 0.920 (m)

Operador:	: Jimmy Giraldo	Ancho: 20.40 m	Área: 2.623 (m²)
Fecha	: 10-07-2025	Vel Media. 0.383 m/s	Método: 1 punto
Caudal (m³/s)	: 1.0042	Prof. Media: 0.129 m	Sección Media.
		Nivel Inicial: 0.920 m	Nivel final: 0.920 m

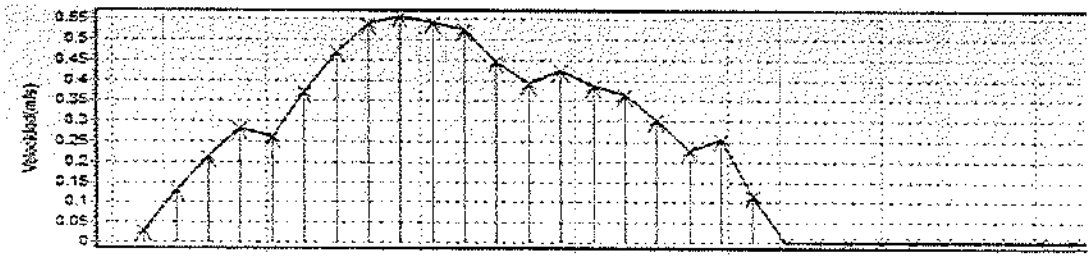


Gráfico 1. Gradientes de velocidad (m/s)

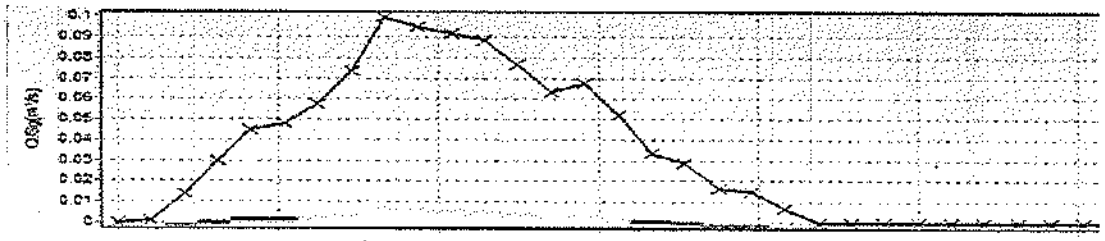


Gráfico 2. Caudal x secciones de aforo

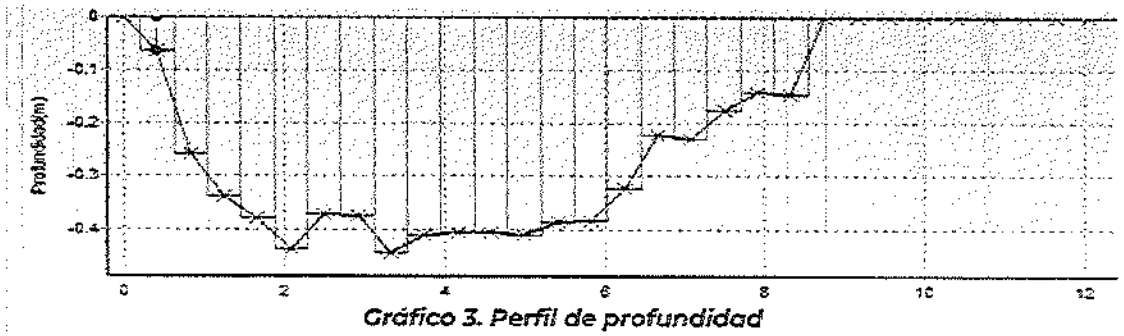


Gráfico 3. Perfil de profundidad

Ecologic
Ingeniería

Ecologic Ingeniería S.A.S.
NIT: 901377233-2
PBX +57(1) 879 7683
Carrera 4ª No. 36-65 / Interior 1
La Calera, Cundinamarca, Colombia

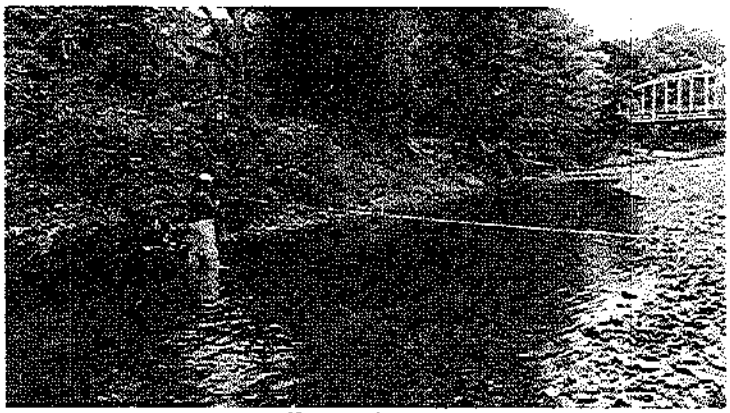
NUEVA EMPRESA AFILIADA
AHK
2023



Fotografía 1. Sección de aforo aguas arriba.



Fotografía 2. Sección de aforo aguas abajo.



Fotografía 3. Aforo de caudal

Ecologic ingeniería

Ecologic Ingeniería S.A.S.
NIT: 901370353-2
PBX +57(1) 675 7663
Carrera 4 No. 36-65 / Interior 1
La Calera, Cundinamarca, Colombia

NUEVA EMPRESA AFILIADA 2023

5.2 RIO VENADILLO

5.2.1 RIO VENADILLO AFORO A NIVEL 0.500 (m)

Operador:	: Jimmy Giraldo	Ancho: 19.00 m	Área: 2.122 (m²)
Fecha	: 29-07-2025	Vel Media. 0.228 m/s	Método: 1 punto
Caudal (m³/s)	: 0.4832	Prof. Media:0.112 m	Sección Media.
		Nivel Inicial: 0.500 m	Nivel final: 0.500 m

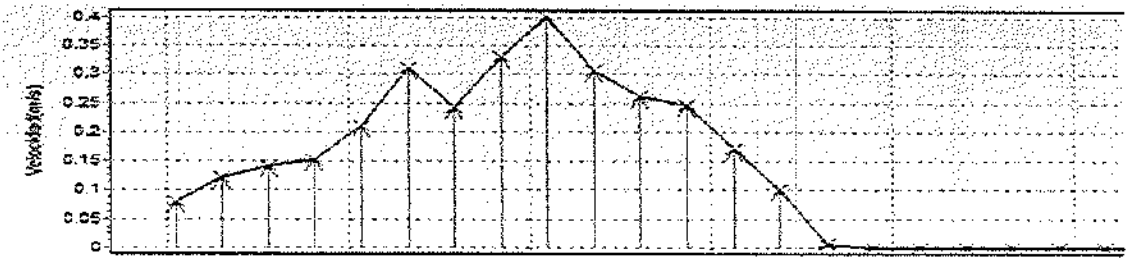


Gráfico 4. Gradientes de Velocidad (m/s)

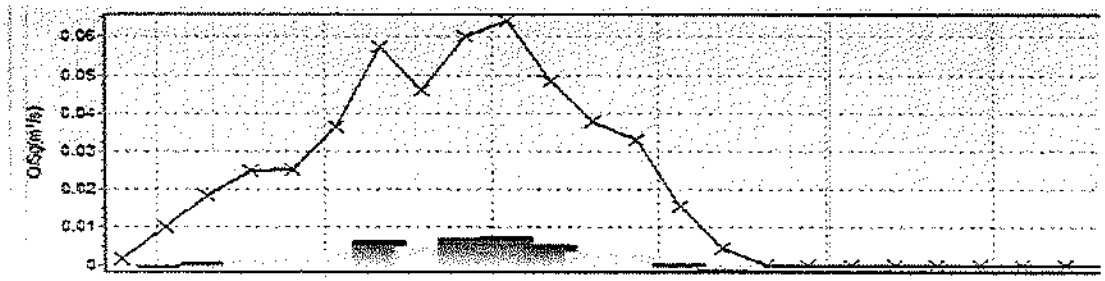


Gráfico 5. Caudal por secciones de aforo

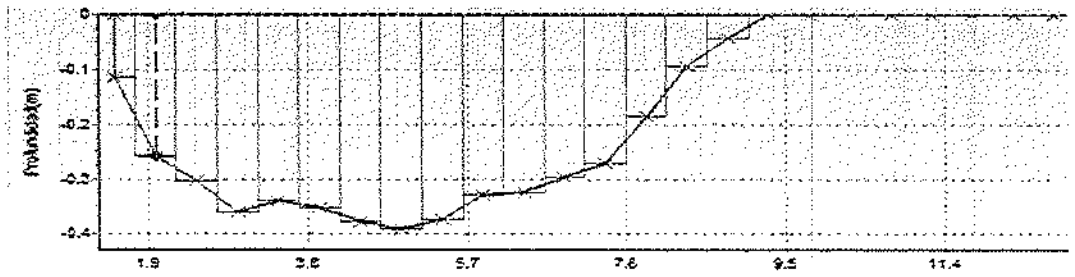


Gráfico 6. Perfil de profundidad

Ecologic Ingeniería

Ecologic Ingeniería S.A.S.
NIT. 901370333-2
PBX +57(1) 875 7683
Carrera 4ª No. 36-68 / Interior 1
La Calera, Cundinamarca, Colombia

NUEVA EMPRESA AFILIADA
AHK
2023



Fotografía 4. Sección de aforo aguas arriba.



Fotografía 5. Sección de aforo aguas abajo.



Fotografía 6. Aforo de caudal

Ecologic Ingeniería

Ecologic Ingeniería S.A.S.
NIT | 9 0 1 3 7 0 8 3 3 - 2
PBX +57(1) 675 7663
Carrera 4 No. 35-65 / Interior 1
La Calera, Cundinamarca, Colombia

NUEVA EMPRESA AFILIADA
2023

5.3 RIO VENADILLO

5.3.1 RIO VENADILLO AFORO A NIVEL 0.600 (m)

Operador:	: Jimmy Giraldo	Ancho: 19.00 m	Área: 2.048 (m²)
Fecha	: 01-08-2025	Vel Media. 0.220 m/s	Método: 1 punto
Caudal (m³/s)	:0.4498	Prof. Media: 0.108 m	Sección Media.
		Nivel Inicial: 0.600 m	Nivel final: 0.600 m

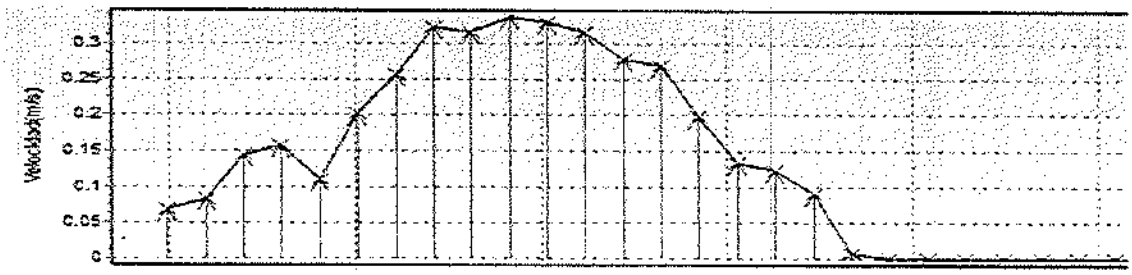


Gráfico 7. Gradientes de velocidad (m/s)

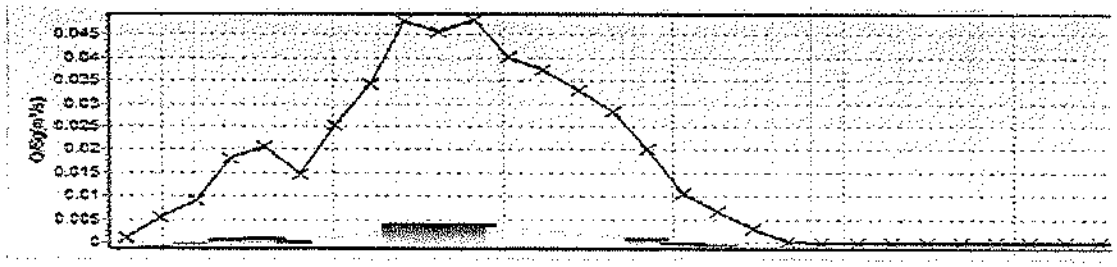


Gráfico 8. Caudal por secciones de aforo

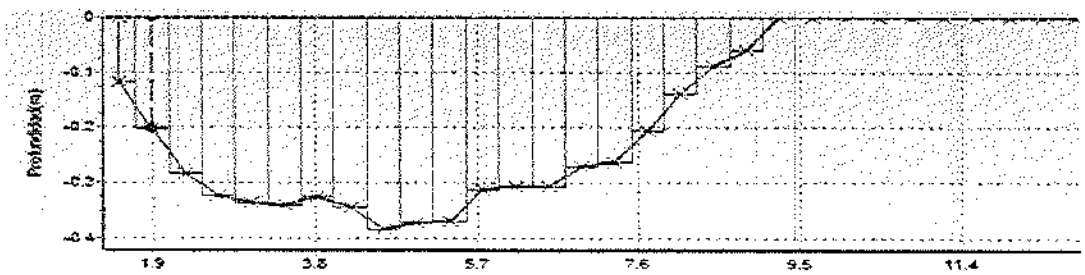


Gráfico 9. Perfil de profundidad



Fotografía 7. Sección de aforo aguas arriba.



Fotografía 8. Sección de aforo aguas abajo.



Fotografía 9. Aforo de caudal

Ecologic
Ingeniería

Ecologic Ingeniería S.A.S.
NIT 901370233-2
PBX +57(1) 875 7683
Carrera 4ª No. 36-65 / Interior 1
La Calera, Cundinamarca, Colombia

NUEVA EMPRESA AFILIADA
ARK
2023

5.4.1 RIO VENADILLO AFORO A NIVEL 0.960 (m)

Operador:	: Jimmy Giraldo	Ancho:	19.10 m	Área: 3.127 (m²)
Fecha	: 08-08-2025	Vel Media.	0.491 m/s	Método: 1 punto
Caudal (m³/s)	: 1.5355	Prof. Media:	0.164 m	Sección Media.
		Nivel Inicial:	0.960 m	Nivel final: 0.960 m

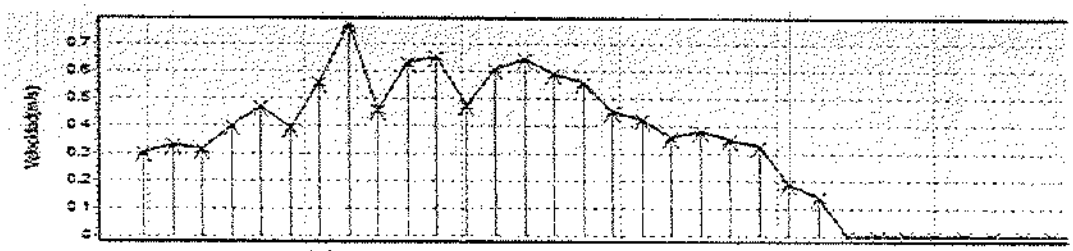


Gráfico 10. Gradientes de velocidad (m/s)

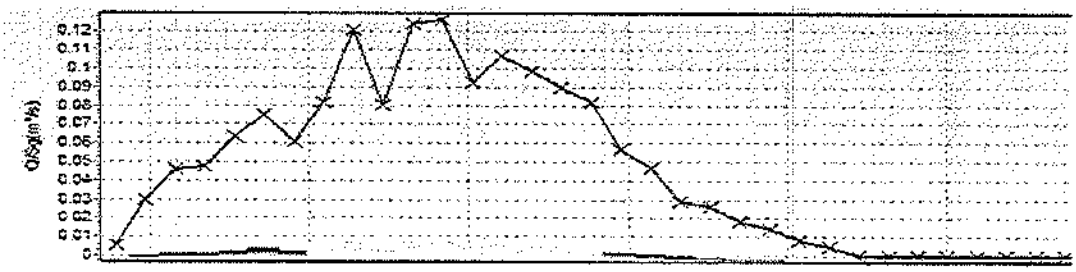


Gráfico 11. Caudal por secciones de aforo

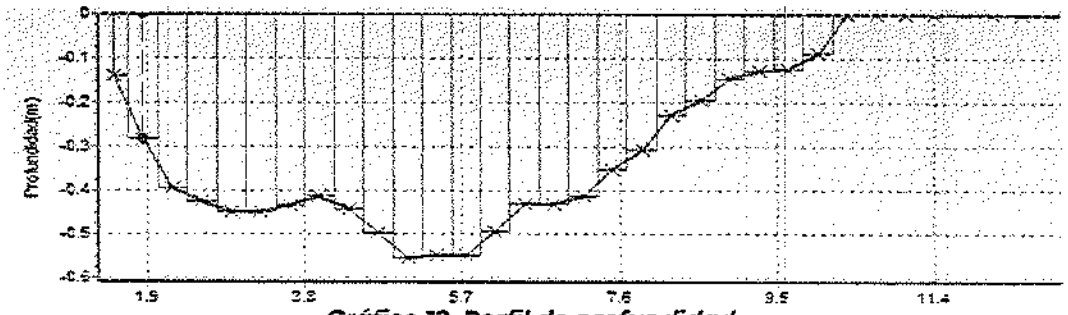


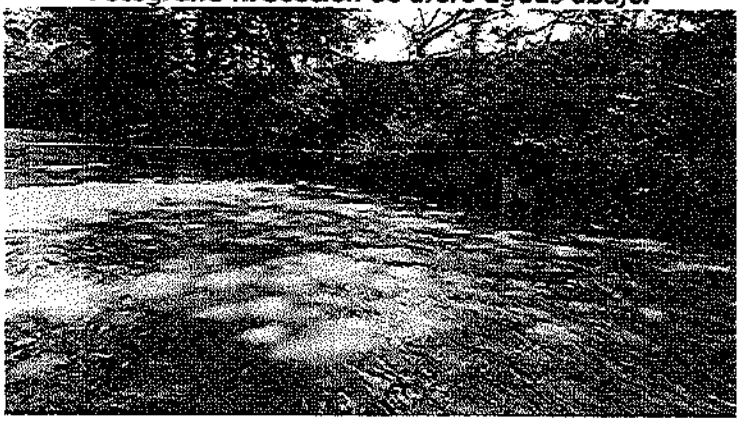
Gráfico 12. Perfil de profundidad



Fotografía 10. Sección de aforo aguas arriba.



Fotografía 11. Sección de aforo aguas abajo.



Fotografía 12. Aforo de caudal

Ecologic Ingeniería

Ecologic Ingeniería S.A.S.
NIT | 9 0 1 3 7 0 5 3 3 - 2
PBX +57(1) 875 7663
Carrera 4ª No. 36-66 / Interior 1
La Calera, Cundinamarca, Colombia

NUEVA EMPRESA AFILIADA
2023

5.5 RIO VENADILLO

5.5.1 RIO VENADILLO AFORO A NIVEL 0.900 (m)

Operador:	: Jimmy Giraldo	Ancho:	18.70 m	Área: 2.494 (m²)
Fecha	: 22-08-2025	Vel Media.	0.330 m/s	Método: 1 punto
Caudal (m³/s)	: 0.8239	Prof. Media:	0.133 m	Sección Media.
		Nivel Inicial:	0.900 m	Nivel final: 0.900 m

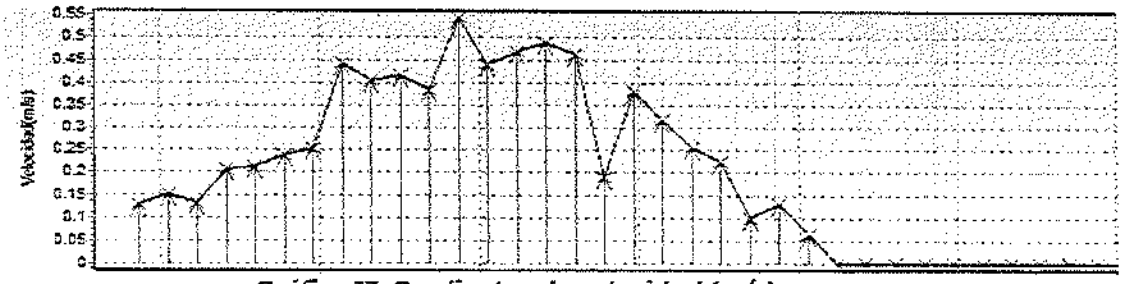


Gráfico 13. Gradientes de velocidad (m/s)



Gráfico 14. Caudal por secciones de aforo

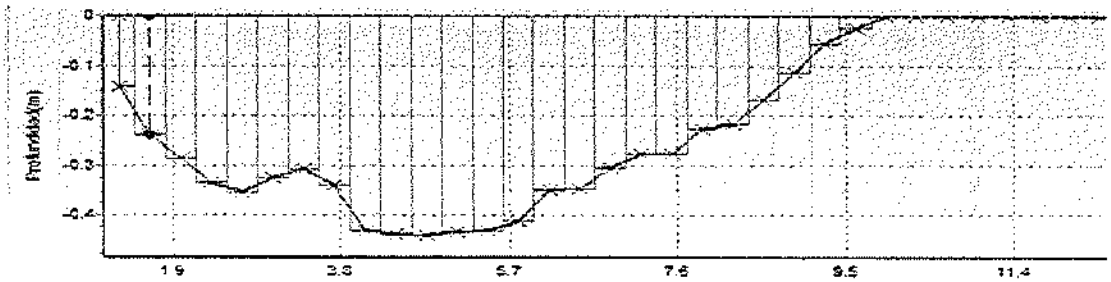
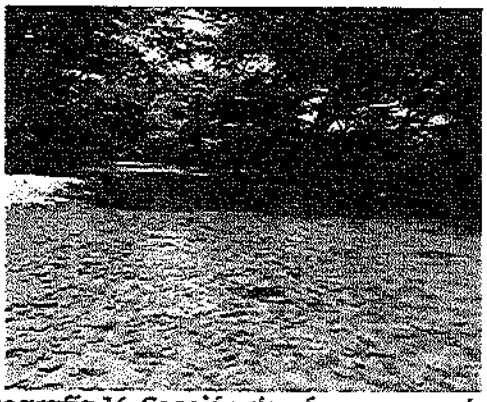


Gráfico 15. Perfil de Profundidad



Fotografía 13. Sección de aforo aguas arriba.



Fotografía 14. Sección de aforo aguas abajo.



Fotografía 15. Aforo de caudal

Ecologic Ingeniería

Ecologic Ingeniería S.A.S.
NIT: 901370353-2
PBX +57 (1) 575 7695
Carrera 4ª No. 36-68 (Interior 1)
La Calera, Cundinamarca, Colombia

NUEVA EMPRESA AFILIADA AHK 2023

5.6.1 RIO VENADILLO AFORO A NIVEL 0.850 (m)

Operador:	: Jimmy Giraldo	Ancho:	18.70 m	Área: 2.458 (m²)
Fecha	: 01-09-2025	Vel Media.	0.323 m/s	Método: 1 punto
Caudal (m³/s)	: 0.7933	Prof. Media:	0.131 m	Sección Media.
		Nivel Inicial:	0.850 m	Nivel final: .850 m

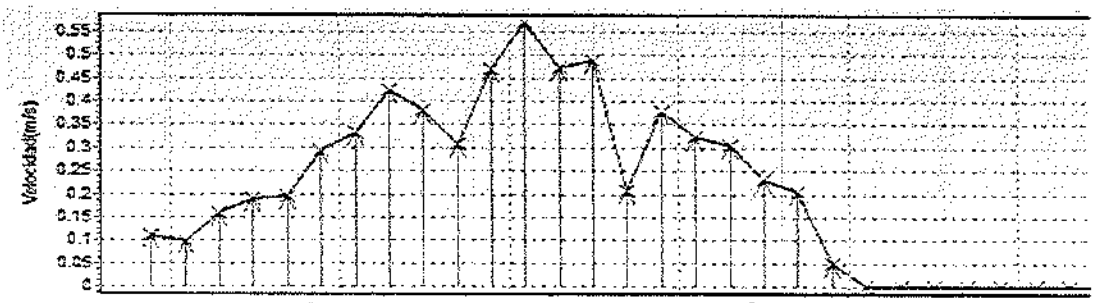


Gráfico 16. Gradientes de velocidad (m/s)

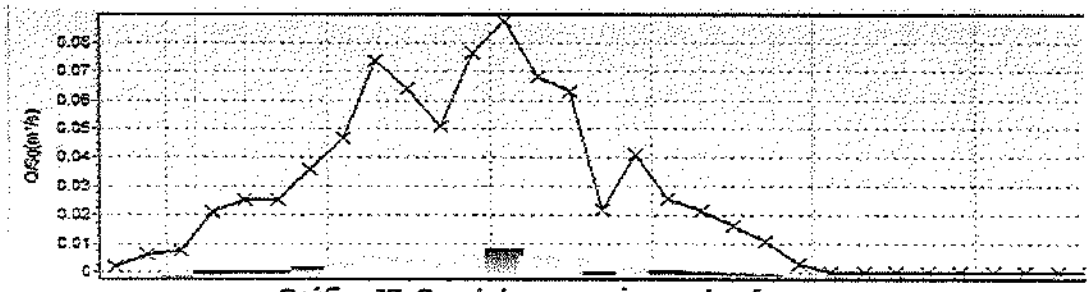


Gráfico 17. Caudal por secciones de aforo

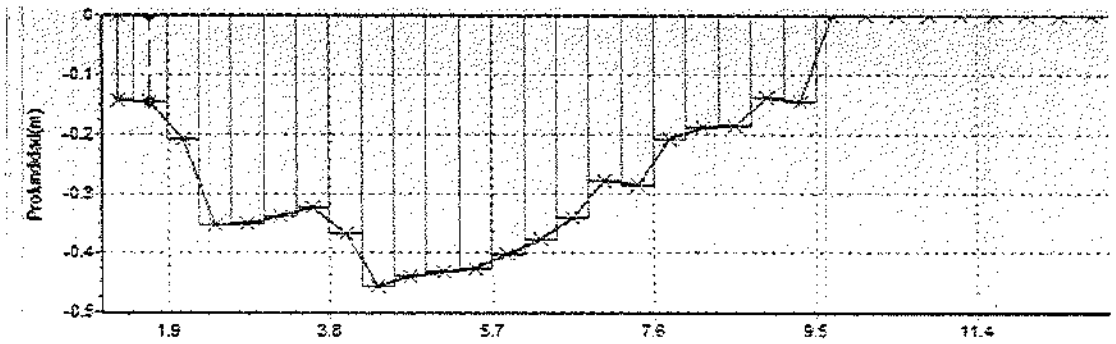
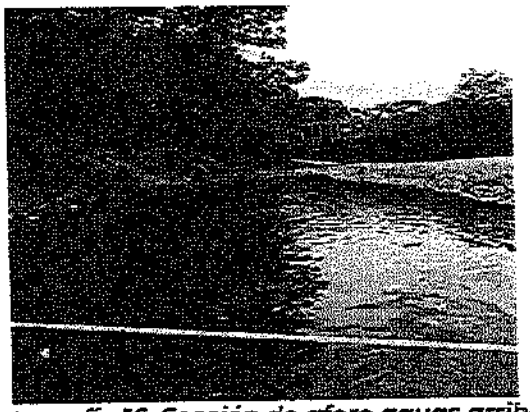
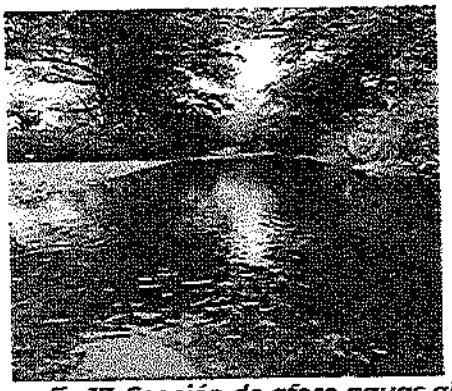


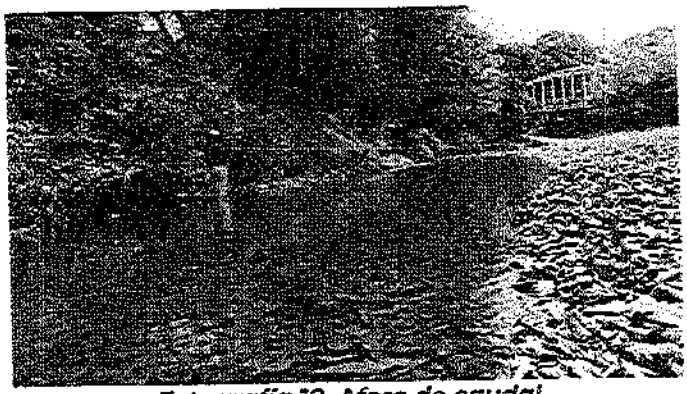
Gráfico 18. Perfil de Profundidad



Fotografía 16. Sección de aforo aguas arriba.



Fotografía 17. Sección de aforo aguas abajo.



Fotografía 18. Aforo de caudal

Ecologic
Ingeniería

Ecologic Ingeniería S.A.S.
NIT - 9 0 1 3 7 0 2 3 3 - 2
PBX +57(1) 875 7683
Carrera 4ª No 36-65 / Interior 1
La Calera, Cundinamarca, Colombia

NUEVA EMPRESA AFILIADA
AHK
2023

5.7.1 RIO VENADILLO AFORO A NIVEL 1.350 (m)

Operador:	: Jimmy Giraldo	Ancho: 18.80 m	Área: 3.966 (m²)
Fecha	: 09-09-2025	Vel Media. 0.730 m/s	Método: 1 punto
Caudal (m³/s)	: 2.8962	Prof. Media: 0.211 m	Sección Media.
		Nivel Inicial: 1.350 m	Nivel final: 1.350 m

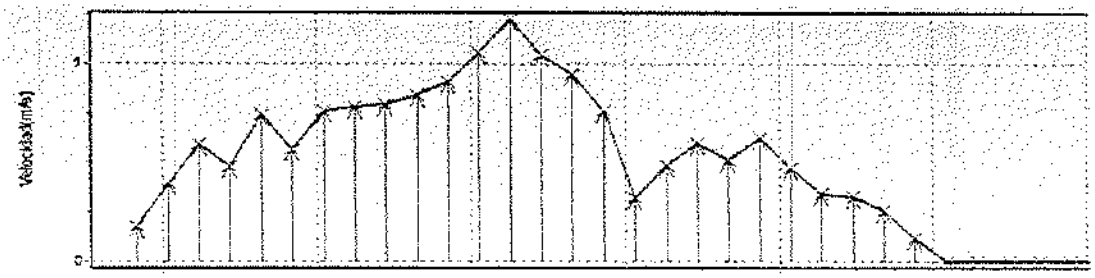


Gráfico 19. Gradientes de velocidad (m/s)

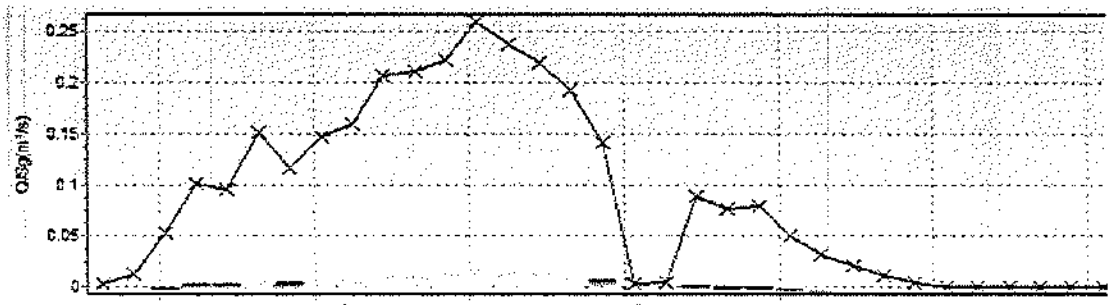


Gráfico 20. Caudal por secciones de aforo

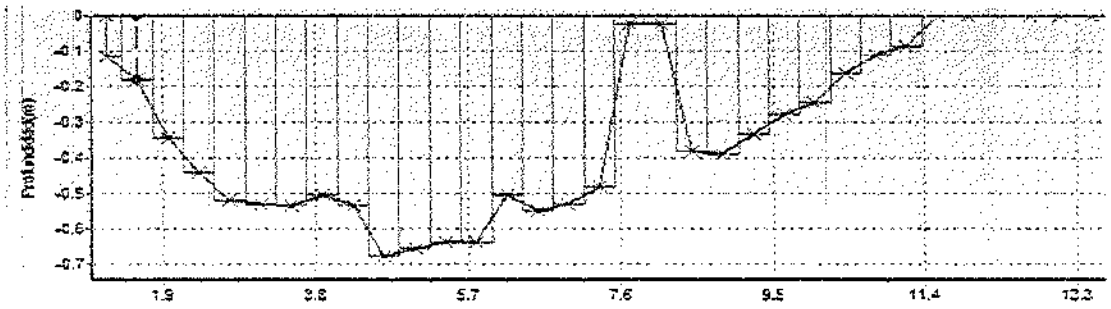


Gráfico 21. Perfil de Profundidad



Fotografía 19. Sección de aforo aguas arriba.



Fotografía 20. Sección de aforo aguas abajo



Fotografía 21. Aforo de caudal

Ecologic Ingeniería S.A.S.
NIT | 9 0 1 5 7 0 3 3 3 - 2
PBX +57(1) 875 7683
Carrera 4ª No. 38-65 / Interior 1
La Calera, Cundinamarca, Colombia

NUEVA EMPRESA AFILIADA
AHK
2023

5.8.1 RIO VENADILLO AFORO A NIVEL 1.000 (m)

Operador:	: Jimmy Giraldo	Ancho:	18.60 m	Área:	4.248 (m²)
Fecha	: 20-09-2025	Vel Media.	0.685 m/s	Método:	1 punto
Caudal (m³/s)	: 2.9106	Prof. Media:	0.228 m	Sección	Media.
		Nivel Inicial:	1.000 m	Nivel final:	1.000 m

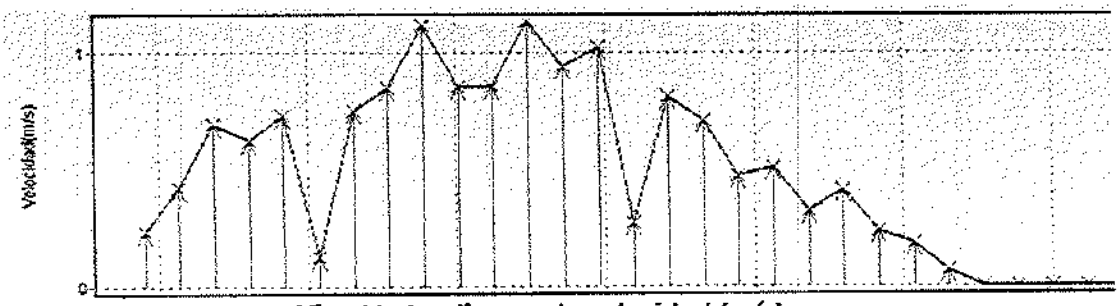


Gráfico 22. Gradientes de velocidad (m/s)

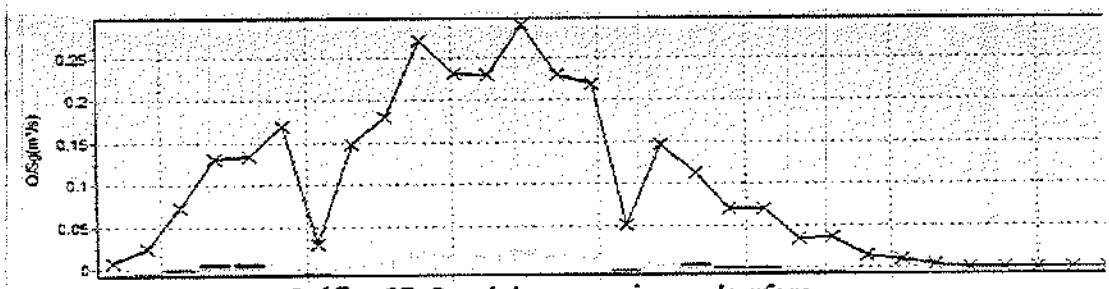


Gráfico 23. Caudal por secciones de aforo

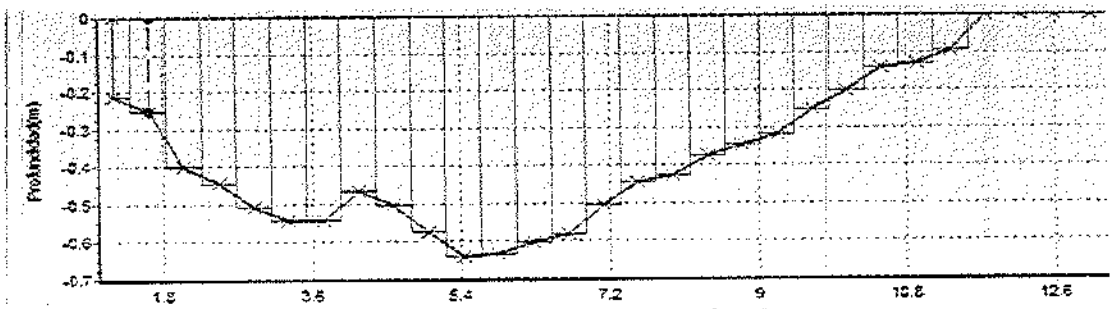


Gráfico 24. Perfil de Profundidad

Ecologic
Ingeniería

Ecologic Ingeniería S.A.S.
NIT. 901570333-2
PBX +57(1) 875 7683
Carrera 4ª No. 36-68 / Interior 1
La Calera, Cundinamarca, Colombia

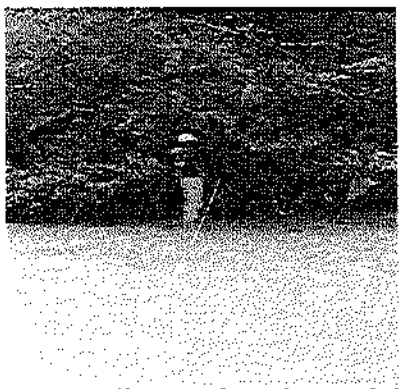
NUEVA EMPRESA AFILIADA
AHK
2023



Fotografía 22. Sección de aforo aguas arriba



Fotografía 23. Sección de aforo aguas abajo.



Fotografía 24. Aforo de caudal

6. RESULTADOS

Tabla 2. Consolidados aforos de caudal vs Nivel

AFOROS DE CAUDAL RIO VENADILLO			
ID AFORO	**CAUDAL m3/s**	**NIVEL (m)**	**FECHA**
RIO VENADILLO 1	1.0042	0.920	10/07/2025
RIO VENADILLO 2	0.4832	0.500	29/07/2025
RIO VENADILLO 3	0.4498	0.600	01/08/2025
RIO VENADILLO 4	1.5355	0.960	08/08/2025
RIO VENADILLO 5	0.8239	0.900	22/08/2025
RIO VENADILLO 6	0.7933	0.850	01/09/2025
RIO VENADILLO 7	2.8962	1.350	09/09/2025
RIO VENADILLO 8	2.9106	1.000	20/09/2025

7. CONCLUSIONES

- **Relación nivel – caudal**

  Los caudales aumentan conforme el nivel del río sube.

  Los mayores caudales se registran en los niveles más altos:

  - Nivel 1.350 m → Caudal 2.8962 m^3/s
  - Nivel 1.000 m → Caudal 2.9106 m^3/s

  Niveles intermedios (0.5–0.96 m) muestran caudales entre 0.4498 y 1.5355 m^3/s.

- **Velocidad media y flujo**

La velocidad media es moderada en niveles bajos e intermedios (0.220–0.383 m/s).

Aumenta significativamente en niveles altos (0.685–0.730 m/s), indicando que el flujo se concentra más en secciones elevadas y estrechas.

- **Profundidad media y sección**

  La profundidad media aumenta con el nivel y el área de la sección, pero el caudal máximo se logra combinando áreas amplias con velocidades altas.

  La sección transversal permite disipar parte del flujo en niveles intermedios, moderando la velocidad.

- **Comportamiento hidráulico general**

  El río responde de manera predecible: niveles bajos → caudal moderado; niveles altos → caudal y velocidad máximos.

  El aumento brusco de caudal en los aforos 7 y 8 refleja que el río responde rápidamente a eventos de lluvia o crecidas.

- **Aplicaciones de los datos**

  Estos aforos permiten planificar **medidas de gestión de caudales** y dimensionar infraestructura hidráulica.

  Los datos de nivel, caudal, velocidad media y profundidad media son útiles para **modelos hidráulicos y estudios de transporte sólido.**

-

- **Intensidad de la Lluvia:** La mayor intensidad de lluvia puede ser atribuida a variaciones climáticas estacionales o a eventos meteorológicos específicos. Es

esencial contar con datos precisos de precipitación para correlacionar los aumentos de caudal con los episodios de lluvia.

- **Sección Transversal del Río**: Los cambios en la sección transversal del río pueden afectar significativamente las mediciones de caudal. La socavación del lecho del río deben ser monitoreadas regularmente para garantizar la precisión de las lecturas hidrométricas.

8 BIBLIOGRAFIA

- **Organización Meteorológica Mundial. OMM. (1994) N° 168.** GUIA DE PRACTICAS HIDROLOGICAS.
- **Instituto de estudios Ambientales. IDEAM (2007).** PROTOCOLO PARA EL MONITOREO Y SEGUIMIENTO DEL AGUA

Cordialmente,

Jimmy Alexander Giraldo Cardona
Asesor tecnico
Ecologic Ingenieria

Ecologic
Ingeniería

Ecologic Ingeniería S.A.S.
Nit. 901370333-2

NUEVA EMPRESA AFILIADA
ANK
2023

CAMILO ANDRES SALAMANCA FLOREZ
C.C:1.030.546.888
Representante Legal
Ecologic Ingeniería S.A.S
NIT:901.370.333-2

FIRMA INVERTENTORÍA
Nombre: ANGIE JUANITA LOPEZ RÍOS
Empresa: IGNOVA RPR CONSTRUCCIONES SAS
Nit:901.383.601-8

Ecologic Ingeniería

Ecologic Ingeniería S.A.S.

NUEVA EMPRESA AFILIADA 2023

INFORME DE ACTIVIDADES ESTACIÓN HIDROMÉTRICA RIO VENADILLO

Cliente: CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL TOLIMA
ECOLOGIC INGENIERIA SAS
Contrato 1088 del 2022

CONTENIDO

1. OBJETIVOS 3
Objetivo general: 3
Objetivos específicos: 3
2. ANTECEDENTES 3
3. PROCEDIMIENTO DE MONTAJE 4
3.1 Adecuación inicial del sitio para instalación de la estación 4
3.2 Excavación de zanjas o pozos según diseño. 5
3.3 Colocación de acero de refuerzo si aplica. 5
3.4 Fundición con concreto para bases 6
3.5 Levantamiento de Mástil 6
3.6 Instalación del cerramiento perimetral 7
3.7 Instalación de estructuras auxiliares 8
3.8 Instalación y puesta en marcha 8
4 CONCLUSIONES 9
5 RECOMENDACIONES 10

1. OBJETIVOS

Objetivo general:

Ejecutar el montaje integral de una estación hidrométrica con el propósito de medir en tiempo real variables hidrológicas como nivel de agua, iniciando con la planeación e intervención de la obra civil (incluyendo limpieza del área, cimentaciones, cerramiento perimetral y estructuras de soporte), seguida de la instalación física y eléctrica de sensores, sistema de adquisición de datos (datalogger), fuente de energía autónoma y sistema de transmisión remota. Todo el proceso contemplara la correcta integración y calibración de los equipos, asegurando la precisión, estabilidad y confiabilidad de las mediciones conforme a las normas técnicas aplicables y condiciones particulares del sitio.

Objetivos específicos:

1. Realizar la planificación y diseño de la obra civil para la instalación de la estación hidrométrica, considerando aspectos como el espacio, la protección ante crecidas, la accesibilidad y la seguridad estructural.
2. Instalar las infraestructuras necesarias para la correcta colocación de los equipos hidrométricos, como bases de concreto, soportes de sensores, gabinete, cableado subterráneo (si aplica) y elementos complementarios que faciliten el montaje y mantenimiento de la estación.
3. Seleccionar y ubicar los sensores de nivel de agua en puntos estratégicos del cuerpo de agua, cumpliendo con los estándares de precisión y confiabilidad requeridos.
4. Instalar los equipos y componentes hidrométricos de acuerdo con las especificaciones técnicas de cada dispositivo, garantizando la correcta integracion con el sistema de adquisición de datos.
5. Configurar el sistema de transmisión de datos, estableciendo las conexiones adecuadas entre los sensores y el sistema de monitoreo centralizado, asegurando la correcta transmisión de los datos de nivel y caudal en tiempo real.
6. Realizar pruebas de funcionamiento de todos los componentes de la estación hidrométrica, verificando su precisión, confiabilidad y la adecuada comunicacion entre los sensores y el sistema de monitoreo.

2. ANTECEDENTES

El presente informe técnico se genera en el marco del contrato 1088 DEL 2022 celebrado entre la Corporación Autónoma Regional del Tolima (CORTOLIMA) y Ecologic Ingeniería S.A.S.. El contrato tiene como objeto el montaje e instalación de estaciones meteorológicas e hidrométricas automáticas en el departamento del Tolima, con el fin de obtener mediciones precisas y en tiempo real de variables hidrológicas como el nivel de agua en los cuerpos hídricos de la región, con el propósito de facilitar el monitoreo del comportamiento de los ríos y contribuir a la gestión hídrica en la zona.

Alcance del Proyecto:

Instalación de estaciones hidrométricas automáticas: Equipadas con sensores de nivel (radar o ultrasónicos), y en algunos casos, complementadas con sensores meteorológicos adicionales como pluviómetros, anemómetros, entre otros, para obtener datos más completos de las condiciones ambientales que afectan los cuerpos de agua.

Construcción de las obras civiles necesarias: Incluyendo la construcción de bases de concreto para los soportes de los sensores y el datalogger, estructuras de soporte como el mástil y cercha para el sensor de nivel, y sistemas de protección como cerramientos perimetrales y cimentaciones especiales para resistir las crecientes de los ríos y prevenir daños por vandalismo.

Instalación de sistemas de comunicación inalámbrica: Utilizando tecnología celular o satelital, para la transmisión de los datos hidrológicos hacia un centro de monitoreo centralizado, asegurando la accesibilidad remota y la actualización continua de los datos en tiempo real.

Pruebas de funcionamiento y ajustes: Se realizaran pruebas de calibracion y ajuste de todos los equipos instalados, asegurando que los sensores de nivel, el datalogger y el sistema de transmisión operen correctamente bajo las condiciones loca es. La estación será entregada en óptimas condiciones para su operación continua, garantizando la precisión y fiabilidad de las mediciones.

3. PROCEDIMIENTO DE MONTAJE

3.1 Adecuación inicial del sitio para instalación de la estación

Como fase inicial en el proceso de montaje de la estación hidrométrica, se realizó el levantamiento topográfico del área propuesta, con el propósito de evaluar características clave del terreno y del cuerpo de agua, tales como pendientes, accesibilidad, estabilidad de taludes, régimen hidráulico del cauce y riesgo de inundación. A partir de este análisis, se definió la ubicación más adecuada para garantizar lecturas representativas del comportamiento hidrológico del río, asegurando una visibilidad directa hacia la lámina de agua y condiciones óptimas para el montaje de sensores de nivel y demás componentes. Posteriormente, se ejecutaron labores de limpieza y desmonte del terreno, retirando vegetación, residuos y materiales sueltos que pudieran obstaculizar la instalación, operación o el mantenimiento de los equipos. Finalmente, se procedió con la nivelación y compactación del área, con el fin de proporcionar una superficie estable y uniforme para la construcción de las cimentaciones del mástil, la caseta técnica y otras estructuras asociadas, cumpliendo con los requerimientos técnicos del proyecto para una operación segura y continua.

3.2 Excavación de zanjas o pozos según diseño.

Se llevaron a cabo excavaciones de zanjas y/o pozos conforme a las especificaciones del diseño estructural, destinadas a la construcción de fundaciones para los soportes del sensor de nivel, el mástil de comunicaciones, la caseta técnica y, si aplica, elementos del derramiento perimetral. Las excavaciones fueron realizadas considerando las condiciones del terreno y del entorno ribereño, asegurando una cimentación estable y duradera frente a variaciones del nivel del agua y condiciones climáticas adversas.

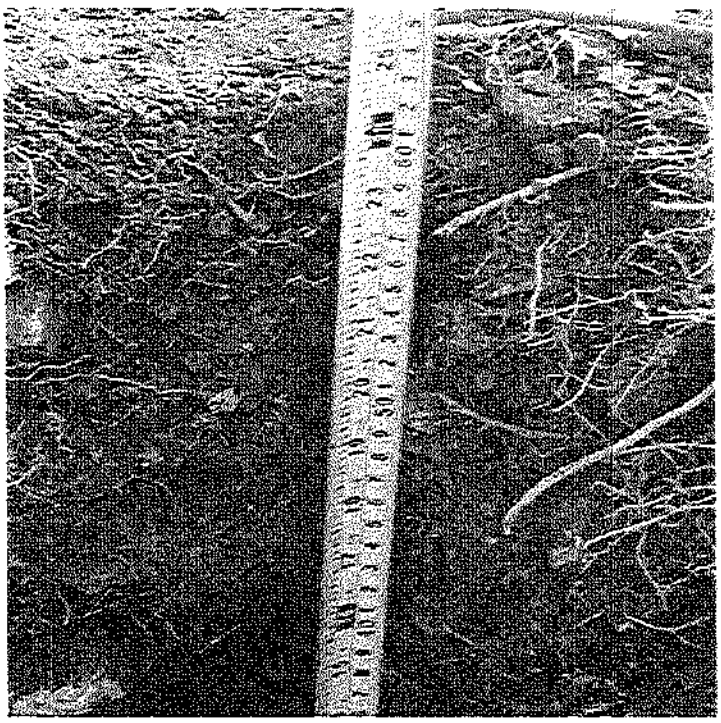


Imagen 1. Excavación.

3.3 Colocación de acero de refuerzo si aplica.

Se procedió a la instalación del acero de refuerzo en las excavaciones previamente realizadas, conforme a los planos estructurales, con el objetivo de garantizar la resistencia y estabilidad de las fundaciones destinadas a los elementos estructurales de la estación hidrométrica. Adicionalmente, se construyeron dados independientes para la fijación de los vientos del mástil, los cuales fueron armados con refuerzo metálico y posteriormente fundidos en concreto, asegurando un anclaje firme que brinde estabilidad a la estructura frente a cargas por viento o vibraciones. Esta actividad se ejecutó garantizando el alineamiento y la disposición adecuada de los elementos, en cumplimiento con los requerimientos técnicos del proyecto.



Imagen 2. Acero placa maciza.



Imagen 3. acero ciclopeo.

3.4 Fundición con concreto para bases

Se procedió con el armado de formaletas y la instalación del acero de refuerzo, de acuerdo con el diseño estructural definido para la estación hidrométrica. En las áreas que lo requerían, se ejecutó cimentación en concreto ciclópeo, utilizando una mezcla de concreto y piedra bruta, con el fin de mejorar la estabilidad y resistencia en terrenos de baja capacidad portante o con alta humedad. Posteriormente, se realizo el vaciado de concreto convencional en las fundaciones destinadas al anclaje del mástil, el sensor de nivel. El proceso incluyó el curado del concreto para garantizar su resistencia estructural, permitiendo una fijación segura de las estructuras metálicas y una base sólida frente a condiciones ambientales exigentes.

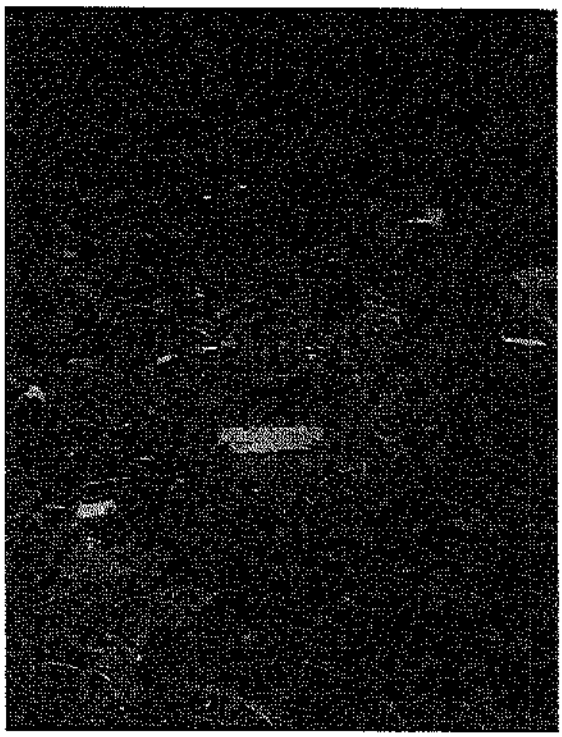


Imagen 4. fundida de dados.



Imagen 5. fundida ciclópeo.

3.5 Levantamiento de Mástil

Se realizó el montaje y fijación del mástil sobre su base previamente fundida, asegurando su correcta verticalidad y alineación mediante el uso de nivel y escuadra. Esta estructura servirá como soporte para los elementos de comunicación (antena, radio o módem), panel solar y una cercha metálica , destinada a soportar el sensor de nivel tipo radar o ultrasónico. La instalación de la cercha se efectuó garantizando su estabilidad y orientación perpendicular al cauce, permitiendo que el sensor tenga una lectura directa y sin obstrucciones hacia el espejo de agua. El montaje se ejecutó conforme a las especificaciones técnicas, respetando las alturas y distancias requeridas para asegurar lecturas precisas y confiables..



Imagen 6. Levantamiento de mástil.

3.6 Instalación del cerramiento perimetral

Se llevó a cabo la instalación del cerramiento perimetral mediante la colocación de postes metálicos y malla galvanizada, conforme a las dimensiones y especificaciones establecidas en el diseño del proyecto. Esta estructura tiene como finalidad proteger la estación hidrométrica de posibles interferencias externas, actos vandálicos o intrusión de animales, así como delimitar claramente el área de operación y mantenimiento de los equipos. El cerramiento se fijó a cimentaciones individuales en concreto, garantizando su estabilidad y durabilidad en condiciones ambientales exigentes.

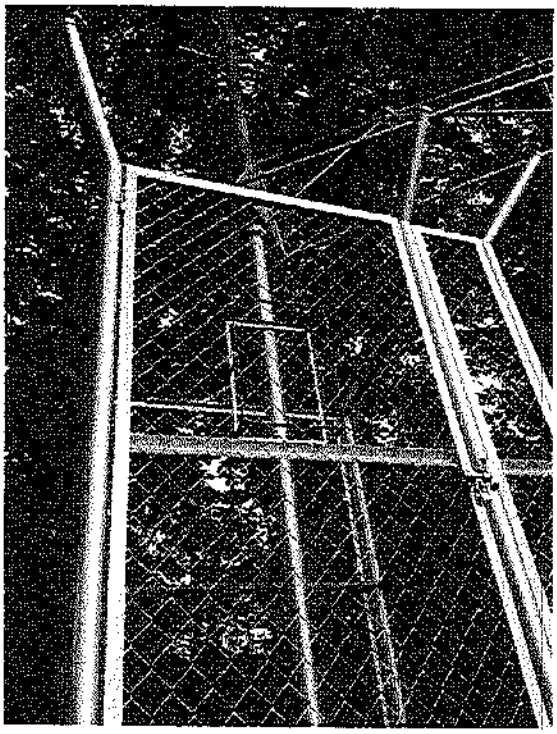


Imagen 7. Instalación cerramiento.

3.7 Instalación de estructuras auxiliares

Se procedió a la instalación de las estructuras auxiliares destinadas a soportar los diferentes componentes de la estación hidrométrica, tales como el panel solar, la antena de comunicación y la cercha del sensor de nivel. Posteriormente, se realizó el montaje del sensor de nivel tipo radar o ultrasónico sobre la cercha, asegurando su correcta ubicación, alineación vertical hacia el espejo de agua, y altura conforme a los lineamientos técnicos del fabricante y a las recomendaciones normativas. La disposición de los equipos se ejecutó garantizando lecturas precisas, sin interferencias físicas ni ambientales, y con condiciones óptimas para su operación continua y segura.

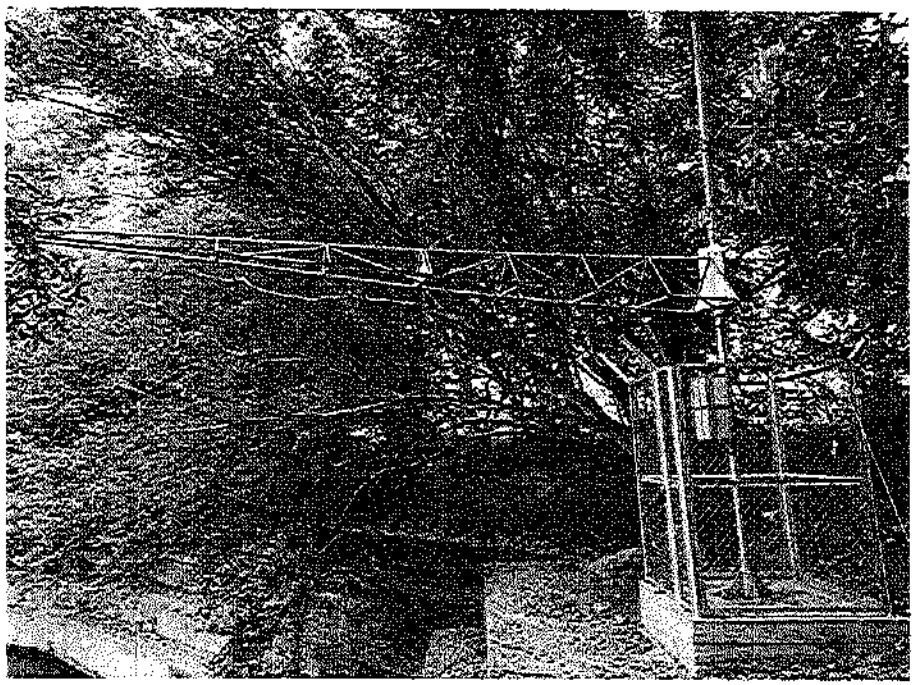


Imagen 8. Instalación soportes.

3.8 Instalación y puesta en marcha

Se realizó la instalación del datalogger, sistema de alimentación (panel solar, controlador de carga y batería), y módulo de comunicación (radio, módem o antena) dentro del gabinete previamente acondicionado. Se establecieron las conexiones entre el sensor de nivel y el datalogger conforme al protocolo de comunicación SDI-12, asegurando la correcta disposición de los cables, protecciones contra humedad, interferencias electromagnéticas y acceso para futuras labores de mantenimiento. Todos los equipos fueron fijados de forma segura, con organización adecuada del cableado y señalización según los estándares del proyecto.

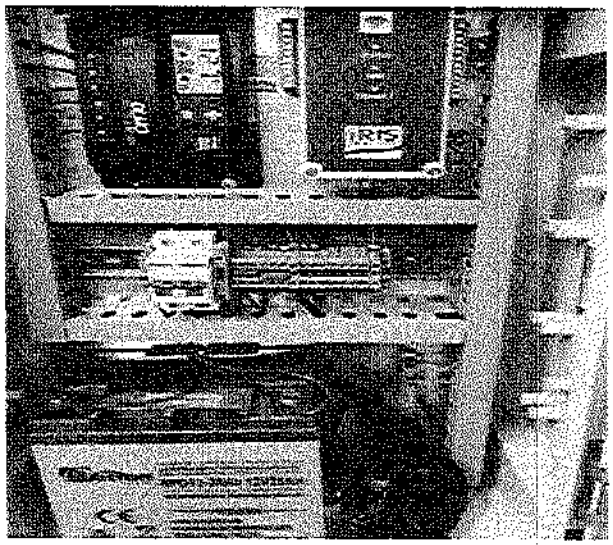


Imagen 9. Configuración.

4 CONCLUSIONES

Se ejecutó exitosamente el montaje completo de la estación hidrométrica automática, cumpliendo con los lineamientos técnicos, estructurales y funcionales establecidos en el proyecto, desde la adecuación del terreno hasta la instalación, configuración y puesto en marcha del sistema de medición y transmisión de datos.

La ubicación de la estación fue determinada mediante un análisis topográfico e hidrológico, garantizando representatividad del comportamiento del cauce, condiciones seguras de operación y acceso, así como una visibilidad directa al espejo de agua, sin obstrucciones que interfieran con las lecturas del sensor de nivel.

Las obras civiles ejecutadas —incluyendo cimentaciones independientes para mástil y vientos, estructura de soporte del sensor, caseta técnica, cerramiento perimetral y base para el sistema fotovoltaico— brindan estabilidad y protección a los equipos instalados, permitiendo su funcionamiento continuo incluso bajo condiciones ambientales exigentes como lluvias intensas o crecidas del río.

El sensor de nivel (tipo radar o ultrasónico) fue instalado conforme a las recomendaciones del fabricante y a las normativas aplicables, garantizando su correcta orientación, altura sobre el nivel medio del cauce y alineación perpendicular al flujo de agua, asegurando así lecturas precisas y sin interferencias.

Finalmente, se configuró el datalogger y el sistema de comunicación (por red celular, satelital o radio), asegurando la captura, almacenamiento y transmisión oportuna

de los datos hidrométricos hacia la plataforma central de monitoreo. Esta estación fortalece la red de vigilancia hidrológica del territorio y aporta información clave para la gestión del recurso hídrico y la prevención del riesgo por inundaciones.

5 RECOMENDACIONES

Realizar visitas de mantenimiento preventivo de manera periódica, para verificar el estado operativo del sensor de nivel, del sistema de alimentación (panel solar, controlador y batería), de los sistemas de transmisión de datos y de las estructuras físicas (mástil, vientos, cerramiento y caseta técnica), especialmente tras eventos de lluvia intensa, crecientes o descargas eléctricas.

Monitorear de forma continua el desempeño del sistema de comunicación, asegurando la transmisión correcta y oportuna de los datos hacia la plataforma remota, y detectar posibles fallas por desconexión, agotamiento de batería o interferencias electromagnéticas.

Implementar rutinas de respaldo local de los datos en el datalogger, con validaciones periódicas de la integridad y continuidad de la información recolectada, minimizando el riesgo de pérdida ante fallas en la comunicación remota.

Establecer un protocolo de limpieza del entorno del sensor de nivel, así como del mástil y las estructuras cercanas, para evitar acumulación de sedimentos, vegetación o elementos flotantes que puedan generar interferencias en la medición.

Capacitar al personal técnico o comunitario del área en el reconocimiento básico del funcionamiento de la estación, identificacion de fallas comunes, verificación visual del sensor y reporte de anomalías, de modo que se facilite una respuesta oportuna ante contingencias y se preserve el buen funcionamiento del sistema a largo plazo.

Cordialmente,

Cordialmente,

Ecologic Ingeniería S.A.S.

Ecologic
Ingeniería

NUEVA
EMPRESA
AFILIADA
2023



Jimmy Alexander Giraldo Cardona
Asesor técnico
Ecologic Ingenieria SAS

Ecologic
ingeniería

Ecologic Ingeniería S.A.S.
NIT.901370333-2

NUEVA EMPRESA AFILIADA
ANK
2023

CAMILO ANDRÉS SALAMANCA FLOREZ
C.C:1.030.546.888
Representante Legal
Ecologic Ingeniería S.A.S
NIT:901.370.333-2

FIRMA INVERTENTORÍA
Nombre: ANGIE JUANITA LOPEZ RÍOS
Empresa: IGNOVA RPR CONSTRUCCIONES SAS
Nit:901.383.601-8

INFORME CURVAS DE CALIBRACIÓN.

Elaborado: C Miguel A. Salazar Ramirez

Mosquera, Cundinamarca, 20 de octubre de 2025

CONTENIDO

Pág.

OBJETIVO. 3
INFORMACIÓN GENERAL. 3
METODOLOGÍA. 3
CURVA DE CALIBRACIÓN 4
CURVA DE CALIBRACIÓN QUEBRADA GALAPO. 4
CURVA DE CALIBRACIÓN QUEBRADA PALMAROSA. 7
CURVA DE CALIBRACIÓN QUEBRADA PALMAR. 10
CURVA DE CALIBRACIÓN RÍO VENADILLO. 12
CURVA DE CALIBRACIÓN RÍO VENADILLO BAJO. 15
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES. 18

LISTA DE FIGURAS

Pág.

Figura 1. Linealización – Método Logarítmico. 4
Figura 2. Análisis de correlación Caudales Observados y Calculados Quebrada Galapo. 5
Figura 3. Curva De Calibración – Quebrada Galapo. 6
Figura 4. Linealización y Correlación caudales – Método Logarítmico. 7
Figura 5. Linealización – Método Logarítmico. 8
Figura 6. Análisis de correlación Caudales Observados y Calculados Río Suarez 8
Figura 7. Curva De Calibración – Quebrada Palamrosa 9
Figura 8. Linealización – Método Logarítmico. 10
Figura 9. Análisis de correlación Caudales Observados y Calculados Quebrada El Palmar. 11
Figura 10. Curva De Calibración – Quebrada El Palmar. 12
Figura 11. Linealización y Correlación caudales – Método Logarítmico. 13
Figura 12. Linealización – Método Logarítmico. 13
Figura 13. Análisis de correlación Caudales Observados y Calculados Río Venadillo. 14
Figura 14. Curva De Calibración – Río Venadillo. 15
Figura 15. Linealización – Método Logarítmico. 16
Figura 16. Análisis de correlación Caudales Observados y Calculados Río Venadillo Bajo. 16
Figura 17. Curva De Calibración – Río Venadillo Bajo. 17

LISTA DE TABLAS.

Pág.

Tabla 1. Cálculos –Quebrada Galapo. 5
Tabla 2. Parámetros Curva de Calibración- Quebrada Galapo. 6
Tabla 3. Datos iniciales – Quebrada Palmarosa 7
Tabla 4. Parámetros Curva de Calibración- Quebrada Palmarosa. 9
Tabla 5. Parámetros Curva de Calibración- Quebrada El Palmar 11
Tabla 6. Datos iniciales – Río Venadillo. 12
Tabla 7. Parámetros Curva de Calibración- Río Venadillo. 14
Tabla 8. Parámetros Curva de Calibración- Río Venadillo Bajo. 17

OBJETIVO

Obtener las curvas de calibración o de gasto para las estaciones ubicadas en la Quebrada Galapo, Quebrada Palmorosa, Quebrada Palmar, Río Venadillo y Río Venadillo Bajo, a partir de los aforos realizados hasta la fecha.

INFORMACIÓN GENERAL

Para las estaciones, se cuenta con la información de 8 aforos realizados hasta la fecha del 20 de septiembre del año 2025, los cuales proporcionan un dato de nivel junto con su respectivo dato de caudal, medidos en la sección transversal del cauce, tal como lo indica los informes *AFOROS DE CAUDAL MONITOREO HIDROMETRICO* correspondiente a cada estación y que es la base para este análisis.

METODOLOGÍA

La curva de calibración es la relación que existe entre el nivel de agua y el caudal. Esta se determina después de realizar varias mediciones por un periodo de tiempo considerable en el cual, se logren presentar caudales mínimos y máximos, durante diferentes temporadas climáticas, para que de esta forma la curva se ajuste a la realidad del comportamiento del cauce.

Para la elaboración de las curvas se utilizó el método logarítmico, el cual facilita una condición de extrapolación aceptable para determinar el caudal para niveles de agua superiores o inferiores a los aforados.

La ecuación matemática del método es la siguiente:

$$Q = K \cdot (H - ho)^n \qquad \textit{Ecuación 1}$$

Donde,

Q es el caudal (m^3/s)

K es una constante de calibración

H es el nivel o lectura de la mira (m)

ho es una constante para ajuste del nivel (m)

n potencia

Mediante linealización de la Ecuación 1, se obtienen la siguiente expresión:

$$LogQ = LogK + n \cdot Log(H - ho) \qquad \textit{Ecuación 2}$$

La Ecuación 2 constituye una recta con pendiente n. Al graficar *Log* Q vs *Log* (H-ho) se obtienen los coeficientes k y n, característicos de cada estación, para un valor especifico de ho que permite obtener el mejor ajuste a una línea recta.

CURVA DE CALIBRACION.

A continuación, se presentan el resultado de los análisis de los aforos.

CURVA DE CALIBRACIÓN QUEBRADA CALAPO.

Como se menciona en el informe base de aforos, el cauce se encuentra en el Municipio de Venadillo (Tolima) en el predio de Don Jorge. Es una quebrada con un lecho arenoso rocoso, con cantos pequeños y flujo laminar. La margen izquierda y derecha con vegetación riparia y de galería natural con árboles de corte alto y arbustos.

Para esta estación se registraron 8 aforos, con el método logarítmico mencionado anteriormente, se realiza la linealización de los datos de aforo obteniendo los coeficientes K y n.

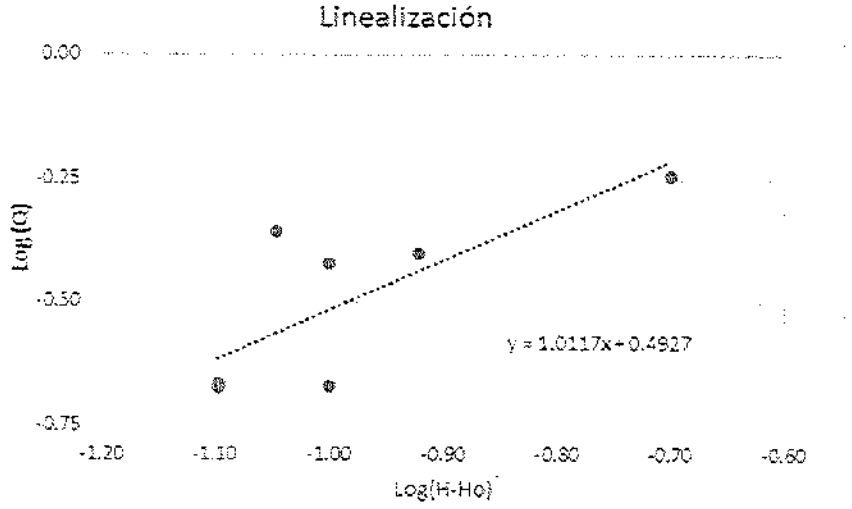


Figura 1. Linealización – Método Logaritmico.
Fuente Elaboración propia.

Teniendo los coeficientes, se establece la ecuación de gasto y se calculan caudales para diferentes niveles. Posteriormente, se realizar un análisis de correlación entre los caudales estimados y los caudales observados, encontrando que se tiene un coeficiente de R=0.81.

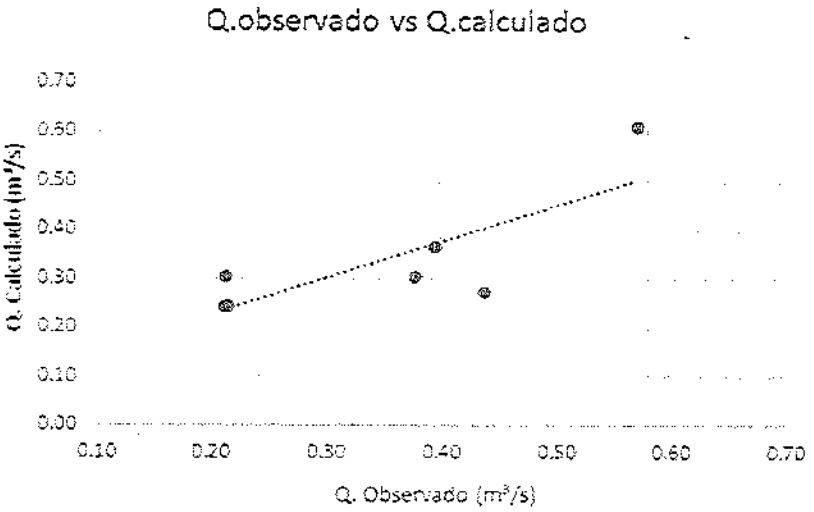


Figura 2. Análisis de correlación Caudales Observados y Calculados Quebrada Galapo.
Fuente Elaboración propia.

Del análisis matemático, se observa que la diferencia entre los caudales calculados y observados están por debajo del 50%. su dispersión frente a la línea de tendencia de los datos no es tan grande y la correlación de los datos en general es superior al 80%.

Tabla 1. Cálculos –Quebrada Galapo.

ID AFORO	Nivel (m)	Q. Obs (m³/s)	Nivel (cm)	Q. Obs (l/s)	Fecha	H-ho	Log (H-ho)	Log Q	Q calc (m³/s)	Residuo (m³/s)	Residuo %
Q. GALAPO 1	0.10	0.378	10.0	377.8	10/07/2025	0.10	-1.000	-0.423	0.303	0.08	20%
Q. GALAPO 2	0.10	0.213	10.0	213.0	29/07/2025	0.10	-1.000	-0.672	0.303	0.09	42%
Q. GALAPO 3	0.08	0.213	8.0	212.5	29/07/2025	0.08	-1.097	-0.673	0.242	0.03	14%
Q. GALAPO 4	0.20	0.571	20.0	571.4	7/08/2025	0.20	-0.699	-0.243	0.610	0.04	7%
Q. GALAPO 5	0.08	0.215	8.0	214.9	22/08/2025	0.08	-1.097	-0.668	0.242	0.03	12%
Q. GALAPO 6	0.08	0.215	8.0	214.7	8/09/2025	0.08	-1.097	-0.668	0.242	0.03	12%
Q. GALAPO 7	0.12	0.395	12.0	395.2	16/08/2025	0.12	-0.921	-0.403	0.364	0.03	8%
Q. GALAPO 8	0.09	0.438	9.0	438.3	20/09/2025	0.09	-1.046	-0.358	0.272	0.17	38%

Fuente Elaboración propia.

Por lo anterior, se establece la ecuación para la curva de calibración con los siguientes parámetros:

Tabla 2. Parámetros Curva de Calibración- Quebrada Galapo.

Ecuación	**Q=k*(H-ho)^n**		**Q=3.112*(H-0)^1.012**								
Log k	0.493										
k	3.112										
n	1.012										
ho	0.00										
R	0.81231										
ID AFORO	**Nivel (m)**	**Q. Obs (m³/s)**	**Nivel (cm)**	**Q. Obs (l/s)**	**Fecha**	**H-ho**	**Log (H-ho)**	**Log Q**	**Q calc (m³/s)**	**Residuo (m³/s)**	**Residuo %**
Q. GALAPO 1	0.10	0.378	10.0	377.8	10/07/2025	0.10	-1.000	-0.423	0.303	0.08	20%
Q. GALAPO 2	0.10	0.213	10.0	213.0	29/07/2025	0.10	-1.000	-0.672	0.303	0.09	42%
Q. GALAPO 3	0.08	0.213	8.0	212.5	29/07/2025	0.08	-1.097	-0.673	0.242	0.03	14%
Q. GALAPO 4	0.20	0.571	20.0	571.4	7/08/2025	0.20	-0.699	-0.243	0.610	0.04	7%
Q. GALAPO 5	0.08	0.215	8.0	214.9	22/08/2025	0.08	-1.097	-0.668	0.242	0.03	12%
Q. GALAPO 6	0.08	0.215	8.0	214.7	8/09/2025	0.08	-1.097	-0.668	0.242	0.03	12%
Q. GALAPO 7	0.12	0.395	12.0	395.2	16/082025	0.12	-0.921	-0.403	0.364	0.03	8%
Q. GALAPO 8	0.09	0.438	9.0	438.3	20/09/2025	0.09	-1.046	-0.358	0.272	0.17	38%

Fuente Elaboración propia.

A continuación, se muestra la curva de calibración de la estación Quebrada Galapo:

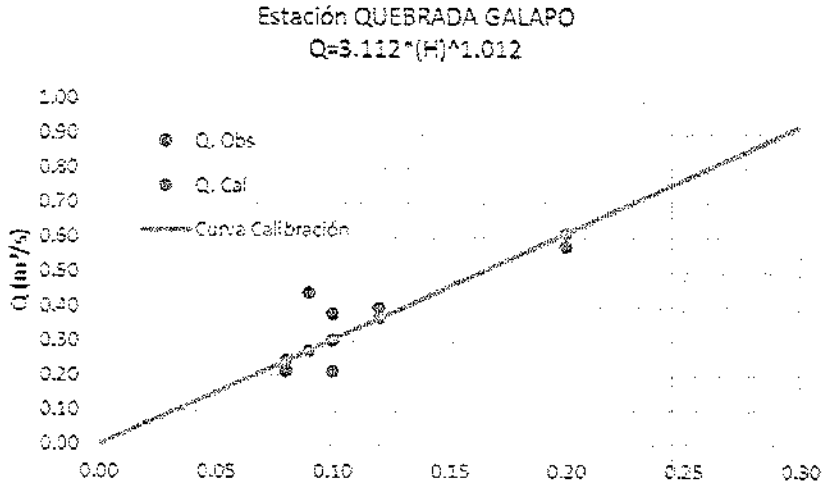


Figura 3. Curva De Calibración – Quebrada Galapo.
Fuente Elaboración propia.

Se recomienda, una vez se cuenten con más aforos, incluir estos, con el fin de verificar y validar para valores superiores a 0.20 m, y mejorar la curva de calibración propuesta.

CURVA DE CALIBRACIÓN QUEBRADA PALMAROSA.

Como se menciona en el informe base de aforos, el cauce se encuentra en el Municipio de Venadillo (Tolima) en el predio de la Hacienda Cantarana. Es una quebrada de planicie con un lecho arenoso rocoso, con cantos pequeños y flujo laminar. La margen izquierda y derecha con vegetación ripariá y de galería natural con árboles de corte alto y arbustos.

Para esta estación se registraron 8 aforos, con el método logaritmico mencionado anteriormente, se realiza la linealización de los datos de aforo obteniendo los coeficientes K y n.

Tabla 3. Datos iniciales – Quebrada Palmarosa.

ID AFORO	NIVEL (m)	Q. Obs (m³/s)	NIVEL (cm)	Q. Obs (l/s)	FECHA	H-ho	Log (H-ho)	Log Q	Q calc (m³/s)	Residuo (m³/s)	Residuo %
PALMAROSA1	0.46	0.483	46.0	483.0	10/07/2025	0.37	-0.432	-0.316	0.306	0.177	36.59%
PALMAROSA2	0.51	0.252	51.0	251.6	1/08/2025	0.42	-0.377	-0.599	0.308	0.056	22.36%
PALMAROSA3	0.50	0.262	50.0	262.1	4/08/2025	0.41	-0.387	-0.582	0.308	0.045	17.34%
PALMAROSA4	0.64	0.458	64.0	458.0	8/08/2025	0.55	-0.260	-0.339	0.311	0.147	32.04%
PALMAROSA5	0.90	0.419	90.0	419.2	22/08/2025	0.81	-0.092	-0.378	0.316	0.103	24.56%
PALMAROSA6	0.10	0.246	10.0	245.5	9/09/2025	0.01	-2.000	-0.610	0.264	0.019	7.58%
PALMAROSA7	0.90	0.2024	90.0	202.4	13/09/2025	0.81	-0.092	-0.694	0.316	0.114	56.25%
PALMAROSA8	1.08	0.2497	108.0	249.7	16/09/2025	0.99	-0.004	-0.603	0.319	0.069	27.70%

Fuente Elaboración propia.

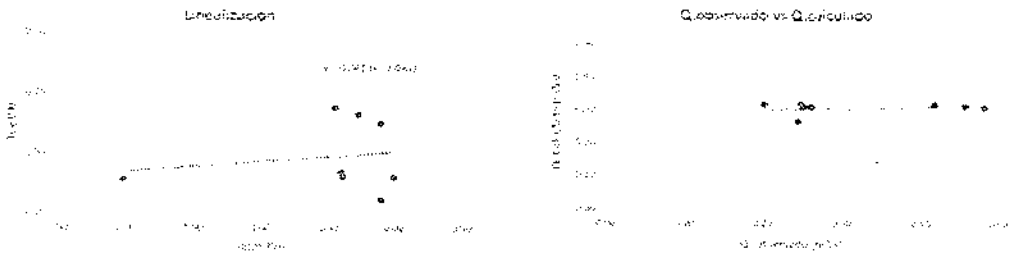


Figura 4. Linealización y Correlación caudales – Método Logarítmico.
Fuente Elaboración propia.

Se observa una correlación baja por la dispersión de los datos (R=0.187), sin embargo, para mejorar el ajuste se descartan los puntos con mayor residuo y se procede a realizar nuevamente el análisis, encontrando un mejor ajuste, tal como se muestra a continuación.

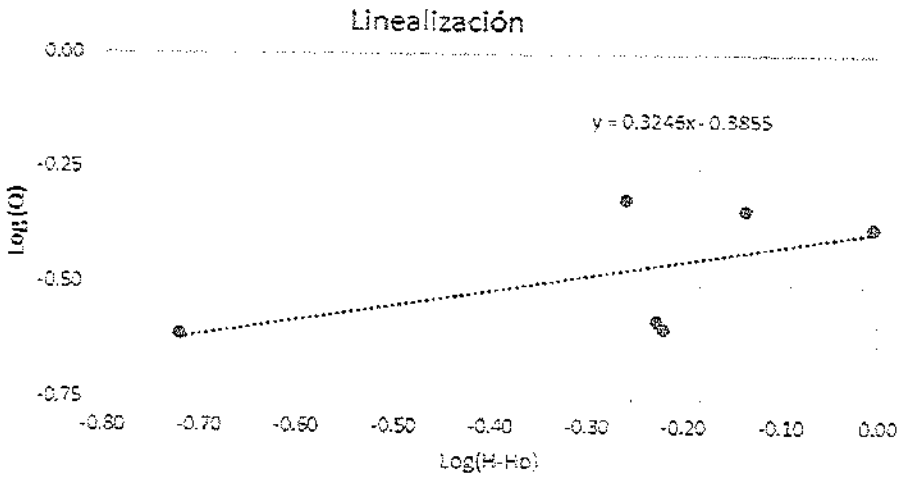


Figura 5. Linealización – Método Logarítmico.
Fuente Elaboración propia.

Teniendo los coeficientes, se establece la ecuación de gasto y se calculan caudales para diferentes niveles. Posteriormente, se realizar un análisis de correlación entre los caudales estimados y los caudales observados, encontrando que se tiene un coeficiente de R=0.54.

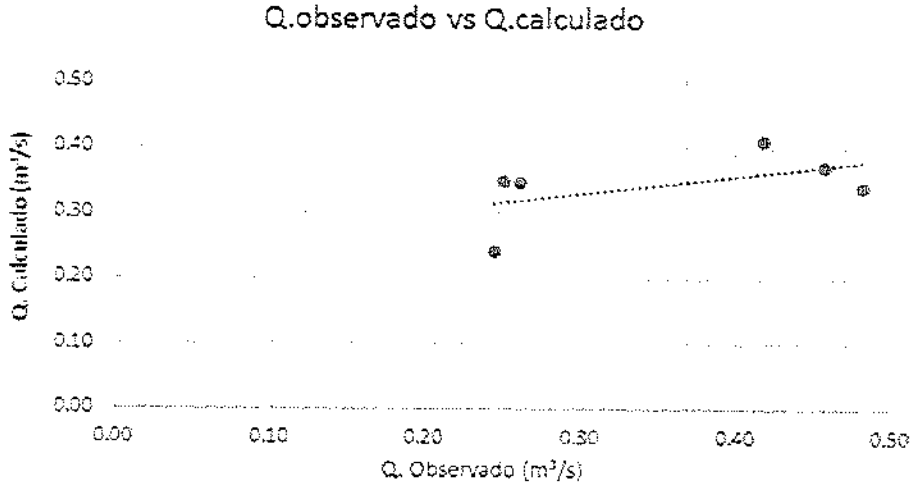


Figura 6. Análisis de correlación Caudales Observados y Calculados Río Suarez.
Fuente Elaboración propia.

Del análisis matemático, se observa que la diferencia entre los caudales calculados y observados están por debajo del 40%, su dispersión frente a la línea de tendencia de los

datos no es tan grande y la correlación de los datos en general es suficiente al ser superior al 50%.

Por lo anterior, se establece la ecuación para la curva de calibración con los siguientes parámetros:

Tabla 4. Parámetros Curva de Calibración- Quebrada Palmarosa.

Ecuación Q=k*(H-ho)^n	Q=0.412*(H-0.09)^0.325		
Log k	-0.385		
k	0.412	n	Log(k)
n	0.325	0.3246	-0.3855
ho	-0.09		
R	0.54045		

ID AFORO	NIVEL (m)	Q. Obs (m³/s)	NIVEL (cm)	Q. Obs (l/s)	FECHA	H-ho	Log (H-ho)	Log Q	Q calc (m³/s)	Residuo (m³/s)	Residuo %
PALMAROSA1	0.46	0.483	46.0	483.0	10/07/2025	0.55	-0.260	-0.316	0.339	0.144	29.76%
PALMAROSA2	0.51	0.252	51.0	251.6	1/08/2025	0.60	-0.222	-0.599	0.349	0.097	38.70%
PALMAROSA3	0.50	0.262	50.0	262.1	4/08/2025	0.59	-0.229	-0.582	0.347	0.085	32.42%
PALMAROSA4	0.64	0.458	64.0	458.0	8/08/2025	0.73	-0.137	-0.339	0.372	0.086	18.79%
PALMAROSA5	0.90	0.419	90.0	419.2	22/08/2025	0.99	-0.004	-0.378	0.411	0.009	2.04%
PALMAROSA6	0.10	0.246	10.0	245.5	9/09/2025	0.19	-0.721	-0.610	0.240	0.005	2.18%

Fuente Elaboración propia.

A continuación, se muestra la curva de calibración de la estación El Palmar:

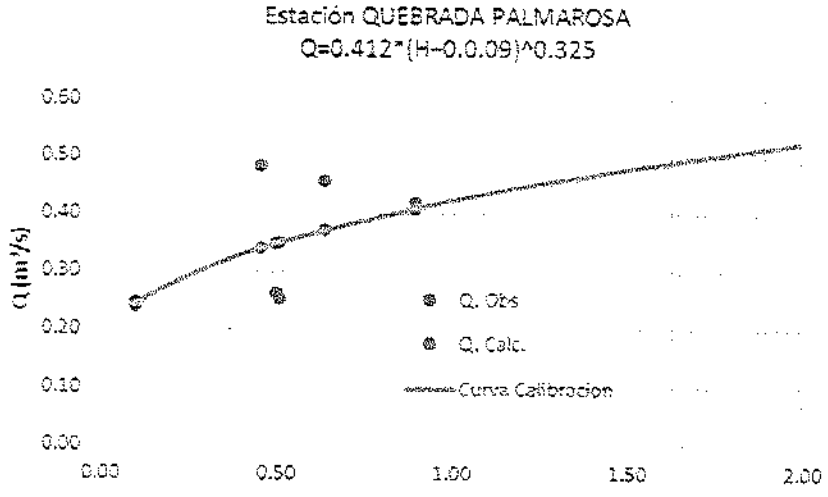


Figura 7. Curva De Calibración – Quebrada Palamrosa.
Fuente Elaboración propia.

Se recomienda, una vez se cuenten con más aforos, incluir estos, con el fin de verificar y validar para valores superiores a 0.90 m, y mejorar la curva de calibración propuesta.

CURVA DE CALIBRACIÓN QUEBRADA PALMAR.

Como se menciona en el informe base de aforos, el cauce se encuentra en el Municipio de Venadillo (Tolima) en el predio El Palmar. Es una quebrada de planicie con un lecho arenoso rocoso, con cantos pequeños y flujo laminar. La margen izquierda y derecha con vegetación riparia, palmas y de galería natural con árboles de corte alto y arbustos.

Para esta estación se registraron 8 aforos, con el método logarítmico mencionado anteriormente, se realiza la linealización de los datos de aforo obteniendo los coeficientes K y n.

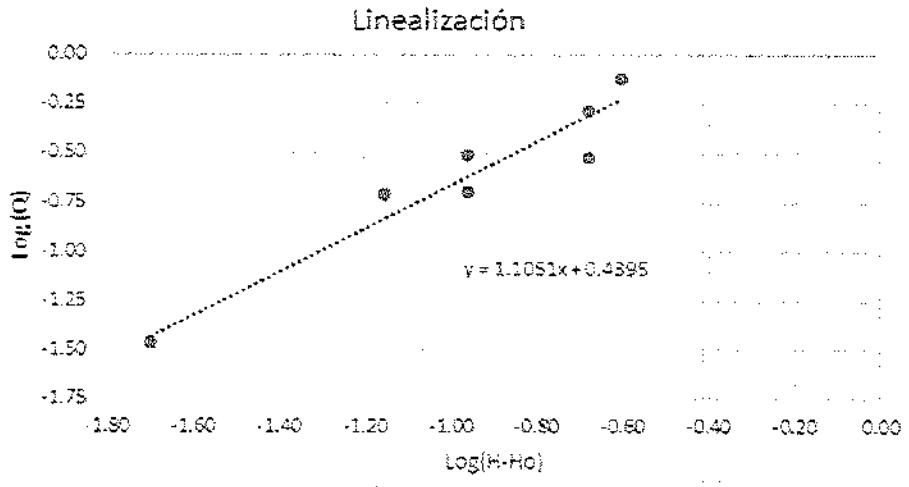


Figura 8. Linealización – Método Logaritmico.
Fuente Elaboración propia.

Teniendo los coeficientes, se establece la ecuación de gasto y se calculan caudales para diferentes niveles. Posteriormente, se realizar un análisis de correlación entre los caudales estimados y los caudales observados, encontrando que se tiene un coeficiente de R=0.91.

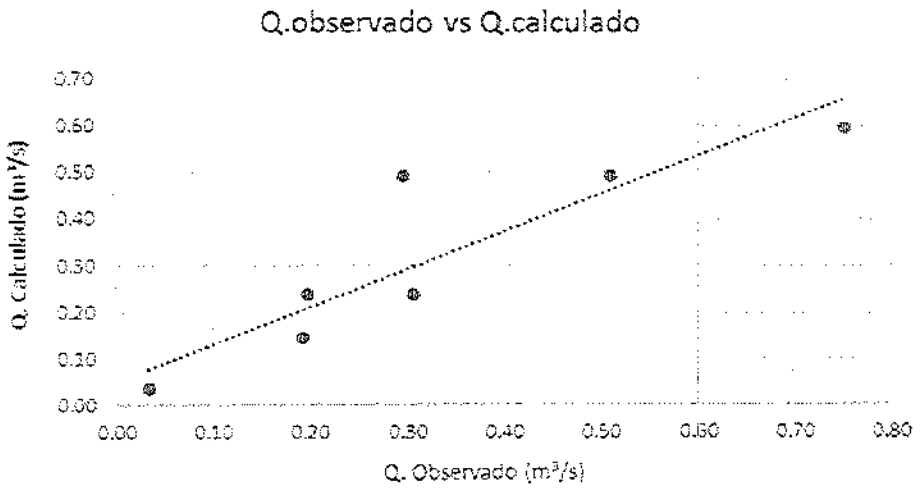


Figura 9. Análisis de correlación Caudales Observados y Calculados Quebrada El Palmar.
Fuente Elaboración propia.

Del análisis matemático, se observa que la diferencia entre los caudales calculados y observados están por debajo del 30%, excepto el punto 7, sin embargo, su dispersión frente a la línea de tendencia de los datos no es tan grande y la correlación en general es superior al 90%.

Por lo anterior, se establece la ecuación para la curva de calibración con los siguientes parámetros:

Tabla 5. Parámetros Curva de Calibración- Quebrada El Palmar.

Ecuación Q=k*(H-ho)^n **Q=2.748*(H-0.19)^1.105**

Log k	0.439
k	2.748
n	1.105
ho	0.19
R	0.91042

n	Log(k)
1.1051	0.4395

ID AFORO	NIVEL (m)	Q. Obs (m³/s)	NIVEL (cm)	Q. Obs (l/s)	FECHA	H-ho	Log (H-ho)	Log Q	Q calc (m³/s)	Residuo (m³/s)	Residuo %
PALMAR 1	0.300	0.199	30.0	198.8	10/07/2025	0.11	-0.959	-0.702	0.240	0.041	20.60%
PALMAR 2	0.210	0.034	21.0	34.0	29/07/2025	0.02	-1.699	-1.469	0.036	0.002	7.20%
PALMAR 3	0.210	0.034	21.0	34.3	4/08/2025	0.02	-1.699	-1.465	0.036	0.002	6.26%
PALMAR 4	0.440	0.755	44.0	754.8	7/08/2025	0.25	-0.602	-0.122	0.594	0.161	21.31%
PALMAR 5	0.400	0.512	40.0	511.7	22/08/2025	0.21	-0.678	-0.291	0.490	0.022	4.27%
PALMAR 6	0.260	0.193	26.0	193.1	1/09/2025	0.07	-1.155	-0.714	0.145	0.048	24.65%
PALMAR 7	0.400	0.2987	40.0	298.7	9/09/2025	0.21	-0.678	-0.525	0.490	0.191	64.00%
PALMAR 8	0.300	0.3086	30.0	308.6	16/09/2025	0.11	-0.959	-0.511	0.240	0.069	22.31%

Fuente Elaboración propia.

A continuación, se muestra la curva de calibración de la estación Quebrada el Palma:

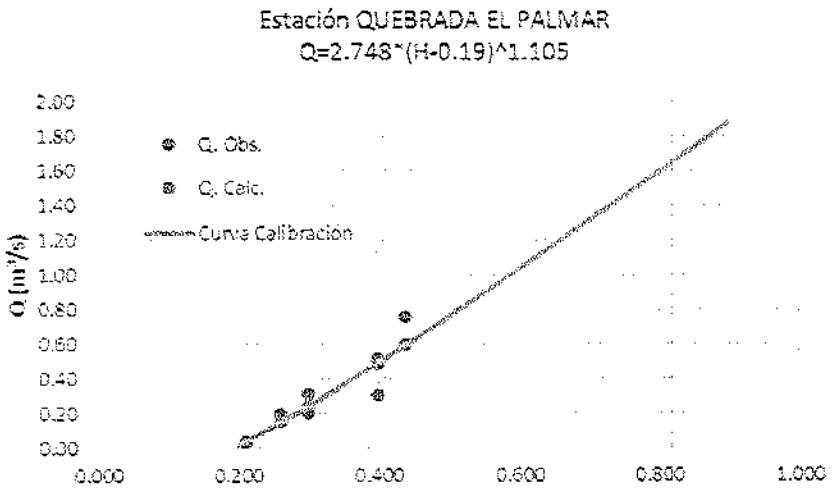


Figura 10. Curva De Calibración – Quebrada El Palmar.
Fuente Elaboración propia.

Se recomienda, una vez se cuenten con más aforos, incluir estos, con el fin de verificar y validar para valores superiores a 0.44 m, y mejorar la curva de calibración propuesta.

CURVA DE CALIBRACIÓN RÍO VENADILLO.

Como se menciona en el informe base de aforos, el río se encuentra en el Municipio de Venadillo, departamento del Tolima. En este sitio se encuentra un río de planicie, lecho arenoso Rocoso. presenta cantos pequeños, en el sector en donde se encuentra ubicada la estación de monitoreo el flujo es laminar

Para esta estación se registraron 8 aforos, con el método logarítmico mencionado anteriormente, se realiza la linealización de los datos de aforo obteniendo los coeficientes K y n.

Tabla 6. Datos iniciales – Río Venadillo.

ID AFORO	NIVEL (m)	Q. Obs (m³/s)	NIVEL (cm)	Q. Obs (l/s)	FECHA	H-ho	Log (H-ho)	Log Q	Q calc (m³/s)	Residuo (m³/s)	Residuo %
VENADILLO 1	0.920	0.199	92.0	198.8	10/07/2025	0.47	-0.328	-0.702	0.269	0.070	35.30%
VENADILLO 2	0.500	0.034	50.0	34.0	29/07/2025	0.05	-1.301	-1.469	0.025	0.009	25.77%
VENADILLO 3	0.600	0.034	60.0	34.3	1/08/2025	0.15	-0.824	-1.465	0.081	0.046	134.76%
VENADILLO 4	0.960	0.755	96.0	754.8	8/08/2025	0.51	-0.292	-0.122	0.293	0.462	61.15%
VENADILLO 5	0.900	0.512	90.0	511.7	22/08/2025	0.45	-0.347	-0.291	0.257	0.255	49.79%
VENADILLO 6	0.850	0.193	85.0	193.1	1/09/2025	0.40	-0.398	-0.714	0.227	0.034	17.48%
VENADILLO 7	1.350	0.2987	135.0	298.7	9/09/2025	0.90	-0.046	-0.525	0.534	0.235	78.62%
VENADILLO 8	1.000	0.3086	100.0	308.6	20/09/2025	0.55	-0.260	-0.511	0.318	0.009	2.90%

Fuente Elaboración propia.

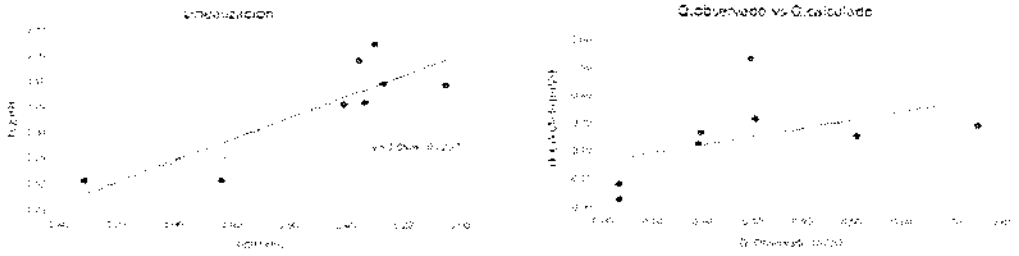


Figura 11. Linealización y Correlación caudales – Método Logaritmico.
Fuente Elaboracion propia.

Se observa una correlación baja por la dispersión de los datos (R=0.48), sin embargo, para mejorar el ajuste se descartan los puntos con mayor residuo y se procede a realizar nuevamente el análisis, encontrando un mejor ajuste. tal como se muestra a continuación.

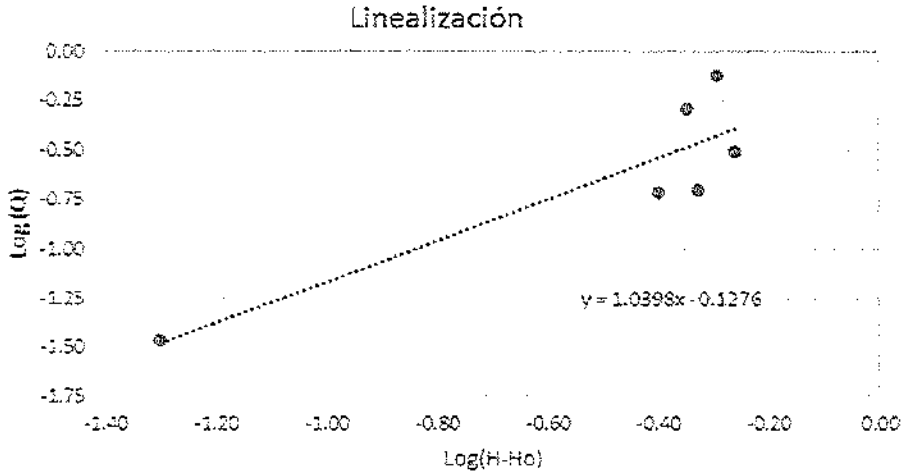


Figura 12. Linealización – Método Logaritmico.
Fuente Elaboración propia.

Teniendo los coeficientes, se establece la ecuación de gasto y se calculan caudales para diferentes niveles. Posteriormente, se realizar un análisis de correlación entre los caudales estimados y los caudales observados. encontrando que se tiene un coeficiente de R=0.54.

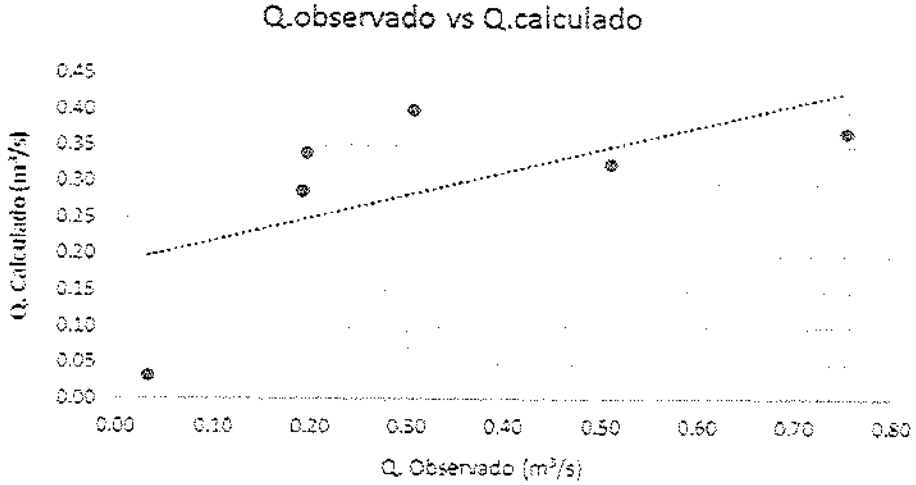


Figura 13. Análisis de correlación Caudales Observados y Calculados Río Venadillo.
Fuente Elaboración propia.

Del análisis matemático, se observa que la diferencia entre los caudales calculados y observados están por debajo del 50%, excepto el punto 1, aunque su dispersión frente a la línea de tendencia de los datos no es tan grande, la correlación mejor respecto al análisis inicial con un 62%.

Por lo anterior, se establece la ecuación para la curva de calibración con los siguientes parámetros:

Tabla 7. Parámetros Curva de Calibración- Río Venadillo.

Ecuación Q=k*(H-ho)^n		**Q=0.745*(H-0.45)^1.04**									
Log k	-0.128										
k	0.745					n	Log(k)				
n	1.04					1.0398	-0.1276				
ho	0.45										
R	0.62458										
ID AFORO	**NIVEL (m)**	**Q. Obs (m³/s)**	**NIVEL (cm)**	**Q. Obs (l/s)**	**FECHA**	**H-ho**	**Log (H-ho)**	**Log Q**	**Q calc (m³/s)**	**Residuo (m³/s)**	**Residuo %**
VENADILLO 1	0.920	0.199	92.0	198.8	10/07/2025	0.47	-0.328	-0.702	0.340	0.141	70.89%
VENADILLO 2	0.500	0.034	50.0	34.0	29/07/2025	0.05	-1.301	-1.469	0.033	0.001	2.81%
VENADILLO 4	0.960	0.755	96.0	754.8	8/08/2025	0.51	-0.292	-0.122	0.370	0.385	51.06%
VENADILLO 5	0.900	0.512	90.0	511.7	22/08/2025	0.45	-0.347	-0.291	0.325	0.187	36.54%
VENADILLO 6	0.850	0.193	85.0	193.1	1/09/2025	0.40	-0.398	-0.714	0.287	0.094	48.77%
VENADILLO 8	1.000	0.3086	100.0	308.6	20/09/2025	0.55	-0.260	-0.511	0.400	0.091	29.64%

Fuente Elaboración propia.

A continuación, se muestra la curva de calibración de la estación Río Venadillo:

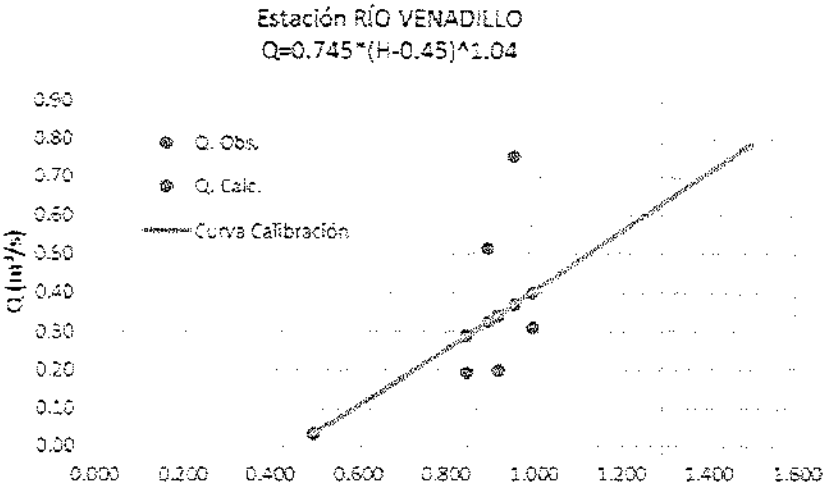


Figura 14. Curva De Calibración – Río Venadillo.
Fuente Elaboración propia.

Se recomienda, una vez se cuenten con más aforos, incluir estos, con el fin de verificar y validar para valores superiores a 1.0 m, y mejorar la curva de calibración propuesta.

CURVA DE CALIBRACIÓN RÍO VENADILLO BAJO.

Como se menciona en el informe base de aforos, el río se encuentra en el Municipio de Venadillo, departamento del Tolima. En este sitio se encuentra un río de planicie, lecho arenoso Rocoso, presenta cantos pequeños, en el sector en donde se encuentra ubicada la estación de monitoreo el flujo es laminar.

Para esta estación se registraron 8 aforos, con el método logarítmico mencionado anteriormente, se realiza la linealización de los datos de aforo obteniendo los coeficientes K y n.

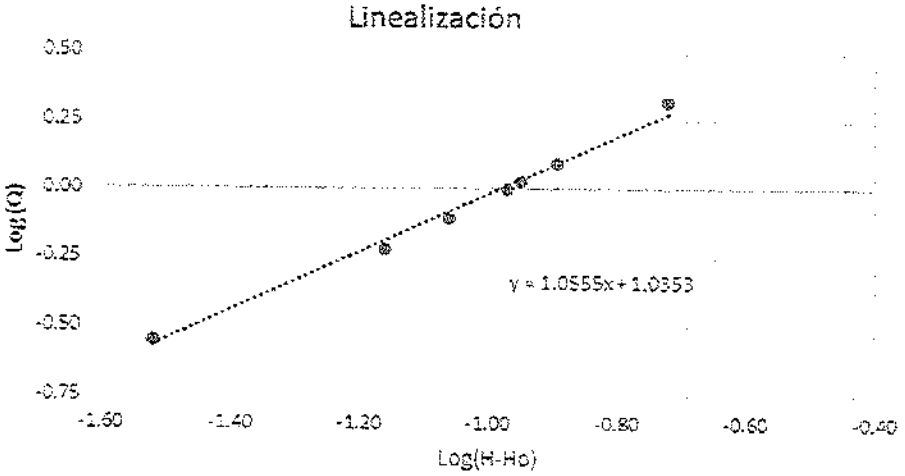


Figura 15. Linealización – Método Logaritmico.
Fuente Elaboración propia.

Teniendo los coeficientes, se establece la ecuación de gasto y se calculan caudales para diferentes niveles. Posteriormente, se realizar un análisis de correlación entre los caudales estimados y los caudales observados, encontrando que se tiene un coeficiente de R=0.91.

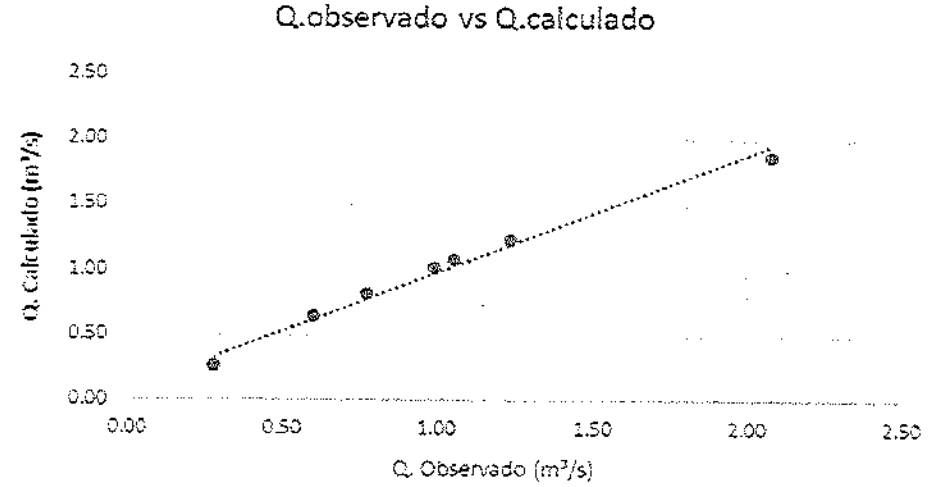


Figura 16. Análisis de correlación Caudales Observados y Calculados Río Venadillo Bajo.
Fuente Elaboración propia.

Del análisis matemático, se observa que la diferencia entre los caudales calculados y observados están por debajo del 30%, excepto el punto 7, sin embargo, su dispersión

frente a la línea de tendencia de los datos no es tan grande y la correlación en general es superior al 90%.

Por lo anterior, se establece la ecuación para la curva de calibración con los siguientes parámetros:

Tabla 8. Parámetros Curva de Calibración- Río Venadillo Bajo.

Ecuación Q=k*(H-ho)^n	Q=10.839*(H-0.53)^1.056		
Log k	1.035		
k	10.839	n	Log(k)
n	1.056	1.0555	1.0353
ho	0.53		
R	0.99407		

ID AFORO	NIVEL (m)	Q. Obs (m³/s)	NIVEL (cm)	Q. Obs (l/s)	FECHA	H-ho	Log (H-ho)	Log Q	Q calc (m³/s)	Residuo (m³/s)	Residuo %
VENADILLO BAJO 1	0.617	0.775	61.7	775.4	10/07/2025	0.09	-1.061	-0.110	0.821	0.046	5.87%
VENADILLO BAJO 2	0.560	0.281	56.0	281.0	29/07/2025	0.03	-1.520	-0.551	0.269	0.012	4.20%
VENADILLO BAJO 3	0.560	0.281	56.0	281.1	1/08/2025	0.03	-1.520	-0.551	0.269	0.012	4.23%
VENADILLO BAJO 4	0.720	2.081	72.0	2081.0	8/08/2025	0.19	-0.722	0.318	1.873	0.208	9.99%
VENADILLO BAJO 5	0.658	1.238	65.8	1238.3	22/08/2025	0.13	-0.894	0.093	1.234	0.004	0.35%
VENADILLO BAJO 6	0.599	0.601	59.9	600.9	1/09/2025	0.07	-1.160	-0.221	0.645	0.045	7.41%
VENADILLO BAJO 7	0.637	0.9926	63.7	992.6	9/09/2025	0.11	-0.971	-0.003	1.023	0.030	3.05%
VENADILLO BAJO 8	0.642	1.0555	64.2	1055.5	20/09/2025	0.11	-0.949	0.023	1.078	0.023	2.17%

Fuente Elaboración propia.

A continuación, se muestra la curva de calibración de la estación Río Venadillo Bajo:

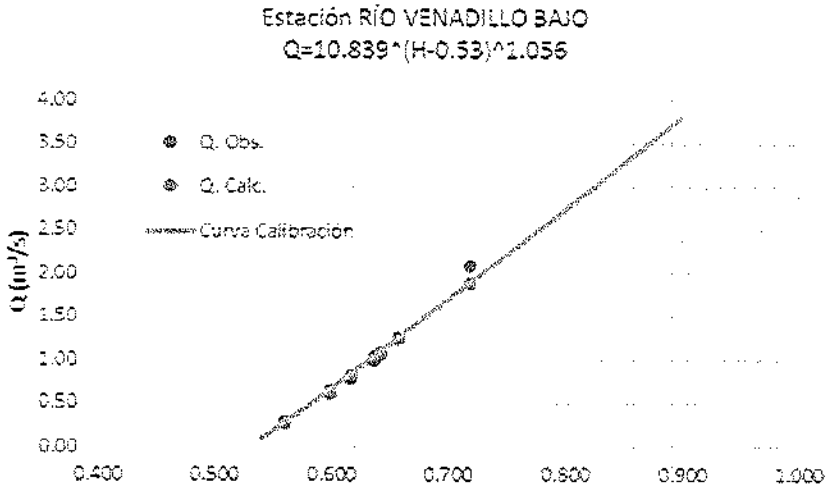


Figura 17. Curva De Calibración – Río Venadillo Bajo.
Fuente Elaboración propia.

Se recomienda, una vez se cuenten con más aforos, incluir estos, con el fin de verificar y validar para valores superiores a 0.72 m, y mejorar la curva de calibración propuesta.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.

Las curvas de calibración, por el método logarítmico, representa gráficamente el cambio del caudal en función del nivel del agua para una sección particular del río, donde el lecho puede presentar cambios debido al aumento o disminución de la velocidad del flujo.

Se obtuvo una curva de calibración para las estaciones ubicadas en la Quebrada Galapo, Quebrada Palmorosa, Quebrada Palmar, Río Venadillo y Río Venadillo Bajo donde se observa que la diferencia entre los caudales calculados y observados están, en su mayoría, por debajo del 40%.

Se recomienda ajustar la curva a partir de más datos que se tomen, especialmente para el rango de caudales más alto.

Elaborado por:	Revisó:	Aprobado:
IC Miguel Alexander Salazar R. Especialista en Agua y Saneamiento Ambiental.	**Camilo Salamanca** D.L Ecologic Ingeniería	Interventoría.
Fecha: 20/10/2025		

Ecologic Ingeniería

Ecologic Ingeniería S.A.S.
NIT 901378732-1

NUEVA EMPRESA AFILIADA
2023

ITEM 7. MATRIZ EN LA CUAL SE RELACIONE EL PERSONAL, CARGO Y No. DE DOCUMENTO, DONDE SE MUESTREN LOS MESES DE LAS PLANILLAS APORTADAS (En caso de que haya cambio de algún profesional, adjuntar los respectivos soportes)

Ecologic Ingeniería S.A.S.

Ecologic
Ingeniería

NUEVA EMPRESA AFILIADA AHK 2023

Bogotá D.C., Colombia, 30 de abril de 2025

Señores

CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL TOLIMA-CORTOLIMA
NIT: 890.704.536-7
Atn. SILVIA MARCELA AYA TOVAR
Supervisora del Contrato
Ibagué, Tolima

ASUNTO: Matriz Relación Personal Parafiscales Contrato No. 1088.

REFERENCIA: Contrato No. 1088 del29 dediciembre del 2022.

CONTRATO No.	1088 DEL 29/12/2022
OBJETO DEL CONTRATO:	"SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ESTACIONES HIDROMÉTRICAS, METEOROLÓGICAS Y ELEMENTOS TECNOLÓGICOS EN EL DEPARTAMENTO DEL TOLIMA EN EL MARCO DEL CONVENIO INTERADMINISTRATIVO N°3884 DEL 12 DE OCTUBRE DE 2022 SUSCRITO ENTRE LA GOBERNACIÓN DEL TOLIMA Y LA CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL TOLIMA"
PLAZO DE EJECUCIÓN:	270 DIASCALENDARIO
FECHA DE INICIACIÓN:	07 DE MARZO DE 2023
MODIFICACIONES	**CO1.CTRMOD.11388716** **Modificación de la forma de pago** FECHA DE SOLICITUD: 30/05/2023 FECHA DE RESPUESTA: 5/06/2023
REACTIVACIONES	**CO1.CTRMOD.14839747** **CO1.CTRMOD.17812340** **Reactivación 1** FECHA DE SOLICITUD: 23/12/2024 FECHA DE REINICIO: 26/02/2024
PRORROGAS:	**CO1.CTRMOD.17838328** **Prorroga 1** FECHA DE SOLICITUD: 26/11/2024 FECHA DE RESPUESTA: 26/12/2024 **CO1.CTRMOD.18613398** **Prorroga 2** FECHA DE SOLICITUD: 25/03/2025 FECHA DE APROBACIÓN: 28/03/2025
VALOR DEL CONTRATO LUEGO DE ADICIONES:	CENTAVOS ($1.200.176.786,10) M/CTE

Ecologic ingeniería S.A.S.

Ecologic
ingeniería

NUEVA EMPRESA AFILIADA AHK 2023

ADICIÓN No. 1:	N/A
ADICIÓN No. 2:	N/A
VALOR DEL CONTRATO LUEGO DE ADICIONES:	MIL DOSCIENTOS MILLONES CIENTO SETENTA Y SEIS MIL SETECIENTOS OCHENTA Y SEIS PESOS CON DIEZ CENTAVOS ($1.200.176.786,10) M/CTE
ANTICIPO:	$600.088.093,05
CONTRATISTA:	ECOLOGIC INGENIERIA SAS
NIT:	901.370.333-2
INTERVENTOR:	INGNOVA RPR CONSTRUCCIONES SAS
NIT:	901.383.601-8
REPRESENTANTE INTERVENTORIA:	ANGGIE JUANITA LÓPEZ RÍOS.

RELACIÓN DEL PERSONAL SISTEMA DE SEGURIDAD CONTRATISTA:

Nombre	Documento	Cargo	No. Planilla	Mes
JIMMY ALEXANDER GIRALDO CARDONA	C.C. 1.000.002.868	Operario de Obra Civil	9485890065	ABRIL 2025
RONAL ESTIVEN RINCON CRUZ	C.C. 1.000.516.737	Operario de Obra Civil	9485890065	ABRIL 2025
JUAN PABLO FARFAN PAVA	C.C 1.005.849.090	Operario de Obra Civil	9485890065	ABRIL 2025

Cordialmente,

CAMILOA NDRÉS SALAMANCA FLOREZ
C.C. 1.030.546.888
Representante Legal
ECOLOGIC INGENIERIA SAS NIT.901.370.333-2

Ecologic
Ingeniería

Ecologic Ingeniería S.A.S.
Nit: 901370357-2

NUEVA EMPRESA AFILIADA
AHK
2023

FIRMA INVERTENTORÍA
Nombre: ANGIE JUANITA LOPEZ RÍOS
Empresa: IGNOVA RPR CONSTRUCCIONES SAS
Nit:901.383.601-8

DATOS GENERALES DEL APORTANTE							
Identificación	dv	Razon Social	Clase Aportante	Sucursal Principal	Direccion	Ciudad-Departamento	Teléfono	Exonerado SENA e ICBF
NIT 901370333	2	ECOLOGIC INGENIERIA SAS	B - MENOS DE 200 COTIZANTES	ECOLOGIC	TV 22A # 59 - 44	BOGOTA-BOGOTA D.E.	4672841	SI

DATOS GENERALES DE LA LIQUIDACION									
Periodo		Clave		Tipo	Fecha		Pago		
Pensión	Salud	Pago	Planilla	Planilla	Limite	Pago	Banco	Dias Mora	Valor
2025-04	2025-05	1470633003	9485890065	E	2025/05/09	2025/05/09	BANCO DAVIVIENDA	0	$11,927,700

LIQUIDACION DETALLADA DE APORTES

No.	Identificación	Nombre	Novedades	PENSION Codigo	Dias	IBC	Aporte	SALUD Codigo	Dias	IBC	Aporte	CCF Codigo	Dias	IBC	Aporte	RIESGOS Codigo	Dias	IBC	Tarifa	Aporte	PARAFISCALES Dias	IBC	Aporte	Exonerado SENA e ICBF	Total Aportes
SUCURSAL: ECOLOGIC (20 Afiliados)						$37,999,767	$6,079,900			$39,373,967	$1,569,700			$39,031,167	$1,561,400			$39,393,967		$3,717,500		$0	$0		$11,927,700
Centro de Trabajo: CENTRO TRABAJO 1 (10 Afiliados)						$6,786,667	$1,086,500			$8,021,867	$321,100			$8,021,867	$321,100			$8,021,867		$558,800		$0	$0		$2,287,500
Ciudad: BOGOTA Depto: BOGOTA D.E. (10 Afiliados)						$6,786,667	$1,086,500			$8,021,867	$321,100			$8,021,867	$321,100			$8,021,867		$558,800		$0	$0		$2,287,500
1	CC	7699056	BUITRAGO JUAN	X	15-14	8	$379,600	$60,800	WH002	8	$379,600	$15,200	CCF24	8	$379,600	$15,200	14-25	8	$379,600	6.960%	$26,500	8	$0	$0	SI	$117,700
2	CC	11830183	CIFUENTES CARLOS	X		0	$0	$0	EPS017	26	$1,233,700	$49,400	CCF24	26	$1,233,700	$49,400	14-25	26	$1,233,700	6.960%	$85,900	26	$0	$0	SI	$184,700
3	CC	1005849090	TAFFAN JUAN	X	15-14	8	$379,600	$60,800	EPS041	8	$379,600	$15,200	CCF24	8	$379,600	$15,200	14-25	8	$379,600	6.960%	$26,500	8	$0	$0	SI	$117,700
4	CC	1000002668	GIRALDO JHAY		23030	30	$1,500,000	$240,000	EPS037	30	$1,500,000	$60,000	CCF24	30	$1,500,000	$60,000	14-25	30	$1,500,000	6.960%	$104,400	30	$0	$0	SI	$464,400
5	CC	1011813180	GUTIERREZ JHON		23030	30	$1,423,500	$227,800	EPS037	30	$1,423,500	$57,000	CCF24	30	$1,423,500	$57,000	14-25	30	$1,423,500	6.960%	$99,100	30	$0	$0	SI	$440,900
6	CC	1075282425	QUINTERO JUAN	X	23030	8	$379,600	$60,800	EPS037	8	$379,600	$15,200	CCF24	8	$379,600	$15,200	14-25	8	$379,600	6.960%	$26,500	8	$0	$0	SI	$117,700
7	CC	1000516737	RINCON RONAL		23030	30	$1,500,000	$240,000	EPS037	30	$1,500,000	$60,000	CCF24	30	$1,500,000	$60,000	14-25	30	$1,500,000	6.960%	$104,400	30	$0	$0	SI	$464,400
8	CC	1005741668	RODRIGUEZ STEYBINSON	X	23030	8	$379,600	$60,800	EPS041	8	$379,600	$15,200	CCF24	8	$379,600	$15,200	14-25	8	$379,600	6.960%	$26,500	8	$0	$0	SI	$117,700
9	CC	72151194	RODRIGUEZ TELVALDO	X	15-14	8	$379,600	$60,800	EPS095	8	$379,600	$15,200	CCF24	8	$379,600	$15,200	14-25	8	$379,600	6.960%	$26,500	8	$0	$0	SI	$117,700
10	CC	1030040	VALBUENA ANDREA	X	23030	7	$466,667	$74,700	EPS017	7	$466,667	$18,700	CCF24	7	$466,667	$18,700	14-25	7	$466,667	6.960%	$32,500	7	$0	$0	SI	$144,600
Centro de Trabajo: ECOLOGIC (10 Afiliados)						$31,202,100	$4,993,400			$31,202,100	$1,248,100			$31,012,300	$1,240,500			$31,202,100		$2,159,700		$0	$0		$9,639,200
Ciudad: BOGOTA Depto: BOGOTA D.E. (10 Afiliados)						$31,202,100	$4,993,400			$31,202,100	$1,248,100			$31,012,300	$1,240,500			$31,202,100		$2,159,700		$0	$0		$9,639,200
11	CC	1007341516	ALDANA SERGIO		15-14	30	$2,850,000	$456,000	EPS095	30	$2,850,000	$112,000	CCF24	30	$2,850,000	$112,000	14-25	30	$2,850,000	6.960%	$198,300	30	$0	$0	SI	$868,900
12	CC	1028959712	CADENA JEISSON		23030	30	$1,600,000	$256,000	EPS097	30	$1,600,000	$64,000	CCF24	30	$1,600,000	$64,000	14-25	30	$1,600,000	6.960%	$111,400	30	$0	$0	SI	$495,400
13	CC	1071973100	CIFUENTES JHONY		23030	30	$3,300,000	$528,000	EPS095	30	$3,300,000	$132,000	CCF24	30	$3,300,000	$132,000	14-25	30	$3,300,000	6.960%	$229,700	30	$0	$0	SI	$1,021,700
14	CC	81232369	CIFUENTES JOSE		23030	30	$5,500,000	$880,000	EPS005	30	$5,500,000	$220,000	CCF24	30	$5,500,000	$220,000	14-25	30	$5,500,000	6.960%	$383,000	30	$0	$0	SI	$1,703,400
15	CC	1233591832	CORREA ALEXANDRA		15-14	27	$2,562,300	$410,000	EPS017	27	$2,562,300	$102,500	CCF24	27	$2,562,300	$102,500	14-25	27	$2,562,300	6.960%	$178,400	27	$0	$0	SI	$793,400
16	CC	1233891832	CORREA ALEXANDRA	X	15-14	3	$189,800	$30,400	EPS017	3	$189,800	$7,600	CCF24	0	$0	$0	14-25	3	$189,800	0.000%	$0	0	$0	$0	SI	$38,000
17	CC	1110487350	GIRALDO JOHN		23030	30	$1,950,000	$312,000	EPS005	30	$1,950,000	$78,000	CCF24	30	$1,950,000	$78,000	14-25	30	$1,950,000	6.960%	$135,800	30	$0	$0	SI	$603,800
18	CC	1000611061	MORENO LAURA		23030	30	$2,000,000	$320,000	EPS001	30	$2,000,000	$80,000	CCF24	30	$2,000,000	$80,000	14-25	30	$2,000,000	6.960%	$139,200	30	$0	$0	SI	$619,200
19	CC	1028594491	PORTELA DIANA		23030	30	$2,800,000	$448,000	EPS037	30	$2,800,000	$112,000	CCF24	30	$2,800,000	$112,000	14-25	30	$2,800,000	6.960%	$194,900	30	$0	$0	SI	$866,900
20	CC	1033546888	SALAMANCA CAMILO		23030	30	$5,500,000	$880,000	EPS005	30	$5,500,000	$220,000	CCF24	30	$5,500,000	$220,000	14-25	30	$5,500,000	6.960%	$383,000	30	$0	$0	SI	$1,703,000
21	CC	1016031527	SANCHEZ OSCAR		23100	30	$3,000,000	$480,000	EPS037	30	$3,000,000	$120,000	CCF24	30	$3,000,000	$120,000	14-25	30	$3,000,000	6.960%	$208,800	30	$0	$0	SI	$928,800
Total	Afiliados(20)					$37,999,767	$6,079,900			$39,373,967	$1,569,700			$39,031,167	$1,561,400			$39,393,967		$3,717,500		$0	$0		$11,927,700

DATOS GENERALES DEL APORTANTE

Identificación	dv	Razon Social	Clase Aportante	Sucursal Principal	Dirección	Ciudad-Departamento	Teléfono	Exonerado SENA e ICBF
NIT 901320133	2	ECOLOGIC INGENIERIA SAS	B - MENOS DE 200 COTIZANTES	ECOLOGIC	TV 22A # 52 - 44	BOGOTA-BOGOTA D.E.	4672941	SI

DATOS GENERALES DE LA LIQUIDACION

Periodo		Clave		Tipo	Fecha		Pago		
Pensión	Salud	Pago	Planilla	Planilla	Limite	Pago	Banco	Dias Mora	Valor
2025-04	2025-05	1470533003	9485590065	E	2025/05/09	2025/05/09	BANCO DAVIVIENDA	0	$11,927,200

RESUMEN DE PAGO

RIESGO	CODIGO	NIT	DV	AFILIADOS	VALOR LIQUIDADO	INTERESES MORA	SALDOS E INCAPACIDADES	VALOR A PAGAR
AFP (ADMINISTRADORAS: 4)				19	$6,078,900	$0	$0	$6,078,900
COLFONDOS	231001	800,227,940	6	1	$480,000	$0	$0	$480,000
COLPENSIONES	25-14	900,336,004	7	5	$1,070,800	$0	$0	$1,070,800
PORVENIR	230301	800,224,808	8	9	$2,813,400	$0	$0	$2,813,400
PROTECCION	230201	800,229,739	0	4	$1,714,700	$0	$0	$1,714,700
ARL (ADMINISTRADORAS: 1)				20	$2,717,500	$0	$0	$2,717,500
COLMENA	14-25	800,226,175	3	20	$2,717,500	$0	$0	$2,717,500
CCF (ADMINISTRADORAS: 1)				20	$1,561,600	$0	$0	$1,561,600
COMPENSAR	CCF24	860,066,942	7	20	$1,561,600	$0	$0	$1,561,600
EPS (ADMINISTRADORAS: 7)				20	$1,569,200	$0	$0	$1,569,200
COMPENSAR	EPS008	860,066,942	7	2	$440,000	$0	$0	$440,000
FAMISANAR	EPS017	830,003,564	7	3	$178,200	$0	$0	$178,200
FOSYGA RÉGIMEN DE EXCEPCIÓN	MIN002	901,037,916	1	1	$15,200	$0	$0	$15,200
NUEVA E.P.S.	EPS037	900,156,264	2	6	$426,200	$0	$0	$426,200
NUEVA EPS MOVILIDAD	EPS041	900,156,264	2	2	$30,400	$0	$0	$30,400
SALUD TOTAL	EPS002	800,130,907	4	1	$80,000	$0	$0	$80,000
SANITAS	EPS005	800,251,440	6	5	$401,200	$0	$0	$401,200
TOTAL				20	$11,927,200	$0	$0	$11,927,200

Ecologic Ingeniería S.A.S.

Ecologic
Ingeniería

NUEVA EMPRESA AFILIADA
2023

ITEM 9. CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DEL PAGO DE APORTES AL SISTEMA DE SEGURIDAD SOCIAL INTEGRAL Y PARAFISCALES. (Anexar cedula de ciudadanía, Certificado Junta Central de Contadores y matricula profesional del CONTADOR):

Ecologic
Ingeniería

Ecologic Ingeniería S.A.S.
NIT 901370333-2

NUEVA EMPRESA AFILIADA
2023

Bogotá, Colombia. 30 de abril de 2025

Con el objetivo de acreditar el cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 50 de la Ley 789 del 27 de diciembre del 2002, todo lo consignado a continuación queda previsto bajo la gravedad de juramento.

CERTIFICO

Que ECOLOGIC INGENIERIA S.A.S., con NIT 901.370.333-2

Ha cumplido en forma oportuna y completa con los aportes y demás obligaciones legales que le corresponden respecto al Sistema de Seguridad Social, en las ocasiones que se ha dado lugar a dichos pagos, en cuanto a salud, pensiones y riesgos laborales, y en las circunstancias en las que ha sido necesario los aportes parafiscales al Servicio Nacional de Aprendizaje, el Instituto Colombiano de Bienestar Familiar y las Cajas de compensación familiar en el periodo comprendido de Abril.

Dado en Bogotá D.C. a los 30 días del mes de abril de 2025.

Actuando en calidad de:

Camilo Salamanca
Representante Legal

Alexandra Correa Camacho
Contador Público
TP 339189-T

Ecologic Ingeniería

Ecologic Ingeniería S.A.S.
NIT 901370333-2

NUEVA EMPRESA AFILIADA
2023

Bogotá, Colombia, 30 de abril de 2025

Con el objetivo de acreditar el cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 50 de la Ley 789 del 27 de diciembre del 2002, todo lo consignado a continuación queda previsto bajo la gravedad de juramento.

CERTIFICO

Que ECOLOGIC INGENIERIA S.A.S., con NIT 901.370.333-2

Ha cumplido en forma oportuna y completa con los aportes y demás obligaciones legales que le corresponden respecto al Sistema de Seguridad Social, en las ocasiones que se ha dado lugar a dichos pagos, en cuanto a salud, pensiones y riesgos laborales, y en las circunstancias en las que ha sido necesario los aportes parafiscales al Servicio Nacional de Aprendizaje, el Instituto Colombiano de Bienestar Familiar y las Cajas de compensación familiar desde los últimos seis meses a la fecha.

Dado en Bogotá D.C. a los 30 días del mes de abril de 2025.

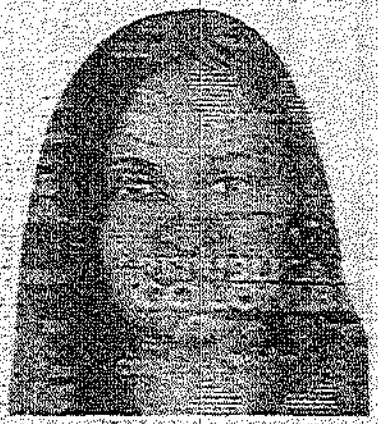
Actuando en calidad de:

Camilo Salamanca
Representante Legal

Alexandra Correa Camacho
Contador Público
TP 339189-T

REPÚBLICA DE COLOMBIA
IDENTIFICACION PERSONAL
CÉDULA DE CIUDADANÍA

NUMERO 1.233.891.832
CORREA CAMACHO
APELLIDOS
ALEXANDRA
NOMBRES



Alexandra Correa Camacho
FIRMA



INDICE DERECHO

FECHA DE NACIMIENTO 19-JUL-1997
BOGOTA D.C
(CUNDINAMARCA)
LUGAR DE NACIMIENTO

1.60
ESTATURA

O+
G.S. RH

F
SEXO

22-JUL-2015 BOGOTA D.C.
FECHA Y LUGAR DE EXPEDICION

REGISTRADOR NACIONAL
JUAN CARLOS GALINDO VACHA

A-1500150-01077754-F-1233891832-20190627 0065628124A 1 9908790194

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL **JUNTA CENTRAL DE CONTADORES**

Certificado No:

5 8 9 A 7 2 6 5 8 7 7 9 9 C 3 1

LA REPUBLICA DE COLOMBIA

MINISTERIO DE COMERCIO, INDUSTRIA Y TURISMO

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

JUNTA CENTRAL DE CONTADORES

CERTIFICA A:
QUIEN INTERESE

Que el contador público **ALEXANDRA CORREA CAMACHO** identificado con CÉDULA DE CIUDADANÍA No 1233891832 de BOGOTA, D.C. (BOGOTA D.C) Y Tarjeta Profesional No 339189-T SI tiene vigente su inscripción en la Junta Central de Contadores y desde la fecha de Inscripción.

NO REGISTRA ANTECEDENTES DISCIPLINARIOS **********
****
****

Dado en BOGOTA a los 29 días del mes de Abril de 2025 con vigencia de (3) Meses, contados a partir de la fecha de su expedición.

SANDRA MILENA BARRIOS PULIDO
DIRECTOR GENERAL

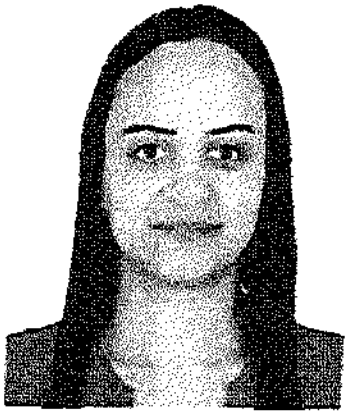
ESTE CERTIFICADO DIGITAL TIENE PLENA VALIDEZ DE CONFORMIDAD CON LO ESTABLECIDO EN EL ARTICULO 2 DE LA LEY 527 DE 1999, DECRETO UNICO REGLAMENTARIO 1074 DE 2015 Y ARTICULO 6 PARAGRAFO 3 DE LA LEY 962 DEL 2005

Para confirmar los datos y veracidad de este certificado, lo puede consultar en la página web www.jcc.gov.co digitando el número del certificado

República de Colombia
Ministerio de Comercio, Industria y Turismo

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL | JUNTA CENTRAL DE CONTADORES

339189-T



ALEXANDRA
CORREA CAMACHO
C.C. 1233891832
RES. INSCRIPCION 190 DEL 01/04/2025
FUNDACION UNIVERSITARIA LOS LIBERTADORES

SANDRA MILENA BARRIOS PULIDO
DIRECTOR GENERAL

390180 402741

240461/0824

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL | JUNTA CENTRAL DE CONTADORES

Esta tarjeta es el único documento que lo acredita como Contador Público o Entidad Prestadora de Servicios Contables, según corresponda, de acuerdo con lo establecido en la Ley 43 de 1990 y el Decreto 1510 de 1998. Es personal e intransferible.

Agradecemos a quien encuentre esta tarjeta comunicarse al PBX: (60)(1) 644 4450 o devolverla a la UAE – Junta Central de Contadores a la Carrera 16 No. 97- 46 Of.301 en Bogotá D.C.

Alexandra Correa Camacho

FIRMA

Powered by CamScanner

Ecologic
Ingeniería

Ecologic Ingeniería S.A.S.
NIT 901376233-8

NUEVA EMPRESA AFILIADA
AHK
2023

ITEM 10 FACTURA O DOCUMENTO EQUIVALENTE (EN BORRADOR PARA REVISIÓN Y TRAMITE)

Ecologic Ingeniería

ECOLOGIC INGENIERIA S.A.S
NIT 901.370.333-2
TV 22A # 59 44
Tel: 3162823483
Bogotá - Colombia
facturacion@ecologicingenieria.com
www.ecologicingenieria.com

Factura electrónica de venta
No. FVEI 464

				Fecha y hora Factura	
Señores	CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL TOLIMA CORTOLIMA			**Generación**	04/12/2025, 12:17
NIT	890.704.536-7	**Teléfono**	(608) 2654551	**Expedición**	04/12/2025, 14:58
Dirección	Cra. 5ª Av. Del Ferrocarril Calle 44	**Ciudad**	Ibagué - Colombia	**Vencimiento**	03/01/2026

Ítem	Descripción	Cantidad	Vr. Unitario	Vr. Bruto	Impto. Cargo	Valor Impto.Cargo	Vr. Total	Vendedor
1	Aforos, batimetría y generación de la curva de gastos; Estación hidrométrica	4.00	36,229,055.99	144,916,223.96	19 %	27,534,082.55	172,450,306.51	Camilo Salamanca
2	Servicio de instalación y configuración de las estación hidrométrica	1.00	1,625,772.91	1,625,772.91	19 %	308,896.85	1,934,669.76	Camilo Salamanca
3	Servicio de servidor en la nube	2.65	3,942,818.00	10,448,467.70	19 %	1,985,208.86	12,433,676.56	Camilo Salamanca

Fabricante Software y Proveedor tecnológico: Siigo SAS - Nit 830.048.145-8. Nombre Software: Siigo Nube. Firma electrónica versión 1.9.8.

Total items: 3

Total Bruto	156,990,464.57
IVA 19%	29,828,188.26
Total a Pagar	186,818,652.83

Valor en Letras:
Ciento ochenta y seis millones ochocientos dieciocho mil seiscientos cincuenta y dos pesos m/cte con ochenta y tres cent.

Forma de pago:
Crédito

Medio de pago:
Otro - Crédito - Cuota No. 001 vence el 2026-01-03 por $ 186,818,652.83

Observaciones:
Contrato de Obra No. 1088 del 29/12/2022.

Valor total del acta actual : $243.747.448,79. Por disponibilidad presupuestal se facturan $189.608.781,45, quedando un saldo pendiente de $54.138.667,33 para el acta final junto con el 5%.

Consignar a ECOLOGIC INGENIERÍA SAS, NIT 901370333-2, Davivienda Cta. Ahorros 462600067211.

Orden de entrega: - Fecha:

Powered by CamScanner

ECOLOGIC INGENIERIA S.A.S
NIT 901.370.333-2
TV 22A # 59 44
Tel: 3162823483
Bogotá - Colombia
facturacion@ecologicingenieria.com
www.ecologicingenieria.com

No. FVEI 459

				Fecha y hora comprobante	Fecha de Vencimiento
Señores	CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL TOLIMA CORTOLIMA				
NIT	890.704.536-7	**Teléfono**	(608) 2654551	2025-11-26	2025-12-26
Dirección	Cra. 5ª Av. Del Ferrocarril Calle 44	**Ciudad**	Ibagué - Colombia		

Ítem	Descripción	Cantidad	Vr. Unitario	Vr. Bruto	Impto. Cargo	Valor Impto.Cargo	Vr. Total	Vendedor
1	Localización y replanteo topografico	3.25	18,770.91	61,005.46	19 %	579.55	61,585.01	Camilo Salamanca
2	Excavación manual en material comun de 0-1mts en seco	12.36	19,205.56	237,380.72	19 %	2,255.12	239,635.84	Camilo Salamanca
3	Suministro e instalación de recebo compactado e=0,05m mediomecánico	0.66	126,405.00	83,427.30	19 %	792.56	84,219.86	Camilo Salamanca
4	Construcción placa maciza concreto ciclópeo	0.20	352,403.00	70,480.60	19 %	669.57	71,150.17	Camilo Salamanca
5	Suministro e instalación de marcos en ángulo 3/16 x 1 1/4 paratemplar malla	3.08	33,581.00	103,429.48	19 %	982.58	104,412.06	Camilo Salamanca
6	Suministro e instalación cable encauchetado 4*16 awg	9.00	5,700.00	51,300.00	19 %	487.35	51,787.35	Camilo Salamanca
7	suministro e instalación lamina de 3/8 con pernos	0.14	257,767.00	36,087.38	19 %	342.83	36,430.21	Camilo Salamanca
8	construcción bases en concreto 3000psi	0.74	597,974.00	442,500.76	19 %	4,203.76	446,704.52	Camilo Salamanca
9	Suministro e instalación guaya para tensores 5/16	28.00	31,794.00	890,232.00	19 %	8,457.20	898,689.20	Camilo Salamanca
10	Suministro e instalación guaya para tensores 1/4	5.69	30,094.00	171,234.86	19 %	1,626.73	172,861.59	Camilo Salamanca
11	Ajuste al Peso	1.00	0.03	0.03	0 %	0.00	0.03	Camilo Salamanca

Total items: 11

Valor en Letras:
Dos millones setecientos noventa mil ciento veintiocho pesos m/cte con sesenta y dos cent.

Forma de pago:
Crédito

Medio de pago:
Otro - Crédito - Cuota No. 001 vence el 2025-12-26 $ 2,790,128.62 por

Total Bruto	2,147,078.59
Administración 23.00%	493,828.07
Imprevistos 1.00%	21,470.79
Utilidad 5.00%	107,353.92
IVA 19%	20,397.25
Total a Pagar	2,790,128.62

Observaciones:
CONTRATO DE OBRA No 1088 DIC-29-2022

"Según la Ley 1231 de 2008 y la Ley 1676 de 2013, la Empresa aceptará la factura a los 3 días hábiles, salvo rechazo electrónico. El pago se hará al tenedor legítimo en la fecha de vencimiento, después de los descuentos aplicables."

Consignar a nombre de ECOLOGIC INGENIERIA SAS NIT: 901370333-2 a la cuenta de ahorros del Banco Davivienda 462600067211.

Este es un borrador de la factura para fines informativos. No reemplaza la factura de venta ni el documento equivalente

Powered by CamScanner

ECOLOGIC INGENIERIA S.A.S
NIT 901.370.333-2
TV 22A # 59 44
Tel. 3162823483
Bogotá - Colombia
facturacion@ecologicingenieria.com
www.ecologicingenieria.com

Factura electrónica de venta
No. FVEI 459

Señores	CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL TOLIMA CORTOLIMA		
NIT	890.704.536-7	**Teléfono**	(608) 2654551
Dirección	Cra. 5ª Av. Del Ferrocarril Calle 44	**Ciudad**	Ibagué - Colombia

Fecha y hora Factura	
Generación	26/11/2025, 09:19
Expedición	26/11/2025, 14:44
Vencimiento	26/12/2025

Ítem	Descripción	Cantidad	Vr. Unitario	Vr. Bruto	Impto. Cargo	Valor Impto.Cargo	Vr. Total	Vendedor
1	Localización y replanteo topografico	3.25	18,770.91	61,005.46	19 %	579.55	61,585.01	Camilo Salamanca
2	Excavación manual en material común de 0-1mts en seco	12.36	19,205.56	237,380.72	19 %	2,255.12	239,635.84	Camilo Salamanca
3	Suministro e instalación de recebo compactado e=0,05m mediomecánico	0.66	126,405.00	83,427.30	19 %	792.56	84,219.86	Camilo Salamanca
4	Construcción placa maciza concreto ciclópeo	0.20	352,403.00	70,480.60	19 %	669.57	71,150.17	Camilo Salamanca
5	Suministro e instalación de marcos en ángulo 3/16 x 1 1/4 paratemplar malla	3.08	33,581.00	103,429.48	19 %	982.58	104,412.06	Camilo Salamanca
6	Suministro e instalación cable encauchetado 4*16 awg	9.00	5,700.00	51,300.00	19 %	487.35	51,787.35	Camilo Salamanca
7	suministro e instalación lamina de 3/8 con pernos	0.14	257,767.00	36,087.38	19 %	342.83	36,430.21	Camilo Salamanca
8	construcción bases en concreto 3000psi	0.74	597,974.00	442,500.76	19 %	4,203.76	446,704.52	Camilo Salamanca
9	Suministro e instalación guaya para tensores 5/16	28.00	31,794.00	890,232.00	19 %	8,457.20	898,689.20	Camilo Salamanca
10	Suministro e instalación guaya para tensores 1/4	5.69	30,094.00	171,234.86	19 %	1,626.73	172,861.59	Camilo Salamanca
11	Ajuste al Peso	1.00	0.03	0.03	0 %	0.00	0.03	Camilo Salamanca

Total Items: 11

Valor en Letras:
Dos millones setecientos noventa mil ciento veintiocho pesos m/cte con sesenta y dos cent.

Forma de pago:
Crédito

Medio de pago:
Otro - Crédito - Cuota No. 001 vence el 2025-12-26 por $ 2,790,128.62

Total Bruto	2,147,078.59
Administración 23.00%	493,828.07
Imprevistos 1.00%	21,470.79
Utilidad 5.00%	107,353.92
IVA 19%	20,397.25
Total a Pagar	2,790,128.62

Observaciones:
CONTRATO DE OBRA No 1088 DIC-29-2022

"Según la Ley 1231 de 2008 y la Ley 1676 de 2013, la Empresa aceptará la factura a los 3 días hábiles, salvo rechazo electrónico. El pago se hará al tenedor legítimo en la fecha de vencimiento, después de los descuentos aplicables."

Consignar a nombre de ECOLOGIC INGENIERIA SAS NIT: 901370333-2 a la cuenta de ahorros del Banco Davivienda 462600067211.

Orden de entrega: - Fecha:

Fabricante Software y Proveedor tecnológico: Siigo SAS - Nit 830.048.145-8, Nombre Software: Siigo Nube. Firma electrónica vea en el XML

Powered by CamScanner

Ecologic Ingeniería

Ecologic Ingeniería S.A.S.

NUEVA EMPRESA AFILIADA

2023

ITEM 11 INFORME EJECUTIVO POR PARTE DEL CONTRATISTA DANDO RESPUESTA A CADA POBLIGACIÓN CONTRACTUAL (EN MEDIO FÍSICO FIRMADO POR ORIGINAL POR LAS PARTES)

Ecologic Ingeniería

Ecologic Ingeniería S.A.S.
NIT 900370333-2

NUEVA EMPRESA AFILIADA
ANDI
2023

INFORME EJECUTIVO DE CUMPLIMIENTO CONTRACTUAL

CONTENIDO

1. Datos Generales del Contrato.....
2. Resumen Ejecutivo.....
3. Obligaciones y Cumplimiento.....
4. Conclusiones y recomendaciones.....

1. Datos Generales del Contrato

- **Nombre del contrato: 1088 del 2022**
- **Número de contrato: 1088**
- **Contratista:** ECOLOGIC INGENIERIA SAS
- **Contratante:** CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL TOLIMA

2. Resumen Ejecutivo

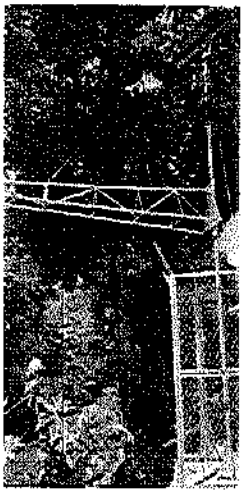
El presente Informe Ejecutivo de Cumplimiento Contractual tiene como objetivo presentar de manera detallada las actividades ejecutadas dentro del marco del contrato, con el fin de evidenciar el cumplimiento de los compromisos establecidos y la correcta ejecución de los trabajos en campo y gabinete.

Durante el desarrollo del contrato se llevaron a cabo las labores correspondientes al suministro, instalación, configuración y puesta en funcionamiento de equipos y estructuras asociadas a las estaciones hidrométricas, así como los trabajos complementarios de obra civil y soporte tecnológico requeridos para garantizar el correcto desempeño del sistema.

El informe se estructura en cuadros descriptivos donde se relacionan los ítems ejecutados, la descripción de cada actividad, las evidencias fotográficas, las observaciones técnicas y el porcentaje de cumplimiento, siguiendo los lineamientos establecidos por la supervisión del proyecto.

3. Obligaciones y Cumplimiento

Obligaciones específicas:	Cumplida	Descripción del cumplimiento	Registro fotográfico	Fecha de realización y cumplimiento

1. Cumplir con el objeto del contrato, los términos, condiciones, calidades, cantidades y especificaciones técnicas establecida en el estudio previo, pliego de condiciones y sus anexos.	SI	Se cumplió con el objeto del contrato, entregando los elementos tecnológicos conforme a las cantidades, calidades y especificaciones técnicas establecidas en el estudio previo, pliego de condiciones y sus anexos. La instalación, configuración y puesta en marcha de las estaciones se realizó satisfactoriamente.		Esta obligación se cumplió en el periodo del 1 al 26 de abril

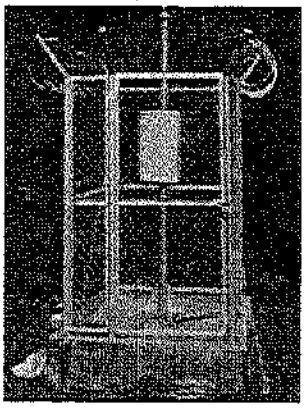
2. Garantizar la instalación de los equipos de conformidad con lo indicado por el supervisor del contrato.	SI	Se aseguro correcta instalación de todos los equipos conforme a las indicaciones técnicas y directrices del supervisor del contrato, verificando alineación, ubicación, altura y orientación de los sensores, asi como SU integración funcional con los sistemas de comunicación y de alimentación. Cada componente instalado siguiendo las recomendaciones del fabricante ajustado según las condiciones particulares del sitio,permitiendo un funcionamiento eficiente y confiable del sistema.		Esta obligación se cumplió en el periodo del 1 al 26 de abril

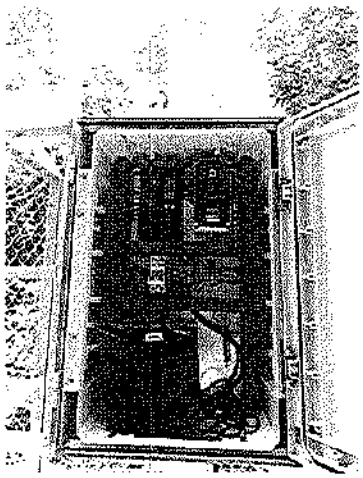
3. Aforos, batimetría y generación de la curva de gastos	SI	Se realizaron los trabajos necesarios para la elaboración de la curva de gasto en la estación hidrométrica, obteniendo mediciones precisas de nivel y caudal. Esta información permitió la calibración de la estación y la correcta correlación entre los datos registrados y el caudal real del río.		Esta obligación se cumplió en el periodo del 1 al 26 de abril

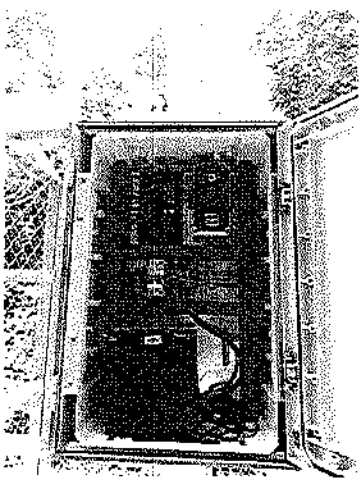
4.Entregar el certificado de garantía de los equipos requeridos	SI	se hizo entrega formal de certificados garantía los de correspondientes a todos los equipos suministrados, cumpliendo con los requisitos establecidos en el contrato. certificados aseguran cobertura de Estos ante la fallas de fabricación y respaldan calidad funcionalidad de los componentes Instalados. Tener presente que esta información se entrego en la ACTA. 1 y ACTA 2 con toda la información pertinente a la corporación .	N/A	Esta obligación se cumplió en el periodo del 1 al 26 de abril

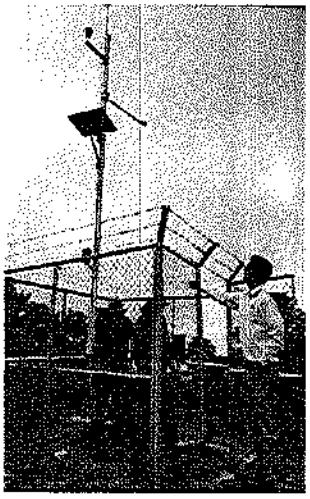
5. Entregar a la los equipos CORPORACION completamente nuevos, libres de daños o defectos, no se aceptan equipos clones remano-facturados, equipos con piezas diferentes a la marca del fabricante.	SI	Se suministraron equipos 100% nuevos, originales de fábrica, sin señales de uso, alteración 0 defectos físicos funcionales. Cada unidad fue entregada en SU empaque original y con sus respectivas referencias, garantizando que no se trata de equipos clonados remanufacturados o con de piezas diferente marca al fabricante. -	N/A	Esta obligación se cumplió en el periodo del 1 al 26 de abril

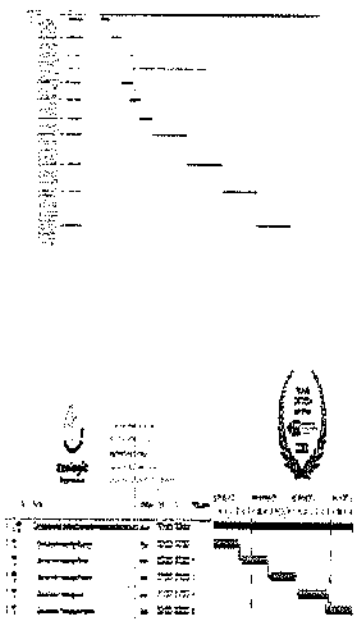
6.Contar con el personal idóneo y capacitado, para efèctuar la instalación y la configuración de todos los equipos, sensores, conexiones y demás actividades necesarias para el perfecto funcionamiento de las estaciones	SI	El proyecto contó con un equipo técnico especializado, conformado por ingenieros, técnicos y auxiliares con experiencia certificada en instalación y configuración de estaciones meteorológicas é hidrométricas. Todo el personal recibió inducción previa sobre los protocolos del contrato, asegurando una instalación precisa, segura y conforme con los estándares requeridos para el funcionamiento óptimo de cada componente del sistema.		Esta obligación se cumplió en el periodo del 1 al 26 de abril

7. Prestar la debida calidad, diligencia Y prontitud, cumpliendo idónea oportunamente con la ejecución del objeto del contrato, respetando las tarifas vigentes para servicios, desde tales la fecha del acta de inicio de contrato hasta la fecha de terminación del contrato, en los términos pactados en contrato Y de conformidad con a propuesta presentada.	SI	Durante la ejecución del contrato, se garantizó el cumplimiento oportuno y de alta calidad en cada una de las actividades, desde reactivación del proyecto hasta su cierre. Las labores Y responsabilidad, respetando plazos, condiciones técnicas y tarifas establecidas, en concordancia con la propuesta aprobada y bajo supervisión permanente.		Esta obligación se cumplió en el periodo del 1 al 26 de abril

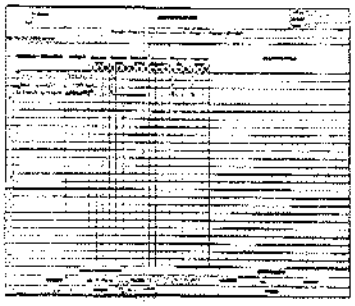
8. Servicio de instalación y configuración de la estación hidrométrica	SI	*Se efectuó la instalación completa de la estación hidrométrica, incluyendo la colocación de sensor de nivel, datalogger, panel solar, batería, antena y gabinete de protección. Posteriormente se realizó la configuración y calibración de los equipos, estableciendo la comunicación con la plataforma de monitoreo remoto para garantizar la correcta transmisión de datos en tiempo real.*	 	Esta obligación se cumplió en el periodo del 1 al 26 de abril

9. Realizar la respectiva automatización de los equipos, permitiendo que estos funcionen de manera armónica con la finalidad prevista por la entidad	SI	*Se llevó a cabo la automatización completa de los equipos instalados, integrando sensores, dataloggers sistemas de comunicación para garantizar funcionamiento su continuo, autónomo coordinado, conforme a los fines técnicos operativos establecidos por la entidad contratante.*		Esta obligación se cumplió en el periodo del 1 al 26 de abril

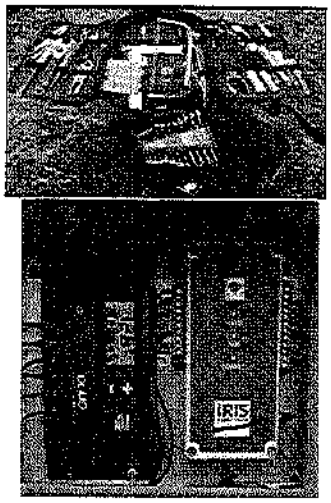
10. Garantizar la capacitación de los servidores públicos una vez se realice debida instalación y automatización de elementos y equipos tecnológicos	SI	Se realizó la capacitación técnica a los servidores públicos responsables, abordando el funcionamiento, operación Y mantenimiento de los equipos instalados, garantizando su correcta interpretación y uso de la información recolectada por las estaciones.		Esta obligación se cumplió en el periodo del 1 al 26 de abril

11. Presentar dentro de los 5 días calendario siguientes al acta de inicio del contrato, cronograma de actividades	SI	Se entregó oportunamente el cronograma de actividades, detallando las fases del proyecto, tiempos estimados y responsables, en cumplimiento con el plazo establecido tras la firma del acta de inicio del contrato.		Esta obligación se cumplió en el periodo del 1 al 26 de abril

12. Hacerse cargo de los costos derivados de la instalación de equipos y elementos.	SI	Se asumió en su totalidad los costos relacionados con la instalación de los equipos y elementos tecnológicos, incluyendo transporte, mano de obra, herramientas y materiales requeridos, sin generar gastos adicionales para la entidad contratante		Esta obligación se cumplió en el periodo del 1 al 26 de abril

13.Utilizar elementos de protección para adelantar las labores contractuales.	SI	Durante la ejecución del contrato, se aseguró el uso permanente de los elementos de protección personal (EPP) por parte del personal técnico y operativo, garantizando condiciones seguras de trabajo conforme a la normatividad vigente en seguridad y salud en el trabajo.		Esta obligación se cumplió en el periodo del 1 al 26 de abril

14. Localización y replanteo topográfico	SI	Se efectuó el replanteo topográfico del área de intervención mediante levantamiento con estación total y GNSS diferencial. Se determinaron coordenadas UTM, cotas y referencias físicas para la correcta ubicación de estructuras y elementos constructivos, garantizando precisión en la ejecución y coherencia con los planos del proyecto.		Esta obligación se cumplió en el periodo del 1 al 26 de abril

15. Contar con los recursos físicos, tecnológicos y logísticos para el idóneo cumplimiento del objeto del contrato.	SI	Se dispuso de todos los recursos necesarios, incluyendo equipos especializados, herramientas, vehículos, tecnología y soporte logístico, asegurando la ejecución eficiente de las actividades y el cumplimiento integral de los requerimientos contractuales.		Esta obligación se cumplió en el periodo del 1 al 26 de abril

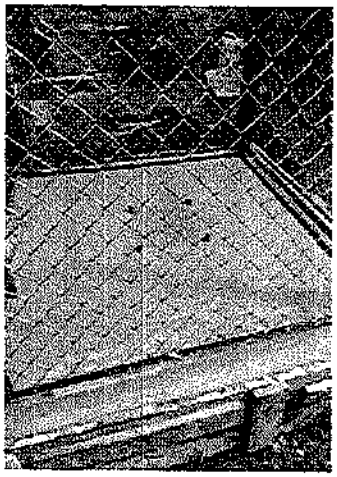
16. Presentar oportunamente las respectivas facturas a la corporación para el debido pago.	SI	Se han presentado las facturas dentro de los plazos establecidos, adjuntando los soportes requeridos y siguiendo los lineamientos administrativos de la Corporación, permitiendo así el trámite oportuno para el pago conforme a los avances del contrato.	N/A	Esta obligación se cumplió en el periodo del 1 al 26 de abril

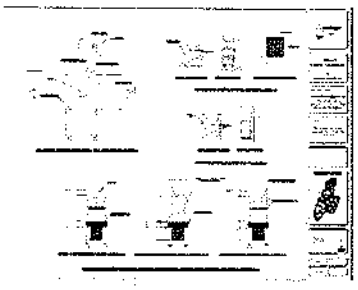
17. Excavación manual en material común de 0-1 mts en seco	SI	Se realizaron excavaciones manuales en material común hasta profundidades de 1 metro, siguiendo las dimensiones y trazos establecidos en planos. Las actividades incluyeron limpieza del área, retiro de material suelto y conformación de taludes seguros, permitiendo una base estable para fundaciones y elementos estructurales.		Esta obligación se cumplió en el periodo del 1 al 26 de abril

18. Atender las necesidades que requiera el usuario de l servicio a contratar de manera efectiva.	SI	Se atendieron de manera oportuna efectiva los requerimientos realizados por el supervisor del contrato, ajustando las actividades cuando fue necesario y manteniendo una comunicación constante para asegurar la satisfacción del usuario conel servicio prestado.		Esta obligación se cumplió en el periodo del 1 al 26 de abril

19.Capacitar al personal que designe el subdirector, para todo lo correspondiente al funcionamiento, lectura, descargue, análisis de datos, configuración de las estaciones y el mantenimiento preventivo	SI	Se brindó capacitación técnica al personal designado por la Subdirección, abordando el manejo de las estaciones instaladas, lectura y análisis de datos, procedimientos de configuración, así como pautas de mantenimiento preventivo, asegurando su autonomía en la operación y gestión de equipos.		Esta obligación se cumplió en el periodo del 1 al 26 de abril

20. Suministro e instalación de recebo compactado e=0,05 m medio mecánico	SI	Se suministró, extendió y compactó capa de recebo con espesor de 5 cm utilizando medios mecánicos y pruebas de densidad in situ. Esta capa sirvió como base de nivelación y soporte estructural para las fundaciones y elementos de concreto, cumpliendo con los valores de compactación especificados en el diseño.	*N/A*	Esta obligación se cumplió en el periodo del 1 al 26 de abril

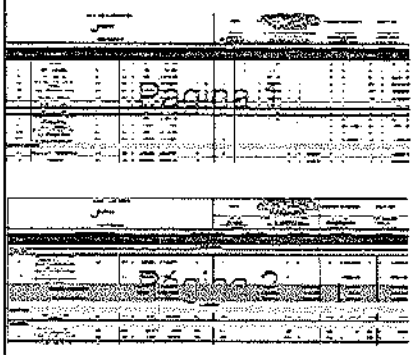
21.Ejecutar las obras civiles necesarias de acuerdo con los diseños aprobados por la supervisión del contrato y los requerimientos plasmados en los estudios previos y documentos anexos.	SI	Se llevaron a cabo las obras civiles necesarias conforme a los diseños estructurales aprobados por la supervisión del contrato, cumpliendo con los lineamientos establecidos en los estudios previos y documentos anexos, incluyendo cimentaciones, cerramientos y estructuras de soporte para el montaje de las estaciones.		Esta obligación se cumplió en el periodo del 1 al 26 de abril

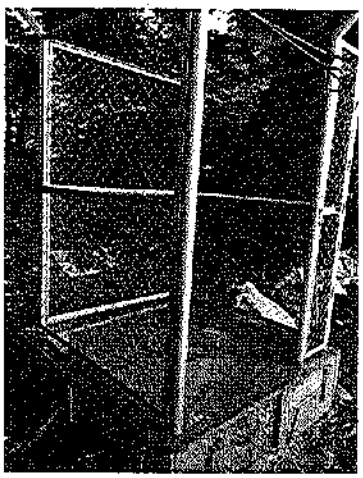
22. Garantizar que los diseños e implementación de la obra civil aseguren la funcionalidad de todos los equipos electrónicos que componen la estación (reduciendo al mínimo las afectaciones que puedan incidir en las mediciones de los sensores, entre otras).	SI	Se ejecutaron las obras civiles conforme a los diseños aprobados, priorizando la correcta funcionalidad de los equipos electrónicos. Se garantizaron condiciones estructurales que evitan interferencias en las mediciones, brindando estabilidad, protección y un entorno adecuado para el desempeño óptimo de los sensores y sistemas instalados.		Esta obligación se cumplió en el periodo del 1 al 26 de abril

23. Construcción placa maciza concreto ciclópeo	SI	Se construyó una placa de concreto ciclópeo con proporciones y dimensiones definidas en planos estructurales, utilizando piedra bola y mezcla de concreto f'c = 3000 psi. El proceso comprendió encofrado, vaciado, vibrado y curado, garantizando resistencia y durabilidad como elemento base de cimentación.		Esta obligación se cumplió en el periodo del 1 al 26 de abril

24. Elaborar y suscribir las actas parciales o de recibo final, presentando oportunamente los soportes para el desembolso.	SI	Se elaboraron y suscribieron las actas parciales y el acta de recibo final conforme al avance del contrato. Cada entrega estuvo acompañada de los soportes técnicos y administrativos requeridos, presentados en los tiempos establecidos, permitiendo así la gestión oportuna de los desembolsos por parte de la entidad contratante.	N/A	Esta obligación se cumplió en el periodo del 1 al 26 de abril

25. Suministro e instalación de cerramiento de malla eslabonada calibre 10, tubería de 2" galvanizada y pintada electrostáticamente	SI	Se instaló un cerramiento perimetral con malla eslabonada galvanizada calibre 10, soportada sobre postes y marcos construidos con tubería de acero de 2" galvanizada en caliente y pintada con recubrimiento electrostático. El sistema proporciona seguridad y delimitación del área de la estación, cumpliendo especificaciones técnicas y estéticas del proyecto.		Esta obligación se cumplió en el periodo del 1 al 26 de abril

26. Ejecutar las actividades y cantidades establecidas en cada ítem para alcanzar de esta forma el objeto contractual.	SI	Se ejecutaron todas las actividades y cantidades contempladas en cada ítem del contrato, siguiendo las especificaciones técnicas y el cronograma aprobado. Esto garantizó el cumplimiento integral del objeto contractual, asegurando funcionalidad, calidad y cobertura total del alcance previsto.		Esta obligación se cumplió en el periodo del 1 al 26 de abril

28. Suministro e instalación de marcos en ángulo 3/16 x 1 1/4 para templar malla	SI	Se fabricaron e instalaron marcos metálicos en ángulo estructural 3/16" x 1 1/4" destinados a templar y reforzar la malla de cerramiento, asegurando su correcta tensión y rigidez. Las uniones fueron realizadas mediante soldadura eléctrica y recubrimiento anticorrosivo para prolongar la vida útil del sistema.		Esta obligación se cumplió en el periodo del 1 al 26 de abril

29. Cumplir con el plazo de ejecución fijado.	SI	Se cumplió rigurosamente con el plazo de ejecución fijado en el contrato, garantizando la entrega oportuna de las actividades dentro de los tiempos establecidos. Las tareas fueron gestionadas de manera eficiente, lo que permitió evitar retrasos y cumplir con los plazos acordados para cada fase del proyecto, respetando el cronograma aprobado.		Esta obligación se cumplió en el periodo del 1 al 26 de abril

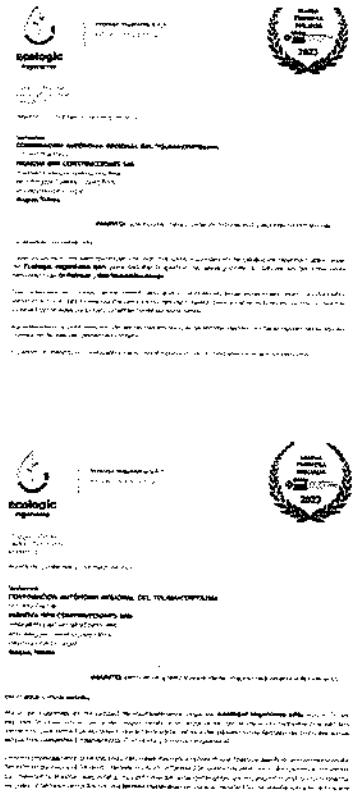
30. Ejecutar el objeto del contrato	SI	Se ejecutó el objeto del contrato de manera efectiva, cumpliendo con todas las actividades y entregables establecidos en el acuerdo. El proceso fue realizado conforme a las especificaciones técnicas y requerimientos del contrato, asegurando que todos los equipos, instalaciones y servicios se proporcionaron de acuerdo con lo pactado, con calidad y en tiempo oportuno.	N/A	Esta obligación se cumplió en el periodo del 1 al 26 de abril

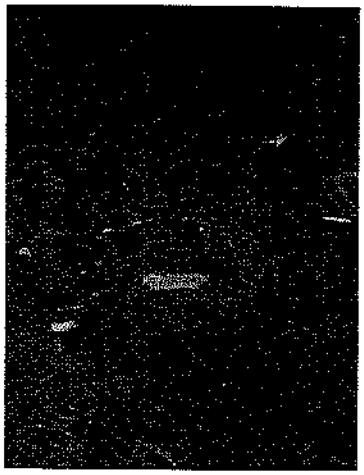
32. Realizar oportunamente la entrega de los elementos de conformidad con las especificaciones técnicas solicitadas por CORTOLIMA.	SI	Se entrego los elementos solicitados por CORTOLIMA según las especificaciones técnicas, respetando los plazos establecidos y garantizando su calidad y funcionalidad.	N/A	Esta obligación se cumplió en el periodo del 1 al 26 de abril

33. Entregar la respectiva factura con la garantía respectiva de cada uno de los elementos.	SI	El cumplimiento consiste en proporcionar las facturas correspondientes junto con las garantías de cada uno de los equipos entregados, asegurando que todos los documentos sean completos y entregados dentro del plazo establecido.	N/A	Esta obligación se cumplió en el periodo del 1 al 26 de abril

34. Suministro e instalación lámina de 3/8 con pernos	SI	Se suministraron e instalaron láminas metálicas de acero de 3/8" de espesor, fijadas mediante pernos de anclaje de alta resistencia. Estas láminas cumplen función de soporte y refuerzo estructural en las bases de instalación, garantizando rigidez y estabilidad ante cargas mecánicas.		Esta obligación se cumplió en el periodo del 1 al 26 de abril

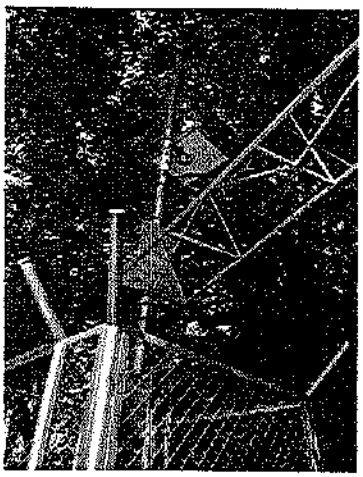
35. Aplicar durante la ejecución del contrato, los lineamientos establecidos en el Sistema de Gestión de Calidad de la Entidad, así como la Política Ambiental.	SI	Durante la ejecución del contrato, se ha aplicado rigurosamente los lineamientos establecidos en el Sistema de Gestión de Calidad de la entidad, asegurando que todas las actividades cumplieran con los estándares de calidad requeridos. Además, se ha seguido de manera estricta la Política Ambiental, adoptando prácticas sostenibles y respetuosas con el medio ambiente en cada etapa del proyecto, garantizando así el cumplimiento de los compromisos establecidos.	N/A	Esta obligación se cumplió en el periodo del 1 al 26 de abril

36. Reportar al supervisor del contrato, novedades o anomalías relacionadas con la ejecución contractual.	SI	Durante la ejecución del contrato, se ha reportado de manera oportuna al supervisor cualquier novedad o anomalía detectada en el proceso. Esto ha incluido posibles retrasos, inconvenientes técnicos, o cualquier otra situación que pudiera afectar el desarrollo del contrato, asegurando que se tomaran las medidas correctivas necesarias a tiempo para mantener el avance del proyecto conforme a lo estipulado. **Se realizaron diferentes oficios sobre anomalías y problemáticas que se presentaron a lo largo del contrato**		Esta obligación se cumplió en el periodo del 1 al 26 de abril

37. Construcción de bases en concreto 3000 psi	SI	Se elaboraron bases de concreto con resistencia f'c = 3000 psi, siguiendo los procedimientos constructivos de mezcla, vaciado, nivelación y curado. Estas bases sirven de apoyo a los elementos metálicos y equipos instalados, proporcionando estabilidad y durabilidad estructural.		Esta obligación se cumplió en el periodo del 1 al 26 de abril

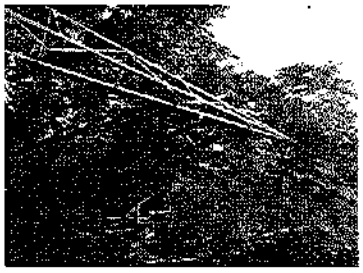
38. Obrar con lealtad y buena fe en las distintas etapas contractuales, evitando dilaciones que puedan presentarse y ,en general, cumplir con lo establecido en la Ley 80 de 1993, la Ley 1150 de 2007, Ley 1474 de 2011, sus reformas y decretos reglamentarios.	SI	Durante todo el proceso contractual, se ha actuado con lealtad y buena fe, asegurando el cumplimiento de los plazos y evitando cualquier tipo de dilación innecesaria. Se ha garantizado que todas las actividades se realicen en conformidad con lo estipulado en la Ley 80 de 1993, la Ley 1150 de 2007, la Ley 1474 de 2011, sus reformas y decretos reglamentarios, actuando de manera ética y en beneficio de la correcta ejecución del contrato.	N/A	Esta obligación se cumplió en el periodo del 1 al 26 de abril

39. Las demás que se deriven del artículo 5° de la Ley 80 de 1993, así como todas aquellas que señalen la Constitución y la Ley y que tengan relación directa con el objeto del contrato.	SI	Se ha cumplido con todas as obligaciones adicionales derivadas del artículo 5° de la Ley 80 de 1993, así como con aquellas estipuladas por la Constitución y la Ley que estén directamente relacionadas con el objeto del contrato. Esto incluye el cumplimiento de principios como la transparencia, eficiencia, y responsabilidad en la ejecución del contrato, asegurando que todas las actividades se realicen de acuerdo con el marco legal vigente.	N/A	Esta obligación se cumplió en el periodo del 1 al 26 de abril

40. Suministro e instalación de guaya para tensores 5/16"	SI	Se instalaron guayas de acero galvanizado de 5/16" empleadas como tensores estructurales principales. Se realizaron fijaciones con grilletes y tensores mecánicos, asegurando la adecuada tensión, alineación y firmeza del sistema de soporte.		Esta obligación se cumplió en el periodo del 1 al 26 de abril

41. Cumplir con sus obligaciones frente al Sistema Integral de Seguridad Social en Salud, Pensión y Riesgos Laborales, de conformidad con la normativa vigente.	SI	Se ha dado cumplimiento a todas las obligaciones frente al Sistema Integral de Seguridad Social en Salud, Pensión y Riesgos Laborales, en conformidad con la normativa vigente. Esto incluye la afiliación y pago de las cotizaciones correspondientes para todo el personal involucrado en la ejecución del contrato, garantizando que se cumplan los requisitos legales y se protejan los derechos laborales de los trabajadores	N/A	Esta obligación se cumplió en el periodo del 1 al 26 de abril

42. Acreditar los requisitos de ejecución dentro de los tres (3) días siguientes a la suscripción del contrato y realizar la publicación de la garantía para su aprobación en Secop,	SI	Dentro de los tres (3) días siguientes a la firma del contrato, se acreditaron los requisitos de ejecución establecidos, presentando toda la documentación necesaria para demostrar la capacidad de cumplir con las obligaciones pactadas. Asimismo, se procedió con la publicación de la garantía correspondiente en el Sistema Electrónico de Contratación Pública (Secop), asegurando la validación y aprobación de la misma para respaldar el cumplimiento del contrato.	N/A	Esta obligación se cumplió en el periodo del 1 al 26 de abril

43. Suministro e instalación de guaya para tensores 1/4""	SI	Se colocaron guayas secundarias de acero galvanizado de 1/4" para reforzar el anclaje y la estabilidad del cerramiento y estructuras auxiliares. Las guayas fueron tensadas y ajustadas con herrajes apropiados, garantizando su correcta funcionalidad y presentación final.		Esta obligación se cumplió en el periodo del 1 al 26 de abril

44. Contar con los recursos físicos, tecnológicos y logísticos para el idóneo cumplimiento del objeto del contrato.	SI	Como empresa, hemos asegurado la disponibilidad de los recursos físicos, tecnológicos y logísticos necesarios para el adecuado cumplimiento del objeto del contrato. Esto ha incluido la implementación de infraestructura adecuada, la contratación de personal capacitado, así como la adquisición de equipos tecnológicos y herramientas esenciales, garantizando que todas las actividades se realicen de manera eficiente y conforme a las especificaciones requeridas.	N/A	Esta obligación se cumplió en el periodo del 1 al 26 de abril

45. No acceder a peticiones o amenazas de quienes actúen por fuera de la ley con el fin de obligarlos a hacer u omitir algún acto o hecho, debiendo informar inmediatamente a la Corporación a través del Supervisor, según corresponda, acerca de la ocurrencia de tales peticiones o amenazas y a las demás autoridades competentes para que se adopten las medidas y correctivos que fueren necesarios.	SI	Como empresa, nos hemos comprometido a no ceder ante ninguna solicitud o amenaza de personas que actúen fuera de la ley con el objetivo de obligarnos a realizar o omitir algún acto relacionado con el contrato. En caso de que se presenten tales situaciones, hemos informado de inmediato a la Corporación a través del Supervisor correspondiente, así como a las autoridades competentes, para que se tomen las medidas necesarias y se adopten los correctivos adecuados.	N/A	Esta obligación se cumplió en el periodo del 1 al 26 de abril

46. Publicar en debida forma los documento de ejecución del presente contrato en el SECOP II en la sección "PLAN DE PAGOS en el formulario 7.	SI	Se ha cumplido con la obligación de publicar en el SECOP II, en la sección "PLAN DE PAGOS" del formulario 7, todos los documentos relacionados con la ejecución del contrato de acuerdo con los requisitos establecidos. La publicación se realizó de manera oportuna y conforme a lo dispuesto, garantizando la transparencia y el acceso a la información relevante para el seguimiento del contrato. Cabe resaltar que esto se ejecuto por el momento en el ACTA 1, ACTA 2 Y ACTA 3 que ya fueron cobradas	N/A	Esta obligación se cumplió en el periodo del 1 al 26 de abril

18. El contratista se obliga con CORTOLIMA a destinar para la ejecución del objeto contractual, la provisión de bienes o servicios por parte de población en pobreza extrema, desplazados por la violencia, personas en proceso de reintegración o reincorporación y sujetos de especial protección constitucional; en un porcentaje no inferior al 5% del total ejecutado, garantizando las condiciones de calidad y sin perjuicio de los Acuerdos Comerciales vigentes. Lo anterior de conformidad con los dispuesto en el art. 2.2.1.2.4.2.16. del Decreto 1860 de 2021	SI	Como empresa, nos hemos comprometido a destinar al menos el 5% del total ejecutado en el contrato para la provisión de bienes o servicios por parte de poblaciones vulnerables, como personas en pobreza extrema, desplazados por la violencia, individuos en proceso de reintegración o reincorporación, y aquellos sujetos de especial protección constitucional. Aseguramos que estos recursos cumplen con los estándares de calidad exigidos y respetamos los acuerdos comerciales vigentes, conforme a lo establecido en el artículo 2.2.1.2.4.2.16 del Decreto 1860 de 2021.	N/A	Esta obligación se cumplió en el periodo del 1 al 26 de abril

4.Conclusión

o En conclusión, como contratista me comprometo a cumplir con todas las obligaciones establecidas en el contrato, garantizando el cumplimiento de los requerimientos legales, normativos y específicos del objeto contractual. Aseguraré la calidad de los productos y servicios entregados, atenderé los protocolos de bioseguridad, cumpliré con mis responsabilidades en el Sistema de Seguridad Social, y contaré con los recursos necesarios para la ejecución efectiva del contrato. Además, mantendré una conducta de lealtad y buena fe, sin ceder a presiones externas, y procederé de manera ética y transparente en todas las etapas del contrato, informando oportunamente a las autoridades y a la Corporación sobre cualquier novedad o incumplimiento.

CAMILO ANDRÉS SALAMANCA FLOREZ
C.C:1.030.546.888
Representante Legal
Ecologic Ingeniería S.A.S
NIT:901.370.333-2

FIRMA INVERTENTORÍA
Nombre: ANGIE JUANITA LOPEZ RÍOS
Empresa: IGNOVA RPR CONSTRUCCIONES SAS
Nit:901.383.601-8

Ecologic
Ingeniería

Ecologic Ingeniería S.A.S.

NUEVA EMPRESA AFILIADA
2023

ITEM 12: INFORME DE CUMPLIMIENTO DE PROTOCOLOS DE BIOSEGURIDAD COVID 19 Y SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO (SST, Firmado por el profesional a cargo cuando aplique)

ECOLOGIC INGENIERIA S.A.S

INFORME DE ACTIVIDADES DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DURANTE LAS ACTIVIDADES DESARROLLADAS EN EL PROYECTO CORTOLIMA 1088

EL CUAL CONSISTE EN DESARROLLAR LAS ACTIVIDADES DE SERVICIOS DE MANTENIMIENTO DE LOS SISTEMAS DE CONTROL DE LAS CENTRALES DE CORTOLIMA 1088

PERIODO
ABRIL DE 2025

BOGOTÁ D.C

1. OBJETIVO.

Cumplir con los requisitos de Seguridad y Salud en el Trabajo exigidos por el cliente durante el desarrollo de las actividades en el proyecto **CORTOLIMA**.

El presente informe cubre las actividades de seguridad y salud en el trabajo realizadas durante el proyecto **CORTOLIMA.** en el periodo comprendido entre **ABRIL DE 2025.**

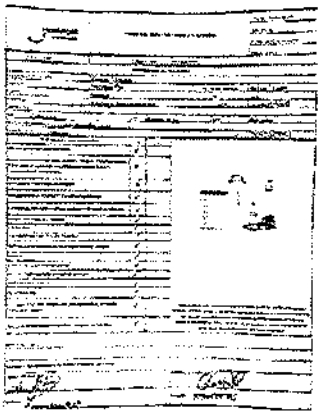
2. ENTREGA DE REQUISITOS GENERALES:

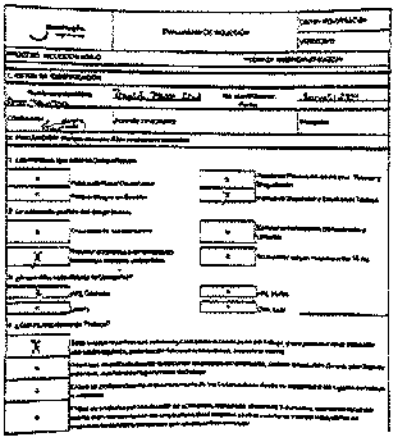
AFILIACIONES Y PLANILLA DE SEGURIDAD SOCIAL
Se hace entrega de relación de personal y sus respectivas planillas y/o afiliaciones en el periodo comprendido entre ABRIL.

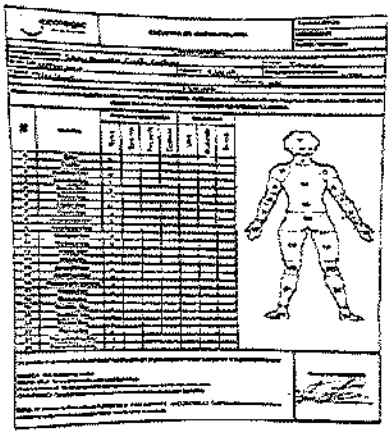
(ANEXO POR CORREO DE LA RELACIÓN DE PERSONAL)
(ANEXO POR CORREO DE LAS AFILIACIONES Y PLANILLA)

3. INDUCCIÓN:

Se realiza inducción de seguridad y salud en el trabajo, medio ambiente e infraestructura, considerando todos los posibles riesgos latentes en el proyecto. Así mismo se dio a conocer las normas y reglas del proyecto **CORTOLIMA** y de **ECOLOGIC INGENIERÍA S.A.S.**







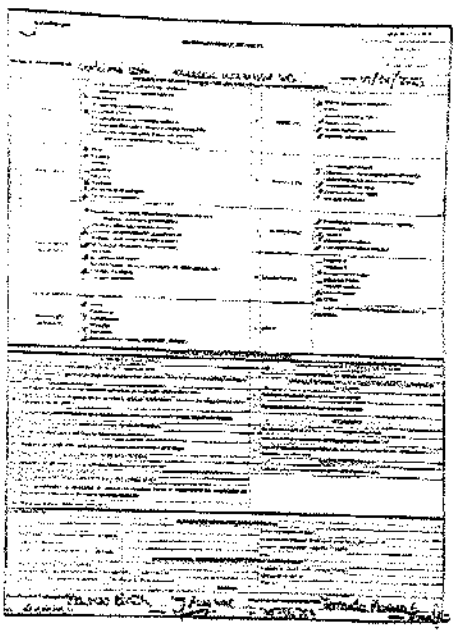
(ANEXO 1 REGISTRO DE INDUCCIÓN)

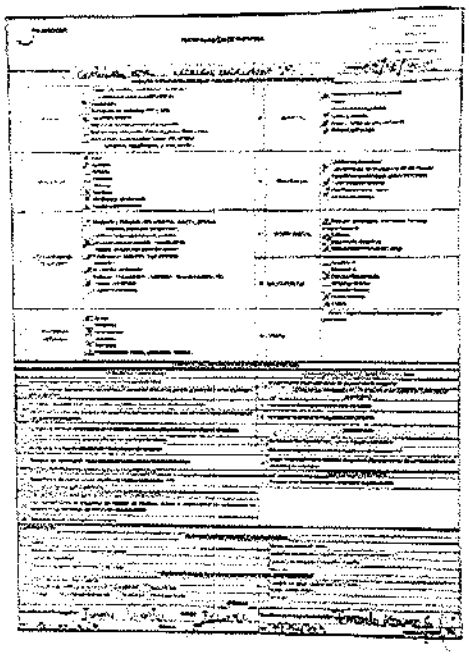
4. ACTA DE INICIO:

Se realizo con el fin de dejar un registro acerca de las actividades que se iban a realizar, como se iba a lograr y el personal que iba a ser parte de las actividades a ejecutar.

5. NOTIFICACION DE RIESGOS:

Se realizo la notificación de riesgos y peligros enfocados en las actividades a ejecutar en las instalaciones del proyecto CORTOLIMA para el personal de ECOLOGIC INGENIERIA S.A.S



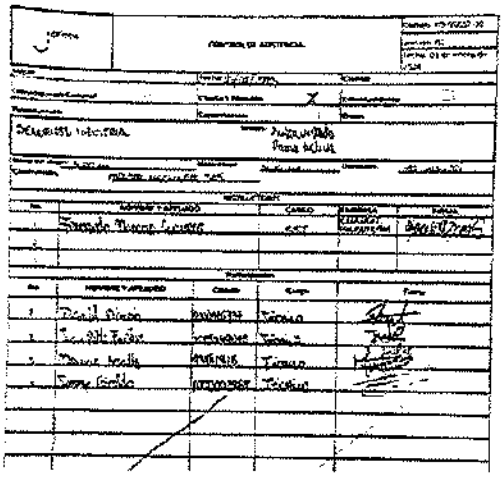


6. CAPACITACIÓN:

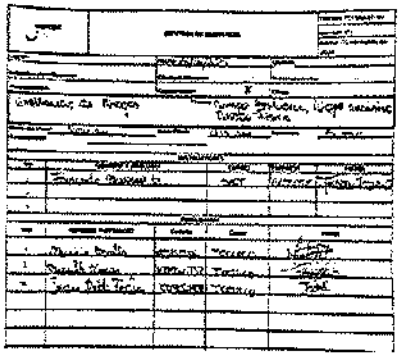
Se realizan las capacitaciones programadas en los siguientes temas:

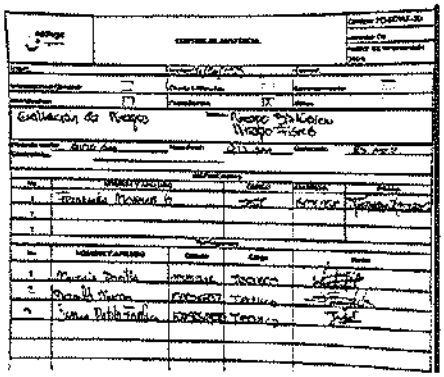
Actividades de charla y capacitación en temas como uso de elementos de protección personal, riesgo biomecánico, riesgos normativos, riesgo biológico, trabajo en equipo, riesgo eléctrico, reporte de incidentes e accidentes de trabajo etc.

- Charla de pausas activsas y seguridad industrial

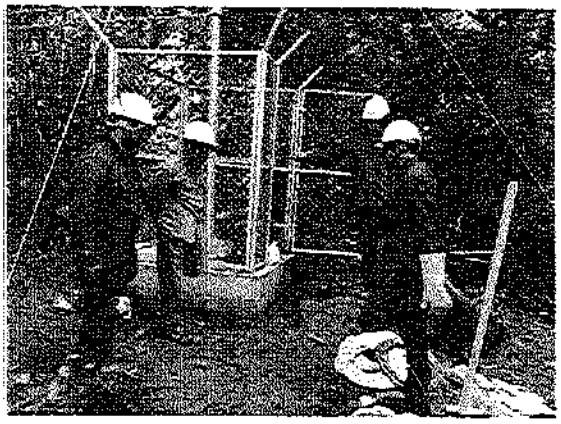


Riesgo Biológico, mecánico y físico





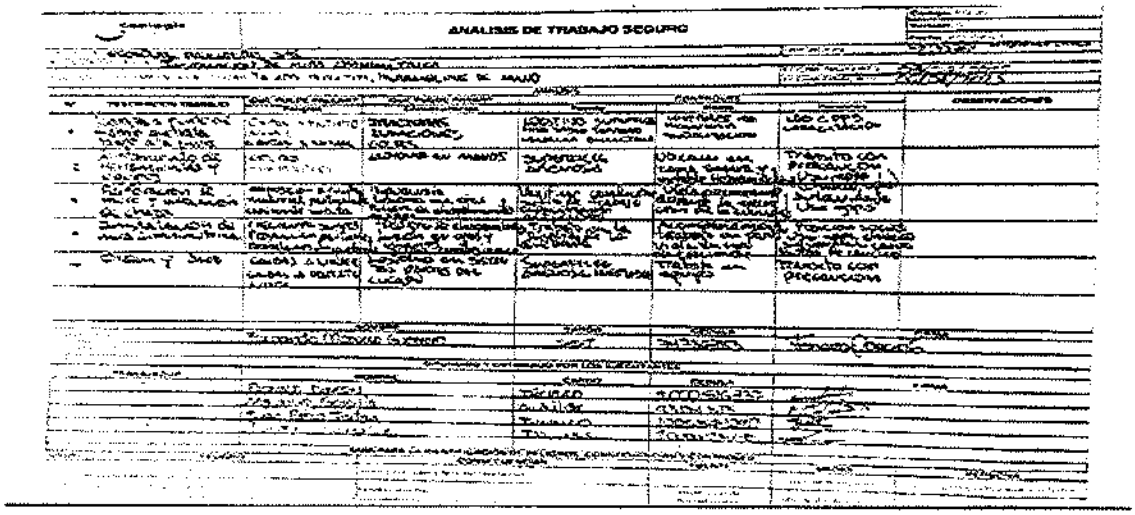
Nota: Se realiza pausas activas a los trabajadores con énfasis en el riesgo biomecánico, y su importancia de realizarla antes de iniciar las labores, esto para evitar y controlar las enfermedades y/o lesiones futuras



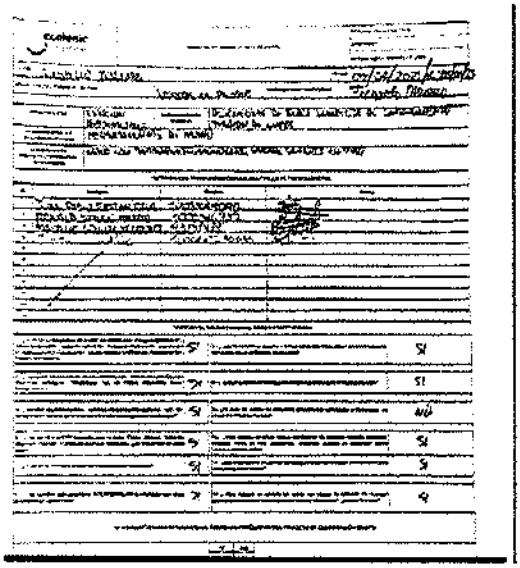
7. PLANIFICACION DIARIA DEL TRABAJO SEGURO

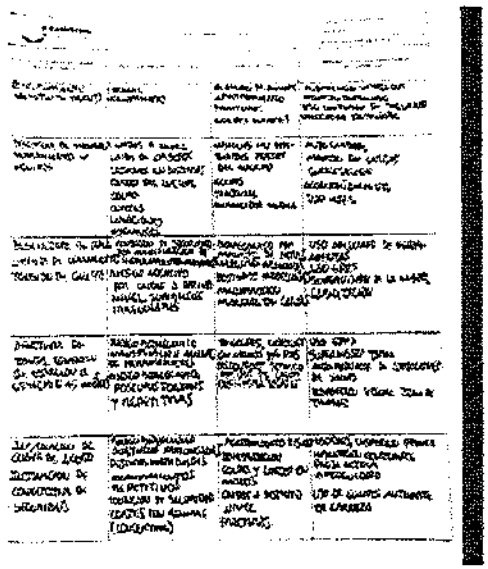
Se realiza la planificación diaria del trabajo seguro análisis de las actividades de los servicios de mantenimiento de los sistemas de control del proyecto de CORTOLIMA, en este análisis se describe el paso a paso de las actividades, los riesgos potenciales de cada tarea, las consecuencias de cada riesgo y peligro y sus controles.

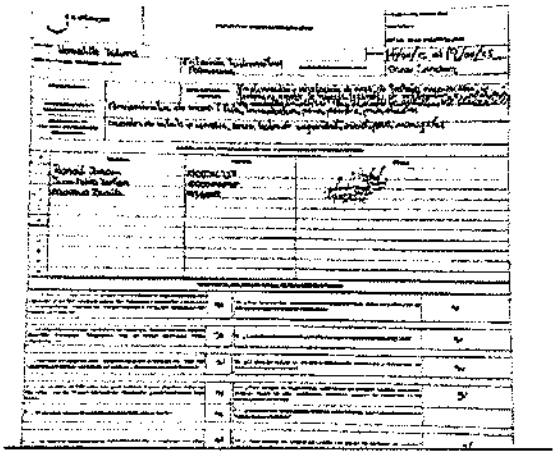
Estación Galapo

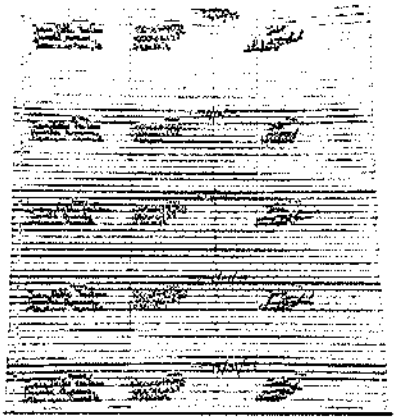


ESTACION PALMAR.





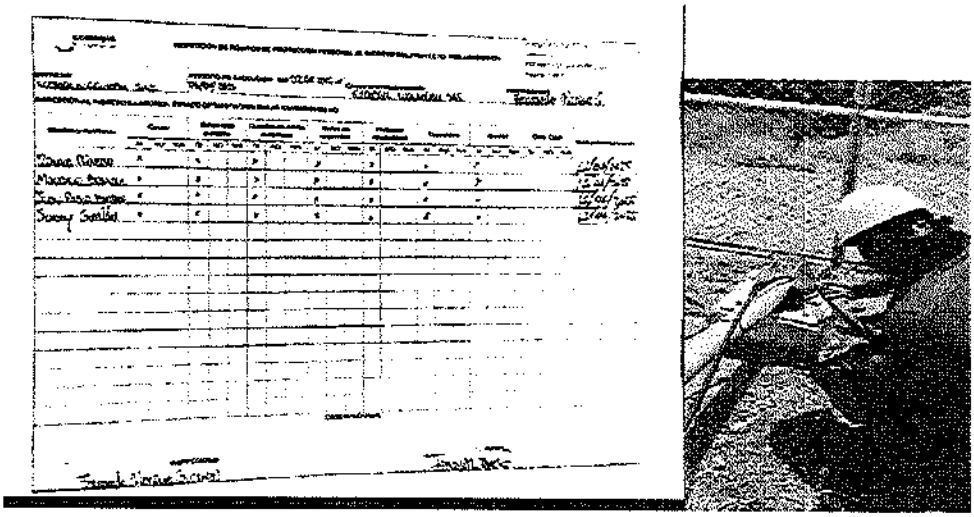


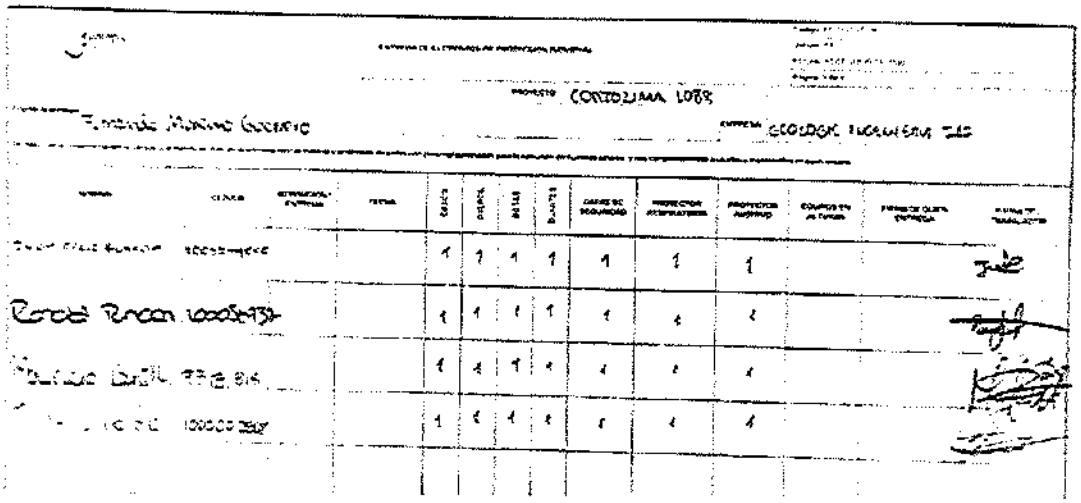


8. INSPECCION DE ELEMENTOS DE PROTECCION PERSONAL Y ENTREGA DE EPI:

El personal de **ECOLOGIC INGENIERIA S.A.S** cuenta con la dotación y elementos de protección personal, el correcto uso y estado se verifica a través de la inspección de uso de elementos de protección personal.

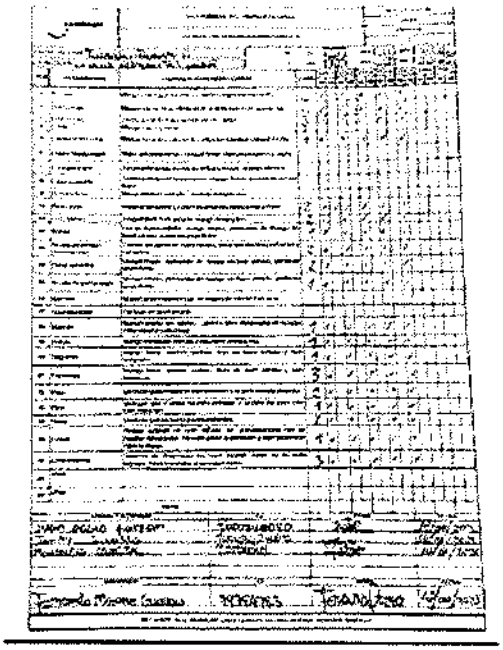
- Dotación (pantalón y camisa)
- Casco
- Tapabocas
- Gafas
- Guantes
- Botas de seguridad con composite
- Gafas





9. INSPECCIÓN DE EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:

Se realizan actividades de inspección de herramientas y equipos e.



10. INSPECCION GENERAL:

Se realiza una verificación de la infraestructura del lugar, así como verificación de que se cuente con botiquín, camilla y extintores.

11. SEÑALIZACION DE LAS AREAS:

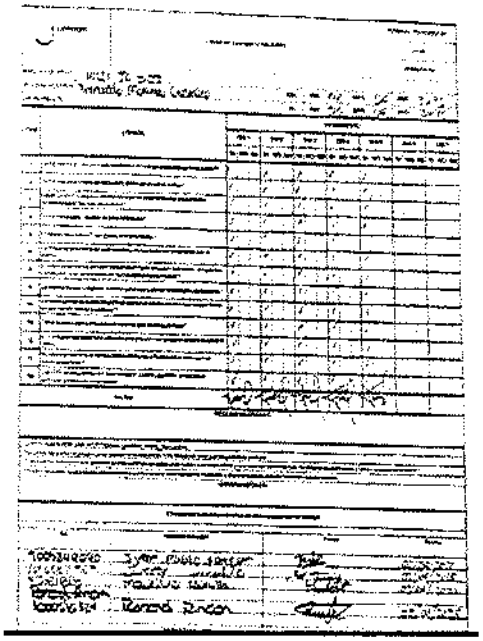
Se delimitan las ares en las cuales se van a realizar actividades, para evitar que personal externo pase por ellas o cerca de ellas, y así prevenir un accidente o incidente.

12. INSPECCION DE VEHICULOS:

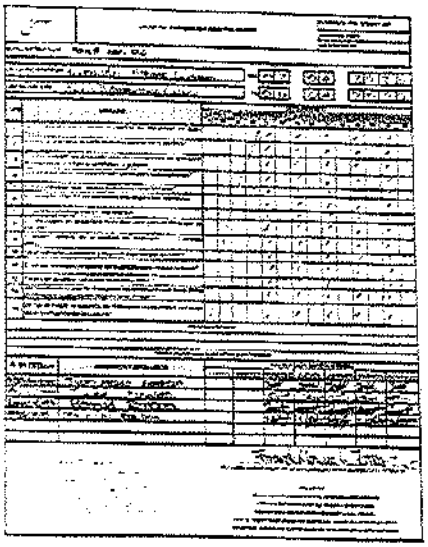
Se realiza con el fin de verificar que los vehiculos que se van a utilizar, se encuentran en optimas condiciones y con todos sus mantenimientos al dia.

13. INSPECCION DE EQUIPOS ELECTRICOS:

- Preoperacional de taladro.



- Preoperacional de pulidora:



14. CONTROL AMBIENTAL

Se realiza la disposición segura de nuestros materiales dentro de los puntos de trabajo en el proyecto CORTOLIMA.

Se realiza aprovechamiento y reutilización de materiales dentro de a empresa.



15. INFORMES SEMANALES

ACTIVIDAD	DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD	CUADRILLA	PROYECTO
Actividades de capacitación e inspección enfocado en la prevención de riesgos de trabajo y la toma de conciencia sobre el autocuidado ,orden y el aseo en las áreas del proyecto.	Se capacita al 100 % del personal de la empresa en temas DE TRABAJO SEGURO como mantener posturas adecuadas en el transporte de materiales, levantamientos y pesos, uso de puntos para su depósito, orden y aseo y clasificación de materiales y residuos.	100% del personal	CORTOLIMA
PAUSAS ACTIVAS	Se realizan pausas activas en el 100% de las cuadrillas, haciendo énfasis en el riesgo biomecánico, y realizar pausas activas antes de cada labor, con el fin de evitar futuras lesiones musculares.	100% del personal	CORTOLIMA
NOTIFICACIONES DE RIESGOS	Se realiza la notificación de los riesgos al personal que ejecuta actividades en el proyecto CORTOLIMA	100% del personal	CORTOLIMA
PROGAMACION DIARIA DE TRABAJO SEGURO	Se realiza el análisis de trabajo seguro de cada actividad donde se analizan los riesgos, sus consecuencias y controles generados,	100% del personal	CORTOLIMA
INSPECCIONES DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS	Se realizan inspecciones a las herramientas y equipos utilizados para la ejecución de tareas, informando su estado de manejo.	100% del personal	CORTOLIMA

16. INDICADORES

A través de los indicadores de ausentismo y accidentalidad, ECOLOGIC INGENIERIA S.A.S, vigila la eficacia del plan de trabajo SST, estos indicadores son diligenciados mensualmente.

Se relaciona el siguiente indicador, el cual está basado en la resolución 0312 del 2019 y me indica el tiempo perdido por ausencia medica vs días de trabajo programados en el mes.

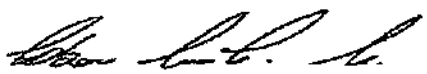
- Accidentes: 0
- Enfermedad Común: 0

Se evidencia que no se han reportado ni generado accidentes de trabajo durante la ejecucion del proyecto CORTOLIMA en el año 2025.

17. CONCLUSIONES

- No se presentan accidentes ni enfermedades laborales durante el desarrollo del proyecto **CORTOLIMA.**
- Se presentan **0** casos de enfermedad común
- Se evidencia instalación de señalización y uso de dotación
- Se mejora el uso y manejo seguro de herramientas
- Se concientiza al personal sobre el debido levantamiento de cargas, posturas adecuadas al momento de realizar las actividades del proyecto
- Se realiza la debida disposición de residuos en cumplimiento de las normas ambientales (SDA) durante el tiempo de ejecución del proyecto.
- Se cumplen con las medidas de seguridad adoptadas por cada tarea.

Notificado y firmado:



EDSON ARLEY GARAVITO ANAYA
ECOLOGIC INGENIERIA S.A.S
ING. SST-AMB-AUDITOR

Ecologic Ingeniería

Ecologic Ingeniería S.A.S.

NUEVA EMPRESA AFILIADA

2023

ITEM 19. CERTIFICADOS Y ENSAYOS COMPLEMENTARIOS (CERTIFICADOS DE LOS ACEROS, ENSAYOS DE LABORATORIO DE CONCRETOS, ENSAYOS DE DENSIDADES DE COMPACTACIÓN ENTRE OTROS. CUANDO APLIQUE, ADEMÁS DE SU RESPECTIVO AVAL POR PARTE DE LA SUPERVISIÓN Y/O INTERVENTORÍA

kiwa COMPAÑIA ISO 9001:2015 CERTIFICADA >COR	INGENIERÍA Y LABORATORIO DE MATERIALES S.A.S NIT. 900.993.878-4 Construimos Crecimiento A Nivel Nacional con Seriedad y Cumplimiento	Código: F-OPE-149 Versión: 01 Vigente desde: 2020-01-30

CARTA REMISIÓN DE RESULTADOS

San Sebastián de Mariquita, 12 de julio de 2025 --

INF. 333-2025

Señores
ECOLOGIC INGENIERIA SAS
CLL 9 C BIS 68 G 29 TO OF 303
RONAL RINEEN
OBRA: CORTOLIMA 1088

Estimados Señores:

Anexo a la presente se hace entrega del Informe con los resultados obtenidos del ensayo de resistencia a la compresión de especímenes de concreto efectuados a las muestras que fueron tomadas e identificadas por el cliente y remitidas a Ingeniería y Laboratorio de Materiales S.A.S.; el dia 17 de junio del año 2025.

Las pruebas se efectuaron siguiendo los procedimientos de ensayo descritos en los manuales del Instituto Nacional de Vías - INVIAS.

Nota 1: Este Informe no deberá reproducirse parcial o totalmente sin la aprobación por escrito de Ingeniería y Laboratorio de Materiales S.A.S.

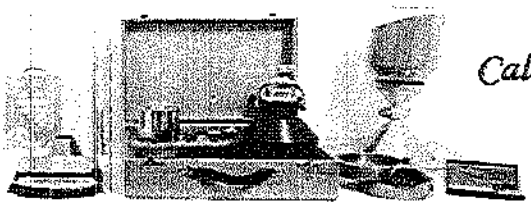
Nota 2: Para confirmar la autenticidad de los resultados emitidos puede comunicarse a los teléfonos 3202467076 -3108141358.

INGENIERÍA Y LABORATORIO DE MATERIALES S.A.S
NIT.: 900.993.878-4
"Construimos Crecimiento a Nivel Nacional con Seriedad y Cumplimiento"

Cordialmente.

Ing. Fredy Sierra
M.P 25202-301735 CND

Nota: Es responsabilidad del cote encargado, supervisión o interventoría verificar que la procedencia de los materiales sea la relacionada por el cliente.



Calle 2 N° 8-66 B/ El Dorado, Mariquita - Tol.
Tel. 2520508 – Cel. 3202467076
Correo: inglaboratoriodemateriales@gmail.com

kiwa >CQR COMPAÑIA ISO 9001:2015 CERTIFICADA	*ING. TERÍA Y LABORATORIO DE MATERIALA .A.S* NIT. 900.993.878-4 *Construimos Crecimiento A Nivel Nacional con Seriedad y Cumplimiento*	Código: F-OPE-014 Versión: 01 Vigente desde: 2017-03-16

INFORME DE RESULTADOS

RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN SOBRE CILINDROS DE CONCRETO

INFORMACIÓN GENERAL

CLIENTE:	ECOLOGIC INGENIERIA SAS		
CIUDAD:	BOGOTA D.C	PROYECTO:	CORTOLIMA 1088
DIRECCIÓN:	CLL 9 C BIS 69 G 29 TO OF 303	CIUDAD:	VENADILLO - TOLIMA
CONTACTO:	RONAL RINEEN	DIRECCIÓN:	ZONA RURAL NORTE TOLIMA
TELÉFONO:	3028289164	TELÉFONO:	3028289164
FECHA DE RECEPCIÓN:	2025-06-17	FECHA DE RESULTADO:	2025-07-12
ORDEN DE SERVICIO:	OS. 333-25	INFORME N°:	INF. 333-2025

NORMA APLICADA

Resistencia a la compresión de cilindros de concreto. I.N.V. E-410-13.

TABLA DE RESULTADOS

Cil. N°	Identificación Localización	Dimensiones (mm)		Área (mm^2)	Masa (kg)	Densidad (kg/m^3)	Fecha Fundida (A-M-D)	Fecha Ensayo (A-M-D)	Edad (Días)	Carga (kN)	Relación L/D	Factor de Corrección L/D	Resistencia a la Compresión		Resistencia Nominal (lbf/pg^2)	Evolución (%)	Tipo de Fractura
		Longitud	Diámetro Prom										(MPa)	(lbf/pg^2)			
1	PLACA Y CICLOPEO	205	102,25	8211	3,904	2320	25-06-14	25-06-21	7	159,1	2,00	1,00	19,4	2810	3000	94	5
2		203	102,00	8171	3,886	2340	25-06-14	25-06-21	7	164,3	1,99	1,00	20,1	2920	3000	97	5
3		205	101,75	8131	3,953	2370	25-06-14	25-07-12	28	224,2	2,01	1,00	27,6	4000	3000	133	5
4		205	101,8	8131	3,770	2260	25-06-14	25-07-12	28	220,8	2,01	1,00	27,2	3940	3000	131	4
---	----------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
---	----------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

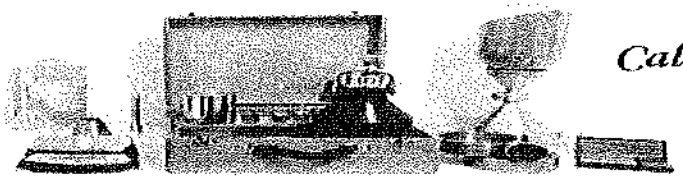
OBSERVACIONES: NINGUNA.

Elaboró: Ing. Yuliana Villarraga

INGENIERÍA Y LABORATORIO DE MATERIALES S.A.S
NIT. 900.993.878-4
"Construimos Crecimiento a Nivel Nacional con Seriedad y Cumplimiento"

Aprobó: Ing. Fredy Sierra

Nota: Los resultados emitidos en este informe corresponden unicamente a las muestras entregadas al Laboratorio.



Calle 2 N° 8-66 B/ El Dorado, Mariquita - Tol.
Tel. 2520508 – Cel. 3202467076
Correo: inglaboratoriodemateriales@gmail.com

Ecologic Ingeniería

Ecologic Ingeniería S.A.S.
NIT 901370333-2

NUEVA EMPRESA AFILIADA
AHK
2023

ITEM 20. MEMORIAS DE CANTIDADES EJECUTADAS FIRMADAS Y AVALADAS POR LA SUPERVISIÓN Y/O INTERVENTORIA

Ecologic Ingeniería S.A.S.
NIT 901329853-2

Ecologic
Ingeniería



MEMORIAS DE CALCULO	No CAPITULO	1	No ITEM	1.15
			HOJA	1 DE 1

CONTRATO 1088	
AÑO	2025
OBJETO DEL CONTRATO	Aforos, batimetría y generación de la curva de gastos; Estación hidrométrica
NOMBRE DE CAPITULO	ESTACIONES METEOROLOGICAS E HIDROMETRICAS
NOMBRE DEL ITEM	Servicio de instalación y configuración de las estación hidrométrica

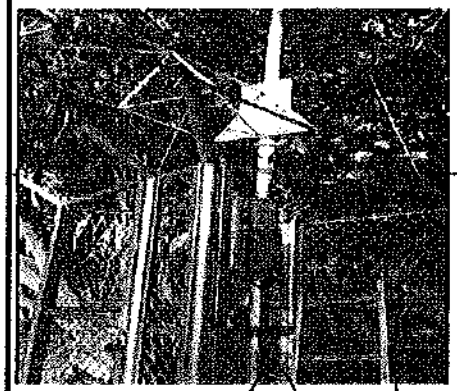
LOCALIZACION	UNIDAD	CANTIDAD	TOTAL
Estacion hidrometrica rio Venadillo abajo	UND	1	1
Estacion hidrometrica Palmarosa	UND	1	1
Estacion hidrometrica Galapo	UND	1	1
Estacion hidrometrica rio Palmar	UND	1	1
Estacion hidrometrica rio Venadillo	UND	1	1
CANTIDAD TOTAL (HOJA 1)			5

Camilo Andres Salamanca Florez
Ecologic Ingenieria S.A.S
Representante Legal

Interventoria
. Angie Juanita López Ríos.
Representante Legal
INGNOVA RPR CONSTRUCCIONES SAS

Ecologic Ingeniería S.A.S.
NIT 901170133-2

Ecologic
Ingeniería



MEMORIAS DE CALCULO	No CAPITULO	1	No ITEM	1.17
			HOJA	1 DE 1

CONTRATO 1088	
AÑO	2025
OBJETO DEL CONTRATO	Suministro e instalacion de estaciones de medicion meteorologica, hidrometrica y elementos tecnologicos
NOMBRE DE CAPITULO	ESTACIONES METEOROLOGICAS E HIDROMETRICAS
NOMBRE DEL ITEM	Servicio de instalación y configuración de las estación hidrométrica

LOCALIZACION	UNIDAD	CANTIDAD	TOTAL
Estacion hidrometrica rio Venadillo abajo	UND	0	0
Estacion hidrometrica Palmarosa	UND	0	0
Estacion hidrometrica Galapo	UND	0	0
Estacion hidrometrica rio Palmar	UND	0	0
Estacion hidrometrica rio Venadillo	UND	1	1
CANTIDAD TOTAL (HOJA 1)			1

Camilo Andres Salamanca Florez
Ecologic Ingenieria S.A.S
Representante Legal

Interventoria
. Angie Juanita López Ríos.
Representante Legal
INGNOVA RPR CONSTRUCCIONES SAS

Ecologic Ingeniería S.A.S.

NIT 901370333-2

Ecologic Ingeniería

MEMORIAS DE CALCULO	No ITEM	2.6
	HOJA	1 DE 1

CONTRATO 1088	
AÑO	2023
OBJETO DEL CONTRATO	Suministro e instalacion de estaciones de medicion meteorologica, hidrometrica y elementos tecnologicos
NOMBRE DE CAPITULO	MEDIOS TECNOLOGICOS
NOMBRE DEL ITEM	Servicio de servidor en la nube
CONTRATISTA	Ecologic Ingenieria SAS

KISTERS

LOCALIZACIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	TOTAL
Servicio de servidor en la nube	Meses	5	5
CANTIDAD TOTAL (HOJA 1)			5

Camilo Andres Salamanca Florez
Ecologic Ingenieria S.A.S
Representante Legal

Interventoria
. Angie Juanita López Ríos.
Representante Legal
INGNOVA RPR CONSTRUCCIONES SAS

Ecologic Ingeniería



MEMORIAS DE CALCULO	No CAPITULO	4	No ITEM	4.1
			HOJA	2 DE 2

CONTRATO 1088	
AÑO	2025
OBJETO DEL CONTRATO	Suministro e instalacion de estaciones de medicion meteorologica, hidrometrica y elementos tecnologicos
NOMBRE DE CAPÍTULO	Preliminares
NOMBRE DEL ITEM	Localizacion y replanteo
CONTRATISTA	Ecologic Ingenieria SAS

LOCALIZACIÓN	UNIDAD	LONGITUD	BASE	DADO	CANTIDAD	TOTAL
Estacion hidrometrica rio Venadillo abajo						
Estacion hidrometrica Palmarosa						
Estacion hidrometrica Galapo						
Estacion hidrometrica rio Palmar						
Estacion hidrometrica rio Palmar (Encerramiento 1)						
Estacion hidrometrica rio Venadillo	0	1.7	1.7	0.09	4	3.25
CANTIDAD TOTAL (HOJA 2)						3.25
SUPER TOTAL (HOJA 1 + 2)						3.25

Camilo Andres Salamanca Florez
Ecologic Ingenieria S.A.S
Representante Legal

Interventoria
. Anggie Juanita López Ríos.
Representante Legal
INGNOVA RPR CONSTRUCCIONES SAS

MEMORIAS DE CALCULO	CA...ULO	5	No ITEM	5.1
			HOJA	2 DE 2

Ecologic Ingeniería S.A.S.

Ecologic
Ingeniería

CONTRATO 1058	
AÑO	2025
OBJETO DEL CONTRATO	Suministro e instalacion de estaciones de medicion meteorologica, hidrometrica y elementos tecnologicos
NOMBRE DE CAPITULO	Cimentaciones
NOMBRE DEL ITEM	Excavación manual en material común de 0-1mts en seco
CONTRATISTA	Ecologic Ingenieria SAS



LOCALIZACION	UNIDAD	LONGITUD	BASE	ALTURA	CANTIDAD	TOTAL
Estacion hidrometrica rio Venadito abajo						
Nivelacion	M3	1.7	1.7	0.1	1	0.289
Dado mastil	M3	0.30	0.3	0.6	1	0.054
Dado 1	M3	0.30	0.3	0.6	1	0.054
Dado 2	M3	0.30	0.3	0.6	1	0.054
Dado 3	M3	0.30	0.3	0.6	1	0.054
Dado 4	M3	0.30	0.3	0.6	1	0.054
Placa	M3	1.7	1.7	0.4	1	1.156
Ciclopeo	M3	1	1	1	1	1
Estacion hidrometrica rio Palmar						
Nivelacion	M3	1.7	1.7	0.1	2	0.578
Dado Mastil	M3	0.30	0.3	0.6	2	0.108
Dado 1	M3	0.30	0.3	0.6	1	0.054
Dado 2	M3	0.30	0.3	0.6	1	0.054
Dado 3	M3	0.30	0.3	0.6	1	0.054
Dado 4	M3	0.30	0.3	0.6	1	0.054
Placa	M3	1.7	1.7	0.4	2	2.312
Ciclopeo	M3	1	1	1	1	1
Estacion hidrometrica Galapo						
Nivelacion	M3	1.7	1.7	0.1	1	0.289
Dado Mastil	M3	0.30	0.3	0.6	1	0.054
Dado 1	M3	0.30	0.3	0.6	1	0.054
Dado 2	M3	0.30	0.3	0.6	1	0.054
Dado 3	M3	0.30	0.3	0.6	1	0.054
Dado 4	M3	0.30	0.3	0.6	1	0.054
Placa	M3	1.7	1.7	0.4	1	1.156
Ciclopeo	M3	1	1	0.6	1	0.6
Estacion hidrometrica Palmarosa						
Nivelacion	M3	1.7	1.7	0.1	1	0.289
Dado Mastil	M3	0.30	0.3	0.6	1	0.054
Dado 1	M3	0.30	0.3	0.6	1	0.054
Dado 2	M3	0.30	0.3	0.6	1	0.054
Dado 3	M3	0.30	0.3	0.6	1	0.054
Dado 4	M3	0.30	0.3	0.6	1	0.054
Placa	M3	1.7	1.7	0.4	1	1.156
Ciclopeo	M3	1	1	0.6	1	0.6
Estacion hidrometrica rio Venadillo						
Nivelacion	M3	1.7	1.7	0.1	1	0.289
Dado Mastil	M3	0.30	0.3	0.6	1	0.054
Dado 1	M3	0.30	0.3	0.6	1	0.054
Dado 2	M3	0.30	0.3	0.6	1	0.054
Dado 3	M3	0.30	0.3	0.6	1	0.054
Dado 4	M3	0.30	0.3	0.6	1	0.054
Placa	M3	1.7	1.7	0.4	1	1.156
Ciclopeo	M3	1	1	0.6	1	0.6
CANTIDAD TOTAL (HOJA 2)						12.12
SUPER TOTAL (HOJA 1 + 2)						12.36

Campo Andrés Salamanca Florez
Ecologic Ingeniería S.A.S
Representante Legal

Interventoría
Anggie Juanita Lopez Rios.
Representante Legal
INNOVA RPR CONSTRUCCIONES SAS

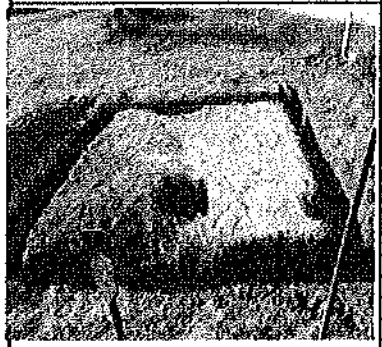
Ecologic Ingeniería

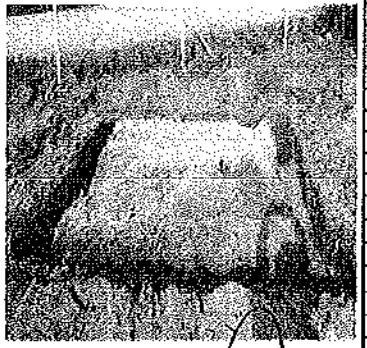
MEMORIAS DE CALCULO	CAPITULO	5	No ITEM	5.1
			HOJA	1 DE 2

CONTRATO 1088

FECHA 2023

OBJETO DEL CONTRATO	Suministro e instalacion de estaciones de medicion meteorologica, hidrometrica y elementos tecnologicos
NOMBRE DE CAPITULO	CIMENTACION
NOMBRE DEL ITEM	Excavación manual en material común de 0-1mts en seco
CONTRATISTA	Ecologic Ingeniería SAS





LOCALIZACION	UNIDAD	LONGITUD	BASE	ALTURA	CANTIDAD	TOTAL
METEOROLOGICA PALMAROSA						
Zapatas para Parales	M3	0.2	0.2	0.2	6	0.048
METEOROLOGICA LA ARGENTINA						
Zapatas para Parales	M3	0.20	0.2	0.2	6	0.048
METEOROLOGICA JUNIN						
Zapatas para Parales	M3	0.20	0.2	0.2	6	0.048
METEOROLOGICA FEDEARROZ						0
Zapatas para Parales	M3	0.20	0.2	0.2	6	0.048
METEOROLOGICA VERDÚN						
Zapatas para Parales	M3	0.20	0.2	0.2	6	0.048
CANTIDAD TOTAL (HOJA 1)						0.24

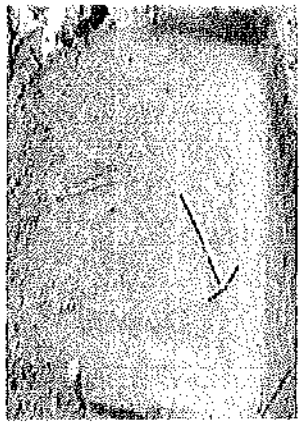
Camilo Andres Salamanca Florez
Ecologic Ingenieria S.A.S
Representante Legal

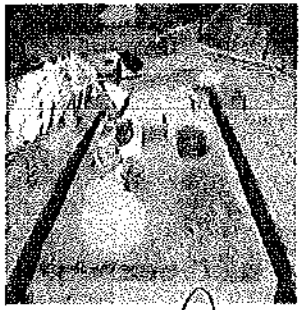
Interventoria
, Anggie Juanita López Ríos,
Representante Legal
INGNOVA RPR CONSTRUCCIONES SAS

Ecologic
Ingeniería

MEMORIAS DE CALCULO		No ITEM	5.2
		HOJA	1 DE 1

CONTRATO 1088	
AÑO	2023
OBJETO DEL CONTRATO	Suministro e instalacion de estaciones de medicion meteorologica, hidrometrica y elementos tecnologicos
NOMBRE DE CAPITULO	CIMENTACION
NOMBRE DEL ITEM	Suministro e instalación de recebo compactado e=0,05m medio mecánico
CONTRATISTA	Ecologic Ingenieria SAS





LOCALIZACION	UNIDAD	LONGITUD	ANCHO	ESPESOR	CANTIDAD	TOTAL M3
METEOROLOGICA LA ARGENTINA						
Viga Eje A	M3	3.00	0.20	0.05	1	0.03
Viga Eje D	M3	3.00	0.20	0.05	1	0.03
Viga Eje 1	M3	3.00	0.20	0.05	1	0.03
Viga Eje 2	M3	3.00	0.20	0.05	1	0.03
Dado Pluviometro	M3	0.40	0.40	0.05	1	0.008
Dado Mastil	M3	0.30	0.30	0.05	1	0.0045
METEOROLOGICA JUNIN						
Viga Eje A	M3	3.00	0.20	0.05	1	0.03
Viga Eje D	M3	3.00	0.20	0.05	1	0.03
Viga Eje 1	M3	3.00	0.20	0.05	1	0.03
Viga Eje 2	M3	3.00	0.20	0.05	1	0.03
Dado Pluviometro	M3	0.40	0.40	0.05	1	0.008
Dado Mastil	M3	0.30	0.30	0.05	1	0.0045
METEOROLOGICA FEDEARROZ					1	
Viga Eje A	M3	3.00	0.20	0.05	1	0.03
Viga Eje D	M3	3.00	0.20	0.05	1	0.03
Viga Eje 1	M3	3.00	0.20	0.05	1	0.03
Viga Eje 2	M3	3.00	0.20	0.05	1	0.03
Dado Pluviometro	M3	0.40	0.40	0.05	1	0.008
Dado Mastil	M3	0.30	0.30	0.05	1	0.0045
METEOROLOGICA VERDUN					1	
Viga Eje A	M3	3.00	0.20	0.05	1	0.03
Viga Eje D	M3	3.00	0.20	0.05	1	0.03
Viga Eje 1	M3	3.00	0.20	0.05	1	0.03
Viga Eje 2	M3	3.00	0.20	0.05	1	0.03
Dado Pluviometro	M3	0.40	0.40	0.05	1	0.008
Dado Mastil	M3	0.30	0.30	0.05	1	0.0045
METEOROLOGICA PALMAROSA						
Viga Eje A	M3	3.00	0.20	0.05	1	0.03
Viga Eje D	M3	3.00	0.20	0.05	1	0.03
Viga Eje 1	M3	3.00	0.20	0.05	1	0.03
Viga Eje 2	M3	3.00	0.20	0.05	1	0.03
Dado Pluviometro	M3	0.40	0.40	0.05	1	0.008
Dado Mastil	M3	0.30	0.30	0.05	1	0.0045
CANTIDAD TOTAL (HOJA 1)						0.68

Camilo Andres Salamanca Florez
Ecologic Ingenieria S.A.S
Representante Legal

Interventoria
. Anggie Juanita López Ríos.
Representante Legal
INGNOVA RPR CONSTRUCCIONES SAS

Ecologic Ingeniería S.A.S NIT 901370333-7	MEMORIAS DE CALCULO	No CAPITULO	5	No ITEM	5.8
				HOJA	1 DE 1
	CONTRATO 1088				
	AÑO				2025
	OBJETO DEL CONTRATO	Suministro e instalacion de estaciones de medicion meteorologica, hidrometrica y elementos tecnologicos			
	NOMBRE DE CAPITULO	Cimentaciones			
	NOMBRE DEL ITEM	Construcción placa maciza concreto ciclópeo			
	CONTRATISTA	Ecologic Ingenieria SAS			



LOCALIZACION	UNIDAD	LONGITUD	BASE	ALTURA	CANTIDAD	TOTAL
Estacion hidrometrica Palmar						
Ciclopeo 2 Devolucion	M3	1.0	1.0	0.4	-1.0	-0.4
Estacion hidrometrica rio Venadillo						
Ciclopeo	M3	1	1	0.6	1	0.6
CANTIDAD TOTAL(HOJA 1)						0.20

Camilo Andres Salamanca Florez
Ecologic Ingenieria S.A.S
Representante Legal

Interventoria
. Anggie Juanita López Ríos.
Representante Legal
INGNOVA RPR CONSTRUCCIONES SAS

Ecologic Ingeniería S.A.S.

NIT [illegible]

Ecologic Ingeniería

MEMORIAS DE CALCULO	CAPITULO	6	No ITEM	6.1
			HOJA	2 DE 2

CONTRATO 1088	
AÑO	2025
OBJETO DEL CONTRATO	Suministro e instalacion de estaciones de medicion meteorologica, hidrometrica y elementos tecnologicos
NOMBRE DE CAPITULO	Cerramiento
NOMBRE DEL ITEM	Suministro e instalación de cerramiento de malla eslabonada calibre 10, tubería de 2" en acero galvanizado en caliente y pintado con pintura electrostática
CONTRATISTA	Ecologic Ingenieria SAS



LOCALIZACION	UNIDAD	LARGO	CANTIDAD	TOTAL
Estacion hidrometrica rio Venadillo				
Eje 2	ML	0.021869465	1	0.021869465
CANTIDAD TOTAL (HOJA 2)				0.021869465
CANTIDAD TOTALSUPER TOTAL (HOJA 1 + 2)				0.021869465

Camilo Andres Salamanca Florez
Ecologic Ingenieria S.A.S
Representante Legal

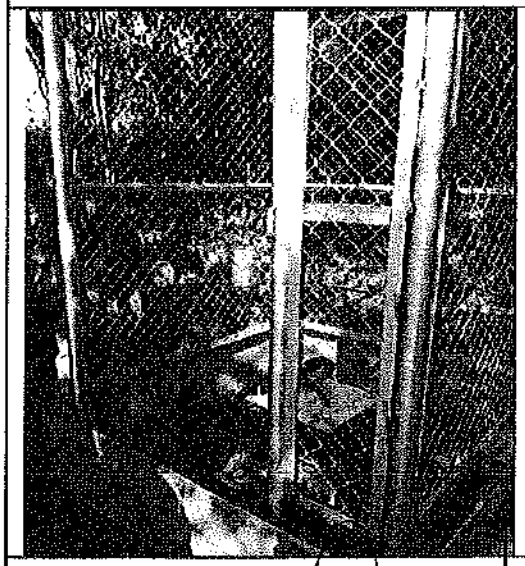
Interventoria
. Anggie Juanita López Ríos.
Representante Legal
INGNOVA RPR CONSTRUCCIONES SAS

Ecologic Ingeniería S.A.S.
NIT 901570335-2

Ecologic
Ingeniería

MEMORIAS DE CALCULO	No CAPITULO	6	No ITEM	6.4
			HOJA	2 DE 2

CONTRATO 1088	
AÑO	2025
OBJETO DEL CONTRATO	Suministro e instalacion de estaciones de medicion meteorologica, hidrometrica y elementos tecnologicos
NOMBRE DE CAPITULO	Cerramiento
NOMBRE DEL ITEM	Suministro e instalación de marcos en ángulo 3/16 x 1 1/4 para templar malla
CONTRATISTA	Ecologic Ingenieria SAS



LOCALIZACION	UNIDAD	LONGITUD	BASE	ALTURA	CANTIDAD	TOTAL
Eje A	ML	8.20			1	8.2
Eje D	ML	8.20			1	8.2
Eje 1	ML	8.20			1	8.2
Eje 2	ML	5.05			1	5.05
Descuento por item cobrado 6,1	ML	8.86			-3	-27
CANTIDAD TOTAL (HOJA 2)						3.08
CANTIDAD TOTALSUPER TOTAL (HOJA 1 + 2)						3.08

Camilo Andres Salamanca Florez
Ecologic Ingenieria S.A.S
Representante Legal

Interventoria
. Anggie Juanita López Ríos.
Representante Legal
INGNOVA RPR CONSTRUCCIONES SAS

Ecologic Ingeniería S.A.S.

Ecologic Ingeniería

MEMORIAS DE CALCULO	No CAPITULO	7	No ITEM	7.2
			HOJA	1 DE 1

CONTRATO 1088	
AÑO	2026
OBJETO DEL CONTRATO	Suministro e instalacion de estaciones de medicion meteorologica, hidrometrica y elementos tecnologicos
NOMBRE DE CAPITULO	INSTALACIONES
NOMBRE DEL ITEM	Suministro e instalación cable encauchetado 4*18 awg
CONTRATISTA	Ecologic Ingenieria SAS



LOCALIZACION	UNIDAD	LARGO	DISTANCIA DE MASTIL A MASTIL	CERCHA	DISTANCIA MASTIL	CANTIDAD	TOTAL
Estacion hidrometrica rio Venadillo							
Cable	ML	9	N/a	6	3	1	9
CANTIDAD TOTAL (HOJA 1)							9

Camilo Andres Salamanca Florez
Ecologic Ingenieria S.A.S
Representante Legal

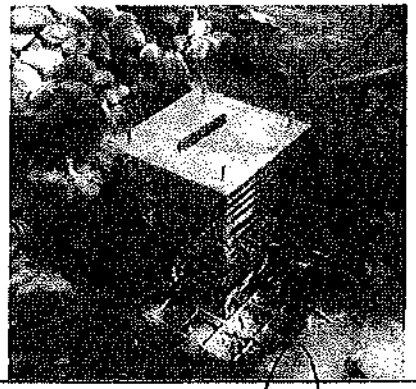
Interventoria
. Anggie Juanita López Rios.
Representante Legal
INGNOVA RPR CONSTRUCCIONES SAS

Ecologic Ingeniería S.A.S.
NIT 901170355-2

Ecologic
Ingeniería

MEMORIAS DE CALCULO	No CAPITULO	8	No ITEM	8.2
			HOJA	2 DE 2

CONTRATO 1088	
AÑO	2025
OBJETO DEL CONTRATO	Suministro e instalacion de estaciones de medicion meteorologica, hidrometrica y elementos tecnologicos
NOMBRE DE CAPITULO	Mastil Principal y auxiliar
NOMBRE DEL ITEM	Suministro e instalación lamina de 3/8 con pernos
CONTRATISTA	Ecologic Ingenieria SAS



LOCALIZACION	UNIDAD	LONGITUD	BASE	AREA	CANTIDAD	TOTAL
Estacion hidrometrica rio Venadillo						
Placa para mastil	M2	0,35	0,35		1	0.14
CANTIDAD TOTAL (HOJA 1)						0.14
CANTIDAD TOTALSUPER TOTAL (HOJA 1)						0.14

Camilo Andres Salamanca Florez
Ecologic Ingenieria S.A.S
Representante Legal

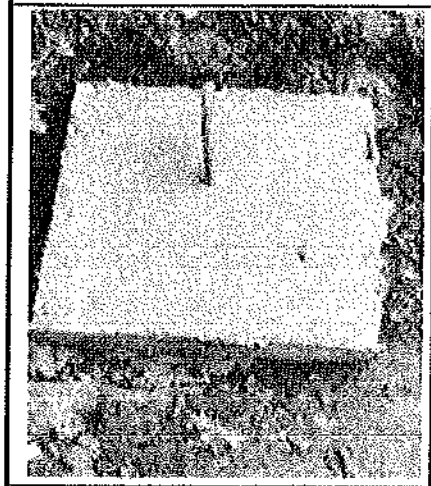
Interventoria
. Anggie Juanita López Rios.
Representante Legal
INGNOVA RPR CONSTRUCCIONES SAS

Ecologic Ingeniería S.A.S.
NIT 901370331-2

Ecologic
Ingeniería

MEMORIAS DE CALCULO	No CAPITULO	6	No ITEM	6.3
			HOJA	1 DE 2

CONTRATO 1088	
AÑO	2023
OBJETO DEL CONTRATO	Suministro e instalacion de estaciones de medicion meteorologica, hidrometrica y elementos tecnologicos
NOMBRE DE CAPITULO	Mastil Principal y auxiliar
NOMBRE DEL ITEM	Construcción basea en concreto 3000psi
CONTRATISTA	Ecologic ingenieria SAS



LOCALIZACION	UNIDAD	LONGITUD	BASE	ALTURA	VOLUMEN	TOTAL
METEOROLÓGICA LA ARGENTINA						
Placa para mastil	M3				0.0642	0.06
METEOROLÓGICA JUNÍN						
Placa para mastil	M3				0.0642	0.06
METEOROLÓGICA FEDEARROZ						
Placa para mastil	M3				0.0642	0.06
METEOROLÓGICA PALMAROSA						
Placa para mastil	M3				0.0642	0.06
METEOROLÓGICA VERDUM						
Placa para mastil	M3				0.0642	0.06
CANTIDAD TOTAL (HOJA 1)						0.32

Camilo Andres Salamanca Florez
Ecologic Ingenieria S.A.S
Representante Legal

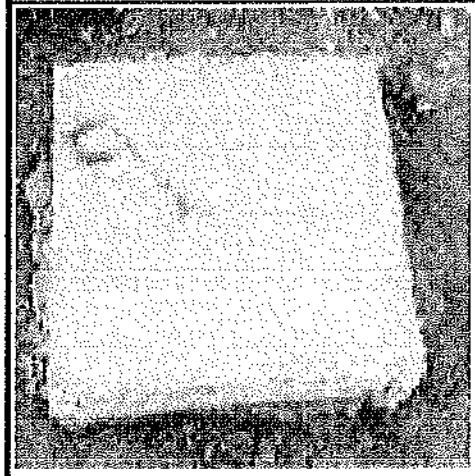
Interventoria
. Anggie Juanita López Rios.
Representante Legal
INGNOVA RPR CONSTRUCCIONES SAS

Ecologic Ingeniería S.A.S.
NIT 901370333-2

Ecologic
Ingeniería

MEMORIAS DE CALCULO	No CAPITULO	8	No ITEM	8.3
			HOJA	2 DE 2

CONTRATO 1088	
AÑO	2025
OBJETO DEL CONTRATO	Suministro e instalacion de estaciones de medicion meteorologica, hidrometrica y elementos tecnologicos
NOMBRE DE CAPITULO	Mastil Principal y auxiliar
NOMBRE DEL ITEM	Construcción bases en concreto 3000psi
CONTRATISTA	Ecologic Ingenieria SAS



LOCALIZACION	UNIDAD	LONGITUD	BASE	ALTURA	CANTIDAD	TOTAL
Estacion hidrometrica rio Venadillo abajo						
Base Mastil	M3	0.4	0.4	0.4	1.0	0.064
Estacion hidrometrica rio Palmar						
Base Mastil 2	M3	0.4	0.4	0.4	1.0	0.064
Estacion hidrometrica Galapo						
Base Mastil	M3	0.4	0.4	0.4	1.0	0.064
Estacion hidrometrica Palmarosa						
Base Mastil	M3	0.4	0.4	0.4	1.0	0.064
Estacion hidrometrica rio Venadillo						0
Dado 1	M3	0.3	0.3	0.6	1.0	0.054
Dado 2	M3	0.3	0.3	0.6	1.0	0.054
Dado 3	M3	0.3	0.3	0.6	1.0	0.054
Dado 4	M3	0.3	0.3	0.6	1.0	0.054
Base Mastil	M3	0.4	0.4	1.0	1.0	0.16
CANTIDAD TOTAL (HOJA 2)						0.418
CANTIDAD TOTALSUPER TOTAL (HOJA 1 + 2)						0.74

Camilo Andres Salamanca Florez
Ecologic Ingenieria S.A.S
Representante Legal

Interventoria
. Anggie Juanita López Rios.
Representante Legal
INGNOVA RPR CONSTRUCCIONES SAS

MEMORIAS DE CALCULO	No CAPITULO	8	No ITEM	8.4
			HOJA	1 DE 1

CONTRATO 1088

AÑO 2025

OBJETO DEL CONTRATO	Suministro e instalacion de estaciones de medicion meteorologica, hidrometrica y elementos tecnologicos
NOMBRE DE CAPITULO	Mastil Principal y auxiliar
NOMBRE DEL ITEM	acero de refuerzo de ½", con flejes de ¾" bases y contrapesos
CONTRATISTA	Ecologic Ingenieria SAS



LOCALIZACION	UNIDAD	OJO PARA TENSOR	VARILLA FLEJE	CANTIDAD	LONGITUD	CANTIDAD	TOTAL
Estacion hidrometrica rio Venadillo abajo							
Dado 1	KG	0.77	1.08	6	0.72	4	6.9256
Dado 2	KG	0.77	1.08	6	0.72	4	6.9256
Dado 3	KG	0.77	1.08	6	0.72	4	6.9256
Dado 4	KG	0.77	1.08	6	0.72	4	6.9256
Dado para Mastil	KG	0	1.48	10	1.12	4	12.7456
Estacion hidrometrica rio Palmar							
Dado 1	KG	0.77	1.08	6	0.72	4	6.9256
Dado 2	KG	0.77	1.08	6	0.72	4	6.9256
Dado 3	KG	0.77	1.08	6	0.72	4	6.9256
Dado 4	KG	0.77	1.08	6	0.72	4	6.9256
Dado para Mastil	KG	0	1.48	10	1.12	4	12.7456
Dado para Mastil	KG	0	1.48	6	0.72	4	7.8384
Estacion hidrometrica Galapo							
Dado 1	KG	0.77	1.08	6	0.72	4	6.9256
Dado 2	KG	0.77	1.08	6	0.72	4	6.9256
Dado 3	KG	0.77	1.08	6	0.72	4	6.9256
Dado 4	KG	0.77	1.08	6	0.72	4	6.9256
Dado para Mastil	KG	0	1.48	10	1.12	4	12.7456
Estacion hidrometrica Palmarosa							
Dado 1	KG	0.77	1.08	6	0.72	4	6.9256
Dado 2	KG	0.77	1.08	6	0.72	4	6.9256
Dado 3	KG	0.77	1.08	6	0.72	4	6.9256
Dado 4	KG	0.77	1.08	6	0.72	4	6.9256
Dado para Mastil	KG	0	1.48	10	1.12	4	12.7456
Estacion hidrometrica rio Venadillo							
Dado 1	KG	0.77	1.08	6	0.72	4	6.9256
Dado 2	KG	0.77	1.08	6	0.72	4	6.9256
Dado 3	KG	0.77	1.08	6	0.72	4	6.9256
Dado 4	KG	0.77	1.08	6	0.72	4	6.9256
Dado para Mastil	KG	0	1.48	10	1.12	4	12.7456
CONTIDAD TOTAL (HOJA 1)							210.08

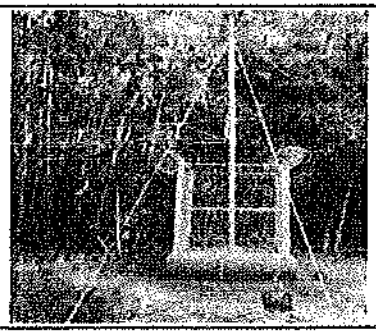
Camilo Andres Salamanca Florez
Ecologic Ingenieria S.A.S
Representante Legal

Interventoria
, Anggie Juanita López Ríos.
Representante Legal
INGNOVA RPR CONSTRUCCIONES SAS

Ecologic
Ingeniería

MEMORIAS DE CALCULO	No CAPITULO	8	No ITEM	8,5
			HOJA	1 DE 1

CONTRATO 1098	
AÑO	2025
OBJETO DEL CONTRATO	Suministro e instalacion de estaciones de medicion meteorologica, hidrometrica y elementos tecnologicos
NOMBRE DE CAPITULO	Mastil Principal y auxiliar
NOMBRE DEL ITEM	Suministro e instalacion guaya para tensores 5/16"
CONTRATISTA	Ecologic Ingenieria SAS



LOCALIZACION	UNIDAD	TOTAL
Estacion hidrometrica rio Venadillo		
Guaya para tensores 5/16" (Vientos)	ML	28
CANTIDAD TOTAL (HOJA 1)		28

Camilo Andres Salamanca Florez
Ecologic Ingenieria S.A.S
Representante Legal

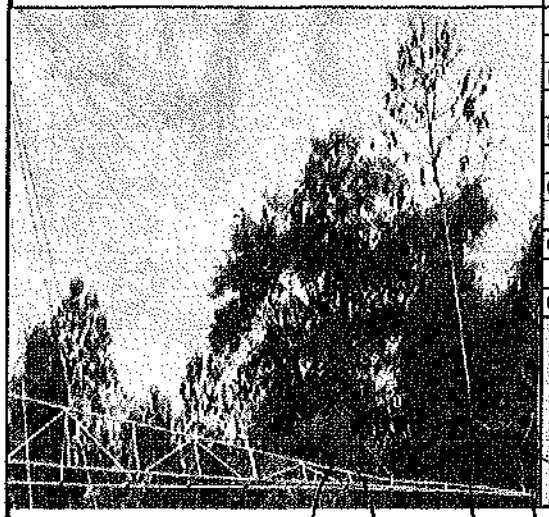
Interventoria
. Anggie Juanita López Ríos.
Representante Legal
INGNOVA RPR CONSTRUCCIONES SAS

MEMORIAS DE CALCULO	No CAPITULO	6	No ITEM	8.6
			HOJA	1 DE 1

Ecologic Ingeniería

Ecologic Ingeniería S.A.S.
NIT [illegible]

CONTRATO 1088	
AÑO	2025
OBJETO DEL CONTRATO	Suministro e instalacion de estaciones de medicion meteorologica, hidrometrica y elementos tecnologicos
NOMBRE DE CAPITULO	Mastil Principal y auxiliar
NOMBRE DEL ITEM	Suministro e instalación guaya para tensores 1/4"
CONTRATISTA	Ecologic Ingenieria SAS



LOCALIZACION	UNIDAD	LARGO			CANTIDAD	TOTAL
Estacion hidrometrica rio Venadillo abajo						
Estacion hidrometrica Palmarosa	ML	13.81			1	13.81
Estacion hidrometrica Galapo						
Estacion hidrometrica rio Palmar	ML	7.81			1	7.81
Estacion hidrometrica Galapo						
Guaya para tensores 1/4" (Vientos)	ML	0.95			1	0.95
Estacion hidrometrica Palmarosa						
Guaya para tensores 1/4" (Vientos)	ML	4.49			1	4.49
Estacion hidrometrica rio Venadillo						
Guaya para tensores 1/4" (Vientos)	ML	10.95			1	10.95
CANTIDAD TOTAL (HOJA 1)						38.01

Camilo Andres Salamanca Florez
Ecologic Ingenieria S.A.S
Representante Legal

Interventoria
, Anggie Juanita López Rios.
Representante Legal
INGNOVA RPR CONSTRUCCIONES SAS

Ecologic Ingeniería

Ecologic Ingeniería S.A.S.
NIT 9[illegible]3-2

NUEVA EMPRESA AFILIADA
ARL
2023

ITEM 21 BITÁCORA DE EJECUCIÓN FIRMADA POR EL PROFESIONAL ENCARGADO

Fecha: 1 de Abril 2025

Lugar: Estación Hidrométrica Venadillo

Venadillo - Tolima

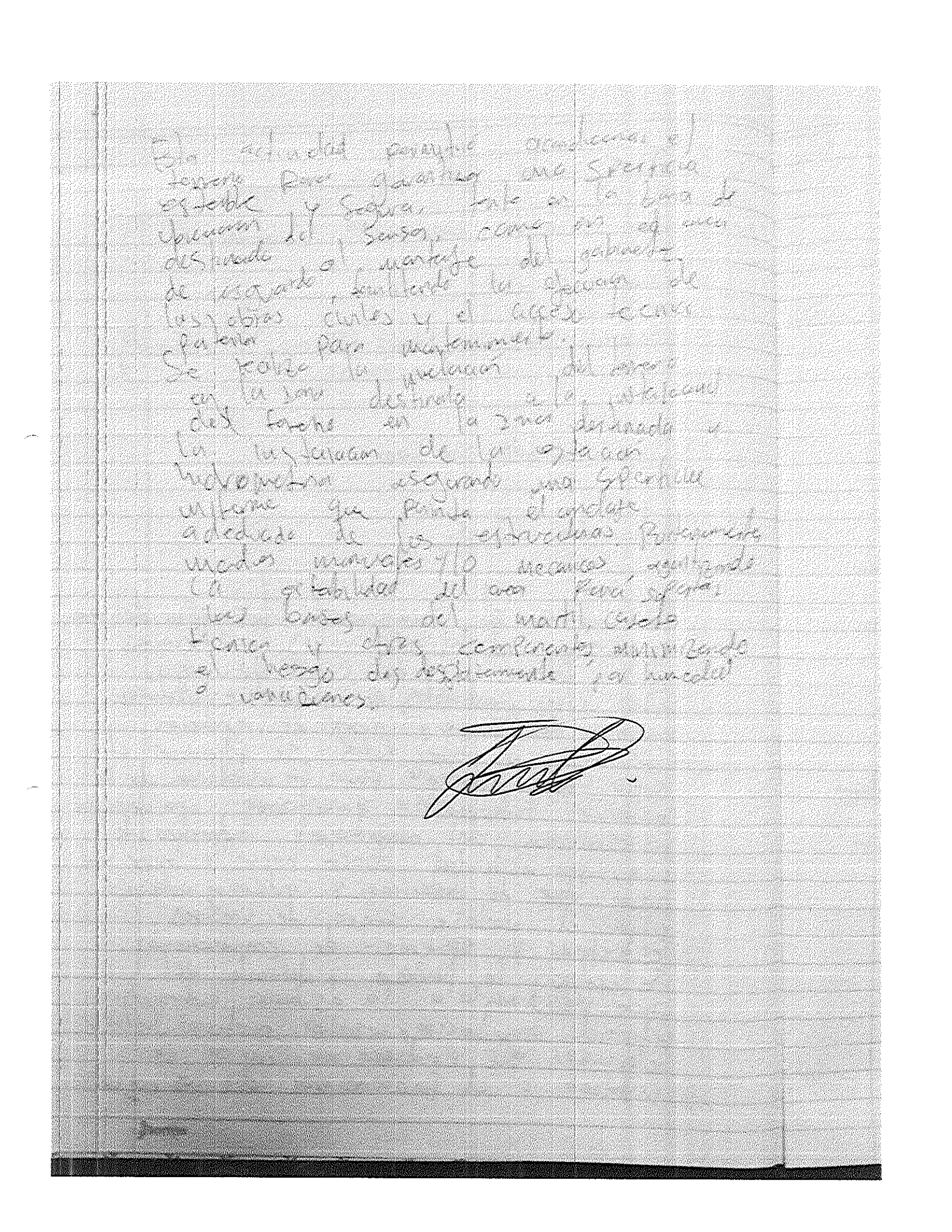
Personal Asistente: Paola Arenas, Jimmy Giraldo, Juan Tenorio

Clima: Soleado - Sin lluvia

Actividades realizadas

Se realizó el levantamiento topográfico de la margen, identificando las condiciones del terreno y del cuerpo de agua, tales como pendientes, rugosidad, estabilidad, régimen de flujo y riesgo de inundación. Con base en estos datos se seleccionó el sitio más adecuado para la instalación de la estación hidrométrica, garantizando una sección representativa del comportamiento hidráulico del río, con visibilidad directa hacia la lámina de agua, tipo de orillas y condiciones adecuadas para el montaje seguro de sensores, estructura y sistema de comunicación.

Se realizó la limpieza y desmonte del área destinada a la estación hidrométrica, retirando vegetación, residuos, material suelto y elementos que pudieran interferir con la instalación o el funcionamiento de los equipos



Fecha: 3 de abril 2015

Lugar: Estación Independencia Verde Alto
Verde Alto, Lima

Personal: Jhonny Gaido Roald Rucan Jara
Capitán.
Clima: Sin lluvias - nublado.

Actividades realizadas:

Se procedió a la instalación de acero de refuerzo en las excavaciones previamente realizadas, conforme a los planos estructurales con el objetivo de garantizar la resistencia y estabilidad de las zapatas aisladas y los elementos estructurales de la estación Independencia. Adicionalmente, se construyeron 4 dados independientes para la ejecución de las vigas del muelle, las cuales fueron cimentadas con pernos metálicos y posteriormente fundidas en concreto, ejecutando un anclaje firme que brinde estabilidad a la estructura frente a cargas de viento, vibraciones. Estas actividades se ejecutó avanzando, el cumplimiento y la disposición adecuada de los elementos en cumplimiento con los requerimientos técnicos del proyecto.

Fecha: 5 Abril 2023

Clima Soleado Sin lluvia

Personal Jairo Conde, Juan Carlos, Randy.

Lugar. Estación Hidrométrica Venadillo - Cruces de Tolima

Se procedió con el armado de formaleta e instalación del acero de refuerzo, de acuerdo con el diseño estructural definido para la estación hidrométrica, en las zonas que lo requerían. Se ejecutó concretado en concreto ciclopeo, utilizando una mezcla de concreto y piedra pulida, con el fin de mejorar la estabilidad y resistencia en zonas de baja especialidad frente a con alta humedad. Posteriormente se vertió el vaciado de concreto correspondiente en las fundaciones dejando el anclaje del mástil, al ras del nivel del piso. Luego el curado del concreto, para garantizar su resistencia estructural, terminando una fijación segura de las estructuras metálicas y una base solida frente a condiciones ambientales existentes.

Fecha: 6 de Abril 2015

Lugar: Estación Intermedia Yacadla - Canchi Tolima

Personal: Juan Caldo, David Lucas, Juan Lenis

Clima: Nublado sin lluvia.

Se realiza el montaje y ajuste del mastil sobre su base, asegurando su correcta verticalidad y alineación, mediante el uso de nivel, y escuadra. Esta estructura servirá como soporte para los dipolos de cuerda, Dipolo Slim y una corcha veleta diseñada a fabricar el sensor de viento tipo rotada o Anemómetro de la corcha se fabrico, garantizando su estabilidad y buena perpendicularidad, para ello, tomando en el inicio una lectura guia y sus distancias vara el espejo de agua. El montaje fue ejecutado conforme a las especificaciones técnicas, respetando las alturas y distancias requeridas para asegurar lecturas precisas y confiables.

Tener en Mente Los
Lugar Estacion Indumentaria Tiempo Duracion Clima
Personal Muy Cuidadoso Tener Bien Limpio
Cuerpo Sudor

El Uso de Cabello Limpieza Diario de Suciedad
General Mediante la Eliminacion de
Todas Bacterias y Malos Olores,
Contagio a las Personas y Especialmente
Enfermedades en el Rostro Dientes y Cuerpo
Estetica Bien Cuerpo Evitan Proteger
a Estas Indumentaria de Polvo
Intemperies. Externas Otras Enfermedades
Infinidad de Animales Asi como Eliminan el
Olor de Sudoracion y Mantenimiento de los
Cabellos El Constante Seguir de
Enfermedades Individuales en Contacto de
Gérmenes Su Estabilidad y Durabilidad
En Cabellos Cambiante Exigentes

Fecha: 6 de Mayo del 2023

Lugar: Escuela Industrial Vocacional Vocacional Mixta

Personal: Jenny Cordero Jara Esteban, Daniel Barrera.

Clase: Soldadura

Actividad Realizada

Se procedió a la instalación de la extensión eléctrica, extendiendo y tensando los diferentes componentes de la extensión eléctrica, tales como el mordaza Solar la cantidad de transmisión, gabinete, panel Solar, y la cerchas Solar de del Servicio tipo radial, asegurando de cumplir todos los requerimientos del fabricante y a las recomendaciones normativas. La instalación de la cerca se ejecutó garantizando pernos de referencias fijas en ambientes con condiciones adversas para su operación continua y segura.

Fecha: 4 de Abril del 2025

Lugar: Estación Meteorológica Cerro Verde

Personal: Jeremy Criollo, Ronald Lucero, Jean Lucero

Clima: Nublado Sin Lluvia

Actividades realizadas

Se realizó la instalación del datalogger Sistema de alimentación, Panel Solar, Controlador de cargas y batería, modulo de Comunicación, incorporado en el datalogger, dentro del gabinete previamente acondicionado, Se establecieron las conexiones entre el Sensor de nivel y el datalogger conforme al protocolo de Comunicación JDI-R asegurando la correcta disposición de los cables, protección contra humedad, interferencias electromagnéticas y acceso para futuras labores de mantenimiento. Todos los cables fueron fijados de forma ordenada con organización adecuada del cableado y señalización según estándares del Proyecto.

Ecologic Ingeniería S.A.S.
NIT 901170831-2

NUEVA EMPRESA AFILIADA 2023

ITEM 22.
CORRESPONDENCIA GENERAL DEL DESARROLLO DEL CONTRATO ENTRE LAS PARTES

Ecologic Ingeniería

FECHA DE ENVIO ECOLOGIC	FECHA DE RESPUESTA INTERVENTORIA /CORTOLIMA	NÚMERO DE OFICIO/CORREO EMITIDOS POR ECOLOGIC	ASUNTO DEL OFICIO/CORREO EMITIDOS POR ECOLOGIC INGENIERIA SAS	OFICIOS DE RESPUESTA/CORREO INTERVENTORIA/CORTOLIMA	CONTACTOS A LOS QUE SE ENVIÓ
[illegible]23		CORREO ECOLOGIC / [illegible]2023	Solicitud de información según Contrato No. 1098 del 15 de diciembre del 2022. Del mismo por favor suministrar lo siguiente: • Concepto técnico de la factibilidad de la vía de acceso. • Información de predios de adquisición para las afectaciones de las vías según contrato. • Información de predios en cuanto a posible reubicación. • Cantidad de las vías técnicas que se puede realizar y plazo de las mismas. 3 meses del año en curso. para poder cumplir con las por lo cual solicitamos por favor la información requerida para el funcionamiento de los equipos y una interacción con las condiciones técnicas, logísticas, etc., y demás requeridas para los mismos.		[illegible]
[illegible]23		ECOLOGIC	Solicitud Concepto técnico para el respectivo paso vehicular de los predios denominados y ubicados en el municipio de [illegible]		[illegible]
[illegible]23		RECIBO	Cumplo a dar fechas de ejecución de seis días calendario. Solicito informe cual es el valor de dicho presupuesto para realizar las fechas de ejecución de las actividades.		[illegible]
	[illegible]23			Radico oficio con fecha de 28 de marzo del 2023 Ecologic con el 28 de marzo de 2023 informa remitir el plan de inversión un contrato de obra y suministro. El contrato comenzó el 31 de marzo de 2022, para el cual no se ha programado la adquisición de predios. El contrato se obra incluye terreno personal con vasos de dedicación que requiere disponibilidad para cumplimiento y cumplir con [illegible]	[illegible]
	[illegible]23			OFICIO CDA - COORDINACION VIAL DE CAMPO Como me permito del contrato, informo que el [illegible] Pedro Gracia Salcedo de Cortolima, la presentación el 28 de marzo de 2023 para las visitas programadas del 29 de marzo del 2023 [illegible]	[illegible]
[illegible]23		ECOLOGIC	Respuesta a oficio del 27 de marzo del 2023 para comunicar que en la actualidad no es posible llevar a cabo las visitas programadas del 29 al 31 de marzo de 2023. Esto se debe a que las mismas están para la semana del 1° al 31 de marzo y han sido programadas. Además, la interventoría requiere personal se encuentra involucrado en actividades de seguimiento y calidad en el trabajo, así como exámenes de rutina [illegible]		[illegible]
	[illegible]23			Se cita LOGRAR COORDINACIÓN EL DÍA DE HOY A LAS [illegible] PARA informar que [illegible] con el objeto de [illegible]	[illegible]
	[illegible]23			[illegible] COORDINACIÓN VISITAS EL CAMPO con [illegible] Se [illegible] con el objeto de [illegible]	[illegible]
[illegible]23		CORREO	Se confirma visita de la [illegible] 2023 COORDINACION VISITAS EL CAMPO		[illegible]

[illegible]		JUDICIAL	OFICIO		[illegible]
	[illegible]			[illegible]	[illegible]
	[illegible]	CORREO	Se confirma recibido de la información. Y CORTE envía		[illegible]
[illegible]		CORREO	PLAN DE IMPLEMENTACIÓN ACTUALIZADO. Se envía el formato de plan de implementación actualizado según mesa de trabajo entre Fiduprevisora y Fiduciaria Colpatria, para trabajar en el ANEXO del contrato derivado de la alianza que se adelanta el día de		[illegible]
	[illegible]			[illegible]	[illegible]
[illegible]		CORREO	PLAN DE IMPLEMENTACIÓN ACTUALIZADO. Se envía el formato de plan de implementación actualizado según mesa de trabajo entre Fiduprevisora y Fiduciaria Colpatria, para trabajar en el ANEXO del contrato derivado de la alianza que se adelanta el día de		[illegible]
	[illegible]			[illegible]	[illegible]
[illegible]		CORREO			[illegible]
	[illegible]			[illegible]	[illegible]
[illegible]		LOCAL	OFICIO RECIBIDO CONTIENE 1 FOLIA PUNTOS CONTROL No. 4000 sobre un establecimiento ubicado en la sede principal de la entidad en el municipio de Bogotá D.C. el contrato No. 1000 Los puntos de atención incluyen instalaciones administrativas y operativas. Estos puntos cuentan actualmente con condiciones de aseo y mantenimiento, pero el objeto del presente contrato es mejorar dichas condiciones para lograr un estándar de calidad superior. Además, se requiere optimizar los tiempos de transporte para el funcionario de COPTOLIMA que visita estos puntos, con la disponibilidad de un vehículo en el municipio de la comisión, a fin de asegurar que la visita se realice de manera oportuna y sin problemas.		[illegible]
	[illegible]			[illegible]	[illegible]
[illegible]		FOLIO	OFICIO CON 10 folios de documentos y detalles para adjuntar con la oferta. Contiene No. folios de Contiene: Relación de documentos y detalles descriptivos, memorias de para el proceso de apertura de la oferta en folio con el contrato No. 1000		[illegible]
	[illegible]			[illegible]	[illegible]

[illegible]		[illegible]	OFICIO [illegible] Solicitud fecha visita puntos - Contrato No. [illegible] de Cortolima: solicitar información y confirmación sobre la fecha programada para la visita a los puntos del proyecto. [illegible] es crucial para avanzar en el inicio de las obras pendientes en los siguientes puntos: [illegible] meteorológica [illegible] [illegible] meteorológica [illegible] ECOLOGIC ha estado trabajando diligentemente en la preparación para el inicio de las obras y ha estado [illegible] los anticipos en cantidades y precios acordados. Por lo tanto, es esencial tener una fecha concreta para llevar a cabo la visita a los puntos [illegible] [illegible] y ajustar las cantidades y precios [illegible] para ejecutar el contrato dentro de los plazos establecidos. Dado el papel crucial de la interventoría en la supervisión y control del contrato, se busca la colaboración de la misma para establecer una fecha óptima para la visita. Esta acción permitirá realizar los ajustes requeridos y dar inicio a las obras de manera oportuna.		[illegible]
	[illegible]			[illegible] VISITA TÉCNICA, en respuesta al oficio del 24 de mayo de 2023, la interventoría en colaboración con la supervisión llevará a cabo la entrega de un punto [illegible] la Estación meteorológica [illegible] el día martes 30 de mayo de 2023. Además, se comunica que el punto correspondiente a la Estación meteorológica [illegible] [illegible] la supervisión está a la espera de la confirmación de este punto o está buscando una alternativa en caso de que sea necesario [illegible]	[illegible]
[illegible]		CORREO	[illegible] [illegible] ESTACIONES HIDROMETEOROLÓGICAS Y METEOROLÓGICAS: se [illegible] que se han creado los usuarios para manejar el portal de la fiducia y utilizar los recursos monetarios correspondientes al anticipo.		[illegible]
[illegible]		[illegible]	OFICIO [illegible] SOLICITUD DE DESEMBOLSO DE ANTICIPO CONTRATO No. 1098 DE CORTOLIMA: informar que se adjunta la certificación bancaria que confirma la apertura y disponibilidad de la cuenta designada para recibir los fondos del anticipo acordado en la fiducia establecida para el contrato. [illegible] se adjunta el plan de inversión del anticipo, que describe cómo se utilizarán los recursos del anticipo de acuerdo con los términos del contrato. [illegible] el desembolso del anticipo a la cuenta bancaria indicada en la certificación adjunta, siguiendo las condiciones establecidas en el contrato, y se ofrece proporcionar cualquier documentación adicional o [illegible] necesarios para facilitar el proceso.		[illegible]
	[illegible]			CORREO DEL ING. JOSEPH SOLICITANDO REVISIÓN A LA INTERVENTORÍA Y EMISIÓN DE DOCUMENTO: Solicita a la interventoría que revise los documentos proporcionados por ECOLOGIC [illegible] del contrato 1098 de 2022, los cuales incluyen la creación de una fiducia y la solicitud de un [illegible] de que la interventoría emita un documento que avale la viabilidad técnica, administrativa, financiera y jurídica de los documentos [illegible]	[illegible]
	[illegible]			CORREO INTERVENTORÍA DANDO AVAL PARA ANTICIPO: Envía nuevamente el oficio 07-2023 donde el aval se [illegible]	[illegible]
	[illegible]			INTERVENTORÍA ENVÍA DOCUMENTOS PARA CORRECCIÓN: a través de un correo la interventoría envía documentos [illegible] tales como plan de inversión [illegible]	[illegible]
[illegible]		CORREO [illegible]	ACTUALIZACIÓN DE DOCUMENTOS SEGÚN INSTRUCCIONES DE [illegible] INTERVENTORÍA		[illegible]
[illegible]		[illegible]	OFICIO [illegible] SOLICITUD [illegible] VISITA PUNTOS PENDIENTES CONTRATO No. 1098: solicita información y confirmación de la fecha programada para la visita a los puntos pendientes del proyecto con el propósito de avanzar en el inicio de las obras. Se reconoce la importancia de la interventoría en la supervisión y control del contrato y se busca su colaboración para establecer una fecha definitiva para la visita, lo que permitirá realizar ajustes necesarios y comenzar las obras a tiempo.		[illegible]
	[illegible]			[illegible] SOLICITUD CRONOGRAMA DE OBRA: el interventor del contrato está solicitando a ECOLOGIC que les envíe el cronograma de actividades [illegible] de obra. Esto se hace con el propósito de verificar el inicio de las actividades, ya que hasta la fecha no se han iniciado actividades después de la entrega de [illegible] puntos al contratista para la instalación de las estaciones hidrometeorológicas y meteorológicas. Se recuerda al contratista que el anticipo del 50% del valor del contrato ha sido aprobado por la interventoría, lo que genera preocupación por la falta de inicio de las actividades de obra.	[illegible]

17-jul-23		CORREO/CARTA	RESPUESTA SOLICITUD ENTREGA DE CRONOGRAMA E INICIO DE ACTIVIDADES: [illegible] comunicado del 5 de julio de 2023, aclarando que el Anticipo Correspondiente al 50% del valor del contrato se ha utilizado [illegible] con el proyecto. Se explica que las obras no han comenzado [illegible] de instalación de las estaciones [illegible] [illegible]		[illegible]
	19-jul-23			[illegible] RESPUESTA SOLICITUD REUNIÓN MESA TÉCNICA: [illegible] miércoles 19 de julio de 2023 [illegible] Cortolima [illegible] [illegible]	[illegible]
[illegible]-jul-23		[illegible]-23	OFICIO [illegible]-23 COMPROMISOS REUNIÓN 19 DE JULIO 2023-CONTRATO CORTOLIMA No. 1085: [illegible] se programa una visita técnica [illegible] 21 de julio de 2023 [illegible] [illegible]		[illegible]
	19-jul-23			[illegible]-2023 RESPUESTA A COMPROMISOS REUNIÓN 19 DE JULIO [illegible] 21 de julio de 2023 [illegible] [illegible]	[illegible]
[illegible]-jul-23		[illegible]-23	OFICIO [illegible] Contrato No. 1085 [illegible] estación meteorológica en el proyecto [illegible] IDEAM y la OMM [illegible] [illegible]		[illegible]
	2[illegible]-jul-23			[illegible] SOLICITUD DE INFORMES TÉCNICOS DE VISITAS A LOS PUNTOS: [illegible] 21 de julio de 2023 [illegible] Palmarosa [illegible] Meteorológica [illegible] [illegible]	[illegible]
2[illegible]-jul-23		[illegible]-23	ENVÍO INFORMES VISITA Y SOLICITUD ADICIONALES CONTRATO: [illegible] 21 de julio de 2023 [illegible] Estación Hidrométrica [illegible] Quebrada Palmarosa [illegible] Meteorológica [illegible] 19 de julio de 2023 [illegible] [illegible]		[illegible]
2[illegible]-jul-23		[illegible]-23	OFICIO [illegible] poda de árboles [illegible] Contrato 1085 [illegible] CORTOLIMA [illegible] [illegible]		[illegible]
	[illegible]-ago-23			[illegible]-2023 OBSERVACIONES A INFORMES TÉCNICOS DE VISITA A LOS PUNTOS: [illegible] [illegible]	[illegible]

[illegible]		ECO-02	OFICIO: ECO-02 Solicitud de Comité Técnico Económico para el Contrato No. 0481 de 2023 relacionado con la convocatoria de un Comité Técnico-Económico para considerar y aprobar la posibilidad de realizar cesión del Contrato No. 0481 debido a circunstancias y necesidades logísticas durante su ejecución. Dado la importancia y confidencialidad del proyecto, se requiere la flexibilidad de contar con la disponibilidad del Comité para evaluar rápidamente las opciones de cesión y tomar decisiones de manera oportuna. Se propone que la reunión del Comité se realice el miércoles 16 de agosto a las 2:00 p.m. en la oficina con la confirmación de la disponibilidad de los miembros y necesidad de la presencia virtual.		[illegible]
[illegible]		ECO-03	ACTA DE REUNIÓN: Reunión de coordinación llevada a cabo el día 8 de agosto de 2023, en la cual se trataron los siguientes puntos: Presentación de los miembros del equipo de trabajo y sus roles. Revisión del cronograma de actividades y entregables del proyecto. Discusión sobre los recursos necesarios para la ejecución del proyecto. Se acordó que se realizarán reuniones semanales para dar seguimiento al avance del proyecto. Se establecieron los canales de comunicación y se designó a [illegible] como responsable de enviar un resumen de cada reunión. Se programó la próxima reunión para el [illegible].		[illegible]
[illegible]		CORREO	RECORDATORIO ESPERANDO RESPUESTA OFICIO ECO-37, relacionado con respuesta al oficio en la referencia		[illegible]
	[illegible]			Correo del [illegible] Solicitud para ampliar la importancia de los Sr. [illegible], relacionado al desarrollo del proyecto con la presencia de adjuntos y los elementos en los [illegible] cuales [illegible] con el comité técnico económico para los [illegible] para [illegible] en los cuales se [illegible] el caso de la presencia con el fin de [illegible] en el [illegible] de la fecha de la [illegible] de [illegible] anterior, se [illegible] la información necesaria	[illegible]
[illegible]		ECO-38	OFICIO ECO-38 ENTREGA DE EQUIPOS SEGUN CONTRATO No. 0481 Se informa que se han recibido de [illegible] los equipos [illegible] en el [illegible] de fecha [illegible] de 2023.		[illegible]
[illegible]		ECO-39	OFICIO ECO-39 Envío de Cronograma de Inicio de Obras Fase para Nuevos Proyectos - Contrato 0481		[illegible]
[illegible]		ECO-37	Solicitud de [illegible] para de [illegible] de los [illegible] dentro de la [illegible] suministrar [illegible] en [illegible] la medición meteorológica, hidrométrica y [illegible], [illegible] el [illegible] del proyecto denominado "Implementación de un sistema de [illegible]", se [illegible] a [illegible] el [illegible] del [illegible] en el departamento del Tolima – Contrato de obra no. 0481-2023.		[illegible]
	[illegible]			OF 39 "Asunto: Aval [illegible] y solicitud de [illegible] al contrato de [illegible] 2023" informamos que el [illegible] de [illegible] meteorológica [illegible] en la [illegible] y el [illegible] de la [illegible] [illegible] en [illegible] Tolima [illegible] [illegible] [illegible] por los [illegible] de las [illegible], por lo cual los [illegible] se encuentran [illegible] y con [illegible] de su [illegible] para [illegible] de [illegible]. Solicitamos también la [illegible]	[illegible]
[illegible]		ECO-29	Solicitud de Permisos y Contacto de Ingeniero para Ejecución de las Actividades Contratadas. Contrato No. 0481 Se Solicita los permisos necesarios para el ingreso personal, pueda ingresar a las [illegible] desarrollar y llevar a cabo las actividades establecidas en el contrato No. 0481.		[illegible]
[illegible]		CORREO	Solicitud de [illegible] de [illegible] mensual y Ejecución de Actividades según Contrato No. 0481 CGR QUÍMICA-GEOLOGÍA EN CALIDAD (Asesoría) con Puente de [illegible]		[illegible]
	[illegible]			Correo: Solicitud de [illegible] del [illegible] de [illegible] Jhon Manrique	[illegible]
[illegible]		CORREO	Se da [illegible] con la [illegible] [illegible] de [illegible] Asunto: Solicitud de [illegible] Jhon Manrique		[illegible]
	[illegible]			Correo: Envío de [illegible] con [illegible] OFICIAL ACTUALIZADO [illegible] No. 0481 DE 2023	[illegible]
[illegible]		CORREO	Se da [illegible] de Recibido		[illegible]
[illegible]		ECO-02	Envío de [illegible] de Adición al Contrato No. 0481 y Solicitud de [illegible] Asunto: Envío de [illegible] Observaciones: Mensaje [illegible]		[illegible]

	[illegible]-25			[illegible] Observaciones a la solicitud de rol con el contrato [illegible] No. [illegible] de 2025. La información Política Observaciones de contrato y los documentos [illegible]	[illegible]
[illegible]-22		[illegible]-2	Envío de Solicitud de Adición al Contrato No. [illegible] Documentación Adjunta Actualizada Según Última Observación en Versión 4		[illegible]
[illegible]-21		[illegible]-3	Envío de Solicitud de Adición al Contrato No. [illegible] Documentación Adjunta Actualizada Según Última Observación en Versión 3		[illegible]
[illegible]-20		[illegible]-6	Envío de Solicitud de Adición al Contrato No. [illegible] Documentación Adjunta Actualizada Según Última Observación en Versión 6		[illegible]
[illegible]-19		CORREO	Cumplo solicitando a la Subdirección General de Asuntos de Orden de los Estados [illegible] Meteorológicos Seguimiento [illegible]		[illegible]
[illegible]-18		[illegible]-7	Se solicita rectificación del importe total de los cuadros con base en la factura [illegible] y [illegible]		[illegible]
[illegible]-17		[illegible]-5	Envío de Solicitud de Adición al Contrato No. [illegible] Documentación Adjunta Actualizada según última observación en Versión 5		[illegible]
[illegible]-16		CORREO	Se solicita estudio y corrección de aspectos [illegible] para la redacción de la factura		[illegible]
	[illegible]-24			Del correo [illegible] se solicita [illegible] del contrato [illegible] Detalles a tomar del pliego del pliego [illegible] relacionados con la ejecución del contrato No. [illegible]	[illegible]
	[illegible]-23			Del correo [illegible] se solicita [illegible] correo anterior [illegible] [illegible]	[illegible]
	[illegible]-22			Listado [illegible] [illegible]	[illegible]
[illegible]-15		[illegible]-5	Listado Datos Civiles solicitados Meteorológicos Contrato No. [illegible] • Data Civil Estación Meteorológica Poblenou • Data Civil Estación Meteorológica Vallcarca • Data Civil Estación Meteorológica Palmas Altas • Data Civil Estación Meteorológica Turó • Data Civil Estación Meteorológica [illegible]		[illegible]
[illegible]-14		[illegible]-4	Se emite el [illegible] de la corrección de los importes [illegible] con base en la factura [illegible] y [illegible]		[illegible]
	[illegible]-13			El [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]	[illegible]
[illegible]-12		CORREO	Envío [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]		[illegible]
	[illegible]-11			El [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]	[illegible]
[illegible]-10		CORREO	se confirma recibo de [illegible]		[illegible]
[illegible]-9		CORREO/[illegible]	Cesión a [illegible] contrato [illegible] de [illegible]		[illegible]
[illegible]-8		CORREO/[illegible]	Solicitud de [illegible] de Cesión de [illegible] con CONTROL del Contrato de [illegible]		[illegible]

	[illegible]			Estimado Ing. Camilo Cordial saludo. [illegible] que hemos cumplido con todos los [illegible] LCO-[illegible] desde el [illegible] Agradecemos [illegible] con la mayor urgencia posible, nos indiquen la fecha en la que podrán [illegible] la instalación del [illegible] de los [illegible] CORTOLIMA. Quedamos atentos a su pronta respuesta. Cordialmente, Joseph Thomas Vergulo Medina	[illegible]@cortolima.gov.co, [illegible]@cortolima.gov.co, [illegible]@cortolima.gov.co, [illegible]@cortolima.gov.co
[illegible]		ECO-[illegible]	Solicitud de Prórroga Contrato No. [illegible] de [illegible] de Septiembre del 2022 Su correo electrónico fue radicado con No. [illegible] de 26/03/2025		INGNOVA [illegible] SAS, [illegible]@gmail.com, Joseph Thomas Vergulo Medina [illegible]@cortolima.gov.co, DANILO ANDRES BRAVO MORENO [illegible]@cortolima.gov.co, VENTANILLA VENTANILLA ventanilla@cortolima.gov.co, [illegible]@cortolima.gov.co
	[illegible]			Cordial saludo, Su correo electrónico fue radicado con No. [illegible] de [illegible]/03/2025 **Recordamos siempre indicar el número completo del expediente**	[illegible]@[illegible].com
[illegible]		ECO-[illegible]	Verificación y Reubicación de la Estación Hidrométrica Río [illegible] Su correo electrónico fue radicado con No. [illegible] de [illegible]/2025		INGNOVA [illegible] SAS, [illegible]@gmail.com, Joseph Thomas Vergulo Medina, [illegible]@cortolima.gov.co, DANILO ANDRES BRAVO MORENO [illegible]@cortolima.gov.co, VENTANILLA VENTANILLA ventanilla@cortolima.gov.co, [illegible]@cortolima.gov.co
	[illegible]			Cordial saludo, Su correo electrónico fue radicado con No. [illegible] de [illegible]/03/2025 **Recordamos siempre indicar el número completo del expediente**	[illegible]@[illegible].com
[illegible]		ECO-[illegible]	Solicitud de Poda y Corte de Árboles en Estaciones Hidrométricas		INGNOVA [illegible] SAS, [illegible]@gmail.com, Joseph Thomas Vergulo Medina, [illegible]@cortolima.gov.co, DANILO ANDRES BRAVO MORENO [illegible]@cortolima.gov.co, VENTANILLA VENTANILLA ventanilla@cortolima.gov.co, [illegible]@cortolima.gov.co
	[illegible]			Cordial saludo, Estimado usuario actualmente la Corporación Autónoma Regional del Tolima - CORTOLIMA tiene a su disposición la plataforma de trámites en línea, la cual le permite radicar su solicitud sin desplazarse a las oficinas de Cortolima y hacer seguimiento de su trámite en tiempo real, con el fin de [illegible] su solicitud a través del siguiente enlace: https://tramites.cortolima.gov.co/[illegible] Los trámites disponibles en la plataforma son los siguientes a continuación:	[illegible]@[illegible].com
		LCO-[illegible]			
[illegible]		ECO-[illegible]	[illegible] Estación Hidrométrica [illegible]		INGNOVA [illegible] SAS, [illegible]@gmail.com, Joseph Thomas Vergulo Medina, [illegible]@cortolima.gov.co, DANILO ANDRES BRAVO MORENO [illegible]@cortolima.gov.co, VENTANILLA VENTANILLA ventanilla@cortolima.gov.co, [illegible]@cortolima.gov.co
	[illegible]			Cordial saludo, Su correo electrónico fue radicado con No. [illegible] de [illegible]/04/2025	[illegible]@[illegible].com
[illegible]		ECO-[illegible]	Confirmación de Entrega de Estaciones Hidrométricas Programada para el 21 de abril de 2025		INGNOVA [illegible] SAS, [illegible]@gmail.com, Joseph Thomas Vergulo Medina, [illegible]@cortolima.gov.co, DANILO ANDRES BRAVO MORENO [illegible]@cortolima.gov.co, VENTANILLA VENTANILLA ventanilla@cortolima.gov.co, [illegible]@cortolima.gov.co
	[illegible]			Cordial saludo, Su correo electrónico fue radicado con No. [illegible] de [illegible]/04/2025 **Recordamos siempre indicar el número completo del expediente**	

[illegible]		FCO-121	Solicitud de [illegible] para [illegible]		[illegible]
	1[illegible]-22			Cordial saludo, Su correo electrónico fue radicado con No. [illegible] de 2021. **Recordamos incluir el número de radicado en el asunto del correo.**	[illegible]
2[illegible]-21		[illegible]	NOTIFICACIÓN PRÓRROGA CONTRATO	Cordial saludo, El mes de [illegible] corresponde a [illegible] de una prórroga de 30 días para el Contrato No. [illegible] DICIEMBRE [illegible], Fecha: [illegible] este radicado, el valor mensual [illegible] en el cual se [illegible] los valores que [illegible] Quedo atenta a sus [illegible]	[illegible]
	[illegible]-21			Cordial saludo, Su correo electrónico fue radicado con No. [illegible] de [illegible] **Recordamos incluir el número de radicado en el asunto del correo.**	[illegible]
1[illegible]-21		[illegible]	Proceso de [illegible]	Cordial saludo, Su correo electrónico fue radicado con No. [illegible] de [illegible]	[illegible]
1[illegible]-21		[illegible]	[illegible]	Cordial saludo, Su correo electrónico fue radicado con No. [illegible] de [illegible]	[illegible]

Ecologic Ingeniería

Ecologic Ingeniería S.A.S.
N.T. 901370333-2

NUEVA EMPRESA AFILIADA
2023

Código: ECO-93

Fecha: 15/02/2025

Versión: 0

Bogotá D.C., Colombia. 19 de febrero de 2025

Señores

CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL TOLIMA-CORTOLIMA
NIT: 890.704.536-7
INGNOVA RPR CONSTRUCCIONES SAS - CORTOLIMA
Interventoría Contrato Cortolima
Atn. Anggie Juanita López Ríos.
Representante Legal
Ibagué, Tolima

ASUNTO: Solicitud de Instalación de Centro de Monitoreo en CORTOLIMA del Contrato No. 1088.
REFERENCIA: Contrato No. 1088 del 29 de diciembre del 2022.

Cordial saludo,

Me dirijo a ustedes en calidad de representante legal de Ecologic Ingeniería SAS, con relación al contrato No. 1088 del 29 de diciembre del 2022 suscrito entre nuestra entidad y la corporación autónoma regional de Tolima para el suministro e instalación de estaciones de medición meteorológica, hidrométrica y elementos tecnológicos.

Por medio de la presente, para la instalación de un centro de monitoreo en las instalaciones de CORTOLIMA se indicará a continuación, los requerimientos necesarios para su implementación:

El miércoles **19 de febrero,** se llevó a cabo una reunión entre el contratista de **Ecologic Ingeniería** y los funcionarios de **Planificación Ambiental, TICS y Gestión Administrativa de CORTOLIMA.** Durante la sesión, se realizó una revisión detallada de los requerimientos para la instalación del centro de monitoreo.

Tras un análisis, se concluyó que:

Ecologic Ingeniería S.A.S.
NIT 901370333-2

NUEVA EMPRESA AFILIADA
2023

Requerimientos de Instalación

- **Espacio físico:** Área de **4m x 2.50m** (vista en planta con acotaciones).
- **Conectividad:**
  - Dos puntos de red ubicados a **cero metros** de las estaciones de trabajo (Workstation).
  - Dos puntos eléctricos ubicados a **cero metros** de las estaciones de trabajo.
- **Mobiliario y equipamiento:**
  - Escritorio en **configuración en L.**
  - **Tres estaciones de trabajo (Workstations)**, una por escritorio.
  - **Ocho pantallas** con soportes en los puntos de instalación.
  - **UPS** para respaldo energético.
  - **Rack** para la instalación de la UPS y multiplexores.
- **Configuración e integración:**
  - Las Workstations deben estar **previamente configuradas e integradas a la red corporativa de CORTOLIMA.**
  - Creación de un **usuario administrador** de CORTOLIMA en el dominio de las Workstations.
- **Base de datos:**
  - Confirmar qué sistema de base de datos utilizará el cliente (**Postgred recomendado**).
  - La base de datos debe ser instalada por el cliente **antes del día de la instalación** y debe ser accesible desde el servidor.
  - La base de datos puede instalarse en el mismo servidor donde se implementará **WISKI** o en un servidor independiente. En cualquier caso, el servidor donde se instale WISKI debe contar con los permisos necesarios para acceder a la base de datos.

Cordialmente.

CAMILO ANDRÉS SALAMANCA FLOREZ
C.C. 1.030.546.888
Representante Legal
ECOLOGIC INGENIERIA SAS
NIT.901.370.333-2

Ecologic Ingeniería S.A.S.
NIT: 901.370.333-2

Ecologic
ingeniería

NUEVA EMPRESA AFILIADA
AHK
2023

Código: ECO-54
Fecha: 25/11/2024
Versión: 0

Bogotá D.C., Colombia. 25 de marzo de 2025

Señores
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL TOLIMA-CORTOLIMA
NIT: 890.704.536-7
INGNOVA RPR CONSTRUCCIONES SAS
Interventoria Contrato Cortolima
Atn. Anggie Juanita López Rios.
Representante Legal
Ibagué, Tolima

ASUNTO: Solicitud de Prórroga Contrato No. 1088 del 29 de diciembre del 2022.

Estimados Cordial saludo,

Me dirijo a ustedes en calidad de Representante legal de **Ecologic Ingeniería SAS**, con relación al contrato **No. 1088** del **29 de diciembre del 2022** suscrito entre nuestra entidad y la Corporación Autónoma Regional de Tolima para el suministro e instalación de estaciones de medición meteorológica, hidrométrica y elementos tecnologicos. con el fin de solicitar formalmente una prórroga la cual obedece a que las mismas se han visto afectadas por las desfavorables condiciones climáticas y por situaciones sociales que han alcanzado un retraso significativo en nuestro cronograma.

Desde el inicio de las actividades, hemos estado monitoreando las condiciones del clima, las cuales han impedido la ejecución de las obras planificadas de manera segura y eficiente esto acompañado de una problemática social que ha fomentado interrupciones en el transporte y el suministro de insumos. A pesar de nuestros esfuerzos por adaptarnos a las circunstancias, ha sido imposible avanzar con el proyecto en los plazos establecidos.

Considerando estas situaciones, solicitamos una prórroga de **30 días** para la finalización de las actividades mencionadas. Este tiempo adicional nos permitirá no solo retomar las obras con las condiciones adecuadas, sino también garantizar la calidad y seguridad de las instalaciones.

Agradecemos de antemano su comprensión y apoyo en esta solicitud. Quedamos a la espera de su respuesta y estamos abiertos a discutir cualquier detalle que considere necesario.

Cordialmente,

Camilo Salamanca F.

CAMILO ANDRÉS SALAMANCA FLOREZ
C.C. 1.030.546.888
Representante Legal
ECOLOGIC INGENIERIA SAS
NIT.901.370.333-2

Ecologic Ingeniería

Ecologic Ingeniería S.A.S.
N.T. 901370333-2

NUEVA EMPRESA AFILIADA
2023

Código: ECO-94
Fecha: 25/11/2024
Versión: 0

Bogotá D.C., Colombia, 27 de marzo de 2025

Señores
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL TOLIMA-CORTOLIMA
NIT: 890.704.536-7
INGNOVA RPR CONSTRUCCIONES SAS
Interventoría Contrato Cortolima
Atn. Anggie Juanita López Ríos.
Representante Legal
Ibagué, Tolima

ASUNTO: Verificación y Reubicación de la Estación Hidrométrica Río Venadillo

Estimados Cordial saludo,

Me dirijo a ustedes en mi calidad de Representante Legal de **Ecologic Ingeniería SAS**, con el fin de exponer la situación actual y dar seguimiento a la reubicación de la estación hidrométrica del Río Venadillo. Este tema fue abordado durante la visita técnica del pasado 12 de febrero de 2025, en la que estuvimos presentes (Interventoría, Cortolima y Ecologic Ingeniería)

Entendemos que este proceso requiere coordinación, y valoramos el trabajo que han venido realizando. Sin embargo, hasta la fecha no hemos recibido información sobre los avances o decisiones al respecto. Es importante resaltar que la falta de confirmación está generando un retraso en nuestro cronograma, ya que contamos con todos los implementos necesarios para la instalacion de la estación y estamos a la espera de su reubicación para proceder con el montaje.

Agradeceríamos mucho su pronta actualización sobre el estado del proceso, quedamos atentos a su amable respuesta.

Cordialmente,

Camilo Salamanca F.

CAMILO ANDRÉS SALAMANCA FLOREZ
C.C. 1.030.546.868
Representante Legal
ECOLOGIC INGENIERIA SAS
NIT.901.370.333-2

Ecologic Ingeniería

Ecologic Ingeniería S.A.S.
NIT 901370333-2

NUEVA EMPRESA AFILIADA AHK 2023

Código: ECO-94
Fecha: 25/11/2024
Versión: 0

Bogotá D.C., Colombia, 27 de marzo de 2025

Señores
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL TOLIMA-CORTOLIMA
NIT: 890.704.536-7
INGNOVA RPR CONSTRUCCIONES SAS
Interventoría Contrato Cortolima
Atn. Anggie Juanita López Rios.
Representante Legal
Ibagué, Tolima

ASUNTO: Solicitud de Poda y Corte de Árboles en Estaciones Hidrométricas

Estimados Cordial saludo.

Espero que este mensaje les encuentre bien. Me dirijo a ustedes en mi calidad de Representante Legal de **Ecologic Ingeniería SAS** para solicitar la gestión de poda y corte de árboles en las estaciones hidrométricas **El Palmar** y **Río Venadillo Abajo**.

Tras la revisión en campo, se ha identificado que los árboles en estas estaciones tienen un diámetro superior a 10 cm, por lo que su intervención es necesaria para llevar a cabo las labores correspondientes y garantizar el adecuado funcionamiento de las estaciones.

Agradecemos la confirmación de las fechas en las que se estima realizar dicha actividad teniendo en cuenta las fechas del presente contrato.

Quedamos atentos a su respuesta para coordinar cualquier acción adicional que se requiera.

Cordialmente.

Camilo Salamanca F.

CAMILO ANDRÉS SALAMANCA FLOREZ
C.C. 1.030.546.888
Representante Legal
ECOLOGIC INGENIERIA SAS
NIT.901.370.333-2

Ecologic
Ingeniería

Ecologic Ingeniería S.A.S.
NIT 901370333-2

NUEVA EMPRESA AFILIADA
AHK
2023

Código: ECO-94
Fecha: 25/11/2024
Versión: 0

Bogotá D.C., Colombia, 2 de abril de 2025

Señores
INSTITUTO MUNICIPAL PARA EL DEPORTE Y LA RECREACION DE IBAGUE
NIT: 900.406.856-6
Atn. Oscar Julian Bejarano
Patarroyo
Supervisor de contrato
Ibagué, Tolima

ASUNTO: Seguimiento a la Ejecución del Contrato No. 598

Estimados Cordial saludo,

Me dirijo a ustedes en calidad de Representante Legal de **Ecologic Ingeniería SAS**, en relación con el **contrato No. 598 del 20 de diciembre de 2024**, suscrito entre nuestra entidad y el Instituto Municipal para el Deporte y la Recreación de Ibagué, con el fin de informarles que, debido a un retraso por parte de la empresa Telefónica Tech, aún no hemos recibido las SIM cards destinadas al mantenimiento y transmisión de datos de las tres estaciones meteorológicas.

Según la información proporcionada, las SIM cards serán entregadas durante la semana del 7 al 11 de abril, lo que permitirá contar con los insumos necesarios con la debida anticipación. Esto garantizará que las actividades programadas puedan ejecutarse de manera óptima y sin contratiempos durante la semana del 14 al 18 de abril.

Agradecemos de antemano su comprensión y apoyo en esta situación. Quedamos atentos a cualquier comentario o información adicional que requieran, y estamos a su disposición para coordinar cualquier aspecto que facilite la correcta ejecución del proyecto.

Cordialmente,

Camilo Salamanca F.

CAMILO ANDRÉS SALAMANCA FLOREZ
C.C. 1.030.546.888
Representante Legal
ECOLOGIC INGENIERIA SAS
NIT.901.370.333-2

Ecologic Ingeniería S.A.S.
NIT | 901370333-2

Ecologic
Ingeniería

NUEVA EMPRESA AFILIADA
AHK
2023

Código: ECO-99
Fecha: 25/11/2024
Versión: 0

Bogotá D.C., Colombia, 25 de marzo de 2025

Señores
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL TOLIMA-CORTOLIMA
NIT: 890.704.536-7
INGNOVA RPR CONSTRUCCIONES SAS
Interventoría Contrato Cortolima
Atn. Anggie Juanita López Ríos.
Representante Legal
Ibagué, Tolima

ASUNTO: Siniestro – Obra Civil Estacion Hidrométrica Palmarosa.

Estimados Cordial saludo.

Me dirijo a ustedes en calidad de Representante legal de **Ecologic Ingeniería SAS**, con relación al contrato **No. 1088** del **29 de diciembre del 2022** suscrito entre nuestra entidad y la Corporación Autónoma Regional de Tolima para el suministro e instalación de estaciones de medición meteorológica, hidrométrica y elementos tecnológicos, con el fin de informar el siniestro presentado en la Estacion Hidrométrica Palmarosa.

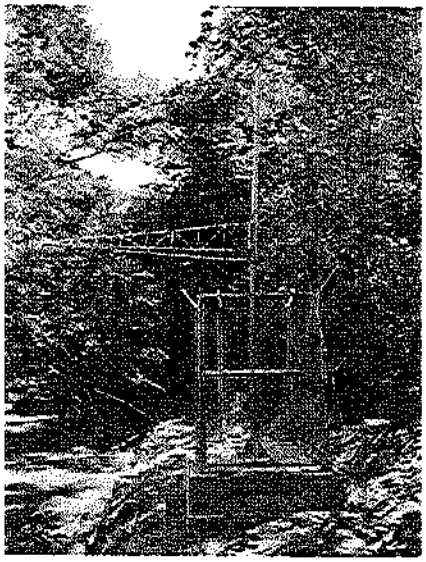
Antecedentes:

- En respuesta a Oficio enviado por Ecologic Ingeniería SAS ECO-09 con fecha 11 de mayo de 2023 Interventoría notifica que el punto donde se debe instalar la estación hidrométrica ha sido entregado oficialmente
- En visita conjunta realizada el 21 de Julio 2023 Interventoría hace entrega formal para la realización de la Obra a Ecologic Ingeniería
- Bajo informe técnico realizado por Ecologic Ingeniería con fecha de 21 de Julio 2023, Ecologic Ingeniería indica que el punto seleccionado por la Corporación Regional del Tolima CORTOLIMA es viable técnicamente para que la Estación pueda Transmitir vía Celular y el sensor de Nivel pueda medir sin obstrucciones.

Actividades Realizadas:

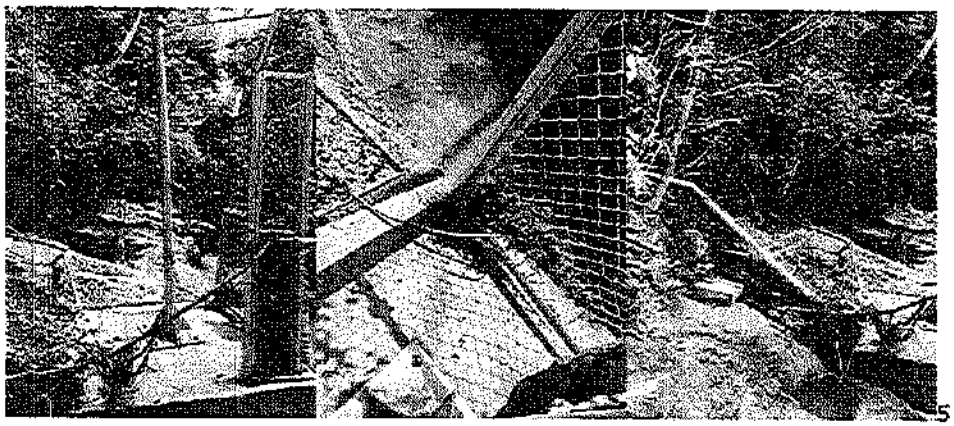
- Obras Civiles concluidas con estructuras: 12 de Marzo de 2025

Evidencia Fotográfica de finalización obra



SINIESTRO:

El día lunes 07 de Abril durante la visita para la Instalación de la concertina e iniciar con Instalación de equipos, pero se evidencia siniestro por creciente súbita





Situación que retrasa la entrega de las obras con los instrumentos instalados en el marco del contrato en mención.

Al ser un evento natural impredecible, se considera como evento de fuerza mayor por lo cual se requiere la acción inmediata entre las partes involucradas para dar una solución oportuna, en caso de no tomarse podrá verse afectada la ejecución del contrato, por lo cual solicitamos su intervención y apoyo para lograr en el menor tiempo posible:

- Reubicación de Punto, dado que de acuerdo con el evento el punto seleccionado por la Corporación Autónoma Regional del Tolima tiene riesgos de crecientes súbitas.
- Revisión de Imprevistos dadas las condiciones anteriormente expuestas.

Actualmente tenemos el equipo de trabajo disponible en la zona con el fin de avanzar lo más pronto posible y poder dar cumplimiento a cronograma y al desarrollo de las actividades, en caso de no tener una respuesta oportuna la ejecución de las actividades no podrá desarrollarse en los tiempos estipulados lo que generaría retrasos e incumplimientos que no podrán se imputables a Ecologic Ingenieria.

Agradecemos de antemano su comprensión y apoyo en esta solicitud. Quedamos a la espera de su respuesta y estamos abiertos a discutir cualquier detalle que considere necesario.

Cordialmente,

Camilo Salamanca F.

CAMILO ANDRÉS SALAMANCA FLOREZ
C.C.1.030.546.886
Representante Legal
ECOLOGIC INGENIERIA SAS
NIT.901.370.333-2

Ecologic Ingeniería

Ecologic Ingeniería S.A.S.
NIT 901370333-2

NUEVA EMPRESA AFILIADA AHK 2023

Código: ECO-100
Fecha: 25/11/2024
Versión: 0

Bogotá D.C., Colombia. 10 de abril de 2025

Señores
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL TOLIMA-CORTOLIMA
NIT: 890.704.536-7
INGNOVA RPR CONSTRUCCIONES SAS
Interventoría Contrato Cortolima
Atn. Anggie Juanita López Rios.
Representante Legal
Ibagué, Tolima

ASUNTO: Confirmación de Entrega de Estaciones Hidrométricas Programada para el 21 de abril de 2025

Estimados Cordial saludo,

Me dirijo a ustedes en calidad de Representante legal de **Ecologic Ingeniería SAS**, con relación al contrato **No. 1088** del **29 de diciembre del 2022** suscrito entre nuestra entidad y la Corporación Autónoma Regional de Tolima para el suministro e instalación de estaciones de medición meteorológica, hidrométrica y elementos tecnológicos, con el fin programar la entrega de las estaciones hidrométricas para el día **21 de abril del presente año.** Esta entrega se realiza con el fin de dar cumplimiento al cronograma establecido en el contrato y asegurar el desarrollo oportuno de las actividades pactadas.

Las estaciones hidrométricas para entregar son:

1. Estación hidrométrica rio venadillo abajo
2. Estación hidrométrica quebrada Calapo
3. Estación hidrométrica rio palmar

Agradecemos de antemano su comprensión y apoyo en esta solicitud. Quedamos a la espera de su respuesta y estamos abiertos a discutir cualquier detalle que considere necesario.

Cordialmente,

Camilo Salamanca F.

CAMILO ANDRÉS SALAMANCA FLOREZ
C.C. 1.030.546.868
Representante Legal
ECOLOGIC INGENIERIA SAS
NIT.901.370.333-2

Ecologic Ingeniería S.A.S.
NIT 901370333-2

NUEVA EMPRESA AFILIADA AHK 2023

Código: ECO-101
Fecha: 25/11/2024
Versión: 0

Bogotá D.C., Colombia, 10 de abril de 2025

Señores
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL TOLIMA-CORTOLIMA
NIT: 890.704.535-7
INGNOVA RPR CONSTRUCCIONES SAS
Interventoría Contrato Cortolima
Atn. Anggie Juanita López Ríos.
Representante Legal
Ibagué, Tolima

ASUNTO: Solicitud de autorización para reubicación de estación unos metros arriba del punto original – Estacion hidrométrica Palmarosa.

Estimados Cordial saludo,

Me dirijo a ustedes en calidad de Representante legal de **Ecologic Ingeniería SAS**, con relación al contrato **No. 1088** del **29 de diciembre del 2022** suscrito entre nuestra entidad y la Corporación Autónoma Regional de Tolima para el suministro e instalación de estaciones de medición meteorológica, hidrométrica y elementos tecnológicos, con el fin de solicitar la **autorización para realizar el montaje de la estación hidrométrica Palmarosa unos metros más arriba del punto inicialmente previsto**.

Esta solicitud obedece a condiciones técnicas y logísticas identificadas en campo como consecuencia del **siniestro ocurrido el pasado 7 de abril de 2025**, situación que fue detallada y justificada en el **oficio ECO-99**. El nuevo punto garantiza la medición de nivel de forma correcta.

Con respecto a los temas de crecientes súbitas o avenidas que son imposibles de predecir, Ecologic Ingeniería S.A.S no puede asumir la responsabilidad de que en un futuro en el punto propuesto pueda ocurrir un evento mayor que supere las cotas de donde se realizara la obra civil, por tal motivo quedamos exentos de cualquier siniestro adicional o vandalismos que se presenten.

Agradecemos de antemano su comprensión y apoyo en esta solicitud.

Quedamos a la espera de su respuesta y estamos abiertos a discutir cualquier detalle que considere necesario.

Cordialmente,

Camilo Salamanca F.

CAMILO ANDRÉS SALAMANCA FLOREZ
C.C. 1.030.546.888
Representante Legal
ECOLOGIC INGENIERIA SAS
NIT.901.370.333-2

Ecologic Ingeniería S.A.S.
NIT: 901370333-2

NUEVA EMPRESA AFILIADA
2023

Código: ECO-103
Fecha: 2/05/2025
Versión: 0

Bogotá D.C., Colombia, 2 de mayo de 2025

Señores
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL TOLIMA-CORTOLIMA
NIT: 890.704.536-7
SILVIA MARCELA AYA TOVAR
Supervisora del Contrato 732
Ibagué, Tolima

ASUNTO: Solicitud de Prórroga Contrato No. 0732 06 DE DICIEMBRE 2024.

Estimados Cordial saludo.

Me permito dirigir la presente comunicación en mi calidad de Representante Legal de **Ecologic Ingeniería S.A.S.,** en el marco del Contrato No. 732, suscrito con la Corporacion Autónoma Regional del Tolima, cuyo objeto es el suministro de elementos tecnológicos para la configuración y puesta en marcha del sistema de estaciones de monitoreo.

A través de la presente, solicitamos respetuosamente una prórroga en el plazo de ejecucion del contrato, en virtud de que, a la fecha, el software requerido para la operación del sistema ya ha sido instalado, restando únicamente la realización de las pruebas de integración con la infraestructura tecnológica de la Universidad del Tolima.

Dada esta condición, y considerando que dichas pruebas son indispensables para verificar el correcto funcionamiento, interoperabilidad y estabilidad del sistema en su entorno definitivo, se requiere un periodo adicional que permita su ejecución de manera adecuada, en articulación con los equipos técnicos de la Universidad.

Por lo anterior, y con el fin de garantizar la entrega final del sistema en condiciones óptimas y conforme a lo estipulado en el contrato, solicitamos respetuosamente una **prórroga de treinta (30) días calendario.**

Agradecemos su atención y comprensión frente a esta solicitud, y reiteramos nuestro compromiso con la calidad, el cumplimiento contractual y la disposición permanente para atender cualquier requerimiento adicional que se considere pertinente.

Cordialmente,

Camilo Salamanca F.

CAMILO ANDRÉS SALAMANCA FLOREZ
C.C. 1.030.546.888
Representante Legal
ECOLOGIC INGENIERIA SAS
NIT.901.370.333-2

Ecologic Ingeniería S.A.S.
NIT 901370333-2

Ecologic
Ingeniería

NUEVA EMPRESA AFILIADA
2023

Código: ECO-105
Fecha: 25/11/2024
Versión: 6

Bogotá D.C., Colombia. 19 de agosto de 2025

Señores
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL TOLIMA-CORTOLIMA
NIT: 890.704.536-7
Ibagué, Tolima

ASUNTO: Reporte de desactivación de SIM cards, solicitud de reposición y revisión general

Por medio del presente, nos dirigimos a ustedes con el objetivo de informar y solicitar su valioso apoyo para resolver una situación crítica que esta afectando la operación de nuestras estaciones de monitoreo, las cuales dependen del servicio de conectividad suministrado por las SIM cards de su Corporación.

Recientemente, hemos identificado que varias de nuestras estaciones han dejado de transmitir datos de forma ininterrumpida. Tras las respectivas revisiones tecnicas, se ha determinado que la causa raiz es la desactivación de las SIM cards proporcionadas por ustedes.

A continuación, detallamos los casos especificos identificados:

- Estacion Fedearroz: Su SIM card se encuentra deshabilitada. Número de serie: 8934072100268942446 4.
- Estacion Meteorológica Palmarosa: Su SIM card se encuentra deshabilitada. Número de serie: 8934072100268942455 6.

La desactivacion de estos chips ha provocado la interrupción total de la transmisión de datos desde estas estaciones, generando pérdida de información valiosa y afectando la toma de decisiones oportuna. Asimismo, aprovechamos para reiterar la solicitud previa de La SIM card de la Estacion Hidrometrica Río Venadillo que resultó dañada físicamente. Aunque ya fue enviado un correo electrónico solicitando su reposición, hasta la fecha no hemos recibido una respuesta ni el reemplazo correspondiente. Es urgente contar con este componente para restablecer las comunicaciones.

Ante esta situación recurrente, solicitamos encarecidamente lo siguiente:

- Reactiven de manera urgente las SIM cards de las estaciones Fedearroz y Palmarosa.
- Provean una unidad de reposición para la SIM card de la Estación Hidrometrica Rio Venadillo.
- Realicen una revision general del estado de todas las SIM cards que tenemos en operación bajo su suministro, con el fin de prevenir que este mismo problema se replique en otras estaciones, garantizando así la continuidad de nuestros servicios de monitoreo.

Quedamos atentos a su pronta respuesta y disposicion para resolver estos inconvenientes. Para cualquier coordinación, no duden en contactarnos.

Atentamente,

Cordialmente,

Camilo Salamanca F.

CAMILO ANDRÉS SALAMANCA FLOREZ
C.C. 1.030.546.888
Representante Legal Ecologic Ingeniería
NIT.901.370.333-2

Ecologic Ingeniería

Ecologic Ingeniería S.A.S
NIT 9[illegible]3
PBX +57(1) 605 7665
Carrera [illegible]
[illegible]

NUEVA EMPRESA AFILIADA
2023

Codigo: ECO-109
Fecha: 25/11/2024
Version: 6

Bogotá D.C. Colombia, 10 de septiembre de 2025

Señores
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL TOLIMA-CORTOLIMA
NIT: 890.704.536-7
Ibagué, Tolima

ASUNTO: Reporte de verificación validación y revisión general

Por medio del presente, nos permitimos informar que las SIM Cards mencionadas anteriormente con número de serie: **8934072100269424464** y **8934072100269424456**, fueron revisadas en campo por nuestro equipo técnico.

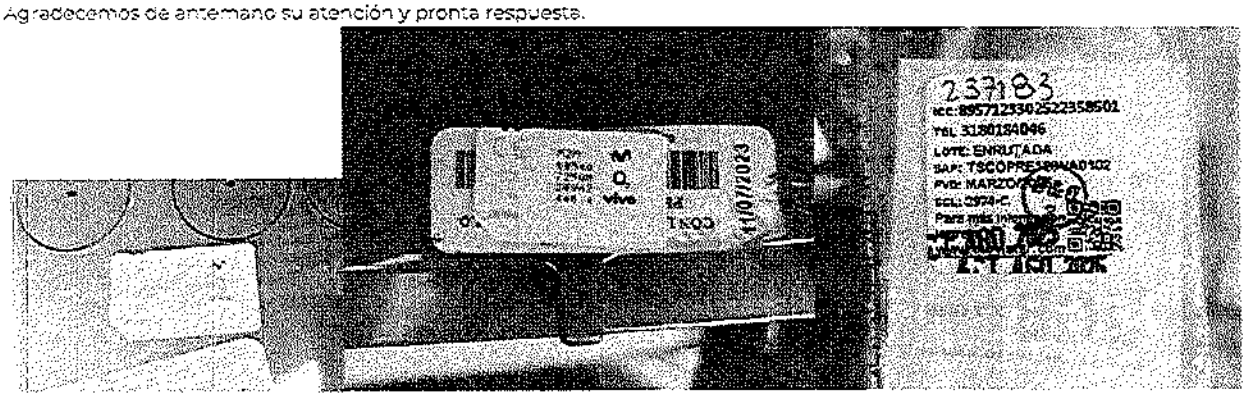
Durante la verificación, se procedió a reemplazar dichas tarjetas por una SIM Card de pruebas propia, logrando que las estaciones transmitieran correctamente. Este resultado nos permite descartar que la falla se deba a suciedad o polvo, ya que incluso después de ser limpiadas y reinstaladas, las SIM Cards en mención continuaron sin transmitir.

De igual forma, solicitamos se tenga en cuenta la reposición de la SIM Card de la estación Río Venadillo, la cual sufrió un daño que ya fue oportunamente reportado. La reposición de esta tarjeta es igualmente necesaria para garantizar que las estaciones queden transmitiendo al 100%.

En este sentido, dejamos constancia de lo sucedido mediante registro fotográfico que será adjuntado al presente documento, y solicitamos amablemente se realice la reposición de las tres SIM Cards mencionadas, o en su defecto, la activación directa por parte de la operadora.

Es importante aclarar que, sin la solución a este inconveniente, no nos es posible dar cumplimiento a lo establecido en el contrato vigente.

Agradecemos de antemano su atención y pronta respuesta.



Atentamente,

Cordialmente,

Camilo Salamanca F.

CAMILO ANDRÉS SALAMANCA FLOREZ
C.C. 1.030.546.688
Representante Legal Ecologic Ingeniería
NIT.901.370.333-2

Ecologic Ingeniería S.A.S.

NUEVA EMPRESA AFILIADA 2023

ITEM 25: CERTIFICACION DE PAZ Y SALVO DE NOMINA DEL CONTRATISTA (Trabajadores, Juntas de acción comunal, Corporaciones, Sociedades o cualquier vinculación laboral existente entre el contratista y otro personal)

Ecologic Ingeniería S.A.S.
NIT [illegible]

Ecologic
Ingeniería

Bogotá, Colombia, 30 de Abril de 2025

CERTIFICACIÓN DE PAZ Y SALVO DE NÓMINA

ECOLOGIC INGENIERIA S.A.S., con NIT 901.370.333-2

Yo, **Alexandra Correa Camacho**, identificada con cedula de ciudadanía No. 1.233.891.832 y tarjeta profesional No. 339189-T, en calidad de contador de la empresa **ECOLOGIC INGENIERIA SAS**, con Nit. 901.370.333-2, certifico que la compañía ha cumplido satisfactoriamente con todas sus obligaciones y compromisos salariales correspondientes a los años 2020, 2021, 2022, 2023, 2024 y desde enero 2025 a la fecha.

Dado en Bogotá D.C. a los treinta (30) días del mes de abril de 2025.

Actuando en calidad de:

Camilo Salamanca
Representante Legal

Alexandra Correa Camacho
Contador Público
TP 339189-T

Ecologic Ingeniería S.A.S.
NIT 901370333-2

Ecologic
Ingeniería

Bogotá, Colombia. 30 de Abril de 2025

CERTIFICACIÓN DE PAZ Y SALVO DE NÓMINA

ECOLOGIC INGENIERIA S.A.S., con NIT 901.370.333-2

Yo, **Alexandra Correa Camacho**, identificada con cedula de ciudadanía No. 1.233.891.832 y tarjeta profesional No. 339189-T, en calidad de contador de la empresa **ECOLOGIC INGENIERIA SAS**, con Nit. 901.370.333-2, certifico que la compañía ha cumplido satisfactoriamente con todas sus obligaciones y compromisos salariales correspondiente al mes de abril del año 2025.

Dado en Bogotá D.C. a los treinta (30) días del mes de abril de 2025.

Actuando en calidad de:

Camilo Salamanca
Representante Legal

Alexandra Correa Camacho
Contador Público
TP 339189-T

Ecologic Ingeniería

Ecologic Ingeniería S.A.S.
NIT 901370333-2

NUEVA EMPRESA AFILIADA
AMR
2023

ITEM 27 PÓLIZAS ACTUALIZADAS Y APROBADAS POR LA OFICINA DE CONTRATACIÓN DE LA ENTIDAD. (TENIENDO EN CUENTA LAS MODIFICATORIAS, SUSPENSIONES, PRORROGAS, REINICIOS O CUALQUIER QUE SE PRESENTARA AL PRESENTARSE EL CONTRATO)

LA JEFE DE LA OFICINA DE CONTRATACIÓN
DE LA COPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL TOLIMA

A P R U E B A

La Garantía Única de Cumplimiento N° NB-100240680, anexo 4 de fecha del 09 de octubre de 2025, expedida por la compañía aseguradora **COMPAÑÍA MUNDIAL DE SEGUROS S.A.** que ampara el contrato **N° 1088 del 29 de diciembre del 2022,** suscrito con **ECOLOGIC INGENIERÍA SAS,** En los siguientes términos:

Amparos	Valor Asegurado	Vigencia	
		Desde	Hasta
CUMPLIMIENTO	$ 180.026.518,05	26/12/2024	25/10/2025
BUEN MANEJO DEL ANTICIPO	$ 600.088.393,50	26/12/2024	25/08/2025
PRESTACIONES SOCIALES	$ 180.026.518,05	26/02/2024	25/04/2028
CALIDAD DE LOS ELEMENTOS	$ 180.026.518,05	26/12/2024	25/10/2025
ESTABILIDAD DE LA OBRA	$ 232.000.000	25/04/2025	25/04/2030

ACLARACION: Mediante el presente anexo se deja constancia y conocimiento de: ACTA DE SUSPENSIÓN Y REINICIO DE FECHA 26 DE FEBRERO DE 2024 – ACTA MODIFICATORIA DEL 26 MARZO DE 2025.

La Garantía Única de Responsabilidad Civil Extracontractual N° NB-100056810, anexo 5 de fecha del 15 de octubre de 2025, expedida por la compañía aseguradora **COMPAÑÍA MUNDIAL DE SEGUROS S.A.** que ampara el contrato **N° 1088 del 29 de diciembre del 2022,** suscrito con **ECOLOGIC INGENIERÍA SAS,** En los siguientes términos:

Amparos	Valor Asegurado	Vigencia	
		Desde	Hasta
RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRACONTRACTUAL	$ 284.700.000	07/03/2023	25/04/2025

ACLARACION: Mediante el presente anexo se deja constancia y conocimiento de: ACTA DE SUSPENSIÓN Y REINICIO DE FECHA 26 DE FEBRERO DE 2024 – ACTA MODIFICATORIA DEL 26 MARZO DE 2025.

	APROBACION DE GARANTIAS COPIA CONTROLADA	Código:	F_GC_018
		Versión:	00
		Pág.	2 de 2

Una vez comparados los amparos, valores y vigencias contenidas en la póliza, la misma se ajusta a lo requerido por la Corporación. La anterior aprobación se efectúa de conformidad con el Estatuto General de Contratación Pública y en cumplimiento a las funciones establecidas en el Manual de Funciones y el Manual de Contratación de la Corporación Autónoma Regional del Tolima.

Fecha: 16 de octubre de 2025 /

Angélica María Valencia B

ANGÉLICA MARÍA VALENCIA BONILLA
Jefe Oficina de Contratación

Proyectó: Juan Manuel Barrero Guzmán / Profesional Universitario Oficina de Contratación
Revisó: Angélica María Valencia Bonilla / Jefe de la Oficina de Contratación

seguros mundial®

Digitally signed by COMPAÑIA MUNDIAL DE SEGUROS S.A.
Date: 2025.10.09 11:25:26 -05:00

COMPAÑIA MUNDIAL DE SEGUROS S.A.
DIRECCION GENERAL CALLE 33 N. 6B - 24 PISOS 1,2 Y 3 - BOGOTA
TELEFONO: 2855600 FAX 2851220 - WWW.SEGUROSMUNDIAL.COM.CO

NIT 860 037 013-6
SOMOS GRANDES CONTRIBUYENTES
IVA REGIMEN COMUN - AUTORETENEDORES

Código de Seguridad: 4sa6GNM+1DKe2peQ8HelVA==

ANEXO DE MODIFICACION DE POLIZA DE SEGURO DE CUMPLIMIENTO
ENTIDADES ESTATALES DECRETO 1082
VERSION CLAUSULADO 06-04-2021-1317-P-05-PPSI52N0000000059-0001

No. PÓLIZA	No. ANEXO	No. CERTIFICADO	No. RIESGO
NB-100240680	4	72615860	

TIPO DE DOCUMENTO	FECHA DE EXPEDICIÓN	SUC. EXPEDIDORA
	09/10/2025	BOGOTA

VIGENCIA DESDE	VIGENCIA HASTA	DÍAS	VIGENCIA DEL CERTIFICADO DESDE		VIGENCIA DEL CERTIFICADO HASTA	
00:00 Horas Del 07/03/2023	24:00 Horas Del 25/04/2030		N/A	N/A	N/A	N/A

TOMADOR	ECOLOGIC INGENIERIA SAS	No. DOC. IDENTIDAD	901.370.333-2
DIRECCIÓN	CL 9 C BIS 68 G 29 TO 5 OF 303 EN BOGOTA.	TELÉFONO	3166585191
ASEGURADO	CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL TOLIMA - CORTOLIMA	No. DOC. IDENTIDAD	890.704.536-7
DIRECCIÓN	CALLE 5 AV FERROCARRIL CALLE 44	TELÉFONO	2654554
BENEFICIARIO	CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL TOLIMA - CORTOLIMA	No. DOC. IDENTIDAD	890.704.536-7
DIRECCIÓN	CALLE 5 AV FERROCARRIL CALLE 44	TELÉFONO	2654554

OBJETO DE CONTRATO

DE ACUERDO A SOLICITUD DE LA ENTIDAD CONTRATANTE, LA COMPAÑIA RECONOCE Y TIENE CONOCIMIENTO DEL ACTA DE SUSPENSION 2 DEL 26 DE FEBRERO DE 2024 Y EL ACTA MODIFICATORIA 2 DEL 26 DE MARZO DE 2025. LOS DEMAS TERMINOS Y/O CONDICIONES CONTINUAN SIN MODIFICAR.
GARANTIZAR EL PAGO DE LOS PERJUICIOS DERIVADOS DEL INCUMPLIMIENTO DE LAS OBLIGACIONES CONTENIDAS EN EL CONTRATO No.1088 DE DIC 29 DE 2022 , CUYO OBJETO ES

EL SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ESTACIONES HIDROMÉTRICAS, METEOROLÓGICAS Y ELEMENTOS TECNOLÓGICOS EN EL DEPARTAMENTO DEL TOLIMA EN EL MARCO DEL CONVENIO INTERADMINISTRATIVO N° 3884 DEL 12 DE OCTUBRE DE 2022 SUSCRITO ENTRE LA GOBERNACIÓN DEL TOLIMA Y LA CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL TOLIMA.

ASEGURADO / BENEFICIARIO : CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL TOLIMA - CORTOLIMA NIT: 890704536-7

NOMBRE DEL AMPARO	VIGENCIA DESDE	VIGENCIA HASTA	SUMA ASEGURADAS	VALOR PRIMAS
CUMPLIMIENTO	00:00 Horas Del 26/12/2024	24:00 Horas Del 25/10/2025	180.026.518,05	0,00
BUEN MANEJO DEL ANTICIPO	00:00 Horas Del 26/12/2024	24:00 Horas Del 25/08/2025	600.088.393,50	0,00
PRESTACIONES SOCIALES	00:00 Horas Del 26/02/2024	24:00 Horas Del 25/04/2028	180.026.518,05	0,00
CALIDAD DE LOS ELEMENTOS	00:00 Horas Del 26/12/2024	24:00 Horas Del 25/10/2025	180.026.518,05	0,00
ESTABILIDAD DE LA OBRA	00:00 Horas Del 25/04/2025	24:00 Horas Del 25/04/2030	232.000.000,00	0,00

TOTAL ASEGURADO $ 1.372.167.947,65

INTERMEDIARIOS	TIPO	% PARTICIPACIÓN
LUAL SEGUROS LTDA	AGENCIAS	100,00

PRIMA BRUTA	$	0,00
DESCUENTOS	$	
EXTRA PRIMA		
PRIMA NETA	$	0,00
GASTOS EXP.	$	0,00
IVA	$	0,00
TOTAL A PAGAR	$	0,00

DISTRIBUCIÓN COASEGURO

COMPAÑIA	TIPO COASEGURO	PÓLIZA LÍDER	CERTIF. LÍDER	% PARTICIPACIÓN

CONVENIO DE PAGO DIRECTO EFECTIVO, Fecha de Pago: 09/10/2025

CONDICIONES GENERALES DE LA PÓLIZA

ES DE OBLIGATORIO CUMPLIMIENTO DILIGENCIAR EL FORMULARIO DE CONOCIMIENTO DEL CLIENTE, SUMINISTRAR INFORMACIÓN VERAZ Y VERIFICABLE Y REALIZAR ACTUALIZACIÓN DE DATOS POR LO MENOS ANUALMENTE (CIRCULAR EXTERNA 026 DE 2008 SUPERFINANCIERA).

PARA CONSULTA DE LA AUTENTICIDAD DE ESTA POLIZA INGRESE A PRODUCTOS MUNDIAL, SELECCIONE EN LA OPCIÓN CONSULTA EL RAMO, DILIGENCIE EL NÚMERO DE DOCUMENTO Y VIVA LA EXPERIENCIA DE COMPRA ASEGURADO CON EL RESPALDO DE SEGUROS MUNDIAL. TAMBIÉN PUEDES LLAMAR A LA LÍNEA NACIONAL 01 8000 111 935 - 327 47 12/13

EL TOMADOR Y/O ASEGURADO SEGÚN CORRESPONDA, SE COMPROMETE A PAGAR LA PRIMA DENTRO DE LOS 30 DÍAS CONTADOS A PARTIR DEL INICIO DE VIGENCIA DE LA PÓLIZA. DE ACUERDO CON EL ARTÍCULO 1068 DEL CÓDIGO DE COMERCIO, MODIFICADO POR EL ARTÍCULO 82 DE LA LEY 45 DE 1990, **LA MORA EN EL PAGO DE LA PRIMA DE LA PRESENTE PÓLIZA O DE LOS CERTIFICADOS O ANEXOS QUE SE EXPIDAN CON FUNDAMENTO EN ELLA PRODUCIRÁ LA TERMINACIÓN AUTOMÁTICA DEL CONTRATO Y DARÁ DERECHO A LA COMPAÑIA DE SEGUROS PARA EXIGIR EL PAGO DE LA PRIMA DEVENGADA Y DE LOS GASTOS CAUSADOS POR LA EXPEDICIÓN DE LA PÓLIZA.**
EN MI CALIDAD COMO TOMADOR DE LA POLIZA INDICADA EN ESTA CARATULA, MANIFIESTO EXPRESAMENTE QUE HE TENIDO A MI DISPOSICIÓN LAS CONDICIONES GENERALES DE LA PÓLIZA MANIFIESTO ADEMÁS, QUE DURANTE EL PROCESO DE NEGOCIACIÓN, ANTICIPADAMENTE ME HAN SIDO EXPLICADAS POR LA COMPAÑIA Y/O POR EL INTERMEDIARIOS DE SEGUROS AQUI INDICADO, SOBRE LAS EXCLUSIONES Y ALCANCES Y CONTENIDOS DE LA COBERTURA, ASI COMO LAS GARANTIAS, EN VIRTUD DE TAL ENTENDIMIENTO, LAS ACEPTO Y DECIDO TOMARLA POLIZA DE SEGUROS CONTENIDA EN ESTE DOCUMENTO.

Firma Autorizada - Compañía Mundial De Seguros S.A.
ANGELA MUNAR - VICEPRESIDENTE DE PRODUCTO

TOMADOR

Lineas de Atención al Cliente:
- Nacional: 01 8000 111 935
- Bogotá: 327 4712 - 327 4713

Cumplimos los sueños de nuestro planeta reciclando responsablemente.
Protege el medio ambiente evitando la impresión de este documento.

VIGILADO

seguros mundial®

tu compañía siempre

NIT 860.037.013-6
SOMOS GRANDES CONTRIBUYENTES
IVA RÉGIMEN COMÚN - AUTORETENEDORES

COMPAÑÍA MUNDIAL DE SEGUROS S.A.
DIRECCIÓN GENERAL CALLE 33 N. 6B - 24 PISOS 1, 2 Y 3 - BOGOTÁ
TELÉFONO: 2855600 FAX 2851220 - **WWW.SEGUROSMUNDIAL.COM.CO**

ANEXO DE MODIFICACION DE POLIZA DE SEGURO DE CUMPLIMIENTO

ENTIDADES ESTATALES DECRETO 1082

VERSION CLAUSULADO 06-04-2021-1317-P-05-PPSUS2R000000059-D00I

No. PÓLIZA	NB-100240680	No. ANEXO	4	No. CERTIFICADO	72615860	No. RIESGO	
TIPO DE DOCUMENTO				FECHA DE EXPEDICIÓN	09/10/2025	SUC. EXPEDIDORA	BOGOTA

VIGENCIA DESDE		VIGENCIA HASTA		DIAS	VIGENCIA DEL CERTIFICADO DESDE		VIGENCIA DEL CERTIFICADO HASTA	
00:00 Horas Del	07/03/2023	24:00 Horas Del	25/04/2030		N/A	N/A	N/A	N/A

CONDICIONES PARTICULARES

LA GARANTIA DE BUEN MANEJO DEL ANTICIPO TENDRA UNA VIGENCIA DESDE EL DESEMBOLSO DEL PAGO ANTICIPADO, HASTA LA LIQUIDACIÓN DEL CONTRATO.

LA GARANTIA DE CUMPLIMIENTO TENDRA UNA VIGENCIA DEL TÉRMINO DE EJECUCIÓN DEL CONTRATO Y SEIS (6) MESES MAS.

LA GARANTIA DE CALIDAD DE LOS ELEMENTOS HACE REFERENCIA A LA CALIDAD DE LOS BIENES Y TENDRA UNA VIGENCIA DEL TÉRMINO DE EJECUCIÓN DEL CONTRATO Y SEIS (6) MESES MÁS.

LA GARANTIA DE ESTABILIDAD DE LA OBRA HACE REFERENCIA A LA ESTABILIDAD Y CALIDAD DE LA OBRA Y TENDRA UNA VIGENCIA DE CINCO (5) AÑOS CONTADOS DESDE LA FECHA DE SUSCRIPCIÓN DEL ACTA DE RECIBO FINAL.

LA GARANTIA DE PRESTACIONES SOCIALES HACE REFERENCIA AL PAGO DE SALARIOS, PRESTACIONES SOCIALES LEGALES E INDEMNIZACIONES LABORALES, Y TENDRA UNA VIGENCIA DEL TERMINO DE EJECUCION DEL CONTRATO Y TRES (3) AÑOS MAS.

"Con la emisión de la póliza se entiende que se autoriza a Seguros Mundial para que realice gestión de cobranza en caso de que aplique, a través de los siguientes canales: correo electrónico, llamada, SMS y WhatsApp. No obstante, en cualquier momento podrá solicitar la exclusión de alguno estos canales por medio de:
Página web: www.segurosmundial.com.co
Correo electrónico: mundial@segurosmundial.com.co
Lineas de atención: Bogotá (+601) 3274712 - (+601) 3274713 Nacional 018000111935"

VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA

Cumplimos los sueños de nuestro planeta reciclando responsablemente.
Protege el Medio Ambiente evitando la impresión de este documento.

AFILIADOS A LA CÁMARA COLOMBIANA DE LA INFRAESTRUCTURA Y PASA. AFF

seguros mundial®

Aliados

CAMARA COLOMBIANA DE LA INFRAESTRUCTURA

PASA APF
Asociación Panamericana de Fianzas
Panamerican Surety Association

LA COMPAÑIA MUNDIAL DE SEGUROS S.A

CERTIFICA:

Que la garantía de Cumplimiento contenida en la póliza **NB-100240680** y endoso, **4** cuyo afianzado es: **ECOLOGIC INGENIERIA SAS** Asegurado o Beneficiario: **CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL TOLIMA - CORTOLIMA / CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL TOLIMA - CORTOLIMA** , expedida por la Compañía en **09/10/2025**, no expirará por falta de pago de la prima de la póliza o de los certificados o anexos que se expidan con fundamento en ella o por revocación unilateral por parte del Tomador o de la Compañía.

BOGOTA a los **09** días del mes **OCTUBRE** del año **2025**.

Firma Autorizada
Compañia mundial de Seguros S.A.

seguros mundial®

Digitally signed by COMPAÑIA MUNDIAL DE SEGUROS S.A.
Date: 2025.10.15 10:07:22 -05:00

COMPAÑIA MUNDIAL DE SEGUROS S.A.
DIRECCION GENERAL CALLE 33 N. 68 - 24 PISOS 1,2 Y 3 - BOGOTA
TELEFONO 2855600 FAX 2851220 - WWW.SEGUROSMUNDIAL.COM.CO

NIT 860.037.013-6
SOMOS GRANDES CONTRIBUYENTES
NO RETENEDORES - AUTORETENEDORES

Código de Seguridad: krZCUfUUiKZY/+4AB2NCIQ==

ANEXO DE MODIFICACION DE POLIZA DE SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRACONTRACTUAL

VERSIÓN CLAUSULADO 30-03-2021-1317-P-06-PPSUSER000000027-D00I

No. POLIZA NB-100056810	No. ANEXO 5	No. CERTIFICADO 72622176		No. RIESGO	
TIPO DE DOCUMENTO		FECHA DE EXPEDICIÓN 15/10/2025		SUC. EXPEDIDORA BOGOTA	

VIGENCIA DESDE	VIGENCIA HASTA	DIAS	VIGENCIA DEL CERTIFICADO DESDE		VIGENCIA DEL CERTIFICADO HASTA	
00:00 Horas Del 07/03/2023	24:00 Horas Del 25/04/2025		N/A	N/A	N/A	N/A

TOMADOR	ECOLOGIC INGENIERIA SAS	No. DOC. IDENTIDAD	901.370.333-2
DIRECCIÓN	CL 9 C BIS 68 G 29 TO 5 OF 303 EN BOGOTA.	TELÉFONO	3166585191
ASEGURADO	ECOLOGIC INGENIERIA SAS	No. DOC. IDENTIDAD	901.370.333-2
DIRECCIÓN	CL 9 C BIS 68 G 29 TO 5 OF 303 EN BOGOTA.	TELÉFONO	3166585191
BENEFICIARIO	TERCEROS AFECTADOS	No. DOC. IDENTIDAD	
DIRECCIÓN	.	TELÉFONO	

OBJETO DE CONTRATO

POR MEDIO DEL PRESENTE ANEXO Y DE ACUERDO A COMUNICADO DE LA ENTIDAD CONTRATANTE, SE AJUSTA LA VIGECIA DE LOS AMPAROS LA POLIZA. LOS DEMAS TERMINOS Y/O CONDICIONES NO MODIFICADOS CONTINUAN VIGENTES

SE AMPARA LA RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRACONTRACTUAL POR DAÑOS A TERCEROS IMPUTABLE AL CONTRATISTA DURANTE LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO No.1088 DE DIC 29 DE 2022 , CUYO OBJETO ES

EL SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ESTACIONES HIDROMÉTRICAS, METEOROLÓGICAS Y ELEMENTOS TECNOLÓGICOS EN EL DEPARTAMENTO DEL TOLIMA EN EL MARCO DEL CONVENIO INTERADMINISTRATIVO Nº 3884 DEL 12 DE OCTUBRE DE 2022 SUSCRITO ENTRE LA GOBERNACIÓN DEL TOLIMA Y LA CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL TOLIMA.

NOMBRE DEL AMPARO	LIMITE POR EVENTO	LIMITE POR VIGENCIA	SUMA ASEGURADAS	VALOR PRIMAS
AMPARO BASICO - PREDIOS, LABORES Y OPERACIONES	284.700.000,00	284.699.997,00	284.699.996,54	0,00
PATRONAL	284.700.000,00	284.700.000,00	284.700.000,00	0,00
CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS	284.700.000,00	284.700.000,00	284.700.000,00	0,00
VEHICULOS PROPIOS Y NO PROPIOS	284.700.000,00	284.700.000,00	284.700.000,00	0,00
		TOTAL ASEGURADO	$ 284.699.996,54	

INTERMEDIARIOS	TIPO	% PARTICIPACIÓN
LUAL SEGUROS LTDA	AGENCIAS	100,00

DISTRIBUCIÓN COASEGURO

COMPAÑIA	TIPO COASEGURO	POLIZA LÍDER	CERTIF. LÍDER	% PARTICIPACIÓN

PRIMA BRUTA	$	0,00
DESCUENTOS	$	
EXTRA PRIMA		
PRIMA NETA	$	0,00
GASTOS EXP.	$	0,00
IVA	$	0,00
TOTAL A PAGAR	$	0,00

FORMA DE PAGO DIRECTO EFECTIVO, Fecha de Pago: 15/10/2025

CONDICIONES GENERALES DE LA PÓLIZA

ES DE OBLIGATORIO CUMPLIMIENTO DILIGENCIAR EL FORMULARIO DE CONOCIMIENTO DEL CLIENTE, SUMINISTRAR INFORMACIÓN VERAZ Y VERIFICABLE Y REALIZAR ACTUALIZACIÓN DE DATOS POR LO MENOS ANUALMENTE (CIRCULAR EXTERNA 026 DE 2008 SUPERFINANCIERA).

CONSULTA LA AUTENTICIDAD DE ESTA PÓLIZA INGRESANDO A PRODUCTOS.MUNDIAL.SEGUROS.COM.CO DIGITA EL CÓDIGO DE SEGURIDAD QUE ENCUENTRARÁS EN LA PARTE SUPERIOR DE ESTE DOCUMENTO Y VERIFICA LA CONCORDANCIA DE ESTA ASEGURADO CON EL RECIBIDO DE SEGUROS MUNDIAL. TAMBIÉN PUEDES LLAMARNOS A LA LÍNEA NACIONAL 01 8000 111 935 - 327 47 12/13

EL TOMADOR Y/O ASEGURADO SEGÚN CORRESPONDA, SE COMPROMETE A PAGAR LA PRIMA DENTRO DE LOS 30 DÍAS CONTADOS A PARTIR DEL INICIO DE VIGENCIA DE LA PÓLIZA, DE ACUERDO CON EL ARTICULO 1068 DEL CÓDIGO DE COMERCIO, MODIFICADO POR EL ARTÍCULO 82 DE LA LEY 45 DE 1990. **LA MORA EN EL PAGO DE LA PRIMA DE LA PRESENTE PÓLIZA O DE LOS CERTIFICADOS O ANEXOS QUE SE EXPIDAN CON FUNDAMENTO EN ELLA PRODUCIRÁ LA TERMINACIÓN AUTOMÁTICA DEL CONTRATO Y DARÁ DERECHO A LA COMPAÑÍA DE SEGUROS PARA EXIGIR EL PAGO DE LA PRIMA DEVENGADA Y DE LOS GASTOS CAUSADOS POR LA EXPEDICIÓN DE LA PÓLIZA.**

EN MI CALIDAD COMO TOMADOR DE LA PÓLIZA INDICADA EN ESTA CARATULA, MANIFIESTO EXPRESAMENTE QUE HE TENIDO A MI DISPOSICIÓN LAS CONDICIONES GENERALES DE LA PÓLIZA INDICADO, SOBRE LAS EXCLUSIONES Y ALCANCES Y CONTENIDOS DE LA COBERTURA, ASI COMO LAS GARANTÍAS, EN VIRTUD DE TAL ENTENDIMIENTO, LAS ACEPTO Y DECIDO TOMARLA PÓLIZA DE SEGUROS CONTENIDA EN ESTE DOCUMENTO.

Firma Autorizada - Compañía Mundial De Seguros S.A.
ANGELA MUNAR - VICEPRESIDENTE DE PRODUCTO

TOMADOR

Lineas de Atención al Cliente:
- Nacional: 01 8000 111 935
- Bogotá: 327 4712 - 327 4713

Cumplamos los sueños de nuestro planeta reciclando responsablemente.
Protege el medio ambiente evitando la impresion de este documento.

VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA
RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN CONDICIONADO GENERAL DE LA MODALIDAD CONSIGNADA EN LA PRESENTE PÓLIZA Y TARIFA - 498

seguros mundial®

tu compañía siempre

NIT 860.037.013-6
SOMOS GRANDES CONTRIBUYENTES
IVA RÉGIMEN COMÚN - AUTORETENEDORES

COMPAÑÍA MUNDIAL DE SEGUROS S.A.
DIRECCIÓN GENERAL CALLE 33 N. 6B - 24 PISOS 1, 2 Y 3 - BOGOTÁ
TELÉFONO: 2855600 FAX 2851220 - **WWW.SEGUROSMUNDIAL.COM.CO**

ANEXO DE MODIFICACION DE POLIZA DE SEGURO DE

RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRACONTRACTUAL

VERSION CLAUSULADO 30-03-2021-1317-P-06-PPSUSBR000000027-D00I

No. PÓLIZA	NB-100056810	No. ANEXO	5	No. CERTIFICADO	72622176	No. RIESGO	
TIPO DE DOCUMENTO				FECHA DE EXPEDICIÓN	15/10/2025	SUC. EXPEDIDORA	BOGOTA

VIGENCIA DESDE		VIGENCIA HASTA		DIAS	VIGENCIA DEL CERTIFICADO DESDE		VIGENCIA DEL CERTIFICADO HASTA	
00:00 Horas Del	07/03/2023	24:00 Horas Del	25/04/2025		N/A	N/A	N/A	N/A

CONDICIONES PARTICULARES

ASEGURADO ADICIONAL: SE TENDRÁ A (CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL TOLIMA - CORTOLIMA) COMO ASEGURADO ADICIONAL, SIEMPRE Y CUANDO SE LIMITE A LAS INDEMNIZACIONES QUE SE VEA OBLIGADO A PAGAR EN FAVOR DE TERCEROS POR LOS DAÑOS CAUSADOS ÚNICA Y EXCLUSIVAMENTE POR EL CONTRATISTA ECOLOGIC INGENIERIA SAS, EN ESTE SENTIDO SE EXCLUYE LA R.C. PROPIA E INDEPENDIENTE DE (CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL TOLIMA - CORTOLIMA).

BENEFICIARIO ADICIONAL : ADICIONALMENTE, SE TENDRÁ A (CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL TOLIMA - CORTOLIMA) COMO BENEFICIARIO SI, PARA EFECTOS DEL SINIESTRO, PUEDE SER CONSIDERADO COMO UN TERCERO. EN ESTE SENTIDO, SE EXCLUYE CUALQUIER TIPO DE RESPONSABILIDAD CIVIL DE NATURALEZA CONTRACTUAL. , - ASEGURADO ADICIONAL: SE TENDRÁ A (nombre de la entidad contratante) COMO ASEGURADO ADICIONAL, SIEMPRE Y CUANDO SE LIMITE A LAS INDEMNIZACIONES QUE SE VEA OBLIGADO A PAGAR EN FAVOR DE TERCEROS POR LOS DAÑOS CAUSADOS ÚNICA Y EXCLUSIVAMENTE POR EL CONTRATISTA ECOLOGIC INGENIERIA SAS, EN ESTE SENTIDO SE EXCLUYE LA R.C. PROPIA E INDEPENDIENTE DE (nombre del contratante) BENEFICIARIO ADICIONAL : ADICIONALMENTE, SE TENDRÁ A (nombre del contratante) COMO BENEFICIARIO SI, PARA EFECTOS DEL SINIESTRO, PUEDE SER CONSIDERADO COMO UN TERCERO. EN ESTE SENTIDO, SE EXCLUYE CUALQUIER TIPO DE RESPONSABILIDAD CIVIL DE NATURALEZA CONTRACTUAL

DEDUCIBLES:

AMPARO	DEDUCIBLES
AMPARO BASICO - PREDIOS, LABORES Y OPERACIONES	10.00 % SOBRE EL VALOR DE LA PERDIDA - Minimo: 2.00 SMMLV
PATRONAL	10.00 % SOBRE EL VALOR DE LA PERDIDA - Minimo: 2.00 SMMLV
CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS	10.00 % SOBRE EL VALOR DE LA PERDIDA - Minimo: 2.00 SMMLV
VEHICULOS PROPIOS Y NO PROPIOS	10.00 % SOBRE EL VALOR DE LA PERDIDA - Minimo: 2.00 SMMLV

"Con la emisión de la póliza se entiende que se autoriza a Seguros Mundial para que realice gestión de cobranza en caso de que aplique, a través de los siguientes canales: correo electrónico, llamada, SMS y WhatsApp. No obstante, en cualquier momento podrá solicitar la exclusión de alguno estos canales por medio de:
Página web: www.segurosmundial.com.co
Correo electrónico: mundial@segurosmundial.com.co
Líneas de atención: Bogotá (+601) 3274712 - (+601) 3274713 Nacional 018000111935"

VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA

AFILIADOS A LA CÁMARA COLOMBIANA DE LA INFRAESTRUCTURA Y PASA - APP

Cumplimos los sueños de nuestro planeta reciclando responsablemente.
Protege el Medio Ambiente evitando la impresión de este documento.

Seguros mundial

Mundial de Seguros S.A.
860.037.013-6

Recibo de Pago

- CLIENTE-

Referencia de Pago No.	72622176
Fecha de Facturación	15/10/2025
Fecha Límite de Pago	14/11/2025

ANEXO DE MODIFICACION DE POLIZA DE SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRACONTRACTUAL

Póliza No.	NB-100056810	Prima	00,00
Periodo Facturado	07/03/2023 – 25/04/2025	IVA	00,00
		VALOR TOTAL A PAGAR $	00,00

EFECTIVO $

Datos del Cliente

Nombre / Razón Social	ECOLOGIC INGENIERIA SAS
CL 9 C BIS 68 G 29 TO 5 OF 303 EN BOGOTA.	901370333
Intermediario	LUAL SEGUROS LTDA

Cheque

Banco	No Cuenta	No Cheque	Valor Cheque
TOTAL			

Apreciado Cliente:

ESPACIO PARA EL TIMBRE

1. No se aceptan pagos parciales.
2. Al realizar su pago de forma presencial ante el cajero del banco) **UNICAMENTE** presente esta boleta de recaudo para garantizar la correcta referenciación del pago.
3. Si esta boleta no ha sido recaudada efectivamente al **vencimiento** se aplicará la cláusula de terminación automática especificada en el condicionado de la póliza y en la carátula de esta (artículo 1068 código de comercio)
4. Formalice su pago en cheque o de forma mixta (efectivo y cheque), solamente gire cheque local a nombre de **PATRIMONIOS AUTÓNOMOS CREDICORP CAPITAL FIDUCIARIA NIT 900531292-1**, al respaldo endóselo correctamente y diligencie los datos del girador (nombre, NIT, teléfono) y el número de referencia de esta boleta. En caso de devolución del cheque se cobrará sanción del 20% de acuerdo con lo establecido en el artículo 731 del código de comercio. **NO SE ACEPTAN CHEQUES DE OTRAS PLAZAS.**
5. Para realizar el pago a través del botón PSE, ingrese a nuestra página web **www.segurosmundial.com.co** en la imagen de PSE haga clic y continúe el proceso de pago.

VÁLIDO COMO RECIBO DE PAGO

- BANCO -

Referencia de Pago No.	72622176
Fecha de Facturación	15/10/2025
Fecha Límite de Pago	14/11/2025

ANEXO DE MODIFICACION DE POLIZA DE SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRACONTRACTUAL

Póliza No.	NB-100056810	Prima	00,00
Periodo Facturado	07/03/2023 – 25/04/2025	IVA	00,00
		VALOR TOTAL A PAGAR $	00,00

EFECTIVO $

Datos del Cliente

Nombre / Razón Social	ECOLOGIC INGENIERIA SAS
CL 9 C BIS 68 G 29 TO 5 OF 303 EN BOGOTA.	901370333
Intermediario	LUAL SEGUROS LTDA

Cheque

Banco	No Cuenta	No Cheque	Valor Cheque
TOTAL			

Corresponsales
OPCIÓN1

(415)7709998434219(8020)000000726221 76(3900)000000000000(96)20251114

Bancos Corresponsales
OPCIÓN 2

(415)7709998039933(8020)031594(8020)229900726221 76(3900)000000000000(96)20251114

VIGILADO

Seguros mundial

Recibo de Pago

Mundial de Seguros S.A.
860.037.013-6

INFORMACIÓN DE PAGO

A continuación te brindamos información de los distintos medios de pago que tendrás a disposición:

OPCIÓN 1

CORRESPONSALES

Carulla · grupo éxito · efecty · edeq · Bancolombia Corresponsal Bancario · Punto de pago · Mercar · 4-72

OPCIÓN 2

BANCOS

Scotiabank · DAVIVIENDA · Banco de Bogotá · Bancolombia · Banco de Occidente

CORRESPONSALES

puntored Te damos más

Tu compañía siempre

Ecologic
Ingeniería

Ecologic Ingeniería S.A.S.

NUEVA
EMPRESA
AFILIADA
AHK
2023

ITEM 29. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES DEL CONTRATO