INFORME DE ENSAYO No. CREG-2026-33

Fecha Elaboración: 2026-10-22

LABORATORIO PARA ANALISIS DE ETANOL (LAE)

Cliente : Ingenio del Cauca S.A.S – INCAUCA S.A.S
Dirección del Cliente : Planta de Producción vía Ortigal, Miranda, Cauca
Descripción de Muestra : Etanol Anhidro Combustible Desnaturalizado

Tabla 1. Resultados correspondientes al Periodo: 2026-10-05 al 2026-10-11

Fecha	Métodos de ensayo	Determinación de Contenido de Agua (mL/100 mL)	Determinación de pHe (Unidad pH)	Determinación de la Conductividad Eléctrica a 25°C (µS/m)	Determinación de Contenido de etanol por CG (mL/100 mL) [3]	Contenido de desnaturalizante (mL/100mL) [2]	Apariencia
		ASTM E1064-24	ASTM D6423-25	ABNT NBR 10547-16	ASTM D5501-20	Registro Volumétrico (*)	Visual (*)
Muestreo	**Especificación** (Resolución 0789 del 2016)	Máximo 0,7	7,0 a 9,0	Máximo 350	Mínimo 96,3	De 1,7 a 2,8	Ver nota [1]
Recepción de la Muestra	**Incertidumbre de medición**	± 0,007	± 0,1	± 31	± 0,21	N.A	N.A
Ejecución de Análisis	**Identificación Muestra**						
2026-10-05	0A6.1001510	0,391	8,2	< 100	98,30	1,8	1
2026-10-05	0A6.1001511	0,375	8,2	< 100	N.R	1,8	1
2026-10-05	0A6.1001512	0,383	8,3	< 100	N.R	1,8	1
2026-10-05	0A6.1001513	0,392	8,2	< 100	N.R	1,8	1
2026-10-05	0A6.1001514	0,293	8,2	< 100	N.R	1,8	1
2026-10-05	0A6.1001515	0,301	8,3	< 100	N.R	1,8	1
2026-10-05	0A6.1001516	0,299	8,2	< 100	N.R	1,8	1
2026-10-05	0A6.1001517	0,303	8,2	< 100	N.R	1,8	1
2026-10-05	0A6.1001518	0,312	8,2	< 100	N.R	1,8	1
2026-10-05	0A6.1001519	0,312	8,2	< 100	N.R	1,8	1
2026-10-05	0A6.1001520	0,304	8,2	< 100	N.R	1,8	1
2026-10-05	0A6.1001521	0,312	8,3	< 100	N.R	1,8	1
2026-10-05	0A6.1001522	0,312	8,2	< 100	N.R	1,8	1
2026-10-06	0A6.1001523	0,312	8,4	< 100	N.R	1,8	1
2026-10-06	0A6.1001524	0,344	8,2	< 100	N.R	1,8	1
2026-10-06	0A6.1001525	0,320	8,2	< 100	N.R	1,8	1
2026-10-06	0A6.1001526	0,315	8,2	< 100	N.R	1,8	1
2026-10-06	0A6.1001527	0,281	8,3	< 100	N.R	1,8	1
2026-10-06	0A6.1001528	0,295	8,2	< 100	N.R	1,8	1
2026-10-06	0A6.1001529	0,268	8,2	< 100	N.R	1,8	1
2026-10-06	0A6.1001530	0,278	8,3	< 100	N.R	1,8	1
2026-10-06	0A6.1001531	0,275	8,3	< 100	N.R	1,8	1
2026-10-06	0A6.1001532	0,270	8,3	< 100	N.R	1,8	1
2026-10-06	0A6.1001533	0,271	8,3	< 100	N.R	1,8	1
2026-10-06	0A6.1001534	0,270	8,3	< 100	N.R	1,8	1
2026-10-07	0A6.1001535	0,331	8,1	< 100	98,27	1,8	1
2026-10-07	0A6.1001536	0,354	8,1	< 100	N.R	1,8	1
2026-10-07	0A6.1001537	0,339	8,1	< 100	N.R	1,8	1
2026-10-07	0A6.1001538	0,334	8,1	< 100	N.R	1,8	1
2026-10-07	0A6.1001539	0,335	8,3	< 100	N.R	1,8	1
2026-10-07	0A6.1001540	0,327	8,2	< 100	N.R	1,8	1
2026-10-07	0A6.1001541	0,330	8,2	< 100	N.R	1,8	1
2026-10-07	0A6.1001542	0,333	8,3	< 100	N.R	1,8	1
2026-10-07	0A6.1001543	0,338	8,2	< 100	N.R	1,8	1
2026-10-07	0A6.1001544	0,341	8,3	< 100	N.R	1,8	1
2026-10-07	0A6.1001545	0,337	8,2	< 100	N.R	1,8	1
2026-10-07	0A6.1001546	0,339	8,3	< 100	N.R	1,8	1
2026-10-08	0A6.1001547	0,354	8,2	< 100	N.R	1,8	1
2026-10-08	0A6.1001548	0,344	8,2	< 100	N.R	1,8	1
2026-10-08	0A6.1001549	0,348	8,1	< 100	N.R	1,8	1
2026-10-08	0A6.1001550	0,347	8,2	< 100	N.R	1,8	1
2026-10-08	0A6.1001551	0,341	8,1	< 100	N.R	1,8	1
2026-10-08	0A6.1001552	0,345	8,1	< 100	N.R	1,8	1
2026-10-08	0A6.1001553	0,350	8,1	< 100	N.R	1,8	1
2026-10-08	0A6.1001554	0,351	8,1	< 100	N.R	1,8	1
2026-10-08	0A6.1001555	0,349	8,3	< 100	N.R	1,8	1
2026-10-08	0A6.1001556	0,353	8,2	< 100	N.R	1,8	1
2026-10-08	0A6.1001557	0,358	8,2	< 100	N.R	1,8	1
2026-10-08	0A6.1001558	0,363	8,2	< 100	N.R	1,8	1
2026-10-08	0A6.1001559	0,366	8,2	< 100	N.R	1,8	1
2026-10-08	0A6.1001560	0,355	8,2	< 100	N.R	1,8	1
2026-10-08	0A6.1001561	0,364	8,2	< 100	N.R	1,8	1
2026-10-08	0A6.1001562	0,373	8,2	< 100	N.R	1,8	1
2026-10-08	0A6.1001563	0,370	8,3	< 100	N.R	1,8	1
2026-10-08	0A6.1001564	0,369	8,2	< 100	N.R	1,8	1
2026-10-08	0A6.1001565	0,372	8,2	< 100	N.R	1,8	1
2026-10-08	0A6.1001566	0,368	8,2	< 100	N.R	1,8	1
2026-10-09	0A6.1001567	0,376	8,2	< 100	98,20	1,8	1
2026-10-09	0A6.1001568	0,364	8,1	< 100	N.R	1,8	1
2026-10-09	0A6.1001569	0,376	8,2	< 100	N.R	1,8	1
2026-10-09	0A6.1001570	0,374	8,2	< 100	N.R	1,8	1
2026-10-09	0A6.1001571	0,366	8,2	< 100	N.R	1,8	1
2026-10-09	0A6.1001572	0,374	8,2	< 100	N.R	1,8	1
2026-10-09	0A6.1001573	0,361	8,2	< 100	N.R	1,8	1

INFORME DE ENSAYO No. CREG-2026-33

Fecha Elaboración: 2026-10-22

LABORATORIO PARA ANALISIS DE ETANOL (LAE)

Cliente : Ingenio del Cauca S.A.S – INCAUCA S.A.S
Dirección del Cliente : Planta de Producción vía Ortigal, Miranda, Cauca
Descripción de Muestra : Etanol Anhidro Combustible Desnaturalizado

Fecha	Métodos de ensayo	Determinación de Contenido de Agua (mL/100 mL)	Determinación de pHe (Unidad pH)	Determinación de la Conductividad Eléctrica a 25°C (µS/m)	Determinación de Contenido de etanol por CG (mL/100 mL) [3]	Contenido de desnaturalizante (mL/100mL) [2]	Apariencia
		ASTM E1064-24	ASTM D6423-25	ABNT NBR 10547-16	ASTM D5501-20	Registro Volumétrico (*)	Visual (*)
Muestreo	**Especificación** (Resolución 0789 del 2016)	Máximo 0,7	7,0 a 9,0	Máximo 350	Mínimo 96,3	De 1,7 a 2,8	Ver nota [1]
Recepción de la Muestra	**Incertidumbre de medición**	± 0,007	± 0,1	± 31	± 0,21	N.A	N.A
Ejecución de Análisis	**Identificación Muestra**						
2026-10-09	0A6.1001574	0,389	8,2	< 100	N.R	1,8	1
2026-10-09	0A6.1001575	0,369	8,2	< 100	N.R	1,8	1
2026-10-09	0A6.1001576	0,388	8,3	< 100	N.R	1,8	1
2026-10-09	0A6.1001578	0,388	8,2	< 100	N.R	1,8	1
2026-10-09	0A6.1001577	0,381	8,2	< 100	N.R	1,8	1
2026-10-09	0A6.1001579	0,388	8,2	< 100	N.R	1,8	1
2026-10-09	0A6.1001580	0,381	8,2	< 100	N.R	1,8	1
2026-10-10	0A6.1001581	0,284	8,0	< 100	98,21	1,8	1
2026-10-10	0A6.1001582	0,292	8,0	< 100	N.R	1,8	1
2026-10-10	0A6.1001583	0,295	8,0	< 100	N.R	1,8	1
2026-10-10	0A6.1001584	0,278	8,0	< 100	N.R	1,8	1
2026-10-10	0A6.1001585	0,290	8,0	< 100	N.R	1,8	1
2026-10-10	0A6.1001586	0,283	8,2	< 100	N.R	1,8	1
2026-10-10	0A6.1001587	0,290	8,0	< 100	N.R	1,8	1
2026-10-10	0A6.1001589	0,292	7,9	< 100	N.R	1,8	1
2026-10-10	0A6.1001588	0,285	8,0	< 100	N.R	1,8	1
2026-10-10	0A6.1001590	0,296	8,2	< 100	N.R	1,8	1
2026-10-10	0A6.1001591	0,285	8,1	< 100	N.R	1,8	1
2026-10-10	0A6.1001592	0,295	8,1	< 100	N.R	1,8	1
2026-10-10	0A6.1001593	0,298	8,1	< 100	N.R	1,8	1
2026-10-10	0A6.1001594	0,299	8,3	< 100	N.R	1,8	1
2026-10-10	0A6.1001595	0,301	8,1	< 100	N.R	1,8	1
2026-10-10	0A6.1001596	0,302	8,2	< 100	N.R	1,8	1
2026-10-10	0A6.1001597	0,305	8,0	< 100	N.R	1,8	1
2026-10-10	0A6.1001599	0,308	8,1	< 100	N.R	1,8	1
2026-10-10	0A6.1001598	0,306	8,1	< 100	N.R	1,8	1
2026-10-10	0A6.1001600	0,308	8,1	< 100	N.R	1,8	1
2026-10-11	0A6.1001601	0,312	8,0	< 100	98,19	1,8	1
2026-10-11	0A6.1001602	0,314	8,1	< 100	N.R	1,8	1
2026-10-11	0A6.1001603	0,323	8,3	< 100	N.R	1,8	1
2026-10-11	0A6.1001604	0,316	8,1	< 100	N.R	1,8	1
2026-10-11	0A6.1001605	0,317	8,1	< 100	N.R	1,8	1
2026-10-11	0A6.1001606	0,320	8,1	< 100	N.R	1,8	1
2026-10-11	0A6.1001607	0,323	8,1	< 100	N.R	1,8	1

NOTAS

(*) Métodos que no se encuentran acreditados por ONAC.

[1] Visiblemente libre de contaminantes suspendidos o precipitados (claro y brillante).

[2] Calculado a partir del registro de volumen de los medidores de flujo tipo Coriolis del alcohol y gasolina.

[3] Parámetro evaluado conforme al Artículo 5°, literal "a", numeral 4, de la Resolución 181069 de 2005 (Son evaluados al 5% de los carrotanques despachados) del Ministerio de Minas y Energía.

Las unidades de g/100g son equivalentes a %m/m y las de mL/100mL son equivalentes a %v/v.

Los ensayos: Contenido de Agua , determinación de pHe, Conductividad Eléctrica a 25°C y contenido de Etanol son realizados en el Laboratorio para análisis de etanol de INCAUCA S.A.S y son parte del alcance de la acreditación ONAC, vigente a la fecha, con código de acreditación 11-LAB-043 bajo la norma ISO/IEC 17025:2017.

Los análisis son realizados bajo condiciones controladas de Temperatura entre 18 °C y 26°C y Humedad Relativa entre 30% y 80%.
La estimación de la Incertidumbre se realiza con k = 2 y un nivel de confianza aproximadamente de 95 %.
La coma (,) se utiliza como separador decimal.
El muestreo no hace parte de las actividades del Laboratorio que se encuentran en el alcance de la Acreditación.
Este informe no podrá ser reproducido parcialmente, excepto cuando se haya obtenido previamente permiso, por escrito, del laboratorio que lo emite.
Los resultados contenidos en el presente informe se refieren exclusivamente a la muestra objeto de análisis y aplican a la muestra cómo se recibió.
Abreviaturas: (CG) Cromatografia de gases - (N.R) No Reporta - (N.A) No Aplica.

ISO/IEC 17025:2017
11-LAB-043

INFORME DE ENSAYO No. CREG-2026-33

Fecha Elaboración: 2026-10-22

LABORATORIO PARA ANALISIS DE ETANOL (LAE)

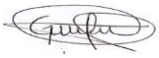
Cliente : Ingenio del Cauca S.A.S – INCAUCA S.A.S
Dirección del Cliente : Planta de Producción vía Ortigal, Miranda, Cauca
Descripción de Muestra : Etanol Anhidro Combustible Desnaturalizado

Descargo de responsabilidad:
La siguiente información suministrada en el presente informe fueron proporcionados por el cliente y pueden afectar los resultados finales que se comunican, por lo que es responsabilidad del cliente esta información:
~ Descripción de la muestra: Etanol anhidro combustible desnaturalizado.
~ Fecha de Muestreo.
~ Los resultados de contenido de desnaturalizante
El presente informe es emitido para cumplir con la Resolución 126 de 2017 de la Comisión de Regulación de Energía y Gas (CREG) en el Artículo 13, numeral 11.
Los parámetros de calidad reportados en la Tabla 2: contenido de gomas en los combustibles por evaporación jet (ASTM D381), Acidez total (ASTM D 1613), Hierro (ABNT NBR 11331), Contenido de Cloro Inorgánico (ASTM D 7319 y/o ASTM D7328) y Contenido de Cobre (ABNT NBR 11331), corresponden a la última inspección conforme a la resolución 181069 de 2005 y estos son realizados por laboratorios externos acreditados y/o aprobados por el organismo de certificación.
Las versiones de las normas internacionales de los métodos de ensayo realizados en Laboratorio Externo se encuentran reportadas en los alcances de acreditación de dichos laboratorios.

Tabla 2. Resultados de Análisis reportados por Laboratorio Externo

Fecha	Métodos de ensayo	Gomas extraibles con solvente (mg/100 ml)	Acidez Total (% m/m)	Contenido de Hierro (mg/kg)	Contenido de Cobre (mg/kg)	Contenido de cloro inorgánico (mg/kg)
		ASTM D381-22	ASTM D1613-17(2023)	ABNT NBR 11331-07	ABNT NBR 11331-07	ASTM D 7319-22
Muestreo	**Especificación (Resolución 0789 del 2016)**	**Máximo 5,0**	**Máximo 0,007**	**Máximo 3**	**Máximo 0,1**	**Máximo 10**
2026-05-01 a 2026-08-31	**Incertidumbre de medición**	**N.R**	**± 0,0001**	**N.R**	**N.R**	**N.R**
Ejecución de Análisis	**Identificación Muestra**					
2026-09-24	Mayo - Agosto 2026	< 0,5	0,0020	< 0,03	0,03	< 1,0

Autorizado por:



Gigliola Garcia Cañas
Líder Laboratorio Etanol

Planta de producción: Vía Ortigal, Miranda, Cauca-Colombia. PBX (57) 6024183000 Extensión: 23752 - 23754
E-mail: gigarcia@incauca.com, wmina@incauca.com

Fin del informe