



Grupo de Investigación Sobre Temas
Ambientales y Químicos
Laboratorio Ing. Qco. Enrique E. Utgés
Universidad Tecnológica Nacional
Facultad Regional Resistencia
French 414. 1er. Piso. Resistencia, Chaco. C.P. 3500
Tel-Fax 0362-4432683-4432928
E-mail: stgistaq@fre.utm.edu.ar

**CERTIFICADO DE ANÁLISIS DE CALIDAD
DE CARBÓN N° 7090/24**

CERTIFICATE OF CHARCOAL QUALITY ANALYSIS N° 7090/24

Empresa/Company: EXPAR SA	Fecha de recepción/Reception date: 09/08/2024
Domicilio/Adress: Marcelo T. de Alvear 211, 1°Piso. Ciudad de Córdoba, Córdoba. Argentina.	Estado de la muestra/Sample Condition: Buena/Good
Muestra/Sample: Carbón Vegetal/Charcoal	Fecha de análisis/Date of analysis: 23/08/2024

1. Determinación de Carbono Fijo/Fixed Carbon Analysis

Sobre base secado al aire/Wet basis				
	Muestra Sample	Duplicado Duplicate	Promedio Average	Incertidumbre de la medición Measurement uncertainty
Humedad (*) Total Moisture Content	2,2	2,3	2,3	4% ± 0,2 %
Materia volátil (*) Volatiles	27,4	27,4	27,4	18% ± 0,9 %
Cenizas (*) Ash	4,2	4,2	4,2	5,3% ± 0,2 %
Carbono fijo (*) Fixed Carbon	66,2	66,2	66,2	80% ± 0,9 %
Sobre base seca/Dry basis				
	Muestra Sample	Duplicado Duplicate	Promedio Average	Incertidumbre de la medición Measurement uncertainty
Humedad (*) Total Moisture Content	2,3	2,3	2,3	± 0,2 %
Materia volátil (*) Volatiles	28,0	28,0	28,0	± 0,9 %
Cenizas (*) Ash	4,3	4,3	4,3	± 0,2 %
Carbono fijo (*) Fixed Carbon	67,7	67,7	67,7	80% ± 0,9 %

(*) Según PE-01 basado en Normas ASTM 1762-84 Rev. 2001 y ASTM 3180-89 Rev. 02./According to test procedure based on ASTM 1762-84 and ASTM 3180-89 Standards.

2. Determinación del Poder Calorífico sobre base seca/Heating Value Measurement (dry basis)

	Muestra/Sample
Poder Calorífico Superior, PCS (*) Higher Heating Value, HHV	7219 cal/g /
Poder Calorífico Inferior, PCI (*) Lower Heating Value, LHV	7005 cal/g

(*) Según procedimiento de ensayo basado en Normas IRAM 17016 y DIN 51900-1-2000./ According to test procedure based on IRAM 17016 y DIN 51900-1-2000 Standards.

Observaciones/Comments

- The heat of combustion obtained is the Higher Heating Value (HHV) because at the end of the combustion of all the samples, there were small amounts of liquid water (micro droplets, dew) on the walls, bottom and caps of the howitzer.
- Because of the comment above, the Lower Heating Value (LHV) is calculated.

Nota 1: Los resultados informados se refieren solamente a la muestra enviada por el cliente.

Note 1: The results reported refer only to the sample sent by the client.

Nota 2: No se puede reproducir este informe en forma parcial, salvo autorización escrita del Laboratorio.

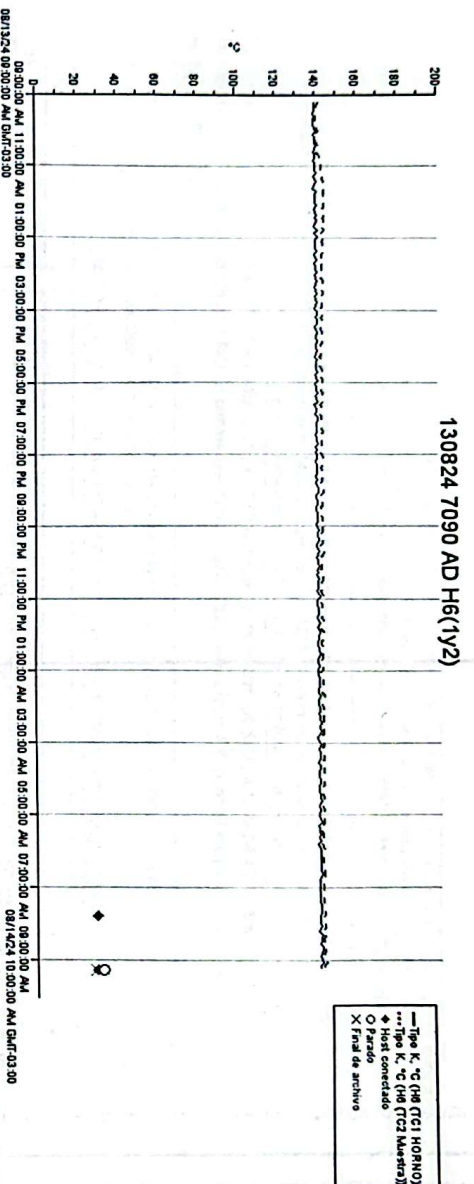
Note 2: The report cannot reproduce in part, without written permission of the Laboratory.



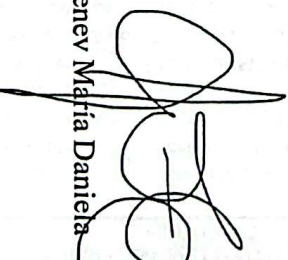
Grupo de Investigación Sobre Temas
Ambientales y Químicos
Laboratorio Ing. Qco. Enrique E. Utgés
Universidad Tecnológica Nacional
Facultad Regional Resistencia
French 414, 1er. Piso, Resistencia, Chaco. C.P. 3500
Tel-Fax 0362-4432683-4432928
E-mail: sistaq@fre.utn.edu.ar

3. Ensayo de autocalentamiento/ Coal-heating test

En la prueba de autocalentamiento del carbón se registró la temperatura de la muestra y del horno, y la muestra no se autoinflamó, ni superó en 60 °C a la temperatura del horno de 140 °C \pm 2°C en las 24 horas de la prueba, cumpliendo con el Manual de Pruebas y Criterios de las Naciones Unidas IMDG 33.3.1.3.3 / In the coal-heating test temperature was recorded from the sample and the furnace and the sample does not spontaneously ignite or exceed 60 °C oven temperature to 140 °C \pm 2.0 °C within 24 hours of the test, in accordance to the UN Manual of Test and Criteria IMDG 33.3.1.3.3



Registro del Certificado N° 7090 A/24 H-6

Firma/Sign: 
Aclaración/Name: Tenev María Daniela
DNI: 26.848.019

Nota 1: Los resultados informados se refieren solamente a la muestra enviada por el cliente.

Note 1: The results reported refer only to the sample sent by the client.

Nota 2: No se puede reproducir este informe en forma parcial, salvo autorización escrita del Laboratorio.

Note 2: The report cannot reproduce in part, without written permission of the Laboratory.