Bogotá, 8 de mayo de 2023

Señores:
Corporación Ambiental Empresarial CAEM
Referencia: Informe: Análisis Próximo Briquetas de carbón"
N° 022-23

Cordial saludo,

Agradecemos la confianza puesta en nuestro laboratorio y esperamos seguir siendo su aliado en estos servicios y poder establecer una relación de largo plazo, que nos permita conseguir los objetivos previstos y mejorar continuamente.

Saludos cordiales,



Camilo Quintero
Químico Magister en Materiales y Procesos Industriales
Mintec Ceramic Ltda.

CONFIDENCIAL

Mintec Ceramic Ltda.
Asesorías Técnicas Cerámicas y Comercialización de Minerales Industriales.
Dirección. Carrera 65 # 4B-04 Bogotá - Colombia
Teléfonos: Cel. +57 301 632 63 65
Email: mintecceramic@gmail.com

INFORME DE RESULTADOS N° 022-23
Análisis Próximo Briquetas de Carbón
"Castillo Patio Bonito Nemocón"

Identificación:	***Castillo Patio Bonito Nemocón***	**Consecutivo Análisis**	Min-99113
Tipo de muestra:	Briquetas de carbón	**Responsable de muestreo:**	Cliente
Procedencia:	Desconocida	**Método de muestreo:**	Desconocido
Cliente:	CAEM	**Solicitud de análisis:**	Análisis Próximo Carbón/Biomasa
Contacto:	Camilo Quintero	**Consecutivo informe:**	Inf. 022-23
Dirección:	Cra. 65 # 4B - 04	**Aplicación:**	Análisis Próximo Carbón
Cuidad:	Bogotá	**Fecha:**	31/10/2023
Teléfonos:	301 632 63 65		
Método de análisis:	Normas ASTM		

Análisis	Base como se recibe (%)	Base Seca (%)	NORMA
Humedad residual (% masa)	2,80	0	ASTM D-3302 / D3302-M15
Cenizas (% masa)	39,75	40,89	ASTM D-3174-12
Material Volátil (% masa)	6,77	6,97	ASTM D-3175-11
Carbono Fijo Calculado (% masa)	50,68	52,14	ASTM D-3172-13
Azufre Total (% Masa)	0,51	0,52	ASTM D-4239-14/2
Poder Calorífico (Kcal/Kg)	4.813	4.952	ASTM D-5865-13
Poder Calorífico (Btu/lb)	8.658	8.907	ASTM D-5865
Poder Calorífico (MJ/Kg)	20,15	20,73	ASTM D-5865
Indice de Hinchamiento	0		D720/D720M - 15/1

CONFIDENCIAL

Mintec Ceramic Ltda.
Asesorías Técnicas Cerámicas y Comercialización de Minerales Industriales.
Dirección. Carrera 65 # 4B-04 Bogotá - Colombia
Teléfonos: Cel. +57 301 632 63 65
Email: mintecceramic@gmail.com

INFORME DE RESULTADOS N° 022-23
Análisis Próximo Briquetas de Carbón
"VillBurg Tunja"

Identificación:	***VillBurg Tunja***	**Consecutivo Análisis**	Min-99114
Tipo de muestra:	Briquetas de carbón	**Responsable de muestreo:**	Cliente
Procedencia:	Desconocida	**Método de muestreo:**	Desconocido
Cliente:	CAEM	**Solicitud de análisis:**	Análisis Próximo Carbón/Biomasa
Contacto:	Camilo Quintero	**Consecutivo informe:**	Inf. 022-23
Dirección:	Cra. 65 # 4B - 04	**Aplicación:**	Análisis Próximo Carbón
Cuidad:	Bogotá	**Fecha:**	31/10/2023
Teléfonos:	301 632 63 65		
Método de análisis:	Normas ASTM		

Análisis	Base como se recibe (%)	Base Seca (%)	NORMA
Humedad residual (% masa)	1,80	0	ASTM D-3302 / D3302-M15
Cenizas (% masa)	31,17	31,74	ASTM D-3174-12
Material Volátil (% masa)	19,65	20,02	ASTM D-3175-11
Carbono Fijo Calculado (% masa)	47,38	48,25	ASTM D-3172-13
Azufre Total (% Masa)	0,51	0,52	ASTM D-4239-14/2
Poder Calorífico (Kcal/Kg)	5.182	5.277	ASTM D-5865-13
Poder Calorífico (Btu/lb)	9.321	9.492	ASTM D-5865
Poder Calorífico (MJ/Kg)	21,70	22,10	ASTM D-5865
Indice de Hinchamiento	0		D720/D720M - 15/1

CONFIDENCIAL

Mintec Ceramic Ltda.
Asesorías Técnicas Cerámicas y Comercialización de Minerales Industriales.
Dirección. Carrera 65 # 4B-04 Bogotá - Colombia
Teléfonos: Cel. +57 301 632 63 65
Email: mintecceramic@gmail.com

INFORME DE RESULTADOS N° 022-23
Análisis Próximo Briquetas de Carbón
"Hermanos López"

Identificación:	***Hermanos López***	**Consecutivo Análisis**	Min-99115
Tipo de muestra:	Briquetas de carbón	**Responsable de muestreo:**	Cliente
Procedencia:	Desconocida	**Método de muestreo:**	Desconocido
Cliente:	CAEM	**Solicitud de análisis:**	Análisis Próximo Carbón/Biomasa
Contacto:	Camilo Quintero	**Consecutivo informe:**	Inf. 022-23
Dirección:	Cra. 65 # 4B - 04	**Aplicación:**	Análisis Próximo Carbón
Cuidad:	Bogotá	**Fecha:**	31/10/2023
Teléfonos:	301 632 63 65		
Método de análisis:	Normas ASTM		

Análisis	Base como se recibe (%)	Base Seca (%)	NORMA
Humedad residual (% masa)	1,04	0	ASTM D-3302 / D3302-M15
Cenizas (% masa)	44,23	44,69	ASTM D-3174-12
Material Volátil (% masa)	7,48	7,56	ASTM D-3175-11
Carbono Fijo Calculado (% masa)	47,25	47,75	ASTM D-3172-13
Azufre Total (% Masa)	0,69	0,70	ASTM D-4239-14/2
Poder Calorífico (Kcal/Kg)	5.184	5.238	ASTM D-5865-13
Poder Calorífico (Btu/lb)	9.325	9.423	ASTM D-5865
Poder Calorífico (MJ/Kg)	21,71	21,94	ASTM D-5865
Indice de Hinchamiento	0		D720/D720M - 15/1

CONFIDENCIAL

Mintec Ceramic Ltda.
Asesorías Técnicas Cerámicas y Comercialización de Minerales Industriales.
Dirección. Carrera 65 # 4B-04 Bogotá - Colombia
Teléfonos: Cel. +57 301 632 63 65
Email: mintecceramic@gmail.com

Observaciones:

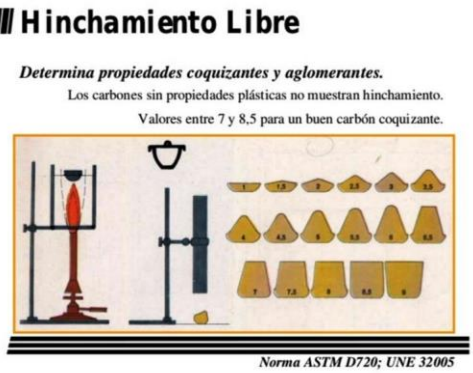
De las tres briquetas evaluadas, todas tiene levados porcentajes de cenizas lo que nos permite inferir que o los finos de coque tiene elevados porcentajes de cenizas, eso es, son de mala calidad o el material con el que se aglomeran los finos aportan las cenizas.

Llama la atención que el contenido de volátiles de la briqueta de VillBurg es de 19,65% lo que no resulta muy lógico si se están usando finos de coque los cales ya no deberían tener muchos volátiles.

El índice de hinchamiento nos indica la tendencia que tienen los combustibles (carbones específicamente) a aglomerarse. *Un alto índice de hinchamiento sugiere que durante la combustión la partícula de carbón se expandirá para formar residuos porosos de poco peso, que serán emitidos con los gases de combustión y podrán contribuir de esta forma, a unos elevados niveles de inquemados en las cenizas, además de proporcionar una llama corta afectando así la calidad del producto final*.

Figura 1 – Tabla 1 Índice de Hinchamiento en Carbones

Indice de Hinchamiento Libre	Clasificación
0	No Aglomerante
1-2	Débilmente Aglomerante
2-4	Medianamente Aglomerante
> 4	Fuertemente Aglomerante



CONFIDENCIAL

Mintec Ceramic Ltda.
Asesorías Técnicas Cerámicas y Comercialización de Minerales Industriales.
Dirección. Carrera 65 # 4B-04 Bogotá - Colombia
Teléfonos: Cel. +57 301 632 63 65
Email: mintecceramic@gmail.com

Los mayores poderes caloríficos los tienen las briquetas de VillBurg y de Hermano López con valores superiores a 5.000 Kcal/Kg.

Se recomienda evaluar temperatura inicial de ignición, temperatura final de ignición, tiempo de quemado y densidad verdadera para de esta forma conocer el potencial de las briquetas como combustible.

Para validez o la aplicación de resultados con fines comerciales se hace la aclaración de que la representatividad de la muestra corresponde EXCLUSIVAMENTE a la muestra entregada en el laboratorio.

Autorizó:



Camilo Quintero
Químico Magister en Materiales y Procesos Industriales
Gerente Mintec Ceramic Ltda

CONFIDENCIAL

Mintec Ceramic Ltda.
Asesorías Técnicas Cerámicas y Comercialización de Minerales Industriales.
Dirección. Carrera 65 # 4B-04 Bogotá - Colombia
Teléfonos: Cel. +57 301 632 63 65
Email: mintecceramic@gmail.com