

GESTIÓN AMBIENTAL

Ecogravilla



Ecogravilla

DENOMINACIÓN: ECOGRAVILLA (CÓDIGO 500570)

DESCRIPCIÓN:

La ecogravilla es la fracción no magnética resultante del chancado de la escoria del horno eléctrico en el proceso de recuperación de hierro metálico. Su granulometría va desde los <3 mm hasta <4 pulg, y actualmente se puede suministrar en tres tamaños:

- Ecogravilla gruesa: **+12.5 mm a -50 mm**
- Ecogravilla intermedia: **-12.5 mm a +3,0 mm**
- Ecogravilla fina: **-3,0 mm**

UNIDAD DE MANEJO:

1 Big Bag

Nota: La unidad de manejo puede ser variable según la demanda.

ORIGEN:

Se genera en el proceso de fusión del acero en el horno eléctrico. El proceso de fusión incluye una serie de fases como la oxidación, dirigida a eliminar impurezas; la des-fosforación y la formación de escoria espumante. Al finalizar el proceso de fusión, se retira la escoria y pasa por un enfriamiento con agua de rechazo resultante de la ósmosis inversa. Por último, esta escoria pasa por un proceso de chancado con el objetivo de recuperar el hierro metálico contenido, donde se separa la parte magnética (fracción reprocesable) y no magnética, denominada ecogravilla.

CARACTERÍSTICAS:

PROPIEDADES FÍSICAS

Clasificación	Durabilidad de agregado (desgaste %)	Abrasión Los Angeles (desgaste %)	Contenido de arcilla y partículas friables	Partículas desmenuzables	Contenido de partículas ligeras
Ecogravilla fina	1.20% ⁽¹⁾	-	3.23% ⁽²⁾	1.55% ⁽¹⁾	0.15% ⁽¹⁾
Ecogravilla intermedia	1.90% ⁽¹⁾	21.74% ⁽¹⁾	0.33% ⁽²⁾	0.43% ⁽¹⁾	0.00% ⁽¹⁾
Ecogravilla gruesa	0.80% ⁽¹⁾	21.89% ⁽¹⁾	0.29% ⁽²⁾	0.28% ⁽¹⁾	0.00% ⁽¹⁾

(1) Realizado por Laboratorio de ensayos de materiales - Universidad Nacional de Ingeniería
(2) Realizado por Laboratorio de Mecánica de Suelos - Universidad Pontificia Católica del Perú
Métodos usados: Método ASTM C-88 (Solución de sulfato de magnesio), NTP 400.019, NTP 400.020, Método ASTM C-142, NTP 400.015, Método ASTM - 123

Clasificación	Peso específico de masa	Porcentaje de absorción (%)	Peso unitario suelto (kg/m ³)	Peso unitario compactado (kg/m ³)
Ecogravilla fina	2.87	3.11	1750	1961
Ecogravilla intermedia	3.20	2.49	1639	1748
Ecogravilla gruesa	3.12	1.84	1585	1683

(1) Realizado por Laboratorio de ensayos de materiales - Universidad Nacional de Ingeniería
Métodos usados: NTP 400.017:2020, NTP 400.022:2021, NTP 400.021:2020

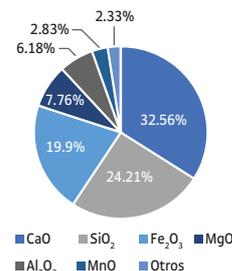
CARACTERÍSTICAS FÍSICOQUÍMICAS

Clasificación	Reactividad potencial alcalina	pH	Peso específico (kg/m ³)	Humedad (%)	
Ecogravilla fina	6,07 ⁽¹⁾	213,50 ⁽¹⁾	12,04 ⁽¹⁾	3100 ⁽²⁾	0.27 ⁽²⁾
Ecogravilla intermedia	4,76 ⁽¹⁾	122,50 ⁽¹⁾	8,51 ⁽¹⁾	3052 ⁽²⁾	0.16 ⁽²⁾
Ecogravilla gruesa	5,34 ⁽¹⁾	80,75 ⁽¹⁾	8,27 ⁽¹⁾	3010 ⁽²⁾	0.18 ⁽²⁾

(1) Realizado por Laboratorio de ensayos de materiales - Universidad Nacional de Ingeniería
(2) Realizado de manera interna en CAASA

COMPOSICIÓN QUÍMICA

Parámetro	Unidad	Resultado ⁽¹⁾
CaO	%	32.56
SiO ₂	%	24.21
Fe ₂ O ₃	%	19.90
MgO	%	7.76
Al ₂ O ₃	%	6.18
MnO	%	2.83
Cr ₂ O ₃	%	0.77
Na ₂ O	%	0.63
TiO ₂	%	0.52
P ₂ O ₅	%	0.28
K ₂ O	%	0.13



(1) Realizado por laboratorio Sistema de Servicios y Análisis Químicos - SLAB PERÚ

COMPOSICIÓN MINEROLÓGICA:

Análisis mineralógico por difracción de rayos X (%)		
Mineral	Fórmula Química	Resultado (%) ⁽¹⁾
Bredigita	Ca ₂ Mg ₆ SiO ₄	24
Gehlenita	Ca ₂ Al(AlSi)O ₇	13
Larnita	Ca ₂ SiO ₄	13
Cuspidina	Ca ₂ Si ₂ O ₇ F ₂	11
Wustita	FeO	10
Merwinita	Ca ₃ MgSi ₂ O ₆	9
Magnetita	Fe ₃ O ₄	9
Periclasa	MgO	7
Cuarzo	SiO ₂	4

ANÁLISIS DE PELIGROSIDAD

La ecogravilla resulta ser un material no reactivo, no inflamable, no corrosivo y no tóxico al encontrarse dentro de los límites permisibles, por lo que se considera como un material no peligroso.

Análisis general				
Parámetro	Referencia	Unidad	Límite Permissible Referencial ⁽¹⁾	Resultado ⁽²⁾
Reactividad HCN	ESW EPA SW846 9014	mg/kg	250	<0.125
Reactividad H2S	ESW EPA SW846 9034	mg/kg	500	<0.01
Inflamabilidad	ESW EPA 1030	mm/s	2.2	<2.2
Corrosividad	ESW EPA 1110	mmpy	6.35	3.57

(1) US-EPA Título 40: Protección del Ambiente, Parte. 261-Identificación y Listado de Residuos Peligrosos, Subparte C-Características de Residuos Peligrosos.
(2) Realizado por el laboratorio SGS del Perú S.A.C

Toxicidad Inorgánica				
Método ELEA EPA1311 6020				
Parámetro	Referencia	Unidad	Límite Permissible Referencial ⁽¹⁾	Resultado ⁽²⁾
Arsénico	ELEA EPA1311 6020	mg/L	5.0	<0.06
Bario	ELEA EPA1311 6020	mg/L	100	0.196
Cadmio	ELEA EPA1311 6020	mg/L	1.0	<0.004
Cromo	ELEA EPA1311 6020	mg/L	5.0	0.006
Mercurio	ELEA EPA1311 6020	mg/L	0.2	<0.003
Plata	ELEA EPA1311 6020	mg/L	5.0	<0.005
Plomo	ELEA EPA1311 6020	mg/L	5.0	<0.005
Selenio	ELEA EPA1311 6020	mg/L	1.0	0.007

(1) US-EPA Título 40: Protección del Ambiente, Parte. 261-Identificación y Listado de Residuos Peligrosos, Subparte C-Características de Residuos Peligrosos. 261.24 Características de Toxicidad.
(2) Realizado por el laboratorio SGS del Perú S.A.C

PRESENTACIÓN:

A solicitud del cliente



FIGURA 1:
Ecogravilla Gruesa
+12.5 mm a
-50 mm



FIGURA 2:
Ecogravilla intermedia
-12.5 mm a
+3,0 mm



FIGURA 3:
Ecogravilla Fina
-3,0 mm

PERÚ

LIMA: Av. Antonio Miró Quesada N.° 425, piso 17, Magdalena del Mar. Tel. (51-01) 517 1800.
PISCO: Panamericana Sur. Km. 241, Ica. Tel. (51-056) 58 0830.
AREQUIPA: Variante de Uchumayo Km 5.5, Cerro Colorado, Arequipa. Tel. (51-01) 517 1800.

COLOMBIA

CALI: Cra. 25, N.° 13-117, Yumbo, Parcelación Industrial La Y. Valle del Cauca-Colombia. Tel. (57) 324 4214893.
E-mail: contactocolombia@acerosarequipa.com

CHILE

ANTOFAGASTA: Ruta A-26 KM 2.4, El Salar. Tel.: (56) 939249279.
E-mail: contacto@acerosarequipa.com

BOLIVIA

LA PAZ: Calle E - Lote 14, manzano A-08, Urbanización Cervecería Boliviana Nacional - Bellavista Víacha. Tel. (591) 75555819 / 77641658.
SANTA CRUZ: Urb. Parque Industrial Latinoamericano, Unidad Industrial UI 06. Mz. 1, lote 4 - Warnes. Tel. (591) 75555819 / 77641656.
COCHABAMBA: Calle Tte. Monasterios S/N Zona La Maica - Cochabamba. Tel. (591) 75555819 / 69417963.
E-mail: contactobolivia@acerosarequipa.com

Encuétranos en:



www.acerosarequipa.com

**ACEROS
AREQUIPA**