



Soluciones en agregados.



## Descripción y características

En el sector de la construcción, se llama agregados a los materiales minerales, sólidos inertes, que con las granulometrías adecuadas, se utilizan para la fabricación de productos artificiales resistentes, mediante su mezcla con materiales aglomerantes de activación hidráulica (cales, cementos, etc.) o con ligantes bituminosos.

También se conoce como agregados a los materiales granulares rocosos que se emplean en los firmes de las carreteras con o sin adición de elementos activos (bases y sub bases granulares, bases estabilizadas, etc.), al balastro de las vías de ferrocarril, también conocida como balastro, y a la escollera como elemento de protección frente a la erosión hidráulica, tales como muelles o puertos marítimos.

Los agregados son de muy diversos tamaños y en su uso normal pueden estar comprendidos entre el polvo casi impalpable de 60 micras de diámetro y fragmentos, cuya dimensión máxima puede alcanzar varios metros.

Los principales campos de aplicación de estas materias primas pueden resumirse en:

- **Agregados para la preparación de concreto**
- **Agregados para la fabricación de aglomerantes asfálticos**
- **Balastro, sub-balastro y gravillas**
- **Escolleras para la protección de obras portuarias, ríos y canales**
- **Rellenos y aplicaciones varias**
- **Materias primas para la industria (cemento, arenas para filtros, cargas, micronizados, etc.).**



Según su procedencia y proceso de obtención, los agregados pueden clasificarse genéricamente de la siguiente forma: naturales (granulares y triturados), artificiales y reciclados.

El destino de los agregados es actualmente muy variado. Fundamentalmente, se utilizan en la construcción para la preparación de concreto, prefabricados, bloques y adoquines para viviendas, hospitales, escuelas, centros comerciales, etc. En obras públicas, en la construcción de carreteras, puertos, puentes, aeropuertos, canales, etc. También existe una demanda cada vez mayor en otras industrias para la corrección de suelos, para el control de las emisiones, de dióxido de azufre en las centrales térmicas, para la fabricación de vidrio, cerámica, pinturas y plásticos, etc.



En Holcim Ecuador proveemos material de alta calidad para la fabricación de concreto de alta resistencia y el abastecimiento del sector de la construcción. Las características y calidad de sus áridos, permiten que sean ampliamente utilizados en las mezclas de concreto hidráulico y asfáltico, como bases y sub bases en calles y carreteras.



# Nuestros agregados

## Descripción



### Agregado grueso

Se conoce como agregado grueso al material proveniente de la desintegración de la roca de origen volcánico y que por su tamaño queda retenido en el tamiz número 4 (4.75 mm).

Estos pueden ser clasificados por su rango de tamaños, por ejemplo:

- Piedra # 57 (4.75 - 25 mm)
- Piedra # 67 (4.75 - 19 mm)
- Piedra # 7 (4.75 - 12.5 mm)
- Piedra # 8 (2.36 - 9.5 mm)



### Agregado fino

Se conoce como agregado fino al producto que proviene de la desintegración de la roca volcánica y que por su tamaño pasa el tamiz 3/8" y queda retenido en el tamiz número 200.

Arena manufacturada es el producto de tres o más procesos de trituración y de granulometría de 0 – 4.75mm que satisface con calidad homogénea la producción de: mezclas asfálticas, adoquines, bloques y la fabricación de concretos y morteros.

Estamos en capacidad de producir materiales para bases, sub bases, balastros y demás requerimientos específicos de nuestros clientes.

## Especificaciones técnicas

### Requisitos que deben cumplir los agregados para ser utilizados

- ASTM C136; INEN 696 - Análisis granulométrico
- ASTM C40; INEN 855 - Método de ensayo para determinar cualitativamente las impurezas orgánicas del agregado fino.
- ASTM C142; INEN 698 - Método de ensayo para determinar los terrones de arcilla y partículas friables en el agregado. (Deletéreos)
- ASTM C88; INEN 863 - Determinación de la inalterabilidad de agregados por medio de sulfato de sodio o sulfato de magnesio.
- ASTM C131; INEN 860 - Determinación de la resistencia al desgaste en agregados gruesos de tamaño pequeño por medio de la Máquina de Los Ángeles.
- ASTM C535; INEN 861 - Determinación de la resistencia al desgaste en agregados gruesos de gran tamaño por medio de la Máquina de Los Ángeles.
- ASTM C123; INEN 699 - Método de ensayo para determinar la cantidad de partículas livianas en los agregados.
- ASTM C117 - Determinación de los materiales más finos que 75  $\mu\text{m}$
- AASHTO T89, T90; INEN 691-692 - Límites de Atterberg (Límite líquido y límite plástico).
- ASTM D4791 - Método de ensayo para determinar porcentajes de partículas alargadas y elongadas.
- ASTM C277 - Resistencia a los álcalis





Cantera de agregados Pífo

- ASTM C29 - Método de ensayo para determinar el peso unitario de los agregados.
- ASTM C127 - Método de ensayo para determinar el peso específico y la absorción del agregado grueso.
- ASTM C128 - Método de ensayo para determinar el peso específico y la absorción del agregado fino.
- INEN 859 - Método de ensayo para determinar el contenido de humedad
- ASTM C136 - Análisis Granulométrico (Módulo de finura, combinación de agregados).

## Ventajas

- Peso exacto
- Libre de impurezas
- Disponibilidad de producto
- Ahorro de cemento
- Calidad inigualable
- Cumple normas ASTM, INEN y especificaciones MTOP
- En mezclas de concreto, mejora la eficiencia en el uso del cemento debido a que su graduación permite dejar menos espacios vacíos que tengan que ser llenados por pasta de cemento.

## Aplicaciones

- Elaboración de concreto y morteros
- Rellenos
- Escolleras
- Balastro de vías férreas
- Bases y sub bases de carreteras
- Firmes de aglomerados asfálticos







Cantera de agregados Pifo

# Certificaciones

Todos nuestros procesos de fabricación de cementos, concretos y agregados cuentan las certificaciones internacionales de calidad ISO 9001:2008, medio ambiente ISO 14001:2004 y seguridad y salud ocupacional OHSAS 18001:2007.



## **Derechos de uso:**

El contenido (que incluye imágenes, logotipos y gráficos) de este documento es propiedad privada de Holcim Ecuador S.A., por lo que ninguna persona natural o jurídica podrá hacer uso de éste sin el consentimiento expreso de Holcim Ecuador S.A. Si Holcim Ecuador S.A. llegare a comprobar el uso no autorizado de este documento, se reserva el derecho a iniciar las acciones civiles o penales que corresponden por la violación de sus derechos de propiedad intelectual.

## **Responsabilidad:**

El presente folleto es de uso informativo y educativo, sin fines de lucro, por lo que Holcim Ecuador S.A. no es ni será responsable por el uso indebido que terceros puedan darle a la información contenida en éste. Además, Holcim Ecuador S.A., como consecuencia del uso del presente documento, no será responsable ni civil, ni penalmente por la aplicación de cualquier práctica inadecuada durante el proceso de construcción o por lesiones o daños a personas, bienes o al ambiente.



**Holcim Ecuador S.A.**

**Planta Pifo**

Km 4.5 vía Pifo - Papallacta

Pifo, Ecuador

Teléfono: (593-4) 370 9000

[info.holcim-ecu@holcim.com](mailto:info.holcim-ecu@holcim.com)

[www.holcim.com.ec](http://www.holcim.com.ec)

1-700-Holcim (465246)

En el Austro llamar al (07) 286 3185

© 2017 Holcim Ecuador S.A.