



Mi Universidad

Nombre del Alumno: Jesús Eduardo Lázaro Guillén

Nombre del tema: Agregados

Parcial: I

Nombre de la Materia: Fundamentos de construcción

Nombre del profesor: Pedro Alberto García

Nombre de la Licenciatura: Arquitectura

Cuatrimestre: segundo

Comitán de Domínguez Chiapas y 24 de ENERO 2025

Introducción

Los agregados son uno de los componentes más fundamentales en la industria de la construcción. Se utilizan en una variedad de aplicaciones, desde la fabricación de hormigón hasta la creación de asfalto y otros materiales de construcción. Comprender la naturaleza, clasificación y propiedades de los agregados es esencial para garantizar la calidad y durabilidad de las estructuras construidas.

¿Qué son los Agregados?

Los agregados son materiales granulares que se utilizan como parte de la mezcla en la construcción. Se dividen principalmente en dos categorías: agregados finos y agregados gruesos.

- Agregados Finos: Generalmente consisten en partículas que pasan a través de un tamiz de 4.75 mm. Suelen ser arena natural o triturada.
- Agregados Gruesos: Comprenden partículas que no pasan a través de un tamiz de 4.75 mm, como grava o piedra triturada.

Tipos de Agregados Gruesos

- Grava:

Natural: Se extrae de lechos de ríos, lagos o canteras. La grava natural suele tener una forma más redondeada debido a la erosión.

Triturada: Se produce al triturar rocas grandes. La grava triturada tiene bordes angulares, lo que puede mejorar la resistencia del hormigón.

- Piedra Triturada: Se obtiene al triturar rocas duras, como granito, basalto o caliza. Es muy utilizada en la construcción debido a su alta resistencia y durabilidad.
- Escoria: Un subproducto de la industria metalúrgica, la escoria se utiliza como agregado grueso en algunas aplicaciones de hormigón, especialmente en estructuras que requieren propiedades específicas.
- Agregados Ligeros: Estos agregados tienen una densidad menor a la normal y se utilizan en aplicaciones donde se requiere reducir el peso de la estructura, como en paneles prefabricados o en la construcción de techos.
- Agregados Pesados: Tienen una densidad mayor a la normal y se utilizan en aplicaciones que requieren protección contra radiaciones, como en la construcción de refugios o instalaciones nucleares.



Tipos de Agregados Finos

- Arena Natural: Se extrae de ríos, lagos o playas. La arena natural suele tener partículas redondeadas debido a la erosión y el transporte por el agua.
- Arena Triturada: Se produce al triturar rocas o grava. La arena triturada tiene bordes angulares, lo que puede mejorar la resistencia del hormigón.
- Arena de Sílice: Compuesta principalmente de sílice, se utiliza en aplicaciones específicas, como en la fabricación de vidrio o en la industria de la fundición.
- Arena de Mar: Extraída de ambientes marinos, puede contener sales y otros contaminantes, por lo que su uso en hormigón debe ser evaluado cuidadosamente.
- Arena de Residuos: Producida a partir de materiales reciclados, como el vidrio o la escoria, se utiliza en aplicaciones sostenibles.



Clasificación de los Agregados

Los agregados se pueden clasificar según diferentes criterios:

Origen:

Naturales: Extraídos de canteras, ríos o playas.

Artificiales: Producidos a partir de procesos industriales, como la escoria o el vidrio reciclado.

Tamaño:

Finos: Arena.

Gruesos: Grava, piedra triturada.

Forma:

Esféricos: Mejoran la trabajabilidad.

Angulares: Proporcionan mayor resistencia.

Peso:

Normales: Densidad de 2.5 a 3.0 g/cm³.

Ligeros: Densidad menor a 2.0 g/cm³, utilizados en estructuras que requieren menos peso.

Pesados: Densidad mayor a 3.0 g/cm³, utilizados para blindaje contra radiaciones.

Propiedades de los Agregados

Las propiedades de los agregados influyen directamente en el comportamiento del hormigón y otros materiales de construcción. Algunas de las propiedades más importantes incluyen:

Granulometría: Distribución del tamaño de las partículas, que afecta la trabajabilidad y la resistencia del hormigón.

Absorción de Agua: Influye en la cantidad de agua necesaria en la mezcla.

Densidad: Afecta el peso total de la estructura.

Resistencia a la Compresión: Determina la capacidad del agregado para soportar cargas.

Importancia de los Agregados en la Construcción

Los agregados no solo constituyen la mayor parte del volumen del hormigón, sino que también afectan su resistencia, durabilidad y costo. Un diseño adecuado de la mezcla de hormigón, que incluya la selección correcta de agregados, es crucial para el éxito de cualquier proyecto de construcción.

Conclusión

Los agregados son un componente esencial en la construcción, y su correcta selección y uso son fundamentales para garantizar la calidad y durabilidad de las estructuras. Conocer sus propiedades, clasificación y comportamiento en diferentes condiciones permite a los ingenieros y arquitectos diseñar mezclas de hormigón más eficientes y sostenibles. En un mundo donde la construcción enfrenta desafíos como la sostenibilidad y la eficiencia de recursos, la atención a los agregados se vuelve aún más relevante. La inversión en investigación y desarrollo en este campo puede llevar a innovaciones que mejoren la calidad de vida y la seguridad en nuestras infraestructuras.