

La importancia de la grava en el concreto para la construcción

The importance of gravel in concrete for construction

Hernández Guzmán Itati, Palacios Ramírez Nayeli

Licenciatura en Ingeniería Civil, DCSI, Campus Celaya-Salvatierra, Universidad de Guanajuato.

i.hernandezguzman@ugto.mx, n.palaciosramirez@ugto.mx

Resumen

La grava, un material de construcción fundamental, a menudo subestimado por su aparente simplicidad, desempeña un papel crucial en la resistencia, durabilidad y estabilidad de las estructuras. Su importancia radica en su capacidad para proporcionar una base sólida y confiable en una variedad de aplicaciones de construcción. Además de sus beneficios técnicos, la grava destaca por su rentabilidad, gracias a su bajo costo y fácil acceso, lo que convierte en una opción atractiva para proyectos de construcción de diversos tamaños. Se explorará los diferentes tipos de gravas, identificar cual es más adecuada para el concreto, su importancia y sus aplicaciones.

Palabras clave: grava; concreto; construcción; propiedades; resistencia.

Abstract

Gravel, a fundamental construction material often underestimated due to its apparent simplicity, plays a crucial role in the strength, durability, and stability of structures. Its importance lies in its ability to provide a solid and reliable foundation in a variety of construction applications. Beyond its technical benefits, gravel stands out for its cost-effectiveness, thanks to its low price and easy availability, making it an attractive option for construction projects of all sizes. This paper will explore the different types of gravel, identify which is best suited for concrete, and discuss its importance and applications.

Keywords: gravel, concrete, construction, properties, strength.

Introducción

La grava es uno de los materiales fundamentales dentro de la industria de la construcción y aunque a simple vista pueda parecer un elemento sencillo o incluso secundario su papel es determinante para garantizar la calidad, resistencia y durabilidad de cualquier estructura. Este material, formado por fragmentos de roca de distinto tamaño, actúa como un componente clave dentro del concreto al aportar estabilidad, mejorar la distribución de esfuerzos y reducir el riesgo de fracturas o deformaciones en las estructuras. Su presencia en las mezclas no solo responde a una cuestión técnica, sino también económica pues una selección adecuada del tipo de grava puede optimizar el consumo de cemento, disminuir tiempos de fraguado y mejorar el rendimiento general de la obra.

¿Qué es la grava y por qué se utiliza en la construcción?

La grava es un tipo de árido formado por rocas molidas cuyo grosor es de entre 2 mm a 64 mm. Es un compuesto que se diferencia principalmente de la arena por su grosor ancho. Se forma en la naturaleza gracias a la erosión que produce los movimientos del agua. Esta erosión va deshaciendo la roca hasta romperse en trozos que forman finalmente la grava.

Generalmente la grava se encuentra en los ríos y también se extrae de canteras, pero también se puede formar artificialmente escogiendo rocas y rompiéndolas en un proceso industrial, además, se puede encontrar las gravas mixtas: mixta, que combina una mezcla entre grava natural y la artificial, y la reciclada, que proviene de escombros para aprovecharlos. (SACOSA, 2023)

La grava utilizada en la construcción no es únicamente un material pétreo complementario; en realidad, constituye una elección técnica fundamental que puede influir de manera directa en el presupuesto total de un proyecto, en la vida de las estructuras y en la eficiencia durante la ejecución de cualquier obra. Seleccionar el tipo de grava adecuada puede generar ahorros cercanos al 12% en los costos de los materiales y disminuir hasta en un 15% el tiempo requerido para finalizar un proyecto, especialmente cuándo se trata de obras de gran magnitud. En la industria donde la innovación, la eficiencia y la sostenibilidad han tomado un papel central, la elección correcta de la grava se ha transformado en un elemento clave para ingenieros, arquitectos y responsables de proyectos inmobiliarios que buscan resultados óptimos y competitivos.



Figura 1. La textura de la grava. (Tscharnkte, Pixnio, 2014) CC0.

Aplicación de la grava en la construcción

La grava se utiliza en la cimentación de estructuras ya que proporciona estabilidad y una adecuada drenabilidad. Es un compuesto fundamental en las mezclas de concreto y morteros, donde aporta volumen y mejora la resistencia. También se emplea como base en la pavimentación de caminos y carreteras, así como en sistemas de drenaje y filtración, gracias a su capacidad para permitir el paso de agua sin obstrucciones, además, la grava tiene aplicación en muros de contención, relleno, paisajismo y en el balasto de vías férreas, donde contribuye a distribuir cargas y mantener la estabilidad del terreno.

Tipos de grava en la construcción

Grava triturada, precisión para concretos estructurales: Es ideal para concretos estructurales por su textura rugosa y sus bordes angulosos. El material mejora la adherencia con la pasta de cemento, aumentando la resistencia del concreto entre 8% y 10% en elementos estructurales. Su granulometría uniforme reduce la segregación, facilita y acelera el vaciado, y ayuda a optimizar tiempos y consumo de insumos en obra.

Grava rodada: La grava rodada, extraída de ríos, se utiliza en drenajes y acabados arquitectónicos gracias a su superficie lisa. Es esencial en jardines filtrantes y paisajismo para mantener un flujo de agua constante y evitar encharcamientos. Aunque suele ser un poco más costosa, su baja absorción de agua la convierte en una opción ideal para proyectos que buscan reducir costos de mantenimiento a largo plazo.

Grava para rellenos y cimentaciones: En cimentaciones profundas y rellenos de nivelación se usan gravas de gran tamaño, como piedra bola o canto rodado, porque brindan mayor estabilidad y una compactación eficiente. Esto disminuye los movimientos de tierra necesarios, mejora el desempeño de la maquinaria y reduce los costos de operación.

Conclusión

La información presentada demuestra que la grava es un elemento clave para la construcción debido a sus propiedades físicas y la variedad de usos que ofrece. Cada tipo de grava cumple funciones específicas que permiten mejorar la calidad del concreto y así garantizar un adecuado drenaje, reforzar cimentaciones y proporcionar estabilidad en distintos tipos de obras. Su versatilidad y su fácil disponibilidad la convierten en un material fundamental para proyectos de pequeña, mediana y gran escala.

Este trabajo permite comprender que la grava no es un material secundario, sino un componente imprescindible para el diseño y construcción de infraestructura. Su correcta utilización contribuye directamente a obtener edificaciones más seguras, funcionales y eficientes.

Además, seleccionar adecuadamente la grava según el tamaño, origen y textura permite optimizar el desempeño de la mezcla y asegurar que las estructuras construidas tengan una mayor durabilidad y resistencia. La grava triturada, por ejemplo, ofrece una excelente adherencia para concretos estructurales, mientras que la grava rodada resulta ideal en sistemas de drenaje y trabajos de paisajismo. Esto demuestra que conocer las características de cada tipo es esencial para tomar decisiones correctas en la obra.

Referencias

- Constructodo. (2025, 17 de octubre). Grava de construcción: los 3 tipos que necesitas para tu obra. CONSTRUCTODO.
<https://constructodo.mx/2025/10/17/grava-de-construccion-los-3-tipos-que-necesitas-para-tu-obra/>
- Expocihachub. (2025, 16 julio). Grava para construcción: clave en costos, tiempos y eficiencia de obra. ExpoCIHAC Hub.
<https://www.expocihachub.com/nota/construccion-360/grava-para-construccion>
- Expo CIHAC Hub. (2025, 16 julio). Grava para construcción: clave en costos, tiempos y eficiencia de obra.
<https://www.expocihachub.com/nota/construccion-360/grava-para-construccion>
- Materiales para construcción. (2025, 29 junio). Tipos de grava para construcción.
<https://www.materialesparaconstruccion.com.mx/blog/tipos-de-grava-para-construir/>
- Sacosa. (2023, 14 noviembre). *Qué es grava en construcción*. Sacosa. <https://sacosa.es/que-es-grava/>