

Tipos de Cemento

¿Qué significa cemento?

La palabra cemento es nombre de varias sustancias adhesivas.

Deriva del latín caementum, porque los romanos llamaban opus caementitium (obra cementicia) a la grava y a diversos materiales parecidos al hormigón que usaban en sus morteros, aunque no eran la sustancia que los unía.

¿Qué significa cemento?

Hoy llamamos cemento por igual a varios pegamentos, pero de preferencia, al material para unir que se usa en la construcción de edificios y obras de ingeniería civil.

¿Qué significa cemento hidráulico?

También se le conoce como cemento hidráulico, denominación que comprende a los aglomerantes que fraguan y endurecen una vez que se mezclan con agua e inclusive, bajo el agua.

El cemento Pórtland se fabrica en cuatro etapas básicas:

Trituración y molienda de la materia prima.

Mezcla de los materiales en las proporciones correctas, para obtener el polvo crudo.

Calcinación del polvo crudo.

Molienda del producto calcinado, conocido como clínker, junto con una pequeña cantidad de yeso.

Clasificación del Cemento por sus Adiciones

CPO	Cemento Portland Ordinario
CPP	Cemento Portland Puzolánico
CPEG	Cemento Portland con Escoria Granulada de Alto Horno
CPC	Cemento Portland Compuesto
CPS	Cemento Portland con Humo de Sílice
CEG	Cemento con Escoria Granulada de Alto Horno

Clasificación por Características Especiales

RS	Resistente a los Sulfatos
BRA	Baja Reactividad Álcali - Agregado
BCH	Bajo Calor de Hidratación
B	Blanco

Características

Producto	Normas de Calidad	Características y campos de aplicación
Cemento Pórtland Ordinario	NMX-C-414-ONNCCE-1999	<ul style="list-style-type: none">• El Cemento Pórtland Ordinario es excelente para construcciones en general, zapatas, columnas, trabes, castillos, dalas, muros, losas, pisos, pavimentos, guarniciones, banquetas, muebles municipales (Bancas, mesas, fuentes, escaleras), etc.• Ideal para la elaboración de productos prefabricados (Tabicones, adoquines, bloques, postes de luz, lavaderos, balaustradas, piletas etc.

Producto	Normas de Calidad	Características y campos de aplicación
Cemento Portland Compuesto CPC	NMX-C-414-ONNCCE-1999	<ul style="list-style-type: none"> • Presenta excelente durabilidad en prefabricados para alcantarillados y a los concretos les proporciona una mayor resistencia química y menor desprendimiento de calor. • Este cemento es compatible con todos los materiales de construcción convencionales como arenas, gravas, piedras, cantera, mármol, etc.; así como con los pigmentos (preferentemente los que resisten la acción solar) y aditivos, siempre que se usen con los cuidados y dosificaciones que recomienden sus fabricantes.

Producto	Normas de Calidad	Características y campos de aplicación
<p>Cemento Pórtland Puzolánico</p> <p>CPP</p>	<p>NMX-C-414- ONNCCE-1999</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ideal para la construcción de zapatas, pisos, columnas, castillos, dalas, muros, losas, pavimentos, guarniciones, banquetas, muebles municipales (Bancas, mesas, fuentes, escaleras), etc. • Especialmente diseñado para la construcción sobre suelos salinos. El mejor para obras expuestas a ambientes químicamente agresivos. • Alta durabilidad en prefabricados para alcantarillados como. brocales para pozos de visita, coladeras pluviales, registros y tubería para drenaje.

Producto	Normas de Calidad	Características y campos de aplicación
<p>Cemento Portland Ordinario Blanco</p> <p>B</p>	<p>NMX-C-414-ONNCCE-1999</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Es ampliamente empleado en acabados de casas, escaleras, terrazas, fachadas, etc., además en la fabricación de mosaicos, terrazos y piedra artificial. • También es utilizado en la elaboración de monumentos, criptas, como base para la fabricación del pegazulejo y como ingrediente del tirol. • Blancura y resistencia superiores. Versatilidad, luminosidad y belleza para sus acabados ya que permite el empleo de colorantes minerales para ampliar la gama decorativa. • Gran plasticidad que permite trabajarlo fácilmente. • Su durabilidad e impermeabilidad le permiten ser utilizado como recubrimiento de albercas.

Producto	Normas de Calidad	Características y campos de aplicación
Cemento Pórtland Ordinario Resistente a los Sulfatos CPO RS	NMX-C-414- ONNCCE-1999	<ul style="list-style-type: none"> El Cemento Pórtland Ordinario Resistente a los sulfatos proporciona mayor resistencia química para concretos en contacto con aguas o suelos agresivos (aguas marinas, suelos con alto contenido de sulfatos o sales), recomendable para la construcción de presas, drenajes municipales y todo tipo de obras subterráneas.

Producto	Normas de Calidad	Características y campos de aplicación
Cemento Para Albañilería (Mortero)	NMX-C-021-ONNCCE-2004	<ul style="list-style-type: none">• Diseñado especialmente para trabajos de albañilería: junteo o pegado de bloques, tabiques, ladrillos, piedra y mampostería; aplanados, entortados, enjarres, repellados y resanes; firmes, plantillas y banquetas.• No debe utilizarse en la construcción de elementos estructurales.

Clasificación por su Clase Resistente

La letra R indica que un cemento es de resistencia inicial alta, las unidades de reporte se modificaron a N/mm², en vez de kg/cm² (1 N/mm² = 10.2 kg/cm²)

Resistencia N/mm ²	Mínimo a 3 días	Mínimo a 28 días	Máximo a 28 Días
20	--	20	40
30	--	30	50
30 R	20	30	50
40	--	40	--
40 R	30	40	--

La Nomenclatura es ahora la siguiente:

- Consideremos un Cemento Pórtland Ordinario de Clase resistente 30, de resistencia inicial alta y con las características especiales de Resistente a los Sulfatos, se debe presentar como:

CPO 30 R RS



La Nomenclatura es ahora la siguiente:

- Consideremos un Cemento Portland Puzolanico de Clase resistente 30, de resistencia inicial alta y con las características especiales de Resistente a los Sulfatos, Baja Reactividad Alkali Agregado, se debe presentar como:

CPP 30 R RS/BRA



- Los Cementos Portland Tipo II y Tipo II con Puzolana, además de nuestro Cemento Pórtland Blanco, ahora se reconocen en el mercado como:

CPO 30 R

CPP 30 R

CPP 40 B



Tablas de dosificación del cemento

Dosificación del Concreto de
acuerdo a sus resistencias

USOS	Pisos, Firmes, Banquetas	Dalas,Trabes Cadenas	Zapatas, Losas, Castillos	Losa y Columnas Especiales
f'c (kg/cm²)	100	150	200	250
Cemento(kg)	239	263	323	370
Arena (kg)	780	749	705	654
Grava (kg)	812	825	812	786
Agua (L)	205	205	210	210

Dosificación de Concreto para Elementos Constructivos

Grava de ¾" Botes Alcoholeros (18 L). Rev. 10 - 12 cm.

USOS	CEMENTO BULTO	ARENA BOTES	GRAVA BOTES	AGUA BOTES
Pisos, Firmes y Banquetas	1	6 ½	7 ¼	2 ½
Trabes y Dalas	1	5 ½	6 ¾	2 ¼
Losas, Castillos y Zapatas	1	4 ¼	5 ½	1 ¾
Losas y Columnas Especiales	1	3 ½	4 ½	1 ½

Dosificación de Cemento Mortero para diferentes Aplicaciones

USOS	MORTERO BULTO	ARENA BOTES	GRAVA BOTES
Pisos, Firmes, Banquetas y Guarniciones	1	2 ½	3
Junteo de Tabique, Azulejo, Mosaico, Celosía	1	5	--
Plantillas	1	7	--
Mampostería y Aplanados	1	6	--
Aplanados Especiales	1	2	--

Empleo de los Cementos Pórtland

1. Para obras de Albañilería	2. Concreto Simple	3. Concreto Reforzado
<ul style="list-style-type: none">• Aplanados• Junteo de Tabiques• Obras de Ornato	<ul style="list-style-type: none">• Firmes• Pisos• Banquetas	<ul style="list-style-type: none">• Losas• Castillos• Trabes