



CEMENTO PORTLAND TIPO IP

El Cemento Portland Puzolánico FRONTERA IP, ULTRA FUERTE, es un cemento elaborado con Clinker de alta calidad, yeso y adiciones. Su fabricación es realizada bajo un sistema de gestión de calidad certificado con ISO 9001 y de gestión ambiental ISO 14001, lo que garantiza un alto estándar de calidad. Cumple con la Norma Técnica Peruana NTP 334.090: 2016 y Norma Americana ASTM C595

Este cemento es Ecoamigable, debido a que en su producción se reduce ostensiblemente la emisión de CO₂, colaborando de esta manera con el medio ambiente, en la disminución de los gases con efecto invernadero. Los componentes especiales del cemento FRONTERA IP, ULTRAFUERTE, otorgan a los concretos y morteros propiedades especiales que lo hacen resistente a los ataques químicos (aguas saladas, sulfatadas, ácidas, desechos industriales, reacciones químicas en los agregados, etc.) y a las acciones del intemperismo. Puede ser utilizado en cualquier tipo de obras de infraestructura y construcción en general.

1

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

| REQUISITOS QUÍMICOS | CEMENTO FRONTERA TIPO IP | | Requisitos Norma NTP 334.090: 2016 ASTM C-595 | |
|---------------------------------------|---|-------------|---|---------|
| MgO [%] | 1.5 a 3.0 | | 6.00 Máx. | |
| SO ₃ [%] | 1.5 a 3.0 | | 4.00 Máx. | |
| Pérdida por ignición [%] | 1.5 a 4.0 | | 5.00 Máx. | |
| REQUISITOS FÍSICOS | CEMENTO PORTLAND PUZOLÁNICO FRONTERA IP | | Norma NTP 334.090: 2016 ASTM C-595 | |
| Peso específico [gr/cm ³] | 2.75 a 2.85 | | - | |
| Expansión en autoclave [%] | -0.07 a 0.03 | | -0.20 a 0.80 | |
| Fraguado Vicat inicial [minutos] | 170 a 270 | | 45 a 420 | |
| Contenido de aire | 2.5 a 8.0 | | 12 Máx. | |
| RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN | Kgf/cm ² | MPa | Kgf/cm ² | MPa |
| 3 días | 175 a 200 | 17.1 a 19.6 | 133 Mín. | 13 Min. |
| 7 días | 225 a 255 | 22 a 25 | 204 Mín. | 20 Min. |
| 28 días | 306 a 340 | 30 a 33.3 | 255 Mín. | 25 Min. |
| RESISTENCIA A LOS SULFATOS | % | | % | |
| % Expansión a los 6 meses | < 0.04 | | 0.05 Máx. | |
| % Expansión a 1 año | < 0.05 | | 0.10 Máx. | |

2

RECOMENDACIONES DE USO

- ▶ Curado adecuado con abundante agua
- ▶ Mantener humectada la superficie para lograr la mayor resistencia y evitar fisuramiento por excesivo secado
- ▶ Tomar precauciones para el adecuado curado en vaceados cuando se presentan bajas temperaturas
- ▶ Asesorarse siempre con un profesional de la construcción/ingeniero civil



3

PROPIEDADES

- Alta resistencia a la compresión
 - Resistencia al ataque de sulfatos y cloruros
 - Mayor impermeabilidad
 - Reduce la reacción nociva álcali - agregado.
-

4


BENEFICIOS AMBIENTALES

Menor consumo energético.
Cemento fabricado con menor emisión de CO₂.


5

RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD


- ▶ El contacto con este producto provoca irritación cutánea e irritación ocular grave, evite el contacto directo en piel y mucosas.
- ▶ En caso de contacto con los ojos, lavar con abundante agua limpia.
- ▶ En caso de contacto con la piel, lavar con agua y jabón.
- ▶ Para su manipulación es obligatorio el uso de los siguientes elementos de protección:




Botas Impermeables




Protección Respiratoria



Guantes Impermeables



Protección Ocular



6

ALMACENAMIENTO

- Para mantener el cemento en óptimas condiciones se recomienda:
- Almacenar bajo techo, separado del suelo y de las paredes.
 - Protegerlos contra la humedad o corrientes de aire húmedo.
 - En caso de almacenamiento prolongado, cubrir el cemento con polietileno.

7

PRESENTACIONES DISPONIBLES

| | |
|----------------|---|
| BOLSA 42.5 KG | Ideal para proyectos medianos y pequeños, o con accesos complicados y pocas áreas de almacenamiento. |
| BIG BAG 1.0 TM | Para proyectos de constructoras que tienen planta de concreto. Facilita la manipulación de grandes volúmenes. |
| BIG BAG 1.5 TM | Para proyectos mineros y de gran construcción, requiere la utilización de equipos de carga. |

8

NORMAS TÉCNICAS

EL CEMENTO PORTLAND PUZOLÁNICO FRONTERA IP - ULTRA FUERTE, cumple con las especificaciones técnicas de los siguientes países:

| PAIS | NORMA | | DENOMINACIÓN | |
|-------|-----------------------|-------------------|-----------------------------|-----------------|
| Perú | Norma Técnica Peruana | NTP 334.090: 2016 | Cemento Portland Puzolánico | TIPO IP |
| Chile | Norma Chilena Oficial | NCh 148 Of68 | Cemento Puzolánico | GRADO CORRIENTE |

9

DURACIÓN

Almacenar y consumir de acuerdo a la fecha de producción utilizando el más antiguo. Se recomienda que el cemento sea utilizado antes de 60 días de la fecha de envasado indicada en la bolsa, luego de esa fecha, verifique la calidad del mismo.