



PARA CONTRUCCIONES QUE PERDURAN AL PASO DEL TIEMPO



Cemento Nacional Tipo IP - SÚPER DURABLE Y RESISTENTE, es un cemento Portland adicionado, diseñado para cumplir con las especificaciones de todo tipo de construcción, debido a las propiedades especiales que su composición les brinda a las mezclas de concreto y mortero.

Su composición contiene las proporciones adecuadas de clinker, yeso y puzolana natural; materias primas, que cumplen con los más estrictos controles de calidad para obtener un excelente producto final, el cual cumple con las exigencias especificadas según NTP 334.090 y ASTM C-595.

#### PRESENTACIÓN

- Bolsa de 42.5 Kg.
- Despacho a granel en big bag de 1 a 1.5 Tm o en bombonas.

#### USOS Y APLICACIONES

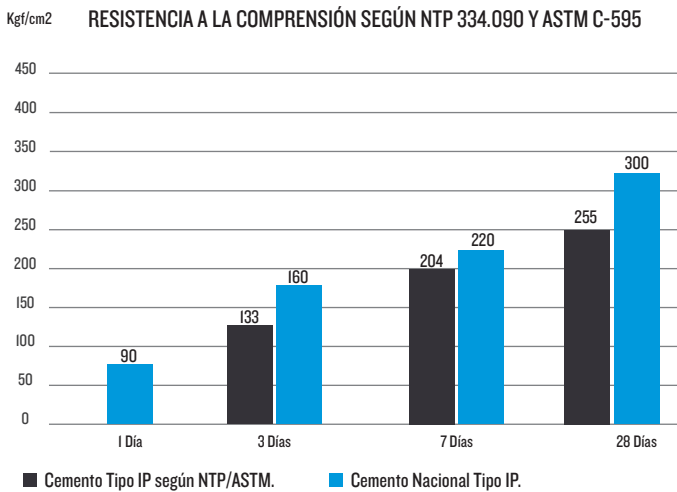
- Puede ser usado en todo tipo de construcciones, sobre todo en aquellas obras donde se tenga un alto grado de exigencia de durabilidad.
- Para obras que requieran propiedades resistentes a la formación del salitre y la humedad, cuya exposición severa a los sulfatos solubles de agua y a los cloruros sea del orden de 1,500 a 10,000 ppm. Ideal para todo tipo de suelos.
- Recomendado para construcciones en zona costera, piscinas, plantas industriales, obras portuarias e hidráulicas, acueductos, tubos de alcantarillado, canales, etc.

## CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

REQUISITOS	CEMENTO NACIONAL TIPO IP	REQUISITOS según NTP 334.090 ASTM C-595
Requisitos Químicos MgO% SO3(%)	2.5 2.3	6.00 máx. 4.00 máx.
Requisitos físicos Peso específico (gr/cm3) Expansion en autoclave Fraguado Vicat. Minutos	2.88 0.04	NE 0.8
Contenido de aire (%)	Inicial	45
	final	420
Resistencia a la compresión (kgf/cm2)	1 día	90
	3 días	160
	7 días	220
	28 días	300
Resistencia a los sulfatos % expansión a los 6 meses % expansión a 1 año	0.04 0.07	0.05 máx 0.10 máx

El Cemento Nacional Tipo IP - SÚPER DURABLE Y RESISTENTE, garantiza un buen desarrollo de resistencias en el tiempo de acuerdo a la información mencionada.

## CUADRO COMPARATIVO DE RESISTENCIAS



## RECOMENDACIONES EN MODO DE EMPLEO



## VENTAJAS

### Mayor impermeabilidad y resistencia a los cloruros:

La función de la puzolana es fijar al hidróxido de calcio liberado de la reacción de hidratación del cemento disminuyendo la presencia de poros, dando como resultado un incremento de la impermeabilidad del concreto; evitando el ingreso de agentes externos nocivos.

### Bajo calor de hidratación:

La adición de puzolana natural minimiza la presencia de la fase de C3A (alto calor de hidratación) que se encuentra en el Cemento Nacional Tipo IP, disminuyendo considerablemente el calor de hidratación de la mezcla de concreto, lo que genera que el uso de este tipo de cemento contribuya a reducir la presencia de fisuras en vaciados de gran volumen de concreto, así como también en condiciones de trabajo que presenten climas calurosos.

### Mayor resistencia a la compresión en el tiempo:

La reacción de la puzolana Natural con los sub productos de la hidratación del cemento (Portlandita -  $\text{Ca}(\text{OH})_2$ ); aporta un incremento en la evolución de resistencias por encima de 28 días; el cual se mantiene en el tiempo hasta después de 1 o más años.

### Mayor resistencia al ataque de los sulfatos:

El empleo de puzolana natural en el proceso de molienda disminuye la presencia de la fase de C3A y fijan el hidróxido de calcio liberado formando una matriz mucho más densa.

## ALMACENAMIENTO Y MANIPULACIÓN

- Almacenar las bolsas en un lugar seco y techado, evitando el contacto con la humedad del ambiente, separadas de paredes y pisos (con espacios mínimos de 10 cm), manteniéndolas bien cerradas y de preferencia protegidas con plástico.
- No almacenar por tiempos prolongados, siendo su almacenamiento máximo de 30 días. Esto, gracias a la particularidad de su pliego de plástico intermedio que tiene el diseño de su bolsa, que le otorga una mayor duración.
- Para evitar la compactación, apilarlas en 10 bolsas como máximo.

## RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD

- Durante su manipulación utilizar equipo de protección personal (mascarilla, guantes, botas, casco, anteojos, etc.).



- El contacto directo con el producto seco o hidratado, puede causar irritación en la piel y los ojos. Evitar su contacto, en caso de haberse dado, lavarse con abundante agua y acudir a un médico.
- Manténganse fuera del alcance de los niños.