



PARA CONSTRUCCIONES EXPUESTAS AL SALITRE Y LA HUMEDAD



Cemento Nacional Tipo HS - PROTECCIÓN ANTISALITRE Y ANTIHUMEDAD, es un cemento Portland especializado, diseñado para todo tipo de estructuras y construcciones en general que requieran una ALTA RESISTENCIA A LOS SULFATOS.

Su composición contiene las proporciones adecuadas de clinker, yeso y adiciones especiales; 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 334.082 y ASTM C-1157.

#### PRESENTACIÓN

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

#### REACCIÓN



Reacción química de la resistencia a los sulfatos (salitre), debido a la presencia de una adición activa.

#### USOS Y APLICACIONES

- Para obras que requieran protección a la formación de 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.

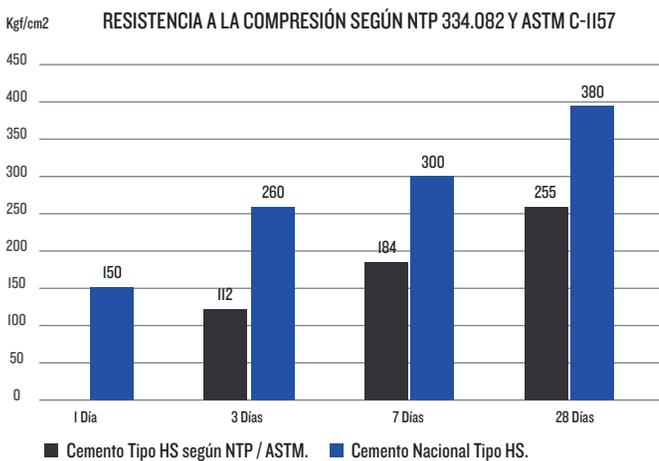
- Recomendado para construcciones en zona costera, piscinas, plantas industriales, obras portuarias e hidráulicas, acueductos, tubos de alcantarillado, canales, así como en edificaciones que estén expuestos a ciertos ataques químicos.
- Para construcciones de concreto con alta exposición a la humedad.

## CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

DESCRIPCIÓN	CEMENTO NACIONAL TIPO HS	CEMENTO DE ALTA PERFORMANCE SEGÚN NTP 334.082 Y ASTM C-1157
Contenido de aire. Máx. %. Superficie específica (cm <sup>2</sup> /g). Mín. Expansión en autoclave. Máx. %.	9 4250 0.07	NE NE 0.8
Resistencia a la compresión Kgf/cm <sup>2</sup> . 1 Día 3 Días 7 Días 28 Días	150 260 300 380	NE 112 mín. 184 mín. 255 mín.
Tiempo de fraguado Vicat. Minutos. Inicial Final	140 260	45 mín. 420 máx.
Expansión a los sulfatos (Método ASTM C-1012). 06 meses. 12 meses.	0.03 0.05	0.05 máx. 0.1 máx.
Expansión en barra de morteros 14 días (Método ASTM C-1038).	0.01	0.02 máx.

El Cemento Nacional Tipo HS - PROTECCIÓN ANTISALITRE Y ANTIHUMEDAD, 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 resistencia al ataque de los sulfatos:

El empleo de puzolana natural, disminuye la fase de C3A y fija el hidróxido de calcio libre, dando como resultado una matriz con menor porosidad capilar. Lo cual genera una superficie específica mucho más resistente al ataque de los sulfatos, suelos húmedos y al agua de mar.

- Mayor impermeabilidad y resistencia a los cloruros:

El empleo de puzolana natural, contribuye a la formación de una matriz de cemento con menor porosidad capilar, dando como resultado un incremento de la impermeabilidad del concreto; esto evita el ingreso de agentes externos (sulfatos, cloruros y otros agentes nocivos).

- Alta resistencia a la compresión en el tiempo:

Debido a la adición activa que se emplea en su formulación (puzolana natural), desarrolla en el tiempo un incremento de resistencia por encima de los 28 días; el cual se mantiene hasta después de 1 o más años.

La reacción que se da entre la puzolana natural y el hidróxido de calcio liberado de la reacción de hidratación del cemento, forman compuestos hidráulicos que le dan una resistencia adicional al cemento (formación del Gel C-S-H\*), superando a otros tipos de cemento que no contienen puzolana natural.

- Moderado calor de hidratación:

Los beneficios que brinda la adición activa permiten que el uso de este tipo de cemento, minimice la presencia de fisuras en vaciados de gran volumen de concreto, así como también en obras de climas calurosos.

## 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.