

# CEMENTO INDUSTRIAL

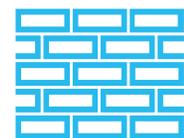
EL INDICADO PARA PROCESOS INDUSTRIALES



Presentación  
50 kg



*Resistente a  
agresión química*



*Para procesos  
industriales*



*Para concreto  
premezclado*

# CARACTERÍSTICAS

El **cemento Holcim Industrial** está diseñado para la fabricación de morteros y concretos de alta resistencia y durabilidad en aplicaciones industriales. Es ideal para entornos con exposición a agentes químicos, agua, suelos ácidos y condiciones marinas.

## Tipo

- Tipo MM/B (C-P)-28

## Producido en:

- Holcim Costa Rica, Agua Caliente de Cartago.
- Planta de Cemento Cartago con un sistema de gestión certificado según normas ISO 9001:2015 Gestión de Calidad e ISO 14001:2015 Gestión Ambiental.
- Producto Certificado por INTECO para el uso de la Marca de Conformidad de Producto INTECO, con el Reglamento Nacional de Costa Rica RTCR 479:2015.

## Clasificación arancelaria:

- 25.23.90.00.00



✓ *Cemento hidráulico para uso industrial*

# ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

## Composición del cemento

	CEMENTO HOLCIM INDUSTRIAL	RTC 479:2015
Clinker	65-74	65-79
Adiciones minerales	21-35	21-35
Otros	0-5	0-5

## Análisis químicos del cemento

	CEMENTO HOLCIM INDUSTRIAL	RTCR 479:2015	ASTM C595 IP
% Óxido de magnesio (MgO)	≤ 6.0	≤ 6.0	≤ 6.0
Contenido de sulfatos como (SO <sub>3</sub> )	≤ 3.1*	≤ 4.0	≤ 4.0

\*El valor del SO<sub>3</sub> indicado, cumple con la norma europea EN197 para los cementos resistentes a los sulfatos, la cual regula un máximo de un 3,50% para cementos adicionados con puzolanas naturales.

## Análisis físicos del cemento

		CEMENTO HOLCIM INDUSTRIAL	RTCR 479: 2015	ASTM C595 IP (HS)
Superficie específica ASTM C204	Min, m <sup>2</sup> /kg	330	-	-
	Min, cm <sup>2</sup> /kg	3300	-	-
Finura retenido en tamiz 0.045mm INTE 06-11-10 (max. %)	Pasante (min,%)	97,5	-	-
	Retenido (max,%)	3,5	-	-
Cambio en longitud autoclave INTE 06-11-03	Expansión (max%)	0,2	0,8	0,8
	Contracción (max,%)			0,2
Tiempo de Fragua,minutos	Inicial (min,minutos) INTE 06-11-05	45	45	45
	Final (max,minutos) INTE 06-11-05	420	420	420
Contenido de aire del mortero INTE 06-11-04 (max. %)		12	12	12
Resistencia mínima a la compresión INTE 06-02-20	1 día	-	-	-
	3 días	13	13	11,0
	7 días	20	20	18,0
	28 días	28	28	25,0
Calor de hidratación ASTM C 186 (max,kl/kg)	7 días	-	-	290
	28 días	-	-	330
Expansión en barras de mortero 14 días, % máximo ASTM C 1038	14 días	0,02	0,02	0,02
	56 días	-	-	0,06
Falso fraguado, % mínimo ASTM C451		50	50	-
Expansión por sulfatos ASTM C 1012 (max,%)	6 meses	-	-	0,05
	1 año	-	-	0,10

# MÉTODOS DE ENSAYO UTILIZADOS

Nombre Normas	Normas
Contenido de aire del Mortero (max %)	INTE C136
Finura por permeabilidad (min. cm <sup>2</sup> /g)	INTE C138
Finura retenida en tamiz 0,045 mm (max %)	INTE C142
Resistencia mínima a la compresión	INTE C57
Tiempo de Fraguado, minutos	INTE C137
Autoclave, cambio de longitud % Máximo	INTE C135
Expansión en barras de mortero 14 días, % máximo)	INTE C166
Falso Fraguado, % mínimo	INTE C169
ASTM C1157	ASTM C1157
Determinación de la finura	INTE C138
Calor de hidratación (max,kl/kg)	INTE C158
Expansión por Sulfatos (max,%)	INTE C160

## USOS Y RECOMENDACIONES

### Este cemento se considera apto para:

- Concretos de tipo estructural.
- Concretos resistentes a la agresión.
- Estructuras prefabricadas y pretensadas.
- Concretos premezclados.
- Concretos impermeables.
- Producción de mampostería y elementos prefabricados.
- Obras en contacto con aguas o suelos ácidos.
- Plantas de tratamiento.
- Canales y obra hidráulica.

### Recomendaciones

- Mantener condiciones de almacenamiento adecuadas para el cemento, elegir lugares secos y colocar los sacos sobre tarimas para evitar el suelo.
- Mantener un curado uniforme y sostenido.
- Mantener buenas técnicas de aplicación y procesos constructivos adecuados.
- Realizar el diseño de mezcla del concreto o del mortero que corresponda.



El cálculo de la huella de productos para todos nuestros cementos se realiza en cumplimiento con la norma ISO 14067 y es validada por tercera parte a través de INTECO.

Esta medición nos permite determinar la cantidad de gases de efecto invernadero que son liberados a la atmósfera durante la fabricación de un saco de cemento Holcim, expresado en kilogramos de CO<sub>2</sub> equivalente.

Este cemento Industrial cuenta con declaración ambiental del producto (EPD) publicada en el international EPD® system.

Desde el punto de vista del ciclo de la construcción, al contar con productos de menor huella de carbono o con significativas reducciones de CO<sub>2</sub>, contribuye a mitigar el impacto ambiental generado por el sector e incentivar cambios en la forma tradicional de construir.

**Holcim Costa Rica** comprometido con los objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) y con la estrategia nacional de descarbonización, aportando soluciones sostenibles para el país.

## Las principales acciones que nos han permitido lograr reducir el impacto ambiental de nuestras actividades y la huella del portafolio de productos:

- Uso de combustibles alternos para sustituir el consumo de combustibles fósiles tradicionales utilizados para el proceso de producción de cemento.
- Automatización de la operación para garantizar la mayor eficiencia energética del proceso. Recuperación de calor en el sistema para reducir el consumo térmico del proceso.
- Mejora del desempeño del cemento y aumento de resistencias mediante la utilización de materias primas alternativas, minerales adicionados y aditivos de molienda.
- Optimización de la logística de transporte de nuestras materias primas. Recirculación de más del 90% del agua utilizada en el proceso.



Holcim Costa Rica



(506) 2205-2900



[www.holcim.cr](http://www.holcim.cr)

