

CEMENTO PORTLAND “COMODORO PUZOLANICO ARS” - CPP40 (ARS)

El cemento portland “**Comodoro Puzolánico ARS**” – **CPP40 (ARS)**, cuyas características técnicas están establecidas en las normas **IRAM 50.000 y 50.001**, se obtiene mediante la molienda conjunta de clinker altamente resistente a los sulfatos (**ARS**), puzolana como adición mineral activa y pequeñas cantidades de yeso para regular el fraguado.

La puzolana es un material de origen volcánico, no cristalino, que naturalmente posee compuestos con gran actividad química. Durante el proceso de hidratación de un cemento portland, se libera hidróxido de calcio, compuesto que ocupa espacios y no aporta resistencias al hormigón. La adición de puzolana permite fijar el hidróxido de calcio liberado formando un **nuevo** compuesto hidráulico-resistente, de características similares al formado en el cemento portland sin adiciones. Este compuesto es el que origina la **mayor ganancia de resistencia a largo plazo** y la **mayor impermeabilidad en las mezclas**.

Las características de este producto lo hacen ideal para su utilización en aquellas aplicaciones donde se necesite una mayor **durabilidad**, y se requieran características especiales como las necesarias para los usos recomendadas a continuación.

Aplicaciones

El cemento portland “**Comodoro Puzolánico ARS**” – **CPP40 (ARS)** está especialmente recomendado para las siguientes aplicaciones:

- Hormigones en grandes masas (estructuras con elementos de gran volumen).
- Hormigones en contacto con medios agresivos.
- Hormigones en contacto con suelos y/o aguas con elevada concentración de sulfatos (yeso), aguas salinas, aguas puras, etc.
- Obras en contacto con agua de mar.
- Obras hidráulicas (canales, alcantarillas, sumideros, piletas, cisternas, etc.).
- Hormigones elaborados con áridos potencialmente reactivos frente a los álcalis (reacción álcali-agregado / RAS).

Características principales

Comparativamente con un **cemento portland normal**, se tiene:

- Mejor desempeño en morteros y hormigones en medios agresivos, donde se necesita mayor **durabilidad**.
- Mayor impermeabilidad en morteros y hormigones. Ventajas propias de los cementos con adiciones.
- Menor calor de hidratación.
- Mejor comportamiento frente a la reacción álcali-agregado (RAS).

Además, es un cemento **Altamente Resistente a los Sulfatos (ARS)**

Recomendaciones:

- Medir los materiales en peso para elaborar hormigones de manera de obtener los mejores resultados y un consumo óptimo de cemento.
- Realizar pastones de prueba a efectos de determinar el contenido óptimo de agua compatible con la trabajabilidad y plasticidad necesaria.
- Evitar el exceso de agua en las mezclas.
- Realizar un curado cuidadoso, comenzando lo antes posible y prolongarlo como mínimo durante los primeros 7 días. Extremar las precauciones los días de viento, no se debe hormigonar ni colocar mezclas a la intemperie, sin adoptar todos los recaudos necesarios.
- No elaborar morteros ni hormigones con temperaturas inferiores a 5 °C.
- Cumplir con todo lo especificado en los reglamentos de Estructuras de Hormigón (CIRSOC 201, otros).

Características Químicas

	UNIDAD	RESULTADOS	IRAM 50.000
Pérdida por Calcinación	%	< 3,00	≤ 9,00
Trióxido de Azufre (SO ₃)	%	2,00 - 2,40	≤ 3,50
Oxido de Magnesio (MgO)	%	< 2,00	≤ 6,00
Cloruros (Cl ⁻)	%	< 0,05	≤ 0,10
Sulfuros (S ²⁻)	%	< 0,01	≤ 0,10
Coefficiente Puzolánico	---	< 0,80	< 1,00
Aluminato Tricálcico (AC ₃) en Clinker	%	<1,00	≤ 4,00 (*)
Ferritoaluminato Tetracálcico (FAC ₄) + (AC ₃) en Clinker	%	< 20,00	≤ 22,00 (*)

(*) IRAM 50.001 - Cemento Altamente Resistente a los Sulfatos (ARS)

Características Físico-Mecánicas

	UNIDAD	RESULTADOS	IRAM 50.000
Densidad	g/cm ³	3,09 ± 0,04	---
Fraguado Inicial	h:min	4:00 - 4:30	≥ 1:00
Fraguado Final	h:min	6:00 - 6:30	---
Contracción por secado	%	< 0,10	≤ 0,15
Requerimiento de Agua	%	< 55	≤ 64
Resistencia a la compresión (2 días) (**)	MPa	17 - 19	≥ 10
Resistencia a la compresión (28 días) (**)	MPa	45 - 47	≥ 40 y ≤ 60

(**): Resistencias superiores a las exigencias mínimas requeridas por la norma IRAM 50.000 - categoría CP 40.

Nota: Los resultados son valores típicos de ensayos de control de calidad.
Este cemento cumple también la norma Chilena NCh 148.Of 68 - Grado Alta Resistencia.
La información contenida en el presente reemplaza a las anteriores.
Fecha de actualización Enero de 2012.