



## DESCRIPCIÓN

El cemento clásico de alta durabilidad Rumi IP es un cemento elaborado bajo los más estrictos estándares de la industria cementera, colaborando con el medio ambiente, debido a que en su producción se reduce ostensiblemente la emisión de CO<sub>2</sub>, contribuyendo a la reducción de los gases con efecto invernadero.

Es un producto fabricado con Clinker Tipo I de alta calidad y adición de puzolana natural de origen volcánico y yeso. Esta mezcla es molida industrialmente en molinos de última generación, logrando un alto grado de finura. La fabricación es controlada bajo un sistema de gestión de calidad certificado ISO 9001, de gestión ambiental ISO 14001 y de gestión de la seguridad y salud en el trabajo ISO 45001, asegurando un alto estándar de calidad.

Sus componentes y la tecnología utilizada en su fabricación, hacen que el CEMENTO DE ALTA DURABILIDAD RUMI TIPO IP, tenga propiedades especiales que otorgan a los concretos y morteros cualidades únicas

de ALTA DURABILIDAD, permitiendo que el concreto mejore su resistencia e impermeabilidad y también pueda resistir la acción del intemperismo, ataques químicos (aguas saladas, sulfatadas, ácidas, desechos industriales, reacciones químicas en los agregados, etc.), abrasión, u otros tipos de deterioro.

**Puede ser utilizado en cualquier tipo de obras de infraestructura y construcción en general. Especialmente para OBRAS DE ALTA EXIGENCIA DE DURABILIDAD.**

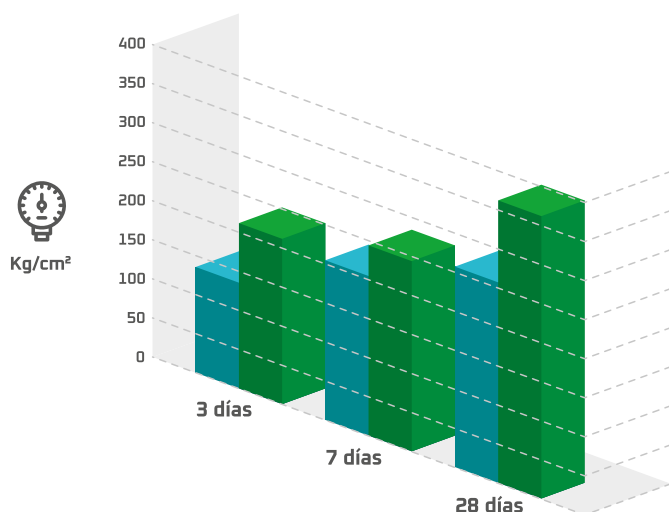
## DURABILIDAD

"Es aquella propiedad del concreto endurecido que define la capacidad de éste para resistir la acción agresiva del medio ambiente que lo rodea, permitiendo alargar su vida útil".



## CARACTERÍSTICAS TÉCNICA

| REQUISITOS                                            |                     | Requisitos<br>Norma Técnica Peruana 334.090:2020 y<br>Norma Americana ASTM C595/C595M-20<br>CEMENTO TIPO IP | CEMENTO DE ALTA<br>DURABILIDAD RUMI TIPO IP |
|-------------------------------------------------------|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|
| REQUISITOS QUÍMICOS                                   |                     |                                                                                                             |                                             |
| Óxido de magnesio (MgO)                               | %                   | máximo 6.0                                                                                                  | 1.5 a 3.0                                   |
| Trióxido de azufre (SO <sub>3</sub> )                 | %                   | máximo 4.0                                                                                                  | 1.5 a 3.0                                   |
| Pérdida de ignición                                   | %                   | máximo 5.0                                                                                                  | 1.5 a 4.0                                   |
| REQUISITOS FÍSICOS                                    |                     |                                                                                                             |                                             |
| Densidad                                              | g/cm <sup>3</sup>   | -                                                                                                           | 2.70 a 2.8                                  |
| Contracción / Expansión en Autoclave                  | %                   | -0.20 a 0.80                                                                                                | -0.09 a 0.05                                |
| Tiempo de fraguado inicial Vicat                      | minutos             | 45 a 420                                                                                                    | 140 a 260                                   |
| Contenido de aire                                     | %                   | máximo 12                                                                                                   | 3 a 8                                       |
| RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN                           |                     |                                                                                                             |                                             |
| 3 días                                                | kgf/cm <sup>2</sup> | mínimo 133                                                                                                  | 150 a 210                                   |
| 7 días                                                | kgf/cm <sup>2</sup> | mínimo 204                                                                                                  | 210 a 240                                   |
| 28 días                                               | kgf/cm <sup>2</sup> | mínimo 255                                                                                                  | 290 a 360                                   |
| RESISTENCIA A LOS SULFATOS                            |                     |                                                                                                             |                                             |
| Expansión a 6 meses para alta resistencia a sulfatos  | %                   | máximo 0.05                                                                                                 | < 0.05                                      |
| Expansión a 12 meses para alta resistencia a sulfatos | %                   | máximo 0.10                                                                                                 | < 0.07                                      |

COMPARACIÓN RESISTENCIAS  
A LA COMPRESIÓN

CEMENTO DE ALTA DURABILIDAD RUMI TIPO IP VS  
REQUISITOS NORMAS TECNICAS NTP 334.090

-  Cemento Tipo IP  
Norma técnica  
NTP 334.090 (ASTM C595)
-  Cemento de Alta Durabilidad  
Rumi Tipo IP

## OTRAS PROPIEDADES

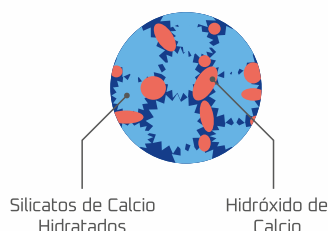


Debido a su contenido de puzolana natural de origen volcánico, la cual tiene mayor superficie específica interna en comparación con otros tipos de puzolanas, hacen que el CEMENTO DE ALTA DURABILIDAD RUMI IP desarrolle con el tiempo resistencias a la compresión superiores a las que ofrecen otros tipos de cemento.

Los silicatos de la puzolana reaccionan con el hidróxido de calcio liberado de la reacción de hidratación del cemento formando silicatos cálcicos que son compuestos hidráulicos que le dan una resistencia adicional al cemento, superando a otros tipos de cemento que no contienen puzolana.

## CON CEMENTO TIPO I

El cemento Tipo I produce un 75% de silicatos de calcio hidratados que generan resistencia a la compresión, el otro 25% es hidróxido de calcio que no ofrece resistencia y es susceptible a los ataques químicos, produciendo erosiones y/o expansiones.

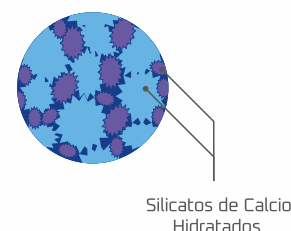
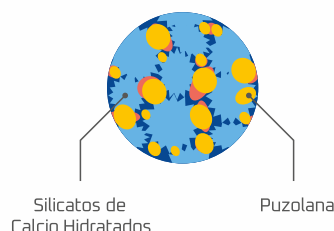


## CON CEMENTO DE ALTA DURABILIDAD RUMI IP



Hidróxido de calcio  
reacciona con la puzolana

Reacción puzolánica  
produce más Silicatos  
de Calcio Hidratados



La puzolana que contiene el **CEMENTO DE ALTA DURABILIDAD RUMI TIPO IP**, reacciona con el hidróxido de calcio, produciendo más Silicatos de Calcio Hidratados, lo que otorga mayor resistencia, sellando los poros logrando un concreto más resistente e impermeable.

## 02

### RESISTENCIA AL ATAQUE DE SULFATOS Y CLORUROS

El hidróxido de calcio, liberado en la hidratación del cemento, reacciona con los sulfatos produciendo sulfato de calcio que genera una expansión del 18% y produce también etringita que es el compuesto causante de la fisuración del concreto.

Debido a la capacidad de la puzolana de Rumi para fijar este hidróxido de calcio liberado y a su mayor impermeabilidad, el **CEMENTO DE ALTA DURABILIDAD RUMI IP** es resistente a los sulfatos, cloruros y al ataque químico de otros iones agresivos.

## 03

### MAYOR IMPERMEABILIDAD

El **CEMENTO DE ALTA DURABILIDAD RUMI TIPO IP**, produce mayor cantidad de silicatos cálcicos, debido a la reacción de los silicatos de la puzolana con los hidróxido de calcio producidos en la hidratación del cemento disminuyendo la porosidad, así el concreto se hace más impermeable y protege a la estructura metálica de la corrosión.



### BENEFICIOS AMBIENTALES



Menor emisión de gases  
de efecto invernadero  
durante su fabricación.



Cemento fabricado con  
menor emisión de CO2.

## 04

### CONTRARRESTA LA REACCIÓN NOCIVA ÁLCALI - AGREGADO

El **CEMENTO DE ALTA DURABILIDAD RUMI TIPO IP** cumple con este requisito opcional demostrado en ensayos de laboratorio. Así se demuestra la efectividad de su puzolana en controlar la expansión causada por la reacción entre los agregados reactivos de mala calidad y los álcalis del cemento.

## 05

### MENOR CALOR DE HIDRATACIÓN

La reacción química de hidratación del cemento genera calor, calentando la mezcla de concreto, lo que la expande y cuando esta reacción termina, se enfría y contrae, generando fisuras y grietas. El **CEMENTO DE ALTA DURABILIDAD RUMI TIPO IP** debido al contenido de puzolana reduce el calor generado en la reacción, disminuyendo la expansión térmica, evitando la presentación de fisuras en el concreto e impidiendo el ingreso de agentes externos dañinos.

## 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 vaciados cuando se presentan bajas temperaturas.
- Asesorarse siempre con un profesional de la construcción/ingeniero civil.

## 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

## ALMACENAMIENTO

Para mantener el cemento en óptimas condiciones, se recomienda:



- Almacenar en recinto seco, bajo techo, separado de piso y paredes, protegido de la intemperie.



- Protegerlos contra la humedad o corriente de aire húmedo.



- En caso de almacenamiento prolongado, cubrir el cemento con polietileno.



- No apilar más de 10 bolsas o en 2 pallet de altura.

## PRESENTACIONES DISPONIBLES

## BOLSAS DE 42.5 KG

Ideal para proyectos medianos y pequeños, o con accesos complicados y pocas áreas de almacenamiento.

## BIG BAG 1.5 TM

Para proyectos mineros y de gran construcción, requiere la utilización de equipos de carga.

## GRANEL

Abastecido en bombonas para descargar en silos contenedores.

## NORMAS TÉCNICAS

| NORMA DE PAÍS             | NORMA         | DENOMINACIÓN                   |                  |
|---------------------------|---------------|--------------------------------|------------------|
| NORMA TÉCNICA PERUANA     | NTP 334.090   | Cemento Portland Pozzolánico   | TIPO IP          |
| NORMA CHILENA OFICIAL     | NCh 148 Of.68 | Cemento Pozzolánico            | GRADO CORRIENTE  |
| NORMA AMERICANA           | ASTM C595     | Portland Pozzolan Cement       | TYPE IP          |
| NORMA BOLIVIANA           | NB-011        | Cemento Pozzolánico            | TIPO P-30        |
| NORMA TÉCNICA ECUATORIANA | NTE INEN 490  | Cemento Portland Pozzolánico   | TIPO IP          |
| NORMA BRASILEIRA          | NBR 16697     | Cimento Portland Pozolânico    | TIPO CP IV-25 RS |
| NORMA TÉCNICA COLOMBIANA  | NTC 121       | Cemento Hidráulico uso general | TIPO UG          |

EL CEMENTO RUMI ALTA DURABILIDAD TIPO IP es un Cemento Portland Pozzolánico, que cumple con la Norma Técnica Peruana NTP 334.090 y la Norma Americana ASTM C595, según lo señalado en el Reglamento Técnico sobre Cemento Hidráulico utilizado en Edificaciones y Construcciones en General (DS N° 001-2022-PRODUCE)



## DURACIÓN

Almacenar y consumir de acuerdo a la Fecha de Fabricación, utilizando el más antiguo. Se recomienda que el cemento sea utilizado antes de la Fecha Recomendada de Uso que se indica en el envase.



Cuidemos juntos el  
**MEDIO AMBIENTE.**



## Big Bag:

Se sugiere reciclar el envase



## Bolsas:

Se sugiere reciclar el envase



HECHO EN PERÚ

YURA S.A. RUC: 20312372895

Planta: Carretera a Yura km. 26 (Estación Yura)

Yura - Arequipa

Telf.: (054) 49 5060

www.yura.com.pe

f in y /CementoYuraPeru

