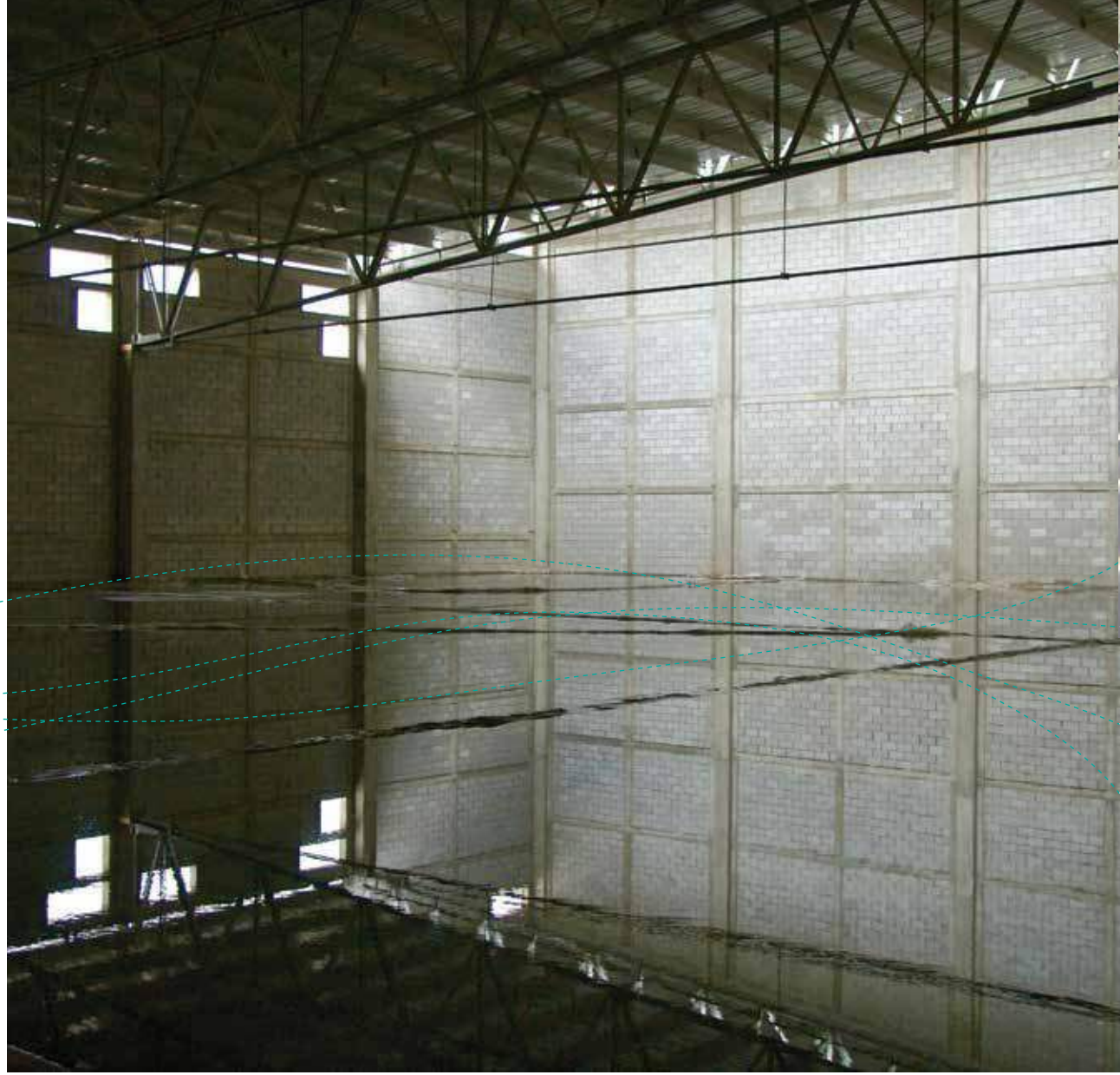


COMPONENTE EXPANSIVO  
**EXSPAN 500**

Aditivo para concretos  
sin o de baja contracción.



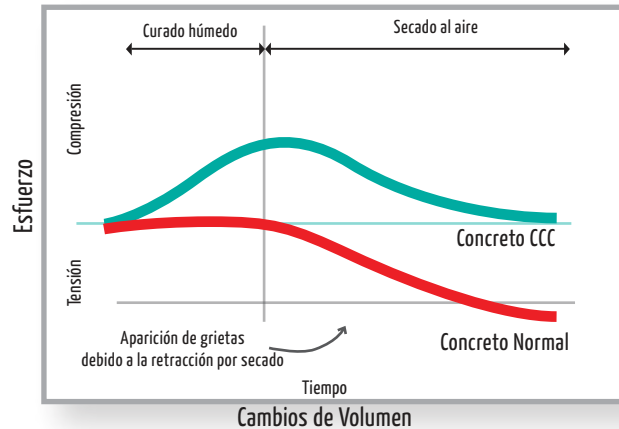
Proporciona una forma efectiva y económica  
para reducir la contracción en concretos  
fabricados con cementos Pórtland. Aminora  
significativamente el número de juntas en  
losas.



## Descripción

El Expan 500 es un aditivo expansor que al combinarse con cemento y agua produce un cemento hidráulico expansivo (ASTM C 845). Una mezcla con la inclusión de Expan 500 pasa de ser un concreto convencional a un **Concreto Compensador de Contracciones (CCC)**.

Al producir un esfuerzo de expansión controlado en el concreto, el Expan 500 reduce los esfuerzos de tensión que provocan agrietamientos por contracción. Está diseñado para mantener el concreto en estado de compresión a lo largo de su vida útil.



Expansión similar a someter al concreto normal a una temperatura de 70°F

# Aditivo para concretos sin o de baja contracción.





## Usos y aplicaciones

Se utiliza principalmente para la producción del Concreto Compensador de Contracciones (CCC), dosificado en diferentes proporciones en base a las propiedades requeridas.

También puede ser empleado en la elaboración de grouts expansivos y concretos de baja contracción.

Algunas de sus aplicaciones son:

- Construcción de pisos industriales sin juntas de control
- Contenedores y tanques de almacenamiento
- Estacionamientos
- Cubiertas de puentes

## Ventajas

- Permite losas monolíticas de hasta 1,500 m<sup>2</sup> sin juntas.
- Minimiza el alabeo, mejorando el desempeño de la losa.
- Incrementa la resistencia a la abrasión entre 30% y 40%
- Menor mantenimiento de los pisos

COMPONENTE EXPANSIVO  
**EXPAN**  
**500**  
**200**



# Presentaciones y Propiedades Físicas:

Disponible a granel o envasado en saco de 50kg / 110.23 lb.  
Algunas de sus propiedades físicas al mezclarse con el cemento Portland (ASTM C-150) son:

| Expansión restringida en mortero:                         |            |
|---|------------|
| Expansión a 7 días:                                       |            |
| Mínima %  | 0.04       |
| Máxima %  | 0.10       |
| Expansión a 28 días<br>Respecto a expansión de 7 días, %: | 115        |
| Resistencia a la Compresion                               |            |
| 7 días, min. kg/cm <sup>2</sup> (psi):                    | 148 (2100) |
| 28 días, min. kg/cm <sup>2</sup> (psi):                   | 246 (3500) |

Norma ASTM C-845 - "Especificación estándar para cementos hidráulicos expansivos"

## Durabilidad:

Una mezcla del **Concreto Compensador de Contracciones** bien diseñada tiene la misma resistencia al congelamiento y deshielo que un concreto convencional de la misma relación Agua/Cemento.

Los efectos del contenido de aire y agregados son esencialmente los mismos.

Antes de ser expuesto a un proceso de congelamiento severo se recomienda que el concreto tenga una resistencia a la compresión específica de 280 kg/cm<sup>2</sup>

Para condiciones de exposición moderada es recomendable tener una resistencia de 210 kg/cm<sup>2</sup>

Este concreto proporciona una resistencia a la abrasión de un 30 a 40% mayor que la de un concreto convencional.

## Diseño:

La determinación del espesor requerido para una losa sobre terreno elaborada con el **Concreto Compensador de Contracciones** es similar al concreto convencional.

La ubicación del acero es crítica para el desempeño de la losa así como para los esfuerzos internos del concreto.

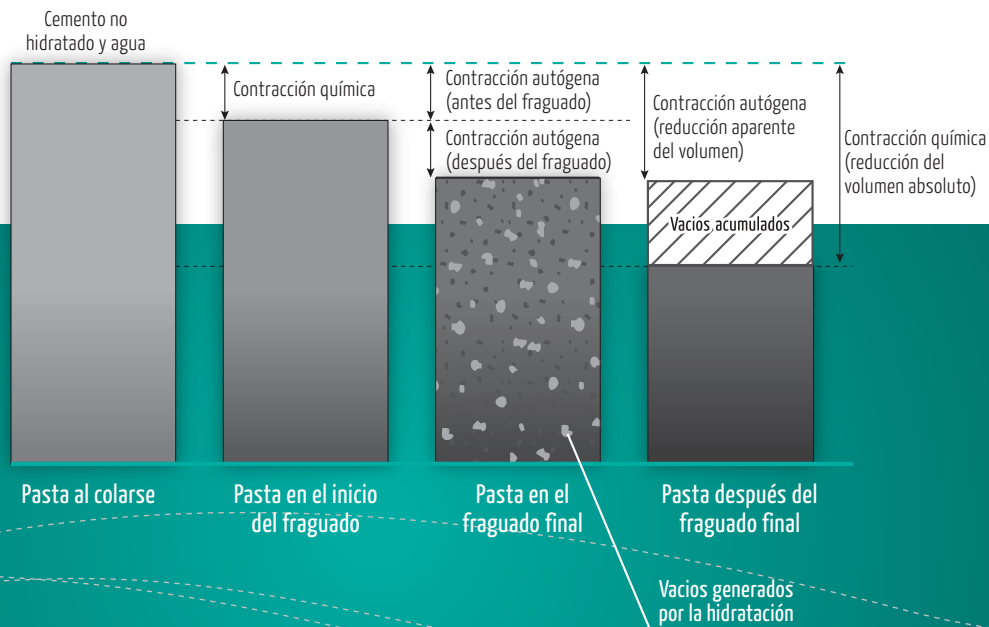
El ACI 223 recomienda la posición del acero en el tercio superior de la losa

Cuando no se hacen pruebas de expansión el ACI 223 recomienda un porcentaje mínimo de 0.15% de acero de refuerzo.

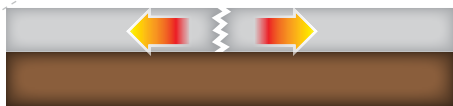
El máximo recomendado es de 0.60%, porque en ese punto los esfuerzos de expansión son iguales a los esfuerzos de contracción.

# Problemática de las losas convencionales:

¿Por qué hay contracciones en el concreto?



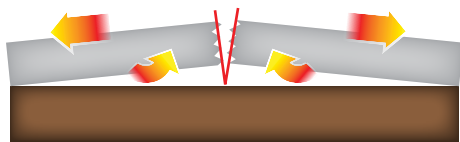
## Grietas y juntas:



En losas de piso de concreto convencional, las juntas de control (\*) se construyen como una manera efectiva de liberar las tensiones producidas por las contracciones de secado del concreto.

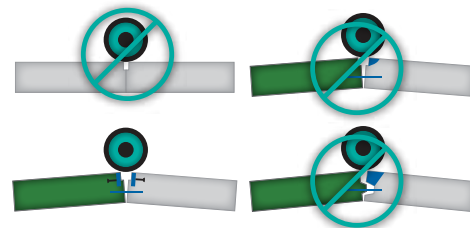
(\*) Las juntas son planos de debilidad, diseñados adecuadamente para evitar agrietamientos aleatorios.

La contracción por secado y la contracción por temperatura generan esfuerzos de tensión mayores que la propia resistencia a la tensión del concreto normal, lo que produce agrietamientos, y por consecuencia innumerables problemas de mantenimiento y sobre costos.

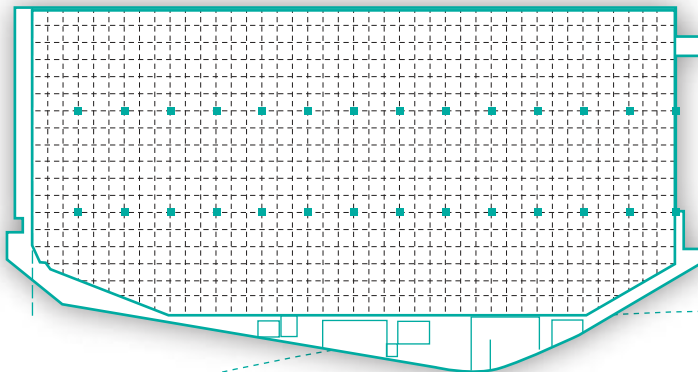


Alabeos por deformaciones diferenciales

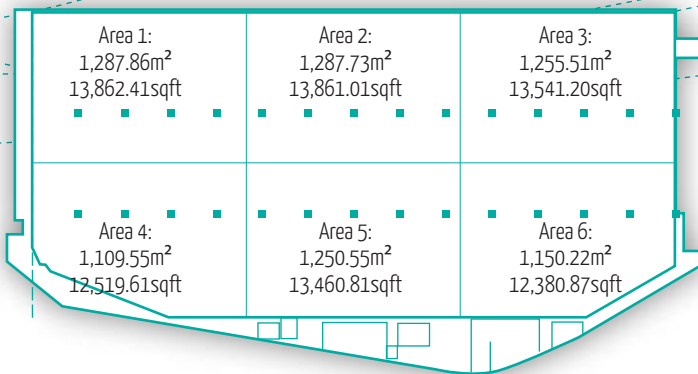
### Deterioro de juntas debido a repeticiones de tráfico:



# Ejemplos de losas utilizando Expan500<sup>®</sup> para eliminar juntas de control.



- ▶ 7,342 m<sup>2</sup> Concreto Convencional
- ▶ 4,607 m de juntas de control y construcción



COMPONENTE EXPANSIVO  
**EXPAN**  
**500**  
**200**

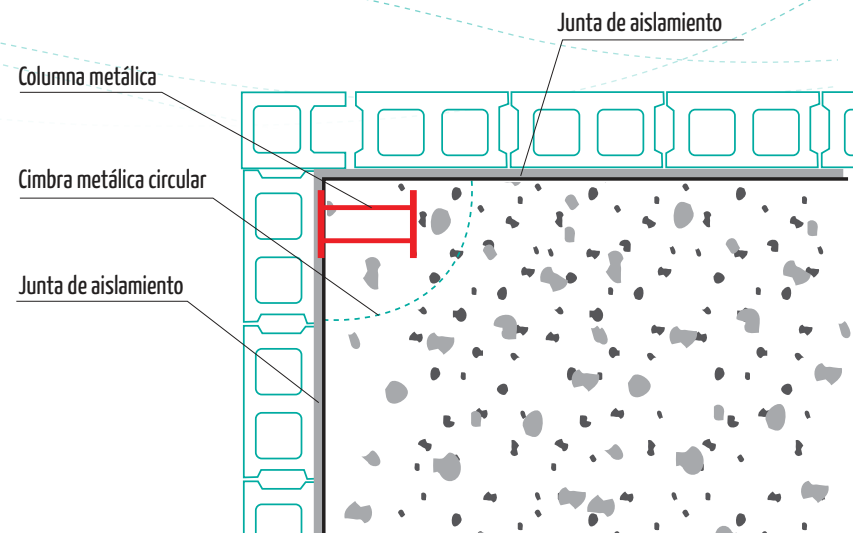
- ▶ 7,342 m<sup>2</sup> Concreto Compensador de Contracciones
- ▶ 245 m de juntas de construcción





### Juntas de aislamiento:

Se instalan para admitir movimientos verticales y horizontales en uniones con muros, columnas, bases de equipo, cimentaciones o cualquier otro elemento en contacto con la losa, como tuberías o escaleras. Deben permitir la expansión inicial del concreto por medio de un material suficientemente compresible para deformarse bajo las acciones expansivas del concreto (Poliestireno Expandido). Las juntas de construcción y aislamiento serán diseñadas como juntas de contracción para posibilitar los movimientos por temperatura.



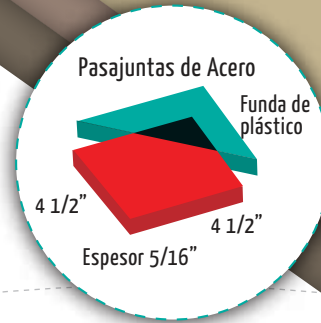
## Sistema Diamond Dowels

### Juntas de construcción:

Para facilitar el desplazamiento de la losa en el sentido paralelo a la junta de construcción se instala un sistema de pasa juntas especiales que asegura la libertad de movimiento de la losa en las dos direcciones.

### Sistema Diamond Dowels

- Permiten el libre movimiento en el plano de la losa, minimizando el agrietamiento y deterioro por cambios volumétricos en ambos sentidos.
- Transmiten las cargas verticales a través de las juntas.
- Provee una continuidad de superficie uniforme.



Grado de libertad 1

Grado de libertad 2

Separación de los diamantes  
=45cm centro a centro

### Secuencia de colocación:

Para superficies de losas industriales es importante observar una secuencia en el colado para que al menos una cara quede libre de restricciones, y se pueda desarrollar el proceso de expansión en el concreto. Se recomienda esperar un mínimo de 3 días entre colados de losas adyacentes, para apoyar los cambios de volumen en el concreto.

Liberar la cimbra perimetral al concluir los acabados de la losa.

|   |   |   |
|---|---|---|
| 9 | 6 | 3 |
| 7 | 4 | 1 |
| 8 | 5 | 2 |

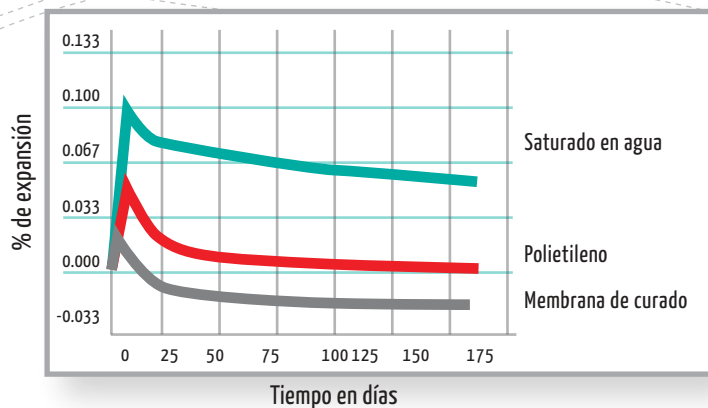
|   |   |   |
|---|---|---|
| 9 | 8 | 6 |
| 7 | 5 | 3 |
| 4 | 2 | 1 |



## Acabados:

El comportamiento es similar al de un concreto con aire incluido. Al eliminar por completo el agua de sangrado la operación de acabado comienza en menor tiempo.

En temperaturas altas el fraguado es más rápido comparativamente contra un concreto convencional.



## Curado:

Se recomienda un curado saturado en agua por un mínimo de 7 días. Esta es la actividad mas importante ya que de ello dependerá el éxito y la calidad del proyecto.

COMPONENTE EXPANSIVO  
**EXPAN**  
**500**



productosespeciales@gcc.com  
Servicio al cliente: **800 1111 422**  
[www.gcc.com](http://www.gcc.com)