

# MINI DELAYED SET

Aditivo Retardador de  
Fragua y Estabilizador  
de Agua de Lavado

## VENTAJAS

- Típicamente una bolsa retarda la fragua de un metro cúbico de concreto por una hora.
- El concreto puede permanecer en estado plástico para reusarse o para largos tiempos de entrega.
- Reduce gastos de mano de obra, equipo y transporte al eliminar la necesidad de desechar el concreto no utilizado
- Eliminan gastos de reciclaje y sus altos costos por mantenimiento
- Reduce la cantidad de agua requerida para el lavado
- Reduce costos de mano de obra para remover escombros y concreto seco de la tolva del camión después de cada mezcla
- Disminuye los problemas ambientales debido al desecho de concreto y al agua de lavado
- Elimina la necesidad de tanques de almacenamiento pues **Standard Delayed Set** está empacado en bolsas internas Fritz-Pak solubles en agua para facilitar su aplicación en la planta o en la obra.

## DESCRIPCION

Fritz-Pak **Mini Delayed Set** es un aditivo seco, en polvo, empacado en bolsas solubles en agua listas para usarse. **Mini Delayed Set** está diseñado para estabilizar el agua de lavado de concreto o para extender el tiempo de fragua mientras incrementa la calidad del concreto. El agua de lavado y el concreto tratados con **Mini Delayed Set** se estabilizarán y podrán ser reusados después de largos periodos de tiempo. El concreto producido con agua de lavado estabilizada tendrá características iguales o superiores al concreto normal. **Mini Delayed Set** no contiene cloruro de calcio u otros materiales potencialmente corrosivos, y es compatible con todos los aditivos estándar para concreto.

## INSTRUCCIONES

Hay muchas maneras de usar **Mini Delayed Set** en la industria del concreto. Estas son las instrucciones para algunas de las aplicaciones:

### A USO DE MINI DELAYED SET COMO RETARDADOR:

1. Determine la cantidad de **Delayed Set** necesaria (véase Dosis Recomendada).
2. Cada unidad de 227 gramos (8 onzas) de **Mini Delayed Set** está empacada en bolsa doble. Deseche la bolsa exterior y agregue la bolsa interior Fritz-Pak soluble en agua y su contenido; esta bolsa interior se disolverá fácilmente.

3. **Importante:** Agítese a alta velocidad durante 5-7 minutos para asegurar que el **Mini Delayed Set** se disperse uniformemente en la mezcla.
4. El contenido de aire incorporado aumentará ligeramente, dependiendo de la dosis y el diseño de la mezcla.
5. El concreto que contenga **Mini Delayed Set** puede ser usado con o sin la incorporación de concreto fresco.
6. Si el concreto retardado debe usarse antes de lo esperado, mezcle el concreto a alta velocidad, o agregue concreto fresco para compensar el retardamiento.
7. Si el concreto retardado debe usarse después de lo esperado y no ha alcanzado su revenimiento original, puede agregarse más **Mini Delayed Set** para extender el retardamiento.

### B ESTABILIZACION Y REUSO DE AGUA DE LAVADO DE CONCRETO RESIDUAL:

1. Después de vaciar todo el concreto plástico, lávense las espas de la olla y los canales de descarga.
2. Deseche la bolsa exterior y agregue la bolsa interior Fritz-Pak soluble en agua y su contenido por cada 16 horas de estabilización de agua de lavado requeridas.
3. Agregue 200 a 300 litros (50 a 70 galones) de agua en la mezcladora.

*continúa...*

4. Mézclense el agua y el **Mini Delayed Set** a alta velocidad 2½ minutos.
5. Haga que la olla gire en reversa para que se cubran las aspas. **NO DESCARGUE EL AGUA DE LAVADO.**
6. Mézcle el agua de lavado por otros 2½ minutos (5 minutos en total).
7. Si la olla de mezclado está montada en un camión, estacionelo y cubra la entrada a la olla para evitar que le caiga agua de lluvia.
8. La próxima vez que se dosifique concreto, reste el agua de lavado agregada y continúe con el procedimiento normal de mezclado.
9. Mantenga una Bitácora de Mezclado.

---

#### **C USO EN BOMBAS DE CONCRETO:**

Durante las operaciones de bombeo de concreto, es común que haya interrupciones en el suministro de concreto. **Mini Delayed Set** puede agregarse al concreto en la tolva de la bomba para permitir que las bombas esperen.

1. Para retardar el concreto por una hora en bombas pequeñas con tubería (boom) de menos de 42 metros, use una bolsa de **Mini Delayed Set**. Para bombas más largas, climas calientes (>32°C o 90 °F) o bombas pintadas de color oscuro, use dos bolsas.
2. Deseche la bolsa exterior y agregue la bolsa interior Fritz-Pak soluble en agua y su contenido en el concreto en la tolva. Encienda el agitador y permita que el **Mini Delayed Set** se mezcle durante 7 minutos. Coloque el tubo de salida de la bomba para que descargue en la tolva. Comience a bombear y permita que el concreto circule por toda la tubería. Recircule el concreto cada 5 a 10 minutos. Inspeccione el concreto continuamente. Si / observa señales de que el concreto empieza a fraguar, repita la dosis de **Mini Delayed Set** o descargue el concreto.
3. Notifique al contratista o a los trabajadores que el concreto contiene un retardador, para que ajusten sus requerimientos de colocación y acabado.

---

#### **D PARA USO EN CONCRETO ESTAMPADO:**

El proceso de estampado de concreto puede ser lento y los contratistas no tienen suficiente tiempo para dar el acabado apropiadamente al concreto descargado al principio y al final. Recomendamos retardar la segunda mitad de la carga.

1. Descargue la primera mitad del concreto.
2. Agregue 3 a 5 bolsas de **Mini Delayed Set** a la segunda mitad mientras está en la olla y mezcle durante 5 a 7 minutos (véase la **Sección A 1-3**).
3. Descargue la segunda mitad del concreto que

4. contiene el retardador.
5. Recuerde al contratista que mantenga la superficie húmeda para evitar que se seque excesivamente el concreto retardado.

---

#### **E PARA USO EN PLANTAS DE DOSIFICACION EN SECO:**

Estas plantas presentan un problema para el productor. Durante la dosificación en estas plantas, el cemento se adhiere a las aspas internas. Este cemento se endurece rápidamente, especialmente a altas temperaturas. Recomendamos disolver **Mini Delayed Set** en agua y rociar sobre las aspas para mantenerlas limpias.

1. Deseche la bolsa exterior y agregue la bolsa interior Fritz-Pak soluble en agua y su contenido en un tanque para rociar con 8 a 12 litros (2-3 galones) de agua.
2. Agite durante 5 a 7 minutos para asegurarse que el **Mini Delayed Set** entra en solución.
3. Aplique una capa delgada de solución a la parte trasera de la olla y al tubo de descarga antes de descargar el concreto. La capa de solución será más efectiva si se permite que seque, pero no es necesario.

---

#### **F CONCRETOS DE BAJO REVENIMIENTO, FORMADO, O DE DESCARGA LENTA:**

Estas mezclas no descargan 1 a 2 horas después de dosificarla y frecuentemente dejan residuos de mortero en la olla y aspas. El uso de **Mini Delayed Set** a la mitad de la descarga retardará el concreto restante y reducirá la acumulación de concreto. (Véase la **Sección A** para instrucciones completas). Además, agregar **Mini Delayed Set** con 100 a 180 litros (30-50 galones) de agua después de la descarga en la obra retardará el mortero que cubre las superficies de la olla, facilitando la limpieza de la unidad.

---

#### **G CUANDO NO SE PERMITEN DESCARGAS EN LA OBRA:**

Agregue una bolsa de **Mini Delayed Set** a la olla junto con 100-120 litros (25-30 galones) de agua. Mezcle por 5 minutos y después haga girar la olla en reversa para que cubra la otra mitad sin descargar la solución de **Mini Delayed Set**. Proceda a la planta o a una área designada de descarga. En la planta no es necesario descargar el contenido de la olla. Notifique al dosificador que reduzca el mismo volumen de agua en la siguiente carga.

*continúa...*

## H EXCESO DE CONCRETO EN LA OLLA

Cuando no todo el concreto se descarga en la obra, el exceso de concreto puede ser retardado para evitar que fragüe en la olla o permitir que se descargue en otra obra. Use la dosis recomendada en la **Tabla 1** y siga las instrucciones del personal de control de calidad o de la planta.

## DOSIS RECOMENDADA

Típicamente una bolsa de 227 gramos (8 onzas) de **Mini Delayed Set** retardará la fragua de un metro cúbico de concreto durante una hora. Dos bolsas retardarán dos horas, 3 bolsas retardarán 3 horas. Véase la Tabla 1 para dosis típicas. Véase la Tabla 2 para dosis dependiendo de la temperatura o variaciones en el contenido de cemento en la mezcla. Para mayor información, refiérase al **Boletín Técnico #104-SP, Standard Delayed Set**.

### *MINI DELAYED SET*

El retardador de concreto fácil de usar, y fácil de dosificar

Una Bolsa  
Un Metro  
Una Hora\*

\*Para una mezcla típica de 200-250 kgs de cemento por metro cúbico a 16-27 °C.

Tabla 1. Determine el número de bolsas de Mini Delayed Set para obtener 1, 2 o 3 horas de retardamiento de fragua por cada 1-10 metros de concreto con 200-250 kgs de cemento por yarda.

Metros de Concreto	Horas de Retardamiento de Fragua Requeridas		
	1 hora	2 horas	3 horas
1	1	2	3
2	2	4	6
3	3	6	9
4	4	8	12
5	5	10	15
6	6	12	18
7	7	14	21
8	8	16	24
9	9	18	27
10	10	20	30

continúa...

**Tabla 2. Dosis por cada hora de retraso a diferentes temperaturas.**

Temperatura (°F/°C)	Dosis en onzas de <b>Mini Delayed Set</b> por cada 100 libras de cemento	Dosis en gramos de <b>Mini Delayed Set</b> por kilogramo de cemento
Clima Frio (menos de 60°F o 15°C)	1.0	0.62
Clima Normal (60-80°F / 15-27°C)	1.3	0.83
Clima Caliente (más de 80°F or 27°C)	1.7	1.03

## COMPATIBILIDAD

**Mini Delayed Set** es compatible con todos los aditivos incorporadores de aire, cloruro de calcio y otros aditivos. Cuando se use con otros aditivos, cada uno debe ser agregado por separado a la mezcla.

## ESTANDARES APLICABLES

ASTM C-494 Tipo D, AASHTO M-194 & CRD C-87

## EMPAQUE

Fritz-Pak **Mini Delayed Set**

Bolsa soluble en agua de 8 oz/227 gramos, 60 bolsas por caja (artículo #95050)

**También disponible:**

Fritz-Pak **Standard Delayed Set**

- Bolsa soluble en agua de 2. lb (908 gramos), 18 unidades por caja (artículo #95200)
- Bolsa soluble en agua de 1360 gramos, 10 unidades por caja (artículo #95300)
- Saco de papel 50 lb (22.7 kg) (artículo #95250)

## PRECAUCIONES

Todos los aditivos de Fritz-Pak deben de almacenarse en un lugar seco protegidos de deterioración y contaminación. Los aditivos Fritz-Pak no se deterioran con temperaturas bajo 0°C.

## ADVERTENCIA

La información y recomendaciones en esta publicación son, según nuestros conocimientos, actuales. Las sugerencias referentes al uso y aplicación son opinión de Fritz-Pak Corporation y el usuario deberá hacer pruebas previas para determinar la adaptabilidad a su situación. Debido al alto número de factores que afectan los resultados, Fritz-Pak Corporation no hace ninguna garantía expresa o implícita acerca del funcionamiento de este producto. Las afirmaciones aquí expuestas y subsiguientes no se deben tomar como garantías. La responsabilidad de Fritz-Pak Corporation por reclamos por negligencia, daños y perjuicios, o cualquier otra forma, serán limitados al precio pagado por los materiales.

Patentes en E. U.: No. 4,961,790 y No. 5,120,367.  
Otros patentes pendientes en E. U. y otros países del mundo.

©Copyright 2002 Fritz-Pak Corporation

### *También disponibles:*

- **Standard Delayed Set**  
Aditivo retardador de agua con mínimo efecto en el desarrollo de resistencia temprana. En bolsas de 1360 gramos y de 2 libras.
- **FR-1**  
Retardador con propiedades de Reducción de Agua
- **Expo-Rock**  
Aditivo para la producción de acabado con agregado expuesto.
- **Retardantes Especiales**

### Contacte a Fritz-Pak para información sobre:

- Retardantes de Concreto
- Superplastificantes
- Agentes Incorporadores de Aire
- Purgadores de Bombas/  
Auxiliares de Bombeo
- Reductores de Agua
- Aceleradores no Clorados
- Auxiliares de Acabado
- Aditivos para Grout de Bajo Encogimiento
- Retardantes de Superficie
- Aditivos Concentrados para Productos en Seco

**Manufacturado por:**  
**Fritz-Pak Corporation**  
11220 Grader St., Suite 600  
Dallas, TX 75238 U. S. A.  
Toll Free in U. S.: 1-888-746-4116 Tel: 214-221-9494  
Fax: 214-349-3182 [www.fritzpak.com](http://www.fritzpak.com)