



FERROEXPAND®

Aditivo polifuncional para el control de la fisuración por contracción en el hormigón.



DESCRIPCIÓN

Ferroexpand® es un aditivo polifuncional en polvo que tiene dos principios activos: reductor de retracción en la fase plástica y compensador de retracción en la fase endurecida. Estos principios activos están dispersos en un carrier para garantizar la homogeneidad del producto. Ferroexpand® puede reducir el agrietamiento inducido por la contracción, reduciendo la misma entre un 90% a un 100%, dependiendo del diseño de la mezcla y cantidad de aditivo utilizado. En la mayoría de los casos se puede esperar un mínimo de reducción de la contracción del 80%. Ferroexpand® no contiene cloruros u otros materiales que puedan contribuir a la corrosión de la armadura.

USOS

Ferroexpand® está recomendado para todo tipo de hormigones y morteros, ya sea elaborado, proyectado, prefabricado o pretensado. Puede ser utilizado con mezclas de cemento Portland o mezclas de cementos especiales. Está recomendado para la construcción de puentes, estructuras de estacionamientos, represas, pistas, estadios, piletas y bateas, pisos industriales, entre otras aplicaciones. Ferroexpand® es eficaz aún en estructuras de hormigón con armaduras muy densas. Es eficaz en hormigones con y sin aire incorporado.

BENEFICIOS

- Aumenta la vida útil de la estructura de hormigón,
- Disminuye las fisuras y grietas relacionadas,
- Permite un uso reducido de las juntas de control,
- Reduce la filtración por la reducción de las grietas,
- Significativa reducción de fisuración por contracción,
- No contiene cloruros.

MODO DE EMPLEO

Ferroexpand® debe ser agregado a la mezcla seca como un polvo, tal como el cemento o puzolanas. No se debe pre-disolver ni mezclar como una suspensión en agua antes de añadir. Ferroexpand® debe ser añadido a la mezcla antes de otros aditivos o el agua. El tiempo de mezcla como mínimo debe ser de un minuto para asegurar una distribución uniforme del producto en la mezcla. La compatibilidad de Ferroexpand® ha sido probada con varios aditivos, si bien no se han observado reacciones negativas se recomienda probar las mezclas con el fin de evitar efectos negativos inesperados.

DOSIFICACIÓN

5% a 10% del peso del cemento. Es aconsejable, sin embargo, llevar a cabo pruebas preliminares para encontrar la dosificación óptima. Ferroexpand® trabaja en colaboración de las fibras estructurales Ferrofiber Macro PP54+® y/o Ferrofiber AR80®, Fibrofiller Glass MF® y el agregado de aditivo súper plastificante SP11®. Para la obtención de pisos sin juntas se deberá evaluar la utilización de estos aditivos en conjunto.

PRESENTACIÓN

Bolsas de 25 kg.

ALMACENAMIENTO Y VIDA ÚTIL

12 meses en envase original cerrado almacenado en condiciones frescas a temperatura ambiente.

ELIMINACIÓN DE RESIDUOS

No arrojar el producto a la tierra, cursos de agua o desagües. Una vez incorporado en el hormigón o mortero en estado endurecido no se le conocen efectos ambientales adversos.

PRECAUCIONES Y SEGURIDAD

Utilizar los elementos de protección adecuados para las manos, ojos y piel. Evitar ingerir. Para más información consultar la hoja de seguridad SGA.



1.000 M² DE HORMIGÓN CON SOLO UNA JUNTA (MOLDEO)



PISO DE HORMIGÓN SIN JUNTAS

Oficinas comerciales y planta industrial

Av. Presidente Perón 9430 (B1714OMQ)

Ituzaingó, Buenos Aires, Argentina.

Tel (+5411) 4621 2991

ferrocement.com.ar

La responsabilidad de **Ferrocement SA** está limitada a la calidad del producto y no se responsabiliza del mal uso, aplicación o incorrecto almacenado del mismo. **Ferrocement SA** con la presente hoja técnica pone a disposición la información necesaria para la aplicación del producto. Esta información está basada en resultados obtenidos por rigurosos ensayos y experiencias prácticas. **Ferrocement SA** prestará asesoramiento técnico al usuario que así lo requiera.

Última revisión: 09/2025 Esta información técnica reemplaza todas las publicaciones anteriores. **Ferrocement SA** podrá cambiar sin previo aviso los parámetros en ésta descriptos. Consulte siempre por la última información.



**GESTIÓN
DE LA CALIDAD**

RI-9000-2439



INFORME TÉCNICO REFERIDO AL ESTUDIO DE HORMIGÓN ELABORADO CON ADITIVO EXPANSOR FERROEXPAND®

VERIFICACION DE RESULTADOS CORRESPONDIENTE AL C/EXPE: 57362/14.- LEMIT

1. OBJETIVOS Y ALCANCE

Este informe incluye los resultados obtenidos correspondientes a un estudio comparativo de hormigón elaborado con aditivo expansor y, como referencia, un hormigón sin este tipo de aditivo. La experiencia incluye medidas de la resistencia a compresión hasta los 28 días y la *evolución de la contracción en condiciones libre y restringida hasta los 140 días*.

2. ELABORACION Y PROPIEDADES EN ESTADO FRESCO

Las mezclas fueron preparadas en base a las proporciones y materiales suministrados por el **Ferrocement SA**. Se elaboraron dos hormigones identificados como "Control" y "Ferroexpand®". La Tabla 1 incluye la dosificación empleada y los resultados correspondientes al hormigón en estado fresco; asentamiento, temperatura y contenido de aire.

Tabla 1.- Proporciones de los materiales (kg/m³) y resultados en estado fresco.

Material / Hormigón	Control	Ferroexpand®
Agua	165	165
Cemento CPF0 granel	345	345
Arena oriental	805	788
Piedra partida granítica	1095	1095
Aditivo expansor (Ferroexpand®)	0	34
Superfluidificante de alto rango (SP21®)	0,5	0,5
Asentamiento (mm)	80	45
Temperatura (C)	20,7	21,2
Contenido de aire (%)	2,5	2,5

En cada caso se moldearon 9 cilindros de 100x200 mm para evaluar la resistencia a compresión a 4, 7 y 28 días, 3 prismas de 75x105x430 mm con pernos en sus extremos para valorar los cambios dimensionales (expansión/contracción) en condición libre según norma ASTM C157 y otros 3 prismas de 70x70x300 mm en moldes que cuentan con una barra de acero en el eje central que fija dos cabezales de acero, conforme establece la norma ASTM C878 para ensayos de contracción restringida.

En el presente estudio en todos los ensayos de contracción, tanto en condiciones libre como restringida, *las probetas se desmoldaron a las 8 horas, se midieron y se ubicaron bajo agua hasta los 7 días, edad a la cual fueron expuestas al aire en cámara seca.*

3. PROPIEDADES EN ESTADO ENDURECIDO

En la Figura 1 se comparan las medidas de variaciones dimensionales correspondientes a los ensayos de contracción libre de los dos hormigones y en las Figuras 2 y 3 se representan las de cada hormigón por separado. En la Figura 4 se representan las variaciones de peso registradas sobre las mismas probetas.

En forma similar en las Figuras 5 a 7 se representan las medidas de variaciones dimensionales correspondientes a ensayos de contracción restringida. En la Figura 8 se representan las variaciones de peso registradas sobre las mismas probetas.

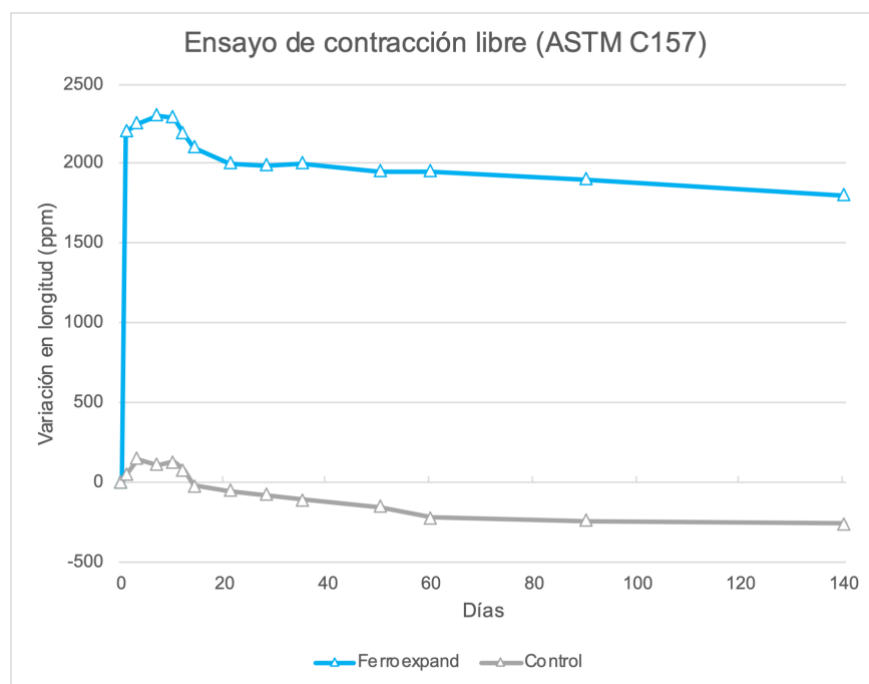


Figura .1 Evolución de las deformaciones axiales en condición libre (ASTM C157).



Figura 2. Evolución de la deformación axial en condición libre para el hormigón de referencia (ASTM C157).

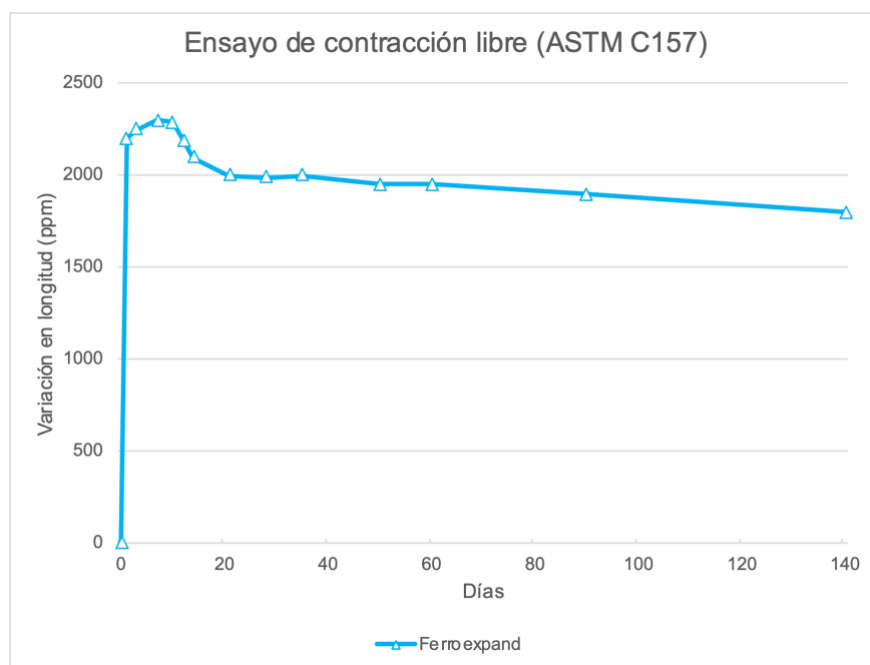


Figura 3. Evolución de la deformación axial en condición libre para el hormigón con Ferroexpand® (ASTM C157).

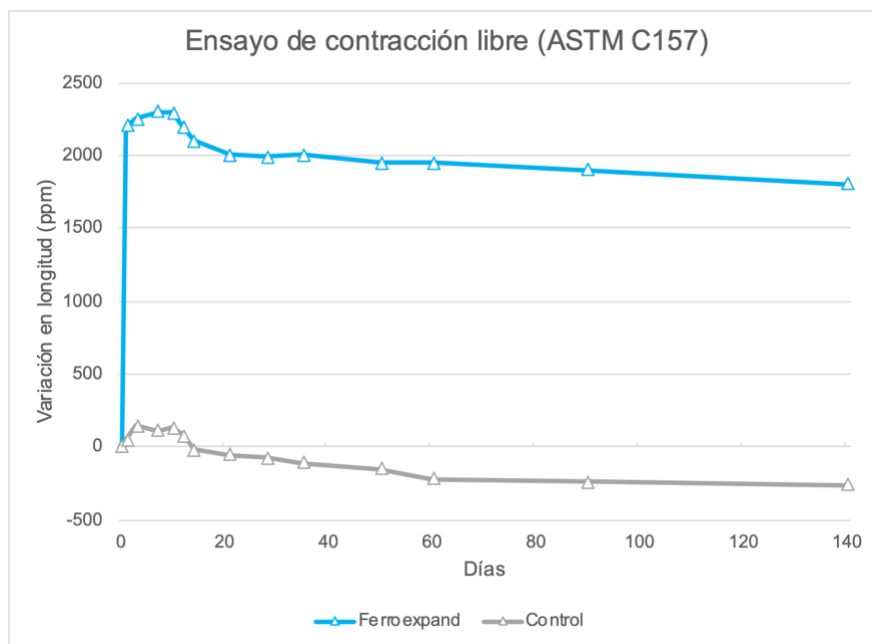


Figura 4. Variaciones de peso registradas sobre las probetas en condición libre (ASTM C157).

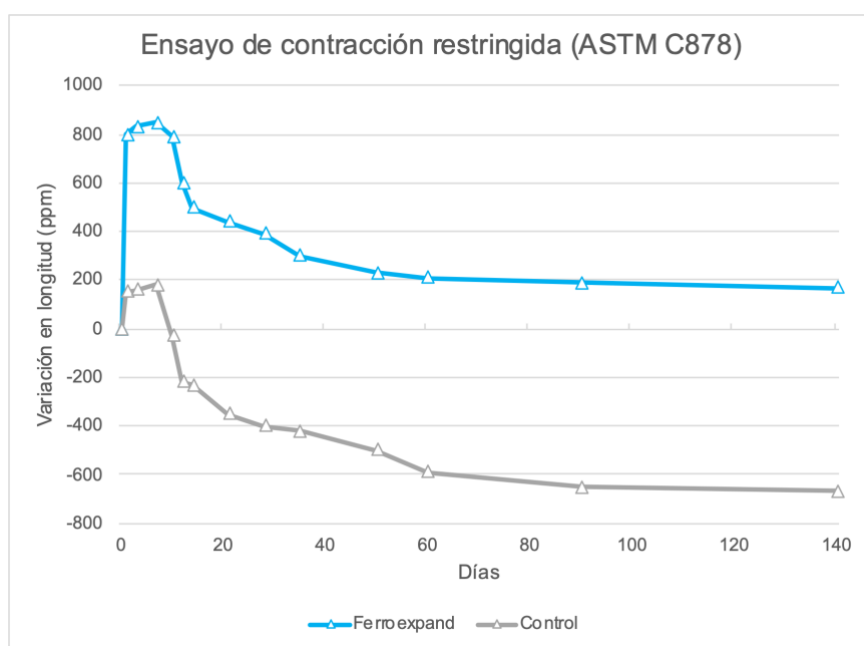


Figura 5. Evolución de las deformaciones axiales en condición restringida (ASTM C878).

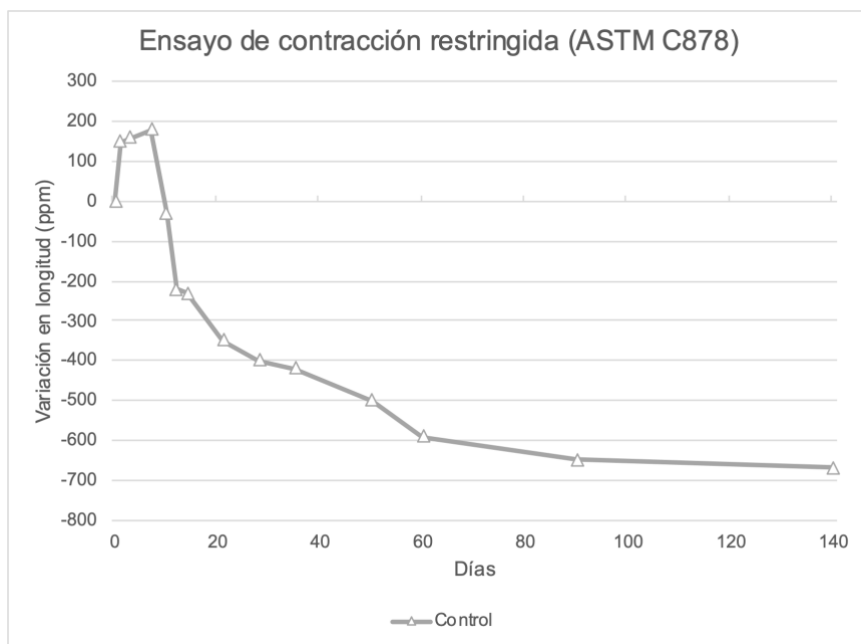


Figura 6. Evolución de la deformación axial en condición restringida para el hormigón de referencia (ASTM C878).

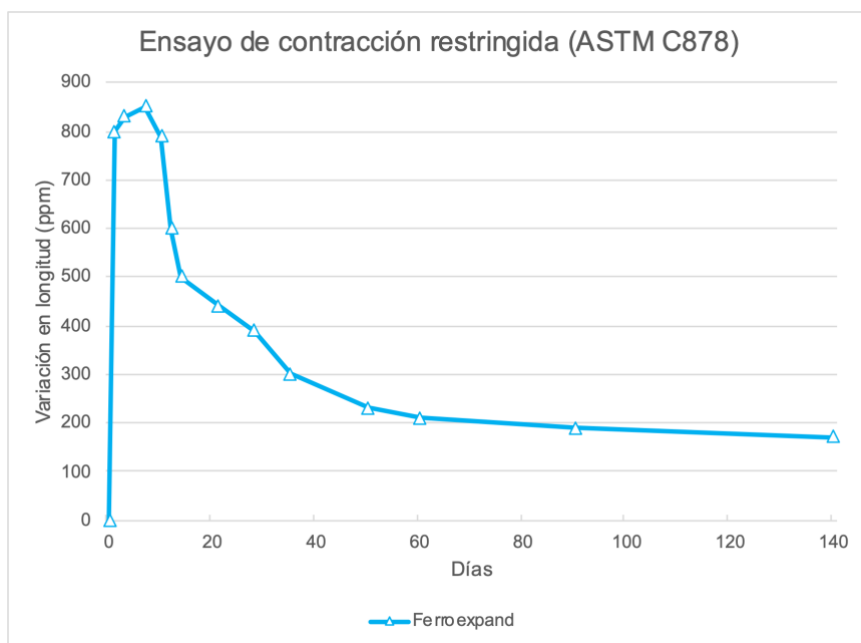


Figura 7. Evolución de la deformación axial en condición restringida para el hormigón Ferroexpand® (ASTM C878).

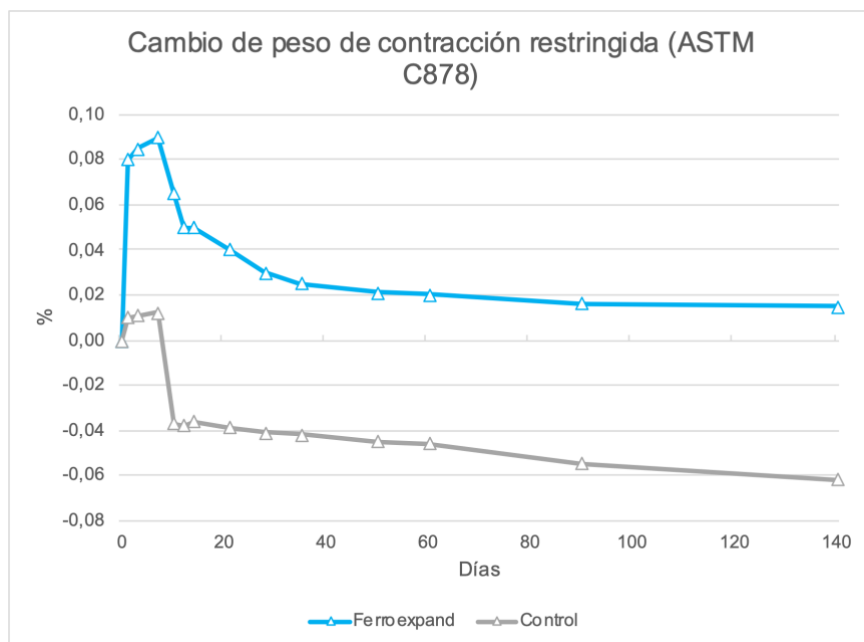


Figura 8. Variaciones de peso en condición restringida (ASTM C878).

La Tabla 2 informa los resultados de resistencia para los dos tipos de hormigón.

Resistencia a compresión (MPa).

Edad / Hormigón	Control	Ferroexpand®
4 días	27,7	28,1
7 días	29,1	30,4
28 días	36,7	34,6

Tabla 2. La resistencia a compresión del hormigón no se ve alterada por la incorporación del aditivo expansor Ferroexpand®.