

1 PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE

1.1 SUPERFICIES METÁLICAS

- Elimine con una brocha los residuos sueltos y limpie toda suciedad, aceite y grasa. Desengrase con **Belzona 9111** (Cleaner/Degreaser) o cualquier otro limpiador eficaz que no deje residuos, por ej., metiletilcetona (MEK).
- Seleccione un abrasivo para alcanzar el nivel de limpieza necesario y una profundidad mínima de perfil de 75 micrones.
- Limpie la superficie metálica con granalla para alcanzar alguno de los siguientes grados de limpieza:
 - ISO 8501-1 Sa 2½ (limpieza con granallado muy intenso)
 - SSPC SP 10/NACE No. 2 (limpieza con granallado a metal casi blanco)
- En caso de que desee cualquier otra preparación de la superficie, comuníquese con Belzona.
- El estado de la superficie granallada debe conservarse hasta el inicio de la aplicación, que normalmente se realizará dentro de las cuatro horas de haber finalizado la preparación de la superficie. De no ser así, vuelva a efectuar el granallado.

SUPERFICIES CONTAMINADAS CON SAL

Inmediatamente antes de la aplicación, la contaminación con sales solubles del sustrato preparado deberá ser menor de 30 mg/m² (3 µg/cm²). Las superficies metálicas que hayan estado inmersas durante un tiempo en soluciones salinas, por ej., agua de mar, deben granallarse hasta el grado requerido por las normas. A continuación, deben dejarse durante 24 horas para que expulsen las sales incrustadas a la superficie; luego, se deben lavar antes de realizar un nuevo granallado superficial para eliminarlas. Es posible que sea necesario repetir este proceso varias veces para asegurar una remoción completa de las sales. Los comercios disponen de productos que ayudan a eliminar las sales y aceleran este proceso. Comuníquese con Belzona para obtener más recomendaciones.

1.2 SUPERFICIES DE HORMIGÓN

Nota: Para las superficies de hormigón se recomienda encarecidamente que se consulte la norma SSPC SP 13 a fin de lograr una preparación adecuada.

- Antes de la aplicación de **Belzona 5811**, elimine toda la pintura, el alquitrán o cualquier otro recubrimiento aplicado, la grasa, el aceite, el polvo y la lechada, si la hubiera, así como todo material suelto de la superficie.
- Deje que el hormigón nuevo fragüe durante un mínimo de 28 días antes de recubrirlo con **Belzona 5811**.
- Si se aplica sobre un piso de hormigón, confirme con el propietario que el piso tiene instalada una barrera de vapor.
- Identifique y cuantifique la humedad libre del hormigón mediante alguno de estos métodos:
 - Prueba de cloruro de calcio (ASTM F1869)
 - Prueba de humedad relativa (ASTM F2170)
 - Medidores electrónicos de la humedad

Nota: Los rangos aceptables de humedad antes de la aplicación de **Belzona 5811** se detallan en la siguiente tabla.

Método cuantitativo	Rango aceptable
Cloruro de calcio	Menos de 15 g/m ² /24 horas (3 lb./1,000 ft ² /24 horas)
Humedad relativa	Menos del 75 %
Contenido de humedad	Menos del 6 % en peso

Nota: El método de la lámina de plástico (ASTM D4263) también puede emplearse para determinar de forma cualitativa la humedad en el hormigón, pero una vez confirmada su existencia, debe utilizarse uno de los métodos especificados anteriormente para obtener una cuantificación real de la humedad libre.

- El exceso de agua libre puede eliminarse mediante la deshumidificación, el movimiento de aire en la superficie o la calefacción de la superficie.

Nota: En caso de hormigón áspero o poroso, la superficie puede tratarse con **Belzona 4911** antes de la aplicación de **Belzona 5811**. Consulte las Instrucciones de uso (IFU) de Belzona 4911 para obtener detalles específicos.

1.3 ÁREAS TRATADAS CON PRODUCTOS MAGMA DE LA SERIE 4000 DE BELZONA

- Aplique **Belzona 5811** directamente sobre cualquier producto Magma de la serie 4000 de Belzona siempre y cuando la aplicación se efectúe dentro de las 6 horas posteriores y el producto Magma de la serie 4000 de Belzona se haya mantenido libre de contaminación con materias extrañas.
- De lo contrario, trate la superficie fraguada del producto Magma de la serie 4000 de Belzona conforme a sus Instrucciones de uso (IFU) antes de recubrirlo con **Belzona 5811**.

2 PROCEDIMIENTO DE APLICACIÓN

2.1 MEZCLADO

Vierta todo el contenido de la lata del solidificador en el recipiente de la base. Mézclelos bien para lograr un material uniforme sin vetas.

Para mezclar una cantidad pequeña de **Belzona 5811**, use:

Proporción de mezcla	Por volumen	Por peso
Base: Solidificador	3: 1	5: 1

2.2 Mezclado a bajas temperaturas

Para facilitar el mezclado cuando la temperatura del material esté por debajo de 10 °C, caliente los recipientes de base y solidificador hasta que el contenido alcance una temperatura de 20 – 25 °C.

2.3 VIDA ÚTIL DE LA MEZCLA

Belzona 5811 debe usarse dentro de los tiempos que se indican a continuación, contados a partir del comienzo del mezclado.

Temperatura	10 °C (50 °F)	20 °C (68 °F)	30 °C (86 °F)	40 °C (104 °F)
Use el material dentro de un intervalo de:	2 ½ horas	1 ¾ horas	1 hora	30 min

PARA OBTENER RESULTADOS ÓPTIMOS

No aplicar cuando:

- La temperatura esté por debajo de 10 °C o la humedad relativa esté por encima del 80 %.
- Haya lluvia, nieve, niebla o bruma.
- Haya humedad sobre la superficie metálica o sea probable que se deposite por condensación posterior.
- Sea probable que el entorno de trabajo se contamine con aceite/grasa de equipos cercanos o humo de calentadores de queroseno o humo de tabaco.

2.4 APLICACIÓN MANUAL

- Primera capa:** aplique **Belzona 5811** directamente sobre la superficie preparada usando una brocha de cerda corta, un escurridor de goma o un rodillo tejido blanco de pelo de 6 mm que no deje pelusa. Consulte los rangos de cobertura en la Sección 2.7.
- Segunda capa:** en cuanto sea posible, después de la aplicación de la primera capa, aplique una nueva capa de **Belzona 5811**, preferentemente de un color contrastante, como se indica en (a) anteriormente. Consulte los tiempos para la siguiente capa en la Sección 2.8.

2.5 APLICACIÓN CON PULVERIZADOR

Las superficies adecuadas se pueden recubrir mediante equipo pulverizador sin aire con calefacción. Use un equipo con bomba sin aire para un componente o uno para múltiples componentes con capacidad para medir con precisión y mezclar los dos componentes.

Proporción de mezcla 3: 1 (por volumen)
 Temperatura en la punta 40 - 50 °C
 Presión en la punta (mínima) 172 bar

Tamaño de la punta 0,43 - 0,58 mm
 Solvente de limpieza Belzona 9121, MEK o acetona

Inicie el mezclado solo cuando el equipo de pulverización haya sido ensamblado y se haya comprobado su buen funcionamiento – Escanee el código QR o haga clic en él para acceder a **Pulverización sin aire de productos Belzona – Instrucciones y recomendaciones.**



2.6 INYECCIÓN

Belzona 5811 puede aplicarse con equipos de inyección neumáticos para soportes de carga irregulares o soldadura de placas en frío.

2.7 RANGOS DE COBERTURA

En la práctica, muchos factores influyen en el rango de cobertura exacto que se logra. En superficies ásperas como acero con picaduras u hormigón, el rango de cobertura práctico se verá reducido. La aplicación a bajas temperaturas también reducirá aún más el rango de cobertura práctico.

Cantidad recomendada de capas	2
Espesor objetivo 1.ª capa	250 µm
Espesor objetivo 2.ª capa	250 µm
Espesor de película seca total mínimo	400 µm
Espesor de película seca total máximo	Limitado por la resistencia al descuelgue
Rango de cobertura práctico 1.ª capa	4 m²/L
Rango de cobertura práctico 2.ª capa	4 m²/L
Rango de cobertura teórico para alcanzar el espesor mínimo recomendado para el sistema	2,5 m²/L

2.8 TIEMPO PARA LA SEGUNDA CAPA

Belzona 5811 se puede recubrir en cuanto esté lo suficientemente firme para hacerlo. Este tiempo será de 5 a 7 horas a 20 °C y de 8 a 10 horas a 10 °C. El tiempo máximo entre capas es de 72 horas, independientemente de la temperatura. Si se excede el tiempo máximo entre capas, la superficie del recubrimiento se debe limpiar con granallado de grado superficial para lograr un aspecto escarchado sin brillo con un perfil de superficie mínimo de 40 µm.

2.9 SUPERFICIES ANTIDESLIZANTES

Belzona 5811 solidificará hasta adquirir un acabado duro y liso. En los lugares de tránsito peatonal, se recomienda enfáticamente esparcir un sistema de agregado antideslizante de Belzona sobre el **Belzona 5811** inmediatamente después de la aplicación. El agregado elegido y la cantidad variarán según el grado antideslizante deseado.

3 INSPECCIÓN Y REPARACIONES

3.1 INSPECCIÓN

- Inmediatamente después de la aplicación de cada capa, inspeccione visualmente si hay agujeros o partes sin cubrir. Las imperfecciones detectadas deberán cubrirse inmediatamente con brocha o pulverizador.
- Una vez finalizada la aplicación y con el recubrimiento ya endurecido, realice una inspección visual exhaustiva para confirmar que no haya agujeros ni partes sin cubrir y verificar la ausencia de daños mecánicos.
- Realice un ensayo de tensión en seco entre electrodos (*spark test*) del recubrimiento **Belzona 5811** de acuerdo con la norma NACE SP0188, a fin de confirmar su continuidad (que no presenta fallas ni discontinuidades). Se recomienda un voltaje de 2,5 kV para un recubrimiento de un espesor mínimo de 400 µm.

3.2 REPARACIONES

Dentro de la ventana de aplicación de la segunda capa se pueden reparar los agujeros, las partes sin cubrir y cualquier daño mecánico mediante la aplicación de otra capa de **Belzona 5811**. Fuera de dicha ventana, la superficie de **Belzona 5811** deberá desbastarse o se deberá aplicar granallado abrasivo para lograr un aspecto escarchado y sin brillo antes de volverla a recubrir. Se debe apuntar a un perfil de 40 µm.

3.3 DIFERENCIACIÓN ENTRE CAPAS

Belzona 5811 está disponible en diferentes colores para facilitar la aplicación y evitar errores. Estos colores son solamente para identificación y habrá alguna variación entre lotes. En servicio, el color del producto aplicado puede cambiar.

4 FRAGUADO Y LIMPIEZA

4.1 FRAGUADO

El recubrimiento **Belzona 5811** se debe someter a un fraguado ambiental de la siguiente manera:

Temperatura ambiente	Tiempo de fraguado		
	Para carga ligera	Para carga mecánica y/o térmica o para contacto con agua	Para contacto con sustancias químicas
10 °C	36 horas	8 días	12 días
20 °C	18 horas	5 días	7 días
30 °C	9 horas	2 días	5 días
40 °C	5 horas	1 día	2 días

4.2 LIMPIEZA

Las herramientas de mezclado se deben limpiar inmediatamente después de su uso con **Belzona 9111** o cualquier otro solvente eficaz, por ej., metiletilcetona (MEK). Las brochas y otras herramientas de aplicación se deben limpiar con un solvente adecuado, como **Belzona 9121**, MEK, acetona o solventes de celulosa.

INFORMACIÓN DE SALUD Y SEGURIDAD

Lea y asegúrese de comprender las Hojas de datos de seguridad correspondientes.

The technical data contained herein is based on the results of long-term tests carried out in our laboratories and to the best of our knowledge is true and accurate on the date of publication. It is however subject to change without prior notice and the user should contact Belzona to verify the technical data is correct before specifying or ordering. No guarantee of accuracy is given or implied. We assume no responsibility for rates of coverage, performance or injury resulting from use. Liability, if any, is limited to the replacement of products. No other warranty or guarantee of any kind is made by Belzona, express or implied, whether statutory, by operation of law or otherwise, including merchantability or fitness for a particular purpose. Nothing in the foregoing statement shall exclude or limit any liability of Belzona to the extent such liability cannot by law be excluded or limited.

Copyright © 2025 Belzona International Limited. Belzona® is a registered trademark.

Los productos de Belzona están fabricados de acuerdo con un sistema de gestión de calidad registrado según ISO 9001.

