



# MANUAL DE APLICACIÓN

# PERLIFOC HP

Mortero para la **protección pasiva contra incendios.**

### ÍNDICE

DATOS TÉCNICOS / PRODUCCIÓN .....	3
APLICACIÓN .....	4
1) Preparación de la superficie a ser protegida.....	4
2) Condiciones ambientales para la aplicación .....	5
3) Aplicación .....	5
4) Método de aplicación.....	6
PATOLOGÍAS Y POSIBLES CAUSAS .....	7
SUPERVISIÓN Y CUMPLIMIENTO DE LA APLICACIÓN .....	7

## MANUAL DE APLICACIÓN PERLIFOC HP

Todas las instrucciones contenidas en este manual son aproximadas y no vinculantes en sentido general. También debe indicarse que nuestras instrucciones no son independientes a todas las precauciones y buenas prácticas durante la aplicación, que deben ser adoptadas siempre y bajo cualquier circunstancia además de seguir las instrucciones detalladas indicadas en nuestra ficha técnica. Los datos enumerados se obtuvieron de pruebas de laboratorio y, por lo tanto, se deduce que en aplicaciones prácticas, las características finales de los productos pueden estar sujetas a variaciones sustanciales dependiendo de las condiciones meteorológicas y la instalación. El usuario siempre debe verificar la idoneidad del producto para su uso específico, asumiendo toda la responsabilidad implícita y derivada del uso del producto, así como cumplir con todos los métodos e instrucciones de uso. Perlita y Vermiculita, S.L.U. se reserva el derecho de cambiar el contenido de este manual de uso. Está prohibida la publicación total o parcial de los contenidos de este Manual sin licencia previa de Perlita y Vermiculita, S.L.U.

# PERLIFOC HP

## Manual de aplicación

### DATOS TÉCNICOS / PRODUCCIÓN

Mortero ignífugo en base yeso, resistente al fuego, con propiedades de aislamiento térmico para la protección pasiva contra incendios.

PERLIFOC HP está compuesto por áridos ligeros y materiales expandidos, ligantes hidráulicos, controladores de fraguado y aditivos para mejorar su aplicación mecánica. No contiene asbestos

PERLIFOC HP se fabrica bajo sistemas de gestión certificados que cumplen tanto con la norma ISO 9001 como con la normativa ISO 14001. Se suministra en sacos de 17 kg, con un total de 42 sacos por palé (714 kg). Por sus características físicas, cada saco de PERLIFOC HP una vez abierto debe ser usado en su totalidad; no siendo posible usar el contenido de un saco en dos diferentes momentos, incluso siendo próximos en el tiempo. El rendimiento teórico del mortero es de 4,1\* kg/m<sup>2</sup> y por 1 cm de espesor.

\*NOTA: Valor obtenido en condiciones de laboratorio



Foto 1 (Proyección mortero en nave.)

### APLICACIÓN

El mortero PERLIFOC HP dispone de marcado CE para dos diferentes soluciones, protección a estructuras metálicas y forjados mixtos de hormigón-chapa colaborante.

#### 1) Preparación de la superficie a ser protegida

Es muy importante que el sustrato sobre el que se aplicará el PERLIFOC HP esté perfectamente limpio.

La superficie a proteger con este mortero debe estar libre de contaminantes u otras partículas que impidan un buen contacto o adherencia / unión entre el producto a aplicar y su base. En particular, la base (sustrato) debe estar libre de polvo, residuos de aceite, grasa, restos de decapantes, materiales frágiles y/o no cohesivos, yesos antiguos que no estén en perfectas condiciones y / o antiguas capas de pintura o hidrófugos. Cuando el soporte no ofrezca las suficientes garantías de adherencia se puede colocar malla o un promotor de adherencia para garantizar una correcta aplicación.

**Aplicación sobre acero:** PERLIFOC HP se adhiere perfectamente a este tipo de sustrato imprimado o no y, en general, a todas las superficies metálicas, siempre que estén perfectamente limpias. Limpie el soporte a proteger para eliminar cualquier rastro o traza de suciedad/óxido; en caso de superficies con yeso/material antiguo, se sugiere hacer un lavado con agua a presión o un cepillado mecánico fuerte, seguido de una limpieza perfecta del soporte con chorro de arena o similar. Para anchos de vigas/pilares superiores a 500 mm se recomienda el uso de malla en el ala inferior de los mismos. Así mismo, en caso de aplicación de una sola cara del perfil, perfiles cuadrados o redondos o perfiles que estarán sometidos a una elevada deformación también se recomienda el uso de malla metálica.

**Aplicación sobre acero galvanizado (Chapa colaborante):** PERLIFOC HP se adhiere perfectamente a este tipo de superficies sin necesidad de ningún tipo de promotor de adherencia. En particular, la base (sustrato) debe estar libre de polvo, residuos de aceite, grasa, restos de decapantes, materiales frágiles y/o no cohesivos, yesos antiguos que no estén en perfectas condiciones y / o antiguas capas de pintura o hidrófugos. Cuando el soporte no ofrezca las suficientes garantías de adherencia se puede colocar malla o un promotor de adherencia para garantizar una correcta aplicación.

**Aplicación sobre hormigón:** PERLIFOC HP tiene gran adherencia a este tipo de superficies sin necesidad de ningún tipo de promotor adicional. Para asegurar esto, la base (sustrato) debe estar libre de polvo, residuos de aceite, grasa, restos de decapantes, materiales frágiles y/o no cohesivos, yesos antiguos que no estén en perfectas condiciones y / o antiguas capas de pintura o hidrófugos.

En casos especiales o donde exista duda de una correcta adherencia por las condiciones del sustrato, se recomienda el uso de malla y/o promotores de adherencia para asegurar una buena adherencia al sustrato. Para estos casos, y para resolver cualquier duda relacionada con la preparación de la superficie, consulte con el Departamento Técnico de Perlita y Vermiculita, S.L.U.

En cuanto al cumplimiento de estas instrucciones, el usuario deberá evaluar y garantizar que las condiciones del soporte a proteger son óptimas para la aplicación del mortero PERLIFOC HP.

### 2) Condiciones ambientales para la aplicación

Para una adecuada aplicación y óptimos resultados se deben cumplir las siguientes condiciones:

Condición	Mortero	Sustrato	Ambiente	Humedad
Mínima	3 °C	3 °C	3 °C	0%
Máxima	38 °C	52 °C	43 °C	95%

NOTA: La temperatura del sustrato debe estar al menos 3 °C por encima del punto de rocío.

Si las temperaturas exteriores durante la noche estuvieron bajo cero, el soporte a proteger puede tardar cierto tiempo en alcanzar la temperatura mínima aceptable de 3 °C, previo a la aplicación se debe asegurar de cumplir este criterio.

Mantenga las temperaturas del aire y del sustrato por encima de 3 °C como mínimo 24 horas antes, durante y al menos 24 horas después de la aplicación del mortero.

Asegúrese de que exista una ventilación adecuada, es decir, se proporcione secado con aire forzado hasta que se haya producido un secado óptimo; de lo contrario, la adherencia podría verse comprometida, ya que puede producirse la congelación del punto de rocío en la interfase.

Use secado forzado en espacios cerrados siempre que sea posible. Utilice una ventilación adecuada para permitir la eliminación de la humedad del ambiente. Estas áreas deben tener al menos 4 renovaciones completas de aire por hora.

### 3) Aplicación

El mortero PERLIFOC HP, puede ser aplicado sobre los diferentes tipos de sustratos en una o más capas de acuerdo al espesor total requerido. **En particular:**

**a. Para valores de espesor hasta 30 mm:** se puede aplicar una capa de mortero, hasta que se obtenga el espesor requerido.

**b. Para valores de espesor superiores a 30 mm:** se recomienda la aplicación de las siguientes capas sobre el mortero húmedo de la anterior dentro de las 24 horas siguientes, respetando un intervalo mínimo de 2 a 3 horas, sin que cada capa tenga un espesor superior a 25 mm. La primera capa de PERLIFOC HP deberá cubrir uniformemente el sustrato a proteger en su totalidad, garantizando la perfecta adherencia a la base y proporcionando una superficie homogénea para la próxima capa. La determinación del tiempo medio de aplicación entre capa y capa dependerá tanto de las condiciones exteriores (temperatura, humedad, viento,...) como de la experiencia del aplicador.

Aplique PERLIFOC HP después de haber limpiado y preparado las superficies a tratar, de acuerdo con las instrucciones del punto 1, mientras se verifica que la temperatura ambiente se encuentra entre +3 °C y +43 °C y la temperatura del sustrato está al menos 3. °C por encima del punto de rocío.

**NOTA:** Verifique la cantidad de agua para la mezcla cada cierto tiempo. Estas cantidades se especifican más adelante.

# PERLIFOC HP

## Manual de aplicación

### 4) Método de aplicación

Para la aplicación del mortero PERLIFOC HP, es posible utilizar tanto máquinas de proyección continuas de 220 V o 380 V, tipo PUTZMEISTER MP 25 (foto 2) o similar, como máquinas de proyección discontinuas de 220 V o 380 V, tipo PUTZMEISTER S5 (foto 3). Las máquinas deben tener una zona de carga (vertical o inclinada) desde la tolva a la cámara de mezcla, y un mezclador helicoidal con doble cuchilla, para garantizar la introducción del PERLIFOC HP en la cámara de mezclado y obtener una mezcla homogénea.



Foto 2 (Máquina proyección continua)



Foto 3 (Máquina proyección discontinua)

La máquina de proyección deberá estar equipada con los accesorios suministrados por sus fabricantes y adecuados para el uso requerido.

**Adicionalmente, los siguientes elementos se consideran esenciales:**

- a. **Mezclador helicoidal** para morteros ignífugos (Foto 4).
- b. **Camisa (estator)** para morteros ignífugos (Foto 5). Al menos de 25 l/min.
- c. **Rotor** (adecuado para la camisa, foto 9).
- d. **Boquilla** de diámetro 12 mm (foto 6). Es posible reducir el diámetro de la boquilla a 10 mm.
- e. **Llave de bola** para instalar en la lanza (foto 7). La llave de bola se deberá cerrar inmediatamente después de la interrupción del flujo de aire para mantener la manguera presurizada y evitar que se obstruya la boquilla cuando se vuelva a comenzar el trabajo.
- f. **Maxi turbo (opcional)**: al usar el turbo, elimina las bolsas de aire en la fase de proyección, lo hace más rápido, mejora y facilita la aplicación (foto 8). El uso del turbo requiere la introducción de un rotor más largo con pivote (foto 9).
- g. **Caudalímetro**: se recomienda el uso de un medidor de caudal de al menos 0 a 600 l/hora.

# PERLIFOC HP

## Manual de aplicación



Foto 4



Foto 5



Foto 6



Foto 7



Foto 8



Foto 9

Deberán tenerse en cuenta algunas precauciones para un mejor uso de la máquina de proyección y, por lo tanto, para reducir el margen de error del aplicador durante la proyección del mortero PERLIFOC HP.

### Las precauciones más importantes se enumeran a continuación:

1. Se deben realizar las siguientes comprobaciones para garantizar la eficacia total del equipo: si la máquina va a estar parada más de 30 minutos, limpie los filtros de agua, la manguera de alimentación del mortero y la camisa. Después de cada turno de trabajo limpie la manguera y la camisa.
2. Recomendamos elevar los bordes de la tolva de alimentación para permitir una mejor carga de mortero y minimizar el riesgo de vaciar completamente la máquina (lo que causaría mortero sin consistencia).
3. Mantenga siempre un recipiente cerca de la lanza de pulverización para adecuar la consistencia del mortero previo a su proyección y para recoger el material que sale de la boquilla después de detener el flujo de aire. Después de cada aplicación, no deje la lanza en el contenedor, con el tubo lleno de material sin paso de aire. Esta precaución es necesaria para evitar que el material mezclado entre en la manguera de aire.
4. Es posible usar un "turbo" con un rotor compatible con la máquina de proyección.
5. Recomendamos usar una presión que varíe entre 4 y 5 atmósferas (58,8 y 73,5 psi) para el suministro de aire.
6. Se recomienda ajustar el suministro de agua de alimentación para caudales que oscilen entre 550 y 650 l/hora en máquinas continuas (lo que corresponde aproximadamente al rango de 13,5-17 litros de agua por cada saco de producto cuando se usen máquinas discontinuas). Las regulaciones del caudal podrían ser diferentes a las indicadas, dependiendo del sustrato sobre el que se aplique, las condiciones meteorológicas, la altura y distancia al sustrato y sobre todo de la experiencia y pericia del aplicador.
7. Para la aplicación en estructuras metálicas, se recomienda el uso de una camisa de al menos 25 l/min y unas boquillas de 12 mm y 10 mm en caso de poco espesor y acabados más finos.
8. El uso de tubos / mangueras con diferentes secciones (diámetros) puede causar problemas en el flujo y la homogeneidad del producto. La manguera de suministro del producto debe ser, a ser

# PERLIFOC HP

## Manual de aplicación

posible, de una sola pieza; cualquier junta debe garantizar el mismo diámetro interior. La longitud máxima desde la máquina a la lanza de proyección no debe ser superior a 25 m.

El material se debe aplicar manteniendo la lanza de proyección de mortero perpendicular a la superficie a recubrir y a una distancia de al menos 30/40 cm del soporte (Foto 10).

Notas adicionales sobre aplicaciones en climas fríos relacionadas con las precauciones de la máquina de proyección:

1. Después de limpiar al final del día, asegúrese de retirar toda el agua de las mangueras, la boquilla y la bomba.
2. Puede ser conveniente quitar la camisa y el rotor para asegurarse de que estén secos y no se congelen durante la noche.
3. Líneas de aire: Como todos los compresores absorben aire húmedo, asegúrese de que las líneas de aire también se revisen en busca de acumulación de agua para evitar su congelación.



Foto 10 (Detalle proyección mortero)

# PERLIFOC HP

## Manual de aplicación

### PATOLOGÍAS Y POSIBLES CAUSAS

Durante la aplicación de PERLIFOC HP, pueden surgir algunos problemas en ciertas situaciones que podrían producir no conformidades.

La siguiente tabla muestra los principales problemas y las posibles causas relacionadas.

PATOLOGÍA	POSIBLE CAUSA
Aplicación de una sola capa (hasta 30 mm): fisuras después de la aplicación	Ocurre especialmente cuando el espesor de la capa proyectada es excesivo; o en el caso de que la superficie base es absorbente y no ha sido humedecida previamente a la aplicación del PERLIFOC HP. Otra posible causa son corrientes de aire excesivas.
Aplicación de más capas (espesor final mayor de 30 mm): fisuras en la 1ª capa después de la aplicación	Causa probable antes descrita que desaparecerá con la aplicación de las siguientes capas y no tendrá ningún impacto en el buen comportamiento del producto.
Falta de adherencia entre las siguientes capas de mortero aplicado	Causa probable el no respetar el tiempo de curado como se menciona en el punto 2: esperar al menos varias horas entre las capas, pero sin superar más de 24 horas. Otra posible causa puede ser un espesor excesivo aplicado en la última capa
Pérdida de adherencia de la capa de mortero durante la aplicación, y desprendimiento inmediato de la superficie	Se suele producir cuando la cantidad de agua usada no es la adecuada para la cantidad de mortero utilizado. Se recomienda ajustar la cantidad de agua a la recomendada, aunque dependerá de la experiencia del aplicador y de las condiciones ambientales de aplicación. Otra posible causa puede ser a un espesor excesivo aplicado. Finalmente podría ser debido a que el sustrato no se encuentra limpio y preparado como se indica en el punto 1.

En caso de aparecer una patología en la aplicación del mortero, y para encontrar la solución más adecuada a cada caso, pónganse en contacto con el *Departamento Técnico* de *Perlita y Vermiculita, S.L.U.*

# PERLIFOC HP

## Manual de aplicación

### SUPERVISIÓN Y CUMPLIMIENTO DE LA APLICACIÓN

El control de la aplicación debe comenzar con la especificación del diseño, es decir, con el espesor de la capa de protección, basado en los requisitos de proyecto y en los resultados de ensayo del producto a emplear. Se indicará un espesor específico dependiendo del elemento o superficie sobre el que vaya a aplicarse el producto y del tiempo de resistencia al fuego requerido.

Una vez seleccionadas las áreas de medición, es posible medir el espesor en el mortero seco proyectado, utilizando una sonda/medidor (Fotos 11 y 12) que penetra en el mortero y marca en la escala graduada el espesor del revestimiento proyectado. En ausencia de esta herramienta específica, es posible utilizar un calibre pie de rey.

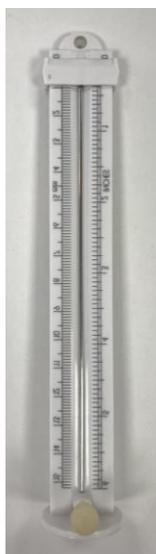


Foto 11 (Medidor Espesores)

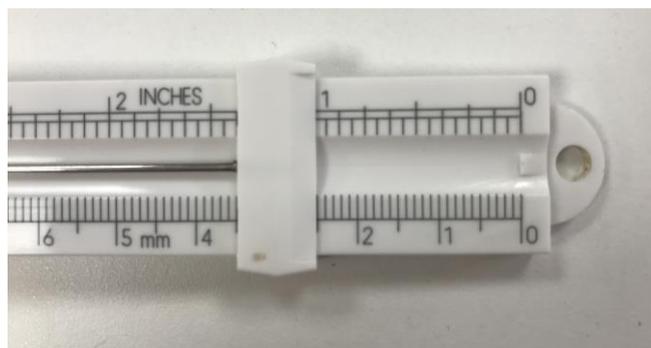


Foto 12 (Ejemplo de medida de espesor: 25 mm)

**Nota:** Todas las recomendaciones contenidas en este manual son indicativas y no vinculantes. Sin embargo, es importante indicar que nuestras recomendaciones no excluyen ninguna, anterior o en proceso, que el aplicador por su experiencia y buenas prácticas considere necesaria. Además de las instrucciones descritas en nuestras fichas técnicas del producto.

*Nuestro departamento técnico está a disposición para cualquier información adicional y/o aclaración.*

# PERLIFOC HP

Manual de aplicación

## Contacto:

Josep Irla i Bosch, 5-7 Ent. | 08034 Barcelona

T. +34 93 209 60 19

[clientes@perlityvermiculita.com](mailto:clientes@perlityvermiculita.com)

 **PERLITA**  
Y VERMICULITA

  
**GRUPO**  
**PV**  
member of  
 **PERFORMANCE**  
**COATINGS**