

PLIEGO DE CONDICIONES

Preparación de superficies de hormigón para acabados continuos y discontinuos

1. Tratamientos habituales y perfiles de superficie

Diciembre 2024

Contenido y redacción: Luis Sanz



ÍNDICE

pág 3

1. Quiénes somos

pág 5

2. Objeto del pliego

pág 6

3. Preparación de superficies de hormigón

3.1. Conceptos generales

3.1.1. Qué significa preparar la superficie

3.1.2. Qué se consigue con ello

3.1.3. Qué factores influyen

3.1.4. Qué sucede si no preparamos la superficie

3.1.5. Métodos de preparación habituales

3.2. Perfil de superficie

3.2.1. Tipos de perfiles de superficie

3.3. Soportes

3.3.1. Características de un buen soporte

pág 14

4. Normativa aplicable

Notas para el especificador

A. Este documento ha sido elaborado con el fin de servir de asistencia a los Ingenieros/Arquitectos en la realización de la especificación para los trabajos descritos a continuación.

B. Este documento puede ser empleado como parte de una especificación completa.

C. Preguntas referentes a los sistemas y productos, su instalación o aplicación han de ser dirigidas a Molins Construction Solutions, o a un aplicador / distribuidor autorizado por Molins Construction Solutions.

01 QUIÉNES SOMOS



Construction Solutions (antes Propamsa) somos el negocio de Molins que ofrece al mercado soluciones integrales para la construcción: sistemas de colocación cerámica, revestimientos de fachada y SATE, morteros especiales y resinas.

Contruimos el presente, impulsamos el futuro.

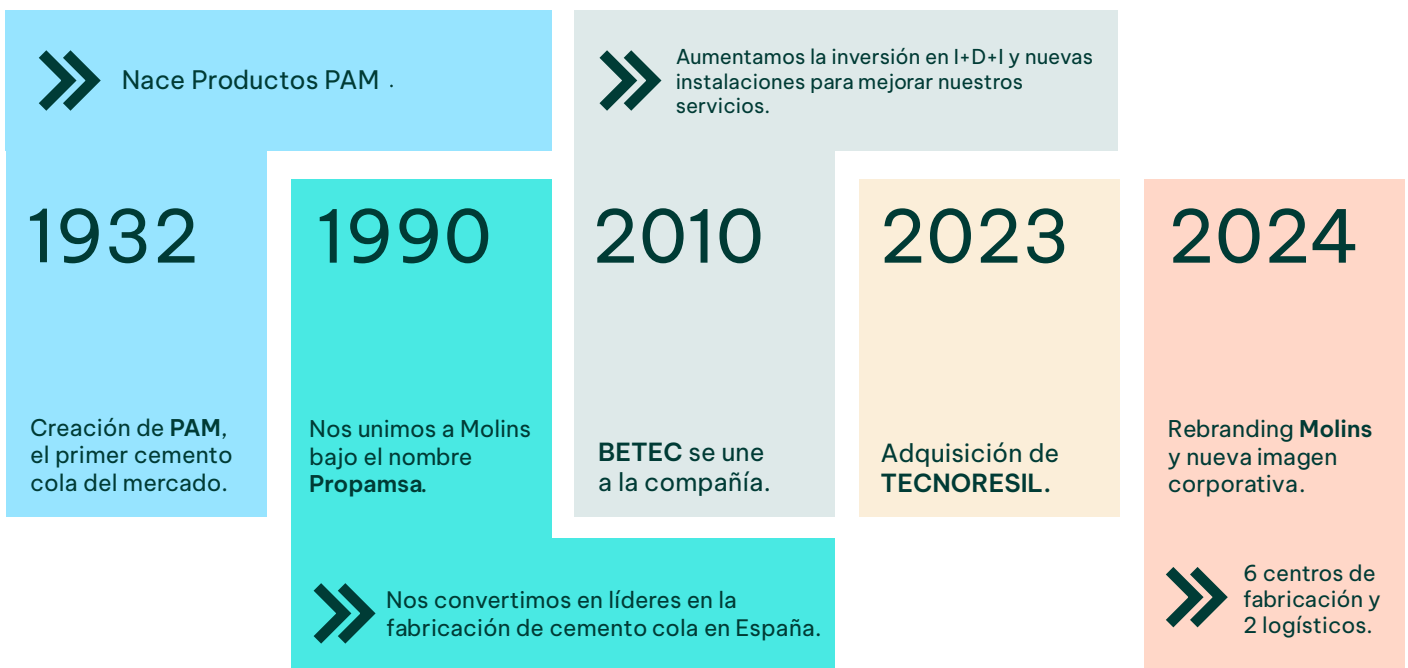
Nuestras soluciones engloban sistemas de colocación cerámica y juntas, revestimientos de cal, fachadas y SATE, morteros especiales y resinas para las siguientes aplicaciones: protección, reparación, inyección, refuerzo de estructuras, relleno y anclaje, impermeabilización, aislamiento y pavimentación.

Acompañamos a nuestros clientes en las distintas fases de los proyectos constructivos de cualquier tipología, ya sea obra civil, edificación o industria, y desde pequeñas reformas hasta grandes infraestructuras. Los acompañamos desde la prescripción hasta la ejecución y asesoramiento directamente en obra o en los más de 1.500 puntos de venta en los que estamos presentes.

Tras más de 90 años de historia y el lanzamiento del primer cemento cola al mercado bajo la marca PAM, mantenemos las fortalezas que nos han traído hasta aquí: la calidad de nuestros productos, la cercanía de nuestra red comercial con nuestros clientes, nuestra especialización y experiencia, así como nuestro compromiso con la innovación y las soluciones sostenibles.

En Molins estamos comprometidos con la innovación y la sostenibilidad para luchar contra el cambio climático y con un mismo propósito compartido: queremos impulsar el desarrollo social y la calidad de vida de las personas creando soluciones innovadoras y sostenibles para la construcción. En el 2024 hemos lanzado la gama de productos Susterra que nace para impulsar nuestros objetivos de sostenibilidad y los de nuestra cadena de valor.

Un negocio con más de 90 años de historia



02. OBJETO DEL PLIEGO

Este documento tiene como finalidad establecer los principios fundamentales que rigen la preparación de la superficie de un soporte de hormigón, como etapa primera, antes de proceder con la recuperación o no de volumen previa a la ejecución de un pavimento continuo o discontinuo. Se detalla en él qué significa, cuándo se ha de realizar, las ventajas que ofrece y los equipos necesarios para llevarlo a cabo.

El texto busca destacar la trascendencia y el impacto que tiene una adecuada preparación del soporte en la industria de la construcción, siendo un elemento crítico para asegurar una correcta adherencia y la calidad en la aplicación final del revestimiento.

Está destinado a empresas y profesionales especializados en el ámbito de los pavimentos continuos y discontinuos adecuados para una amplia variedad de sectores, como el sanitario, industrial, logístico, deportivo y el alimentario, entre otros.



03. PREPARACIÓN DE SUPERFICIES DE HORMIGÓN

El ámbito al que se hace referencia en este punto es el correspondiente al de las soleras y pavimentos de hormigón.

La solera de hormigón y el pavimento de hormigón son términos que a menudo se usan indistintamente, pero tienen diferencias clave:

Solera de hormigón

Es una superficie plana y horizontal de hormigón que se coloca directamente sobre el terreno compactado.

Están reguladas por varias normativas, dependiendo del contexto y uso específico. Relevantes son la americana ACI 360R-10, o la europea, en la que el Eurocódigo 2 trata sobre el diseño de estructuras de hormigón y las incluye. En España, el Código Estructural incorpora aspectos de los Eurocódigos y regula las estructuras de hormigón incluyéndolas también.

Su principal función es estabilizar el terreno y proporcionar una base firme y resistente para otras construcciones. No están diseñadas para soportar cargas estructurales significativas.

Pavimento de hormigón

Según la norma UNE-EN 13877-2:2013 es una superficie de hormigón diseñada para soportar cargas de tráfico, tanto de vehículos como de personas.

Está diseñado para ser una superficie de uso final.

En resumen, mientras que el pavimento de hormigón es la capa final que soporta el tráfico, la solera de hormigón actúa como una base niveladora y de soporte para otros acabados.



3.1. Conceptos generales

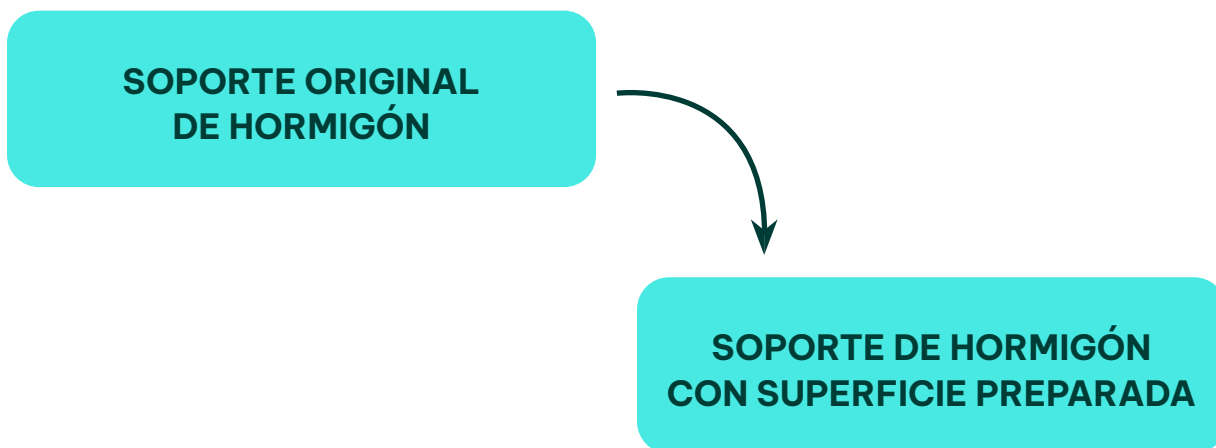
3.1.1. ¿Qué significa preparar la superficie?

La preparación de una superficie de hormigón es un procedimiento crítico y esencial que consiste en limpiar este soporte de cualquier contaminante y otorgarle la textura necesaria para la aplicación de selladores, imprimaciones, morteros de recrecido, autonivelantes, resinas, o pinturas, así como para lograr acabados específicos como el pulido o el abrillantado.

El proceso abarca la eliminación completa de elementos como lechadas, grasas, aceites, pinturas viejas, así como cualquier otro residuo que pueda comprometer la correcta adhesión de dichos recubrimientos.

Al hacerlo, abrimos la estructura capilar del hormigón, facilitando la penetración del recubrimiento que establece de este modo una unión mecánica y química con el soporte.

La secuencia que sigue el proceso es la siguiente:



La preparación de superficies puede realizarse tanto sobre soleras de hormigón como sobre pavimentos de hormigón, dependiendo del tipo de proyecto y del uso final de la superficie. La diferencia que existe entre ambas es la siguiente:

Preparación sobre solera de hormigón



Objetivo

Crear una base adecuada para la aplicación de revestimientos o pavimentos adicionales.

Métodos

Incluye desbastado mecánico para eliminar capas antiguas, lechadas superficiales, pinturas o cualquier tipo de suciedad. De este modo se incrementa la porosidad superficial del hormigón, facilitando la adherencia de nuevos materiales.

Aplicaciones

Ideal para proyectos donde se necesita una base firme y nivelada antes de aplicar un acabado final, como en interiores de edificios o áreas industriales.

Preparación sobre pavimento de hormigón



Objetivo

Asegurar que la superficie esté limpia y nivelada para soportar el tráfico peatonal o vehicular.

Métodos

Incluye limpieza de la superficie, escarificado, diamantado y granallado con aspiración. También se realizan pruebas de nivelación y resistencia para garantizar la durabilidad del pavimento.

Aplicaciones

Común en exteriores, como calles, aceras y patios, donde el pavimento debe soportar cargas y condiciones climáticas adversas.

En resumen, la elección entre preparar una solera o un pavimento de hormigón depende del contexto y los requisitos específicos del proyecto.

3.1.2. ¿Qué se consigue con ello?

Permite obtener ventajas clave para el éxito en la ejecución del proyecto:

- Mejora de la adherencia de los morteros, selladores, e imprimaciones aplicadas.
- Reduce la aparición temprana de defectos en el recubrimiento final.
- Aumenta la durabilidad de los acabados
- Disminuye los costes de mantenimiento.

3.1.3. ¿Qué factores influyen?

Estado del soporte	Resulta crucial evaluar la condición inicial del soporte de hormigón, incluyendo su integridad estructural, presencia de contaminantes, humedad residual y adherencia de recubrimientos previos. Estos factores determinan los métodos de limpieza y preparación necesarios.
Tipología de perfil y acabado	La selección del perfil de rugosidad y el acabado final debe basarse en los requerimientos específicos del proyecto. Ello implica el uso de técnicas como el granallado, lijado o fresado.
Facilidad de acceso	La accesibilidad a la superficie influye en la elección de equipos y métodos de preparación. Se deben considerar las limitaciones físicas del lugar, como espacios confinados o alturas, que pueden requerir equipos especializados o técnicas de acceso seguro.
Juntas existentes	Las juntas en la superficie deben ser identificadas y tratadas adecuadamente. Esto incluye la evaluación de su estado, la necesidad de sellado o reparación y la compatibilidad de los materiales de relleno de la junta con los recubrimientos a aplicar.
Condiciones ambientales	Las condiciones ambientales, como temperatura, humedad y exposición a agentes químicos, pueden afectar significativamente la preparación y el rendimiento de los recubrimientos. Es esencial controlar y adaptar los procesos a estas variables para asegurar la calidad de los trabajos.
Condiciones de la obra	La evaluación del entorno de trabajo incluye la identificación de riesgos potenciales, la planificación de la logística y la coordinación con otras actividades en el sitio. Esto asegura que la preparación de la superficie se realice de manera eficiente y segura.
Logística	La disponibilidad y calidad de los suministros, como abrasivos, recubrimientos y equipos de protección personal, son fundamentales para la ejecución del proyecto. Es necesario asegurar que todos los materiales cumplan con las especificaciones técnicas requeridas.
Maquinaria, elementos auxiliares	La selección de maquinaria debe basarse en las características del soporte y los requisitos del proyecto. Esto puede incluir equipos de granallado, de diamantado, de proyección de alta presión, lijadoras industriales y sistemas de aspiración para el control de polvo y residuos.
Personal cualificado	Es fundamental contar con empresas profesionales y especialistas del sector para asegurar el éxito en la planificación y ejecución del proyecto. Estos profesionales aportan la experiencia y el conocimiento técnico necesarios para obtener un resultado óptimo y duradero.

3.1.4. ¿Qué sucede si no preparamos la superficie?

Preparar de modo inadecuado la superficie de hormigón, o simplemente, no hacerlo, puede causar fallos parciales o totales en el pavimento ejecutado. De hecho, muchas de las imperfecciones en los acabados finales se atribuyen directamente a este motivo.

Si la preparación no es adecuada, la adhesión entre la superficie del hormigón y el recubrimiento será deficiente, lo que conllevará más reparaciones, costes adicionales e inclusive posibles pérdidas de uso.

Por ello, es fundamental estudiar el método correcto para cada superficie con la ayuda de un especialista. Este factor es clave para asegurar el éxito del proyecto.

3.1.5. ¿Cuáles son los métodos de preparación más habituales?



Lijado

Descripción

Consiste en provocar la erosión del pavimento mediante el rozamiento con piedras y discos de lija.

Propósito

Se obtienen superficies lisas con poca rugosidad, sin abrir el poro. Adecuado para mejorar la adherencia entre capas de resina.

Aplicaciones

Revestimientos de resina sobre capas antiguas. No adecuado para morteros cementosos.



Diamantado

Descripción

Máquina rotativa con uno o varios discos de distinto grado de abrasión que elimina lechadas superficiales y restos mal adheridos.

Propósito

Apertura del poro muy fina y superficial. No supera los 2 mm de profundidad.

Aplicaciones

Utilizado para sistemas de adherencia entre capas.



Granallado

Descripción

Sistema de proyección de partículas de acero (granalla) sobre la superficie del pavimento. Tiene acoplado un aspirador que recicla las partículas de hierro para volver a utilizarlas.

Propósito

Elimina lechadas superficiales y abre muy bien el poro. Sistema de alto rendimiento y baja contaminación.

Aplicaciones

Adecuado para preparar superficies de pavimentos industriales y comerciales.



Fresado

Descripción

Máquina provista de un tambor giratorio con segmentos metálicos con punta de acero-tungsteno, que deja marcas visibles en el pavimento en forma de estrías paralelas superiores a 3 mm.

Propósito

Mejora la adherencia en superficies irregulares.

Aplicaciones

Recomendable para soportes de hormigón resistentes, contaminados o muy irregulares. No recomendado para pavimentos de terrazo o cerámica.

Fig. 1: Métodos habituales de preparación de superficies



3.2. Perfil de superficie

3.2.1. ¿Qué tipos de perfiles de superficie preparada existen?

El **Instituto Internacional de Restauración del Hormigón (ICRI)** es una organización que establece normas para los perfiles superficiales en la industria del hormigón. Para ayudar a los profesionales, el ICRI ha creado muestras de perfiles de hormigón, conocidas como **CSP**. Estas muestras se obtienen utilizando diferentes métodos de preparación de superficies, ya mencionados en el apartado anterior los más importantes.

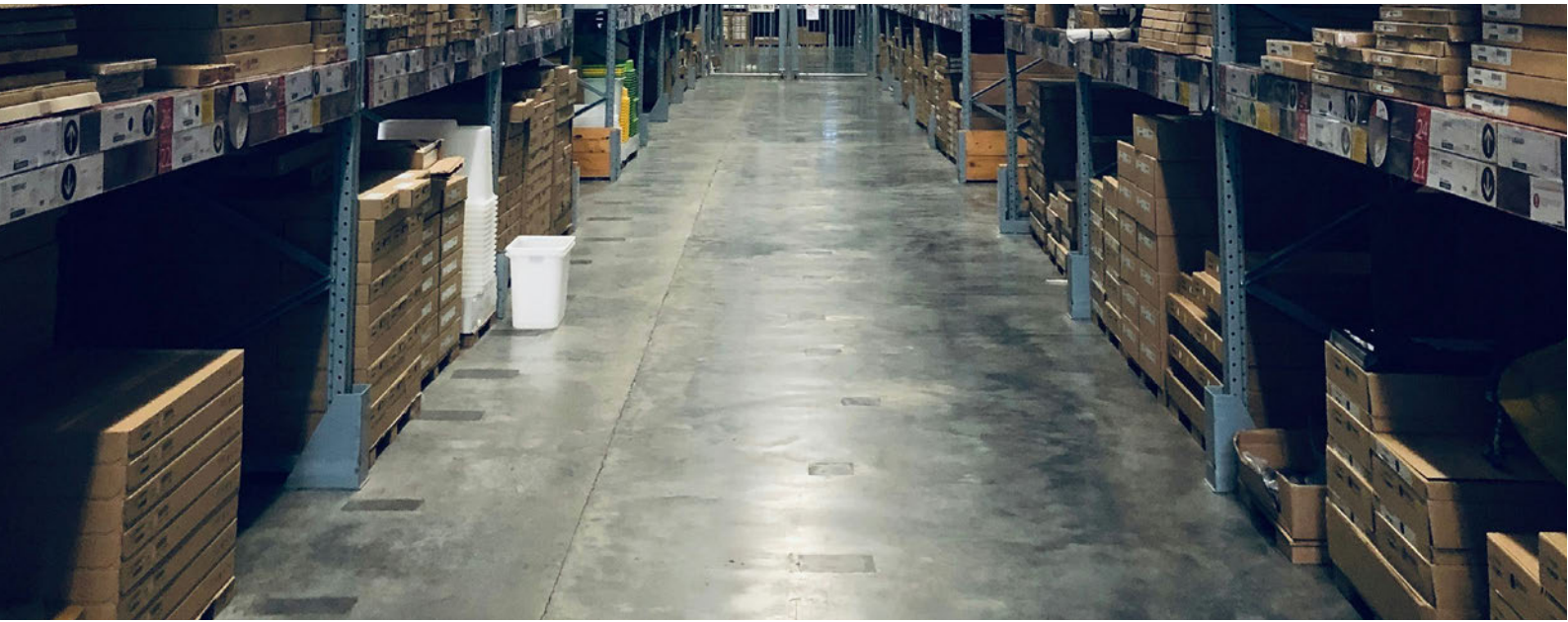
Cada método de preparación recibe una clasificación que va del **1 al 10**, según el perfil que produce. Algunas tecnologías de preparación pueden generar varios tipos de perfiles, mientras que otras solo pueden producir un tipo específico.



Fig. 2: Perfiles de superficie

Método de preparación	CSP-1	CSP-2	CSP-3	CSP-4	CSP-5	CSP-6	CSP-7	CSP-8	CSP-9	CSP-10
Pulido	✓	✓	✓							
Granallado			✓	✓	✓	✓	✓			
Fresado						✓	✓	✓	✓	
Fresado con picas							✓	✓	✓	✓

Fig. 3: Tratamiento para conseguir el perfil



3.3. Soportes

3.3.1 ¿Qué características debe tener un buen soporte?

Resistencia mínima a tracción > 1,5 N/mm²

Es fundamental que el soporte tenga una resistencia adecuada a la tracción para soportar las tensiones que puedan generarse durante y después de la aplicación del revestimiento.

Resistencia a compresión > 15 N/mm²

La capacidad del soporte para resistir fuerzas compresivas es crucial para evitar fallos estructurales y asegurar la estabilidad del pavimento.

Regularizado y nivelado

Un soporte uniforme y nivelado es necesario para evitar irregularidades que puedan afectar la aplicación y el rendimiento del revestimiento.

Humedad relativa (HR) < 3% o < 8% dependiendo del sistema empleado

El control de la humedad es vital para asegurar la correcta adherencia del revestimiento. Un nivel de humedad elevado puede comprometer la integridad del sistema.

Cohesionado y no contaminado

El soporte debe estar libre de contaminantes y no presentar falta de cohesión para garantizar una adhesión óptima del revestimiento.

04. NORMATIVA

UNE-EN 13813:2014 es la norma que establece los requisitos para los morteros utilizados en recrecidos y acabados de suelos, incluyendo los morteros autonivelantes.

UNE-EN 13877-2:2013 norma que establece los requisitos funcionales para los pavimentos de hormigón.

CTE marco normativo que establece las exigencias básicas que deben cumplir los edificios y sus instalaciones en España.

CODIGO ESTRUCTURAL marco normativo que regula las estructuras de hormigón, acero y mixtas de hormigón-acero en España.

UNE 138002:2017 norma que establece las reglas generales para la ejecución de revestimientos con baldosas cerámicas por adherencia.

Departamento de Asistencia Técnica

Molins Construction Solutions
Ctra. N-340 Km, 1242,30 Pol. Ind. Les Fallulles, 08620 Sant Vicenç dels Horts, Barcelona
Tel. +34 93 680 60 40
www.molins.es/construction-solutions

