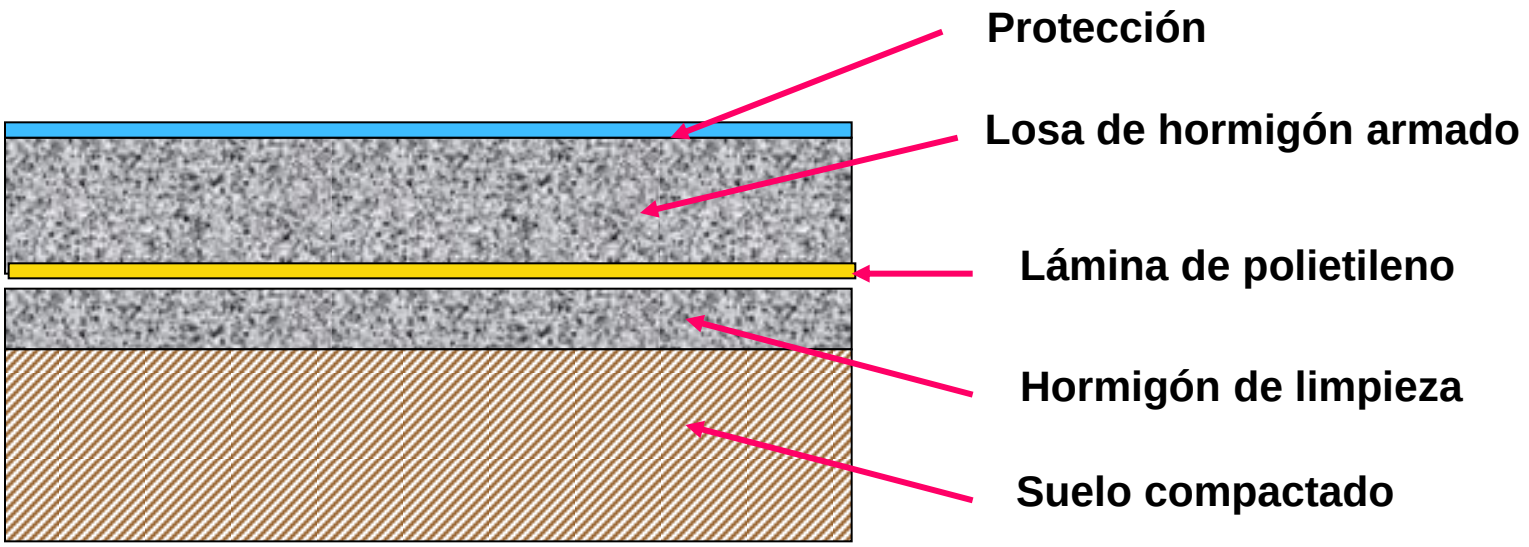
Protección y acabados de pavimentos Industriales.

Javier Fortuny
P.M Resin & Cement Flooring.
Mapei Spain
javierfortuny@ibermapei.es

DISEÑO TIPO DE SUELOS INDUSTRIALES



TRATAMIENTOS SUPERFICIALES

Posibilidades:

- Espolvoreo con partículas minerales y/o metálicas. Dry Shakes.
- Impregnaciones: consolidantes, hidrofugantes, ..
- Recubrimientos o morteros de resinas sintéticas
- Recrecidos autonivelantes cementosos

REQUISITOS Y PREGUNTAS CLARIFICADORAS

SOLICITACIONES MECÁNICAS

- Tráfico, cargas estáticas y dinámicas, desgaste, abrasión, Impactos,…

SOLICITACIONES QUÍMICAS

- Tipo de sustancia, concentración, Tº, duración de exposición, frecuencia,..

REQUISITOS HIGIÉNICOS

- Control de formación de polvo, facilidad de limpieza

  posibilidad de desinfección,…

REQUISITOS Y PREGUNTAS CLARIFICADORAS

IMPERMEABILIDAD

- Resistencia a la penetración de líquidos

ESTÉTICA

- Colores, brillo

RESISTENCIA A TEMPERATURAS EXTREMAS

- En seco o mojado, chorro de vapor, duración y frecuencia de la exposición,…

SEGURIDAD

- Resistencia al deslizamiento, diferenciación por colores, comportamiento frente al fuego,…

PROPIEDADES ELÉCTRICAS

- Aislantes, disipativas o conductoras.

CALCULO DE COSTES DE LA APLICACIÓN

- Superficie a tratar; metrajes y estado soporte. Hormigón nuevo, Hormigón viejo.
- Accesibilidad, conexiones eléctricas, eliminación residuos, posibilidad de acopios de materiales,…
- Tipo de preparación soportes: Granallado, fresado, diamantado, lijado,…
- Protección de maquinaria, equipos o partes del edificio.
- Tiempos disponibles para la aplicación y el curado.
- Formas de pago

ANFAH

¿ POR QUÉ REVESTIR UN PAVIMENTO CON UN SISTEMA A BASE DE RESINAS ?

BASF We create chemistry

CHRYSO

MAPEI

Sika

VENTAJAS DE LOS SUELOS DE RESINA:

- Antipolvo y antiaceites.
- Áreas de trabajo más seguras.
- Más higiénico y facilidad de limpieza.
- Mejora la planimetria de la superficie.
- Rápida disponibilidad del área tratada.

VENTAJAS DE LOS SUELOS DE RESINA:

- Óptimas resistencias Químicas y Mecánicas.
- Óptimas resistencias a la abrasión
- Recuperación de suelos deteriorados
- Diversificación de áreas.
- Reducción drástica de las juntas de trabajo/corte.

LA DURABILIDAD Y EFICIENCIA DE CUALQUIER ACABADO ES INTRINSECA A LA CALIDAD DEL HORMIGON.

ADITIVOS

- *Reductores de agua.*
- *Reductores de retracciones.*
- *Mejora trabajabilidad.*
- *Impermeabilidad*

FIBRAS

- *Reductores de retracciones.*
- *Refuerzos.*
- *Dimensionamientos de juntas,*

DRY SHAKES

- *Agregados de cuarzo.*
- *Agregados metálicos*
- *Agregados sintéticos.*

CHRYSO MAPEI Sika

PROTECCIÓN SUPERFICIAL

AGENTES DE CURADO → *curadores*

PROTECCIÓN DE SUPERFICIES → *Protección hidrofobicas*

ENDURECEDORES SUPERFICIES → *Silicatos de LI MG, K*

CHRYSO MAPEI Sika

RECUBRIMIENTOS A BASE DE RESINAS

Sistemas Epoxi IMPERMEABLES

- *PRIMERS*
- *FILMOGENOS*
- *RECUBRIMIENTOS*
- *RECRECIDOS*

Sistemas Epoxi PERMEABLES

- *PRIMERS*
- *FILMÓGENOS*
- *RECUBRIMIENTOS*

SISTEMAS PUR

- *PRIMERS*
- *FILMÓGENOS*
- *RECUBRIMIENTOS*

RECUBRIMIENTOS A BASE DE RESINAS

Sistemas PUR-Cemento

- *PRIMERS*
- *FILMOGENOS*
- *RECUBRIMIENTOS*

Sistemas Epoxi-Cemento

- *PRIMERS*
- *FILMOGENOS*
- *RECUBRIMIENTOS*

CEMENTOSOS

- *RECUBRIMIENTOS*
- *RECRECIDOS*

ACABADOS MINERALES

DESCRIPCIÓN:

Mezcla cuidada de cuarzo con una granulometría especifica, cementos, aditivos, fibras y pigmento. Aplicado sobre el hormigón en estado fresco permite obtener una capa resistente a la rodadura.

APLICACIÓN MANUAL

APLICACIÓN MECANIZADA

CAMPO DE APLICACIÓN

INDUSTRIAS en general,

ALMACENES en

CENTROS COMERCIALES,

C. LOGÍSTICOS,

TALLERES, APARCAMIENTOS, etc

NORMATIVA EU

Las capas de rodadura de espolvoreo se rigen

EN 13813
MATERIALES PARA RECRECIDOS Y RECRECIDOS. PROPIEDADES Y REQUISITOS

RECUBRIMIENTOS CLASIFICACION

Acorde a su espesor final seco DFT (Dry Final Thickness). A mayor DFT mejores prestaciones de resistencias:

- **Impregnaciones (no- o muy limitado – DFT)**
- **Pinturas (film hasta 1 mm)**
- **Recubrimientos – autonivelantes o Sistemas Multicapa (DFT hasta 5 mm)**
- **Recrecidos (desde 5 mm)**

DONDE ENCONTRAMOS APLICACIONES DE REVESTIMIENTOS DE RESINAS

BASF We create chemistry

CHRYSO

MAPEI

Sika

LOS PAVIMENTOS DE RESINA TIENEN SU APLICACIÓN EN:

INDUSTRIA QUÍMICA, FARMACEUTICA, ALIMENTARIA

PRINCIPALES SOLICITACIONES:

- Resistencias químicas
- Resistencias mecánicas
- Inertes, no propagacion de germenes, bacterias,...
- Higienicos Facilidad de limpieza
- Antideslizante (zonas humedas)

Ejemplo de aplicaciones

Industria Química

Industria Alimentaria

LOS PAVIMENTOS DE RESINA TIENEI SU APLICACIÓN EN:

Almacenes Mecanizados

PRINCIPALES REQUERIMIENTOS:

- Planimetria
- Sin juntas.
- Facilidad de limpieza.
- Impermeables

EJEMPLOS DE APLICACIÓN

LA PAVIMENTOS DE RESINA TIENEN APLICACIÓN EN:

TIENDAS, SHOW-ROOM, CONCESIONARIOS, OFICINAS,.....

PRINCIPALES REQUERIMIENTOS:

- Efecto estético
- Facilidad de limpieza
- Resistencia a productos de limpieza
- Planimetria
- Sin juntas

EJEMPLOS DE APLICACIONES EN ÁREAS COMERCIALES.

BASF We create chemistry

CHRYSO

MAPEI

Sika

LOS PAVIMENTOS DE RESINA SE ENCUENTRAN EN:

INDUSTRIA MECÁNICA

PRINCIPALES REQUERIMIENTOS:

- Resistencias mecánicas a rodadura e impactos.
- Superficies antideslizantes
- Superficies antiaceites

EJEMPLO DE APLICACIÓN EN INDUSTRIAS MECÁNICA

LA PAVIMENTOS DE RESINA SE ENCUENTRAN EN:

SALAS ESTÉRILES – LABORATORIOS – HOSPITALES

PRINCIPALES REQUERIMIENTOS:

- Facilidad de limpieza y desinfección
- Planimetria
- Antipolvo
- Agradable efecto estético

EJEMPLO DE SALAS ESTERILES:

CRITERIOS PARA LA SELECCION DE UN REVESTIMIENTO.

1. USO DESTINADO DEL PAVIMENTO.
2. SOLICITACIONES MECÁNICAS.
3. AGRESIÓN QUÍMICA
4. CONDICIONES DE APLICACIÓN.

SOLICITACIONES MECÁNICAS:

- Tránsito peatonal.
- Tránsito de carretillas y transpaletas.
- Cargas estáticas (palets, estanterias)
- Cargas dinámicas (caidas de objetos pesados)
- Choque térmico (por vertido de líquidos calientes).
- Eventualmente otras solicitaciones.

AGRESIÓN QUÍMICA

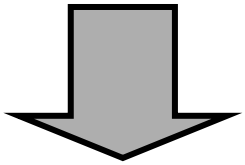
- Contacto con productos ácidos concentrados o diluidos.
- Contacto con productos básicos concentrados o diluidos.
- Contacto con disolventes.
- Contacto con productos químicos en general

CONDICIONANTES DE APLICACIÓN:

- Temperatura del soporte
- Temperatura ambiente
- Humedad en el ambiente
- Humedad en el soporte
- Tiempos de entrada en servicio

ANFAH

- USO DESTINADO
- SOLICITACIONES MECÁNICAS
- AGRESION QUÍMICA
- CONDICIONES DE APLICACIÓN



SON INFORMACIONES INDISPENSABLES PARA LA ÓPTIMA SELECCIÓN DE LA BASE QUÍMICA DEL REVESTIMIENTO Y EN CONSECUENCIA DEL SISTEMA IDONEO A PROPONER.

BASF We create chemistry

CHRYSO

MAPEI

Sika

PREPARATIONS - SYSTEMS

Suitable Not suitable Suitable only at certain conditions – pay attention

IMPREGNACIONES

Sistemas que consisten en una aplicación de resinas líquidas y de baja viscosidad, transparentes que aseguran un optima penetración en el soporte. Los poros y defectos superficiales son total o parcialmente recubiertos previniendo la no formación de polvo y la penetración de liquidos. Las superficies tratadas suponen menor dificultad de limpieza.

IMPREGNACIONES

- **Fácil y rápido de aplicar;**
- **Buena relación calidad/precio;**
- **Tanto para pavimentos de hormigón nuevo como para superficies antiguas.**
- **Superficies selladas y más fáciles de limpiar.**
- **Requieren de un mantenimiento.**

TRATAMIENTO LÍQUIDO SUPERFICIAL A BASE DE SILICATOS DE LITIO CON EFECTO CONSOLIDANTE

PROPRIEDADES

Penetra y reacciona químicamente con la cal libre y crea una micro-estructura densa, resistente a la abrasión, químicamente duradera.

VENTAJAS

- **Tratamlento no filmógeno que reacciona químicamente con el soporte;**
- **Fácil de usar y aplicar;**
- **Penetra superficialmente, formando compuestos insolubles, resistentes mecánica y químicamente. Aumenta la durabilidad del pavimento.**
- **Mejora la resistencia a la abrasión, Reduce la formación de polvo.**
- **Mejora la estética de la superficie tratada, haciéndola más brillante;**
- **No contiene sodio ni potasio, que pueden causar daños por reacciones álcali-árido;**
- **Reduce el trabajo de mantenimiento del pavimento**
- **Es compatible con el medio-ambiente y no peligroso para los aplicadores.**

APLICACIÓN

PINTURAS

Productos a base de resinas que mediante su aplicación a brocha, rodillo y/o airless se consiguen recubrir las superficies de forma homogonea en un espesor DFT (en general) de no más de 0,5-0,8 mm.

Superficies protegidas frente a líquidos, abrasiones ligeras y mejora de aspecto estético.

Acabados que a menudo pueden dejarse antideslizantes.

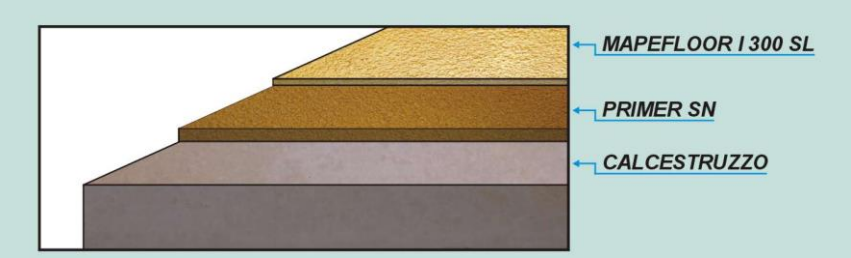
Adecuado para exigencias limitadas a nivel químico y mecánico.

PINTURAS

- **Buen aspecto (el rodillo a veces puede dejar marcas);**
- **Buena protección, para bajas/medias exigencias;**
- **Para superficies nuevas y antiguas;**
- **Requieren de un mantenimiento periodico (repintados);**

REVESTIMIENTOS MULTICAPA

Los conocidos SISTEMAS MULTICAPA, son realizados a partir de la combinación de resinas con capas de arenado de cargas minerales, habitualmente suelen darse en 2 o 3 capas. Escepto para acabados o membranas elásticas, las capas de arenado son a saturación con cuarzos secos de 0,5 mm o 0,9 mm.



MAPEFLOOR SYSTEM 31
0,8-1,2mm

MAPEFLOOR SYSTEM 32
3-3,5 mm

Revestimientos MULTICAPA

Ejemplos de acabados de sistemas multicapa

REVESTIMIENTOS MULTICAPA

BASF We create chemistry

CHRYSO

MAPEI

Sika

Revestimientos Autonivelantes

- Estos sistemas se realizan con el empleo de resinas fluidas aplicadas sobre imprimaciones especificas.
- Se aplican de una sola vez, llegando al espesor final requerido, sin procesos arenado.
- El empleo de herramientas especificas con llana dentada, rastrillo nivelador,…. Ayudan al control del espesores.
- Cren superficies planas y de textura lisa.
- El espesor de pelicula seca (DFT) es de minimo 1.5 mm.

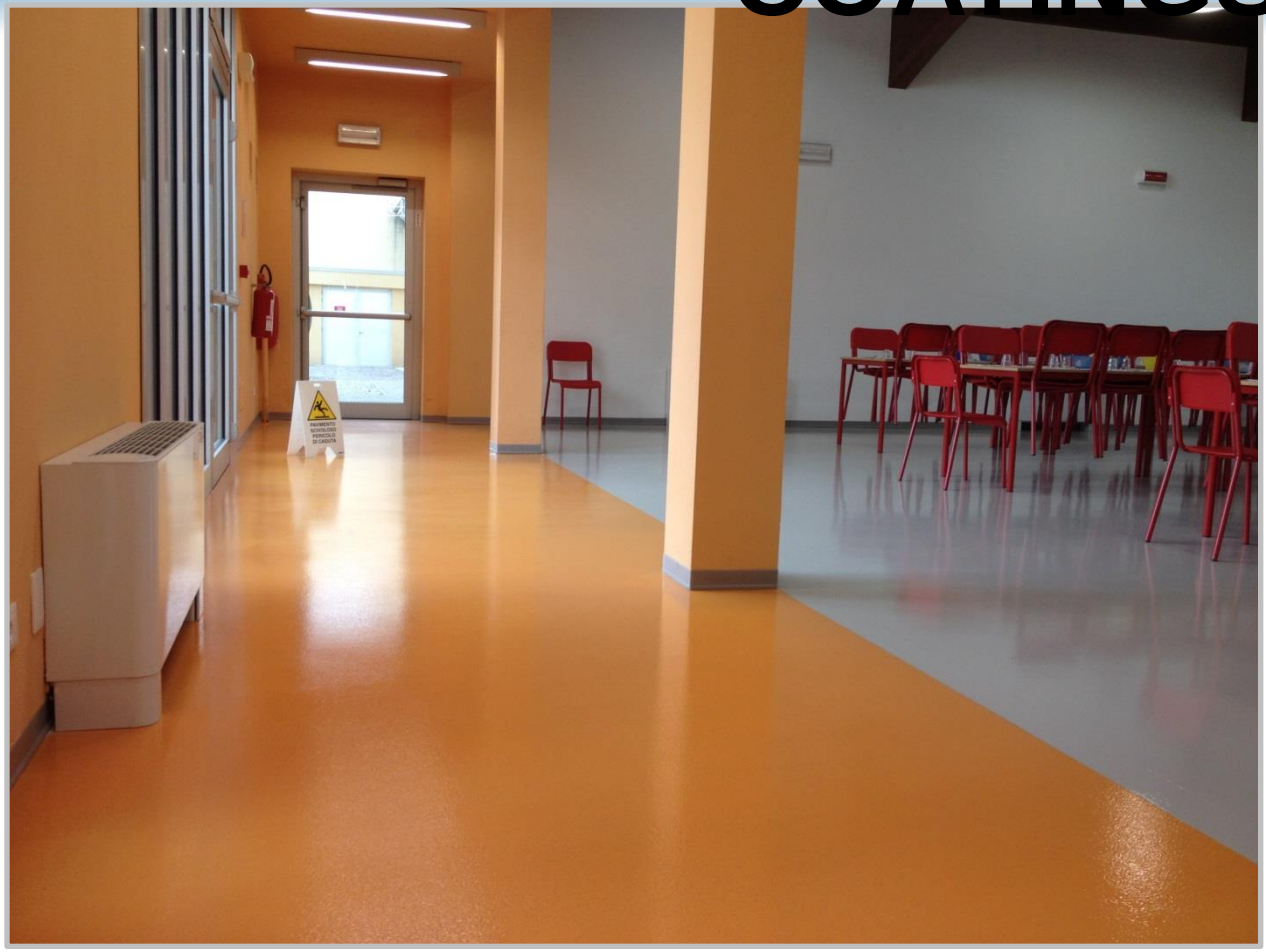
SELF LEVELLING COATINGS

ANFAH

SELF LEVELLING COATINGS

SELF LEVELLING COATINGS

SELF LEVELLING COATINGS



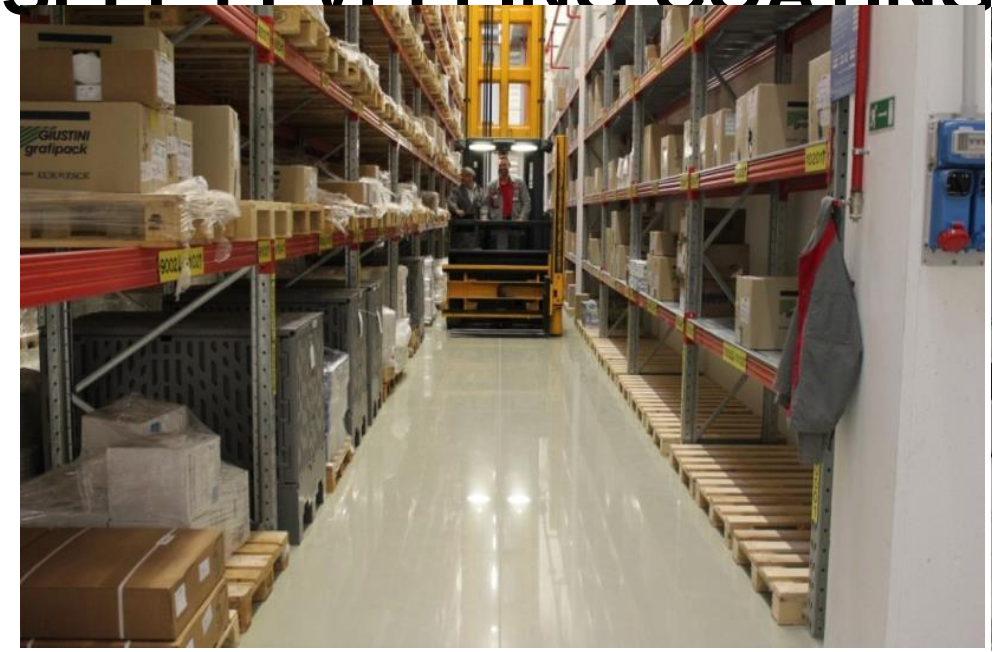
BASF We create chemistry

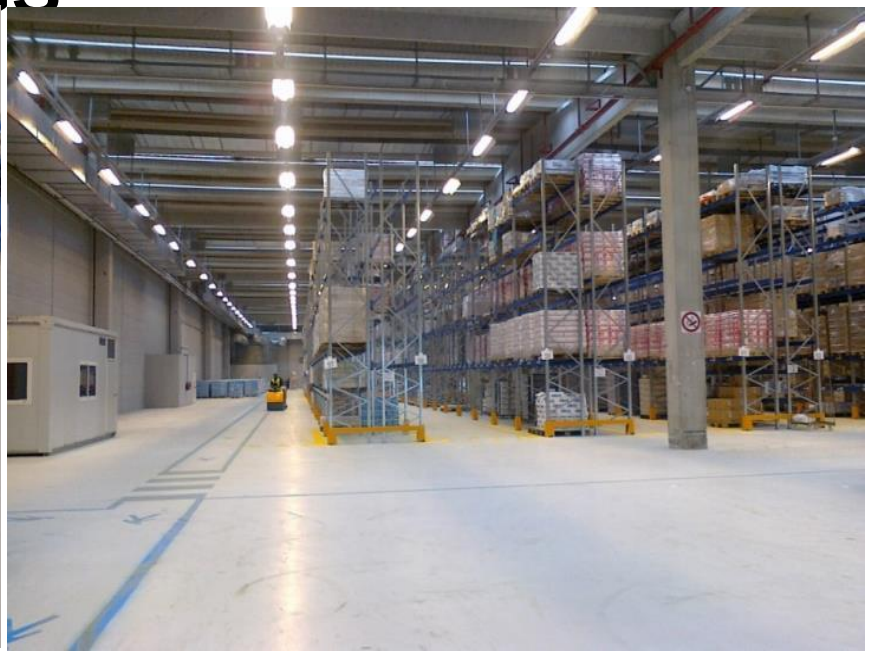
CHRYSO

MAPEI

Sika

SELF LEVELLING COATINGS





SELF LEVELLING COATINGS

REVESTIMIENTOS:

Ambos, autonivelante y Sistemas multicapa– tambien conocidos como “recubrimientos de alto espesor” para distinguirlos de las pinturas – son capaces de resistir medias y fuertes exposiciones, pueden asegurar largos tiempos de vida útil (siempre con adecuados cuidados y mantenimiento), pueden ser aplicados sobre soportes nuevos y antiguos.

Usando especificas formulaciones, pueden ser rígidos o elásticos, electro-conductivos, brillantes, satinados o mates, permeables al vapor de agua o no, decorativos,…

REVESTIMIENTOS:

- **Buena o muy buena apariencia (pueden darse marcas de algunas herramientas: rodillo puas, llana dentada,..)**
- **Muy buenas prestaciones químicas y buena protección mecánica de la superficie.**
- **Para pavimentos nuevos o viejos.**
- **Apto para permanentes zonas humedas.**
- **Requieren mantenimiento programados.**

REVESTIMIENTOS ALTAS PRESTACIONES

Que es?

Productos a base de CementoPoliUretano que constituye una alta tecnologia de revestimientos para pavimentos industriales, nacido en los años 70 y difundidio en los sectores alimentarios, químico y farmacéutico.

Los revestimientos CPU presentan unas altas resistencias químicas y altas propiedades mecánicas, se puede aplicar sobre superficies húmedas, puede soportar el choque térmico por líquidos calientes o vapor de 70 ° C a + 120 ° C y son extremadamente duraderos.

TECNOLOGIAS CPU

Donde usarlo:

- **Soportes húmedos u hormigones jóvenes and/or**

- **Suelos expuestos a severos ataques químicos (e.g. acidos, alkalis, leche, productos alimentarios, hidrocarburos, etc.) and/or**

- **Suelos expuestos a fuertes cargas mecánicas e impactos and/or**

- **Suelos expuestos a contacto con líquidos calientes o sistemas de limpieza con vapor hasta +120° C and/or**

- **Trabajos con poco tiempo de parada para revestir y secar.**

TECNOLOGIAS CPU

Ventajas respecto al sistema tradicional:

- **Mayor resistencia química**
- **Mayor durabilidad**
- **Compatible con soportes húmedos**
- **Rapida puesta en servicio**
- **No es necesario imprimación**
- **Resistente a choque térmico y a temperaturas de uso**

Preparacion suplementaria

APLICACION TECNOLOGIAS CPU/HD

PAVIMENTO TERMINADO

POLYURETHANE-CEMENT COATINGS

Aplicacion con rastrillo.

POLYURETHANE-CEMENT COATINGS

Aplicacion con llana metalica lisa.

POLYURETHANE-CEMENT COATINGS

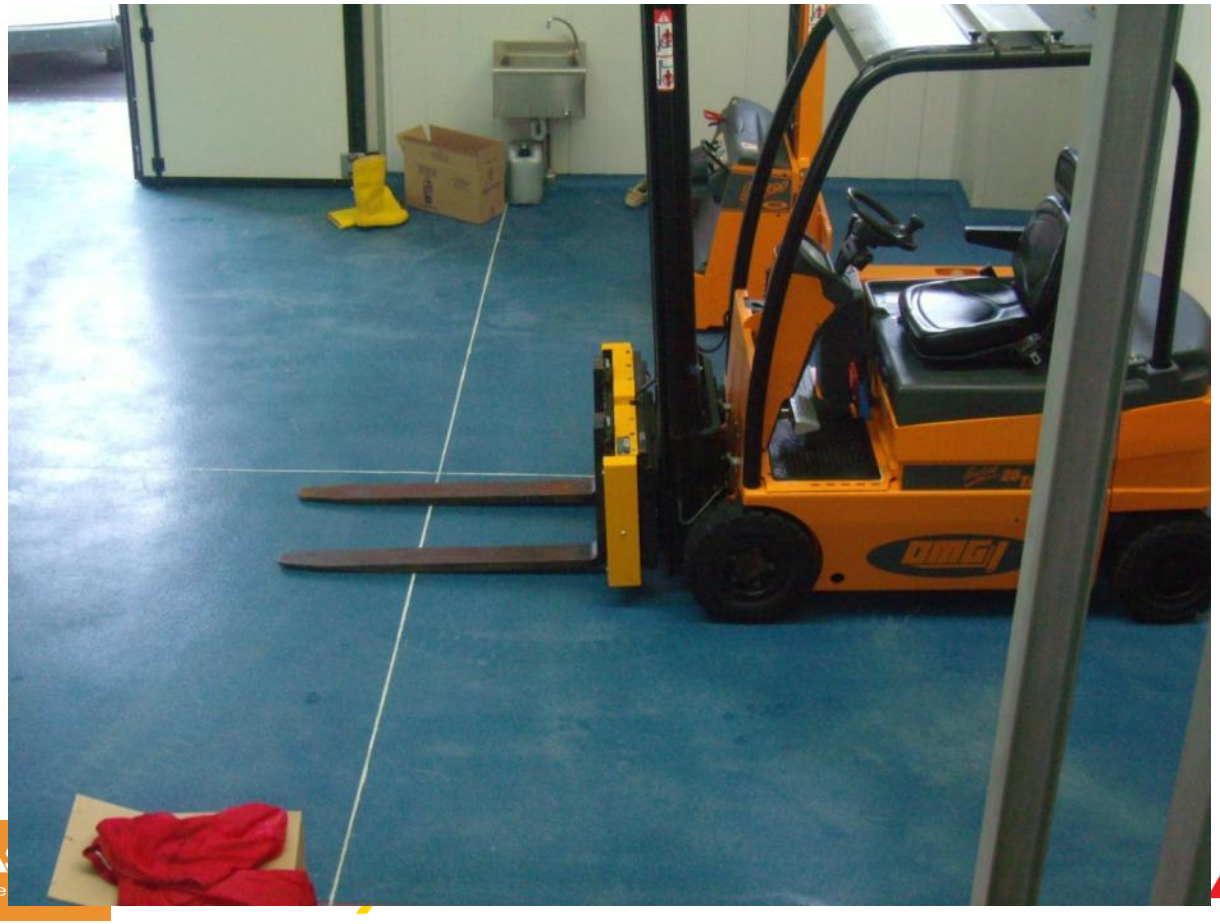
Detalle de las rozas de anclaje.

POLYURETHANE-CEMENT COATINGS

Pavimento acabado.

VENTAJAS REVESTIMIENTOS DE RESINA:

ALTAS RESISTENCIAS MECÁNICAS

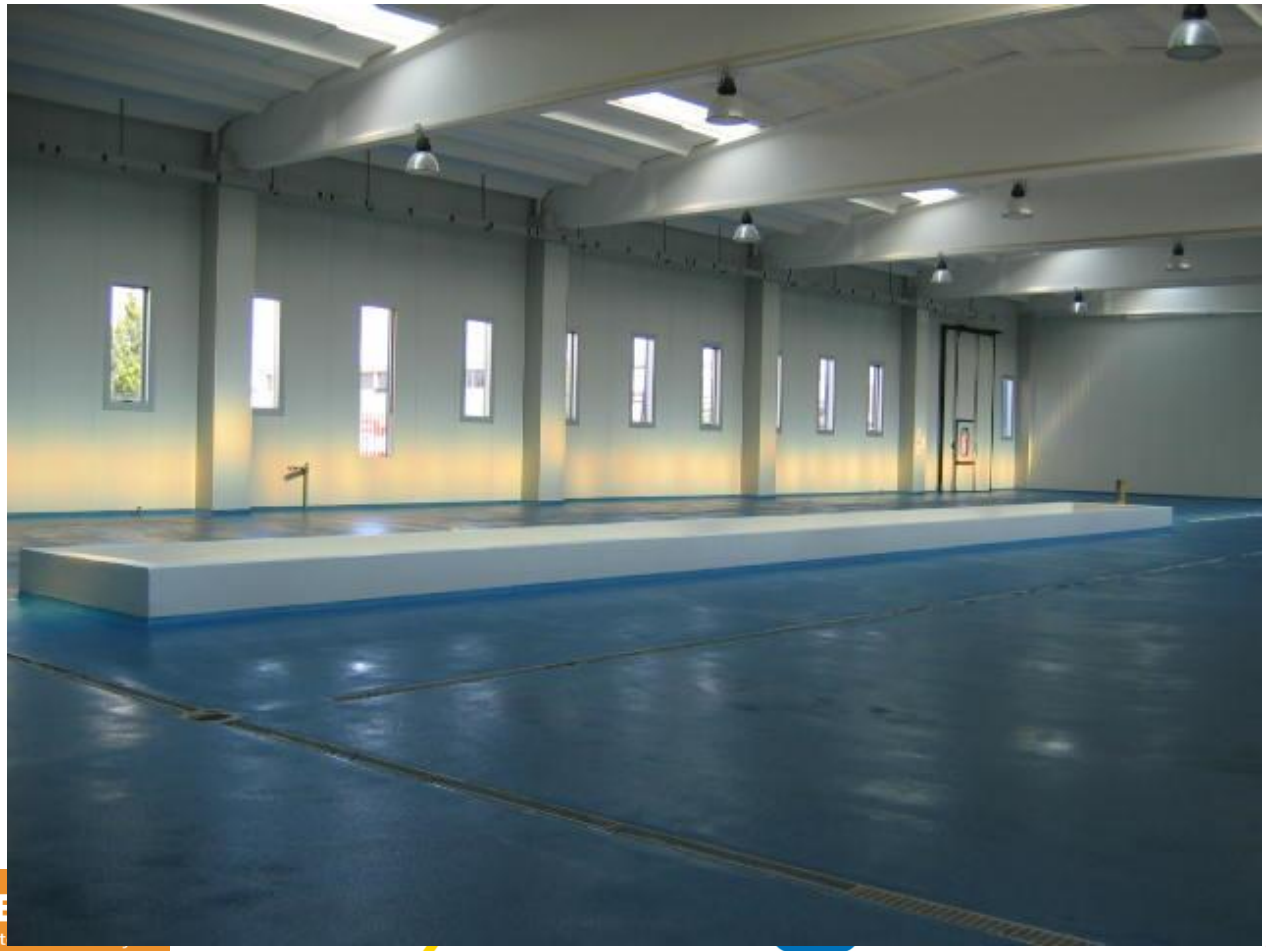


VENTAJAS REVESTIMIENTOS DE RESINA:

FACILIDAD DE LIMPIEZA E HIGIENE.

VENTAJAS REVESTIMIENTOS DE RESINA:

SUPERFICIES SEGURAS (ANTIDESLIZANTES, COLOR, ANTI-ESTÁTICOS,....)



VENTAJAS REVESTIMIENTOS DE RESINA:

REPARACIONES, RECUPERACIONES DE VOLUMENES.

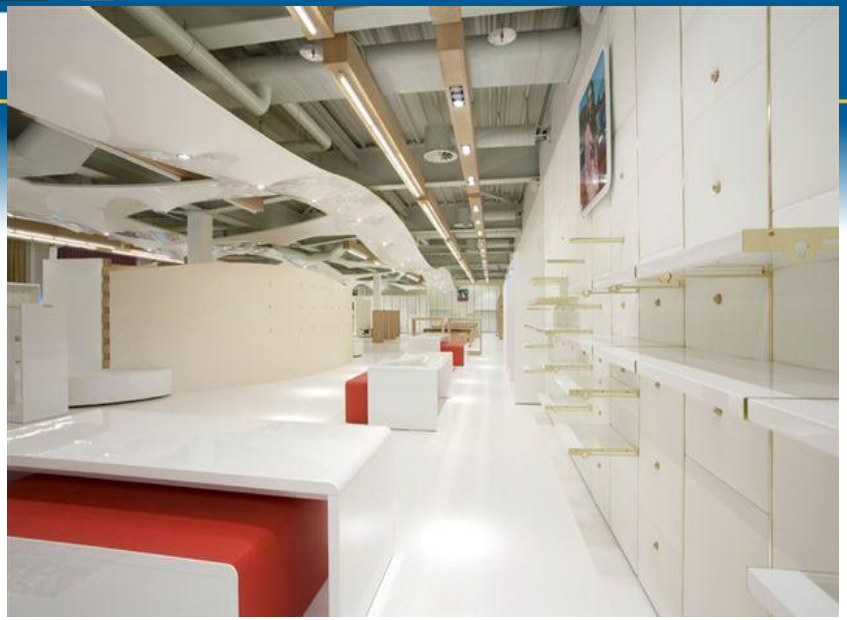
before

after

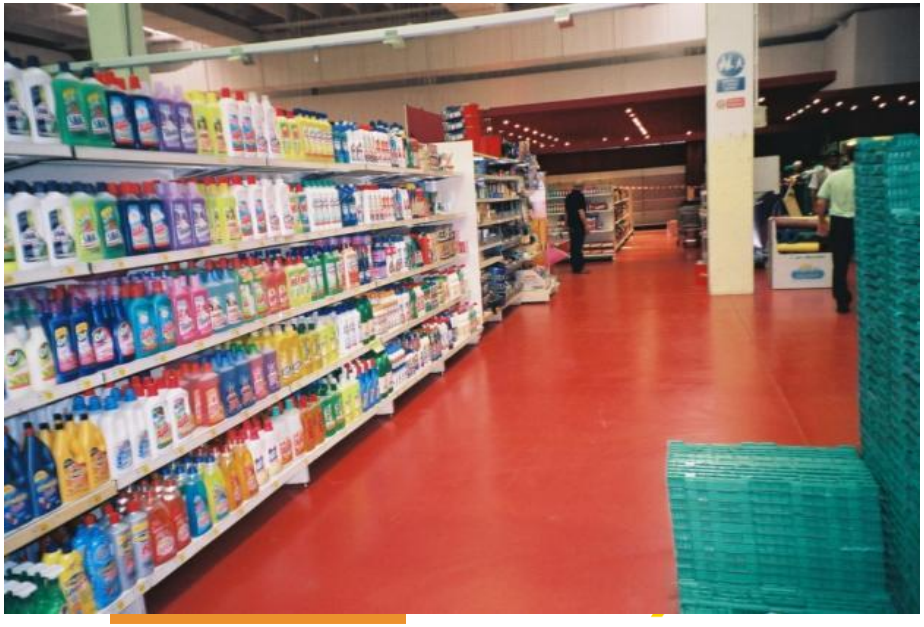
VENTAJAS REVESTIMIENTOS DE RESINA:

ESTETICA

SHOW-ROOMS – TIENDAS– APARTAMENTOS-LOFTS



COMERCIOS, SUPERMERCADOS.



QUÍMICAS, ALIMENTACIÓN E INDUSTRIAS FARMACEUTICAS

QUÍMICAS, ALIMENTACIÓN E INDUSTRIAS FARMACEUTICAS

INDUSTRIAS PESADAS

HOSPITALES, LABORATORIOS, I.ELECTRONICAS

ALMACENES

… Y MUCHO, MUCHO MÁS…

BASF We create chemistry

CHRYSO

MAPEI

Sika