

INTRODUCCIÓN

Hablar de preparación de superficies, es todo un tema; en esta guía trataremos de dar idea en cada caso de cómo se debe tratar una superficie con el propósito de generar tal rugosidad que el poro quede abierto, con lo que se asegurara la adherencia de los sistemas de recubrimiento.

La preparación adecuada de la superficie es absolutamente esencial para tener una aplicación y desempeño adecuados. El resultado deseado en la preparación será una superficie firme y libre de contaminantes con textura similar a una teja (que haya absorción y poro abierto), evitar completamente cualquier contaminación o residuos que afecten al acabado e impidan la correcta adherencia de los materiales.

Deberá tenerse presente que aun una superficie nueva de concreto (28 días mínimo de edad) deberá ser acondicionada para generar la rugosidad referida; de ninguna manera basta con el solo hecho de barrer, limpiar e incluso lavar.

Para hacer mayor conciencia de la importancia que tiene el llevar a cabo un adecuado tratamiento de la superficie, basta señalar que algunos fabricantes líderes de recubrimientos en Estados Unidos de Norteamérica, refieren que el éxito en la adherencia de un sistema de recubrimiento, depende en un 70 % de la adecuada preparación de superficie y calidad de mano de obra y un 30 % al desempeño de los materiales en cuanto a este punto se refiere. De allí la relevancia del tema que nos ocupa.

Existen varios métodos para la preparación de la superficie del concreto y para mejor entendimiento las clasificaremos en 3 grupos como sigue:

1.- TRATAMIENTO QUÍMICO. DILUCIONES DE ACIDOS, USO DE DESENGRASANTES, DETERGENTES, AGUA A PRESION, ETC.

2.- TRATAMIENTO MECÁNICO. SHOTBLASTING, RESTREGADO CON PIEDRAS ABRASIVAS, ESCARIFICACIÓN E INCLUSO SANDBLASTING.

3.- TRATAMIENTO COMBINADO. Este tratamiento consiste en hacer uso de algún método mecánico; ejemplo Restregado con piedras abrasivas mediante devastadora y posteriormente un tratamiento con ácido diluido con lo que se limpiara la porosidad del concreto y se abrirá poro adecuadamente en los valles de la superficie del piso de concreto.

No debe haber ningún tipo de eflorescencias o residuos en la superficie del concreto. Estos factores pueden ser revisados visualmente. Las eflorescencias deben ser removidas con ácido muriático diluido, shotblasting o restregado abrasivo.

Si el concreto tiene un acabado pulido "requemado" a consecuencia de haber pasado repetidas veces y enérgicamente las llanas y, dada la dureza podría no ser suficiente el tratamiento con ácido, en este caso el shotblast, restregado, o escarificación, también pueden ser necesarios.

En caso de concreto Viejo, la superficie debe estar sana, en buenas condiciones y deben de removerse los recubrimientos existentes mal adheridos, la superficie debe estar limpia, libre de aceite, cera, pintura, o cualquier otro contaminante.

REVISIÓN DE POSIBLES CONTAMINANTES ANTES DE LA PREPARACIÓN DE SUPERFICIE DEL CONCRETO QUÍMICA O MECANICAMENTE.

Antes de empezar a preparar el concreto revisar si este se encuentra contaminado con aceites, membranas de curado, grasas o algún otro contaminante que pueda afectar la adherencia de los recubrimientos.

Como una opción para lograr el desengrasado, restriegue el concreto con una solución de desengrasante (seguir las indicaciones del fabricante) y retire el material completamente con agua limpia; tal vez sea necesario repetir esta operación hasta lograr retirar el contaminante.

KONKER ES UNA MARCA REGISTRADA DE INDUSTRIAS RESISTOL S.A. DE C.V.

Para atención a clientes dirigirse a: Thiers no. 248 col. Anzures, México D.F. C.P. 11590 Tel. (55) 5726 99 66.



EMISIÓN: 8/11/02

Para hacer mas fácil la limpieza debe comenzarse por quitar los excesos de contaminante por medio de cuñas, espátulas o palas.

Para probar que la superficie ha quedado descontaminada, aplique una solución de ácido muriático (agua 3 partes y ácido muriático 1 parte); una tupida y uniforme capa de burbujas indicará que el desengrasado esta completo. La falta de burbujeo indica que aun existen residuos de grasa o aceite. Después de restregar nuevamente hasta que el desengrasado sea total, será necesario repetir la prueba con la dilución de ácido referida.

RELLENO O REPARACIÓN DE SUPERFICIES.

Para reparar o rellenar huecos, baches y/o juntas deterioradas, la reparación puede llevarse a cabo con el mortero Epóxico **2000 K-S**, previa imprimación con el **1000 K-P**. Tomar en cuenta que el mortero deberá irse compactando para lograr la cohesividad adecuada. Para mejor resultado aplicar como sello de la porosidad del mortero, el **3300 K-SS**. Si se requiere aplicar un sistema de recubrimiento, bastara con lijar la superficie para continuar con la aplicación.

Cuando se requiera rellenar huecos grandes, con profundidad mayor a 1" o cuando la extensión del daño sea en una área continua muy grande, se recomienda llevar a cabo la reparación con un mortero o concreto cementoso de fraguado rápido, usando el adhesivo Epóxico para unir concreto nuevo a viejo **8400 K-R**. Después de lograr el fraguado completo, la superficie del concreto o grout debe ser preparada para abrir poro, seguir las instrucciones para preparar la superficie química o mecánicamente según convenga.

PREPARACIÓN DE SUPERFICIE MECÁNICAMENTE

Máquina devastadora. Método recomendado para preparar superficie de concreto para aplicar recubrimientos de bajo espesor (de 4 a 25 mils).

Se refiere a restregado del concreto con piedras abrasivas; son las comúnmente empleadas para el desbaste y pulido del mármol, terrazo o concreto, las piedras se consiguen en el mercado en diferentes grados abrasivos y se instalan en trozos adecuadamente a la maquina elegida. Las maquinas son las conocidas tradicionalmente y se encuentran de una o dos cabezas en diversas marcas.

El proceso de desbaste deberá hacerse con agua , retirando los lodos y repitiendo la operación hasta generar rugosidad abriendo poro, la superficie debe ser restregada con cepillo duro y agua limpia para destapar los poros, enjuagar abundantemente. En ocasiones es recomendable apoyarse con arena silica aproximadamente de mallas 60/80 la cual se riega sobre el concreto en el proceso de restregado para hacer un medio mas abrasivo. Deberá evitarse que la superficie quede rayada para evitar que esto se vea a través del recubrimiento.

Si se requiere evitar mojar la superficie para eliminar los tiempos de espera del secado, el tratamiento de desbaste se puede llevar a cabo en seco pero siempre y cuando las maquinas cuenten con aspiradoras industriales para evitar la formación excesiva de nubes de polvo.

Si se prefiere, las maquinas pueden ser equipadas con piedras de carburo de tungsteno o injertos de diamante con lo que se vuelven mas eficientes.

Máquina escarificadora. Método recomendado para preparar superficie de concreto para aplicar sistemas de recubrimientos con carpeta de mortero desde 3 hasta 6 mm. de espesor.

Se refiere a escarificación del concreto mediante múltiples impactos a alta velocidad, con lo que se elimina la cascarilla superficial. Es un método eficiente puesto que se llega a la firmeza del concreto dando seguridad en la adherencia a los sistemas con morteros. La maquina deberá equiparse con aspiradores para evitar la formación de nubes de polvo.

La maquina se consigue con motor a gasolina o eléctrico; una cuadrilla bien equipada deberá contar con las dos alternativas.



KONKER ES UNA MARCA REGISTRADA DE INDUSTRIAS RESISTOL S.A. DE C.V.

Para atención a clientes dirigirse a: Thiers no. 248 col. Anzures, México D.F. C.P. 11590 Tel. (55) 5726 99 66.

EMISIÓN: 8/11/02

Máquina Grallanadora. Método recomendado para preparar superficies de concreto para aplicar sistemas de recubrimiento preferentemente con carpeta de mortero desde 3 hasta 6 mm de espesor.

Se refiere a tratamiento de la superficie del concreto, lanzando granalla metálica a muy alta presión, capaz de eliminar recubrimientos delgados de Epóxico o poliuretano y/o la cascarilla superficial del concreto. El método es comúnmente conocido como Shotblasting. Brinda seguridad en la adherencia de los recubrimientos. Entre las ventajas al usar este equipo, se destacan las siguientes:

- _ No se genera polvo debido a su eficiente aspirador y colector.
- _ No se moja la superficie debido a que el tratamiento es en seco.
- _ Alto avance en preparación de áreas.
- _ Se procede de inmediato a la aplicación de los sistemas puesto que no se tienen tiempos de espera al haber mojado la superficie.

Máquina Pulidora. Método recomendado para preparar superficies para aplicar sistemas de recubrimiento delgado por mantenimiento en secciones donde ya se tiene un sistema anterior pero con buenas condiciones de adherencia.

Se refiere a un método con el cual con la ayuda de la maquina se procede a lavar y lijar recubrimientos anteriores abriendo poro para hacer la aplicación de recubrimientos por mantenimiento.

MÉTODO DE PREPARACIÓN CON ÁCIDOS, SIGA LAS INDICACIONES:

PRECAUCIÓN: los ácidos representan en si un peligro por lo que debe evitarse el contacto con los ojos, piel y ropa; deberá usarse el equipo de protección personal correspondiente tal como: guantes de hule, careta, mascarilla para gases, peto, botas de hule, etc.

Método recomendado para preparar superficies de concreto para la aplicación de sistemas de recubrimientos delgados (4 a 12 mils). Es un método económico pero habrán de tomarse en cuenta los riesgos que este representa ante condiciones adversas en las instalaciones industriales. Recordar que se generan gases y por ello olores tóxicos y desagradables ante la falta de ventilación adecuada.

NOTA: Para decidir el uso de ácido muriático, deberá observarse que haya la ventilación adecuada y que no existan elementos metálicos que puedan ser dañados por el ambiente corrosivo que se genera. En estos casos deberá evaluarse la conveniencia de utilizar ácido fosfórico o el método por tratamiento mecánico que mejor convenga.

Otra razón para usar ácido fosfórico es que el piso de concreto contenga endurecedor metálico el cual si trata con ácido muriático, generará gran cantidad de oxido. El fosfórico tratará el metal y abrirá poro en el concreto para un buen perfil de anclaje.

- a).- Lavar la superficie con agua a alta presión (2500 psi) y posteriormente enjuagar para eliminar el polvo superficial.
- b).- Aplicar una solución de ácido muriático con agua (1 a 3 partes).

NOTA. La proporción puede variar en función de la concentración del ácido y las características del concreto; razón por la cual debe cuidarse que no sea tan concentrado que dañe al concreto o tan pobre que no haga efervescencia y por consiguiente no abra poro suficiente para garantizar la adherencia. Se usa un recipiente de plástico a manera de regadera, aplicando la solución generosamente.

c).- Dejar la solución sobre el concreto por 2 o 3 minutos para que se lleve a cabo la reacción, el burbujeo deberá ser evidente.

d).- Mediante cepillo duro o cepillos mecánicos restriegue la superficie.

e).- Finalmente restriegue la superficie agregando abundante agua limpia y enjuagar. El uso de un neutralizante de pH como el amoniaco, es recomendado con lo que se ayudará también para pasivar el ácido que se esta desechando.

Deje secar completamente para proceder a la aplicación de los recubrimientos. Si es necesario revisar la humedad del piso; lea el apartado sobre presión hidrostática y humedad en el concreto en esta guía.



KONKER ES UNA MARCA REGISTRADA DE INDUSTRIAS RESISTOL S.A. DE C.V.

Para atención a clientes dirigirse a: Thiers no. 248 col. Anzures, México D.F. C.P. 11590 Tel. (55) 5726 99 66.

EMISIÓN: 8/11/02

IMPORTANTE: No se debe permitir que la solución ácida se seque en la superficie del concreto, para retirarla se debe enjuagar con agua limpia. Si el ácido se secura, repita la operación de mordentado y haga el lavado correspondiente.

Recuerde cumplir con los requisitos ambientales de la localidad para eliminación del ácido utilizado.

PREPARACIÓN Y ACONDICIONAMIENTO DE SUPERFICIES METÁLICAS.

En las instalaciones de la industria, se dan casos en que se tienen superficies metálicas en los pisos que van desde secciones completas con lamina metálica, registros con placa metálica, rejillas, etc.

Para estos casos solo se recomiendan sistemas delgados de recubrimiento (sin morteros) pero deberá observarse la adecuada preparación de superficie.

1.- Limpiar completamente de grasa o cualquier otro contaminante usando desengrasantes, detergentes y agua.

2.- Eliminar costras y limpiar mecánicamente mediante granalla, chorro de arena, lijas, esmeriles, etc. eliminando recubrimientos existentes. Si por este medio se puede lograr que la superficie quede limpia y con suficiente rugosidad, se procede a la aplicación del primario KONKER 1400 KP pero si existe duda del grado de limpieza o la rugosidad suficiente, se procede a mordentar y acondicionar con ácido fosfórico diluido (agua 3 partes, ácido fosfórico 1 parte). Una vez aplicada la solución mediante cepillo de pelo y con las precauciones debidas, dejar reposar por 4 – 5 minutos y posterior a esto proceder a enjuagar con agua limpia. La acción del ácido fosfórico en la lamina será evidente puesto que se observará que toma una coloración blanquecina, rugosa y firme. Dejar secar completamente para proceder a la aplicación del primario anticorrosivo.

En todos los casos antes de proceder a la aplicación de los sistemas de recubrimiento, se deberá observar que la superficie este limpia, a poro abierto y sin contaminantes y seca.

Se dan casos en que el concreto fue considerado con uso de fibras de polipropileno, se recomienda primeramente hacer la preparación de superficie con el método que mejor convenga y si es tal la cantidad de fibra que perjudique la aplicación y apariencia de los recubrimientos, deberá procederse a quemarla mediante sopletes.

NOTA. Este tipo de fibras normalmente afectan la apariencia de los recubrimientos delgados (se da aspecto grumoso) por lo que se deberá considerar en el proceso, siempre la quema de dicha fibra y comentar con el cliente que tal riesgo de que aparezcan detalles originados por la fibra puede no estar eliminado al 100 % puesto que se depende del tamaño de fibra y de que tan nutrida haya sido la aplicación.

HUMEDAD HIDROSTÁTICA EN EL CONCRETO

Ningún recubrimiento no poroso debe ser aplicado a concreto mojado o con presión hidrostática debido a que no permitirá que la humedad fluya a la superficie y como consecuencia se generaran abolsamientos y desprendimientos del recubrimiento aplicado. Una superficie visiblemente seca puede tener problema de humedad. Debe diagnosticarse la superficie para lo cual referirse a la **Guía para Diagnostico de Superficies.**

En muchos casos existen pisos contruidos sobre superficies que no favorecen el drenado del agua que se encuentra bajo el concreto, o los niveles freáticos son muy altos de tal manera que el concreto esta en contacto con alta concentración de humedad e incluso con agua la cual capilarmente se traslada a la superficie del piso.

En estos casos debió considerarse una barrera de vapor en el diseño y construcción del piso. La presión hidrostática o humedad puede causar fallas de adherencia dando origen a ampollamientos o desprendimientos generalizados de los recubrimientos.

Las condiciones de humedad del piso pudieran no ser notorios a simple vista por lo que se recomienda investigar en cuanto al diseño de construcción y el nivel freático del lugar. Es recomendable hacer la prueba para detección de humedad, mediante recortes de polietileno transparente de espesor mínimo de 4 mils y de aproximadamente 1 x 1 m



KONKER ES UNA MARCA REGISTRADA DE INDUSTRIAS RESISTOL S.A. DE C.V.

Para atención a clientes dirigirse a: Thiers no. 248 col. Anzures, México D.F. C.P. 11590 Tel. (55) 5726 99 66.

EMISIÓN: 8/11/02

pegándolo al piso con cinta adhesiva de ancho mínimo de 2" cerrando herméticamente todo el perímetro, (hacer la prueba en distintos puntos del área), aproximadamente por cada 150 – 200 m² si es necesario. El polietileno permanecerá al piso por lo menos 24 horas observando la posible condensación, lo que indicará cualitativamente el grado de humedad. Otro indicador será el cambio de coloración en el concreto tornándose oscuro. Si en la prueba resulta que existe humedad en el concreto, salvo que esta se resuelva por algún medio, **KONKER NO** recomienda la aplicación de los productos. Esta prueba esta referida con el método ASTM D-4263 y para llevarla a cabo debe estar el piso visiblemente seco, debido a que si se observa húmedo pudiera deberse a posibles derrames superficiales de agua en cuyo caso debe dejarse secar por un tiempo mínimo de 48 horas y con ventilación adecuada antes de hacer la prueba.

NOTA: En algunos casos es posible que el concreto este seco y la prueba para detección de humedad resulte negativa, sin embargo son importantes los datos de investigación sobre los niveles freáticos debido a que en el momento de la revisión puede ser que estos se encuentren bajos por temporada de secas. Finalmente de lo que se trata es de estar seguros en este factor debido a que si la presencia de humedad y presión hidrostática se da posteriormente, con seguridad se generaran problemas de burbujeo y/o desprendimientos.

CONDICIONES PARA LA APLICACIÓN Y TEMPERATURAS DURANTE EL PROCESO

Tocaremos este tema para dar idea de las medidas que deberán adoptarse al momento de llevar a cabo la aplicación de los recubrimientos.

Antes de iniciar la aplicación, es recomendable elaborar un plan de trabajo considerando las condiciones de temperatura durante el proceso de la aplicación. Programarse de tal manera que se este tomando en consideración las condiciones ambientales y los tiempos de reacción y secado de los productos.

Para los sistemas KONKER, se requiere que las temperaturas de aplicación sean entre 18 y 35 °C. Para lograr los mejores resultados. Salvo que en los productos diseñados para aplicaciones a bajas temperaturas se especifique otra cosa.

Asegurarse que la temperatura durante la aplicación, sea la adecuada en función de los rangos recomendados para evitar los problemas ya señalados en este instructivo, tales como:

Por baja temperatura. Dificultad en la aplicación, alteración de rendimientos, retardo en el curado de los productos y baja en la calidad del acabado por defectos superficiales.

Por alta temperatura. Burbujas, rápidas reacciones de los materiales o problemas para su instalación y por ello defectos superficiales que afectan la apariencia.

Evite aplicar bajo los rayos solares o cuando las temperaturas se encuentran fuera de los rangos recomendados para evitar desviaciones que afecten a los productos.

Las condiciones de almacenamiento de materiales deben respetarse mientras la preparación de superficie se esta llevando a cabo.

En el proceso de aplicación deberá evitarse el tener productos bajo los rayos del sol aun cuando estén en sus envases originales, esto daría lugar a reacciones violentas, serias desviaciones y perdidas por productos desaprovechados.



KONKER ES UNA MARCA REGISTRADA DE INDUSTRIAS RESISTOL S.A. DE C.V.

Para atención a clientes dirigirse a: Thiers no. 248 col. Anzures, México D.F. C.P. 11590 Tel. (55) 5726 99 66.

EMISIÓN: 8/11/02