



# FLORIDA LATH & PLASTER BUREAU

*El yeso a base de cemento Portland (estuco) es uno de los revestimientos de edificios más versátiles. El bloque de concreto es una base excelente para el estuco. El estuco aplicado al bloque de concreto es uno de los sistemas de construcción más exitosos y populares en Florida.*



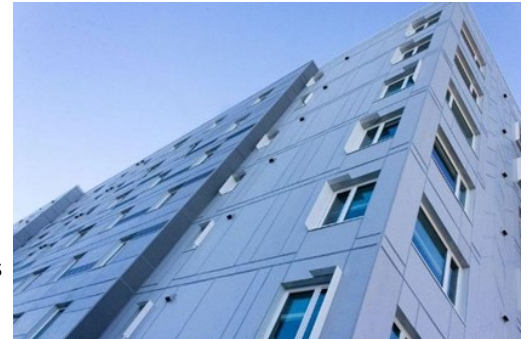
Florida Lath & Plaster Bureau  
6353 Lee Vista Blvd.  
Orlando, Florida 32822  
[www.flapb.com](http://www.flapb.com)

# Boletín Técnico

TB-ST-#08-03.21

## Agrietamiento del Estuco Sobre Sustratos Sólidos

El estuco es un revestimiento exterior duradero que proporciona un acabado estéticamente atractivo a estructuras de todos los tipos y tamaños en todo el mundo. Este material de bajo costo, bajo mantenimiento y resistente al fuego es excepcionalmente fuerte, resistente a los impactos y altamente duradero. La información en este boletín cubrirá el estuco aplicado sobre sustrato sólido y algunas de las precauciones necesarias para minimizar las tensiones que conducen al desarrollo de grietas. Si bien es excepcionalmente fuerte bajo compresión, el estuco debe aplicarse, curarse y protegerse adecuadamente de las tensiones internas y externas. Las tensiones que exceden las capacidades de tracción y / o flexión del estuco pueden provocar agrietamiento. Si bien no existe una forma viable de eliminar todas las tensiones y algunos agrietamientos en los sistemas de estuco, las prácticas probadas de la industria pueden reducir las tensiones, el agrietamiento y las situaciones difíciles que inevitablemente surgen.

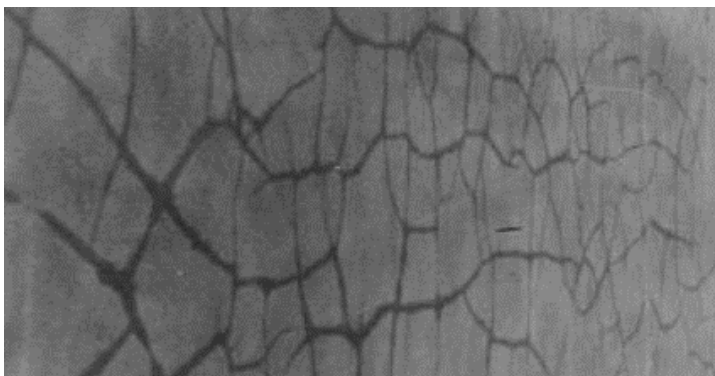


### Tensiones Externas

Las tensiones externas aplicadas al estuco por el movimiento de la estructura en sí pueden conducir al desarrollo de grietas. El estuco aplicado sobre sustrato sólido está a merced de los movimientos del sustrato. Todos los edificios pasan por algún asentamiento natural de los cimientos y elementos estructurales. A medida que el asentamiento y el movimiento continúan después de la aplicación de estuco, la evidencia de las tensiones que lo acompañan puede ser obvia. Las áreas típicas del agrietamiento por tensión estructural de sustrato sólido incluyen cualquier abertura de pared, como esquinas de ventanas y puertas, en interfaces de material disímil como bloques de mampostería y marcos de madera, en elementos estructurales que se cruzan (columnas, vigas y paredes de bloques) y a lo largo de juntas de mortero de bloques de concreto.

Debido a que el estuco y el bloque de concreto son materiales similares, el estuco correctamente aplicado y adecuadamente unido solo necesita unirse en las juntas de control en la pared base. Sin la junta adecuada en el estuco en este punto de sustrato, se desarrollará una grieta. Donde las

paredes de bloques de concreto y mampostería lindan, generalmente se utilizan listones de tiras o una junta de control para puentear o aliviar el estrés en esta coyuntura.



El crazing es un patrón de agrietamiento superficial que exhibe un denso conjunto de grietas y formas de la línea del cabello debido a la evaporación extrema del agua durante el curado. El enloquismo generalmente ocurre debido a influencias ambientales como velocidades de viento elevadas prolongadas, alta temperatura o baja humedad, pero también puede ocurrir cuando los aditivos se agregan incorrectamente a la mezcla de estuco. El rendimiento de las carillas de estuco siempre depende de una mezcla de yeso adecuada, pero es posible que se requiera un curado aumentado / extendido dependiendo de las condiciones ambientales para mantener un curado húmedo del estuco



### Tensiones Internas

Las tensiones internas dentro del estuco pueden provocar grietas de contracción durante la etapa de curado, el momento en que la capacidad del material para resistir estas tensiones está en su punto más débil. La contracción es inherente a todos los materiales cementicios. Como material cementicio, pueden producirse grietas por contracción en cualquier estuco aplicado a sustratos enmarcados o sólidos.

Los tipos de agrietamiento por contracción asociados con el estuco incluyen la contracción del plástico, la contracción por secado y las grietas por locura. Las grietas de contracción del plástico ocurren durante el proceso de curado, antes de que el yeso se vuelva rígido. Las grietas de contracción por secado ocurren cuando el exceso de agua migra fuera del estuco después de que se haya producido la mayor parte de la hidratación. La cara exterior del estuco experimenta una mayor contracción que la parte interna, que está restringida de moverse a través de su unión al sustrato. Las fuerzas de tracción en la cara exterior dan como resultado grietas de contracción. Por esta razón, las grietas de contracción tienden a ocurrir en la sección exterior del estuco. La instalación de juntas de control limita las tensiones que experimenta el estuco debido a la contracción y mitiga las grietas de contracción por secado.

El uso de arenas muy finas en el estuco aumenta la probabilidad de agrietamiento por contracción al aumentar la demanda de agua de la mezcla. El estuco proporcionado con arena fina tiende a ser rico en cemento, lo que aumenta la probabilidad de grietas de contracción. El estuco de trabajo excesivo durante el momento en que comienza su conjunto inicial también puede resultar en un patrón más pequeño de agrietamiento por locura. El exceso de trabajo hace que las partículas finas de arena lleguen a la superficie del estuco y formen una capa de partículas de tamaño similar, evitando el enclavamiento de agregados, por lo que el estuco no puede unirse a sí mismo.

Se esperan mayores tensiones internas en los cambios bruscos en los acabados de estuco, como las esquinas alrededor de las aberturas de las paredes (puertas, ventanas, etc.). También se espera que el estuco experimente un mayor estrés en los cambios abruptos en la sección transversal. Como el plano exterior del estuco es plomado, los cambios bruscos en la sección transversal se pueden mitigar manteniendo un sustrato de plomada, ya sea enmarcado o sólido.

**Conditions that cause high evaporation rates from the concrete surface, and thereby increase the possibility of plastic shrinkage cracking, include:**

- Altas temperaturas ambientales y/o de estuco
- Aumento de la velocidad del viento
- Baja humedad relativa
- Arena fina
- Pérdida de agua por evaporación

Cuando se desarrollan grietas, todas las partes involucradas deben incluirse en la evaluación y determinación de si se necesita reparación. Las grietas estáticas de la línea del cabello generalmente se pueden rellenar y cubrir simplemente usando una imprimación y pintura de calidad. Si las grietas permanecen activas, la reparación es inútil hasta que el movimiento se identifique y se fije o el movimiento se asiente por sí solo. Las grietas más grandes se pueden rellenar con estuco o material de parche antes de pintar. Las mejores prácticas de la industria de preparación y protección de paredes de estuco contribuyen en gran medida a reducir la probabilidad de agrietamiento, pero todos los constructores y propietarios deben esperar que ocurra algún agrietamiento.

**Algunas prácticas recomendadas para minimizar la probabilidad de agrietamiento incluyen, entre otras:**

- Solo aplique estuco a sustratos que estén correctamente contruidos y preparados.
- Los sustratos sólidos altamente absorbentes deben limpiarse y humedecerse adecuadamente para reducir la pérdida de humedad.
- Las paredes deben ser rectas y fieles para minimizar las variaciones de espesor.
- Se necesita un curado adecuado para reducir la evaporación y garantizar la hidratación coincidiendo con las condiciones ambientales.
- Instalación y espaciado adecuados de las juntas de control y expansión de acuerdo con ASTM C1063.
- Barreras resistentes a la intemperie, destellos y bases de yeso adecuadamente instaladas para minimizar la intrusión de humedad y la expansión / contracción asociada de los componentes con marco de madera.
- Instale un revestimiento de madera con un espacio de 1/8 "en los bordes para la expansión.
- Cargue techos y cuelgue paneles de yeso antes de la aplicación de estuco.
- Limite las vibraciones de construcción durante y después de la aplicación de estuco.
- Incrustación de una lámina de malla de fibra de vidrio en el yeso de la capa marrón antes de la aplicación de la capa de acabado.
- Las texturas pesadas proporcionan más "piel" y hacen que el agrietamiento sea menos llamativo.

**Curado Adecuado Según ASTM C926-18a**

X1.5.2.2 Con el fin de proporcionar un contacto más íntimo y la unión entre las capas y reducir la rápida pérdida de agua, la segunda capa debe aplicarse tan pronto como la primera capa sea lo suficientemente rígida como para resistir el agrietamiento, las presiones de la aplicación de la segunda capa y el proceso de nivelación.

X1.5.2.3 La cantidad de agua y el momento para curar el yeso de cemento portland variarán con las condiciones climáticas, el tipo de base y el uso o no uso de aditivos retentivos de agua.

X1.5.2.4 Algo de humedad debe retenerse o agregarse de nuevo al yeso a base de cemento portland recién aplicado. Si la humedad relativa es relativamente alta (por encima del 75 %), la frecuencia para volver a humedecer una superficie puede reducirse. Si hace calor, está seco y hace viento, se debe aumentar la frecuencia de la rehumectación.

*Nota: Este 75% de HR es un promedio diario.*

X1.5.2.5 Tenga en cuenta las características físicas de la estructura, así como las condiciones mencionadas anteriormente al seleccionar el método de curado. El método puede ser uno o una combinación de los siguientes:

*(1) El curado húmedo se logra aplicando un fino spray de niebla de agua con la frecuencia que sea necesaria, generalmente dos veces al día por la mañana y por la noche. Se debe tener cuidado para evitar daños por erosión en las superficies de yeso a base de cemento portland. A excepción de las condiciones de secado severas, se debe evitar la humectación de la capa de acabado, es decir, humedecer la capa base antes de la aplicación de la capa de acabado.*

*(2) La película plástica, cuando se pega con cinta adhesiva o se pesa alrededor del perímetro del área enlucida, puede proporcionar una barrera de vapor para retener la humedad entre la membrana y el yeso. Se debe tener cuidado al colocar la película: si es demasiado pronto, la película puede dañar la textura de la superficie; si es demasiado tarde, es posible que la humedad ya se haya escapado.*

*(3) Se pueden erigir barreras de material de lona, tela o lámina para desviar la luz solar y el viento, lo que reducirá la tasa de evaporación. Si la humedad es muy baja, esta opción por sí sola puede no proporcionar una protección adecuada.*

**Para obtener más información, contáctenos en [www.flapb.com](http://www.flapb.com) o envíenos un correo electrónico a [info@flapb.com](mailto:info@flapb.com).**