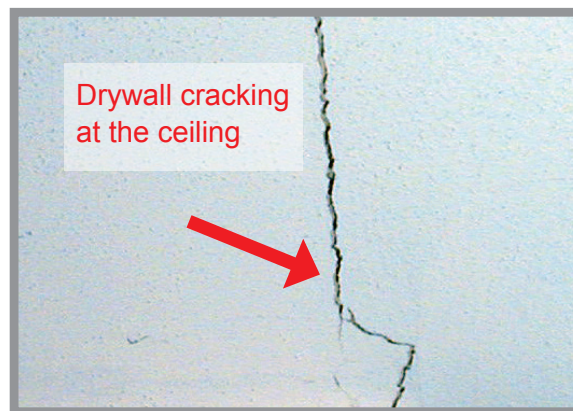
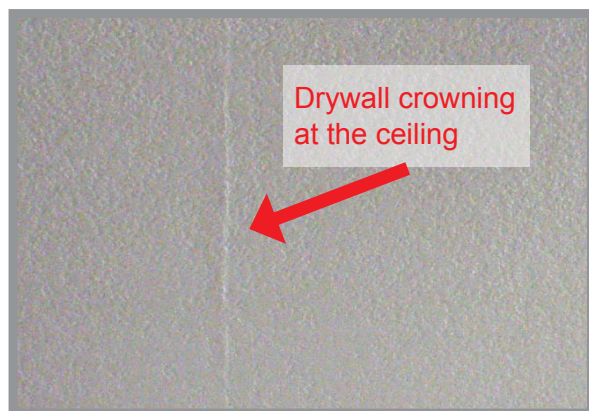


Drywall Cracking and Crowning (DCC) Problems in Arid Environments

Grietas y coronas en los paneles de yeso (GCPY) Problemas en los ambientes áridos



Cracks in drywall can occur for a variety of reasons including ground settlement, building movement, out-of-level bearing conditions, deflection of supporting members and partition separation (refer to the TTB Partition Separation for more information on this). One particular type of drywall cracking and crowning (DCC) occurs when gypsum board is pulled apart and forced together during alternating periods of dry and humid conditions.¹ Significant seasonal extremes in humidity occur primarily in the arid states of Arizona, Nevada, Colorado, Texas and California. These areas have reported higher incidences of DCC in finished structures. Similar cases of DCC have also been reported in the arid regions of Australia and New Zealand.

Grietas en el yeso pueden ocurrir por diversas razones, entre ellas, el asentamiento de terreno, movimiento de edificio, condiciones de desnivel del soporte, desviación de miembros de apoyo y, separación de particiones (consulte la hoja de TTB Partition Separation para más información). Un tipo en particular de grieta y corona en los paneles de yeso (GCPY) ocurre cuando los paneles de yeso son separados y forzados juntos durante periodos alternantes de condiciones secas y húmedas. Los extremos de temperatura en humedad ocurren principalmente en los estados áridos de Arizona, Nevada, Colorado, Texas y, California. Estas zonas han reportado mayor incidencia de GCPY en sus estructuras. Casos similares de GCPY también han sido reportados en regiones áridas de Australia y Nueva Zelanda.

Based on research SBCA has performed, we have observed:

Lumber and drywall expand and contract with changes in humidity. However, calculations show lumber shrinkage/ expansion caused by seasonal changes in humidity is insignificant and insufficient to cause DCC in typical construction. For example, in Las Vegas the equilibrium moisture content (EMC) of wood varies from 8.5% in January to 4.0% in June.² Under these conditions, the amount of longitudinal shrinkage between two wood fasteners spaced 12 inches apart would be 0.00325 inches, the thickness of a piece of paper.³

Lumber moisture content in finished structures is roughly 8% in arid parts of the country compared to 12% in the rest of the country.

A good construction practice is to allow framing to reach an EMC of 19% or less before finishing the interior. Use a moisture meter to measure EMC if necessary.

DCC rarely exists in commercial projects that have a design professional involved, regardless of the structural framing – wood, steel or concrete.

The occurrence of DCC is unpredictable in nature, but the following recommendations will help avoid it.

Hemos observado, basado en la investigación realizada por SBCA:

Madera y yeso se expanden y contraen con los cambios de humedad. No obstante, los resultados de cálculos muestran que la contracción y expansión de madera causada por los cambios estacionales en la humedad es demasiado insignificante para poder provocar GCPY en la construcción típica. Por ejemplo, en Las Vegas, el contenido de humedad de equilibrio (CHE) de madera varía del 8.5% en enero al 4.0% en Junio.² Bajo estas condiciones, la cantidad de contracción entre dos sujetadores de madera espaciadas a 12 pulgadas de distancia sería de 0.00325 pulgadas, el espesor de una hoja de papel.³

La madera de las estructuras acabadas tiene una humedad de aproximadamente el 8% en las zonas áridas del país, en comparación con el 12% en el resto del país. Use un higrómetro si es necesario.

Una buena práctica de construcción es permitir que la armadura de la estructura alcance un CHE de 19% o menos antes de terminar el interior. Use un higrómetro si es necesario para medir el CHE.

GCPY rara vez existe en los proyectos comerciales que involucran a un profesional de diseño, independientemente de la armadura estructural, ya sea madera, acero u hormigón.

How to Avoid Drywall Cracking and Crowning (DCC)

The Gypsum Association (gypsum.org) and the Drywall Finishing Council (dwfc.org) provide these recommendations on drywall installation:

Gypsum board must be thoroughly dry and at ambient temperature before application.⁴

The relative humidity within the structure must be controlled before, during and after gypsum board application.⁴

Provide extra ventilation for any activities that create high humidity after the gypsum board application, such as pouring concrete basement floors.⁴

In cold weather, inside temperature shall be maintained between 50°F and 70°F. When portable heaters are used, the extra humidity they produce must be properly ventilated.⁴

Concrete surfaces that form part of any interior space (e.g., slabs-on-grade, basement slabs, basement walls, gypcrete applications) must be aged at least 60 days prior to the application of drywall joint compounds, drywall textures, paints or coatings.⁵

Drywall attachment must always proceed from the center of the panel to the ends and edges. Drywall must not be attached at the corners first and then left to hang prior to the field being attached.⁴

A control joint or intermediate blocking must be installed where framing members change direction.⁴

Control joints in interior ceilings without perimeter relief must be installed so that linear dimensions do not exceed 30 ft. and total area between control joints does not exceed 900 sq. ft.⁴

Preventative measures are little more than common sense practices. Special attention to the use and placement of control joints and maintaining recommended environmental conditions before, during, and after application are all important factors in minimizing the effects of extreme weather conditions.⁶

Failure to observe these requirements, particularly when temperature, humidity and gypsum moisture content are outside the gypsum industry recommendations, will virtually guarantee finish performance problems.⁷

For more information, refer to:

Para más información, consulte las referencias siguientes:

¹ Causes, Prevention and Repair of Joint Ridging and Centerline Cracking GA-221-2019, Gypsum Association

² Wood Handbook, 2010. U.S.D.A. Forest Service, Forest Products Laboratory

³ Western Lumber Product Use Manual, Western Wood Products Association

⁴ Application and Finishing of Gypsum Panel Products GA-216-2018, Gypsum Association

⁵ Jobsite Conditions for Applying Interior Finishing Materials, Drywall Finishing Council

⁶ Joint Treatment Under Extreme Weather Conditions GA-236-2017e, Gypsum Association

⁷ Recommended Levels of Finish Gypsum Board, Glass Mat & Fiber – Reinforced Gypsum Panels GA-214-2015, Gypsum Association

La ocurrencia de GCPY tiene un carácter imprevisible, pero las siguientes recomendaciones ayudarán evitarlo.

Cómo evitar grietas y coronas en los paneles de yeso (GCPY)

La Gypsum Association (gypsum.org) y el Drywall Finishing Council (dwfc.org) ofrecen estas recomendaciones sobre la instalación de los paneles de yeso:

La placa de yeso debe estar completamente seco y a temperatura ambiente antes de la aplicación.⁴

La humedad relativa de la estructura debe ser controlada antes, durante, y después de la aplicación de la tabla de yeso.⁴

Proporcione ventilación adicional para cualquier actividad que aumenta el nivel de humedad según la aplicación de tablas de yeso, como verter hormigón para pisos de sótanos.⁴

En el clima frío, la temperatura interior debe mantenerse entre 50°F y 70°F. Cuando se utilice calentadores portátiles, la humedad adicional que producen debe ser ventilada adecuadamente.⁴

Las superficies de hormigón que forman parte de cualquier espacio interior (p.ej., losa sobre el suelo, losa del sótano, paredes del sótano, aplicaciones de gypcrete) tienen que ser mayores de 60 días antes de la aplicación de compuesto para juntas, texturas de tablas de yeso, pinturas o, revestimientos.⁵

La fijación de paneles de yeso siempre debe proceder desde el centro del panel hasta los extremos y bordes. Los paneles de yeso no deben fijarse primero en las esquinas y luego dejarse colgar, antes de que se adjunte el campo.⁴

Una junta de control o bloqueo intermedio debe ser instalado donde los miembros de la armadura cambian de dirección.⁴

Juntas de control en los techos interiores sin alivio de parámetro deben instalarse de manera que las dimensiones lineales no superen los 30 pies y el área total entre las juntas de control no exceda los 900 pies cuadrados.⁴

Medidas preventivas son poco más que prácticas de sentido común. Atención especial al uso y la colocación de juntas de control, y, al mantener las condiciones ambientales adecuadas antes, durante, y después de aplicación son todos pasos importantes en reducir los efectos de las condiciones climáticas extremas.⁶

No observar estos requisitos, sobre todo, cuando las condiciones de temperatura, humedad y contenido de humedad del yeso no cumplen los requisitos recomendados por la industria de yeso, casi sin duda provocará problemas de rendimiento de acabado.⁷



Structural Building Components Association
6300 Enterprise Lane • Madison, WI 53719
608-274-4849 • sbcindustry.com

Copyright © 2019 SBCA – Structural Building Components Association. All Rights Reserved.

Reproduction of this document, in any form, is prohibited without written permission from SBCA. This document should appear in more than one color.