

Mantenimiento

Los sistemas de paneles de Armstrong no requieren de mantenimiento adicional comparados con los paneles de yeso. Si fuera necesario algún tipo de mantenimiento, recomendamos seguir ciertos procedimientos para conservar las propiedades físicas que les dan alto rendimiento y apariencia a los plafones acústicos.

La tierra y el polvo suelto pueden limpiarse simple y sencillamente con un plumero o aspiradora. Los aditamentos para aspiradoras tales como los diseñados para limpiar tapicería o paredes funcionan bien. Asegúrese de limpiar en una sola dirección. Así no habrá riesgo de restregar el polvo en la superficie de los paneles.

Una vez eliminado el polvo suelto, se pueden borrar las rayas de lápices, manchas ligeras o polvo utilizando una goma de borrar. Sin embargo, también se puede utilizar un buen producto para limpiar paredes. Asegúrese de que el producto esté vigente. La mayoría de los paneles de fibra mineral de Armstrong pueden limpiarse con un paño o esponja ligeramente humedecido en agua y jabón suave (no así en paneles de superficie de tela). Después de lavar el frente del panel, cualquier humedad que queda debe secarse con una tela seca.

La humedad no afecta mucho a los paneles Ceramaguard FINE FISSURED, a los paneles de FIBRA DE VIDRIO CON ACABADO VINILICO, ni aquellos con acabado tipo Mylar, lo cual permite lavarlos repetidas veces con jabones suaves y limpiadores germicidas.

Precauciones sobre la Pintura

Armstrong reconoce que en ocasiones los paneles pueden volverse a pintar y ofrece recomendaciones sobre el tipo de pintura que puede aplicarse. No obstante, Armstrong no asume responsabilidad ante el acabado o resultados que se obtengan cuando los plafones acústicos sean pintados en la obra. Armstrong no garantiza que las características de resistencia al fuego, resistencia al fuego en diseños certificados por UL, de rendimiento acústico, estabilidad dimensional o de reflectancia luminica publicadas permanecerán iguales después de pintar los paneles. Todas las garantías se anularán por pintura en obra.

Al pintar el material de los plafones acústicos, el pintor encomendado con la tarea de pintar deberá tener mucho cuidado y evitar obstruir las perforaciones o fisuras del material. Las ondas sonoras pasan por dichas aberturas en la superficie y penetran en el interior de los plafones acústicos en donde son absorbidas. Se debe prestar atención para no obstruir las perforaciones.

La pintura con atomizador resultará en una capa más uniforme en las superficies en relieve o irregulares.

Para un mejor resultado los paneles se deben sacar del sistema de suspensión, se deben colocar planos para pintarlos y dejarlos secar muy bien conservándolos planos hasta su reinstalación. Este método elimina la operación costosa de enmascarar las paredes y cubrir los muebles. También facilita la limpieza y/o volver a pintar la retícula mientras se pintan los paneles.

No se recomienda pintar en obra los productos de superficie vinilica. La pintura aplicada en el sitio de instalación puede causar variaciones en la capacidad de resistencia al fuego del producto.

Método para Pintar

Primero elimine el polvo del material con un cepillo o un aditamento de aspiradora. Diluya la pintura tan solo lo necesario. Si está muy espesa para atomizar, cuide que se diluya según las recomendaciones del fabricante de pintura. Cuando atomice la pintura, aplique la pintura con un chorro dirigido perpendicularmente a la superficie del material, guiando la pistola adelante y atrás para obtener una capa uniforme. Bajo condiciones normales, una capa es suficiente.

Glosario – Terminología sobre Acústica, Fuego, Reflectancia Lumínica, Sistema de Suspensión e Inalámbricos



Terminología sobre Capacidad Acústica

Absorción – En acústica, la energía de las ondas sonoras – que entra en la superficie de cualquier material en lugar de que rebote o se refleje. Los materiales se clasifican en función de su capacidad para absorber el ruido.

Amplificador – Un aparato electrónico que se emplea en las aplicaciones de sistemas de sonido para convertir una señal de bajo nivel como la del micrófono o disco compacto CD a una de alto poder (medida en vatios) capaz de energizar un altavoz a un nivel alto de sonido.

Amplitud – La variación máxima de una onda de su valor medio. El aumento de la amplitud de honda sonora aumenta el volumen.

Análogo – En un sistema de sonido, una señal eléctrica análoga representa la medida del nivel de sonido en su forma exacta y continua. Igualmente, un aparato análogo es un aparato electrónico que procesa señales análogas en forma continua.

Atenuación – En acústica es la reducción de energía sonora al pasar por un material. Los materiales se clasifican por su capacidad de prevenir que los sonidos viajen a través del material.

Atenuación Sonora – Reducción del nivel de presión sonora de un sonido que se desplaza de un lugar a otro.

Banda de Octava – La gama de frecuencia auditiva generalmente se separa en bandas de octava por conveniencia, en donde cada banda específica se representa por su frecuencia de centro, a saber: 63 Hz, 125 Hz, 250 Hz, 500 Hz, 1KHz, 2 KHz, 4 KHz, 8 KHz, y 16 KHz, que cubre la mayoría de la gama de las frecuencias audibles.

Barrera del Pleno – Superficie vertical enmarcada desde la estructura superior hasta el panel, acabada y sellada para impedir que pase el aire o ruido.

Clasificación de Aislamiento Sonoro (NIC) – Evaluación consistente en una sola cifra que mide la capacidad de aislamiento sonoro de un elemento de construcción. Se utiliza como sucedáneo cuando no es posible aislar las vías sonoras de flanco para determinar la clase de transmisión sonora de campo (FSTC).

Clasificación de Articulación (CA) – Una forma de medición de rendimiento de plafones acústicos en cuanto a la privacidad de conversaciones, en un ambiente de diseño abierto entre dos áreas adyacentes divididas parcialmente a media altura.

Clasificación de Atenuación de Acústica (CAC) – Clasifica el rendimiento de plafones acústicos como barrera para la transmisión de sonidos en el aire entre oficinas adyacentes cerradas. Una unidad acústica con un alto CAC puede tener un bajo NRC.

Clasificación de Transmisión Sonora (STC) – Evaluación que consta de una cifra que mide la eficiencia de una estructura para actuar como barrera contra el sonido aéreo a 16 frecuencias de voz de 125 a 4000 Hz. (Véase procedimiento E 1414 de ASTM referente al método de evaluación). Mide la capacidad de una pared u otra construcción para bloquear el sonido: STC es una medida en decibeles que evalúa la diferencia entre la energía sonora que choca contra un lado del panel o la construcción, y la energía sonora transmitida por el otro lado. El sonido proveniente de todos los ángulos de dirección y de frecuencias altas y bajas se incluye en la medición.

Coefficiente de Reducción Sonora (NRC) – Coeficiente de absorción sonora promedio calculado para cuatro frecuencias: 250, 500, 1000 y 2000 Hz., expresado como el múltiplo integral más cercano a 0,05. Evalúa la capacidad del plafón o pared acústica u otra construcción para absorber el sonido. El NRC es la fracción de energía sonora que es absorbida y no reflejada al promediar todos los ángulos de dirección y valores ascendentes de frecuencias sonoras.

dBa (Decibel con Ajuste A) – Un dígito de medida de sonido en decibeles que se ajusta para aproximar la capacidad humana de escuchar un sonido.

Decibel (dB) – Unidad que expresa la diferencia en nivel de sonido. El nivel dB es una cantidad logarítmica; la gama de niveles normalmente va de 0 a 120 dB.

Derivación del Transformador – Se refiere a la cantidad de poder disponible en un transformador reductor (es decir, 1 vatio, 2 vatios, 4 vatios, etc.) que se emplea en sistemas de sonido distribuidos

por alto voltaje (es decir, sistemas amplificadores con 70V, 50V y 25V)

Dispersión – La forma en que el sonido de un altavoz se propaga, en una aplicación de sonido. Depende del índice de directividad y de la distancia al altavoz. Fugas sonoras – Resquicios por debajo de puertas, aberturas en la pared, perforaciones de tubería o cables, etc., que dejan escapar el sonido de un recinto a otro a través de estructuras.

Enmascarar el Sonido – Proceso por el cual se implementa la máscara de sonido para cubrir sonidos indeseables o intrusos (por ejemplo, habla, ruido de equipos, etc.) y aumenta la privacidad de las conversaciones.

Espectro Sonoro – La representación de una honda sonora (honda de presión que varía en tiempo) que muestra el contenido de frecuencia y la amplitud del sonido.

Excitador – El aparato electromecánico que convierte la señal eléctrica del amplificador a una vibración mecánica del radiador del altavoz, produciendo una honda sonora de las mismas características de la señal eléctrica. También se le llama transductor.

Frecuencia – Ciclos por unidad de tiempo. Suele expresarse en hertzios (Hz). Las frecuencias de la voz audible se encuentran en un intervalo entre 400 y 2000 Hz.

Hertzio (Hz) – Un ciclo por segundo.

Índice de Articulación (IA) – Medida de entendimiento de conversaciones en valor numérico de 0 a 1. Un IA de 0.1 indica poco entendimiento del habla; mientras que un IA de 1.0 significa el perfecto entendimiento del habla. El índice de privacidad se deriva del cálculo de IA.

Índice de Directividad – Unidad de dirección angular de la radiación sonora de un altavoz, se presenta en nivel dB más alto o más bajo que si el sonido fuese producido por una fuente esférica.

Índice de Privacidad (IP) – Una medida de privacidad del sonido, o de falta de entendimiento de conversaciones, donde el IP se calcula con el Índice de Articulación (IA) de la forma siguiente: $IP = (1 - IA) \times 100\%$.

Intervalo de Absorción de Voz – Promedio de coeficientes de absorción a 500, 1000, 2000 y 4000 hertzios.

Material Acústico – Material con altos coeficientes de absorción.

Octava – Un intervalo de frecuencia tal que la mayor frecuencia es dos veces la frecuencia menor.

Oficina de Diseño Abierto – Oficina donde se utilizan mamparas acústicas normalmente de 60" de altura, en lugar de divisiones que llegan al techo. Los paneles que se instalan en oficinas de diseño abierto deben contar con propiedades acústicas diferentes a las de aquellos para oficinas de diseño cerrado.

Patrón Polar – La representación gráfica del cubrimiento de un altavoz en frecuencias varias.

Pérdida de Transmisión Sonora – Cantidad de sonido que se pierde cuando éste se desplaza a través de un material. Las estructuras de plafones acústicos se clasifican en categorías de transmisión sonora. Un valor STC entre 20 y 25 significa que en la sala contigua se podría escuchar incluso un sonido emitido en voz baja. Por otra parte, un valor de STC entre 50 y 60 significa que un ruido alto apenas se podría escuchar o no se escucharía del todo.

Perforación de Alfiler – Método para mejorar la capacidad acústica de los plafones acústicos mediante la creación de orificios en la superficie del panel durante la fabricación.

Privacidad de Conversaciones – Se refiere a la incapacidad de entender conversaciones de personas hablando de cerca. La ASTM define varios niveles de privacidad de conversaciones, desde Confidencial (en la que la conversación se escucha pero no se entiende), a Privacidad Normal (la conversación se escucha y se entiende en parte, pero generalmente no obstruye), a Poca Privacidad (las conversaciones adyacentes pueden escucharse y entenderse). Estos niveles se pueden relacionar a índices de privacidad (IP) que representan cada nivel de privacidad de conversaciones.

Reverberación – Persistencia de un sonido reflejado en un recinto después de que su fuente ha dejado de emitir sonido.

Ruido Blanco – Sonido generado electrónicamente que tiene energía igual en cada frecuencia para que el nivel de banda de octava aumente en 3 dB para cada aumento de octava; el sonido del ruido blanco generalmente se percibe como un "ssss" comparado con el ruido Rosado.

Ruido Rosado – Un sonido generado electrónicamente de energía igual a la de cada banda de octava; generalmente se utiliza como base para la señal post filtrada que se emplea para enmascarar el sonido.

Sonido Enmascarado – Sonido de fondo generado electrónicamente a un nivel específico y con contenido de frecuencia que se introduce a un ambiente de trabajo para enmascarar ruidos intrusos y así mejorar la privacidad de conversaciones.

Tiempo de Reverberación – Tiempo requerido para que un sonido se disipe 60 decibeles

Vatio – Unidad de poder eléctrico que se requiere para trabajar a una taza de un joule por segundo. Un vatio de poder se emplea cuando un amperio de corriente directa, fluye a través de una resistencia de un ohmio. La capacidad de poder de los amplificadores y altavoces se indica en vatios, que se relaciona con la fuerza que impulsa al sistema y con la capacidad del aparato para procesar corriente.

Vía Sonora de Flanqueo – Vía de transmisión sonora, tal como una vía estructural, que desvía el sonido para obviar una barrera de transmisión.

Voltio – Unidad de diferencia de potencia o fuerza electromotora. Un voltio es la diferencia de potencia que se requiere para producir un amperio de corriente a través de una resistencia de un ohmio. El voltaje es la fuerza que impulsa al sistema de sonido desde la fuente como lo es un micrófono hasta los terminales altavoces.

Terminología sobre Capacidad Ignífuga

Características Combustibles de la Superficie – Índices publicados sobre producción de humo y propagación de llama para medir el comportamiento inflamable (características) de unidades acústicas al entrar en contacto con el fuego. Los métodos de prueba ofrecen información comparativa con respecto a un tablero de cemento incombustible y madera de roble rojo no tratada cuando son expuestos a fuego en condiciones parecidas. Los métodos de prueba equivalentes de aceptación en Estados Unidos son ASTM E 84, NFRA 255 y UL 723.

Clasificación de Generación de Humo – Valor numérico relativo que clasifica las características combustibles de la superficie de un material de construcción según lo dispuesto en la prueba E 84 de ASTM.

Clasificación de Propagación de Llama – Medición consistente en una cifra que mide la propagación de la llama a través de la superficie del material. El valor de la cifra se calcula comparándolo con pisos de roble rojo y se define con base en la norma E 84 de ASTM, conocida como la prueba de túnel de 25 pies. En la norma E 1264 de ASTM se definen las siguientes categorías:

PROPAGACION DE LA LLAMA	INDICE DE HUMO	CLASE ASTM E 1264
0-25	0-50	A
26-75	—	B
76-200	—	C

Clasificación de Resistencia al Fuego – Se refiere a la clasificación de UL sobre la resistencia al fuego de una estructura.

Generación de Humo – Proporción entre el humo producido por un material en combustión y el humo producido por material estándar de roble rojo.

Índice de Propagación de Llama – Clasificación numérica asignada a un material de construcción mediante la cual se establece una medida comparativa de la capacidad del material para resistir las llamas de la combustión sobre su superficie. Velocidad de desplazamiento de la llama medida según la prueba E 84 de ASTM, donde una muestra selecta de madera sin tratamiento corresponde a un valor designado de 100, y un tablero refractario de cemento inorgánico reforzado tiene un valor de 0.

Junta de Expansión – Superficie de un componente clasificado según su capacidad ignífuga, diseñada y perforada para proporcionar a dicho componente un margen de expansión térmica.

Glosario – Terminología sobre Acústica, Fuego, Reflectancia Lumínica, Sistema de Suspensión e Inalámbricos

Debido a que el acero se expande con el calor, es necesario contar con este control de expansión para mantener intacta la membrana ignífuga.

NFPA – Siglas en inglés de "National Fire Protection Association" (Asociación Nacional de Protección contra Incendios).

Resistencia al Fuego – Propiedad de fungir como barrera contra el fuego. Los sistemas de plafones acústicos forman una membrana que captura el fuego dentro de un recinto. Las estructuras resistentes al fuego (entre las que se incluyen los plafones acústicos, sistemas de suspensión, accesorios luminicos, disipadores y componentes estructurales) se clasifican en categorías de una, dos, tres o cuatro horas según las pruebas E 119 de ASTM.

Retícula Fire Guard – Retícula clasificada como resistente al fuego.

Terminología sobre Reflectancia Lumínica

Factor de Pérdida Lumínica (LLF) – Se utiliza para calcular la pérdida de iluminancia luego de transcurrir un lapso de tiempo en determinadas condiciones tales como acumulación de polvo y calor en el accesorio.

Nivel de Intensidad de Iluminación – Intensidad de iluminación es la cantidad de luz que recibe una superficie. Se mide en bujías-pie o en lux (sistema métrico). Una bujía-pie equivale a aproximadamente 10 lux.

Reflectancia Lumínica (LR) – La reflectancia lumínica de una superficie es la propiedad de ésta para reflejar la luz. La medida de reflectancia lumínica es la fracción de luz incidente específica que una superficie refleja (Definición en ASTM E 1477).

Superficie Anespecular – Se refiere a una superficie que es difusa, es decir, que refleja luz en cantidades iguales en todas direcciones. La importancia de esto estriba en que el brillo de un panel anespecular será el mismo sin importar el ángulo de percepción. Las superficies anespeculares (difusas) suelen ser menos brillantes y su reflejo es menos molesto.

Terminología sobre Sistemas de Suspensión

Abrazadera – Se han diseñado varios tipos de abrazaderas para lograr ciertos efectos tales como resistencia al fuego, al levantamiento causado por el viento y a impactos. Los diseños clasificados como resistentes al fuego deben cumplir los mismos requisitos sin excepción, entre los que se incluyen el uso obligatorio de abrazaderas de sujeción para plafones acústicos o piezas cuyo peso es inferior a 4,9 kg/m² (1 libra por pie cuadrado). En los recintos con diferenciales de presión aérea importantes, tal vez sea necesario instalar abrazaderas de retención para que los paneles se mantengan bien sujetos. Para evitar variaciones en los valores de presión aérea, posiblemente sea necesario instalar sellos perimetrales en los paneles. Para ello generalmente se usan juntas de poliestireno de celda cerrada con adhesivo por un lado.

Abrazadera de Retención – Sujetador mecánico que se instala a presión sobre el bulbo del sistema reticular a fin de fijar los plafones acústicos.

Alambre de Colganteo – Cable utilizado para suspender de la estructura existente los plafones acústicos. El material estándar es cable de acero suave recocido galvanizado de 2,05 mm (calibre 12) que se aviene a las normas A 641 M o A 641 de ASTM. Se dispone de cables de mayor calibre para instalaciones con mayor capacidad de carga o situaciones donde el espacio para el cable de suspensión supera los 1200 mm (4 pies) en el centro. El cable de acero inoxidable y de aleación de níquel y cobre suele usarse en diseños en condiciones ambientales extremas. Los diseños sísmicos o instalaciones exteriores sujetas a levantamientos causados por el viento, posiblemente requieran de refuerzo adicional de dispositivos de suspensión macizos tales como listones metálicos, barras o escuadras estructurales.

Angulo Perimetral Escalonado – Moldura de forma escalonada que crea una ranura o espacio entre el panel y la pared al ser instalada en la pared.

Barra de Rigidez – Se utiliza para impedir que la presión del viento levante la retícula en instalaciones exteriores.

Barra Estabilizadora – Canaleta en forma de U de 24" a 48" de largo, diseñada para mantener separados los largueros Te del perímetro. Se utiliza

en instalaciones sísmicas a fin de evitar que se caigan los largueros y paneles del sistema de suspensión si ocurre un terremoto.

Brida – Superficie horizontal sobre la cara del larguero Te que se puede ver desde abajo del panel. Parte de la retícula donde se aplica la tapa de color. La mayoría de las bridas para sistemas reticulares son de 15/16 o 9/16 pulgadas.

Bulbo – Borde superior del perfil de la te principal o de la Te secundaria de configuración rectangular, triangular o redonda. Aumenta la fuerza de carga estructural del componente.

Calibre – Grosor del acero que se utiliza para fabricar las piezas que componen la retícula. Se puede representar mediante designación numérica (calibre 26) o en milésimas de pulgada (0,013).

Carga – Cantidad de fuerza (peso) aplicada a un pie lineal en cualquiera de los componentes del panel que sustente cargas.

Clasificación de la Resistencia – Capacidad de carga del componente reticular medida en libras por pie lineal (ligera: 5 lb; intermedia: 12 lb; superior, 16 lb).

Compresión / Tensión Sísmica – Capacidad que tiene el punto de conexión del componente reticular para ser sometido a una carga máxima media a fin de comprobar su resistencia a la compresión y tensión.

Costura – Depresiones grabadas en los componentes reticulares para formar la urdimbre que une las tramas (véanse juntas rotativas–Rotary Stitch).

Deflexión – Curvatura o desviación de un curso o línea horizontal. En este contexto se utiliza como norma para medir la carga permisible de los componentes del sistema de suspensión.

Electro Galvanizado – Proceso de recubrimiento mediante el cual se aplica una capa de zinc sobre un sustrato de acero enrollado en frío. El grosor o peso del revestimiento puede variar y suele clasificarse desde electro galvanizado superior hasta electro galvanizado estándar o "galvanoplastia de corta duración." El tratamiento permite que el metal sea resistente a la herrumbre.

Empalme Integral – Conecta las vigas principales con los largueros en Te y está fabricada del mismo metal que los componentes.

Extremo con Perforación – Diseñado para introducirse aplicando fuerza hacia adelante.

Galvanizado – Término de uso general para describir una lámina o carrete de acero recubierto con zinc aplicado mediante un proceso de electro galvanización o baño.

Galvanizado por Baño en Caliente – Proceso mediante el cual se reviste el acero con el fin de hacerlo más resistente a la corrosión causada por la intemperie. El acero enrollado en frío es sumergido en un baño de zinc líquido. El sustrato de acero se recubre de una capa gruesa de zinc. El grosor de la capa de zinc varía y se designa mediante la serie "G," tal como G-60 o G-90.

Gancho de Acceso – Se utiliza en sistemas de Te oculta para sostener la última hilera de paneles que se instalan en módulos de 4 x 4 pies y, también permite tener acceso al espacio superior que forma el pleno. También se denomina vigueta de montura.

Gancho de Te – Te secundaria con lengüeta terminal que se engancha en la perforación de la ranura y descansa en la trama vertical de la Te principal.

Juntas Rotativas (Rotary Stitch) – Unión de dos capas verticales de acero para formar un componente homogéneo que ofrece mayor fuerza de columna, mejor capacidad de torsión y manipulación. Armstrong es el único fabricante de sistemas reticulares que utiliza esta tecnología.

L/360, Luz/360 – La distancia entre puntos de soporte del componente del sistema suspendido dividida entre 360. El resultado de esta fórmula matemática es la cantidad máxima de deflexión permitida según la norma C 636 de ASTM.

Lengüeta de Sellado – Vigueta que se utiliza para unir paneles en instalaciones de Te oculta y para impedir la entrada de aire.

Levantamiento por el Viento – La fuerza del viento puede levantar paneles exteriores y diseños de sofito. Para ofrecer mayor resistencia, se pueden instalar sistemas de suspensión robustos dotados de varillas o tiras, así como de abrazaderas para retener los plafones acústicos. Revise los requisitos reglamentarios referentes a resistencia a la fuerza del viento, así

como las recomendaciones del fabricante sobre instalaciones de paneles tomando en cuenta dichos requisitos.

ML – Forma del extremo de la Te secundaria que se ensambla con un gancho de inserción, a diferencia de XL que se inserta en una perforación. Los largueros con extremo ML- son fáciles y rápidos de instalar, si bien no se avienen a la mayoría de los requisitos sísmicos de zonas superiores a 2.

Montura de un Perfil Sobre Otro – Saliente en éstos sobre la brida del componente de soporte. Proporciona mayor estabilidad y permite ocultar el extremo cortado del travesaño de modo que no se vea como parte del panel.

PeakForm – Mejora al diseño del perfil (bulbo) de la te principal de una forma rectangular a una que culmina en pico o punta. Perfil único aumenta la fuerza y estabilidad del sistema de suspensión durante la instalación.

Perfil T – Todo componente metálico con perfil doble Te que se utiliza en los sistemas de panel suspendido.

Perfil Z expuesto – Barra tipo Z sujeta a la canaleta de 1-1/2" para sostener el plafón acústico en la brida inferior pintada expuesta de la Z.

Perfil Z oculto – Tira metálica que se fija a la canaleta de soporte de 1-1/2", un pie en el centro y en ángulo recto con respecto a la canaleta. También llamados travesaños Z.

Peso del Accesorio – Peso individual de los aditamentos mecánicos sostenidos por los componentes de la retícula del panel.

Retícula (Sistema de Suspensión) – Sistema estructural formado por Tes principales, Tes secundarias y accesorios correspondientes que son suspendidos del tablero del techo y sostienen los plafones acústicos sobrepuestos, ocultos o con superficie adhesiva.

Retícula con Sellador – Sistema de paneles suspendidos provistos de selladores de hule espuma que se adhieren a la cara superior de las bridas. Se utilizan en paneles de salas asépticas para fijar los paneles a la retícula.

Sistema de Acceso Descendente – El acceso directo se logra desmontando unidades individuales mediante una abrazadera de acceso o llave. También se pueden utilizar paneles múltiples diseñados con puntos de pivote en los extremos o lados. La cantidad de aberturas de acceso permitidas es menor en diseños con pivote termina. El acceso hacia abajo es más práctico si el espacio del pleno reducido representa un problema. En los diseños con características ignífugas la magnitud del área de acceso y el tamaño de la abertura dependen de criterios establecidos mediante pruebas.

Sistema de Instalación Semioculto – Sistema de paneles con ranuras de poca profundidad que forman una separación entre los paneles en una dirección, dejando expuesta la retícula en dos lados. Por lo general la retícula es invertida. Si se desea ocultar el perfil reticular, se forman dos bordes opuestos en el panel.

Sistema de Retícula Expuesta – Sistema de estructura suspendida para plafones acústicos sobrepuestos. Los componentes de soporte pintados en fábrica quedan expuestos a la vista. Las superficies de Te expuesta pueden ser continuas o con ranura integrada. Las ranuras se forman típicamente como perfiles acanalados de la te que se extienden hacia abajo. En los modelos con ranura para perno se pueden instalar extensiones para las divisiones. El ancho del larguero Te en el caso de ciertos paneles y el acabado del borde de los paneles según el perfil reticular seleccionado pueden reducir las opciones.

Sistema de Suspensión – Retícula metálica suspendida de varillas o cables formada por Tes principales y secundarias, abrazaderas, viguetas y otros accesorios que sustentan los plafones acústicos sobrepuestos. El panel completo constituye una barrera contra el sonido, calor y fuego. También puede absorber el ruido en el recinto, y ocultar tubería y cableado en el pleno.

Sistema de Suspensión Oculto – Sistema de suspensión de paneles en el que se utilizan barras Te y viguetas que encajan en las ranuras de los bordes del panel. A diferencia de los sistemas de retícula expuesta, los sistemas de montaje oculto no se pueden ver desde abajo del panel. Las retículas de perfil de Te invertida, H, T o Z suelen utilizarse en este tipo de aplicaciones. En ocasiones la retícula se diseña de modo que permite el acceso al pleno.

Sistema de Suspensión para Paneles – Estructura con componentes de metal diseñada para sostener paneles suspendidos, normalmente plafones acústicos. También se puede diseñar para instalar accesorios luminicos o difusores de aire.

Sistemas Ambientales – Sistemas reticulares fabricados a base de materiales resistentes a diversas condiciones de humedad y corrosión.

Sistemas de Resistencia Intermedia – Utilizados sobre todo con estructuras de uso comercial donde se quiere instalar accesorios de iluminación y difusores de aire que ejercerán cierta carga sobre el panel.

Sistemas de Resistencia Ligera – Se utilizan principalmente en residencias y estructuras comerciales ligeras donde el panel no sustentará carga, salvo la de los plafones acústicos o sobrepuestos (lay-in).

Sistemas de Resistencia Superior – Se utilizan especialmente en estructuras comerciales donde la cantidad y el peso de los accesorios instalados en el panel (lámparas, difusores de aire, etc.) son mayores que en estructuras comerciales comunes y corrientes.

Sistemas Ranurados – Sistemas con ranura para perno o para tornillo que utilizan componentes expuestos de 9/16 pulgadas para dar al panel un aspecto dimensional en lugar de plano. Sistemas dotados de ranuras de 1/8 o 1/4 de pulgada a lo largo del centro del componente.

Superlock – Detalle de conexión de la te Principal, recto y superpuesto para inserción, similar al detalle de conexión XL de las tes secundarias. Abrazadera recta de la te principal que provee una fuerte y segura conexión que es fácil de desmontar y reubicar.

Tapa – Cubierta enrollada que se instala sobre la brida del perfil Te. Este tipo de barras están dotadas de una tapa de aluminio o acero y se ofrecen en diversos colores.

Te Secundaria – Larguero en forma de Te que se introduce en la Te principal para crear módulos de diferentes tamaños.

Trama Doble – Indica la presencia de dos capas de material en la construcción de una trama vertical conformada por Tes principales y secundarias.

UL 580 – Prueba del efecto de levantamiento producido por la acción del viento (clase 15 = 15 lbs/pie cuadrado; clase 90 = 90 lbs/pie cuadrado).

Viga Principal, Travesaño Principal, Te Principal – Vigas principales utilizadas para paneles suspendidos cuyos componentes estructurales se ensamblan mediante trabas mecánicas de acoplamiento. Proporcionan soporte directo para los travesaños y pueden sustentar accesorios luminicos y difusores de aire, así como plafones acústicos. Se instalan directamente en la estructura existente de donde se sostienen mediante alambres de colgante. De lo contrario se pueden instalar en dirección perpendicular a las canaletas perimetrales y sujetarse con metal laminado de diseño especial o con abrazaderas de alambre que se fijan a las canaletas perimetrales. Las piezas suelen medir 2 pies y se instalan a cada 4 pies al centro. También conocidas como travesaños "H" y perfiles "Z"

Viga Secundaria – Viga secundaria o transversal del sistema de paneles suspendidos que normalmente sustenta sólo los plafones acústicos. No obstante, en algunos sistemas suspendidos, los travesaños también sirven para sostener accesorios luminicos, difusores de aire y otros travesaños.

Vigueta – Tira metálica o de fibra que se introduce en las ranuras de plafones acústicos adyacentes para formar una junta mecánica oculta.

Terminología sobre Sistemas Inalámbricos:

Anchura de Banda (Bandwidth) – La anchura de banda de una antena es la gama de frecuencias de radio que puede transmitir o recibir eficazmente. La anchura de banda de un aparato de comunicación, como lo es el punto de acceso, es la gama de frecuencias utilizadas por o asignadas al aparato de comunicación. La anchura de banda a veces se emplea para describir el volumen de materia primado a una red de información. Las redes que conducen altas tasas de datos producen más resultados y tienen una anchura mayor de banda. Un mayor contenido de información usualmente requiere de más anchura de banda.

Antena – Un elemento del sistema inalámbrico que convierte energía eléctrica a ondas radiales inalámbricas, y las dirige al aire en un patrón.

Banda Dual – Se refiere a una antena, a un aparato de comunicación, a otro dispositivo RF que funciona en dos frecuencias diferentes (o bandas).

Bluetooth – Un grupo de interés especial, consiste de líderes de las industrias de telecomunicación, computación y redes; que está desarrollando un nuevo estándar para la comunicación inalámbrica a corto alcance entre aparatos. Tales como entre PDA, computadores portátiles o entre teléfonos móviles y máquinas dispensadoras. Bluetooth utiliza la misma frecuencia de banda (2,4 GHz) que las redes inalámbricas 802.11b.

Celular – Se refiere a las frecuencias en la banda de 800 MHz en la que funcionan algunos teléfonos móviles celulares.

Diversidad – La técnica de utilizar más de una antena para asegurar que siempre se maximice la fuerza de la señal recibida.

Estudio del Sitio – Un estudio completo de un edificio, usualmente realizado por un ingeniero de frecuencia de radio, contratado por un integrador de sistemas. La meta del estudio del sitio es crear un diseño/instalación inalámbrico exacto y una cotización para presupuesto.

Frecuencia – El número de veces que una onda electromagnética pasa por un ciclo completo en un segundo, medido en Hertzios (Hz).

Frecuencia de Radio (FR) – El área del espectro electromagnético (o banda) en la cual la mayoría de la comunicación por radio se efectúa, usualmente de 100 KHz a 100 GHz.

Ganancia – El aumento en fortaleza de la señal. En las antenas, la ganancia es un número comparativo basado en la antena ideal. Para cierto nivel de poder, una ganancia mayor normalmente indica un patrón de radiación más direccional.

Integrador de Sistemas – Los integradores de sistemas proveen diseño de ingeniería, distribución e instalación de sistemas inalámbricos. Los integradores de sistemas pueden ser distribuidores autorizados de varios dispositivos de sistemas (vea "Proveedores de Sistemas").

LAN – Red de Area Local. También se le refiere como Ethernet.

Mbps – Un millón (mega) de bits por segundo.

PAN – Red de Area Personal. Término que se emplea en referencia a la tecnología Bluetooth que permite las comunicaciones a corto alcance entre aparatos inalámbricos.

PCS – Se refiere a "Sistemas Personales de Comunicación" y a frecuencias específicas en la banda de 1900 MHz en la que algunos teléfonos móviles funcionan.

Polarización – La orientación de ondas electromagnéticas; puede ser lineal (vertical u horizontal) y circular.

Proveedor de Servicio – También se refiere a suministradores de servicio inalámbrico o "carriers." Los proveedores de servicio venden minutos de uso (MOU) de sus redes inalámbricas.

Proveedor de Sistemas – Un proveedor de sistemas fabrica y vende los elementos de un sistema inalámbrico o el sistema inalámbrico completo. Sus clientes son los integradores de sistema o proveedores de servicio.

Punto de Acceso (PA) – Un transmisor y receptor o un elemento de radio que forma parte de una Red de Area Local (LAN) que actúa como punto de transpaso entre señales alámbricas a inalámbricas, y viceversa. El PA se conecta a las antenas y también a la red LAN.

Repetidor – Una estación de base instalada para aumentar el alcance de comunicación móvil "repetiendo" todo lo que escucha en su frecuencia receptora y lo pasa a frecuencia de transmisión. En un sistema inalámbrico dentro de un edificio, un repetidor generalmente consiste en una antena externa de alta ganancia combinada con un amplificador de señal bidireccional. Este repetidor luego se conecta a un DAS.

Sistema de Antenas Distribuidas (DAS) – Una red de elementos que generan una señal de frecuencia de radio (inalámbrica), la convierte a un medio en alambre, la transporta por una área, y la convierte

de vuelta a una señal inalámbrica. Las DAS se emplean para llevar cubrimiento de frecuencias de radio dentro de un edificio para los usuarios ambulantes.

Tazas de Transmisión de datos – La velocidad de transmisión de datos se transmiten en una línea de comunicación, medida en bits (cuantos de información) por segundo.

WAN – Wide Area Network – Red de Area Amplia.

Wi-Fi – Fidelidad inalámbrica. Nombre y logo dado por la Alianza Inalámbrica de Compatibilidad Ethernet (WECA) a proveedores de sistemas inalámbricos cuyos Puntos de Acceso conforman con el estándar 802.11b.

WLAN – Red de Area Local Inalámbrica.

802.1b – Un estándar internacional de IEEE para redes WLAN, que funciona en 2,4 GHz y provee 11 Mpps. IEEE es la sigla del Instituto de Ingenieros Electrónicos y Eléctricos, Inc.

Terminología General

Aislamiento de Respaldo – Aislante termo acústico que se instala encima del panel suspendido en posición transversal a los componentes horizontales de la retícula y encima de los plafones acústicos. También se le llama "respaldo."

American National Standards Institute (ANSI, Siglas en Inglés del Instituto Nacional de Normas) – Organización dependiente de asociaciones comerciales, sociedades técnicas, gremios profesionales y organizaciones del consumidor: conocido interiormente como el Instituto de Normas de los Estados Unidos de América (USASI o ASI) y la Asociación Estadounidense de Normas (ASA).

American Society for Testing Materials: Sociedad Estadounidense de Verificación de Materiales) – Organización sin fines de lucro que diseña pruebas y especificaciones estándar relativas a materiales de construcción: dichas pruebas y especificaciones suelen representarse mediante la abreviatura ASTM seguida de una designación numérica.

Angulo Perimetral – Componentes de ángulo recto con curvas simples o compuestas (escalonadas) que se colocan en el perímetro de la retícula de suspensión al ras de la superficie vertical de contacto.

ASTM – Siglas en inglés de la Sociedad Estadounidense de Verificación de Materiales.

Bioblock – Tratamiento adicional para paneles HumiGuard Plus; fungicida que inhibe o retrasa el crecimiento de moho en la superficie pintada del panel.

BOCA – Siglas en inglés de Autoridades de Construcción y Administradores del Código. Publican trienalmente el código nacional de construcción así como los suplementos anuales. El código se consulta con más frecuencia en los estados del noreste de Estados Unidos.

Borde Biselado – Un plafón acústico se considera biselado cuando la superficie del panel forma en el borde una curvatura ascendente de aproximadamente 45° y 1/8 a 1/4 de pulgada alrededor del perímetro del panel.

Borde Cuadrado – Borde diseñado para plafones acústicos que, vistos de perfil, forman un rectángulo. Si bien son más fáciles y baratos de fabricar, los plafones acústicos de corte cuadrado son los que menos ocultan la retícula de suspensión.

Bujía-pie – Intensidad de iluminación promedio que resulta cuando un lumen de luz se proyecta sobre una superficie de un pie cuadrado. La cantidad total en lumen sobre una superficie dividida entre el área de la superficie equivale al total en bujías-pie.

Carga Sísmica – La fuerza generada en una masa estructural debido a la aceleración que ésta adquiere a raíz de un terremoto.

CISCA – Siglas en inglés de la Asociación para la Construcción de Paneles Internos (guía sobre principios básicos de instalación de productos para paneles).

Corte Perimetral – Corte en los paneles y secciones de la retícula que forman el perímetro de la estructura.

Cuarto Limpio – Recinto donde se utilizan productos de alta precisión cuya calidad se vería afectada por polvo, pelusa, o patógenos aerógenos; suele contar con superficies lisas para evitar la acumulación de polvo, y con precipitadores y filtros de aire para reducir a un nivel mínimo específico la presencia de polvo, partículas de borra, etc.

Glosario – Terminología sobre Acústica, Fuego, Reflectancia Lumínica, Sistema de Suspensión e Inalámbricos

División – Mampara divisoria instalada en el interior de un edificio; capaz de sustentar carga o de no sustentarla. En términos de transmisión sonora, todo componente de construcción (o conjunto de componentes) tales como una pared, puerta, ventana, techo o estructura de piso a panel que separa un espacio de otro.

División Desmontable, División Desplazable – Mampara divisoria fabricada en seco y ensamblada a partir de componentes prefabricados que no sustentan cargas y se puede instalar, desmontar y volver a instalar en ubicaciones distintas; puede ser de tamaño completo de piso a panel, o de altura parcial.

Etiqueta UL – Identificación que se fija al material o componente de construcción con la autorización de Underwriters' Laboratories, Inc., mediante la cual se indica que el producto etiquetado: (a) ha sido clasificado según los resultados de las pruebas de calidad de dicho producto; (b) proviene de un lote de producción sometido a prueba para comprobar que ha sido fabricado con materiales y procedimientos básicamente idénticos a los de productos representativos que han sido sometidos a pruebas de fuego, choques eléctricos u otras pruebas de seguridad y; (c) está sujeto al servicio de revisión de UL.

Factor R – Número que mide la resistencia del material a la circulación de calor. La R significa resistencia, valor inverso a la conductividad. Los valores que figuran en el catálogo fueron establecidos por el método de la prueba C 518 de ASTM. Los valores se basan en una temperatura media de 75° F (24° C), y constituyen la inversa de BTU/hr • pies cuadrados • °F (unidades imperiales), y Watts/m² • °C (unidades métricas).

Fisuración – Método para formar series de depresiones rugosas en la superficie de los plafones acústicos durante su fabricación con el fin de obtener un aspecto áspero y mejorar la calidad acústica.

ICBO – Organización con sede en Sacramento, California, que fija normas sísmicas en especial para la zona occidental de los Estados Unidos. Publica el código de uniformidad de la construcción.

K2C2 – Ranurado en dos lados, cortado en dos lados.

K4C4 – Ranurado y cortado en los cuatro lados.

Lana de Escorias – Material artificial de fibra inorgánica parecido a la lana fabricado de escoria que se utiliza como relleno suelto o se le da forma de manta, lienzo, bloque, tablero o loza para aislamiento térmico y acústico.

Panel – Cuadro acústico sobrepuesto diseñado para emplearse con sistemas de montaje expuestos.

Panel Cuadrangular – Plafón acústico normalmente de 12 x 12 pulgadas o de 12 x 24 pulgadas que se clava, se adhiere o suspende mediante un sistema de retícula suspendida. Los bordes suelen ser ranurados o recortados.

Panel de Acceso – Plafón acústico desmontable con acabado de ranuras especiales.

Paneles de Fibra de Vidrio – Vidrio que se procesa en estado derretido para formar fibras y posteriormente tableros. Su proceso de elaboración requiere de materiales de revestimiento de dimensión estable estratificados en chapas hasta el núcleo de fibra de vidrio para dar textura y trama. Los revestimientos típicos son de fibra de vidrio, vinilo y poliéster.

Pleno – En construcciones de paneles suspendidos, el espacio entre el panel suspendido y la estructura principal de arriba.

Protección Antimicrobial – Se ofrecen plafones acústicos tratados químicamente para entornos cerrados que precisan de un control riguroso de la calidad del aire. El tratamiento se hace con Intersept, solución anti microbiana que inhibe el crecimiento de micro organismos y moho en la superficie pintada del producto.

Ranura – Acanaladura en el borde del panel en donde se introducen y ocultan los componentes del sistema suspendido.

Ranurado – Formación de cortes ranurados en la superficie de los plafones acústicos que conforman diferentes figuras geométricas para efectos decorativos y acústicos. Los surcos suelen dar un efecto de mimetismo con la retícula de suspensión, quedando ésta camuflada y haciendo que los paneles de 2 x 2 pies y de 2 x 4 pies parezcan paneles de 12 x 12 pulgadas.

Resistencia a Impactos – En ciertas aplicaciones para gimnasios, vestidores, salones de clase, corredores y recintos de instituciones, los plafones acústicos

pueden recibir impacto de objetos. Las estructuras resistentes a impactos construidas a base de plafones acústicos sobrepuestos, a menudo precisan de abrazaderas de sujeción para que los paneles no se despeguen al recibir impactos directos.

Resistencia al Lavado – En aplicaciones donde la limpieza es requisito prioritario, tal vez sea necesario limpiar los plafones acústicos con más frecuencia de lo indicado en los procedimientos de mantenimiento. Los plafones acústicos con revestimiento especial como DUNE, ULTIMA, OPTIMA y VPO, ofrecen superioridad de resistencia al lavado sin afectar la integridad del acabado del panel. El procedimiento de verificación aceptado es la Prueba de Lavado ASTM D 4828.

Resistencia al Restriegio – En aplicaciones donde la limpieza es requisito prioritario, tal vez sea necesario limpiar los plafones acústicos con más frecuencia de lo indicado en los procedimientos de mantenimiento. Los plafones acústicos con revestimiento especial como Mylar, película vinílica u hoja de aluminio ofrecen superioridad de resistencia al restriegio sin afectar la integridad del acabado del panel. También se pueden utilizar paneles metálicos para aplicaciones restregables. El procedimiento de verificación aceptado es la Prueba de Restregado ASTM D 2486.

Resistencia a Temperatura y Humedad Relativa (RH) – La temperatura y humedad afectan a los plafones acústicos, su dimensión y estabilidad planar. Los plafones acústicos estándar han sido diseñados para instalarse dentro de un intervalo de temperatura en condiciones de ocupación normal de 15 a 29°C (60 a 85°) y a un máximo del 70 por ciento de RH. Si está previsto que, una vez puestas en servicio las instalaciones, la temperatura y HR excedan dichos intervalos, tal vez convenga instalar plafones acústicos diseñados especialmente para tales condiciones, como los paneles HumiGuard. En este tipo de diseños se deben tomar en cuenta los límites del aislamiento térmico / acústico sobrepuesto (conocido como aislante de respaldo).

Resistencia Térmica – Cuando una estructura con plafones acústicos precise de resistencia térmica, se debe suministrar suficiente ventilación para que en el pleno del panel no prevalezcan condiciones de alta humedad que podrían dañar los componentes del ensamblado. El aislante térmico sobre el panel puede hacer que el punto de rocío se forme dentro del pleno del panel, aumentando las posibilidades de dañar los componentes del mismo debido a la condensación. Si existen dudas, solicite recomendaciones de un ingeniero profesional. Nota: el aislante térmico sobrepuesto en el dorso de los paneles suspendidos puede deformar los paneles y limitar el acceso al pleno del panel. Consulte al fabricante para verificar las limitaciones. Precaución: en la mayoría de las estructuras con plafones acústicos clasificados según su resistencia al fuego se prohíbe instalar aislante sobrepuesto. La instalación adicional de dicho componente supone el riesgo de que la estructura ensamblada y comprobada sea declarada inaceptable.

Tegular – Acabado funcional del borde. Los plafones acústicos suspendidos de tipo tegular tienen un borde rebajado o con derrame que permite al panel extenderse por debajo de la retícula de soporte, haciendo que la retícula sobresalga menos.

UBC 25-2 – Código de uniformidad de la construcción (norma sísmica).

ULI – Underwriter's Laboratories, Inc.

Estándares de Aplicación

ASTM A 641 Especificación estándar para cable de acero al carbón recubierto de zinc (galvanizado). También llamado alambre de colganteo.

ASTM A 653 Especificación estándar para láminas de acero revestidas de zinc (galvanizadas) o de aleación de hierro y zinc (ferrog galvanizada) por baño en caliente.

ASTM B 117 Prueba para medir la resistencia a la intemperie.

ASTM C 367 Métodos de prueba de las propiedades de refuerzo de plafones acústicos, arquitectónicos, prefabricados o paneles sobrepuestos.

ASTM C 423 Método estándar para evaluar la absorción de ruido y coeficientes de absorción de ruido basado en el método de reverberación del recinto.

ASTM C 518 Método estándar de prueba para medir la circulación del calor en estado estable y evaluar las propiedades de transmisión térmica mediante medidores del flujo de calor.

ASTM C 522 Método de prueba de la resistencia de los materiales acústicos al flujo de aire.

ASTM C 635 Especificación estándar para sistemas metálicos de suspensión con plafones acústicos y paneles sobrepuestos.

ASTM C 636 Normas estándar para instalar sistemas de suspensión de paneles metálicos con plafones acústicos y sobrepuestos.

ASTM C 645 Especificación estándar para paneles de yeso con listones guía.

ASTM D 1037 Método estándar de prueba para evaluar propiedades de resistencia a impactos.

ASTM D 2486 Método estándar de prueba de resistencia al restriegio de superficies pintadas.

ASTM D 3273 Método estándar de prueba de resistencia al crecimiento de moho en la superficie de recubrimientos para interiores en un ambiente controlado.

ASTM D 4828 Método estándar de prueba de resistencia al lavado de revestimientos orgánicos.

ASTM E 84 Prueba para evaluar la capacidad combustible de superficies de los materiales de construcción (también conocida como prueba del túnel de 25 pies para medir la propagación de humo y llama de un producto individual, no así la de un conjunto ensamblado).

ASTM E 90 Método de laboratorio para medir la pérdida de transmisión sonora aérea en las divisiones de un edificio.

ASTM E 96 Método estándar para evaluar la transmisión del vapor de agua.

ASTM E 119 Métodos estándar para evaluar las propiedades inflamables de edificios y materiales de construcción (también llamada prueba de capacidad ignífuga de todo el ensamblado medido por hora).

ASTM E 136 Método estándar para evaluar el comportamiento del material en un horno de tubo vertical (también llamada prueba de combustibilidad). Suele aplicarse a instalaciones de la Guardia Costera.

ASTM E 176 Terminología estándar relativa a normas relacionadas con el fuego.

ASTM E 580 Práctica estándar para la instalación de paneles suspendidos con plafones acústicos y sobrepuestos en áreas que precisan de refuerzo sísmico.

ASTM E 795 Prácticas estándar para montar muestras de paneles que se someten a pruebas de absorción sonora.

ASTM E 1110 Especificación estándar para determinar la clase de articulación.

ASTM E 1111 Especificación estándar para medir la atenuación entre-zonas de sistemas de plafones.

ASTM E 1130 Método estándar de prueba para la medición objetiva de la Privacidad de Conversación en oficinas de diseño abierto utilizando el Índice de Articulación.

ASTM E 1264 Norma para clasificar los productos de plafones acústicos.

ASTM E 1414 Método estándar para evaluar la atenuación sonora aérea entre recintos que comparten el mismo pleno (conocido anteriormente como ASTM E 413).

ASTM E 1477 Método estándar para evaluar el factor de reflectancia lumínica del material acústico mediante el uso de reflectómetros de esfera integrada (conocido anteriormente como ASTM C 523).

Logre Puntos LEED con los Sistemas de Plafones de Armstrong

(aplicable en E.U. únicamente)



Armstrong reconoce la importancia de LEED para el diseño sostenido. Somos uno de los fundadores patrocinadores del Green Building Council (Consejo para la Construcción Ambiental). Los Sistemas de Plafones de Armstrong pueden lograr puntos LEED en varias áreas estipuladas a continuación. Contacte a su representante de Armstrong para obtener mayor información para su próximo proyecto.

Energía y Atmósfera

Puntos por Energía #1 – Optimice el Rendimiento de Energía

Plafones con Alta RL pueden ayudar a la calidad del proyecto de construcción para lograr puntos LEED. Los plafones proveen la misma iluminación para el ambiente de trabajo con menos luminarias y conforman con la norma ASHRAE que requiere 20% para edificios nuevos y 10% para renovaciones.

Materiales y Recursos

Puntos por Material #2 – Manejo de Desechos de Construcción

Armstrong es el único fabricante de plafones con un programa de reciclaje

Puntos por Material #4 – Contenido Reciclado

Nuestros plafones contienen un contenido reciclado de 22% – 78%. Consulte la página 7 para detalles específicos.

Puntos por Material #5 – Materiales Locales/Regionales

Nuestras siete fábricas de plafones y cinco fábricas de sistemas de suspensión están localizadas a través de todo el país, lo cual reduce el impacto al medio ambiente por transporte de planta a proyecto.

Puntos por Material #6 – Materiales Fácilmente Renovables

Nuestros plafones contienen almidón de maíz, un material rápidamente renovable.

Calidad Ambiental Interior

Puntos IEQ #8 – Luz del Día y Vistas

Plafones con Alta RL pueden “extender” la luz del día al interior. Un estudio reciente de GSA/ Carnegie Mellon calculó un aumento de 10–15% en la efectividad de la iluminación del día con el uso de plafones con Alta RL.

Puntos por Innovación

Creemos que existe un potencial para crear puntos por innovación en las siguientes áreas:

- Rendimiento Acústico
- Sonido Enmascarado con i-ceilings



Recursos del Medio Ambiente a Su Disposición:

- Línea de Asistencia Técnica – respuestas técnicas a sus preguntas sobre el medio ambiente
1-877-ARMSTRONG
- Preguntas más frecuentes sobre el medio ambiente -FAQ
- Cursos CEU ofrecidos por Armstrong
- Hojas de datos de seguridad de materiales sobre el producto
- Programa de reciclaje de plafones

www.armstrong.com

Versión corta de formularios de Especificaciones

Parte 2 – Producto

Parte 2 – Productos

2.1 Fabricantes

- A.** Plafones Acústicos:
1. Armstrong World Industries, Inc.

B. Sistemas de Suspensión:

1. Armstrong World Industries, Inc.

2.2 Unidades de Plafones Acústicos

A. Plafones acústicos Tipo AP-1:

1. Textura de la Superficie: (Categoría Visual)
2. Composición: (Sustrato)
3. Color: (Selección de Color del Plafón en el formulario)
4. Dimensión: (Medida)
5. Perfil del Borde: (Detalle del Borde) para interfase con el sistema de suspensión.
6. Coeficiente de Reducción de Sonido (NRC): ASTM C 423; Clasificada con etiqueta de UL en la caja del producto (NRC).
7. Clasificación de Atenuación de los Plafones (CAC): ASTM C 1414; Clasificada con etiqueta de UL en la caja del producto (CAC).
8. Clase de Articulación (AC): ASTM E 1111; Clasificada con etiqueta de UL en la caja del producto (AC).
9. Propagación de la Llama: ASTM E 1264; (Clase Fuego).
10. Reflectancia Lumínica (RL) Panel blanco: ASTM E 1477; (Reflectancia Lumínica).
11. Estabilidad Dimensional: DROP IN (basado en "Resistencia a la Humedad").
12. Producto Aceptable: (Familia del Producto), (Artículo Número) como lo fabrica Armstrong World Industries, Inc.

2.3 Sistemas de Suspensión

- A.** Componentes: Tes principales y Tes secundarias, metal base y conector, fabricado de acero de calidad comercial galvanizado por baño en caliente de conformidad con ASTM A 653. Tes principales y Tes secundarias de construcción de acero con trama doble con diseño de brida expuesta (tipo). Superficies expuestas químicamente lavables, tapas terminadas de acero galvanizado con pintura poliéster horneada. Tes principales y Tes secundarias con costura (rotary-stitch).
1. Clasificación Estructural: ASTM C 635 (Resistencia de Carga) Resistencia.
 2. Color: (Color del sistema de suspensión seleccionado en formulario) y corresponde al color del sistema de plafones seleccionado, salvo especificación contraria.
 3. Producto Aceptable: (Familia del Producto) como es fabricado por Armstrong World Industries, Inc.
- B.** Acabado para Humedad Alta: De conformidad con los requisitos ASTM C 635 para Clasificación de Revestimientos para Rendimiento en Ambientes Extremos donde se indiquen acabados para alta humedad.
1. SS PRELUDE PLUS XL por Armstrong World Industries – Acero INOXIDABLE 100% Tipo 304
 2. AL PRELUDE PLUS XL por Armstrong World Industries – todo en ALUMINIO

3. PRELUDE PLUS XL Fire Guard por Armstrong World Industries, G-60 Galvanizado por baño en caliente/tapa de aluminio
 4. Clasificación Estructural: ASTM C 635 clase de resistencia.
 5. Color: [acero inoxidable pulido para SS únicamente] [aluminio blanco] [aluminio anodizado transparente]
- C.** Aditamentos: Calcule cinco veces más la resistencia de carga indicada en ASTM C 635, Tabla 1, Colgado directamente salvo especificación contraria.
- D.** Alambres para Colgantes y Tes: ASTM A 641, Clase 1 revestimiento de zinc, temple blando, pre-estirado, con carga de deformación de al menos tres veces la carga diseñada, pero no menos que calibre 12.
- E.** Bordes y Angulos Perimetrales: Metal o aluminio extruido de tipos y perfiles indicados o, si no es indicado, molduras para bordes y penetraciones estándar del fabricante, incluyendo luminarias, aptas al tipo de detalle de borde y sistema de suspensión indicado. Se proveen molduras con bridas expuestas del mismo ancho que la Te expuesta.
- F.** Accesorios

Parte 3 – Ejecución

3.1 Examinación

- A.** No inicie la instalación hasta finalizar y secar completamente todas las obras húmedas, tales como las de concreto, mortero, yeso y pintura, salvo si lo contrario lo permite las recomendaciones explícitas escritas del fabricante (Excepción: plafones acústicos HumiGuard Max).

3.2 Preparación

- A.** Mida cada área de los plafones acústicos y diseñe la distribución de las unidades acústicas para balancear la anchura de los bordes en los bordes opuestos de cada plafón acústico. Evita usar unidades con menos de la mitad de anchura en los bordes, y cumpla con los planos del diseño de los plafones acústicos. Coordine el diseño de los paneles con los aparatos mecánicos y eléctricos. (DROP IN si "Construcción Nueva" es seleccionada)
- B.** Coordinación: Prepare los diseños para las inserciones predeterminadas, las abrazaderas y otros sujetadores de los paneles cuya instalación se especifica en otras secciones.
1. Suministre las inserciones de concreto y aparatos similares a los obreros de otras ramas para que instalen con mucha anticipación y poder coordinar el trabajo.

3.3 Instalación

- A.** Instale los materiales acústicos y los sistemas de suspensión con riguroso apego a las instrucciones impresas y recomendaciones vigentes del fabricante y de conformidad con la norma C 636 de ASTM y del código jurídico gubernamental.
- B.** Las Tes principales se suspenderán de la construcción aérea utilizando alambres de colganteo calibre 12 con una separación de 4'-0" en el centro a lo largo de la Te principal. Los alambres de colganteo deberán estar nivelados y verticales.

- C.** Instale las molduras para pared en la intersección del panel suspendido y todas las superficies verticales. Corte en inglete los extremos de las esquinas en los puntos de intersección de todas las molduras de pared o instale tapas para esquinas.
- D.** Paneles con ranura de borde: Corte los extremos de los plafones acústicos formando ranuras en todos los bordes y superficies verticales.
- E.** Instale los paneles en coordinación con el sistema de suspensión con los bordes descansando sobre la Te principal y Te secundaria. Corte y adapte los paneles nítidamente contra las superficies contiguas. Sostenga los bordes con ángulos perimetrales.

3.4 Ajuste y Limpieza

- A.** Reemplace los paneles averiados y rotos.
- B.** La limpieza de los plafones acústicos, incluidos borde, molduras perimetrales y componentes del sistema de suspensión se efectuará de conformidad con las recomendaciones del fabricante. Siga las instrucciones del fabricante para la limpieza y retoque de daños menores al acabado. Desmonte y reemplace los componentes dañados que no puedan ser debidamente limpiados y reparados para eliminar permanentemente la evidencia del daño.
- Favor entender que usted se responsabiliza por la exactitud de todas las especificaciones del proyecto, incluyendo cualquier especificación guía de Armstrong que usted utilice. Armstrong no se responsabiliza por ningún daño que resulte por el uso de sus especificaciones guías.*

Sección 09510 Plafones Acústicos

Parte 1 – General

1.1 Documentos Relacionados

Dibujos y condiciones generales del contrato, incluyendo las Condiciones generales y Suplementarias y Divisiones-1 Las Secciones de Especificaciones se aplican al trabajo en esta sección.

1.2 Resumen

- A. La Sección incluye:
 - 1. Plafones Acústicos
 - 2. Sistema de suspensión con Reticula expuesta
 - 3. Alambres de colganteo, sujetadores, Tes principales, Tes secundarias y Ángulos perimetrales.
- B. Secciones Relacionadas:
 - 1. Sección 09250 – Láminas de Yeso
 - 2. Sección 09120 – Encuadres y Accesorios del Sistema de Suspensión para los Ensamblajes de Yeso y Láminas de Yeso
 - 3. Secciones de la División 15 – Trabajo Mecánico
 - 4. Secciones de la División 16 – Trabajo Eléctrico
- C. Alternativas

1. Aprobación previa: Al menos que los documentos del Contrato lo especifique de manera contraria, se puede entregar propuestas de sustitución de productos no más de DIEZ (10) días hábiles antes de la fecha establecida para recibir las propuestas. La aceptación de una propuesta de sustitución depende de la revisión por parte del Arquitecto de la aceptabilidad de la propuesta, y que productos aprobados se establezcan en el Apéndice. Si una Propuesta incluye productos sustitutos, que no hayan sido aprobados en el Apéndice, los productos especificados se deberán suministrar sin compensación adicional.

2. Las Ofertas que no incluyan los datos adecuados para la evaluación del producto no se consideraran. La sustitución propuesta debe conformar con todos los requisitos de esta sección, incluyendo pero no se limita a, lo siguiente: Proveedores (si lo especifica la sección 1.5); rendimiento Acústico Clasificado por Underwriters' Laboratories; Diseño del Panel, tamaño, composición, color y acabado; Tamaños y perfiles de los componentes del sistema de suspensión; conformidad con los estándares citados.

1.3 Referencias

- A. American Society for Testing and Materials (ASTM) Sociedad Americana para Pruebas y Materiales:
 - 1. ASTM A 1008 Especificación estándar para Acero, Lámina, Laminado en Frío, Carbón, Estructural, Alta Resistencia Baja Aleación y Alta Resistencia Baja Aleación con Formabilidad Mejorada.
 - 2. ASTM A 641 Especificación estándar para cable de acero al carbón recubierto de zinc (galvanizado). También llamado alambre de colganteo.
 - 3. ASTM A 653 Especificación estándar para láminas de acero revestidas de zinc (galvanizadas) o de aleación de hierro y zinc (ferrogalvanizada) por baño en caliente.
 - 4. ASTM C 423 Método estándar para evaluar la absorción de ruido y coeficientes de absorción de ruido basado en el método de reverberación del recinto.
 - 5. ASTM C 635 Especificación estándar para sistemas metálicos de suspensión con plafones acústicos y paneles sobrepuestos.
 - 6. ASTM C 636 Normas estándar para instalar sistemas de suspensión de paneles metálicos con plafones acústicos y sobrepuestos.

- 7. STM E 84 Prueba para evaluar la capacidad combustible de superficies de los materiales de construcción (también conocida como prueba del túnel de 25 pies para medir la propagación de humo y llama de un producto individual, no así la de un conjunto ensamblado).
- 8. ASTM E 1414 Método estándar para evaluar la atenuación sonora aérea entre recintos que comparten el mismo pleno (conocido anteriormente como ASTM E 413).
- 9. ASTM E 1111 Especificación estándar para medir la atenuación entre-zonas de sistemas de plafones.
- 10. ASTM E 1264 Norma para clasificar los productos de plafones acústicos.
- 11. ASTM E 1477 Método estándar para evaluar el factor de reflectancia luminica del material acústico mediante el uso de reflectómetros de esfera integrada (conocido anteriormente como ASTM C 523).
- 12. ASTM D 3273 Método estándar de prueba de resistencia al crecimiento de moho en la superficie de recubrimientos para interiores en un ambiente controlado.

1.4 Propuestas

- A. Datos del Producto: Entregue los datos técnicos del fabricante para cada tipo de plafón acústico y sistema de suspensión requerido.
- B. Muestras: Muestras mínimas de 6 pulgadas por 6 pulgadas de los plafones acústicos especificados; muestras del sistema de suspensión y de ángulos perimetrales de 8 pulgadas de largo, incluyendo la Te principal y Tes secundarias de 4 pies.
- C. Dibujos de construcción: Diseño y detalles de los plafones acústicos. Muestra la localización de los artículos que coordinaran con, y serán sostenidos por los plafones acústicos.
- D. Certificaciones: Certificaciones de los fabricantes que los productos conforman con los requisitos especificados, incluyendo los informes de laboratorio que indican conformidad con las pruebas y estándares especificados. Para el rendimiento acústico, cada caja de material debe llevar una clasificación de NRC, CAC y AC aprobada por un laboratorio independiente.
- E. Si el material suministrado por el subcontratista de lo acústico no lleva una clasificación de Underwriters' Laboratories de rendimiento acústico en cada caja, el subcontratista está obligado a enviar material de cada tirada de producción que aparezca en la obra a un laboratorio independiente o aprobado por NVLAP para que sea probado, a discreción del arquitecto o del propietario. Todos los productos que no conformen con los valores corrientes publicados del fabricante, deben ser removidos, desechados y reemplazados con productos que conformen, a costo del Contratista que efectúa el trabajo.

1.5 Control de Calidad

- A. Responsabilidad de Proveedor Único: Provea unidades de plafones acústicos y elementos de suspensión de un solo fabricante.
- B. Características de Rendimiento de Fuego: Identifica los elementos de plafones acústicos con los sellos apropiados de las pruebas pertinentes y la organización inspectora.
 - 1. Características de Quemadura de la Superficie: Como sigue: probado por ASTM E 84 y conforma con ASTM E 1264 para los productos Clase A.
 - a. Propagación de la llama: 25 o menos
 - b. Humo Producido: 50 o menos

(DROP IN si "Clase / Fuego" = Fire Guard)

- 2. Clasificación de Resistencia al Fuego: Como lo indica la referencia a designaciones de diseño en el Directorio UL de Resistencia al Fuego, para los tipos de ensamblajes en que los plafones acústicos funcionan como membrana protectora de fuego y probado por ASTM E 119.

- a. Proteja las luminarias y los conductos de aire para conformar con los requisitos indicados en la clasificación de ensamblajes.

- C. Coordinación del Trabajo: Coordine el trabajo de instalación de los plafones acústicos con el trabajo de instaladores de trabajos relacionados, pero no limitado a, aislamiento del edificio, láminas de yeso, luminarias, sistemas mecánicos, eléctricos y de aspersión.

1.6 Entrega, Almacenamiento y Manejo

- A. Entregue las unidades de plafones acústicos al sitio del proyecto, en los paquetes originales, sellados y almacénelos en un espacio totalmente encerrado donde estarán protegidos contra daños por la humedad, la luz solar directa, la contaminación de la superficie y otras causas.
- B. Antes de instalar las unidades de plafones acústicos, permita que estas alcancen la temperatura normal de ambiente y un contenido estable de humedad.
- C. Maneje las unidades de plafones acústicos cuidadosamente para evitar despostillar los bordes o dañar las unidades de alguna forma.

1.7 Condiciones del Proyecto

- A. Encierre del Espacio:
 - (DROP IN basado en "Resistencia al Pandeo")
 - Paneles estándar: No instale los plafones acústicos hasta que el espacio esté cubierto y a prueba de la intemperie; el trabajo húmedo terminado y seco; el trabajo sobre los techos está finalizado, y las condiciones del ambiente de temperatura y humedad se mantienen continuamente a valores cerca de los que serán los de ocupación final. Las áreas del edificio que albergarán los paneles deben estar libres de polvo de construcción y escombros.
 - Paneles HumiGuard Plus: Las áreas del edificio que albergarán los paneles deben estar libres de polvo de construcción y escombros. Los productos con rendimiento HumiGuard Plus y los sistemas de suspensión en acero galvanizado por baño en caliente, en acero inoxidable y en aluminio pueden instalarse a temperaturas que no supere los 49°C (120°F) y en espacios previo al cierre del edificio, donde los sistemas de calefacción, ventilación y aire acondicionado estén desactivados o no estén en funcionamiento continuo. No se aplicarán a exteriores donde haya agua estancada o donde haya agua que entre en contacto directo con los paneles.
 - Paneles HumiGuard Max: Las áreas del edificio que albergarán los paneles deben estar libres de polvo de construcción y escombros. Los paneles de calidad HumiGuard Max pueden instalarse a una temperatura que no supere los 49°C (120°F) y pueden entrar en contacto con humedad alta, incluyendo aplicaciones en exteriores y otras aplicaciones con agua estancada, con tal de que se instalen con sistemas de suspensión SS PRELUDE PLUS XL, AL PRELUDE PLUS XL, o PRELUDE PLUS XL Fire Guard. Los productos con rendimiento HumiGuard Max pueden instalarse en aplicaciones en exteriores, donde haya agua estancada, o donde la humedad entra en contacto directo con los plafones acústicos. Únicamente los paneles FINE FISSURED Ceramaguard con sistema de suspensión AL PRELUDE PLUS pueden instalarse sobre alercas.

1.8 Garantía

- A. Plafón Acústico:** Entregue una garantía escrita ejecutada por el fabricante, en la que se comprometa a reparar o reemplazar los plafones acústicos que se averían dentro del período de garantía. Las fallas incluyen:
1. Plafones acústicos: Pandeo o torsión
 2. Sistema de retícula: Oxidación y defectos de fabricación
(DROP IN BASADO EN RESISTENCIA AL PANDEO = Estándar)
- B. Período de Garantía:**
1. Plafones acústicos: Un (1) año de la fecha de instalación.
 2. Reticula: Diez (10) años de la fecha de instalación.
(DROP IN BASADO EN RESISTENCIA AL PANDEO = HumiGuard Plus o HumiGuard Max)
- Período de Garantía:
1. Plafones acústicos: Diez (10) años de la fecha de instalación.
 2. Reticula: Diez (10) años de la fecha de instalación.
 3. Los plafones acústicos y sistemas de suspensión con rendimiento HumiGuard Plus o HumiGuard Max suministrado por una fuente de fabricación es de Quince (15) años de la fecha de instalación.
- C. La Garantía no priva al Propietario de otros derechos que el Propietario pueda tener bajo otras provisiones de los Documentos del Contrato y serán adicionales y concurrentes con otras garantías dadas por el Contratista bajo los requisitos de los Documentos del Contrato.**

1.9 Mantenimiento

- A. Materiales Extras:** Entregue los materiales extras al Propietario. Suministre los materiales extras descritos abajo que correspondan a los productos instalados. Empacado con una envoltura protectora para almacenamiento e identificados con las etiquetas apropiadas.
1. Unidades de Plafones Acústicos: Suministre una cantidad de unidades de tamaño completo igual al 5.0 por ciento de la cantidad instalada.
 2. Elementos del Sistema de Suspensión
Expuesto: Suministre una cantidad de elementos de suspensión expuesta igual al 2.0 por ciento de la cantidad instalada.

Parte 2 – Productos

2.1 Fabricantes

- A. Plafones Acústicos:**
1. Armstrong World Industries, Inc.
- B. Sistemas de Suspensión:**
1. Armstrong World Industries, Inc.

2.2 Unidades de Plafones Acústicos

- A. Plafones acústicos Tipo AP-1:**
1. Textura de la Superficie: (Categoría Visual)
 2. Composición: (Sustrato)
 3. Color: (Selección de Color del Plafón en el formulario)
 4. Dimensión: (Medida)
 5. Perfil del Borde: (Detalle del Borde) para interfase con el sistema de suspensión.
 6. Coeficiente de Reducción de sonido (NRC): ASTM C 423; Clasificada con etiqueta de UL en la caja del producto (NRC).
 7. Clasificación de Atenuación de los Plafones (CAC): ASTM C 1414; Clasificada con etiqueta de UL en la caja del producto (CAC).
 8. Clase de Articulación (AC): ASTM E 1111; Clasificada con etiqueta de UL en la caja del producto (AC).

9. Propagación de la llama: ASTM E 1264; (Clase Fuego)
10. Reflectancia Luminica (RL) Panel blanco: ASTM E 1477; (Reflectancia Luminica)
11. Estabilidad Dimensional: DROP IN (basado en "Resistencia a la Humedad")
12. Producto Aceptable: (Familia del Producto), (Artículo Número) como lo fabrica Armstrong World Industries, Inc.

2.3 Sistemas de Suspensión

- A. Componentes:** Tes principales y Tes secundarias, metal base y conector, fabricado de acero de calidad comercial galvanizado por baño en caliente de conformidad con ASTM A 653. Tes principales y Tes secundarias son de construcción de acero con trama doble con diseño de brida expuesta (tipo). Superficies expuestas químicamente lavables, tapas terminadas de acero galvanizado con pintura poliéster hornada. Tes principales y Tes secundarias tendrán costura (rotary-stitch).
1. Clasificación Estructural: ASTM C 635 (Resistencia de Carga) Resistencia.
 2. Color: (Color del sistema de suspensión seleccionado en formulario) y corresponde al color del sistema de plafones seleccionado, salvo especificación contraria.
 3. Producto Aceptable: (Familia del Producto) como es fabricado por Armstrong World Industries, Inc.
- B. Acabado para Humedad Alta:** De conformidad con los requisitos ASTM C 635 para Clasificación de Revestimientos para Rendimiento en Ambientes Extremos donde se indiquen acabados para alta humedad.
1. SS PRELUDE PLUS XL por Armstrong World Industries – Acero INOXIDABLE 100% Tipo 304.
 2. AL PRELUDE PLUS XL por Armstrong World Industries – todo en ALUMINIO.
 3. PRELUDE PLUS XL Fire Guard por Armstrong World Industries, G-60 Galvanizado por baño en caliente/tapa de aluminio.
 4. Clasificación Estructural: ASTM C 635 clase de resistencia.
 5. Color: [acero inoxidable pulido para SS únicamente] [aluminio blanco] [aluminio anodizado transparente].
- C. Aditamentos:** Calcule cinco veces más la resistencia de carga indicada en ASTM C 635, Tabla 1, Colgado directamente salvo especificación contraria.
- D. Alambres para Colganteos y Tes:** ASTM A 641, Clase 1 revestimiento de zinc, temple blando, pre-estirado, con carga de deformación de al menos tres veces la carga diseñada, pero no menos que calibre 12.
- E. Bordes y Angulos Perimetrales:** Metal o aluminio extruido de tipos y perfiles indicados o, si no es indicado, molduras para bordes y penetraciones estándar del fabricante, incluyendo luminarias, aptas al tipo de detalle de borde y sistema de suspensión indicado. Se proveen molduras con bridas expuestas del mismo ancho que la Te expuesta.
- F. Accesorios**

Parte 3 – Ejecución

3.1 Examinación

- A.** No inicie la instalación hasta finalizar y secar completamente todas las obras húmedas, tales como las de concreto, mortero, yeso y pintura, salvo si lo contrario lo permite las recomendaciones explícitas escritas del fabricante (Excepción: plafones acústicos HumiGuard Max).

3.2 Preparación

- A.** Mida cada área de los plafones acústicos y diseñe la distribución de las unidades acústicas para balancear la anchura de los bordes en los bordes opuestos de cada plafón acústico. Evite usar unidades con menos de la mitad de anchura en los bordes, y cumpla con los planos del diseño de las plafones acústicos. Coordine el diseño de los paneles con los aparatos mecánicos y eléctricos.
(DROP IN si "Construcción Nueva" es seleccionada)
- B.** Coordinación: Prepare los diseños para las inserciones predeterminadas, las abrazaderas y otros sujetadores de los paneles cuya instalación se especifica en otras secciones.
1. Suministre las inserciones de concreto y aparatos similares a los obreros de otras ramas para que instalen con mucha anticipación y poder coordinar el trabajo.

3.3 Instalación

- A.** Instale los materiales acústicos y los sistemas de suspensión con riguroso apego a las instrucciones impresas y recomendaciones vigentes del fabricante y de conformidad con la norma C 636 de ASTM y del código jurídico gubernamental.
- B.** Las Tes principales se suspenderán de la construcción aérea utilizando alambres de colganteo calibre 12 con una separación de 4'-0" en el centro a lo largo de la Te principal. Los alambres de colganteo deberán estar nivelados y verticales.
- C.** Instale las molduras para pared en la intersección del panel suspendido y todas las superficies verticales. Corte en inglete los extremos de las esquinas en los puntos de intersección de todas las molduras de pared o instale tapas para esquinas.
- D.** Paneles con ranura de borde: Corte los extremos de los plafones acústicos formando ranuras en todos los bordes y superficies verticales.
- E.** Instale los paneles en coordinación con el sistema de suspensión con los bordes descansando sobre la Te principal y Te secundaria. Corte y adapte los paneles nítidamente contra las superficies contiguas. Sostenga los bordes con ángulos perimetrales

3.4 Ajuste y Limpieza

- A.** Reemplace los paneles averiados y rotos.
- B.** La limpieza de los plafones acústicos, incluidos borde, molduras perimetrales y componentes del sistema de suspensión se efectuará de conformidad con las recomendaciones del fabricante. Siga las instrucciones del fabricante para la limpieza y retoque de daños menores al acabado. Desmonte y reemplace los componentes dañados o que no puedan ser debidamente limpiados y reparados para eliminar permanentemente la evidencia del daño.



Para obtener una guía de especificaciones en referencia a los Sistemas Inalámbricos y de Sonido i-ceilings, favor consultar a www.armstrong.com o contacte a su representante de Armstrong.

Favor entender que usted se responsabiliza por la exactitud de todas las especificaciones del proyecto, incluyendo cualquier especificación guía de Armstrong que usted utilice.
ARMSTRONG NO SE RESPONSABILIZA POR NINGÚN DAÑO QUE RESULTE POR EL USO DE SUS ESPECIFICACIONES GUÍAS