

Manual de uso de tableros **MDP y MDF**

duratex

Inspiración que transforma



duratex

Inspiración que transforma

Descripción

Los tableros aglomerados de fibras y de partículas tienen una creciente demanda en el mundo contemporáneo dada la cantidad de aplicaciones que surgen todos los días. Por esto, es indispensable tener un manual de uso donde se indiquen de manera precisa conceptos técnicos enfocados a las generalidades de los sustratos, buenas prácticas de manipulación y almacenamiento, cómo cortarlos, maquinarlos y preparar las superficies, como también las diferentes tecnologías de fijación y armado. Sobre todo esto aprenderemos a lo largo del presente documento.

Contenido

1 Generalidades de los sustratos (MDF y MDP).
2 Manipulación y almacenamiento.
3 Corte y mecanizado.
4 Preparación de superficies.
5 Fijación y armado.
6 Mantenimiento.



Generalidades de los sustratos MDF y MDP

Los tableros MDF, por sus siglas en inglés Medium Density Fibreboards y MDP, Medium Density Particule Boards, son productos provenientes de la madera, fabricados a partir de fibras o partículas del mismo material, respectivamente, aglutinadas con un pegante llamado resina. En los tableros de Duratex, los tipos de madera más utilizados son Pinus SP y Eucalyptus SP.



MDF



MDP

En Duratex podemos encontrar diferentes tipos de tableros aglomerados: tableros para ambientes secos, tableros RH resistentes a la humedad y tableros con propiedades retardantes al fuego como los tableros Supercor Fire.

Es importante tener en cuenta que el sustrato juega un papel muy importante en el desempeño de algún proyecto realizado y que éste parte de la especificación; por lo que si se piensa realizar un mueble con tableros aglomerados y este va a estar expuesto al agua, vapores o en un espacio que sobrepase una humedad relativa del 65%, el sustrato debe ser RH.

También es importante tener en cuenta que el usar diferentes tipos de sustratos (combinar RH con ambiente seco) puede generar leves cambios de tonalidad en el caso de los tableros laminados con el mismo diseño, por lo que se recomienda utilizar el mismo sustrato en lugares donde se tengan piezas sobre un mismo plano, para así evitar al máximo cualquier diferencia de tonalidad.



Manipulación y almacenamiento

A continuación, se describen una serie de recomendaciones fundamentales para el descargue, almacenamiento, manipulación y traslado de tableros laminados y sin laminar, que disminuirán los daños producidos en el proceso logístico y facilitarán en gran medida el control de los inventarios en su empresa.

Es importante que para todas las etapas logísticas de descargue, almacenamiento, manipulación y traslado, utilice los elementos de protección personal sugeridos por su departamento de seguridad y salud en el trabajo para así disminuir la probabilidad de accidentes. Algunos ejemplos de estos EPP son: gafas, guantes, casco y botas de seguridad con platina.



Descargue sin montacargas

- Tomar registro fotográfico encima del camión que transporta el material antes de realizar el descargue de los tableros, con el objetivo de tener una evidencia en caso de que se identifique algún faltante en el paquete zunchado.

- Guardar o tener registro de la cenefa que trae el paquete para así llevar una trazabilidad de los tableros recibidos.



- Realizar el desmonte uno a uno de los tableros laminados, en lo posible a 4 manos encima del camión y 4 manos que reciben abajo del camión, para generar una estabilidad distribuida sobre la superficie del tablero; esto disminuirá la probabilidad de impactos fuertes y posibles accidentes por el peso de la lámina.

- Tener en el lugar de descargue de tableros un tapete o superficie blanda (Elastómero) en donde se minimice el impacto del tablero, en caso de que sea necesario realizar caída hacia el suelo.





Descargue con montacargas

- Contar con un operario que tenga experiencia en la manipulación de montacargas.
- Tomar registro fotográfico encima del camión antes de realizar el descargue de los tableros, con el objetivo de tener una evidencia en caso de que se identifique algún faltante en el paquete zunchado.
- En caso de que se detecte algún faltante, registrar la novedad en la remisión entregada por el conductor del camión.
- Guardar o tener registro de la cenefa que trae el paquete para así llevar una trazabilidad de los tableros recibidos.
- Identificar los paquetes a descargar y quitar los objetos que generen obstrucción o dificultad de descargue, para así disminuir la probabilidad de maltrato a las superficies.
- Apilar las láminas en el lugar final de almacenamiento para evitar traslados dobles que aumenten la probabilidad de maltrato a las mismas.
- Asegurar que el montacargas soporta el peso de los lotes a descargar. (El peso de cada tablero lo podrá encontrar en el catálogo técnico de producto Duratex).





Almacenamiento

- El almacenamiento de los tableros aglomerados, independientemente de su sustrato, se debe realizar en un lugar cerrado y seco, dado que un cambio fuerte de humedad y temperatura, como una exposición directa y prolongada al sol, puede provocar cambios en la estructura física del tablero. Este almacenamiento debe ser en un lugar con temperaturas aproximadas a los 20°C (15-25°C) y en unas condiciones de humedad relativa promedio entre 35 – 50%.

- Los tableros deben estar en soportes elevados o polines para evitar el contacto directo con el suelo o espacios en los que puedan adquirir humedad; además se debe garantizar que el piso donde están apoyados sea completamente plano para evitar posibles alabeos que en algunas ocasiones son irreparables.

- Se recomienda que el almacenamiento de los tableros se haga de manera horizontal sobre una superficie plana. Este apilado se debe hacer sobre polines o listones de madera o aglomerado, respetando una organización vertical de uno con respecto al otro, y los intermedios de distancia no deben exceder los 600 mm entre unos y otros.



- En lo posible, se debe poner a la altura del tránsito de personas y montacargas un cubre puntas en los apilados, para así evitar despiques o desportillamiento generados por el contacto eventual y/o cíclico.

- Si el empaque original presenta alguna novedad que permita el realmacenamiento, se recomienda volver a embalar para garantizar su estabilidad geométrica por mayor tiempo (acomodar polines y verificar tapas).

- Se recomienda realizar prácticas de inventarios donde lo primero que llegue sea lo primero que salga (metodología FIFO –First In, First Out).

- La cantidad recomendada de almacenamiento de los paquetes de tableros, sean de fibra o de partículas, de manera vertical, es de 5 a 6 paquetes por torre, teniendo en cuenta que se debe verificar el buen estado y alineación de los patines para garantizar una estabilidad en el apilado, sin embargo, es importante hacerle monitoreo a las láminas inferiores de los paquetes haciendo alta referencia: si estos tienden a perder espesor o a deformarse por el efecto de la presión que ejercen los patines en esa zona. En caso de que esto suceda, se tendrá que limitar el número de paquetes que se está almacenando.





Manipulación y traslado

Antes de iniciar el traslado de un tablero, es importante realizarle una inspección rápida donde se logren identificar suciedades u objetos extraños que al entrar en contacto con la superficie de otro tablero, generen rayas o afectaciones superficiales que puedan ser observables a la vista. En caso de que se encuentren, se deben extraer con un paño seco o con una línea de aire comprimido.

Nunca transporte los tableros sobre rodillos que tengan puntas filosas o cadenas que pueden provocar daños en el laminado de los mismos.

En lo posible, verifique que en el lugar de cargue y descargue del tablero se tenga un tapete o superficie blanda (elastómero) en donde se minimice el impacto del tablero cuando realiza caída hacia el suelo.



Corte y mecanizado

Los tableros aglomerados de partículas y de fibras son productos hechos a partir de la madera, y sus sistemas de corte y maquinado son los mismos utilizados para este material. Por tal motivo, se deben tener en cuenta una serie de recomendaciones para que los cortes queden limpios y con un acabado idóneo.



Los tableros aglomerados se pueden cortar con sierras portables si el acabado no es prioridad, sin embargo, si se desea tener un acabo con muy buena apariencia física, se puede recurrir a una serie de herramientas eléctricas con una cantidad de funciones que en algunos casos son programables. Normalmente estas herramientas eléctricas están equipadas ya sea con un disco de corte con carburo de tungsteno (también llamados discos de Widia) o discos PCD (con diamantes policristalinos). Algunas de estas herramientas eléctricas son: sierra de corte circular portable, sierra de mesa, sierra escuadradora, sierra seccionadora, entre otras.

Es importante tener en cuenta que para la operación de cualquier tipo de herramienta, siempre se debe recurrir al uso de los elementos de protección personal recomendados para el oficio: gafas, guantes, protección auditiva, protección respiratoria y calzado de seguridad con platina. Cabe resaltar que esta información se debe complementar con el proveedor de herramientas y el profesional de seguridad y salud en trabajo que esté a cargo de su proyecto.

El corte de tableros aglomerados con laminado meláminico tienen un cuidado especial ya que la melamina, al ser un papel impregnado que se sobrepone a presión y temperatura sobre el sustrato, puede tener una probabilidad de desportillamiento si no se tienen en cuenta una serie de recomendaciones:

- En las herramientas que permitan utilizar un disco incisor, utilícelo, puesto que su función principal es abrir camino sobre la melanina al disco de corte (normalmente el disco incisor debe marcar de 2 a 3 décimas para lograr un corte adecuado).

- Garantizar las velocidades de corte y de avance de las herramientas que permitan está programación (tablero aglomerado con laminado meláminico; velocidad de corte: entre 60 y 80 m/s; velocidad de avance: entre 60 y 100 m/s).

- Garantizar el mantenimiento preventivo en las herramientas eléctricas. Por lo general este mantenimiento se debe hacer 3 veces al año: cada 4 meses o cada 300 horas de operación; es importante validar esta información con su proveedor de herramientas. Este mantenimiento ayuda a disminuir vibraciones o sobre calentamientos que puedan afectar el desempeño de la herramienta y el acabado del corte.

- En caso de que la sierra sea el cuerpo móvil y el tablero sea estático, es importante garantizar el control del tablero durante el corte para evitar movimientos repentinos que proporcionen alteraciones en el corte.

- Monitorear la vida útil del disco de corte es muy valioso puesto que esto le ayudará a tener una trazabilidad de sus máquinas y además evitará paros imprevistos.





A la hora realizar un maquinado específico, se debe tener muy presente el proyecto a realizar dado que esto define cual sería el tablero aglomerado indicado. Por ejemplo: si se requiere hacer un proyecto donde predominan las curvas, redondeados y cortes especiales, el tablero indicado es el MDF debido a que las fibras hacen que el tablero sea más compacto, además si este es laminado, la probabilidad de astillarse o desgarrarse al cortar es muy baja.

El maquinado de los aglomerados normalmente se hace con brocas o fresas 3 filos rompe virutas, al igual que el corte. En el mercado encontramos fresas fabricadas con carburos de tungsteno o con diamante policristalino (PCD). Básicamente su diferencia radica en que las brocas en carburo de tungsteno son un poco más blandas y su riesgo de ruptura es menor, sin embargo, su rendimiento es inferior al de una broca PCD; si el proceso es largo y requiere un nivel de detalle muy refinado, la mejor opción sería una broca PCD. Es importante realizar los correspondientes cálculos de precio porque las diferencias entre una tecnología y la otra son bastante marcadas.

El MDF es muy utilizado también para realizar cortes y maquinados (grabados) con láser y para llevar a cabo este proceso, se deben tener en cuenta los calibres adecuados para hacer este corte: 2.7 mm, 4 mm, 5.5 mm y 9 mm. Si se habla de un grabado específico se puede realizar en calibres superiores.

Preparación de superficies

Los tableros de fibras de densidad media (MDF) son los que más se utilizan en procesos de pintura y lacado, y requieren de una preparación especial de la superficie para tener un acabado a la vista. Teniendo en cuenta que los tableros Duratex traen las caras muy selladas, hecho que optimiza el consumo de productos y facilita la manufactura de los tableros para cualquier tipo de proyecto de carpintería, traemos una serie de recomendaciones que se deben tener en cuenta para la preparación de las superficies en MDF.

- Lijar suavemente con un papel de lija de agua número 220 o 240, haciendo énfasis en los bordes o cantos.

- Si se requiere un acabado muy definido, aplicar una base para madera en los cantos, con el fin de disminuir la absorción de la pintura.

- Cuando se encuentre seco, aplicar una mano de barniz, dejar secar y lijar suavemente con una lija de agua número 320 o levemente superior.

- Limpiar con un paño seco para eliminar los residuos que puedan quedar sobre el tablero.





- Aplicar la pintura, pero antes, verificar que el entorno esté limpio, con buena ventilación y con las protecciones faciales correspondientes: careta respirador con el filtro que sugiera su proveedor de pinturas y gafas de seguridad.

- No debe mezclar diferentes tipos de pinturas.

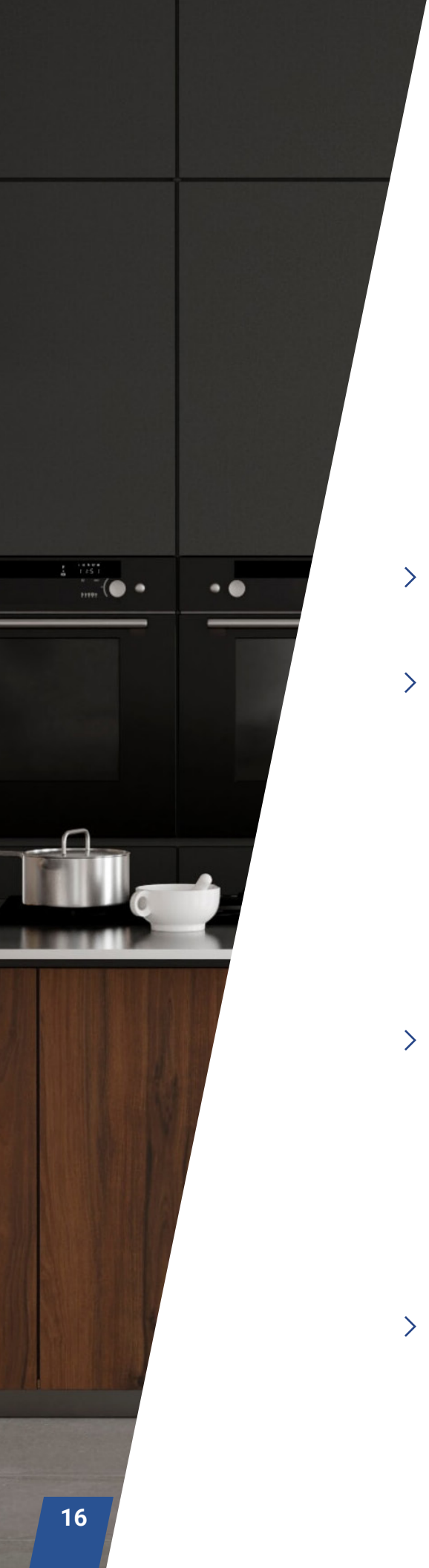
- Para mayor productividad, se recomienda utilizar productos que no sean muy viscosos y que tengan alto contenido de sólidos.

- Si se va a utilizar una pistola neumática de pintura, se debe regular la presión según la recomendación del fabricante, aplicar la pintura a una distancia aproximada de 30 cm y esperar a que seque.

- Lijar nuevamente la superficie con una lija 320 para dejar la superficie más pulida y también para eliminar las posibles fibras que se puedan levantar por los solventes.

- Limpiar la superficie con un paño seco o con una línea de aire comprimido.

- Pasar nuevamente una mano de pintura o base lacada y dejar secar.



Fijación y armado

La fijación y armado de muebles o estructuras fabricadas a partir de tableros aglomerados debe ceñirse a una serie de recomendaciones que ayudarán en gran medida a realizar trabajos más limpios y profesionales, lo que otorgará mayor estabilidad y fortaleza para el proyecto.

Algunos tips importantes son:

- Siempre utilice los elementos de protección personal requeridos para el oficio y de acuerdo con la herramienta que esté utilizando.

- Siempre que se vaya a realizar el ensamble por medio de tornillos autoroscantes o autoperforantes, se debe realizar una preperforación que apoye el ingreso del tornillo y evite que el tablero se abra o se deforme en los cantos o en las caras. Por lo general la broca más utilizada para la realización de preperforaciones es de 1/8", sin embargo, se recomienda utilizar una broca con medida inmediatamente inferior al tornillo a utilizar y la profundidad debe ser igual a la del tornillo a usar.



- Haga uso de herramientas como taladros o atornilladores con funcionalidad de velocidad variable (potenciómetro) ya que podrá tener un mayor control en el proceso de fijación. Hoy en día hay herramientas de uso comercial que poseen control de torque, que además de permitir el acercamiento de manera gradual, permiten también el bloqueo del mismo cuando se esté ejerciendo una fuerza mayor, evitando accidentes y daños en el proyecto que se está ejecutando.

- Por lo general, el diámetro del tornillo a utilizar debe ser de aproximadamente 1/6 del calibre del tablero.

Una guía rápida de tornillos a utilizar en los cantos según el calibre del tablero es:

Tornillo autoroscante	Calibres tableros recomendados
# 6 (2.5 a 3.5 mm de diámetro)	15,18 y 25 mm
# 8 (3.5 a 4.5 mm de diámetro)	30 y 36 mm



- Se recomienda avellanar la cara expuesta del aglomerado para que el tornillo quede a nivel de la superficie.

- Existen otro tipo de fijaciones que son más limpias y quedan completamente imperceptibles a la vista en el mueble. Estas fijaciones están compuestas por tarugos o espigas de madera que por lo general se pueden encontrar en 6, 8 o 10 mm. Básicamente la selección del tarugo lo define el calibre del tablero a utilizar; lo más recomendado sin ser una normativa lo podemos ver en la siguiente tabla:

Tarugo de madera	Calibres tableros recomendados
6 mm	15 y 18 mm
8 mm	18 y 25 mm
10 mm	30 y 36 mm

- Tenga en cuenta que si va realizar la unión por medio de tarugos, debe realizar la perforación 0.5 mm en diámetro más grande que el tarugo, y 5 mm más profunda, para evitar que el tablero se desgarre.





Mantenimiento

El mobiliario fabricado con tableros aglomerados sea de partículas o de fibras requiere de un cuidado especial y más si se trata de un tablero con recubrimiento melamínico como es el caso del Supecor o Unicor de Duratex. Es importante compartir algunos tips de limpieza que se deben tener en cuenta dependiendo de la sustancia que estuvo en contacto con el tablero.

Grasa animal o vegetal comestible: utilice un paño limpio de algodón humedecido con detergente de pH neutro.

Tinta de lapicero: usar un paño limpio de algodón humedecido con alcohol industrial. Luego pasar una franela húmeda con agua.

Betún, manchas de pegante: paño limpio humedecido con Thiner. Luego pasar un pago húmedo y jabón neutro.

Esmalte de uña seco o húmedo: aplicar removedor (acetona), remover el residuo y luego pasar un trapo humedecido con agua.

Pegante blanco tipo PVA: si el pegante esta aún líquido, puede pasar un paño húmedo con agua y jabón neutro. Si está seco, humedecer la zona con alcohol industrial, dejar que se ablande y hacer limpieza con un paño húmedo con jabón neutro. Se puede emplear acetona en caso de que quede pegante difícil de remover.

Manchas de mohos y hongos: pasar una franela limpia y húmeda con una mezcla de agua y solución comercial de hipoclorito de sodio (blanqueador casero) al 50%.

Café, salsa de tomate, mostaza: poner unas gotas de jabón líquido o solución jabonosa sobre la mancha y frotar suavemente con un paño limpio.





Es importante resaltar que los cambios de tonalidad en los tableros laminados melamínicos se pueden presentar por diferentes situaciones:

Diferente sustrato:

Los tableros laminados sobre sustrato RH tienden a ser un poco más oscuros que los tableros laminados sobre sustrato ambiente seco, puesto que la pigmentación verde del tablero puede alcanzarse a notar sobre todo en diseños claros. No obstante, la diferencia de tonalidad no debe ser tan notoria y cuando se fabriquen mobiliarios verticales como puertas de cocina, closet, etc, se recomienda siempre utilizar este tipo de sustrato.

Limpieza inadecuada de los tableros:

Los tableros pueden cambiar su tonalidad si no se siguen unas buenas prácticas de limpieza, es decir, si se utilizan accesorios abrasivos y agentes corrosivos; éstos pueden generar un cambio fuerte en la tonalidad .

Exposición prolongada al sol:

Los tableros con laminado melamínico no tienen protección contra rayos UV es por esto que la interacción directa con el sol (poniente o naciente) puede generar cambios progresivos en la carpintería arquitectónica si no se cuenta con persianas, cortinas o polarizados que protejan el mobiliario (recordemos que el uso de los tableros laminados melamínicos se limita solo a interiores).Otro de los temas que se debe tener en cuenta en el mobiliario fabricado con tableros laminados es verificar que los cantos o flejes se encuentren en buen estado y fijos, para evitar que ingrese humedad. Si se encuentra algún canto despegado o con ausencia de material, es importante realizar la reposición lo más rápido posible.



Recomendaciones a la hora de usar cantos en nuestros tableros melamínicos Duratex

El canto es un elemento muy importante a la hora de realizar un mueble. Se debe elegir el canto igual al diseño, ya que cuando aplicamos uno similar pero no igual, puede afectar nuestro acabado final haciendo que el mueble pierda estética y elegancia.

En el mercado se encuentran cantos de 0.45mm o más conocido como canto flexible. Este canto es más económico pero no aporta mucho en la apariencia del mueble, en ocasiones puede ser cortante y exige un buen pegado y refile final. El canto flexible se deja trabajar más fácil y el pegado se puede hacer manual.

Si por el contrario se elige un canto rígido (2 mm) o semirígido (1 mm), el acabado final del mueble será superior. El canto rígido no es cortante pero es un poco más exigente en el proceso de pegado; en ocasiones exige maquinaria de apoyo para su instalación.

Otro aspecto importante es el ancho del canto el cual se elige según el calibre del tablero a trabajar. En este caso podemos tener espesores convencionales 19 mm, 33 mm, 40 mm ó 44 mm. Recuerde que siempre debe dejar un margen arriba y hacia abajo que es el que luego se refila.

Calibres tableros	Ancho del canto recomendado
15 y 18 mm	19 mm
25 y 30 mm	33 mm
36 mm	40 mm o 44 mm
Entamborados	Usar Superfondo de 4 mm o 5 mm en el tamaño del entamborado.

Garantías

Dexco Colombia S.A. y Dexco Zona Franca S.A.S certifican que todos sus productos bajo la marca Duratex cumplen con las especificaciones técnicas declaradas en nuestras fichas técnicas, las cuales se soportan en la norma técnica Colombiana NTC 2809, norma EN 622-5 y la norma Europea UNE-EN 312.

Nuestros productos están cobijados por un periodo de garantía de 1 año a partir de la fecha de la factura emitida por Dexco. La garantía cubre defectos superficiales y estructurales de fábrica identificados durante la recepción, almacenamiento o transformación del material. Si debido a la naturaleza del defecto no es posible su detección durante la transformación, la garantía puede extenderse al uso final y cubrirá solo los materiales fabricados por Dexco.

La garantía está sujeta a una validación por el área técnica de Dexco y al cumplimiento estricto de las recomendaciones establecidas en el manual de uso de tableros MDP y MDF por parte de los distribuidores, transformadores y usuarios. Nuestros productos están diseñados y fabricados para perdurar en el tiempo y vivir espacios de manera prolongada, para ello los invitamos a seguir nuestras recomendaciones.



duratex

Inspiración que transforma

Referencias

ASEIN. (2017-2018). Parámetros de corte en aglomerado. En A. Ingenieros, Escobillas, material eléctrico y herramientas (págs. 134-136). Barcelona-España.

Chaca, P. A. (2019). Sistematización y registro de información para la modulación, estructuración y armado de mobiliario en melamina. Cuenca-Ecuador.

CORCHO, A. 5. (2004). Norma española UNE EN 312 "Tableros de partículas, especificaciones". Madrid-España.: AENOR .

Duratex . (13 de Agosto de 2020). Un recorrido amplio y detallado por el mundo de los cantos. Obtenido de Academia Duratex: https://www.academiaduratex.com/index.php?informacion=ver_presentacion_serie&idConferencia=28

Duratex. (20 de Agosto de 2020). Academia Duratex. Obtenido de Tipos de cortes y perforaciones para tableros melamínicos y en MDF: https://www.academiaduratex.com/index.php?informacion=ver_presentacion_serie&idConferencia=29

Duratex. (3 de Septiembre de 2020). Academia Duratex. Obtenido de https://www.academiaduratex.com/index.php?informacion=ver_presentacion_serie&idConferencia=45:
https://www.academiaduratex.com/index.php?informacion=ver_presentacion_serie&idConferencia=45

Duratex. (1 de Octubre de 2020). Academia Duratex. Obtenido de Uso eficiente de herramientas de corte y su mantenimiento: https://www.academiaduratex.com/index.php?informacion=ver_presentacion_serie&idConferencia=49

Duratex. (2021). Catalogo técnico de productos 2021 Duratex. Medellín-Colombia.



duratex

Inspiración que transforma