



AIDIMA

Referencia: 1105020-01
Hoja de encargo: 21100907

INFORME REALIZADO POR EL LABORATORIO DE AIDIMA

A PETICIÓN DE:

EMPRESA:	GRUPO ALVIC FR MOBILIARIO, S.L.
RESPONSABLE:	D. ANTONIO RUBIO
DIRECCIÓN:	CTRA. DE ALCALA LA REAL S/N
POBLACIÓN:	23660 ALCAUDETE (JAEN)
TELÉFONO:	96 356 2002
C.I.F.:	B-61.420.709

REFERENTE A:

PRODUCTO:	FRENTE DE MOBILIARIO DE COCINA PUERTA LUXE SOBRE AGLOMERADO
ENSAYO:	VARIOS

FECHA RECEPCIÓN MUESTRAS:	5/05/2011
FECHA INICIO DE ENSAYOS:	9/05/2011
FECHA FINALIZACIÓN DE ENSAYOS:	13/05/2011

EL PRESENTE INFORME CONSTA DE 9 PÁGINAS NUMERADAS CORRELATIVAMENTE.

La muestra de ensayo objeto de este informe permanecerá en AIDIMA durante un periodo de tiempo de tres meses a partir de la fecha de emisión del mismo. Transcurrido este plazo se procederá a su destrucción, por tanto cualquier reclamación debe llevarse a cabo dentro de estos límites.

**1. DESCRIPCIÓN E IDENTIFICACIÓN DEL OBJETO ENSAYADO.
INSPECCIÓN PREVIA AL ENSAYO.**

Piezas correspondientes a un mismo modelo de frente de mobiliario de cocina identificadas por el cliente como:

- PUERTA LUXE SOBRE AGLOMERADO

Muestra referenciada en AIDIMA como 1105020-01

2. PROCEDENCIA DE LA MUESTRA

Muestra suministrada por el cliente.

3. ENSAYOS SOLICITADOS.

- Resistencia a productos químicos
- Resistencia superficial a líquidos fríos
- Resistencia al rajado
- Arranque de la superficie
- Solidez a la luz
- Resistencia al calor seco
- Resistencia al calor húmedo
- Resistencia a quemaduras por cigarrillo
- Resistencia al rayado
- Resistencia al vapor de agua
- Resistencia al impacto por caída de bola
- Resistencia al arranque de tornillos

4. ADECUACIÓN DEL MÉTODO DE ENSAYO A NORMA.

Los métodos de ensayo utilizados coinciden con lo indicado en las siguientes normas:

Resistencia a productos químicos	DIN 68 861-1:81
Resistencia superficial a líquidos fríos	UNE EN 12720:09
Resistencia al rajado	UNE EN 14323:04
Arranque de la superficie	UNE EN 311:02
Solidez a la luz	UNE EN 14323:04
Resistencia al calor seco	UNE EN 12722:09
Resistencia al calor húmedo	UNE EN 12721:09
Resistencia a quemaduras por cigarrillo	UNE EN 14323:04
Resistencia al rayado	UNE EN 14323:04
Resistencia al vapor de agua	UNE EN 14323:04
Resistencia al impacto por caída de bola	UNE EN 14323:04
Resistencia al arranque de tornillos	UNE EN 320:94

5. DESCRIPCIÓN DEL MÉTODO DE ENSAYO.

RESISTENCIA A PRODUCTOS QUÍMICOS

Consiste en poner la muestra en contacto con una serie de agentes de manchado de uso normal, en un periodo de tiempo y condiciones de contacto específicas para cada uno de estos agentes.

De cada uno de los productos, se depositan en un punto de la superficie unas gotas y se mantienen cubiertos con vidrios reloj durante el tiempo estipulado para cada producto.

Al cabo de este periodo, las muestras se lavan y se examinan con el fin de determinar las posibles marcas superficiales, según la escala que se adjunta a continuación:

ASPECTO	VALORACIÓN
• Sin cambios visibles.	0
• Variaciones visibles de brillo y color.	1
• Ligeros cambios de brillo y color. La superficie de ensayo no está afectada.	2
• Fuerte marca. La superficie de ensayo permanece sin cambios.	3
• Fuerte marca y modificación de la superficie de ensayo.	4
• Fuerte modificación de la superficie de ensayo y/o destrucción.	5

Los productos de manchado son los siguientes:

- Vinagre (16 horas)
- Ácido cítrico al 10% (16 horas)
- Carbonato sódico al 10% (16 horas)
- Amoníaco al 10% (16 horas)
- Etanol al 48% (16 horas)
- Vino (16 horas)
- Cerveza (16 horas)
- Refresco de cola (16 horas)
- Café (16 horas)
- Té (16 horas)
- Grosella (16 horas)
- Leche (16 horas)
- Agua (16 horas)
- Heptano (16 horas)
- Acetona (16h/10 seg.)
- Etil-butil acetato (16h/10 seg.)
- Mantequilla (16 horas)
- Aceite (16 horas)
- Mostaza (16 horas)
- Cloruro sódico al 5% (16 horas)
- Cebolla (16 horas)
- Barra de labios (16 horas)
- Fenol al 0.5% (16 horas)
- Tinta (16 horas)
- Tinte de marcado (16 horas)
- Detergente (16 horas)
- Agente de limpieza (16 horas)

RESISTENCIA SUPERFICIAL A LÍQUIDOS FRÍOS

Sobre la muestra objeto de ensayo se disponen una serie de discos de material filtrante previamente sumergidos en una serie de líquidos de ensayo: ácido acético 10%, acetona, solución amoniacal 10%, ácido cítrico 10%, agente limpieza, café, desinfectante (fenol 0.5%), tinta, etanol (48%), leche condensada, acetato de etilo y de butilo 1:1 (V/V), aceite de oliva, aceite de parafina, solución acuosa carbonato sódico 10% y cloruro sódico 5%, té, agua desionizada y sudor ácido y básico.

Una vez cubiertos con vidrios reloj, se mantienen durante 16 horas a temperatura ambiente; al cabo de este periodo se retira cada uno de los discos absorbiendo, sin frotar, los restos del líquido de ensayo con papel de filtro. A continuación se mantiene durante 16-24 horas a temperatura ambiente.

Finalizado dicho periodo, se lava la superficie de ensayo con la disolución de limpieza y posteriormente con agua destilada, secándose a continuación con un tejido absorbente.

Transcurrido 30 minutos se examina bajo diferentes ángulos, evaluando las posibles decoloraciones, cambios de brillo o color, y otros defectos producidos según la siguiente valoración:

DESCRIPCIÓN	VALORACIÓN
<ul style="list-style-type: none"> Sin cambio. El área de ensayo no se diferencia del área circundante adyacente. 	5
<ul style="list-style-type: none"> Cambio ligero. El área de ensayo se diferencia del área circundante adyacente únicamente cuando la fuente de luz se refleja en la superficie de ensayo hacia el ojo del observador, por ejemplo, decoloración, cambio de brillo y color. No se producen cambios en la estructura de la superficie, por ejemplo, hinchazón, levantamiento de la fibra, agrietamiento, formación de ampollas. 	4
<ul style="list-style-type: none"> Cambio moderado. El área de ensayo se diferencia del área circundante adyacente, de forma visible desde varios ángulos de observación, por ejemplo, decoloración, cambio de brillo y color. <p>No se producen cambios en la estructura de la superficie, por ejemplo, hinchazón, levantamiento de la fibra, agrietamiento, formación de ampollas.</p>	3
<ul style="list-style-type: none"> Cambio significativo. El área de ensayo se diferencia claramente del área circundante adyacente, de forma visible desde cualquier ángulo de observación, por ejemplo, decoloración, cambio de brillo y color <p>y/o ligeros cambios en la estructura de la superficie, por ejemplo, hinchazón, levantamiento de la fibra, agrietamiento, formación de ampollas.</p>	2
<ul style="list-style-type: none"> Cambio fuerte. La estructura de la superficie se ha modificado claramente, y/o decoloración, cambio de brillo y color, y/o el material de la superficie se ha eliminado total o parcialmente, y/o el papel de filtro se ha adherido a la superficie. 	1

RESISTENCIA AL RAJADO

Probetas de ensayo cuadradas de 250mm ± 2mm de lado, extraídas de la muestra objeto de ensayo, se someten a una temperatura de 70°C durante 24 horas.

Tras este periodo y una vez enfriadas a temperatura ambiente, se examinan a simple vista y mediante una lupa de 6 aumentos a fin de determinar la presencia y extensión de cualquier grieta.

El resultado se expresa según la siguiente tabla:

NATURALEZA DE LA DEGRADACIÓN	GRADOS
• Sin fisuras	5
• Fisuras capilares aisladas	4
• Fisuras capilares repartidas al azar por toda la superficie	3
• Complementariamente al grado 3, se manifiestan en la superficie una a dos fisuras pequeñas <25mm visibles a 400mm	2
• Fisuras visibles repartidas por toda la superficie	1

RESISTENCIA A LA TRACCIÓN SUPERFICIAL

Se obtienen probetas cuadradas a partir del tablero a ensayar. Sobre una de las caras de la probeta se encola un cilindro de acero normalizado practicando una ranura circular. Se mide la fuerza necesaria para arrancar la pieza de acero de la superficie mediante una máquina universal de ensayos a tracción.

Se calcula el valor de resistencia al arranque de la superficie SS expresado en N/mm^2 según:

$$SS = \frac{F}{A}$$

donde,

F es la fuerza máxima en Newtons

A es la superficie equivalente al cilindro aplicado en mm^2

Dicho valor se calcula para cada superficie del tablero con aproximación de $0,01 N/mm^2$, siendo la cara con la media menor la que caracteriza la resistencia del tablero.

RESISTENCIA DEL COLOR A LA LUZ

En este ensayo se determina la resistencia al cambio de color del laminado objeto de ensayo sometido a la acción de la luz de una lámpara de xenon, en las siguientes condiciones:

- Temperatura del panel negro: $(65\pm 3)^{\circ}\text{C}$
- Humedad relativa de la cámara: $(50\pm 5)\%$
- Duración del ensayo: cuando el contraste del grado 6 de la escala de azules alcance el grado 4 de la escala de grises de degradación (norma ISO 105-A02).

La valoración se da en función de la escala de azules patrón, y se expresa como superior, igual o inferior al patrón 4 de la escala de grises.

RESISTENCIA SUPERFICIAL AL CALOR SECO

Una copa de dimensiones dadas, previamente calentada a la temperatura de ensayo (100°C), se deja enfriar durante 20 minutos sobre la superficie objeto de ensayo.

Al cabo de este tiempo se limpia la superficie mediante un tejido blando y se mantiene a temperatura ambiente durante al menos 16 horas.

La superficie de ensayo se evalúa en cámara de observación desde distintos ángulos según la escala de valoración indicada en resistencia superficial a líquidos fríos (pág. 4).

RESISTENCIA AL CALOR HÚMEDO (85°C)

Una copa de dimensiones dadas, previamente calentada a la temperatura de ensayo (85°C), se deja enfriar durante 20 minutos sobre la superficie objeto de ensayo interponiendo un tejido de nailon empapado de agua destilada.

Al cabo de este tiempo se limpia y seca la superficie mediante un tejido blando y se mantiene a temperatura ambiente durante al menos 16 horas.

La superficie de ensayo se evalúa en cámara de observación desde distintos ángulos según la escala de valoración indicada en resistencia superficial a líquidos fríos (pág. 4).

RESISTENCIA A LA QUEMADURA POR CIGARRILLO

Sobre la muestra se deposita cigarrillos rubios encendidos de 3 marcas diferentes, una vez se ha dejado consumir una longitud aproximada de 10mm.

Estos se dejan sobre las probetas hasta consumir otros 20mm. A continuación se retiran y se limpia la zona ensayada con un paño suave humedecido en etanol. Se valora cualquier cambio de la superficie a simple vista según la escala de valoración siguiente

Grado	ASPECTO
5	• No hay cambio visible
4	• Ligera variación en el brillo sólo visible en ciertos ángulos de inspección y/o débil mancha marrón
3	• Variación moderada en el brillo y/o moderada mancha marrón
2	• Severa mancha marrón, pero no destrucción de la superficie
1	• Formación de ampollas y/o grietas

RESISTENCIA AL RAYADO

La resistencia al rayado es la mínima carga aplicada a una punta de diamante, de geometría definida, que produce una marca superficial continua sobre la probeta objeto de ensayo, observable a simple vista.

La resistencia al rayado del laminado sometido a ensayo viene expresada en Newtons

RESISTENCIA AL VAPOR DE AGUA

De la muestra ensayada se extrae una probeta de 100 mm de lado, se coloca sobre la boca de un matraz que contiene agua en ebullición, de tal forma que la superficie decorativa esté expuesta al vapor de agua.

Al cabo de (60±2) minutos, se retira la probeta y se mantiene en reposo durante 24 horas, valorando cualquier cambio de aspecto según la siguiente tabla:

NATURALEZA DE LA DEGRADACIÓN	GRADO
• No hay cambio visible	5
• Ligera variación en el brillo y/o en el color, sólo visible en ciertos ángulos de inspección	4
• Variación moderada en el brillo y/o en el color	3
• Variación marcada en el brillo y/o en el color	2
• Formación de ampollas o delaminación	1

RESISTENCIA AL IMPACTO POR CAÍDA DE BOLA

La probeta sobre un soporte se coloca en un equipo de caída libre de bola. La probeta se cubre con una hoja de papel-carbón con la cara tintada en contacto con la cara de la probeta y se ajusta la altura de caída inicial de la bola a 60cm.

Se deja caer una bola de acero de 324,0 g ± 5,0 g y 42,8 mm ± 0,2 mm de forma que no se produzcan impactos múltiples. Si al observar la muestra se aprecian grietas en el laminado o huellas de más de 10mm de diámetro se baja la altura del electroimán de la bola y se deja caer. Si no, se deja caer la bola desde una altura superior en 10cm, procurando que la distancia entre dos impactos y entre éstos y el borde de la probeta sea al menos de 50mm.

La resistencia al impacto del laminado sometido a ensayo viene definido como la máxima altura a la que no se produce grietas visibles de la superficie ni huella mayor de 10mm de diametro en cinco impactos sucesivos.

RESISTENCIA AL ARRANQUE DE TORNILLOS

Se toman probetas de 150mm x 50mm x espesor del tablero. A continuación se realizan agujeros, convenientemente separados de los lados de la probeta, en la cara y canto del tablero mediante una broca de 2mm de diámetro y se introducen tornillos de rosca de madera indicado en la norma UNE EN 320.

Por último se disponen en el dinamómetro de forma que se ejerza una fuerza de tracción del tornillo respecto a la probeta para conseguir su extracción. La resistencia al arranque es la media aritmética de todas las probetas tomadas del tablero expresado en N.

6. RESULTADOS OBTENIDOS.

CARACTERISTICA	RESULTADO
Resistencia a productos químicos Valoración Clase	Barra labios: 3 Resto: 0 1B
Resistencia superficial a los líquidos fríos (valoración)	5
Resistencia al rajado (grado)	5
Arranque de la superficie (N/mm ²)	1,3 (0,1) ¹⁾
Resistencia a la luz Grado escala de azules Grado escala de grises	8 5
Resistencia al calor seco (valoración)	5
Resistencia al calor húmedo (valoración)	5
Resistencia a quemaduras por cigarrillo (grado)	3
Resistencia al rayado (N)	7,5
Resistencia al vapor de agua (grado)	4
Resistencia al impacto Altura de caída de bola sin agrietamiento (cm)	110
Arranque de tornillo (N) Cara Canto	788 542

1) Se indica el valor medio y la desviación estándar entre paréntesis

El resultado del presente ensayo/s no concierne más que al objeto/s ensayado/s.

Este documento no podrá ser reproducido total ni parcialmente sin autorización expresa del laboratorio.

Fecha: 17 de mayo de 2011



Pilar Belanche Paricio
Responsable Organización
Laboratorio de Materiales



José Mollà Landete
Técnico Laboratorio Materiales