

**LGAI Technological Center, S.A.**

Campus UAB s/n  
Apartado de Correos 18  
E - 08193 Bellaterra (Barcelona)  
T +34 93 567 20 00  
F +34 93 567 20 01  
[www.appluslaboratories.com](http://www.appluslaboratories.com)



**Bellaterra** : 27 de mayo de 2013  
**Expediente nº** : 13/6832-487  
**Referencia del Peticionario** : **DESLI-BLOC, S.L.**  
Y en su representación el Sr. Javier Pascual  
P.I. Sant Pere Molanta  
C/ Montseny,5  
08799 OLÉRDOLA  
( Barcelona )

## INFORME DE ENSAYO

### MATERIAL RECIBIDO

En fecha 10 de mayo de 2013, se ha recibido muestras referenciadas según peticionario:

Chapas pintadas al epoxi



*Observaciones: Muestreo del material recibido realizado por el peticionario*

### ENSAYOS SOLICITADOS POR EL PETICIONARIO

*\* Ensayos de la pintura según Documentación suministrada por el peticionario de la "Comissió Central de Subministraments de la Generalitat de Catalunya", en concepto de cumplimiento de Muebles metálicos de oficina.*

**FECHA DE REALIZACIÓN DE LOS ENSAYOS:** del 10/05/2013 al 27/05/2013

La reproducción del presente documento, sólo está autorizada si se realiza en su totalidad.  
Solo tienen validez legal los informes con firma original o sus copias en papel compulsadas  
Este documento consta de 7 páginas de las cuales -- son anexos, siendo ésta la página 1.

**PROCEDIMIENTOS Y RESULTADOS**

**BRILLO**

Método de ensayo según indicaciones de la norma UNE EN ISO 2813 (anula y sustituye a la norma UNE 48026)

Equipo utilizado: Brillómetro GARDNER

Geometría de medición: 60°

Temperatura de ensayo: (23±2)°C

Expresión de resultados: Valor medio Brillo (%).

Brillo (%)

27

**RESISTENCIA A LOS AGENTES QUÍMICOS**

Método de ensayo según indicaciones de la norma UNE 48027:80

**Condiciones a)**

Agentes químico utilizado: Etanol 96%

Tiempo de contacto: 5 horas

Temperatura de ensayo: (23±2)°C

Expresión de resultados: Calificación del **1** al **5** según el criterio de la norma de ensayo en su apartado 5.

Calificación

**"5"** ( Ninguna alteración visible)

**Condiciones b)**

Agentes químico utilizado: Disolución acuosa de ácido acético al 44%

Tiempo de contacto: 24 horas

Temperatura de ensayo: (23±2)°C

Calificación

**"5"** ( Ninguna alteración visible)

**Condiciones c)**

Agentes químico utilizado: Detergente Multiusos de limpieza de muebles de interior  
(marca comercial GLASSES )

Tiempo de contacto: 24 horas

Temperatura de ensayo: (23±2)°C

Calificación

**"5"** ( Ninguna alteración visible)

### ADHERENCIA A LA CHAPA

Método de ensayo según indicaciones de la norma UNE EN ISO 2409 (anula y sustituye a la norma UNE 48032:80)

Equipo utilizado: Herramienta de corte multicuchilla

Separación entre incisiones: 3 mm (separación que corresponde hacer el ensayo para los espesores de pintura obtenidos previamente)

Evaluación y expresión de resultados: Se examina visualmente la zona cortada y se clasifica la superficie de ensayos según la tabla 1 por comparación con las ilustraciones indicadas en la norma de ensayo

La clasificación de las categorías va del:

**Grado "0"** (ningún cuadrado de la cuadrícula de la pintura se ha desprendido) al **Grado "5"** (Grado de desprendimiento superior a 65%)

Clasificación	"0" (ningún cuadrado de la cuadrícula de la pintura se ha desprendido)
---------------	--

### RESISTENCIA AL CALOR SECO Y HÚMEDO

Método de ensayo según indicaciones de la norma UNE 48033:80

#### Procedimiento según apartado 5.1 Calor seco

- El recipiente con agua caliente se mantiene en reposo en contacto con el recubrimiento de la pintura de ensayo durante 15 minutos
- Valoración las 24 horas de retirado el recipiente

Resultado:	Examinada la zona de ensayo bajo diferentes ángulos de iluminación y observación no se observa variación de brillo, cambio de color, formación de ampollas, reblandecimiento, pérdida de adherencia ni ninguna otra variación. a simple vista.
------------	--

#### Procedimiento según apartado 5.2 Calor húmedo

- El recipiente con agua caliente se mantiene en reposo en contacto con el recubrimiento de la pintura de ensayo pero mediante un tejido de gasa previamente humedecida con agua destilada colocado entre la superficie de ensayo y el recipiente durante 15 minutos
- Valoración las 24 horas de retirado el recipiente

Resultado:	Examinada la zona de ensayo bajo diferentes ángulos de iluminación y observación no se observa variación de brillo, cambio de color, formación de ampollas, reblandecimiento, pérdida de adherencia ni ninguna otra variación. a simple vista.
------------	--

## **FLEXIBILIDAD**

Método de ensayo según indicaciones de la norma UNE EN ISO 1519 (anula y sustituye a la norma UNE 48169)

Equipo utilizado: Equipo de doblado de mandriles cilíndricos

Temperatura de ensayo: (23±2 )°C

Expresión de resultados: Mandril más pequeño en el que al ser doblada la muestra, la pintura no presenta grietas.

<i>Resultado:</i>	<i>Doblado sobre un mandril cilíndrico de diámetro 2 mm no se observa grietas ni roturas en la pintura en la zona de doblado.</i>
-------------------	---

## **EMBUTICIÓN**

Método de ensayo según indicaciones de la norma UNE EN ISO 1520 (anula y sustituye a la norma UNE 48183)

Equipo utilizado: Equipo de embutición

Temperatura de ensayo: (23±2 )°C

Expresión de resultados: máximo desplazamiento del punzón al que no se produce agrietamiento en la zona embutida.

<i>Resultado:</i>	<i>Superior a 10 mm</i>
-------------------	-------------------------

## **ABRASIÓN**

Método de ensayo según indicaciones de la norma UNE 48250

Equipo utilizado: Abrasímetro Taber 5150 Abraser

Tipo de muelas abrasivas: CS 17

Carga aplicada : 1000 g

nº de ciclos de abrasión aplicados: 1000

Temperatura de ensayo: (23±2)°C

Expresión de resultados:

Valor medio de la pérdida de masa media expresada en miligramos por 1000 ciclos.

<i>Resistencia a la abrasión Taber ( 1000 ciclos)</i>	<i>32,7 mg</i>
---	----------------

**ENSAYO DE CORROSIÓN**

Método de ensayo según indicaciones de la norma UNE EN ISO 7253 (anula y sustituye a la norma UNE 48267)

**Equipo utilizado: Cámara de niebla salina ( NSS )**

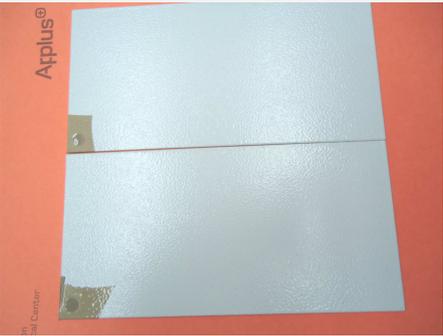
Condiciones de ensayo

<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <b>Solución salina preparada :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reactivo: Sodio Cloruro ASTM B117-07 RE (Panreac)</li> <li>• Conductividad agua desionizada : 9.184 <math>\mu\text{S} / \text{cm}</math></li> <li>• Concentración solución salina : NaCl 5 % (p/v)</li> <li>• Temperatura : 35.1 °C</li> <li>• Densidad : 1.032 g/cm<sup>3</sup></li> <li>• pH : 6.8</li> </ul> </li> <li>➤ <b>Solución recogida :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Densidad específica : 1.034g/cm<sup>3</sup></li> <li>• pH : 6.8 colector de condensado</li> <li>• Volumen : 1. 48ml/hora, colector de condensación "1" 1.93ml/hora, colector de condensación "2"</li> </ul> </li> <li>➤ <b>Posición de las muestras :</b> Colocada en posición vertical, donde la niebla afectaba a toda la muestra por igual</li> <li>➤ <b>Limpieza final de las muestras :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Para la eliminación de los depósitos de sal: La limpieza de la muestra se ha efectuado por lavado con agua corriente a una temperatura inferior a 30°C y secado con aire comprimido</li> </ul> </li> </ul>
---

Duración total de exposición: 72 horas

**Resultados**

Evaluación final de las muestras ensayadas

	<b>Valoración obtenida s/n</b> (UNE- EN ISO 4628-2:2004; UNE- EN ISO 4628-3:2004; UNE- EN ISO 4628-4:2003; UNE- EN ISO 4628-5:2004)			
	Grado de ampollamiento	Grado de oxidación	Grado de agrietamiento	Grado de descamación
	0(S0) /0(S0)	Ri0/ Ri0	0(S0)	0(S0)
	0(S0) /0(S0)	Ri0/ Ri0	0(S0)	0(S0)

**CONCLUSIÓN**

En las muestras ensayadas no se produce corrosión, ampollas , agrietamientos o descamación sobre la superficie de pintura.

**SOLIDEZ A LA LUZ**

Método de ensayo según indicaciones de la norma UNE EN ISO 4892/1 (anula y sustituye a la norma UNE 48235-85)

Condiciones de ensayo s/n UNE EN ISO 4892/2 mét. A

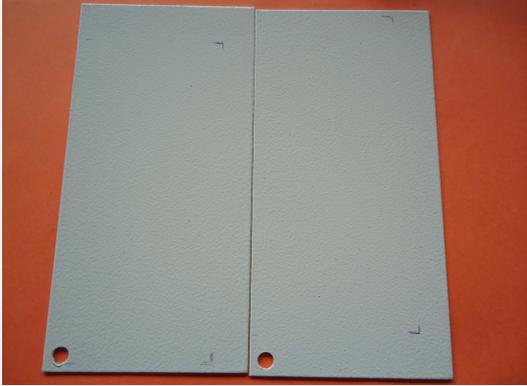
- Aparato utilizado: Weather-Ometer con lámpara de Arco de Xenón
- Irradiancia (300-400 nm):  $(60 \pm 2)$  W/m<sup>2</sup>
- Filtros exterior e interior: Borosilicato
- Temperatura de patrón negro:  $(65 \pm 3)$  °C
- Temperatura de cámara:  $(38 \pm 3)$  °C
- Humedad relativa:  $(50 \pm 10)$  %

Duración total de exposición: 100 horas

Expresión de resultados: Finalizada la exposición los resultados se expresa mediante los siguientes parámetros:

- Observación visual de aspecto de la pinturas
- Pérdida de brillo (60°).

**Resultados:**

Aspecto	Pérdida de brillo ( 60°)
 <p data-bbox="373 1512 995 1583">No se observa caleo, formación de grietas , pérdida de adherencia o desprendimiento, formación de ampollas ni cambio de color apreciable a simple vista</p>	3 %

## **DUREZA**

Método de ensayo según indicaciones de la norma UNE EN ISO 1522 (anula y sustituye a la norma UNE 48024)

Equipo utilizado: Péndulo Persoz

Temperatura de ensayo: (23±2)°C

Expresión de resultados:

Valor medio expresado en segundos (s).

<i>Dureza PERSOZ</i>	<i>229 s</i>
----------------------	--------------

## **RESISTENCIA AL IMPACTO**

Método de ensayo según indicaciones de la norma UNE EN ISO 6272-1 (anula y sustituye a la norma UNE 48184:94)

Equipo utilizado: Impactómetro

Diámetro del percutor: 12,5 mm

Carga aplicada: 1000 g.

Temperatura de ensayo: (23±2 )°C

Tipo de Impacto: Directo

Expresión de resultados: máxima altura a la que en la zona del impacto ni sus inmediaciones se observa agrietamiento o desprendimiento de la película de pintura, a simple vista.

<i>Resistencia al impacto</i>	<i>400 mm</i>
-------------------------------	---------------

Los resultados se refieren exclusivamente a la muestra, producto o material entregados al Laboratorio, tal como se indica en el apartado correspondiente a la descripción de Material Recibido, y ensayado en las condiciones indicadas en este documento.

**Applus+**, garantiza que este trabajo se ha realizado dentro de lo exigido por nuestro Sistema de Calidad y Sostenibilidad, habiéndose cumplido las condiciones contractuales y la normativa legal.

En el marco de nuestro programa de mejora les agradecemos nos transmitan cualquier comentario que consideren oportuno, dirigiéndose al responsable que firma este escrito, o bien, al Director de Calidad de Applus+, en la dirección: [satisfaccion.cliente@applus.com](mailto:satisfaccion.cliente@applus.com)