

## **INFORME TÉCNICO N° 742**

Descripción:

**Exposición de una pintura a la radiación ultravioleta y agua de condensación**

Peticionario:

Joaquín Forteza Gimeno  
Quimfor System, S.L.  
Almirante Cadarso, 30,1º,2º  
46005 Valencia

## **CONTENIDO**

1. Identificación de las muestras ensayadas .....	3
2. Objeto y campo de aplicación .....	3
3. Normativa de referencia .....	3
4. Descripción de los equipos .....	4
5. Resultados.....	4
ANEXO .....	9

## 1. Identificación de las muestras ensayadas

Nº Albarán: 41461

Descripción: Pintura aplicada sobre placa metálica

Dimensiones de las probetas: 150 mm x 75 mm

Nº probetas ensayadas: 2

Nº Albarán: 41462

Descripción: Pintura aplicada sobre fibrocemento

Dimensiones de las probetas: 150 mm x 75 mm

Nº probetas ensayadas: 2

En ambos casos, el muestreo fue realizado por la empresa peticionaria.

## 2. Objeto y campo de aplicación

El objeto del ensayo es evaluar la degradación de una pintura, aplicada sobre dos tipos de soporte: placa metálica y fibrocemento, cuando se somete a envejecimiento artificial en un equipo provisto de radiación ultravioleta y condensación.

## 3. Normativa de referencia

El ensayo se ha realizado según los procedimientos descritos en las siguientes normas:

- UNE-EN ISO 11507. Pinturas y barnices. Exposición de los recubrimientos a envejecimiento artificial. Exposición a la radiación ultravioleta fluorescente y al agua.
- UNE-EN ISO 4628-1. Pinturas y barnices. Evaluación de la degradación de los recubrimientos. Designación de la intensidad, cantidad y tamaño en los tipos más comunes de defectos. Parte 1: Introducción general y sistema de designación.
- UNE 48-073-94. Pinturas y barnices. Colorimetría. Parte 2: Medida del color.

#### 4. Descripción de los equipos

##### Cámara de envejecimiento acelerado

Equipo utilizado: QUV/SE de Q-PANEL LAB PRODUCTS

Lámparas: Tipo 1. UVB-313 EL (pico de emisión a 313 nm)

Ciclo empleado: 4 horas de UV a 60°C seguido de 4 horas de condensación a 50 °C

Tiempo total de exposición: 168 horas

Área de exposición: 55 mm x 90 mm

##### Espectrómetro

Equipo utilizado: AvaSpec-2048 de Avantes

Iluminante: D65

Observador: CIE a 2°

Geometría de medida: 0/45

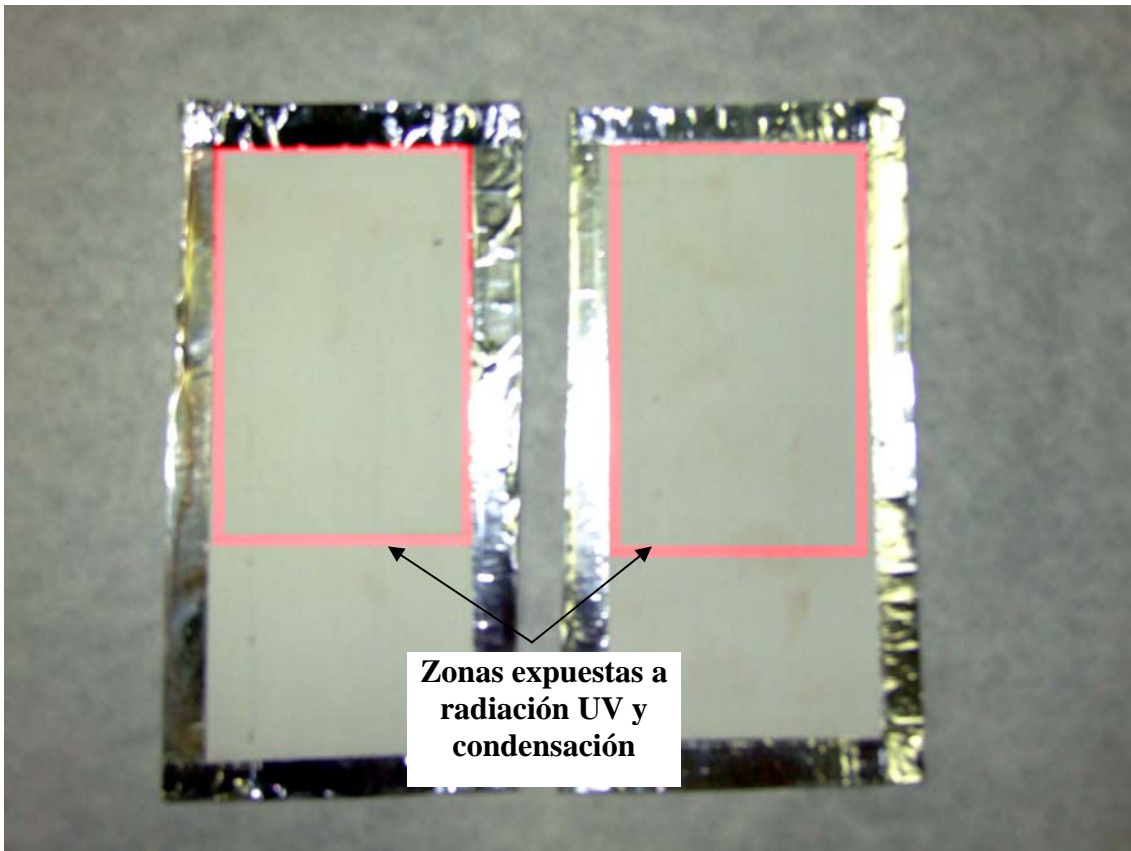
#### 5. Resultados

En base al sistema descrito en la norma UNE-EN ISO 4628-1, se ha evaluado la degradación de una muestra de pintura, aplicada sobre dos tipos de soporte: placa metálica y fibrocemento, después de ser sometida a 168 horas de envejecimiento artificial. Los resultados obtenidos han sido los siguientes:

Nº Albarán: 41461 – Pintura aplicada sobre placa metálica

##### **Evaluación de defectos y de intensidad de los cambios de la muestra de pintura sobre placa metálica, después de 168 horas de exposición a la radiación UV y al agua**

Probeta	Cantidad de defectos	Tamaño de los defectos	Intensidad del cambio
1	Ninguno, es decir, no se detectan defectos (Grado 0)	No visibles con 10 aumentos (Grado 0)	Inalterado, es decir, ningún cambio perceptible (Grado 0)
2	Ninguno, es decir, no se detectan defectos (Grado 0)	No visibles con 10 aumentos (Grado 0)	Inalterado, es decir, ningún cambio perceptible (Grado 0)



**Imagen de la muestra de pintura aplicada sobre chapa metálica, después de 168 horas de envejecimiento artificial**

### Análisis colorimétrico

En la tabla se muestran los valores de las coordenadas colorimétricas L\*, a\*, b\* de la pintura aplicada sobre soporte metálico sin envejecer y después de 168 horas de exposición a la radiación ultravioleta y el agua.

#### Coordenadas colorimétricas L\*, a\*, b\* de la muestra de pintura aplicada sobre soporte metálico sin envejecer y después de 168 horas de exposición a la radiación UV y al agua

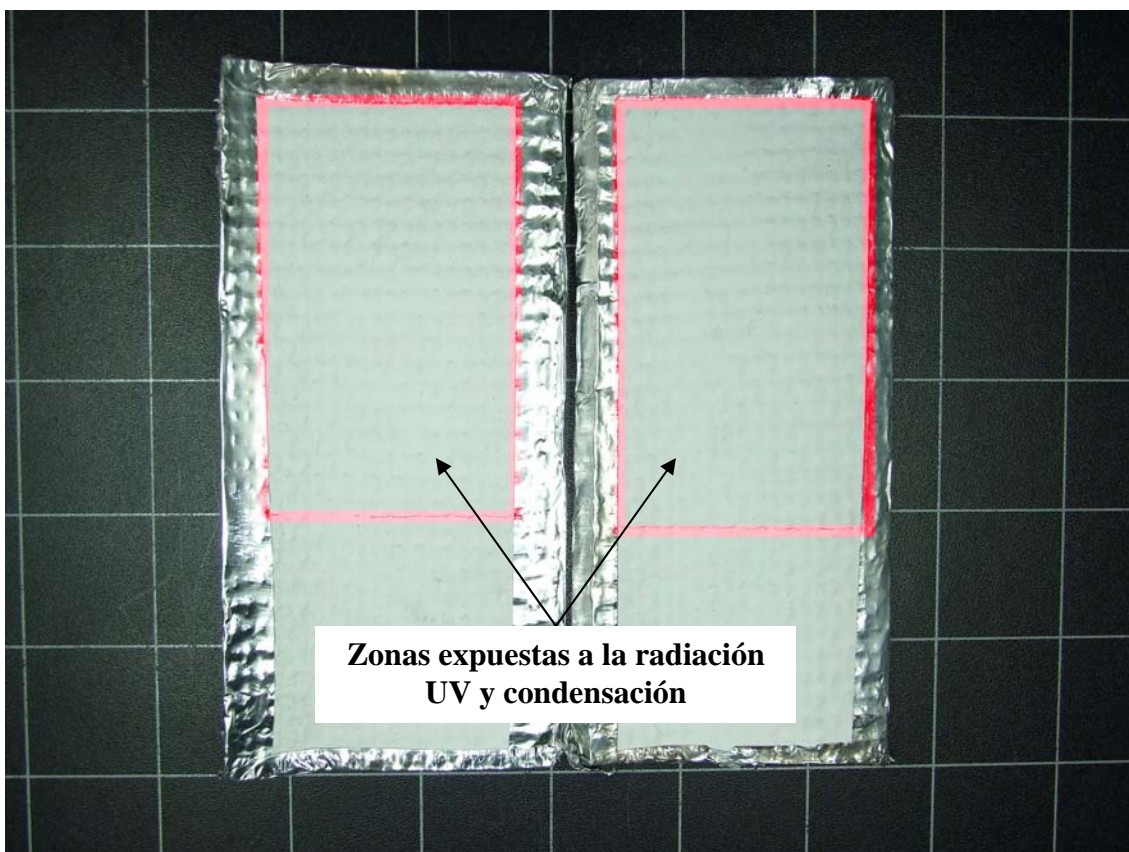
Descripción	Nº medida	L*	a*	b*
<b>Muestra sin envejecer</b>	1	95.32	-1.2	3.66
	2	96.34	-1.08	3.95
	3	96.29	-0.92	3.9
	4	96.47	-0.93	3.71
	5	96.13	-1.12	3.85
	6	95.74	-1.05	3.94
	7	96.35	-1.09	3.83
	8	96.51	-0.99	3.85
	9	96.6	-1.01	3.79
	10	95.75	-1.13	3.96
	<b>media</b>	<b>96.15</b>	<b>-1.05</b>	<b>3.84</b>
	desvest	0.41	0.09	0.10
<b>Muestra envejecida</b>	1	95.58	-0.29	5.12
	2	95.75	-0.45	4.23
	3	95.9	-0.87	3.73
	4	94.91	-0.77	4.23
	5	88.17	-1.3	3.72
	6	95.28	-0.75	4.18
	7	96.04	-0.73	4.38
	8	94.15	-1.2	3.9
	9	95.71	-0.74	4
	10	95.73	-0.92	3.72
	<b>media</b>	<b>94.72</b>	<b>-0.80</b>	<b>4.12</b>
	desvest	2.37	0.30	0.43

Nº Albarán: 41462 – Pintura aplicada sobre fibrocemento

**Resultados de la evaluación de defectos y de intensidad de los cambios de la muestra de pintura sobre fibrocemento, después de 168 horas de exposición a la radiación UV y al agua**

Probeta	Cantidad de defectos	Tamaño de los defectos	Intensidad del cambio
1	Ninguno, es decir, no se detectan defectos (Grado 0)	No visibles con 10 aumentos (Grado 0)	Inalterado, es decir, ningún cambio perceptible (Grado 0)
2	Ninguno, es decir, no se detectan defectos (Grado 0)	No visibles con 10 aumentos (Grado 0)	Inalterado, es decir, ningún cambio perceptible (Grado 0)

En el [ANEXO](#), se indican las posibles clasificaciones de defectos e intensidad de cambios del sistema descrito en la norma UNE-EN ISO 4628-1



**Imagen de la muestra de pintura aplicada sobre soporte de fibrocemento, después de 168 horas de envejecimiento artificial**

### Cambios de color

En la tabla se muestran los valores de las coordenadas colorimétricas L\*, a\*, b\* de la pintura aplicada sobre soporte de fibrocemento sin envejecer y después de 168 horas de exposición a la radiación ultravioleta y condensación.

#### Coordenadas colorimétricas L\*, a\*, b\* de la pintura aplicada sobre soporte de fibrocemento sin envejecer y después de 168 horas de exposición a la radiación UV y al agua

Soporte	Nº medida	L*	a*	b*
<b>Muestra sin envejecer</b>	1	95.45	-0.69	3.84
	2	95.24	-0.99	3.36
	3	94.67	-1.04	3.98
	4	95.86	-0.95	3.65
	5	95.26	-1.01	3.56
	6	94.72	-1.05	3.4
	7	96.15	-0.75	3.78
	8	95.37	-1.1	3.67
	9	95.11	-0.96	3.73
	10	95.22	-0.85	3.73
	<b>media</b>	<b>95.31</b>	<b>-0.94</b>	<b>3.67</b>
	desvest	0.43	0.13	0.18
<b>Muestra envejecida</b>	1	94.28	-0.8	3.86
	2	94.26	-0.92	3.93
	3	95.24	-0.87	3.84
	4	94.37	-0.81	4.56
	5	95.18	-1.08	3.98
	6	95.54	-0.81	3.79
	7	95.46	-0.7	4
	8	93.97	-0.98	4.11
	9	94.2	-0.72	4.4
	10	94.96	-0.99	3.64
	<b>media</b>	<b>94.75</b>	<b>-0.87</b>	<b>4.01</b>
	desvest	0.56	0.12	0.27



## ANEXO

### Esquema de evaluación para la designación de la cantidad de defectos según la norma UNE-EN ISO 4628-1:2004

Grado	Cantidad de defectos
0	Ninguno, es decir, no se detectan defectos
1	Muy pocos, es decir, algunos defectos escasamente significativos
2	Pocos, es decir, pequeña, pero significativa, cantidad de defectos
3	Moderado número de defectos
4	Considerable número de defectos
5	Densa concentración de defectos

### Esquema de evaluación para la designación del tamaño de los defectos según la norma UNE-EN ISO 4628-1:2004

Grado	Cantidad de defectos
0	No visibles con 10 aumentos
1	Visibles sólo con aumentos de hasta x10
2	Incipientemente visibles con una visión normal corregida
3	Claramente visibles con una visión normal corregida (hasta 0,5 mm)
4	Desde 0,5 a 5 mm
5	Mayores de 5 mm

### Esquema de evaluación para la designación de la intensidad de los cambios según la norma UNE-EN ISO 4628-1:2004

Grado	Cantidad de defectos
0	Inalterado, es decir, ningún cambio perceptible
1	Muy ligero, es decir, cambio incipientemente perceptible
2	Ligero, es decir, cambio claramente perceptible
3	Moderado, es decir, cambio muy claramente perceptible
4	Considerable, es decir, cambio pronunciado
5	Cambio muy intenso

Los resultados se refieren exclusivamente a los obtenidos del ensayo de las muestras aportadas por el cliente.