

#### 1.- Definiciones

- a) Fallas
- b) Fallas Prematuras
- c) Defectos
- d) Deterioro
- e) Desgaste
- f) Durabilidad, Tiempo de Vida Útil ó Tiempo de Vida de Servicio
- g) Tiempo de Garantía en Almacenamiento
- h) Tiempo de Garantía de buen Comportamiento
- i) Consecuencias de las fallas
- j) Procedimiento de un Análisis de Fallas
- k) Casos:
  - Fallas de Recubrimientos de Estructuras en Servicio
  - Fallas de Recubrimientos en Estructuras en Montaje
  - Defectos de Recubrimientos durante la Aplicación
- l) Ejercicios:
  - Diferencias de Fallas prematuras, Defectos de aplicación, Deterioro y Desgaste.

#### 2.- Factores que afectan la Durabilidad de los Recubrimientos

- a) Características de Resistencia físico-química del Esquema de Pintado
- b) Adherencia del Sistema
- c) Agresividad Corrosiva del medio
- d) Grado ó Calidad de la Preparación de Superficie
- e) Espesor y Uniformidad de Película del Sistema
- f) Método de Aplicación
- g) Casos:
  - Corrosión de Pilotes en Inmersión de Agua de Mar
  - Crecimiento de Hongos en la Película de Acabado de Estructuras Expuestas a la Atmósfera

#### 3.- Clasificación de las Fallas según su origen

##### 4.- Fallas relacionadas al tipo y característica del Substrato:

- a) Acero
- b) Galvanizado
- c) Madera
- d) Concreto y Relacionados
- e) Aluminio
- f) Casos: Selección de Recubrimientos de Acuerdo al Substrato

##### 5.- Fallas por Deficiencias en el Diseño Estructural y en la Fabricación

- a) Casos:
  - Fallas por Defectos en la Fabricación de Estructuras
  - Fallas por Deficiencias en el Diseño

##### 6.- Fallas por una Incorrecta Selección y Especificación del Sistema de Pintado

- a) Casos:
  - Fallas por Errores en la Selección del Tipo de Recubrimiento

##### 7.- Fallas inherentes a deficiencias en la Calidad de los Recubrimientos

- a) Casos:
  - Falla prematura por Error en la Formulación del Recubrimiento

## **8.- Fallas causadas por deficiencias en la Preparación de Superficie**

a) Efectos de los Contaminantes

b) Efectos del perfil de Superficie

c) Casos:

- Fallas por Contaminantes por deficiencias en la Limpieza de superficies durante la Fabricación y Pintado de las Superficies.

- Fallas de Adhesión y Corrosión debido a la Rugosidad Superficial

## **9.- Fallas causadas por una incorrecta Aplicación e Inadecuado Curado**

a) Casos:

- Fallas por efecto de las condiciones ambientales durante la Aplicación.

- Fallas debido a errores en la Preparación de la Pintura.

- Fallas por inadecuado método de aplicación.

b) Ejercicios:

- Fallas debido a su origen, tipos, características, etc.

## **10.- Definiciones y Fundamentos de las Fuerzas Internas y Externas en un Sistema de Pintado**

a) Naturaleza de la Adhesión

b) Fuerzas Adhesivas

c) Fuerzas Cohesivas

d) Stress Interno

e) Stress Externo

## **11.- Tipos de Fallas: Características, Prevención y Remedios**

a) Cuarteamiento (Checking); ASTM D 660

b) Piel de Lagarto (Alligatoring)

c) Agrietamiento (Cracking); ASTM D 661

d) Agrietamiento tipo barro (Mudcracking)

e) Cáscara o Piel de naranja (Orange Peel)

f) Rubor (Moisture Blushing)

g) Pulverizado Seco (Dry Spray)

h) Sobre-esprayado (Over Spray)

i) Cráteres (Cratering)

j) Ojos de Pez (Fish Eyes)

k) Agujeros de Alfiler (Pinholing) / Descontinuidades; ASTM D 5162, ASTM G 62

l) Chorreamiento (Sagging): Corridas (Runs) y Cortinas (Curtains)

m) Arrugamiento (Wrinkling)

n) Ampollamiento (Blistering): Osmótico, por Protección Catódica, por Humedad y/o contaminantes, por solvente atrapado.; ASTM D 714

o) Tizado (Chalking); ASTM D 659

p) Descoloración (Fading)

q) Pérdida de Brillo

r) Oxidación o Corrosión (Rusting); ASTM D 610

s) Oxidación en puntos (Pinpoint rusting)

t) Corrosión Bajo película (Undercutting)

u) Descascarado ó Desconchado (Flaking); ASTM D 772

v) Desprendimiento ó pelado (Peeling)

w) Deslaminación entre Capas (Intercoat Delamination)

x) Casos:

- Fallas de Recubrimientos durante la Vida en Servicio

- Fallas de los Recubrimiento durante la Aplicación

- Fallas causadas por Contaminación

y) Ejercicios:

- Análisis de fallas, Características, Reparación y Resanes