

# PINTURAS



- Sistema formado por un medio fluído llamado vehículo - Contiene dispersos componentes sólidos (pigmentos y sustancias inertes) finamente divididos.
- Dicho fluído se convierte en película sólida con poder cubriente luego de ser aplicada en película delgada.

# PINTURAS- Función



- **Protege al material contra:**  
**Corrosión- Agentes atmosféricos**
- **Mejora la visibilidad:**  
**Luminiscencia- Reflectividad**
- **Aislante eléctrico:**  
**Barnizado de alambre de Cu para motores.**
- **Otros usos . Ej: Barnices sanitarios - Envases de hojalata para alimentos.**

# PINTURAS-Composición



- Vehículo :Aglutinante (aceite de linasa) + solvente (aguarrás).
- Pigmentos : Color, brillo.
- Secantes: Catalizadores -Aceleran el endurecimiento (ej: ácidos grasos de cadenas largas)
- Aditivos: Sustancias que se agregan con fines diversos.
- Aglutinante :Forma la película y une los pigmentos. Determina el mecanismo de endurecimiento de la película (rapidez del endurecimiento)

Define sus propiedades: Resistencia, elasticidad, adhesividad, etc.

(Aceites vegetales (de linasa, soja) – ácidos grasos no saturados Resinas vegetales o animales (ejemplo LATEX – GOMA LACA

Resinas sintéticas solas o combinadas con resinas naturales)

# PINTURAS-Composición



## ➤ Adelgazadores:

Son diluyentes o disolventes. Productos volátiles que facilitan la aplicación de la pintura y disuelven aceites y resinas sin producir reacciones químicas desfavorables, ajustando la viscosidad para su aplicación con pincel, rodillo o soplete.

- EJ : ALCOHOLES PARA GOMA LACA
- AGUARRAS MINERAL PARA PINTURAS Y BARNICES SINTETICVOS
- AGUA PARA PITURAS A LATEX
- THINNER PARA LACAS

# PINTURAS-Composición

## ➤ PIGMENTOS

Cubren la superficie con una capa fina . Otorgan mayor durabilidad y resistencia a la película

Dan mayor pasividad a la superficie metálica (pigmentos anticorrosivos. Ej CROMATO DE ZN – Plomo rojo

Menor absorción del adelgazador ( aumenta el rendimiento de la pintura en superficies porosas)

Afectan la viscosidad y fluidez de la pintura

Afectan el brillo, la relación pigmento/ vehículo y el tamaño de las partículas

Determinan que la pintura sea mate o brillante.

- **BLANCOS:** Oxido de TITANIO, Oxido de Zn, Oxido de Calcio, tiza
- **NEGROS :** Negro de Humo
- **AMARILLO :** Amarillo de Cr, Zn, orgánicos
- **ROJOS :** Oxido de Fe, Anaranjado de Cr
- **AZULES :** Azul de Prusia, orgánicos
- **VERDES:** Sales de Cr, orgánicos
- **METALICOS :** Aluminio, Cobre, Bronce

# PINTURAS-Composición

## ➤ PIGMENTOS INERTES O EXTENDEDORES

Cargas que dan cuerpo a la pintura o modifican algunas propiedades: fluidez, sedimentación, resistencia al quiebre.

- TALCO ( Silicato de Mg)
- MICA ( Silicato de Al )
- BARITA ( Sulfato de Bario )
- TIZA ( Sulfato de Calcio)



## ➤ SECANTES

Son catalizadores acelerantes del endurecimiento de la películas mediante la oxidación y/o polimerización. Acidos orgánicos sustituidos con metales como Pb, Mn, Co, Fe, Zn, Ca, etc.

- Ej Estearato de plomo
- Aditivos
- ANTIESPUMANTES
- AGENTES DE DISPERSIÓN
- ESTABILIZADORES DE EMULSIONES
- MATERIALES COM PROPIEDADES ANTISÉPTICAS CONTRA BACTERIAS, HONGOS, ETC
- PLASTIFICANTES COMO ACEITE DE CASTOR O FTALATO DE BUTILO

# PINTURAS- Preparación de la superficie a pintar

## LIMPIEZA

### ➤ DESENGRASADO

Disolventes, detergentes, álcalis.

### ➤ ELIMINACIÓN DE IMPURESAS



QUÍMICA (Decapado)  
acero)

MECANICA (Arenado, Cepillo de

TERMICA (Quemado con soplete oxiacetilénico)

### ➤ FOSFATIZADO

Acido fosfórico :Genera una película mico cristalina de fosfato de hierro que ayuda a proteger el metal

### ➤ HIDROLAVADO A PRESION

### ➤ Con detergentes



# Mecanismos de formación de película



## ➤ SECADO AL AIRE

Por evaporación de solventes

Ocurre con aglutinantes de alto peso molecular que por sí solos forman película. Secado rápido.

- LACAS NITROCELULOSICAS
- LACAS ACRILICAS
- PINTURAS A BASE DE CAUCHO CLORADO
- PINTURAS VINÍLICAS
- EMULSION DE LATEX ( poliacetato de vinilo o el ABS)

## ➤ SECADO POR OXIDACIÓN – OXI/POLIMERIZACIÓN

- Con el oxígeno del aire se forman compuestos intermedios portadores de oxígeno que luego se polimerizan por adición o por división seguida de polimerización
- Ej PINTURAS AL ACEITE



# Mecanismos de formación de película

## ➤ **POR REACCIÓN QUÍMICA (polimerización de dos componentes)**

Son dos polímeros reactivos de bajo peso molecular  
Un polímero reactivo y un catalizador

- **EJ PINTURAS EPOXI**
- **PINTURAS POLIURETANICAS**



## ➤ **SECADO AL HORNO**

➤ Por reacción química a cierta temperatura (120 – 200 °C)

➤ Secado durante 15-30 minutos

➤ **EJEMPLOS :** Esmaltes acrílicos

➤ Esmaltes alquídicos

➤ Esmaltes y barnices epoxi- fenolicos

➤ Esmaltes y barnices epoxi- urea

# PINTURAS- CLASIFICACIÓN

## DE USO ARQUITECTÓNICO

Son pinturas base o de terminación , de interior o exterior, mates o brillantes, para trabajos sobre mampostería, madera o metal, que cubren todos los requerimientos de la industria de la construcción.

### ➤ PINTURAS AL LATEX

- Suspensión de partículas sólidas de un polímero curado modificada por adición de resinas en agua.

### ➤ PINTURAS SINTÉTICAS

- Comprenden esmaltes y barnices.

### ➤ PRIMER VINILICOS

- Pintura de tratamiento de metales no ferrosos. Contiene pigmentos anticorrosivos, resina vinílica y ácido fosforico. Aumenta la adherencia al sustrato de la pintura que se aplicará después. En caso de pintar ALUMINIO o GALVANIZADO su uso es imprescindible pues dichos sustratos no poseen buenas propiedades de adherencia.



# **PINTURAS- CLASIFICACIÓN DE USO INDUSTRIAL**

## **➤ PINTURAS ALQUIDICAS**

**Buena resistencia a la intemperie -Fácil repintado**

**No apta para ambientes agresivos (ácidos, álcalis, aceites vegetales, detergentes )**

**No apta para inmersión en agua**

**Acabado brillante**



## **➤ CAUCHO CLORADO**

**Su uso normal es como pintura industrial para ambientes corrosivos, como pintura arquitectónica se usa para las piletas de natación**

**Muy buena resistencia a la intemperie, niebla salina, álcalis, jabones, solventes**

**No resiste solventes orgánicos**

**Apto para inmersión en agua.**

# PINTURAS- CLASIFICACIÓN DE USO INDUSTRIAL



## ➤ POLIURETANO

Máxima resistencia a la intemperie y la niebla salina  
Excelente dureza y brillo

Muy buena resistencia a los agentes químicos (ácidos, álcalis, aceites vegetales, detergentes )

La efectividad depende de una especial atención en la preparación de la superficie .

## ➤ ESMALTE EPOXI

Excelente resistencia a los álcalis, los solventes orgánicos, los detergentes, el agua, los jabones, los derivados del petróleo y los productos químicos en general

Apto para aplicar sobre mampostería u hormigón

Se debe tener cuidado en la preparación de la superficie.

# PINTURAS DE USO INDUSTRIAL

## ESMALTE ALUMINIO ALTA TEMPERATURA

Resiste hasta 550°C.- Para pintado de chimeneas, cañerías de vapor, radiadores, calderas.

**ALUMAPOXI** : Excelente resistencia a la corrosión, abrasión. La presencia de aluminio aumenta su resistencia en ámbitos húmedos. De ser necesario, este producto, puede ser recubierto con una pintura de terminación adecuada



# PINTURAS DE USO INDUSTRIAL

- **Epoxi Mastic** :Se puede aplicar sobre acero oxidado. Aplicado sobre superficies con preparación no exhaustiva. Alta Performance al ataque químico y alto contenido de no volatiles. Su acabado es brillante.
- **Epoxi sin solvente**: Apto para el recubrimientos de recintos cerrados o poco ventilados. Posee alta resistencia química, elevada dureza y brillo. Está aprobado para la aplicación en superficies en contacto con productos alimenticios, entre los que se cuentan los vinos y licores en general, la leche y los quesos.



**LOXON**  
INTERIOR SATINADO

# PINTURAS DE USO INDUSTRIAL

- **Epoxi bituminoso:** Producto especialmente indicado para el recubrimiento de superficies sumergidas - metálicas o cementicias - en medio acuoso. El acabado es exclusivamente de color negro y la terminación : semibrillante. Requiere de una adecuada preparación de la superficie.
- **Epoxi bituminoso altos sólidos:** A las propiedades de uno convencional, suma su alto contenido de componentes no volátiles. Permiten mejorar el rendimiento de la mano de obra de aplicación.



# PINTURAS DE USO INDUSTRIAL



- **Barniz**
- Formulación similar a la de las pinturas - Se omiten los pigmentos y se añade al aglutinante, una resina natural o sintética.
- Contienen absorbedores de UV que mantienen la integridad de la película.
- Estabilizadores de film: Mantienen el brillo original de la película.
- Muy buena resistencia a intemperie.
- Usos: Embarcaciones, puertas, ventanas, cortinas.

# Métodos de aplicación

	Ventaja	Desventaja
<b>PINCEL</b>	Mejor para objetos complejos. Versátil.	Lento – Terminación deficiente (marcas). No apropiado para pinturas de secado rápido
<b>RODILLO</b>	Más rápido que el pincel. No hay pérdida de producto	Más lento que el soplete- Puede depositar partículas ajenas en la película
<b>SOPLETE CONVENCIONAL</b>	Uniforme y rápido- Buena Apariencia y terminación Buen espesor de película	Requiere habilidad. Pérdida del material de hasta un 40%
<b>SOPLETE SIN AIRE</b>	Terminación uniforme Gran espesor de película Rápido y eficiente. Aplica productos viscosos	Equipo caro Requiere habilidad. Necesidad de compresor

# VOLUMEN DE SÓLIDOS

- Porcentaje de pintura que permanece sobre la superficie pintada luego de la evaporación de los solventes.
- Ej 55% de volumen de sólidos = 45% de solventes y 55% de resinas, pigmentos y cargas que formarán el film en el sustrato.
- Pueden variar entre 10 y 100% (epoxis sin solventes)

# Rendimiento teórico

- El rendimiento condiciona los costos REALES de pintar una superficie.

$$\text{RENDIM. TEORICO} = \frac{(\text{VS} \times 10)}{\text{Espesor seco requerido}}$$

(m<sup>2</sup>/l)

**Espesor seco en micrones**

**El rendimiento teórico puede ser MENOR al calculado por tipo y eficiencia del método de aplicación**