

# **TRATAMIENTOS SUPERFICIALES Y TERMICOS**

Juan Luis Feo Escutia  
Valencia , 22 Noviembre 2012

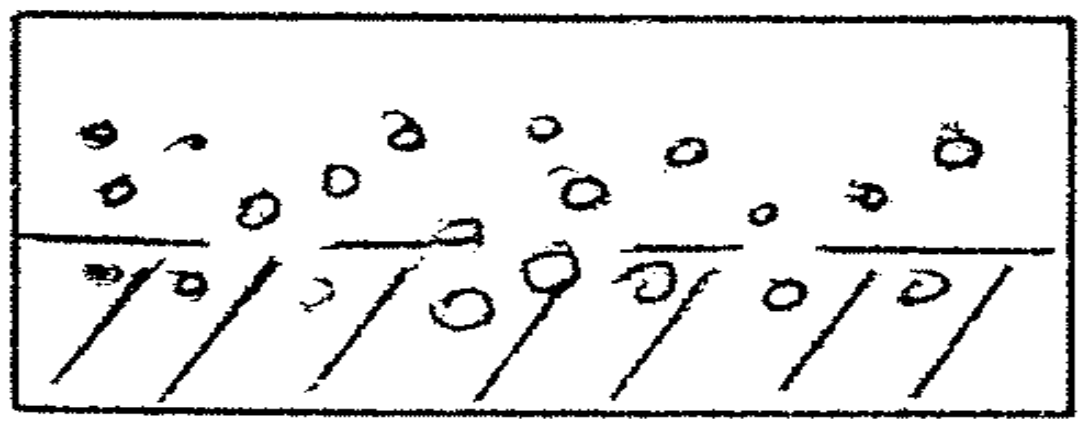
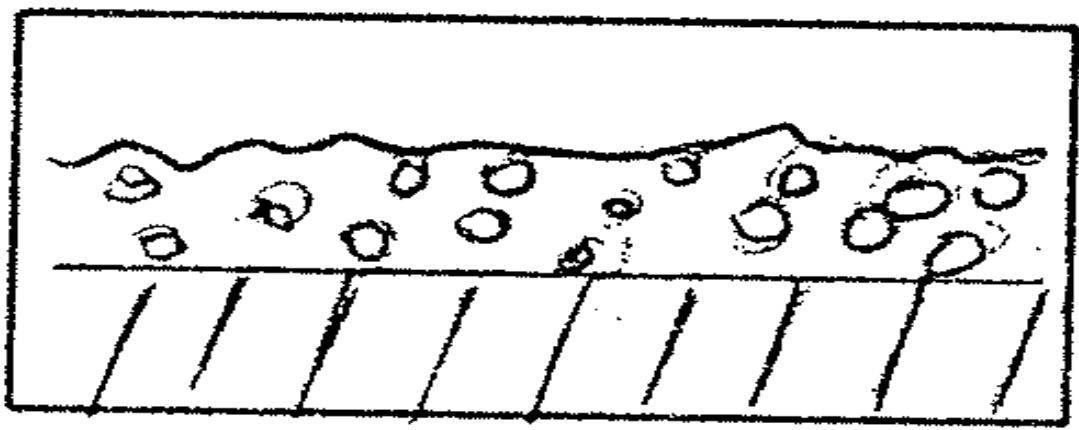


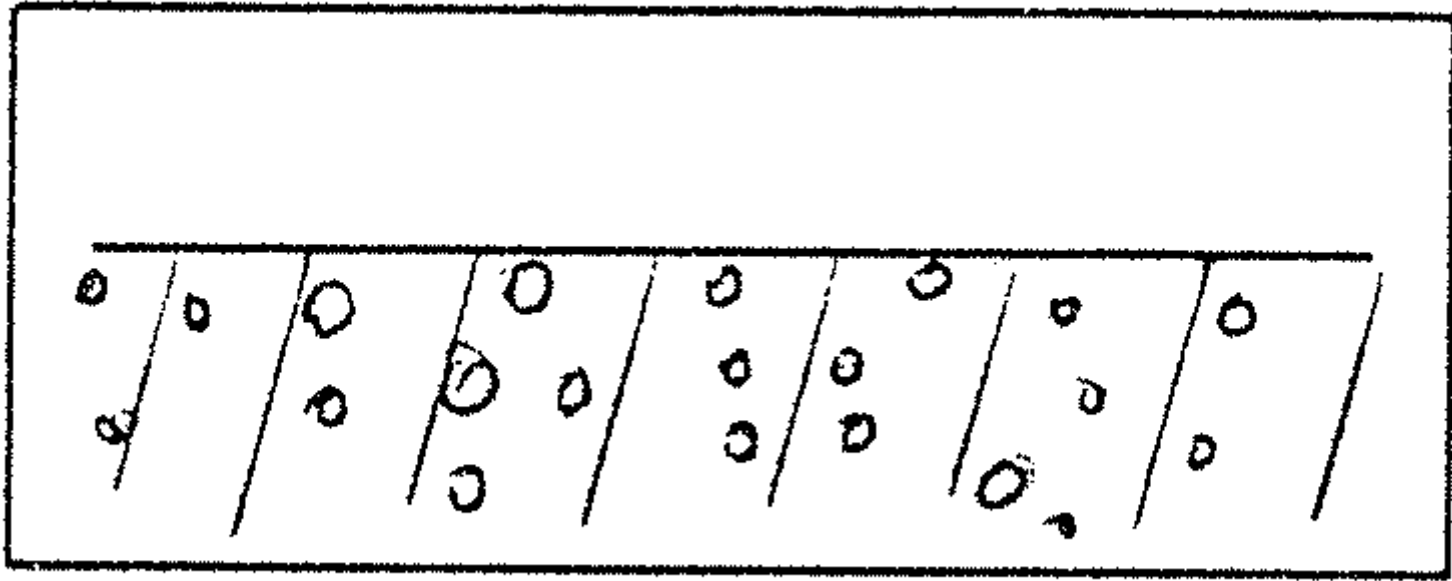
**TRATAMIENTOS SUPERFICIALES**

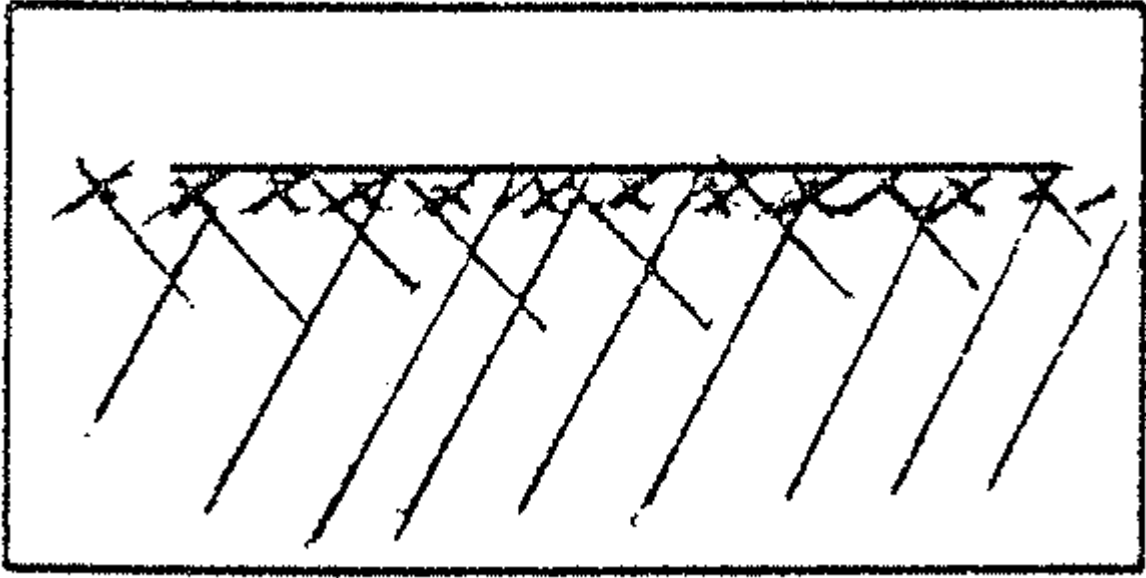
**TRATAMIENTOS TERMICOS**

# PROCEDIMIENTOS DE TRATAMIENTOS Y REVESTIMIENTOS DE SUPERFICIE

- REVESTIMIENTOS
- TRATAMIENTOS DE CONVERSIÓN
- TRATAMIENTOS DE DIFUSIÓN
- TRATAMIENTOS POR TRANSFORMACIÓN ESTRUCTURAL



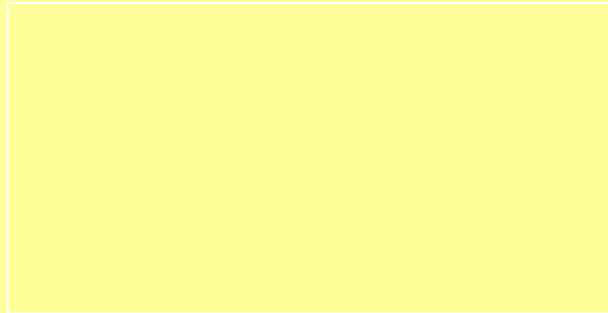






## **REVESTIMIENTOS:**

- **REVESTIMIENTOS POR VIA HÚMEDA**
- **REVESTIMIENTOS POR VIA SECA**



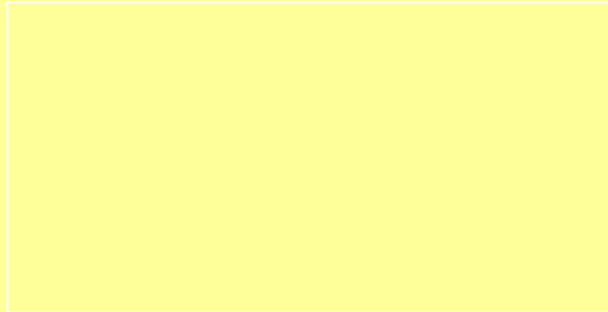
## ➤ REVESTIMIENTOS POR VIA HUMEDA

- DEPOSITOS ELECTROLITICOS
- DEPOSITOS QUIMICOS
- DEPOSITOS POR INMERSIÓN EN METAL FUNDIDO
- PINTURAS INDUSTRIALES



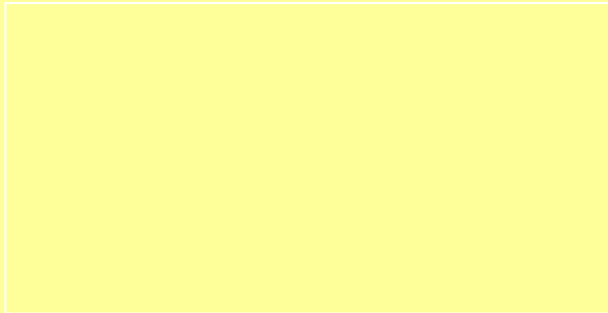
## ➤ REVESTIMIENTOS POR VIA SECA

- 
- CHAPADO
- PROYECCION TERMICA
- SOLDADURA POR RECARGA
- DEPOSITOS QUIMICOS EN FASE VAPOR
- DEPOSITOS FISICOS EN FASE VAPOR



## **TRATAMIENTOS DE CONVERSIÓN**

- **CONVERSIÓN QUIMICA**
- **CONVERSIÓN ELECTROQUIMICA**



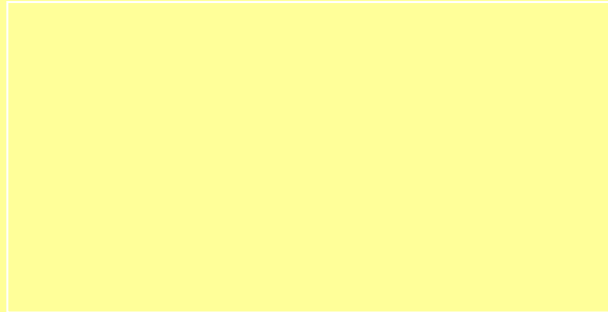
## **CONVERSION QUIMICA**

- FOSFATACIÓN
- CROMATACIÓN



## **CONVERSION ELECTROQUIMICA**

- ANODIZACIÓN DEL ALUMINIO
- ANODIZACIÓN DE OTROS METALES
- SULFURACIÓN ELECTROLITICA



## ➤ **TRATAMIENTOS DE DIFUSIÓN**

- **DIFUSIÓN DE NO METALES**
- **DIFUSIÓN DE METALES**



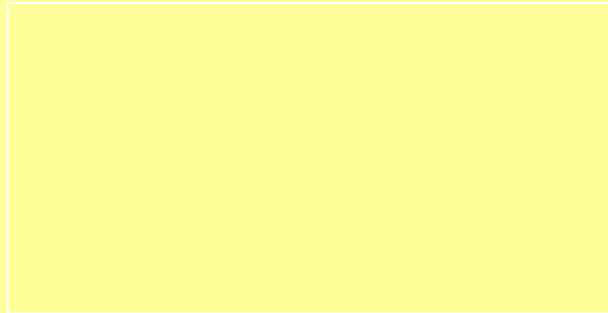
## **DIFUSIÓN DE NO METALES**

- CEMENTACION
- NITRURACIÓN
- SULFONITROCARBURACIÓN
- CARBONITRURACIÓN
- BORIZACIÓN



## DIFUSIÓN DE METALES

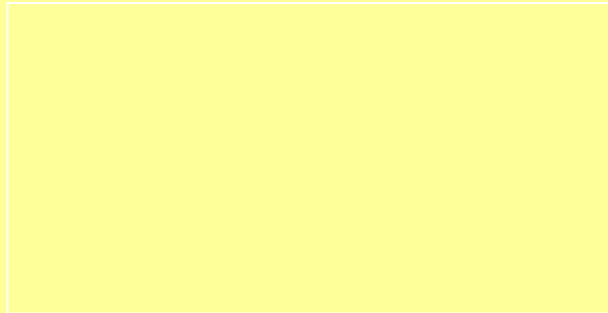
- CROMIZACIÓN
- ALUMINIZACIÓN
- SHERARDIZACIÓN



## ➤ **TRATAMIENTOS POR TRANSFORMACIÓN ESTRUCTURAL**

- **TRATAMIENTOS TERMICOS**
- **TRATAMIENTOS MECANICOS**





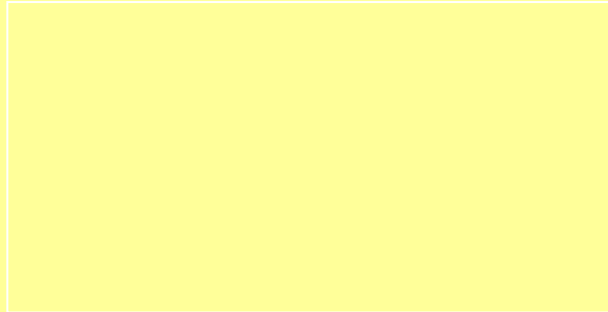
## ➤ **TRATAMIENTOS TERMICOS**

- TEMPLE POR CALENTAMIENTO SUPERFICIAL
- REFUSIÓN SUPERFICIAL



## **TRATAMIENTOS MECÁNICOS**

- ENDURECIMIENTO POR LASER
- LAMINACIÓN POR RODILLOS
- GRANALLADO POR IMPACTO



## **TRATAMIENTOS TERMICOS**

- **TRATAMIENTOS DE DIFUSIÓN**
- **TRATAMIENTOS POR TRANSFORMACIÓN ESTRUCTURAL**

## ➤ TRATAMIENTOS POR TRANSFORMACIÓN ESTRUCTURAL

- TRATAMIENTOS TERMICOS
  - ✓ TEMPLE
  - ✓ REVENIDO
  - ✓ RECOCIDO

## **TIPOS DE PROCESOS:**

- **MANUAL**
- **AUTOMATICO**
- **SEMIAUTOMATICO**

## **MODO DE TRATAMIENTO:**

- **DISCONTINUO**
- **CONTINUO**

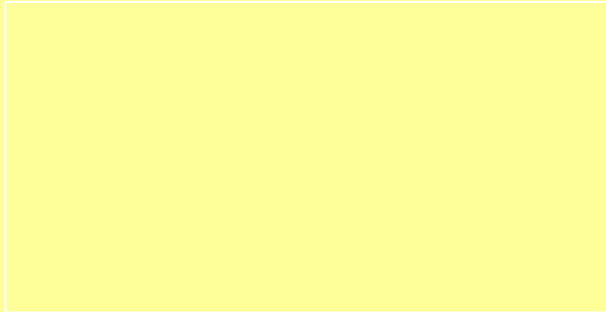
## **AGRUPACIÓN DE PIEZAS:**

- **EN BASTIDOR (piezas individuales)**
- **EN MASA (bombos)**

# **RIESGOS EN LOS PROCESOS DE TRATAMIENTOS TERMICOS**

- **RIESGOS COMUNES**
  - QUEMADURAS TERMICAS POR CONTACTO
  - RADIACIÓN INFRARROJA Y ULTRAVIOLETA
  - CAMPOS ELECTROMAGNETICOS
  - RIESGOS ELECTRICOS
  - EXPLOSIÓN E INCENDIO
  - RIESGOS DERIVADOS DEL MANTENIMIENTO
- **RIESGOS ESPECIFICOS**
  - HORNOS BAJO ATMOSFERA
  - BAÑOS DE SALES





## **HORNOS BAJO ATMOSFERA**

- RIESGOS DE INCENDIO Y EXPLOSIÓN
- RIESGO DE INTOXICACIÓN Y ASFIXIA
- RIESGO EN RECINTO CONFINADO

## BAÑOS DE SALES

- RIESGO DE REACCIONES PELIGROSAS POR MEZCLA DE PRODUCTOS INCOMPATIBLES
- RIESGOS DE INTOXICACIÓN
- RIESGOS DE QUEMADURAS
- RIESGOS RELACIONADOS CON LA UTILIZACIÓN DE SUSTANCIAS CEMENTADORAS SOLIDAS

## **RIESGOS EN LOS PROCESOS DE TRATAMIENTOS SUPERFICIALES Y DEPURADORAS FISICO-QUIMICAS**

- RIESGO MECANICOS
- RIESGOS POR CAIDAS AL MISMO NIVEL
- RIESGOS DE ELECTROCUCIÓN
- RIESGOS DE TAREAS DE MANTENIMIENTO Y TRASLADO DE PIEZAS
- RIESGOS QUIMICOS:
  - Riesgo de intoxicación
  - Riesgo de incendio y explosión
  - Riesgo por reacciones indeseadas