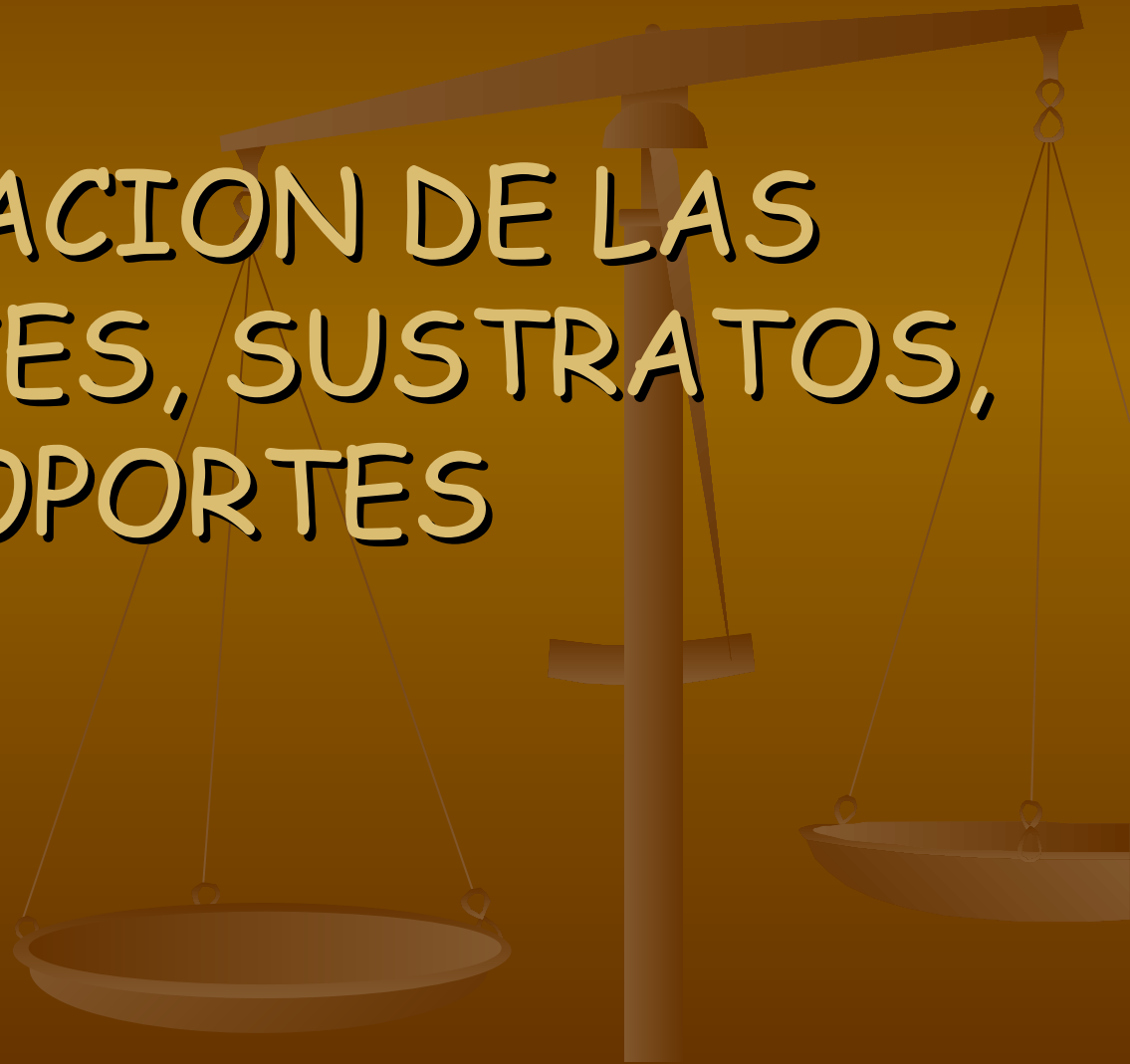


RECUBRIMIENTOS DECORATIVOS



PREPARACION DE LAS SUPERFICIES, SUSTRATOS, SOPORTES

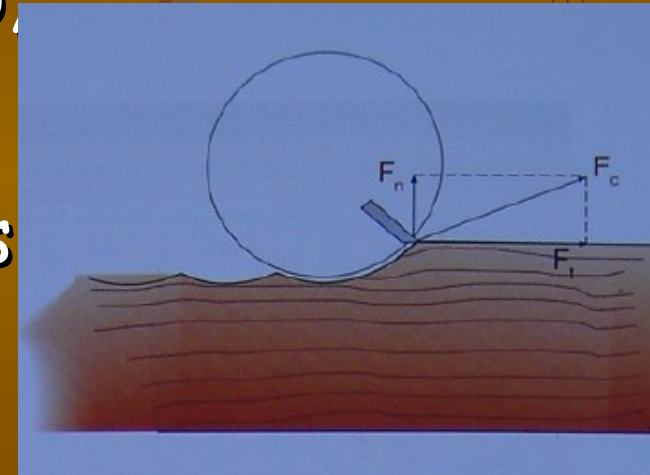


FUNCIONES

ELEMENTOS Y OPERACIONES				
Elementos		Operaciones fundamentales	Operaciones opcionales o necesarias, según el proceso	Materiales
El soporte que hay que recubrir: la madera		Inspección ocular		Luz abundante
		Reparación	Eliminación de defectos	Papel de lija, colas y masillas
		Preparación	Decolorado y preservación	Amoníaco y reactivo. Ácido oxálico. Preservante
		Lijado		Material abrasivo. Papeles de lija
Los materiales de recubrimiento		Coloración o tintado de la madera	El teñido puede ser opcional	
			Entonado Teñido (sólo en barnizado)	Entonadores Tintes
		Refinado, cerrado y sellado del poro de la madera		Refinador Tapaporos Sellador
		Aplicación y lijado del fondo		Productos de fondeado: — barnices de fondo — fondos para lacados
		Aplicación del acabado		Productos para el acabado: — barnices — lacas
			Pulido y abrillantado	Piedra pómez, pasta de pulir, ceras, etc.
Utensilios y máquinas		Elección del utensilio o máquina adecuados Elección de la técnica que hay que seguir en la aplicación Verificación y puesta a punto de la máquina	Elección del sistema de secado más adecuado	

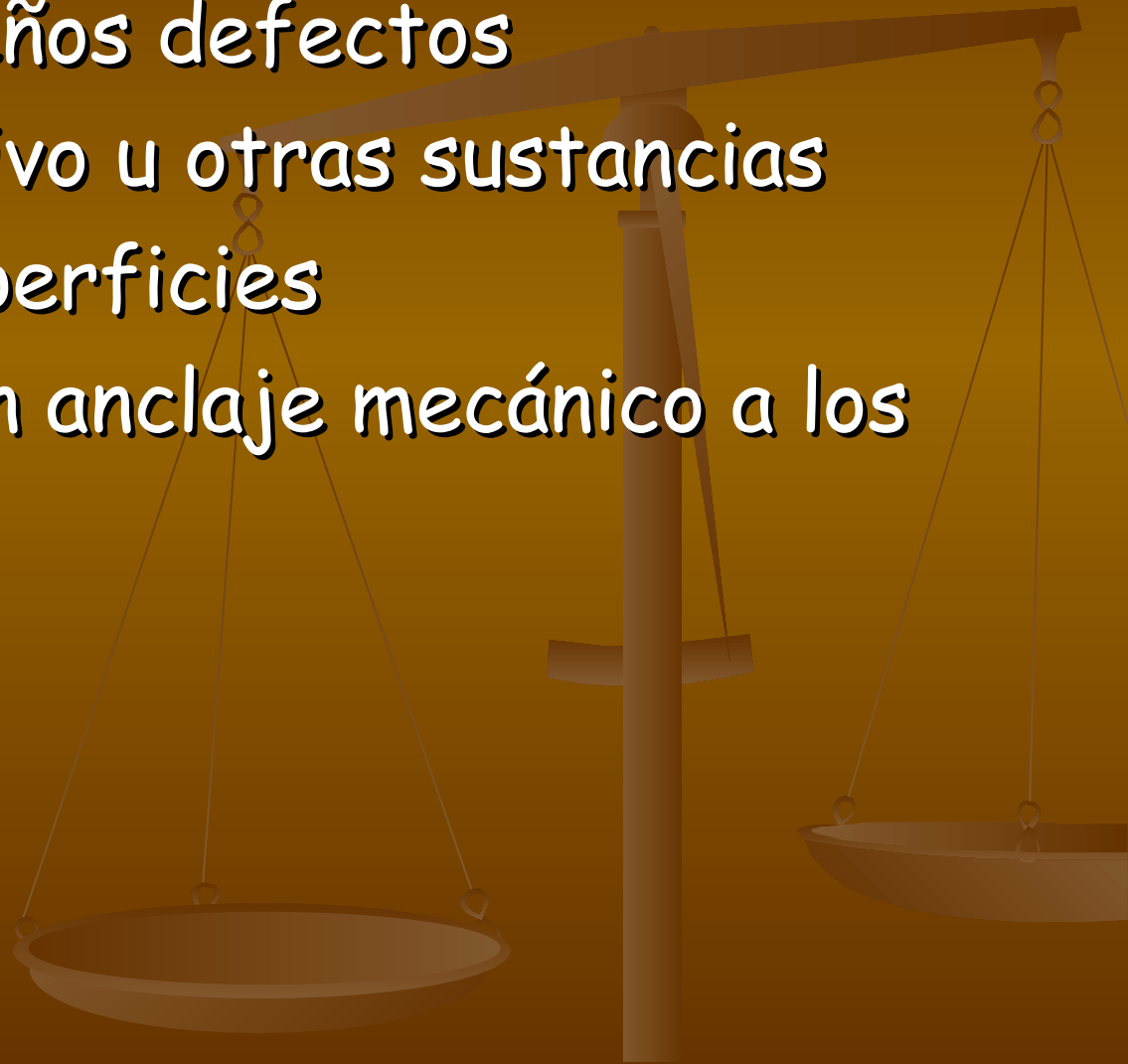
EL LIJADO DE LA MADERA

- Las operaciones de mecanizado de la madera en la fabricación de elementos de carpintería (fresado, aserrado, moldurado) originan sobre la superficie una serie de imperfecciones que son necesarias eliminar antes de proceder al barnizado.
- Por otra parte la aplicación de sucesivas capas de barniz sobre la madera requiere del lijado entre capas para eliminar el repelo y mejorar la adherencia entre capas.



FINALIDAD DEL LIJADO

- Suprimir pequeños defectos
- Eliminar adhesivo u otras sustancias
- Calibrar las superficies
- Proporcionar un anclaje mecánico a los barnices



PROCESO

- **Desbastado.** Con este proceso se eliminan todas las huellas que dejan las sierras de corte sobre la superficie de la madera maciza y los restos de cola adheridos en los ensambles
- Se emplean abrasivos de óxido de aluminio con un grosor o grano de 60 a 80 para resinas y 80-100 para frondosas de alta densidad.

PROCESO

- Lijado. Después del desbastado se practica un lijado mas fino para eliminar los micro-surcos que se producen en el paso anterior.
- Se debe realizar el lijado en dos fases, la primera con abrasivo de grano 120 a 150 en coníferas y 150 a 180 para frondosas de alta densidad
- En superficies de tablero chapeado, no se realiza desbastado sino un lijado con abrasivo de grano 100-180 según el estado del soporte.

LIJADO ENTRE MANOS DE BARNIZ O LACA

- Tras la aplicación de la primera mano de barniz, se levanta repelo (pincha) sobre la superficie de la madera. Antes de aplicar la segunda mano es necesario eliminar este repelo para obtener una superficie perfectamente pulimentada.
- El lijado entre manos de barniz se realiza con abrasivo de grano 280-360.
- Provocar entre las superficies un buen anclaje mecánico

LIJAS O ABRASIVOS FLEXIBLES

- Herramientas de carácter abrasivo para realizar operaciones de pulido.
- Composición:
- Soporte (papel o tela)
- Adhesivo
- Abrasivo
 - esmeril
 - silice
 - granate
 - óxido de aluminio
 - carburo de silicio



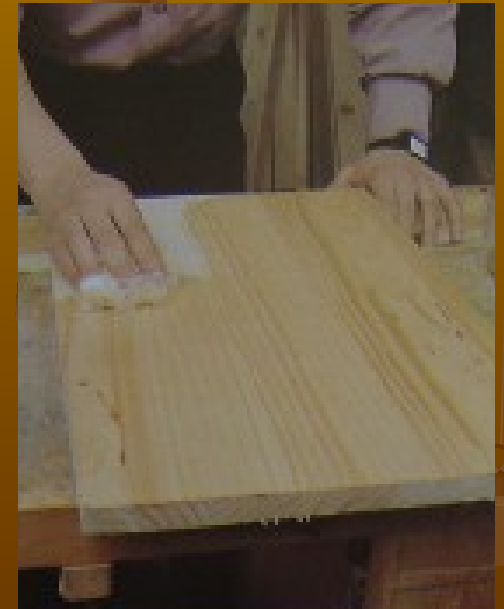
GRANULOMETRIA DE LAS LIJAS

- Es el tamaño de las partículas P



CARACTERISTICAS DEL SUSTRATO

- Contenido de humedad (8%/12%)
- Buen lijado. No irregularidades.
- Limpieza exhaustiva
- Tipo de madera
 - Poro profundo(a poro abierto)
 - Poco poro (lijado profundo)
 - Resinosas
 - Tableros de poros profundos
 - Tableros DM
 - Papeles y melaminas



PROCESOS DE BARNIZADO



TIPOS DE ACABADO

1. EN EXTERIORES

1. Capa fina poro abierto transparente
2. Capa gruesa transparente
3. Pintura opaca

2. EN INTERIORES

1. Barnizado transparente
2. Lacado opaco

Nota: todas las aplicaciones se debe realizar con productos compatibles, siguiendo siempre las dosis de aplicación e instrucciones del fabricante.

EN EXTERIORES CAPA FINA PORO ABIERTO

- Aplicación de un protector de fondo incoloro de baja viscosidad en base agua o disolvente con eficacia fungicida e insecticida aplicado superficialmente a brocha, pulverización, inmersión o bien en autoclave por el sistema de doble vacío.
- Aplicación de un lasur mate pigmentado en base agua o disolvente, mediante un sistema de aplicación superficial.

EN EXTERIORES CAPA GRUESA

- Aplicación de un protector de fondo incoloro de baja viscosidad en base agua o disolvente con eficacia fungicida e insecticida aplicado superficialmente a brocha, pulverización o inmersión o bien en autoclave.
- Aplicación de un recubrimiento de especto satinado o brillante pigmentado en base agua o disolvente orgánico de mediante un sistema de aplicación superficial.

REQUERIMIENTO DE LOS RECUBRIMIENTOS PARA EXTERIORES

- Capacidad para resistir el desarrollo de insectos y hongos xilófagos.
- Capacidad para resistir la fotodegradación
- Que tenga bajo coeficiente de dilatación térmica.
- Que tenga suficiente elasticidad para adaptarse a los movimientos dimensionales de madera.
- Buena capacidad de adherencia y penetración en la madera.
- Buen permeabilidad al paso del vapor de agua
- Facilidad de mantenimiento



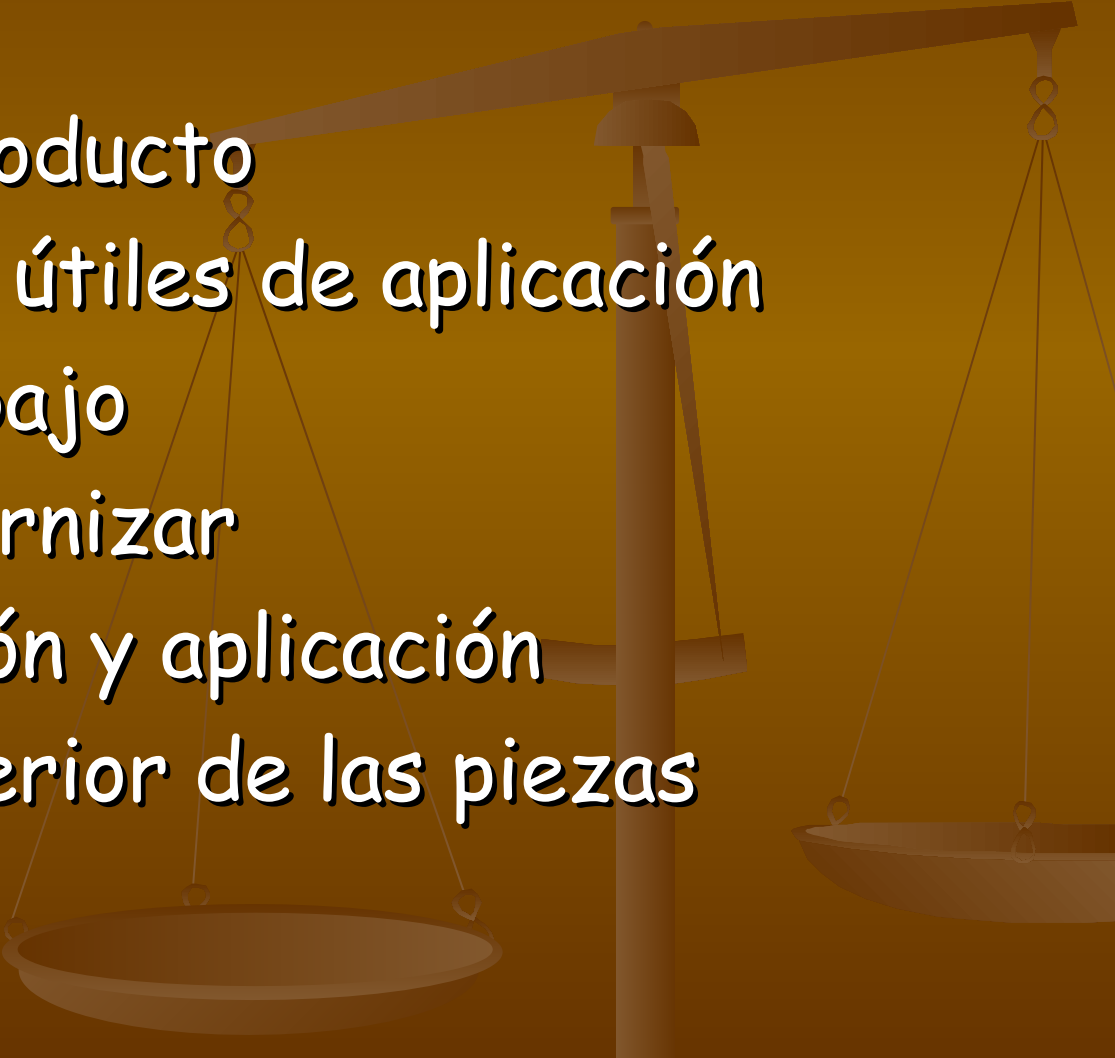
EN INTERIORES BARNIZADO TRANSPARENTE

- Aplicación de un protector de fondo incoloro de bajo viscosidad en base agua o disolvente con eficacia insecticida aplicado superficialmente a brocha, pulverización o inmersión
- Aplicación de una primera mano de barniz de fondo incoloro o pigmentado transparente (tapaporos)
- Lijado
- Aplicación de una o dos manos de acabado de un barniz incoloro o pigmentado compatible con el fondo.

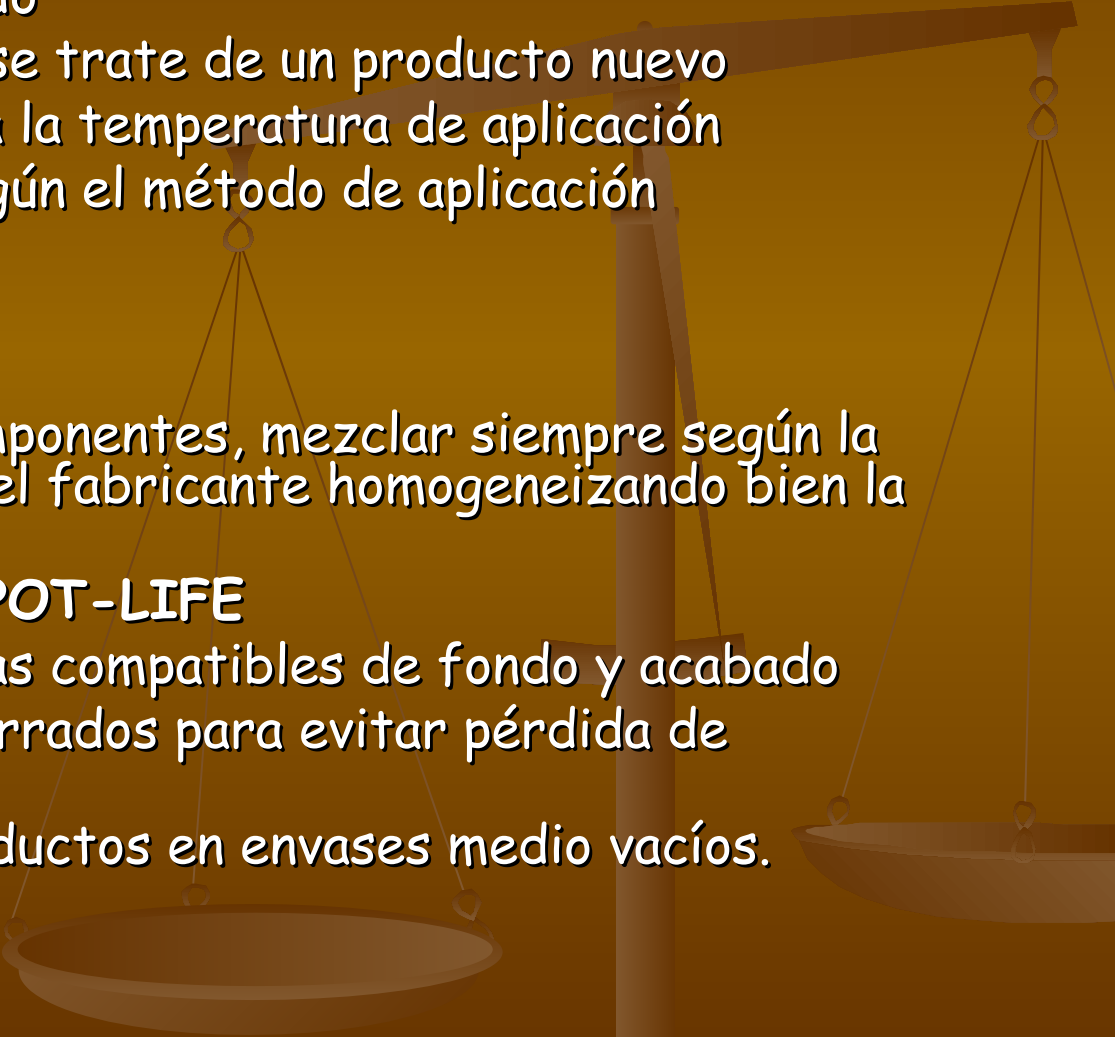
EN INTERIORES LACADO OPACO

- Aplicación de un protector de fondo incoloro de baja viscosidad en base agua o disolvente con eficacia insecticida aplicado superficialmente a brocha, pulverización, o inmersión
- Aplicación de una primera mano de laca de fondo pigmentado opaco (selladora)
- Lijado
- Aplicación de una o dos manos de laca de acabado pigmentada compatible con el fondo.

RECOMENDACIONES PARA LA APLICACIÓN DE BARNICES Y LACAS

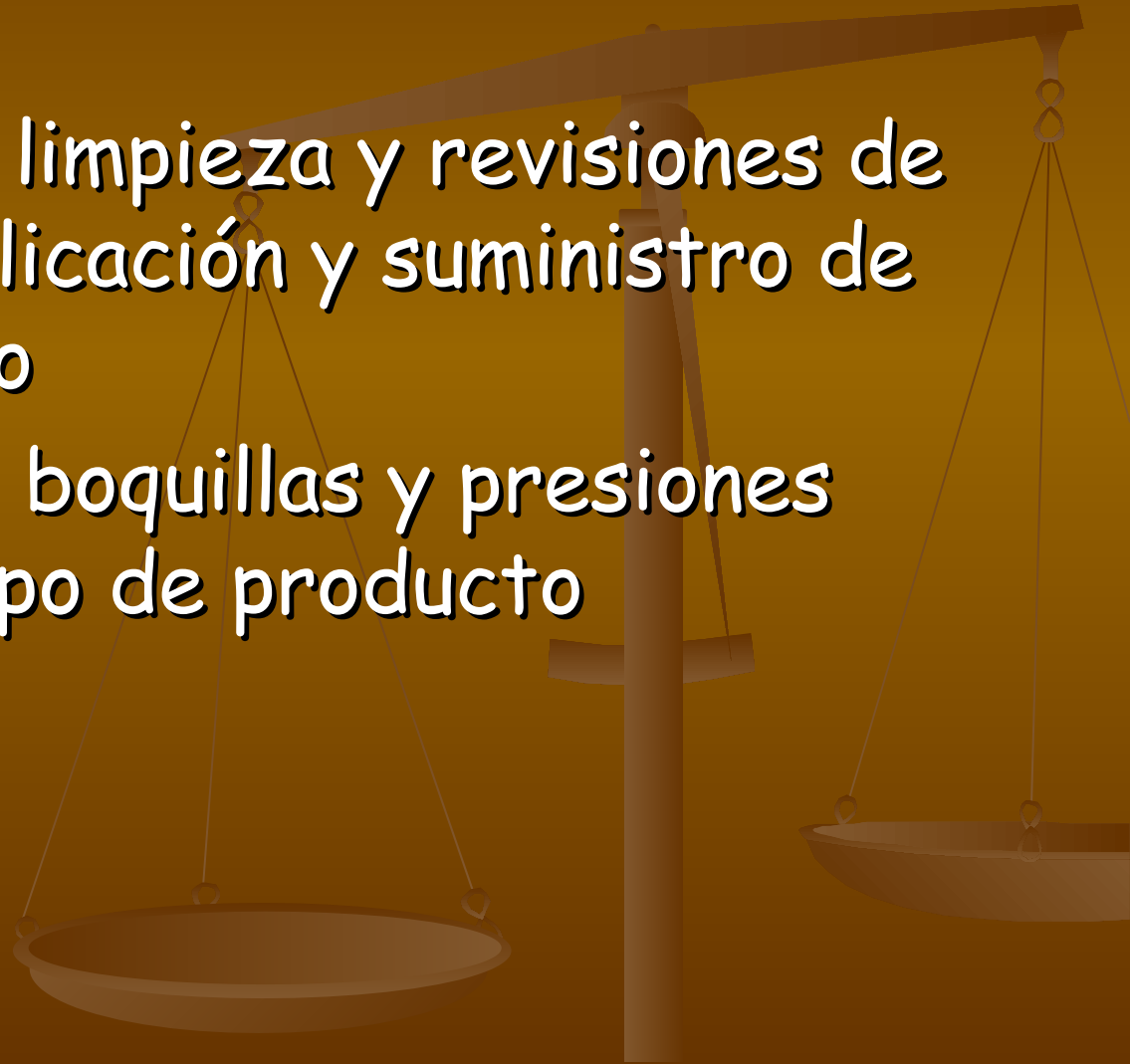
- Referidas al producto
 - Referidas a los útiles de aplicación
 - Al local de trabajo
 - Al soporte a barnizar
 - A la manipulación y aplicación
 - Al secado posterior de las piezas
- 

REFERIDAS AL PRODUCTO

- Almacenamiento adecuado
 - Ensayos previos cuando se trate de un producto nuevo
 - Atemperar el producto a la temperatura de aplicación
 - Ajustar la viscosidad según el método de aplicación
 - Dilución con disolvente
 - Sólo el necesario
 - Siempre el adecuado
 - En productos de dos componentes, mezclar siempre según la proporción indicada por el fabricante homogeneizando bien la mezcla.
 - Respetar el tiempo de **POT-LIFE**
 - Emplear siempre sistemas compatibles de fondo y acabado
 - Mantener los envases cerrados para evitar pérdida de disolventes
 - Evitar conservar los productos en envases medio vacíos.
- 

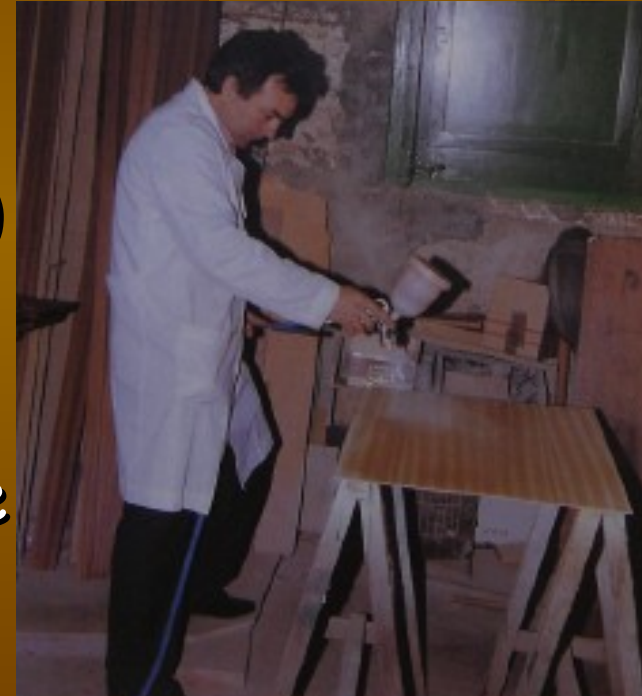
REFERIDAS A LOS UTILES DE APLICACIÓN

- Mantenimiento limpieza y revisiones de los útiles de aplicación y suministro de aire comprimido
- Seleccionar las boquillas y presiones adecuadas al tipo de producto



REFERIDAS AL LOCAL DE TRABAJO

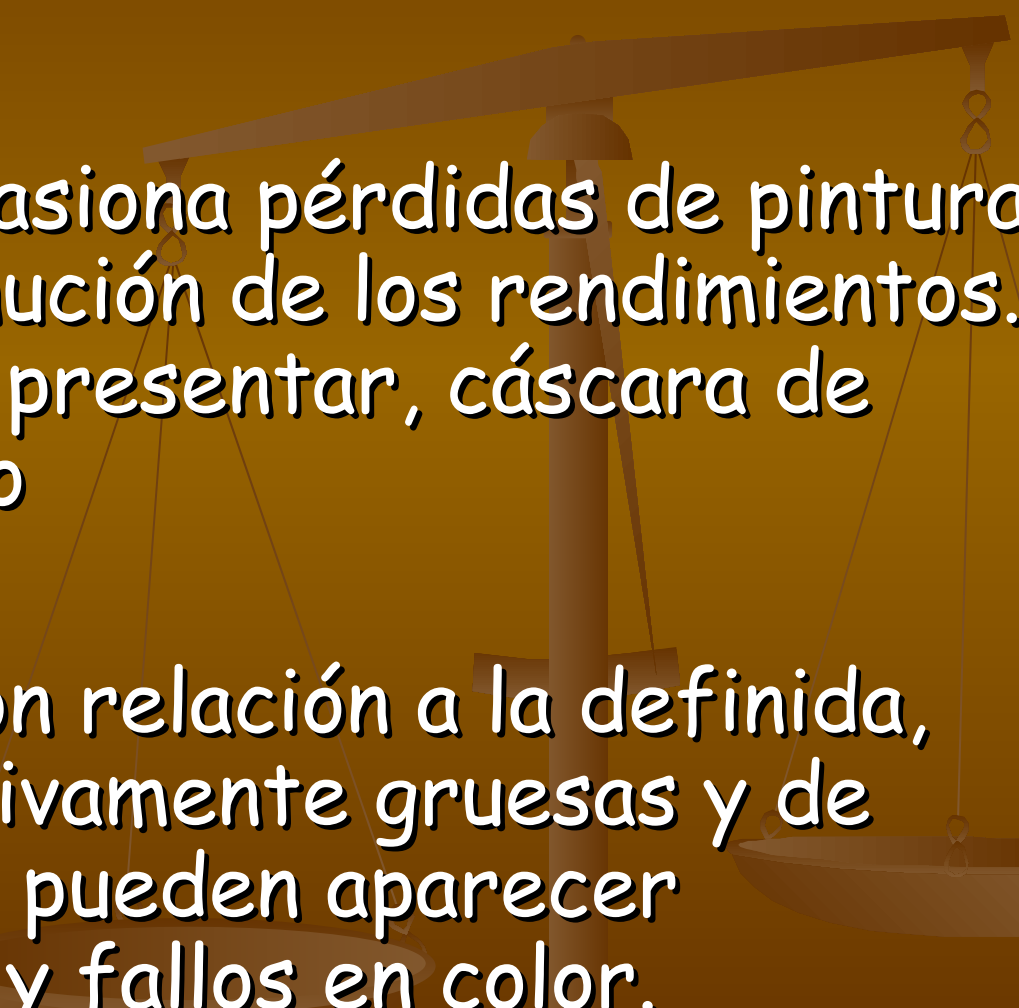
- Evitar corrientes de aire en el puesto de trabajo
- Controlar la humedad (40% - 75%) temperatura ambiental (15°C y 25°C)
- Trabajar en atmósferas limpias de polvo
- Mantenimiento del sistema de extracción de vapores



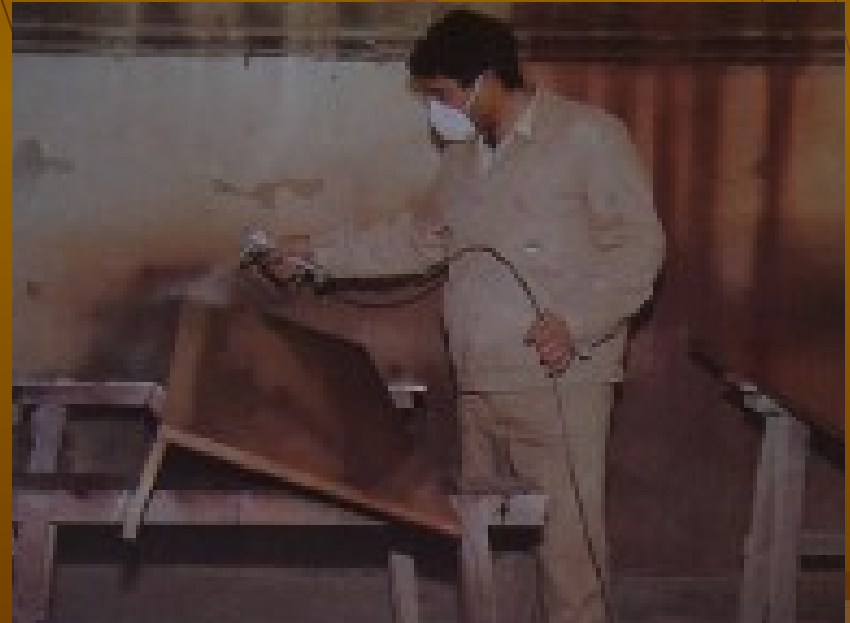
REFERIDAS AL SOPORTE A BARNIZAR

- Las piezas deben estar bien lijadas y limpias de polvo, grasa y suciedad
- La humedad de la madera comprendida entre el 8 y el 15%

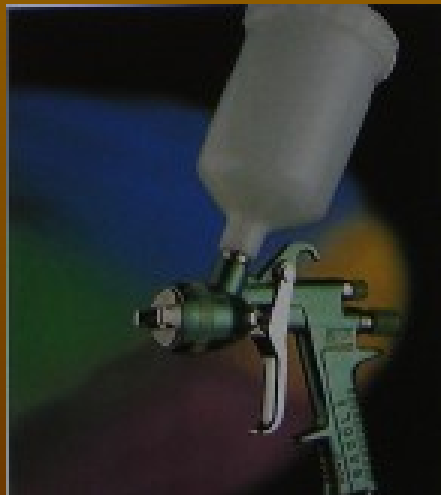


- 
- Graduar la presión del aire y el flujo de la pintura para conseguir el abanico de aplicación apropiado con al presión más baja posible.
 - Presión muy alta ocasiona pérdidas de pintura por rebote y disminución de los rendimientos. También se pueden presentar, cáscara de naranja y bajo brillo
 - Presión muy baja con relación a la definida, origina capas excesivamente gruesas y de secado retardado y pueden aparecer chorreos, burbujas y fallos en color.

REFERIDAS A LA APLICACION



MANEJO DE LAS PISTOLAS DE BARNIZADO



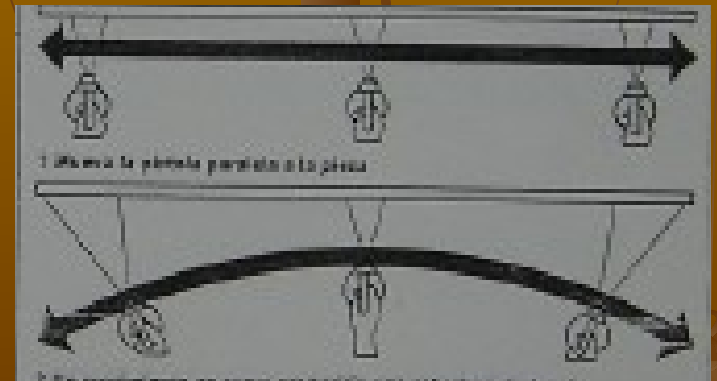
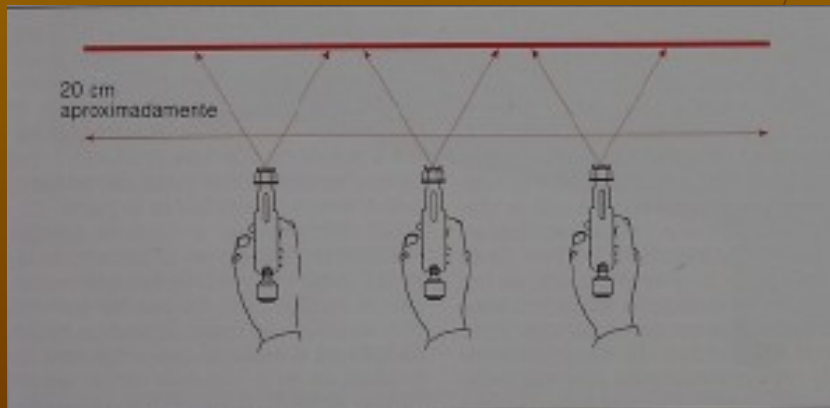
CASOS DE APLICACION

- Perpendicular a la superficie, no inclinar la empuñadura para que la cantidad aplicada sea homogénea.



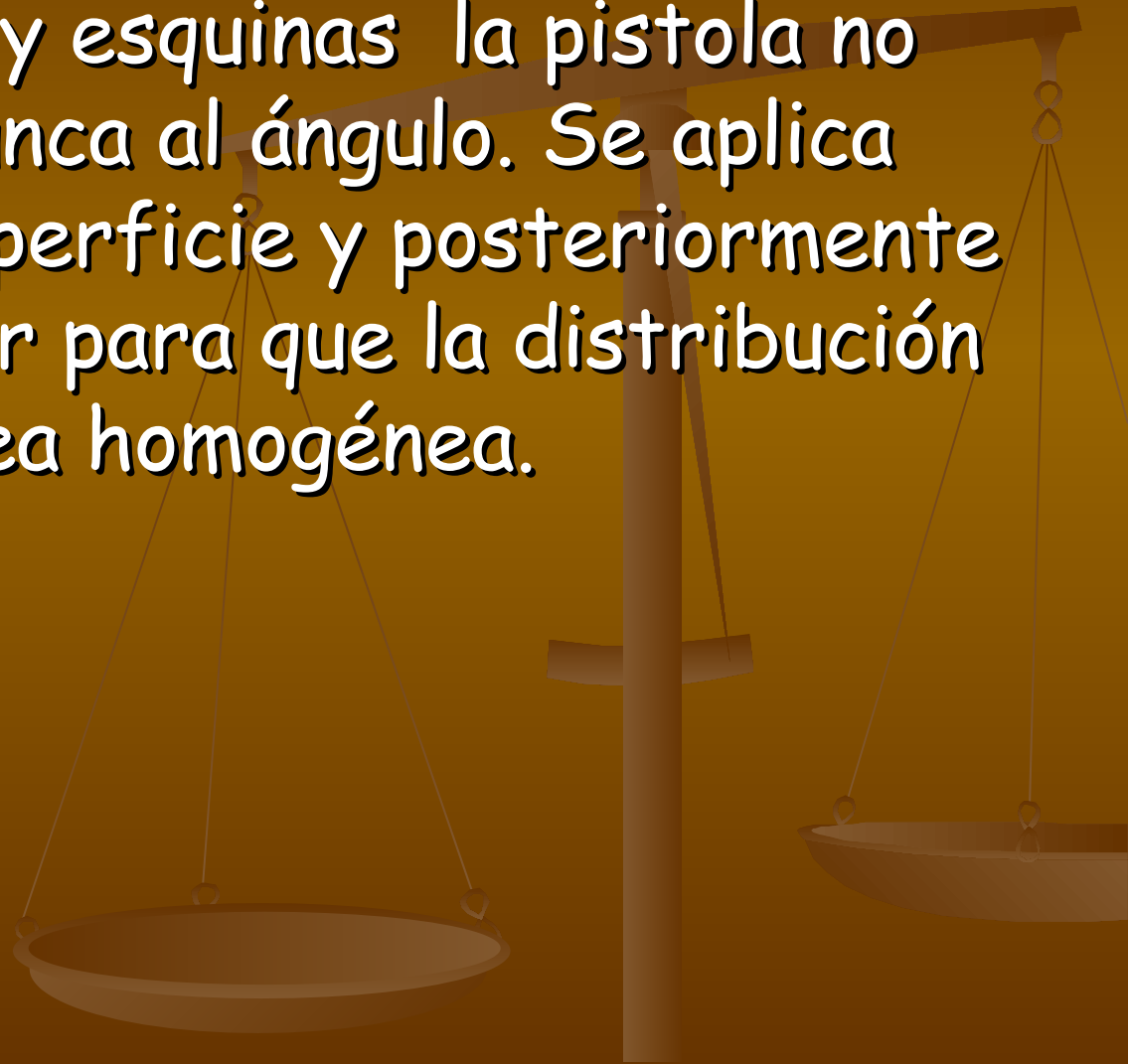
CASOS DE APLICACION

- En superficies horizontales y verticales, mantener siempre la pistola a la distancia recomendada (15 a 25 cm.) de la superficie.

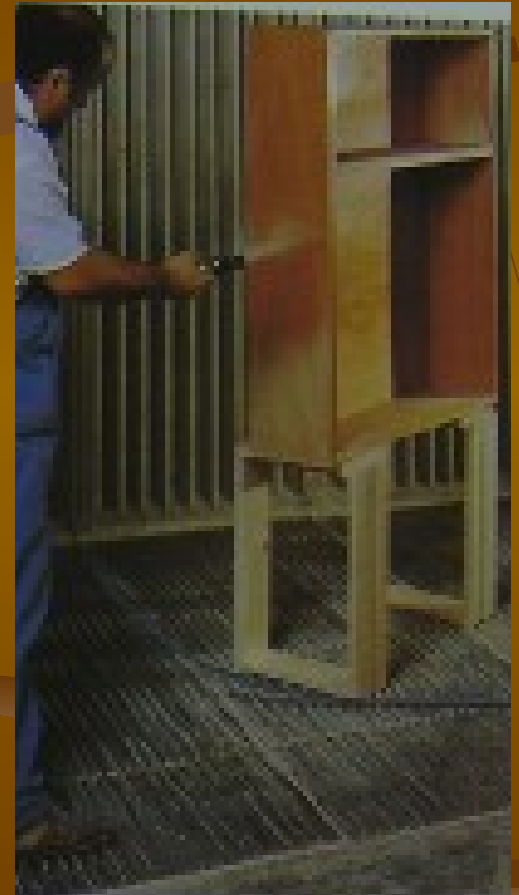


CASOS DE APLICACION

- En los ángulos y esquinas la pistola no se orientará nunca al ángulo. Se aplica primero una superficie y posteriormente la perpendicular para que la distribución del producto sea homogénea.



- Durante la aplicación mantener la pistola en ángulo recto frente a la superficie que se pinta y a una distancia de 20 a 25 centímetros.
- Aplicar siempre a una velocidad uniforme, conservando la distancia sin inclinar la pistola con movimientos de la mano o el codo



Seleccionar el paso de boquilla con el tipo de producto. En pistola convencionales aerográficas.

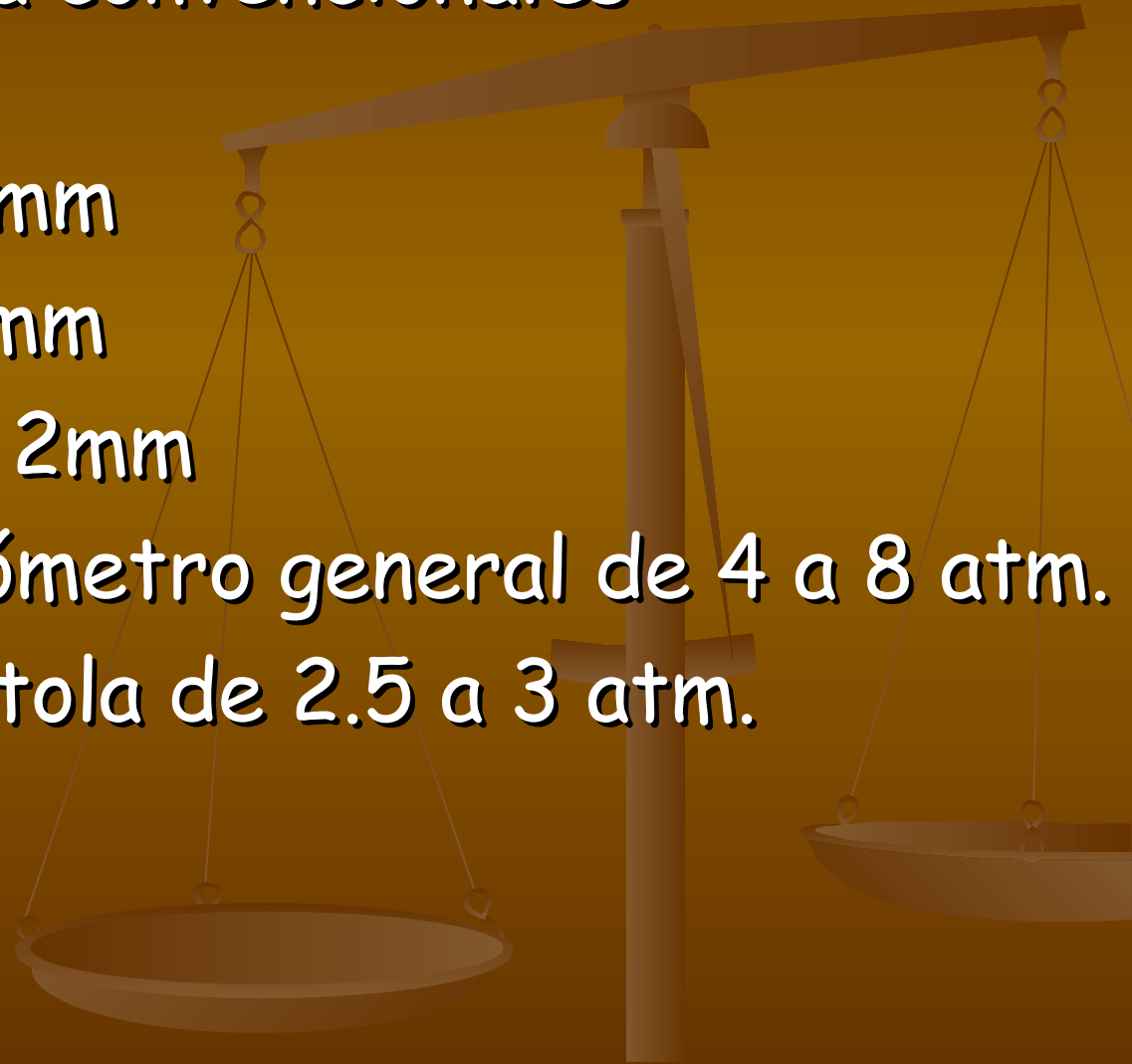
Tintes: 0.5mm a 1.5mm

Fondos: 2mm a 2.8mm

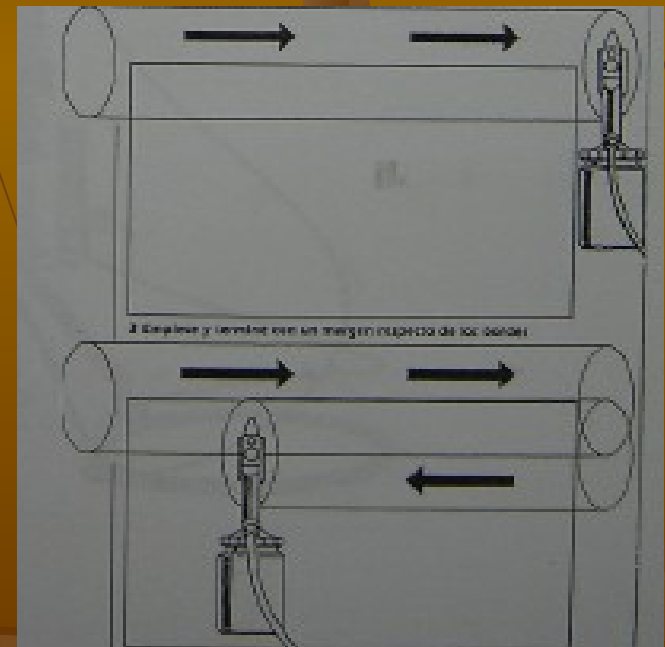
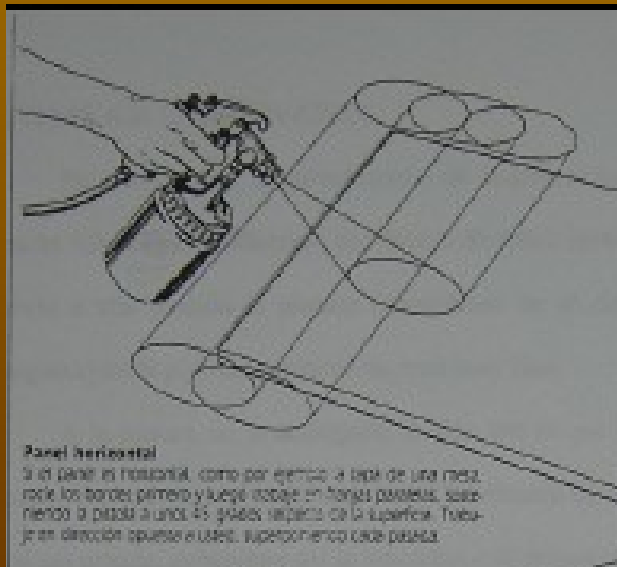
Acabados: 1.5mm a 2mm

La presión del manómetro general de 4 a 8 atm.

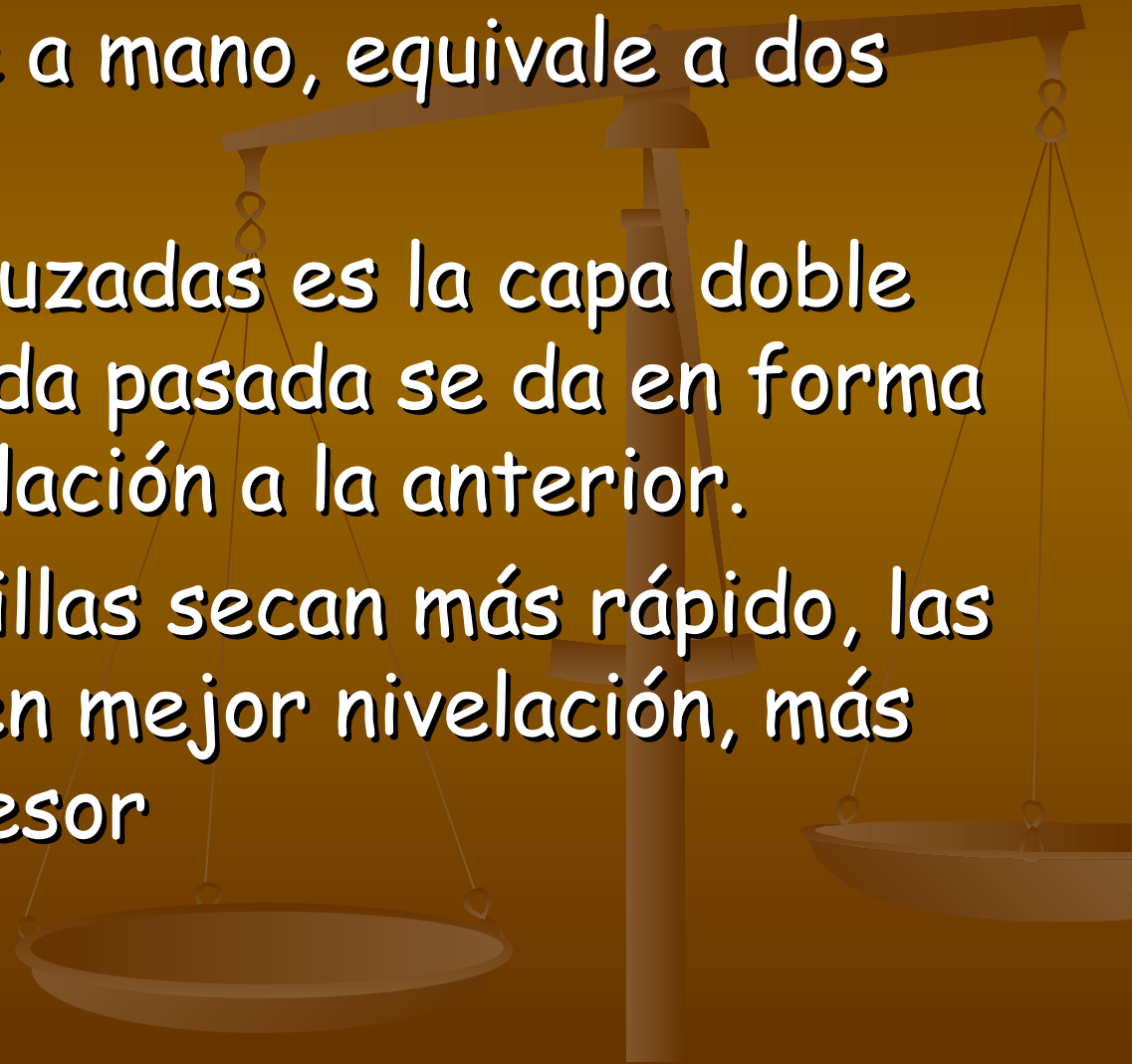
La presión en la pistola de 2.5 a 3 atm.



- Asegurarse de que cada "pasada" cubra la mitad de la anterior para obtener capas uniformes con el menor número de "pasadas"

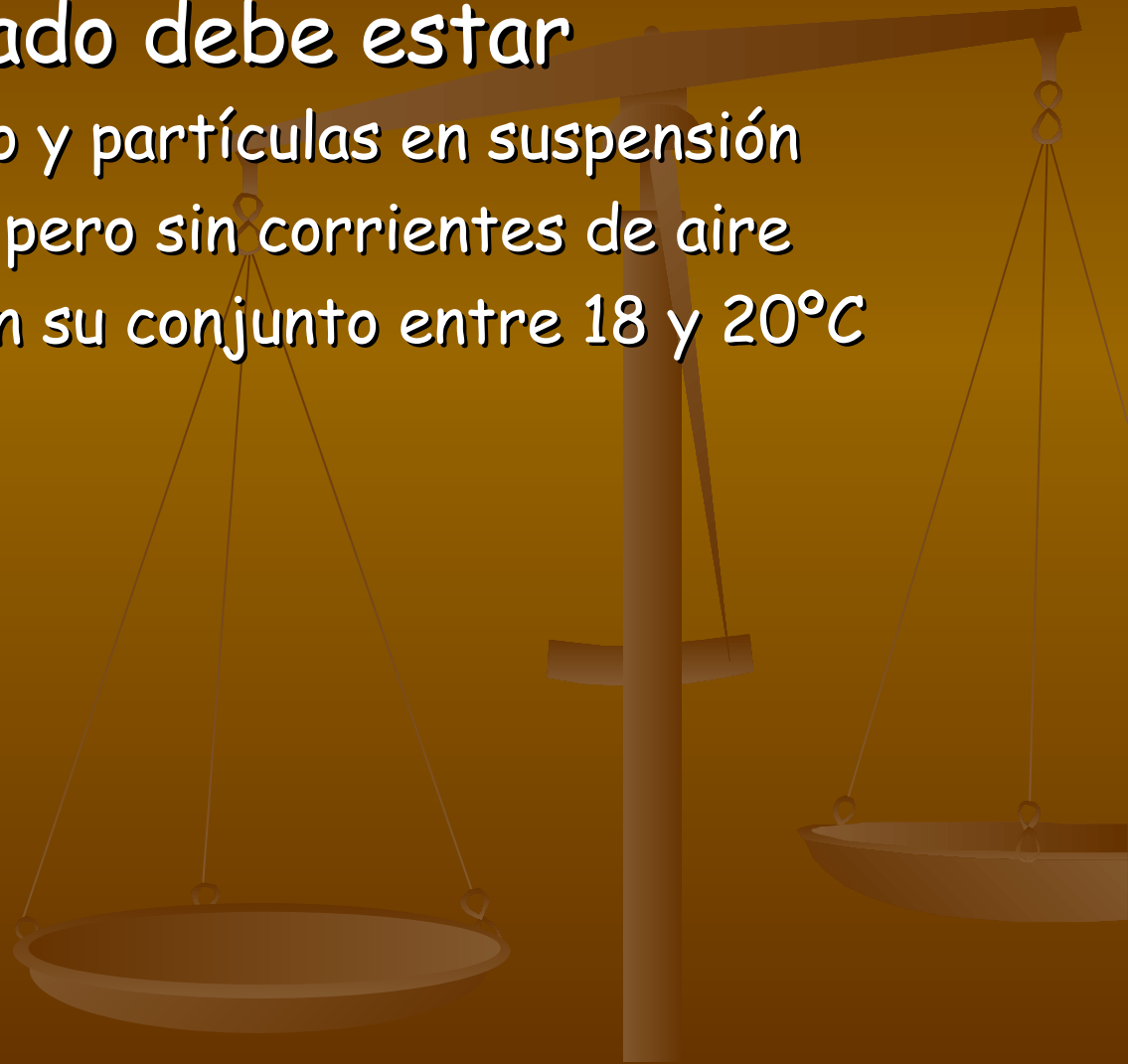


- Una capa sencilla es la pintura depositada en una sola pasada.
- Una capa doble a mano, equivale a dos pasadas
- Capa a mano cruzadas es la capa doble donde la segunda pasada se da en forma cruzada con relación a la anterior.
- Las capas sencillas secan más rápido, las dobles producen mejor nivelación, más brillo, alto espesor



REFERIDAS AL SECADO DE LA PIEZAS

- La zona de secado debe estar
 - Limpia de polvo y partículas en suspensión
 - Bien ventilada pero sin corrientes de aire
 - Atemperada en su conjunto entre 18 y 20°C



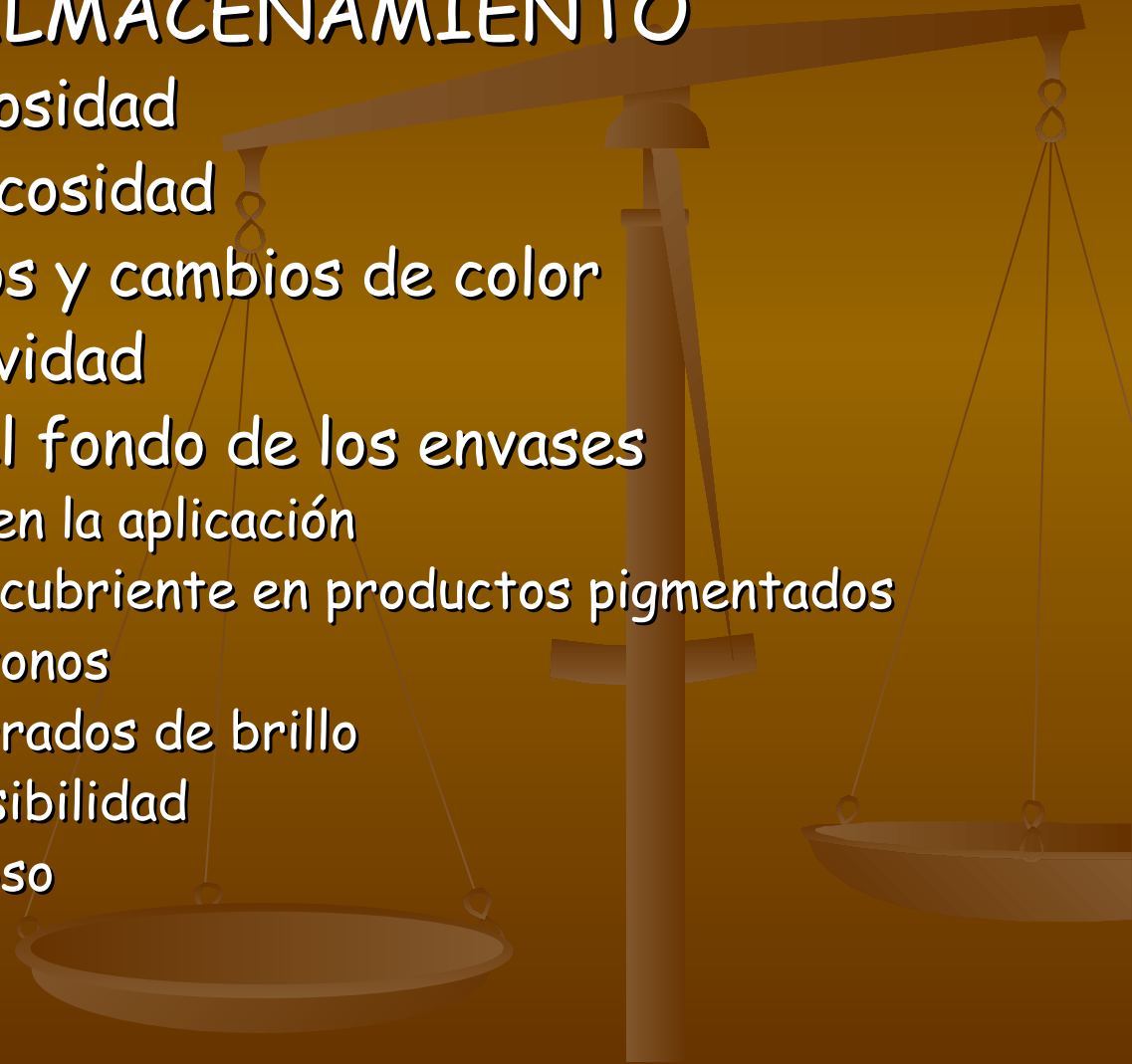
DEFECTOS DE BARNIZADO



DERIVADOS DE UN DEFECTO ALMACENADO

1. TIEMPO DEL ALMACENAMIENTO

- Pérdida de viscosidad
- Aumento de viscosidad
- Oscurecimientos y cambios de color
- Pérdida de actividad
- Sedimento en el fondo de los envases
 - Consecuencias en la aplicación
 - Falta de poder cubriente en productos pigmentados
 - Diferencia de tonos
 - Diferencia en grados de brillo
 - Falta de extensibilidad
 - Lijado dificultoso



DERIVADOS DE UN DEFECTO ALMACENADO

2.- TEMPERTATURA INADECUADA DE ALMACENAMIENTO

■ La temperatura ideal de almacenamiento esta comprendida entre 10 15°C

- Aumento de la viscosidad (gelificación y polimerización)
- Aumento de evaporación de los disolventes
- Perdida de estabilidad de las formulaciones
- Congelación de formulado

DERIVADOS DE UN DEFECTO DE APLICACION



BLANQUEO/ VELADOS

■ VELADOS

- Falta de nitidez en el brillo, opalescencia, producidos por la rápida evaporación del disolvente que al enfriar la superficie produce condensación de humedad ambiental insubilizando al ligante
- CAUSA:
 1. Excesiva humedad (condiciones de humedad muy críticas) y baja temperatura ambiental
 2. Dilución con disolventes de baja calidad o no recomendados
 3. Deficiente ventilación

BURBUJAS

■ HERVIDOS Y BURBUJAS

- Producidos por rotura o deformación de la superficie de pintura al secar rápidamente ocluyendo disolvente no evaporado que al intentar salir forma picados o protuberancias.

CAUSA:

1. Cuando se aplica la pintura, la temperatura ambiente es muy alta o la ventilación es excesiva
2. Se aplica con una presión de aire baja
3. El tiempo de secado entre manos fue insuficiente
4. Las manos de aplicación fueron gruesas
5. La pintura recién aplicada se expuso al calor
6. Se rebajó la pintura con solventes diferentes al recomendado

CUARTEAMIENTO

■ CUARTEAMIENTOS

- Rotura en al continuidad de la capa del recubrimiento.

CAUSA:

1. Incompatibilidad de fondo, selladores y acabados
2. Dilución de solventes no recomendados
3. Sistema no recomendado para ambientes de exterior

SECADO RETARDADO O CURADO DEFICIENTE

■ FALTA DE SECADO

- Tiempo transcurrido desde la aplicación hasta la manipulación excesivamente largo respecto a lo especificado

CAUSA:

- Temperatura ambiente baja o humedad relativa muy alta
- Disolvente muy lentos
- Capas de espesor excesivo
- Pinturas de secado oxidativo envejecidas
- Dosificación errónea de endurecedor en el caso de productos bicomponentes.

CASCARA DE NARANJA

■ CASCARA O PIEL DE NARANJA:

- La superficie no queda lisa apreciándose a simple vista una rugosidad similar a la piel de una naranja.

CAUSA:

1. Aplicación con una viscosidad muy alta o pintura muy espesa
2. Dilución de la pintura con solventes de muy rápida evaporación
3. Presión de aire muy alta durante su aplicación
4. La mala ubicación de la pistola al estar muy retirada de la pieza a pintar

DESCUELQUES

■ DESCUELQUES

- Son escurridos de la pintura producidos al aplicarse ésta sobre superficies verticales.

CAUSA:

1. Se realiza una aplicación demasiado cerca
2. Se aplica a una velocidad muy lenta
3. Hay una presión de aire muy baja
4. Cuando no se dan los intervalos de tiempo de secado entre mano y mano.
5. Cuando se aplica en grosores muy elevados
6. Baja viscosidad o exceso de disolvente

PULVERIZADOS

■ PULVERIZADOS

- Debido a partículas de pintura que llegan secas al soporte depositándose sobre la película ya formada en forma de polvillo.

CAUSA:

- Disolventes demasiado volátiles
- Presión de aplicación elevada
- Caudal bajo con exceso de aire
- Excesiva distancia pistola-soporte

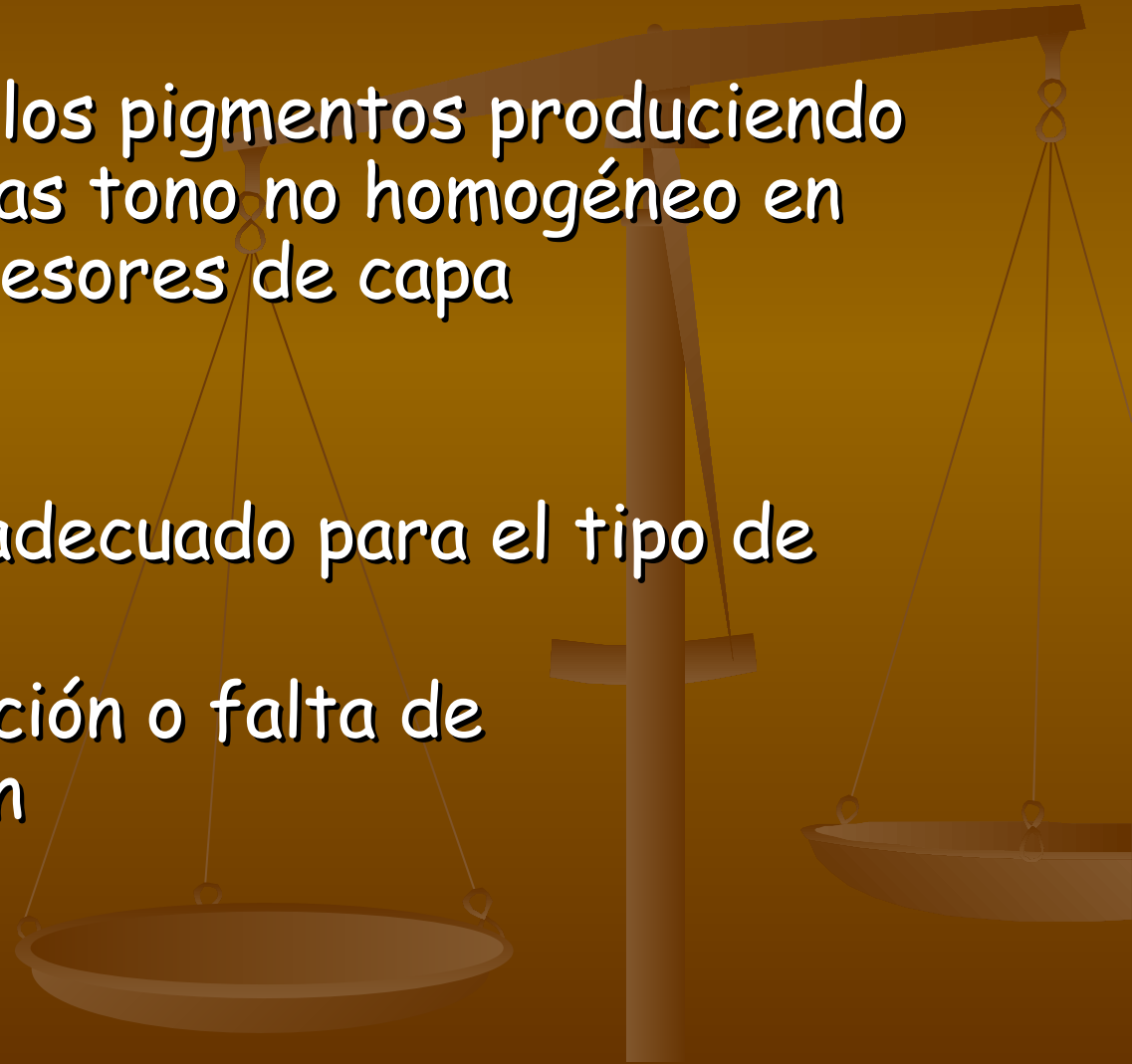
FLOTACION

■ FLOTACION

- Separación de los pigmentos produciendo manchas, estrías tono no homogéneo en diferentes espesores de capa

CAUSA:

- Disolvente no adecuado para el tipo de pintura
- Exceso de dilución o falta de homogenización



CRATERES

■ CRATERES

- Defecto superficial producido por falta de humectación al soporte o capa de fondo dejando éstas a la vista, en mayor o menor grado, en función de la tensión superficial.

CASUA:

- Mal desengrase de la superficie
- Contaminación ambiental por siliconas
- Agua o aceite en el aire comprimido
- Pistola y mangueras sucias

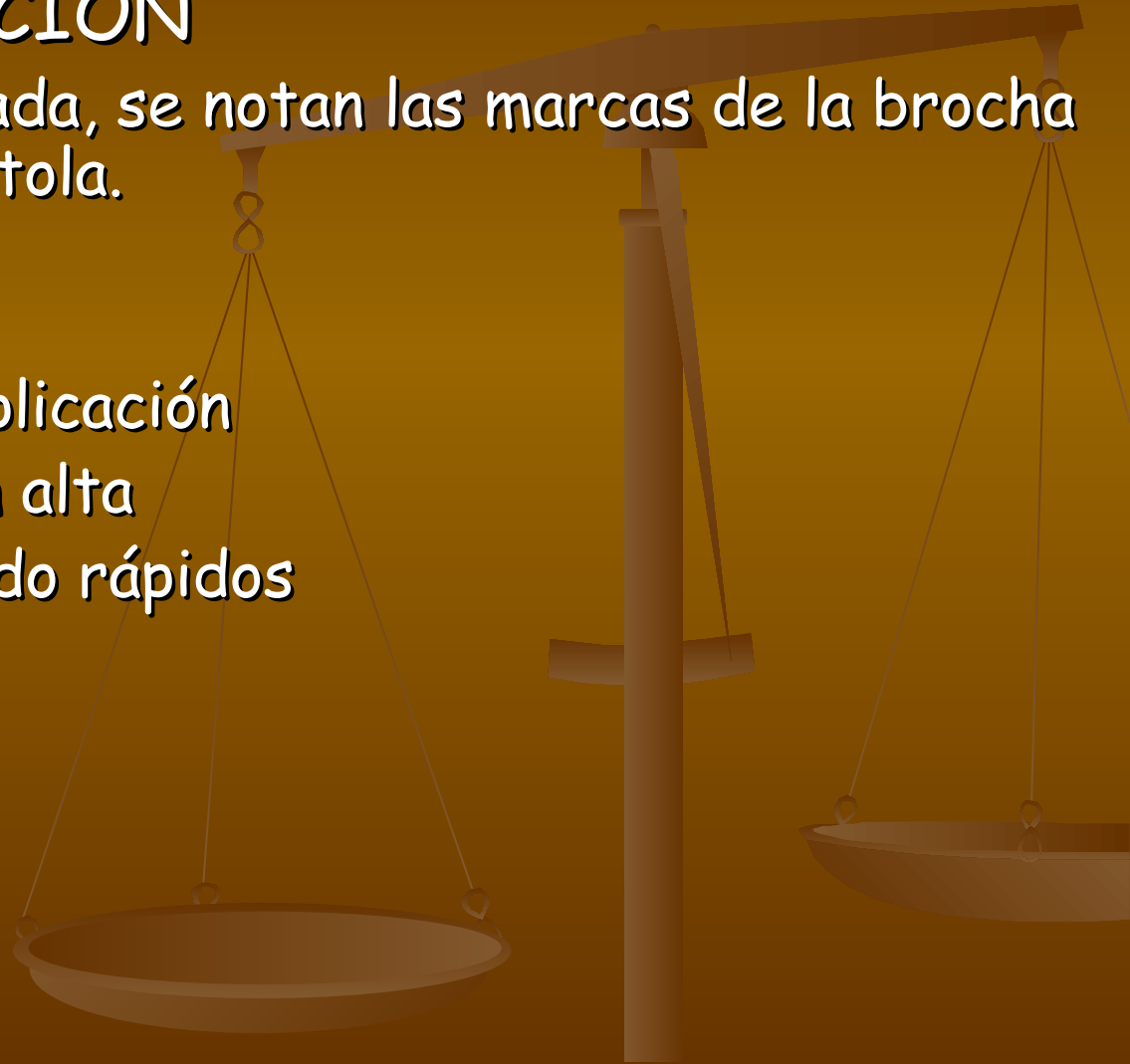
FALTA DE NIVELACION

■ FALTA DE NIVELACION

- Superficie mal igualada, se notan las marcas de la brocha o de los pases de pistola.

CAUSA:

- Viscosidad alta de aplicación
- Presión de aplicación alta
- Disolventes demasiado rápidos
- Fondos poco secos



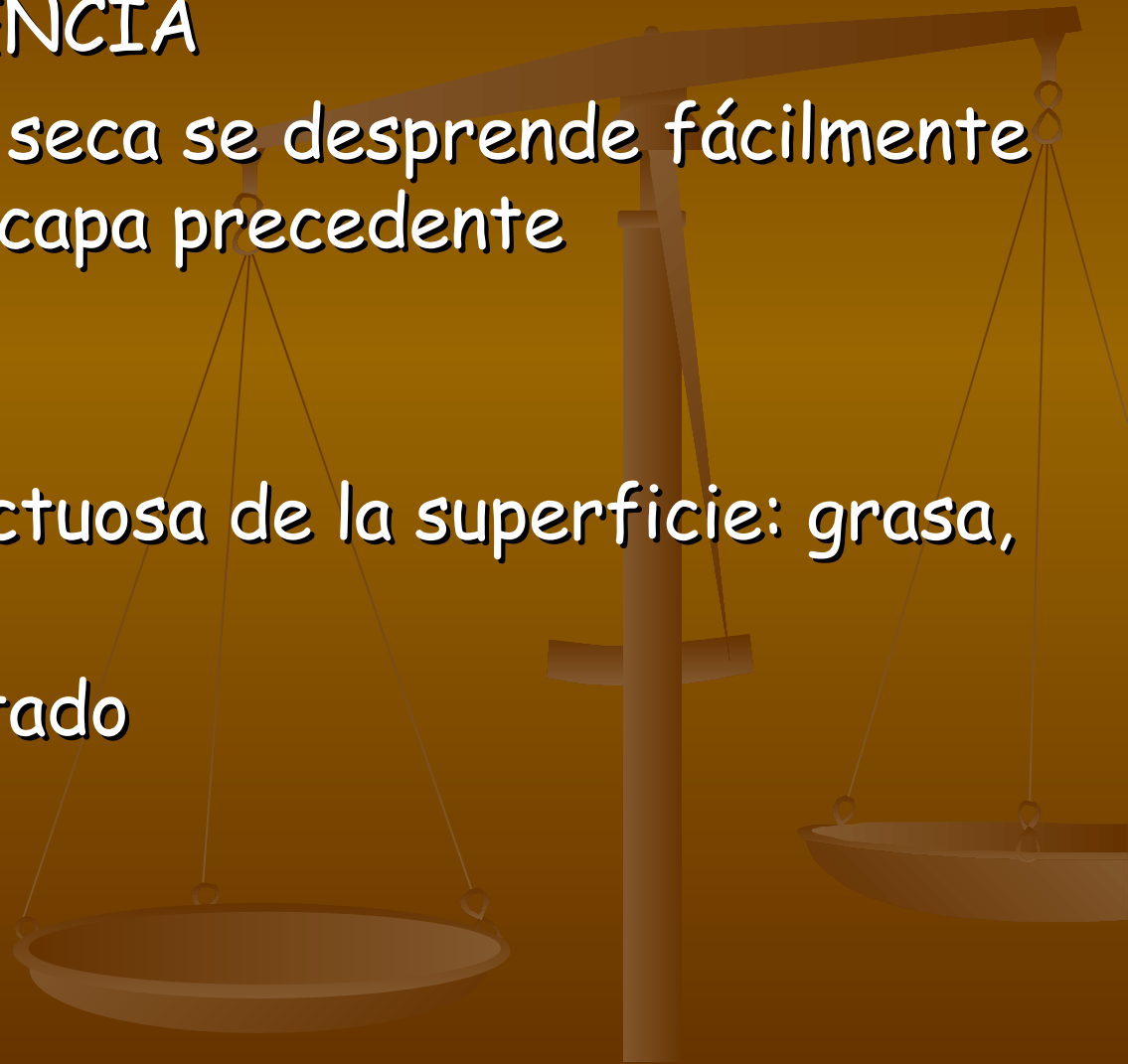
FALTA DE ADHERENCIA

■ FALTA DE ADHERENCIA

- Cuando la pintura seca se desprende fácilmente del soporte de la capa precedente

CAUSA:

- Preparación defectuosa de la superficie: grasa, humedad
- Fondos en mal estado
- Lijado deficiente



FALTA DE CUBRICION

■ FALTA DE CUBRICION

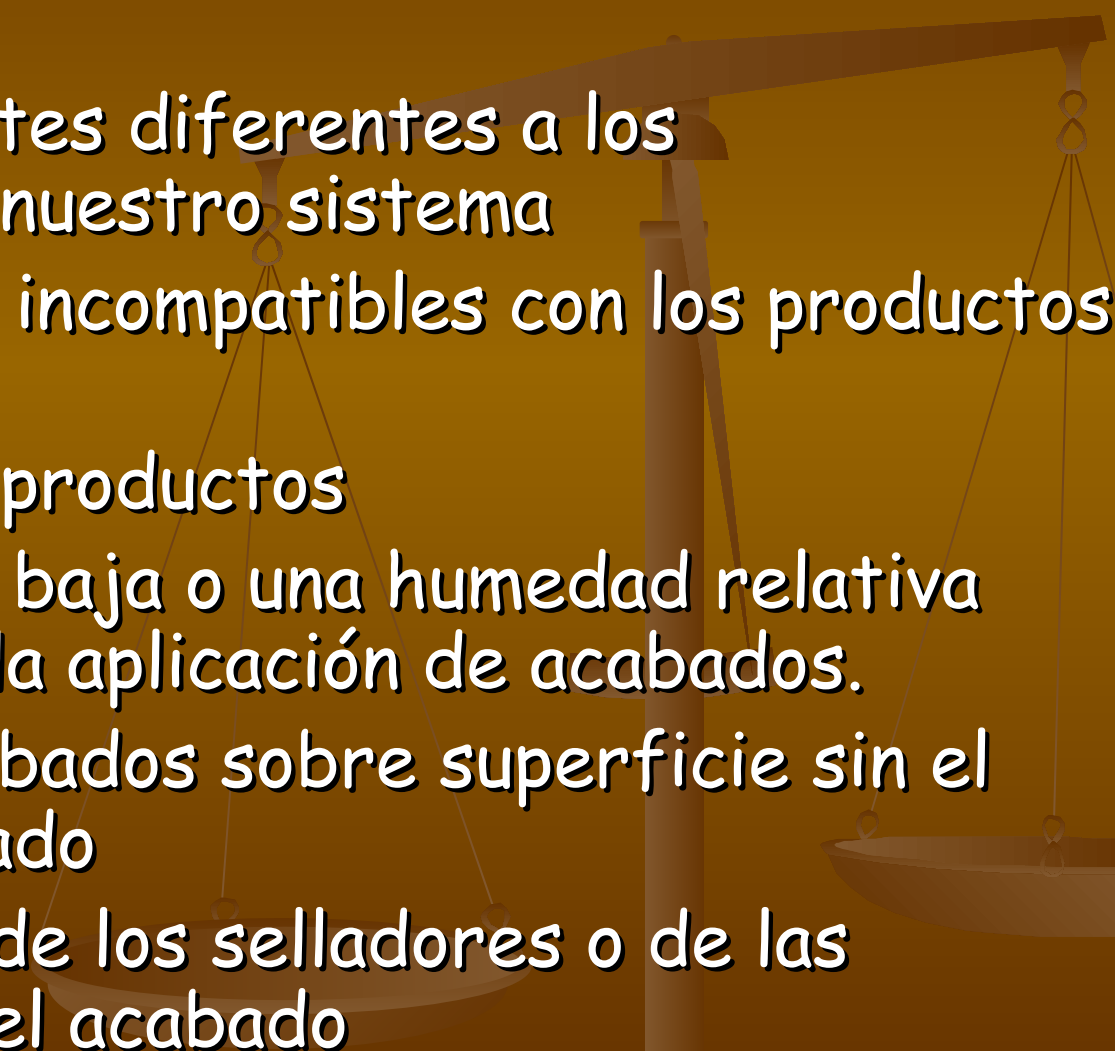
- Se produce en productos pigmentados cuando el recubrimiento no oculta el fondo sobre el que se aplica

CAUSA:

- Falta de opacidad de los pigmentos
- Excesiva dilución de producto
- Decantación de los pigmentos en el fondo del envase. Falta de agitación del producto antes de la aplicación

DISMINUCION DE BRILLO

■ CAUSA:

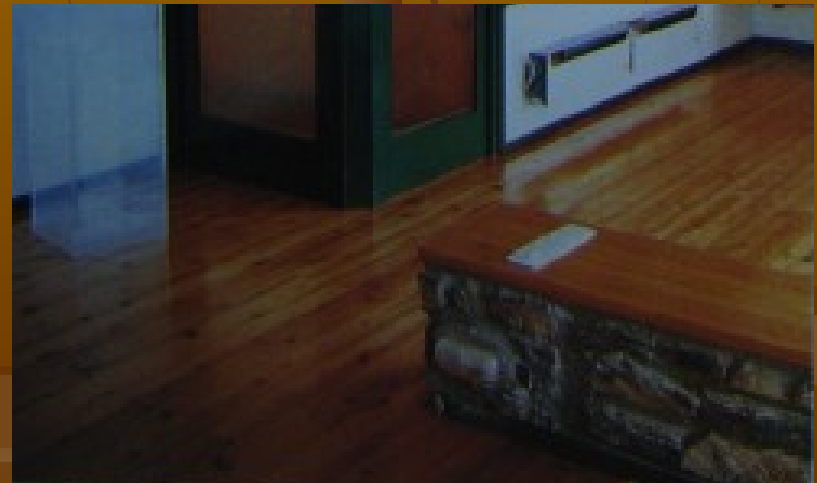
1. Dilución de solventes diferentes a los recomendados en nuestro sistema
 2. Uso de selladores incompatibles con los productos de acabados
 3. Contaminación de productos
 4. Temperatura muy baja o una humedad relativa muy alta durante la aplicación de acabados.
 5. Aplicación de acabados sobre superficie sin el secado recomendado
 6. Deficiente lijado de los selladores o de las primeras manos del acabado
- 

RECUBRIMIENTOS PARA LA MADERA

- Productos normalmente en fase líquida que al ser aplicados y posteriormente secar sobre el soporte, aporta a la superficie una protección (dureza, resistencia química a la humedad) o alguna propiedad decorativa (brillo, color, textura)

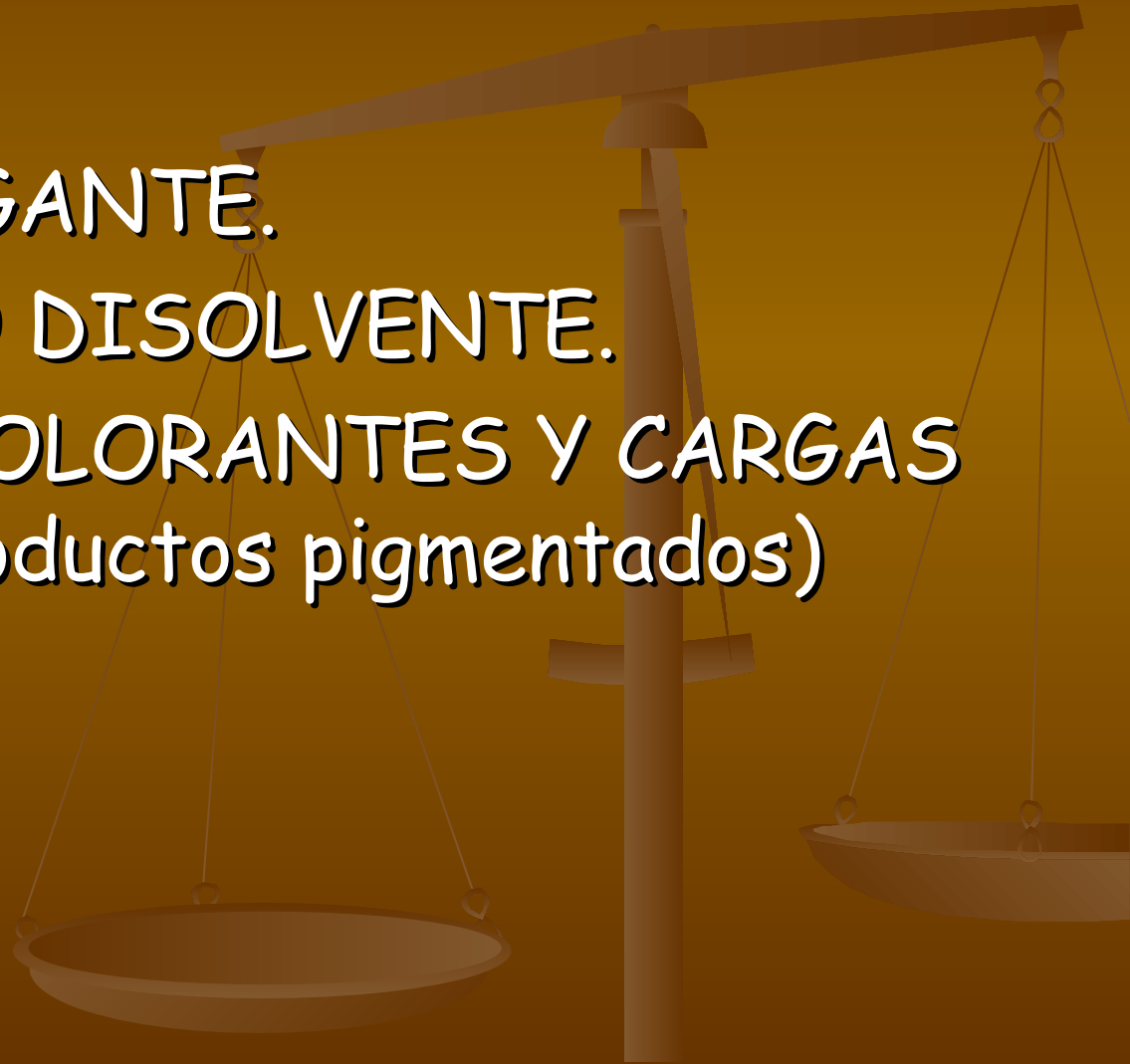
EJEMPLOS

- Barniz para parquet: función protectora frente a la acción abrasiva que provoca el roce y tránsito de personas.
- Barniz para muebles. Función decorativa. Aporta brillo y resalta el aspecto estético de la superficie.



COMPONENTES BASICOS DE LA FORMULACIÓN

- RESINA O LIGANTE.
- DILUYENTE O DISOLVENTE.
- PIGMENTO, COLORANTES Y CARGAS
(En caso de productos pigmentados)
- ADITIVOS.



RESINAS



RESINAS O LIGANTES

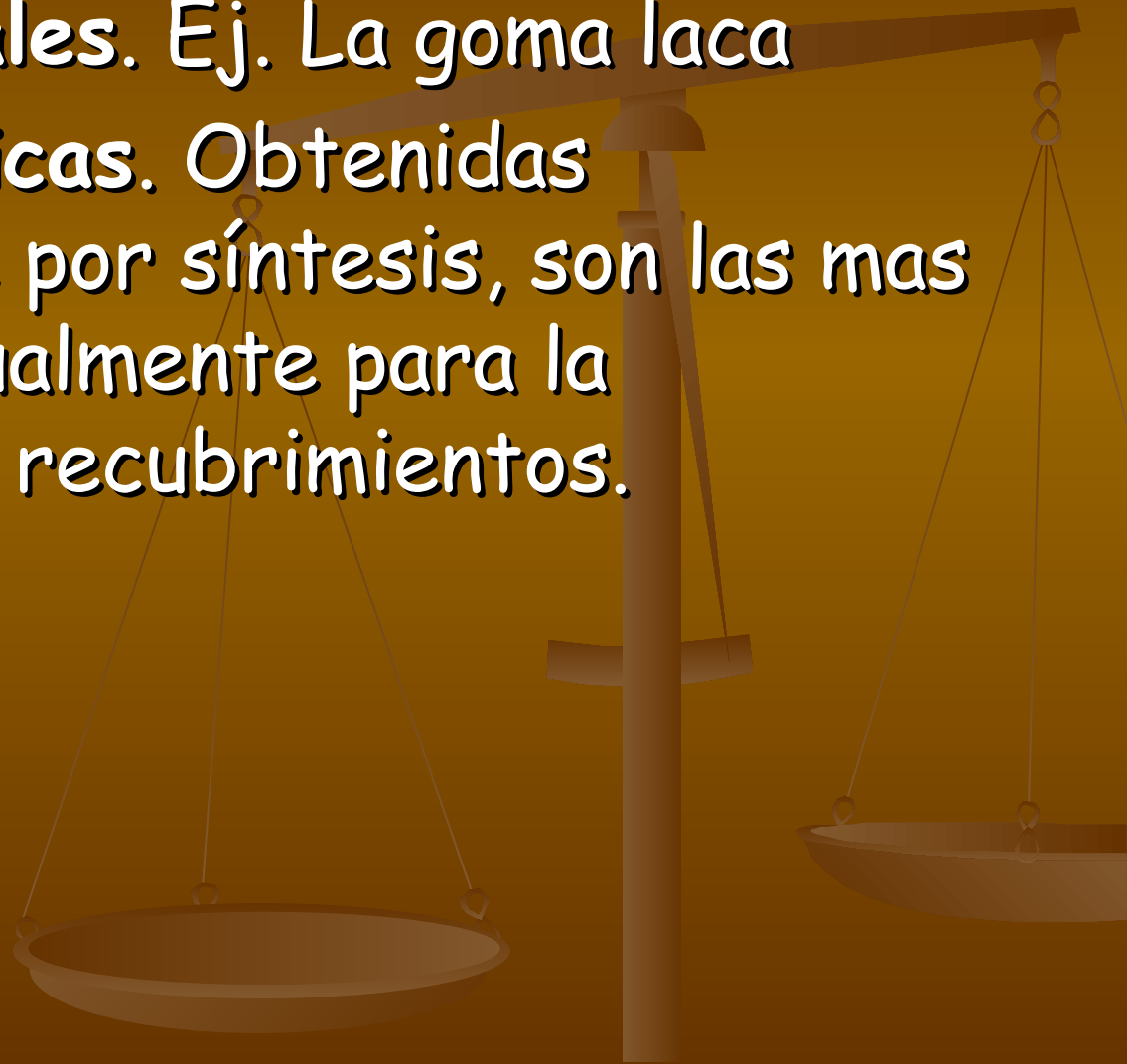
- Son los agentes filmógenos que forman la película del recubrimiento al secar, y que determinan las principales características del acabado (brillo, dureza, resistencia a la abrasión, adherencia, resistencia química, transparencia, velocidad de secado, poder cubriente, flexibilidad, facilidad de aplicación)

FORMACION DE LA PELICULA

- La película seca se produce por:
 - Secado físico. Evaporación del disolvente. Ej. Resinas nitrocelulosicas.
 - Secado químico
 - Por oxidación. La resina reacciona con el oxigeno. Ej. Resinas alcidicas
 - Por reacción química de dos o mas componentes. Ej. Resinas de poliuretano

ORIGEN DE LAS RESINAS

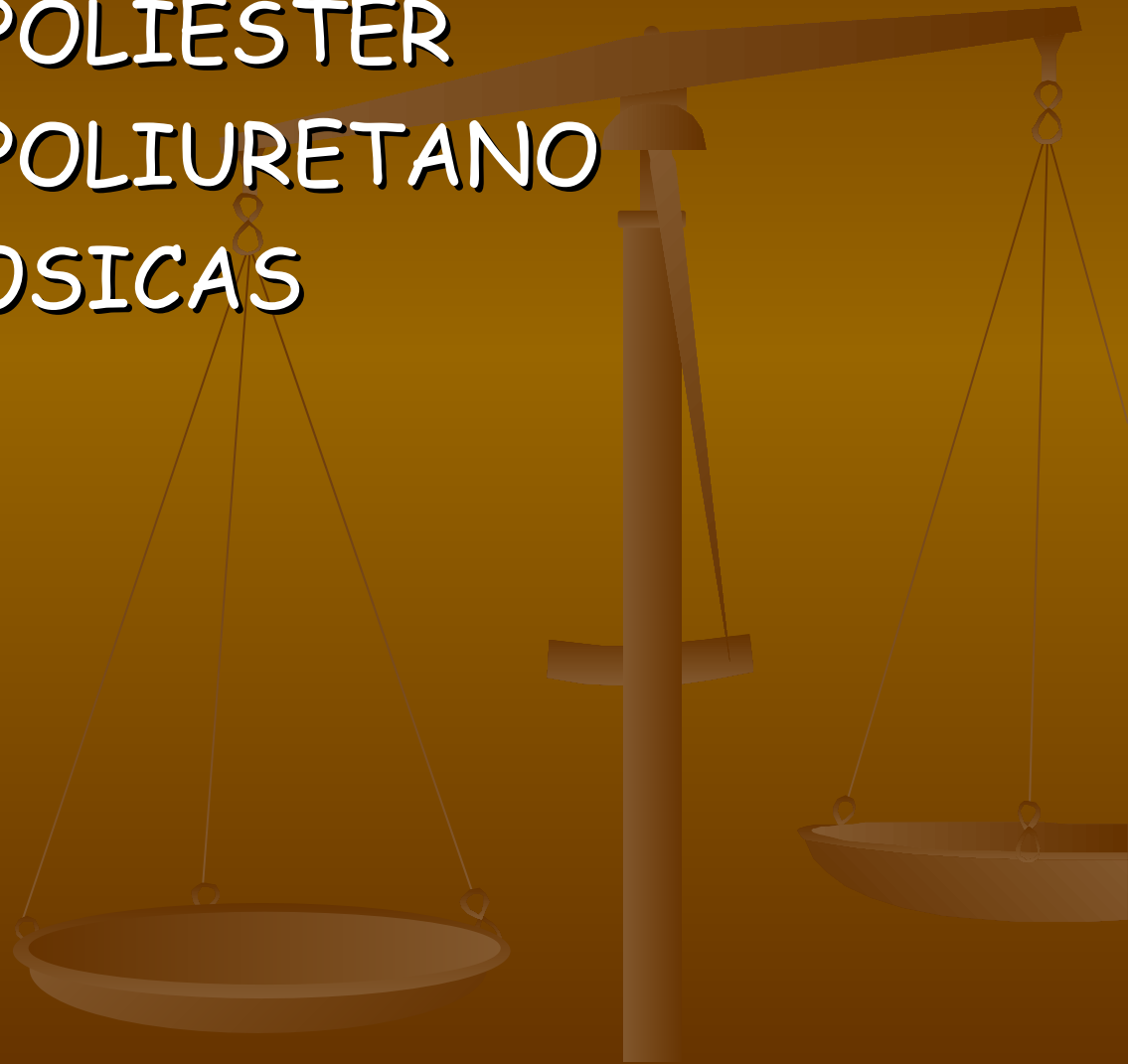
- Resinas naturales. Ej. La goma laca
- Resinas sintéticas. Obtenidas artificialmente por síntesis, son las mas empleadas actualmente para la formulación de recubrimientos.



PRINCIPALES TIPOS DE RESINAS



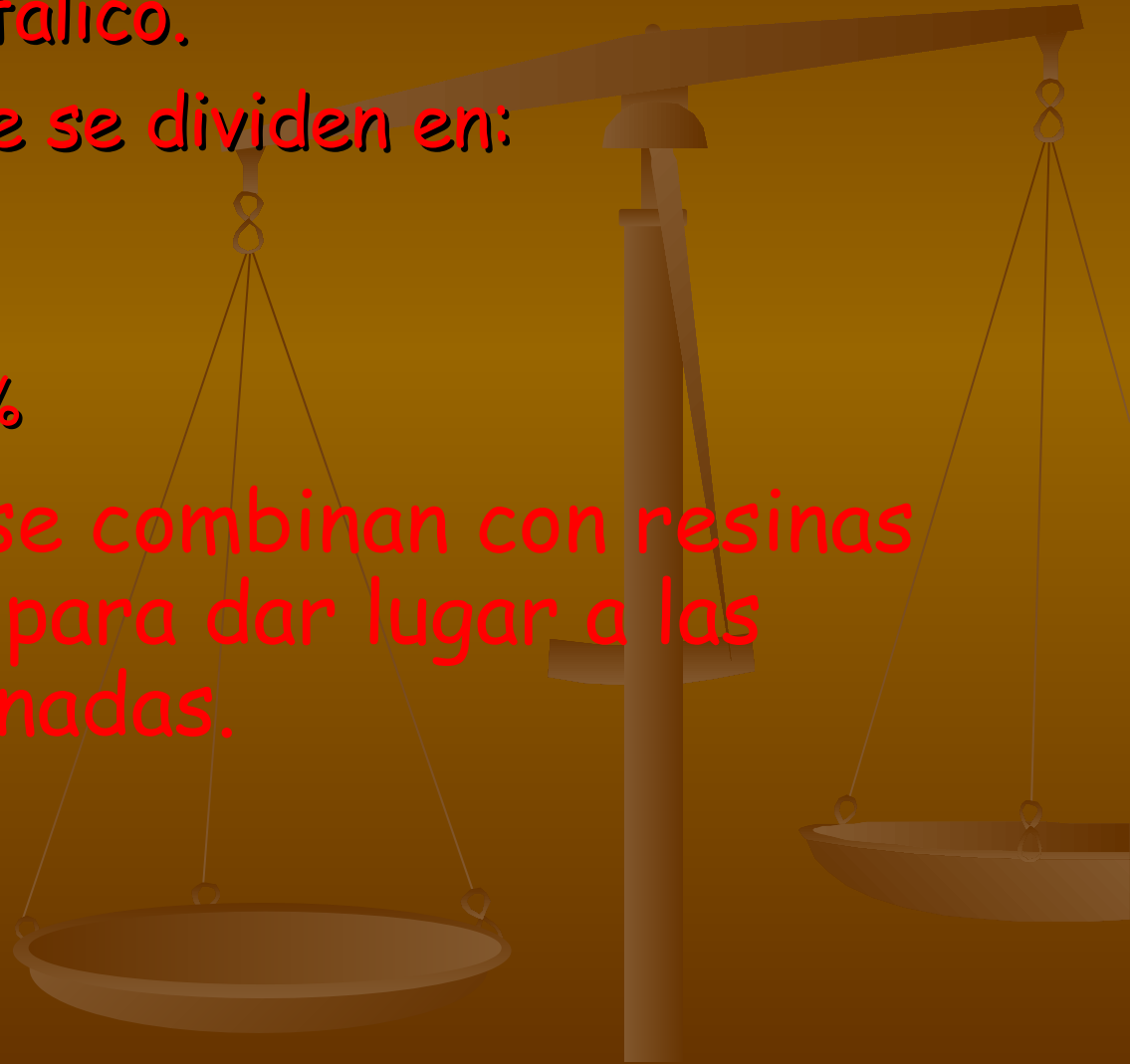
- RESINAS DE POLIESTER
- RESINAS DE POLIURETANO
- NITROCELULOSICAS



Alcídicas

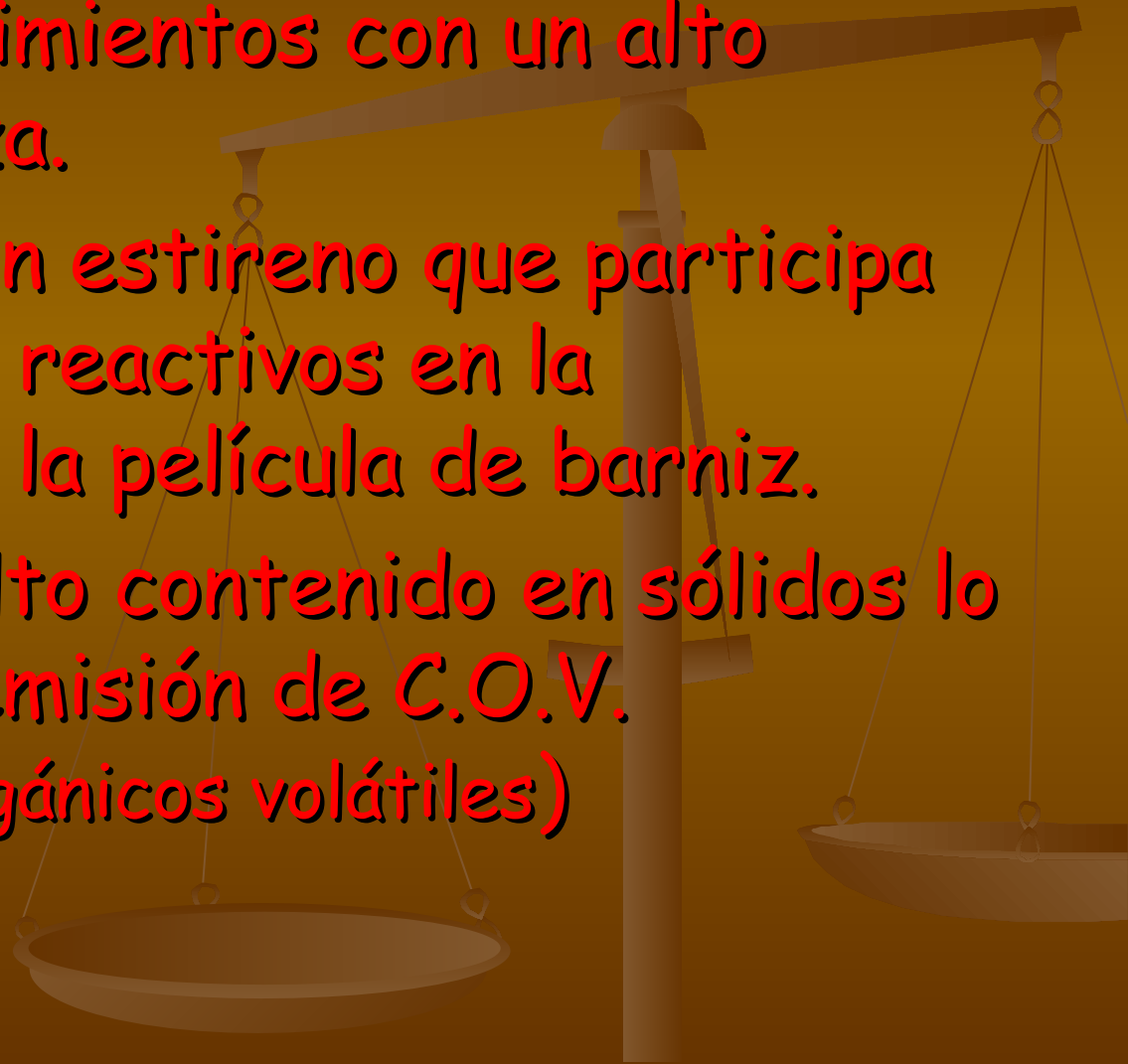
- Derivan de la reacción química entre ácidos grasos y ácido oftálico.
- Por su % en aceite se dividen en:
 - Cortas <50%
 - Medias 50%-60%
 - Largas 60% a 70%

-En ocasiones se combinan con resinas de poliuretano para dar lugar a las alcídicas uretanadas.



RESINAS DE POLIESTER

- Forman recubrimientos con un alto grado de dureza.
- Se formulan con estireno que participa como diluyente reactivos en la catalización de la película de barniz.
- Presentan un alto contenido en sólidos lo que reduce la emisión de C.O.V. (componentes orgánicos volátiles)



RESINAS DE POLIURETANO

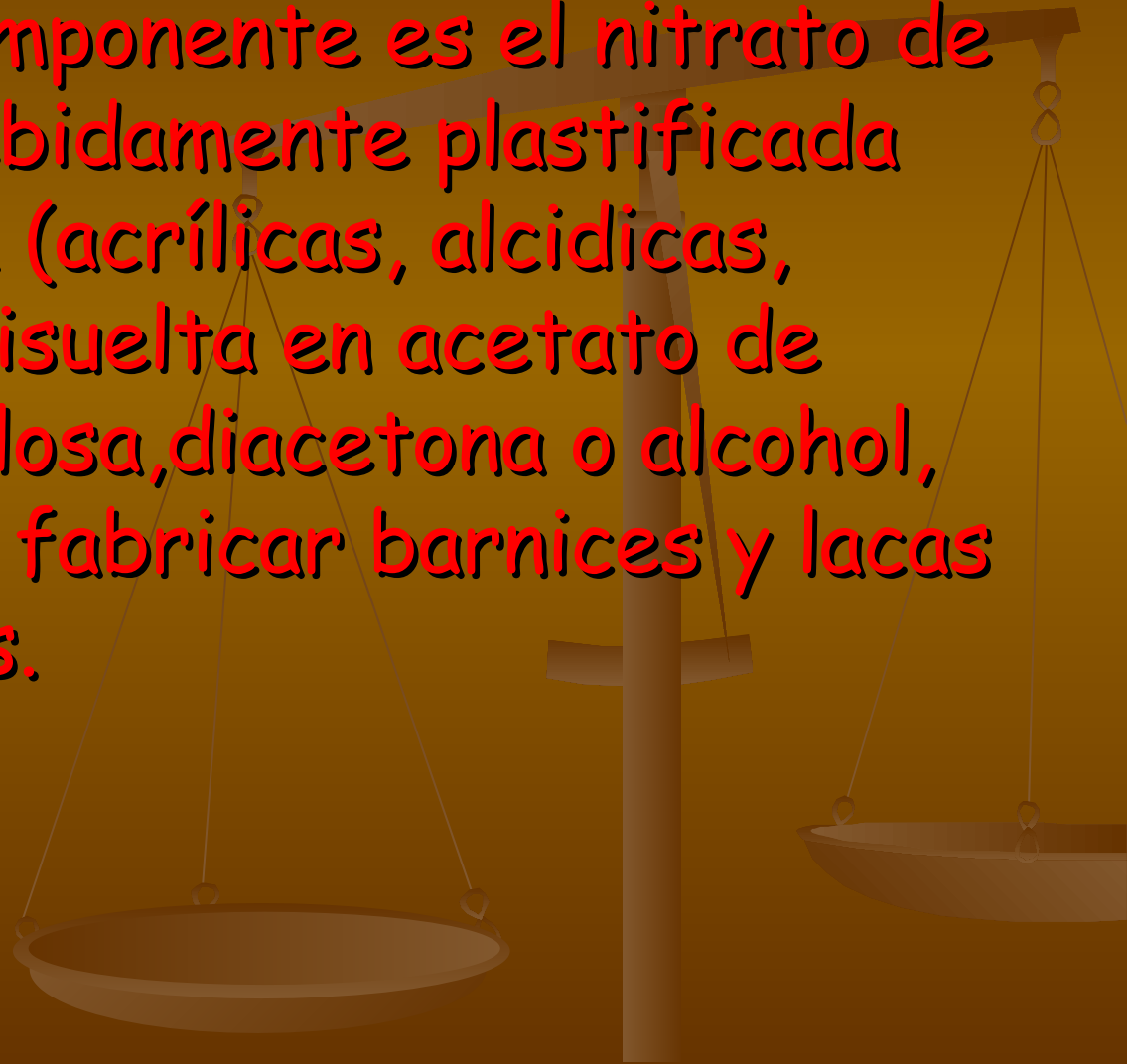
- Derivados de la poliadición entre poliisocianatos (catalizador) y resinas acrílicas, alcidicas o poliésteres (base) en las cuales están presentes grupos oxidrilos.
- Se emplean actualmente para barnizados en interior. Las características físico/químicas del recubrimiento están determinadas por el tipo de catalizador.
- Los catalizadores aromáticos, dan buena resistencia físico/química pero poca a la degradación por la luz
- Los catalizadores alifáticos presentan mejor resistencia a la luz y a la retención de brillo aunque su costo es superior.

RESISNAS ACRILICAS

- **ACRILICAS TERMOENDURECEDORAS.** Retículas en presencia de altas temperaturas, no se emplean en formulaciones para madera.
- **ACRILICAS TERMOPLASTICAS.** Se emplean en barnices para madera debido a su buena adherencia, flexibilidad, dureza superficial, resistencia a la intemperie etc.

NITROCELULOSICAS

- Su principal componente es el nitrato de celulosa que debidamente plastificada con otra resina (acrílicas, alcídicas, fenólicas...) y disuelta en acetato de etilo, metilcelulosa, diacetona o alcohol, se emplea para fabricar barnices y lacas nitrocelulosicas.



DISOLVENTES

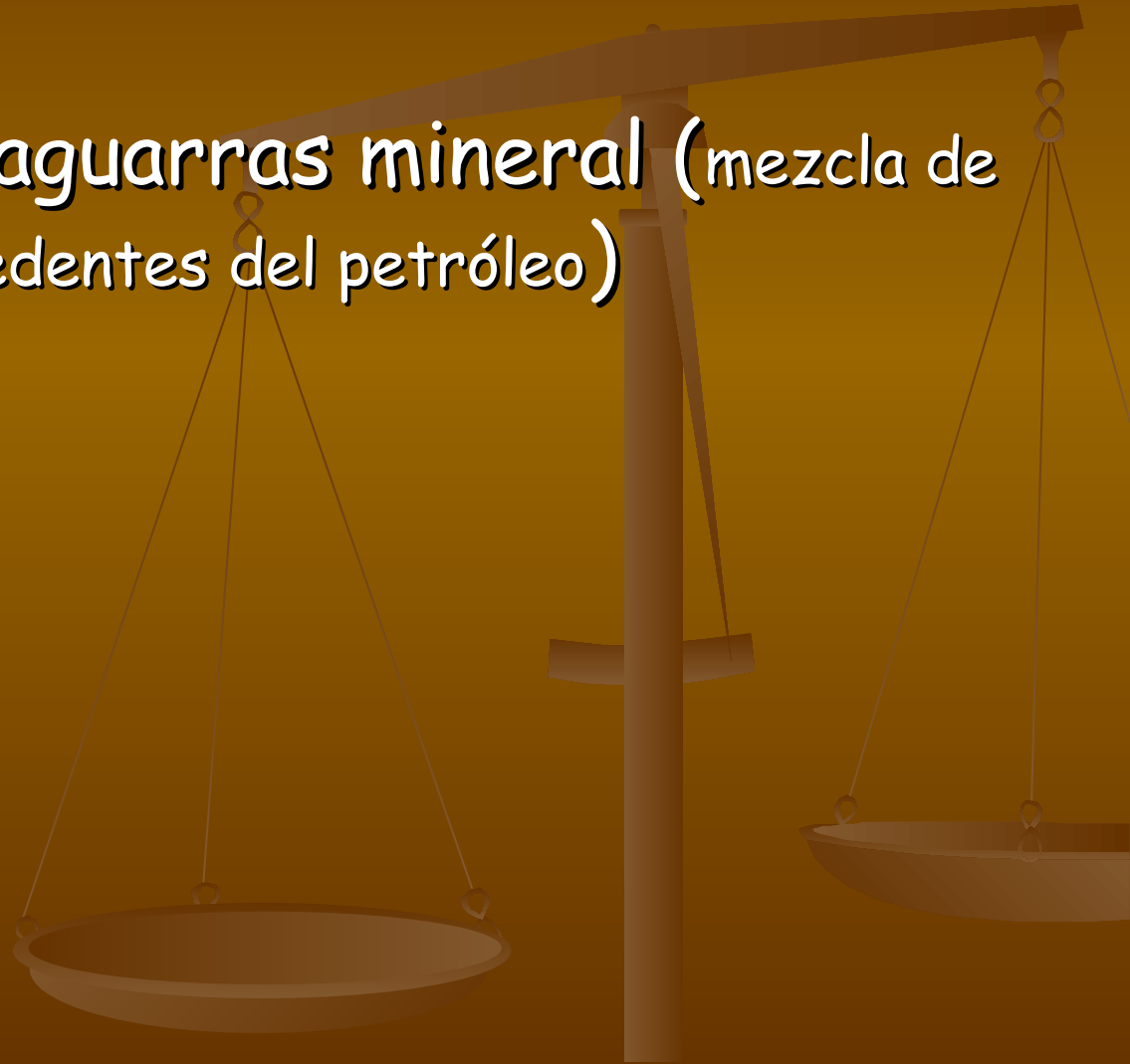


DISOLVENTES Y DILUYENTES

- Los disolventes y diluyentes son sustancias líquidas que tienen la propiedad de disolver o diluir las resinas sin alterara su naturaleza química.
- Los disolventes son componentes volátiles que se evaporan tras la aplicación
- Se emplean poder aplicar los recubrimientos o para modificar alguna característica de la aplicación o el secado de los recubrimientos.
- Los disolventes o diluyentes empleados deben ser siempre compatibles con las resinas.
- Los disolventes se emplean también para la limpieza de los útiles de aplicación.

PRINCIPALES TIPOS DE DISOLVENTES

- Agua
- White spirit o aguarras mineral (mezcla de hidrocarburos procedentes del petróleo)
- Hidrocarburos
- Alcoholes
- Acetatos
- Cetonas



PIGMENOS

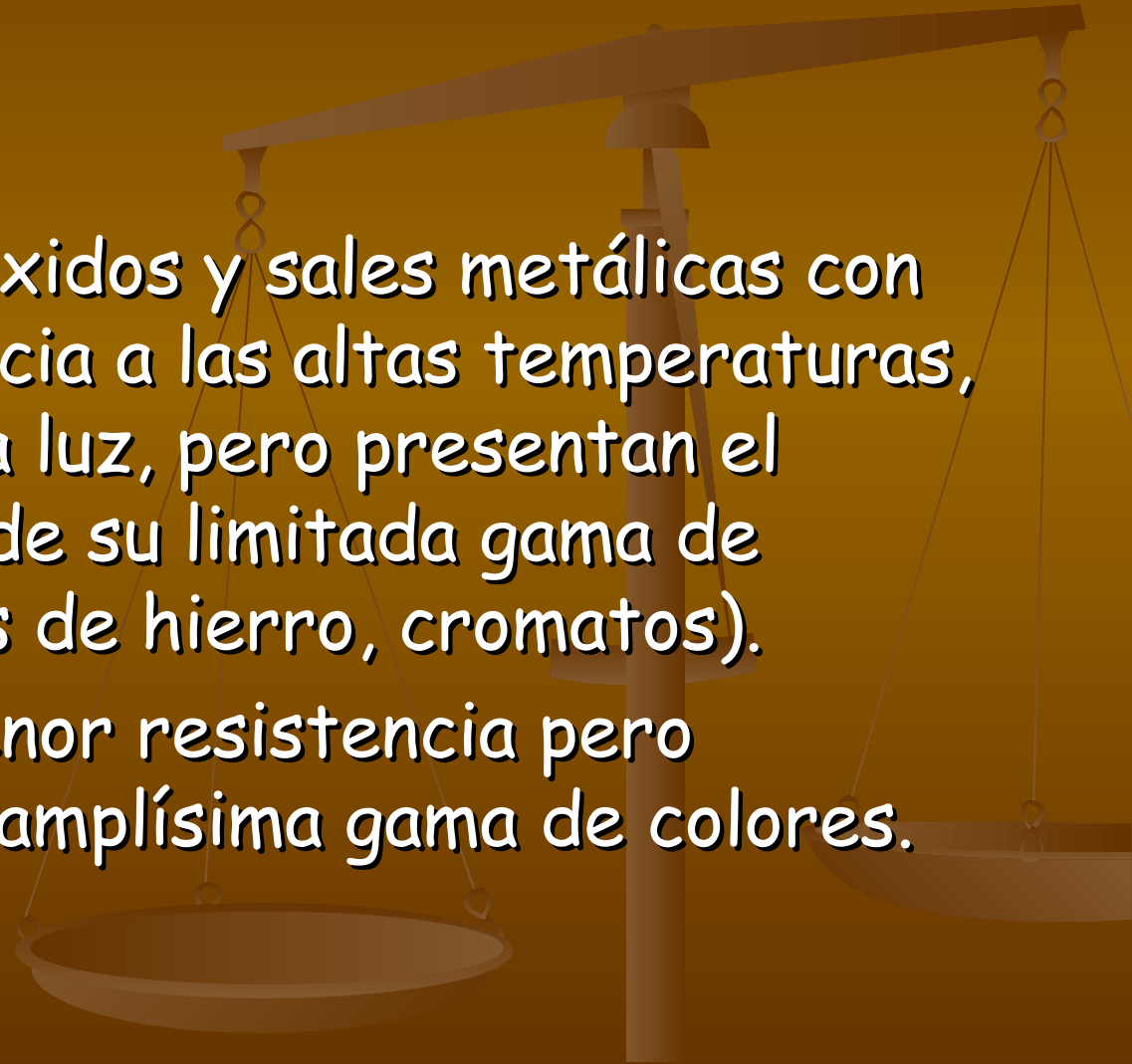


PIGMENTOS

- Son sustancias colorantes insolubles, presentes como partículas sólidas dispersas en el barniz cuya función es la de dar color al soporte sobre el que se aplica.
- Según la cantidad, el poder cubriente y la calidad, dan mayor o menor opacidad al acabado.
- Los pigmentos se pueden emplear de forma aislada disueltos (en agua, alcohol, o disolvente) para teñir la madera antes del barnizado.

PRINCIPALES TIPOS DE PIGMENTOS

- NATURALES
- SINTETICOS
 - Inorgánicos. Óxidos y sales metálicas con buena resistencia a las altas temperaturas, estabilidad a la luz, pero presentan el inconveniente de su limitada gama de colores (óxidos de hierro, cromatos).
 - Orgánicos. Menor resistencia pero presentan una amplísima gama de colores.



ADITIVOS

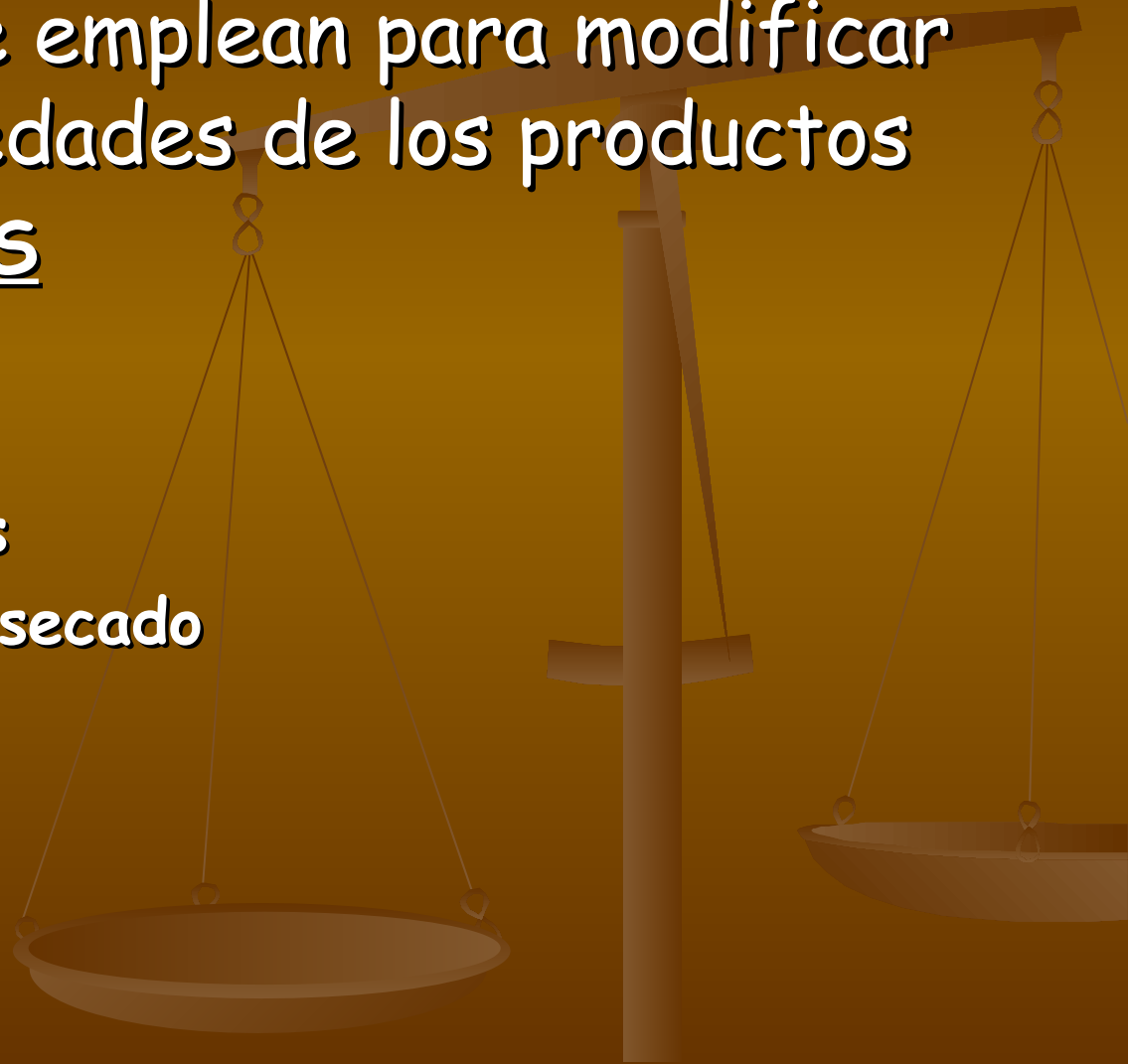


ADITIVOS

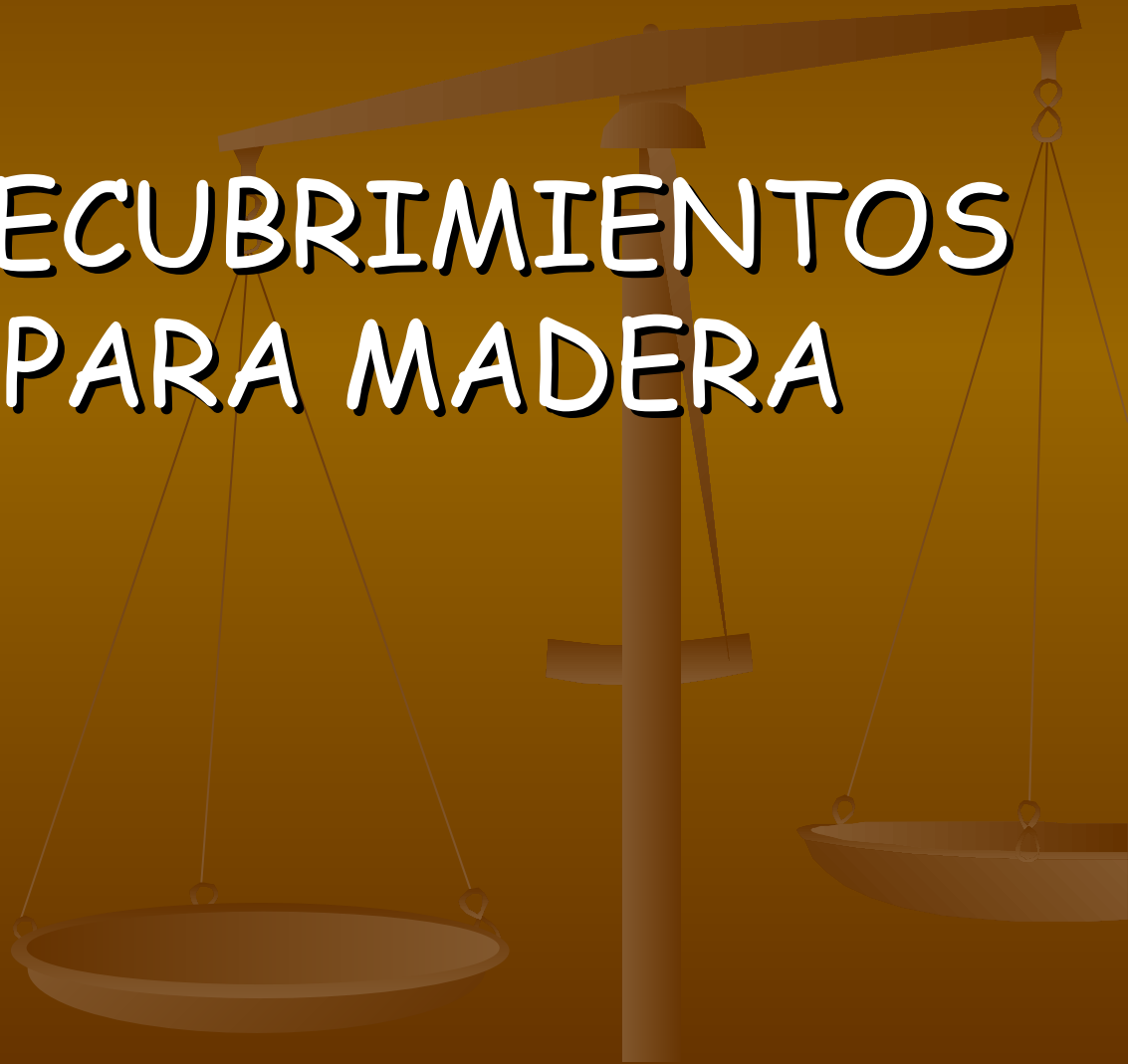
■ Sustancias que se emplean para modificar diferentes propiedades de los productos

■ ALGUNOS TIPOS

- Consevantes
- Secantes
- Antiamarilleantes
- Retardantes del secado
- Antisiliconas
- Nivelantes
- Acelerantes

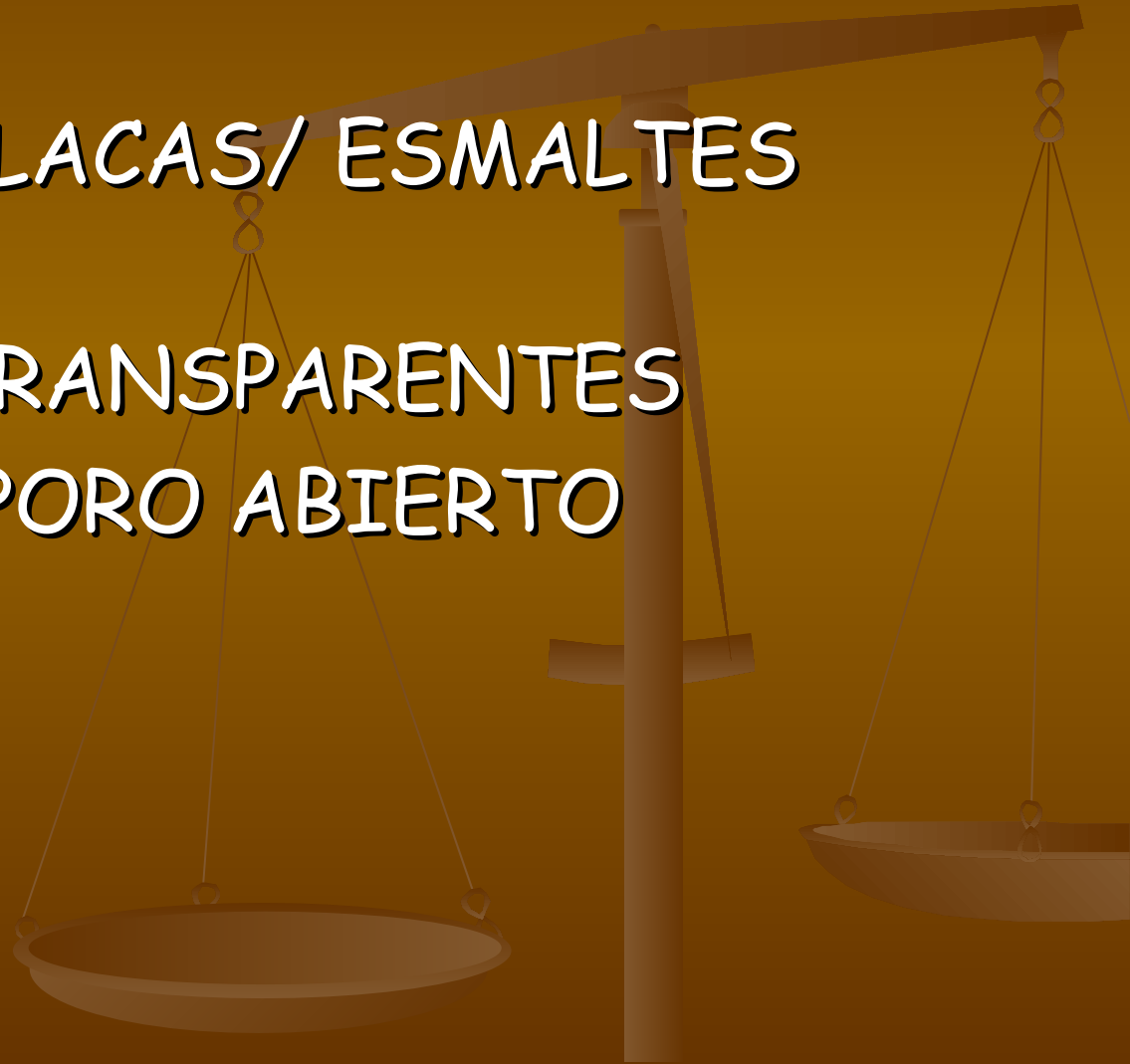


■ TIPOS DE RECUBRIMIENTOS ACABADOS PARA MADERA



ACABADOS PARA MADERA

1. PINTURAS/ LACAS/ ESMALTES
OPACOS
2. BARNICES TRANSPARENTES
3. LASURES A PORO ABIERTO



ESMALTES Y PINTURAS OPACAS



ESMALTES Y PINTURAS OPACAS

- Esmaltes
- Pinturas base agua



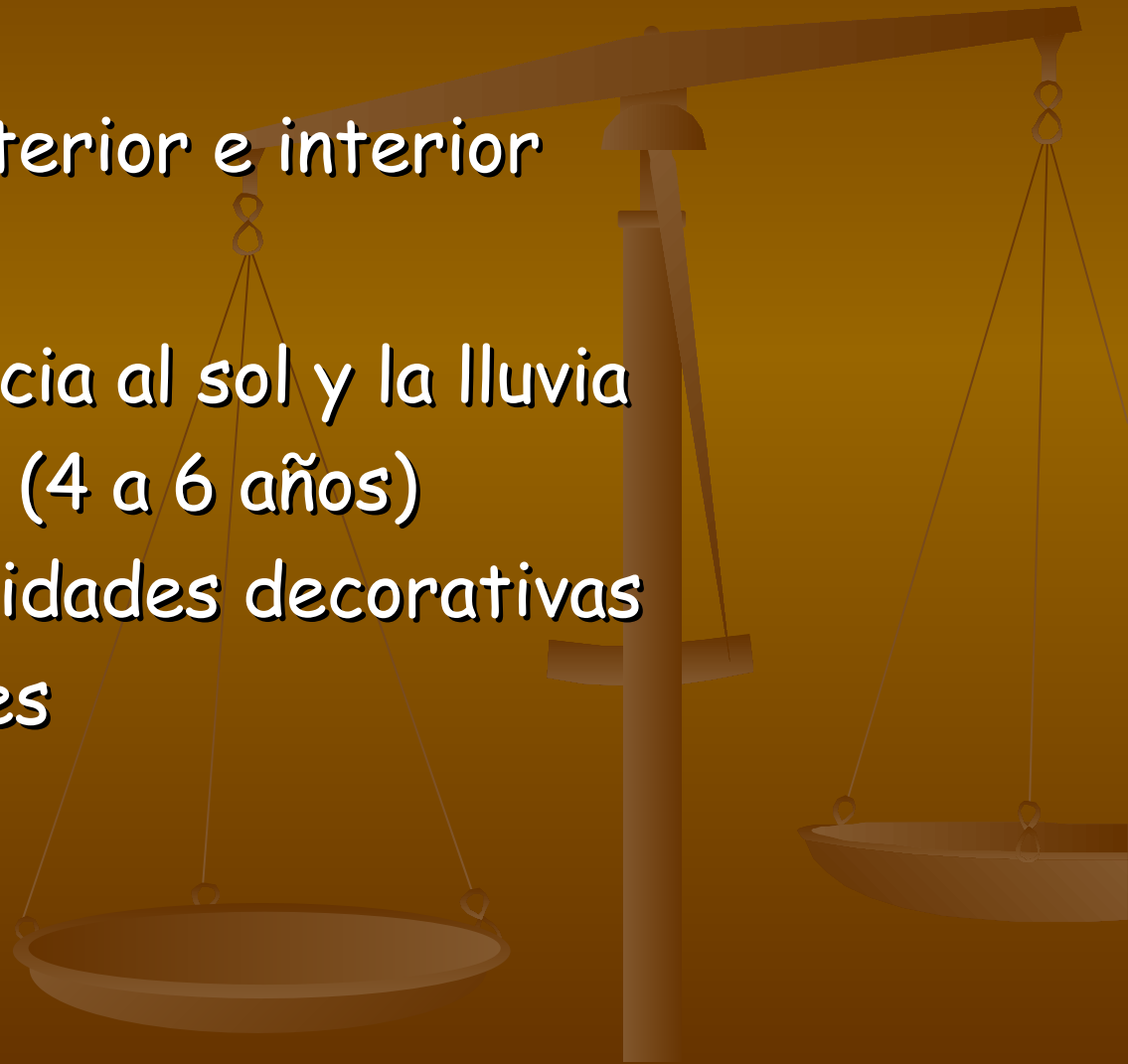
ESMALTES Y PINTURAS OPACAS

■ USOS

- Carpintería exterior e interior

■ VENTAJAS

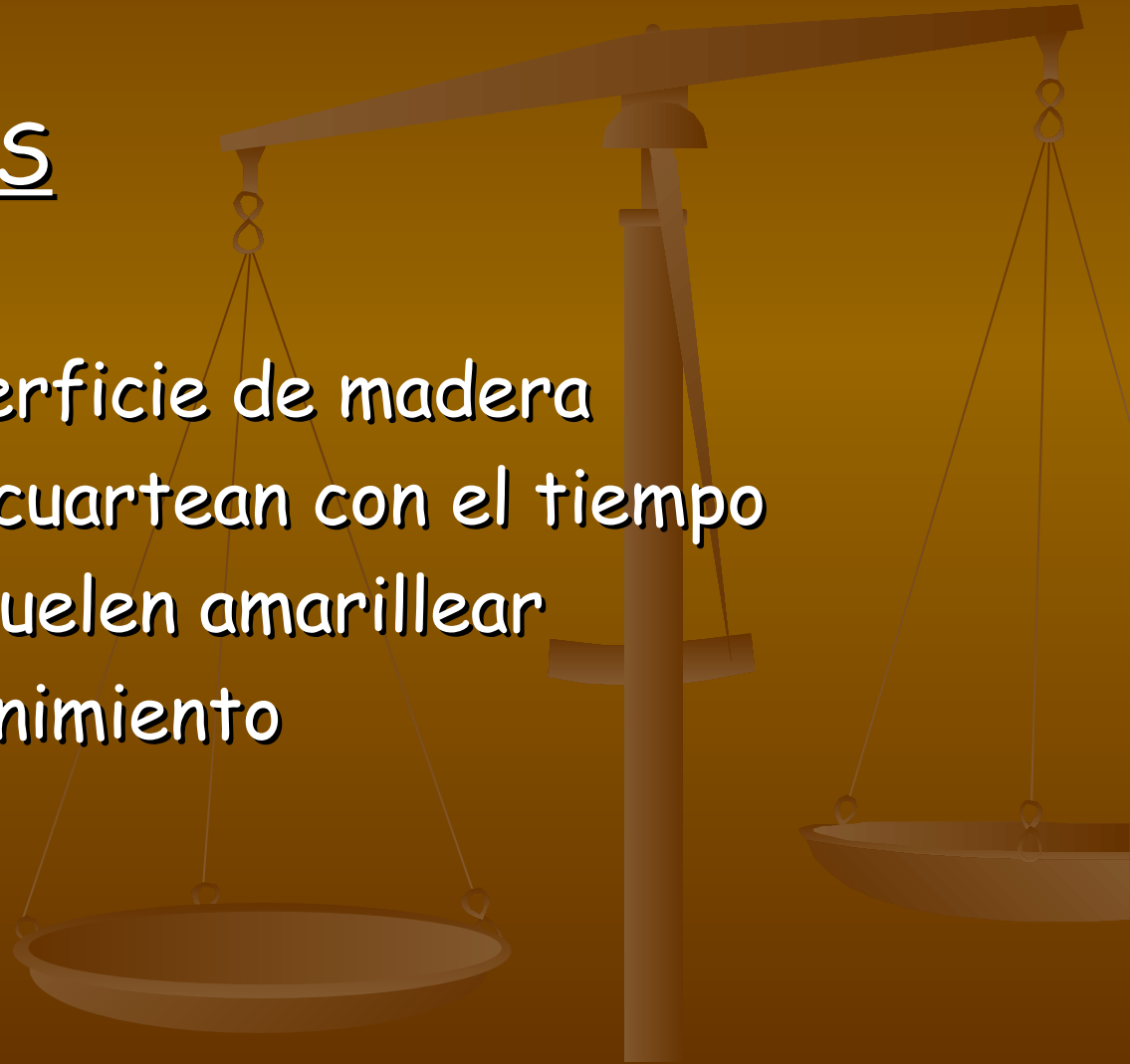
- Buena resistencia al sol y la lluvia
- Larga duración (4 a 6 años)
- Amplias posibilidades decorativas
- Gama de colores



ESMALTES Y PINTURAS OPACAS

■ DESVENTAJAS

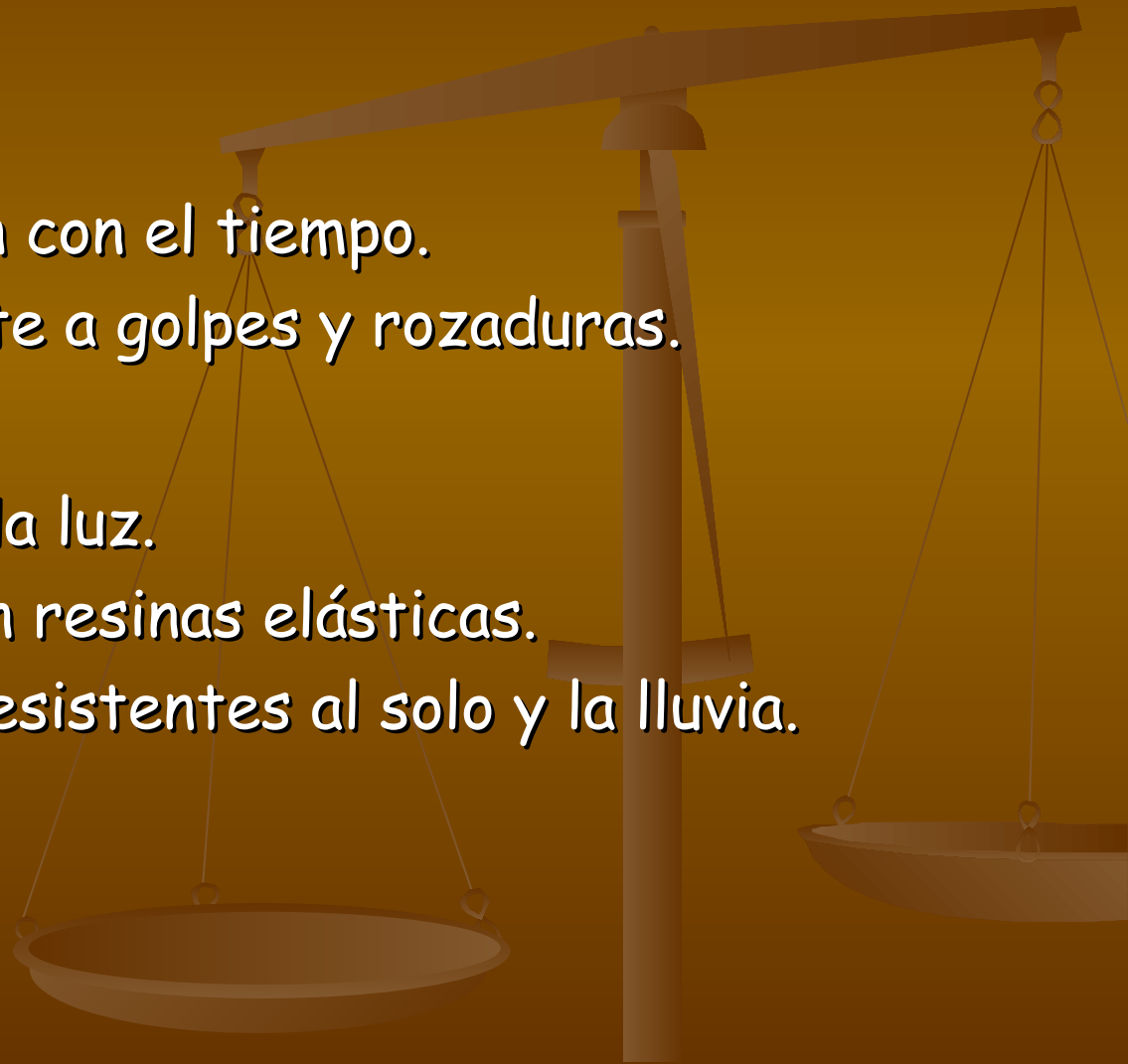
- Ocultan la superficie de madera
- En exteriores cuartean con el tiempo
- En interiores suelen amarillear
- Costoso mantenimiento



ESMALTES Y PINTURAS OPACAS

Se valorará

- Para interiores:
 - Que no amarilleen con el tiempo.
 - Que sea resistente a golpes y rozaduras.
- Para exteriores:
 - Colores sólidos a la luz.
 - Formulaciones con resinas elásticas.
 - Recubrimientos resistentes al solo y la lluvia.



BARNICES



BARNICES TRANSPARENTES

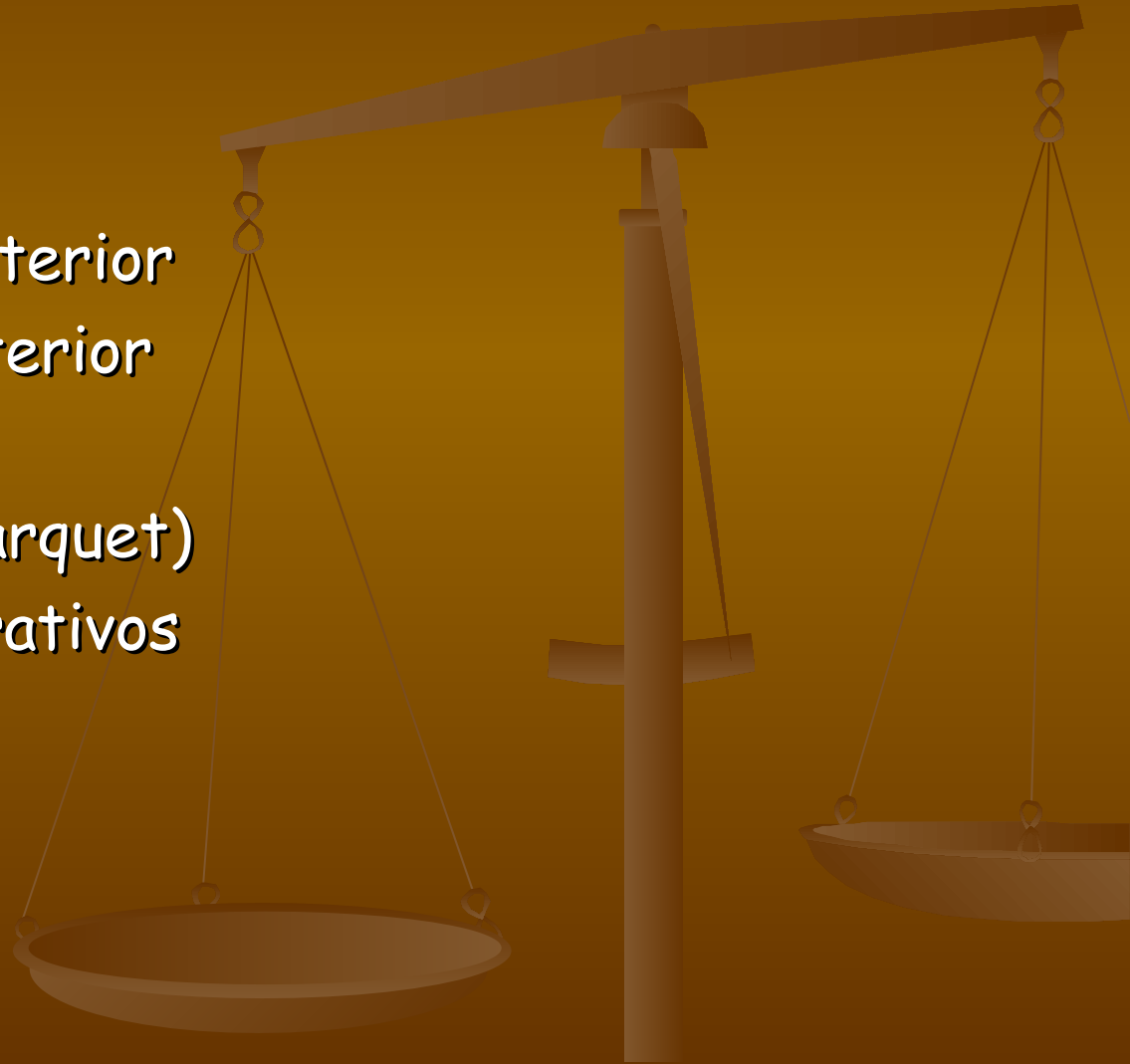
- Para exteriores
 - Oleosos
 - Sintéticos
- Para interiores
 - Nitrocelulósicos
 - Poliuretano 1 ó 2 componentes



BARNICES TRANSPARENTES

■ USOS:

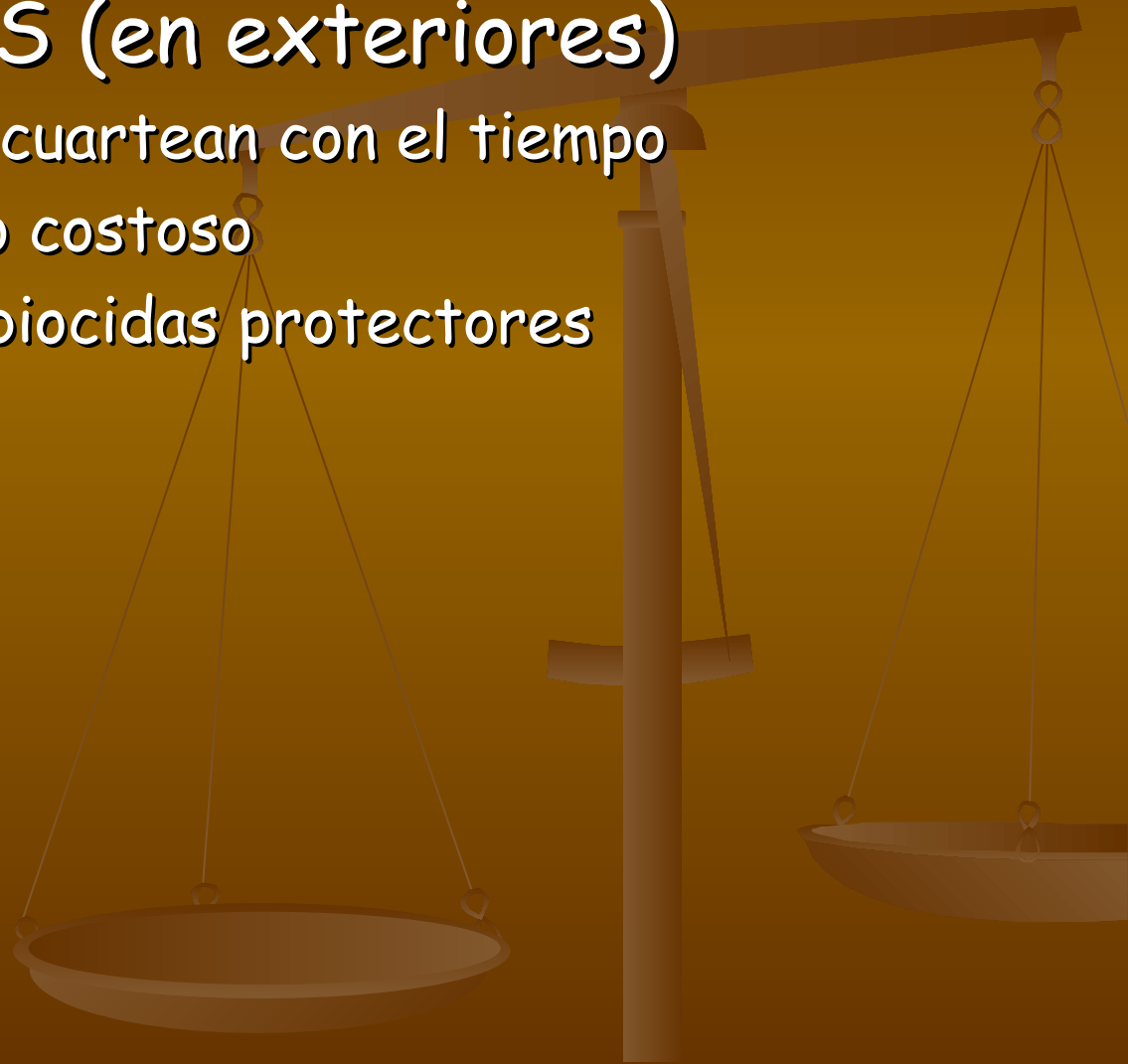
- Carpintería exterior
- Carpintería interior
- Mobiliario
- Pavimentos (parquet)
- Objetos decorativos
- otros



BARNICES TRANSPARENTES

■ DESVENTAJAS (en exteriores)

- En exteriores cuartean con el tiempo
- Mantenimiento costoso
- No contienen biocidas protectores



BARNICES TRANSPARENTES

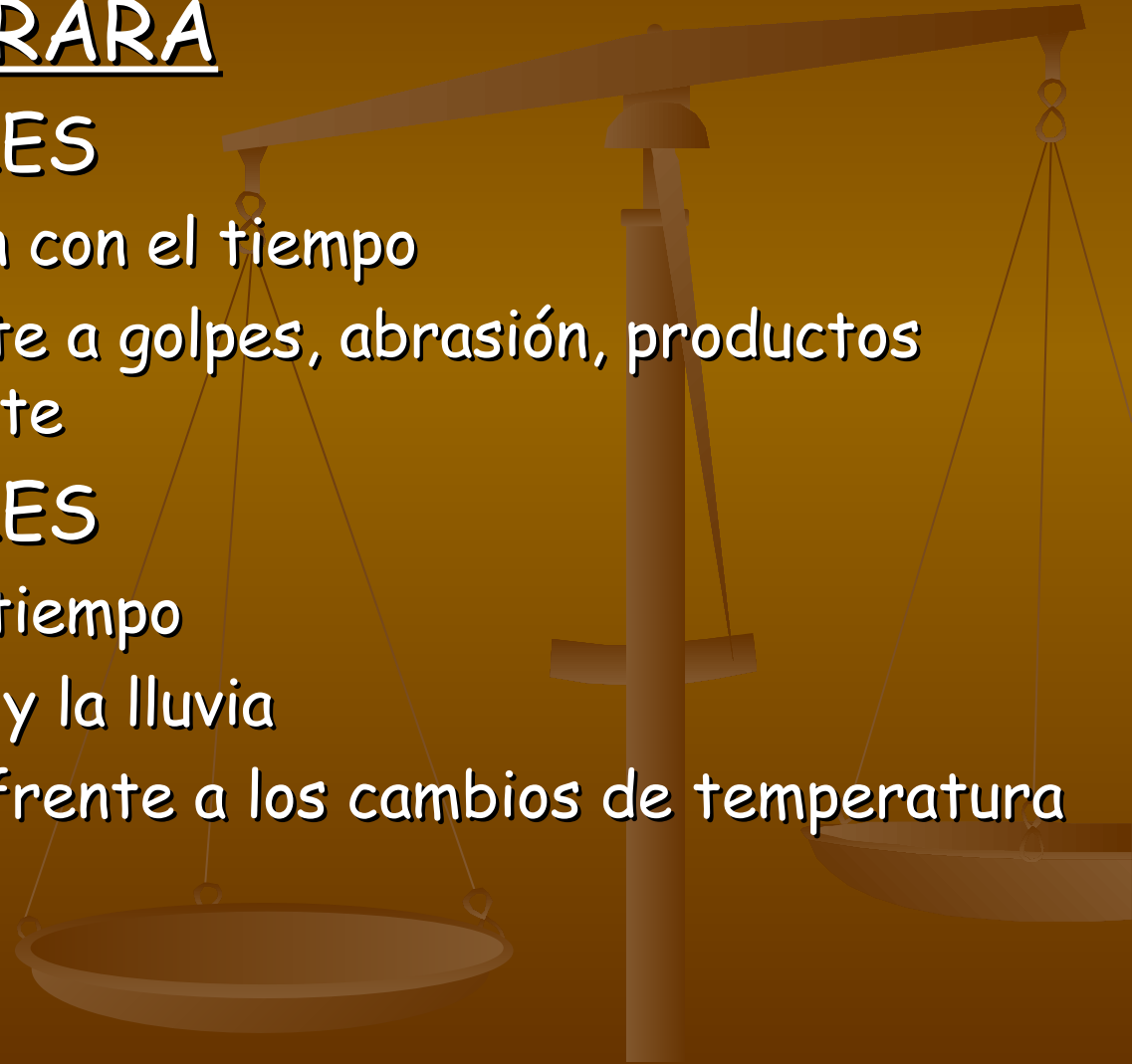
SE VALORARA

■ PARA INTERIORES

- Que no amarilleen con el tiempo
- Que sea resistente a golpes, abrasión, productos químicos y desgaste

■ PARA EXTERIORES

- Elasticidad en el tiempo
- Resistencia al sol y la lluvia
- Comportamiento frente a los cambios de temperatura y humedad

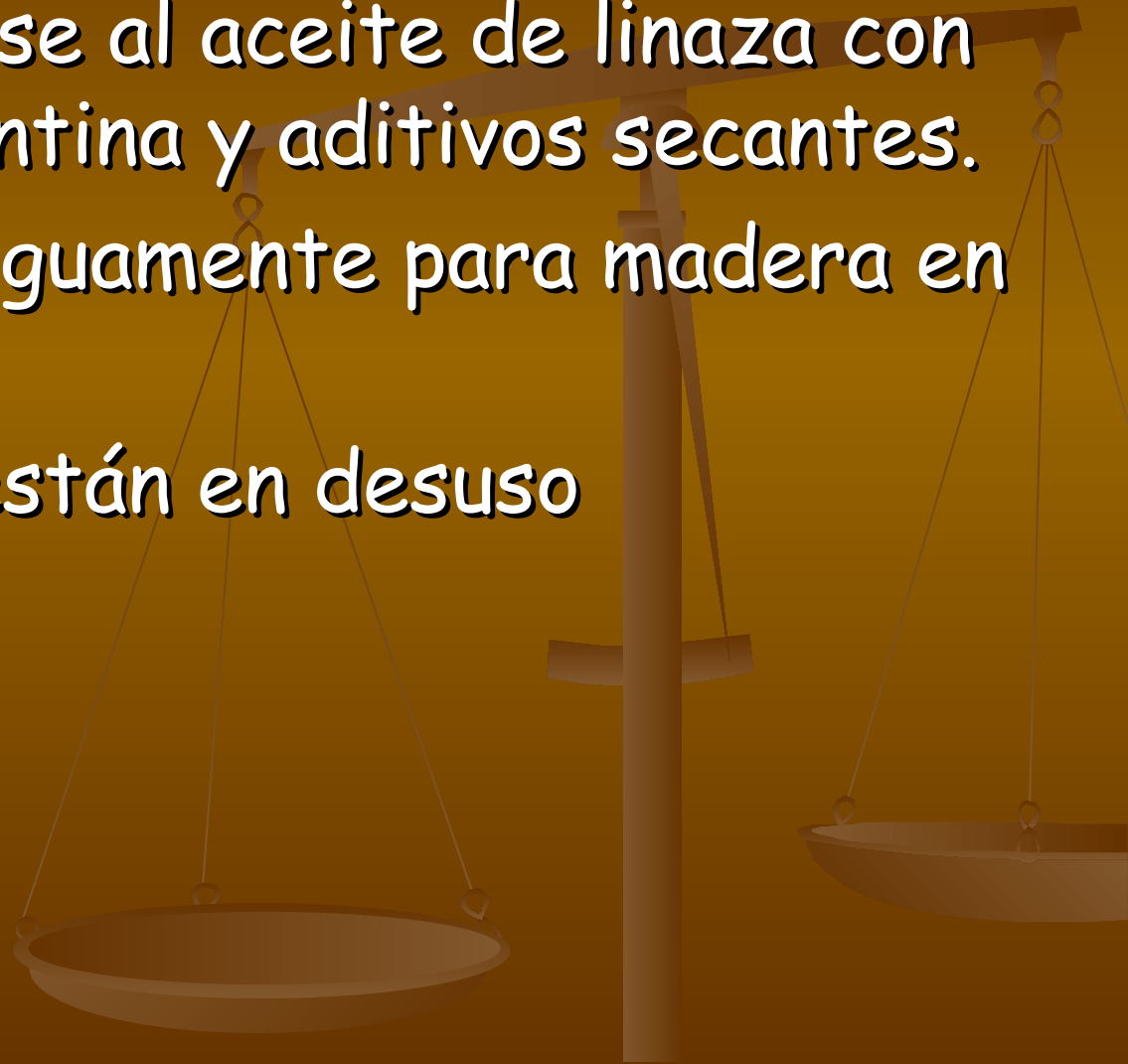


CLASES DE BARNICES

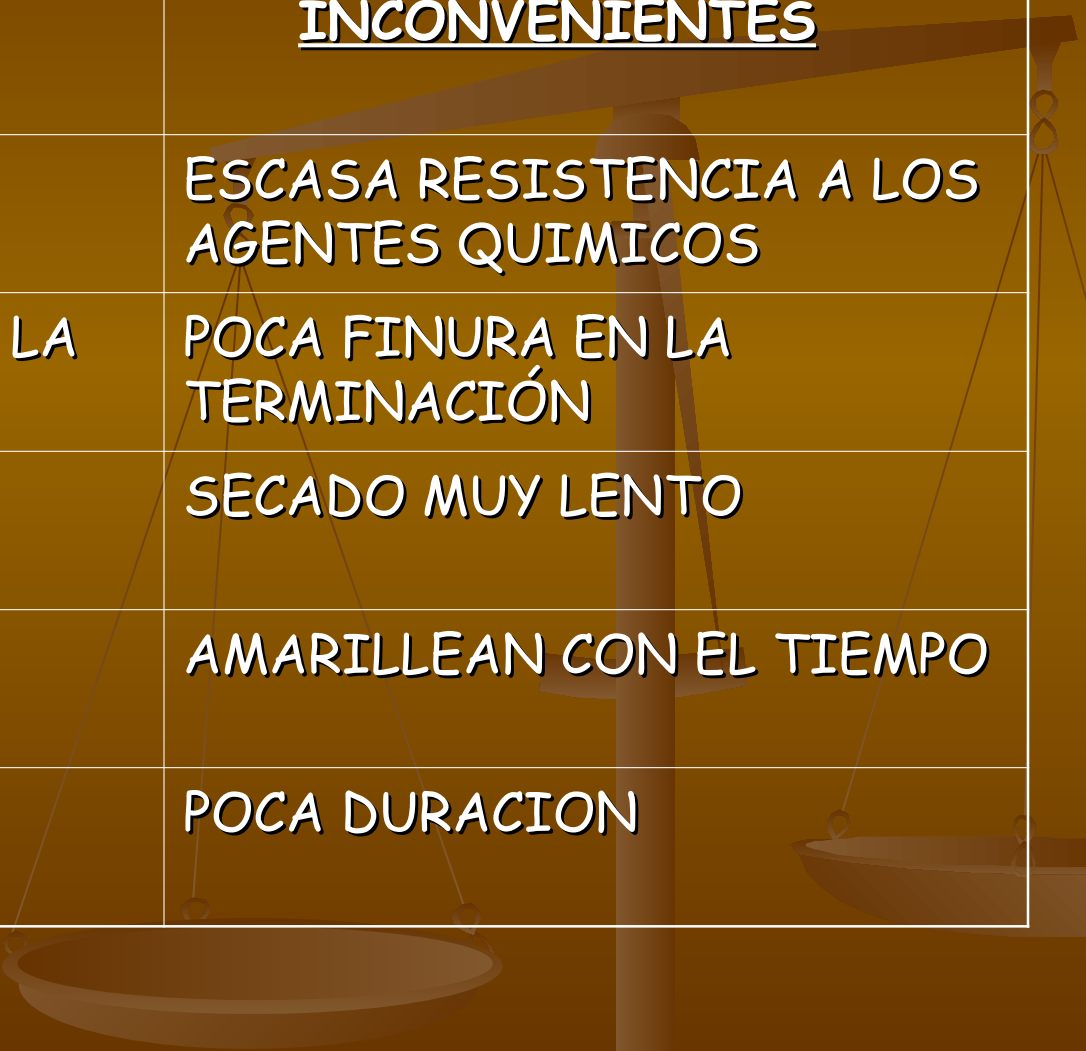


BARNICES OLEOSOS

- Formulados en base al aceite de linaza con esencia de trementina y aditivos secantes.
- Se utilizaban antiguamente para madera en exteriores.
- En la actualidad están en desuso



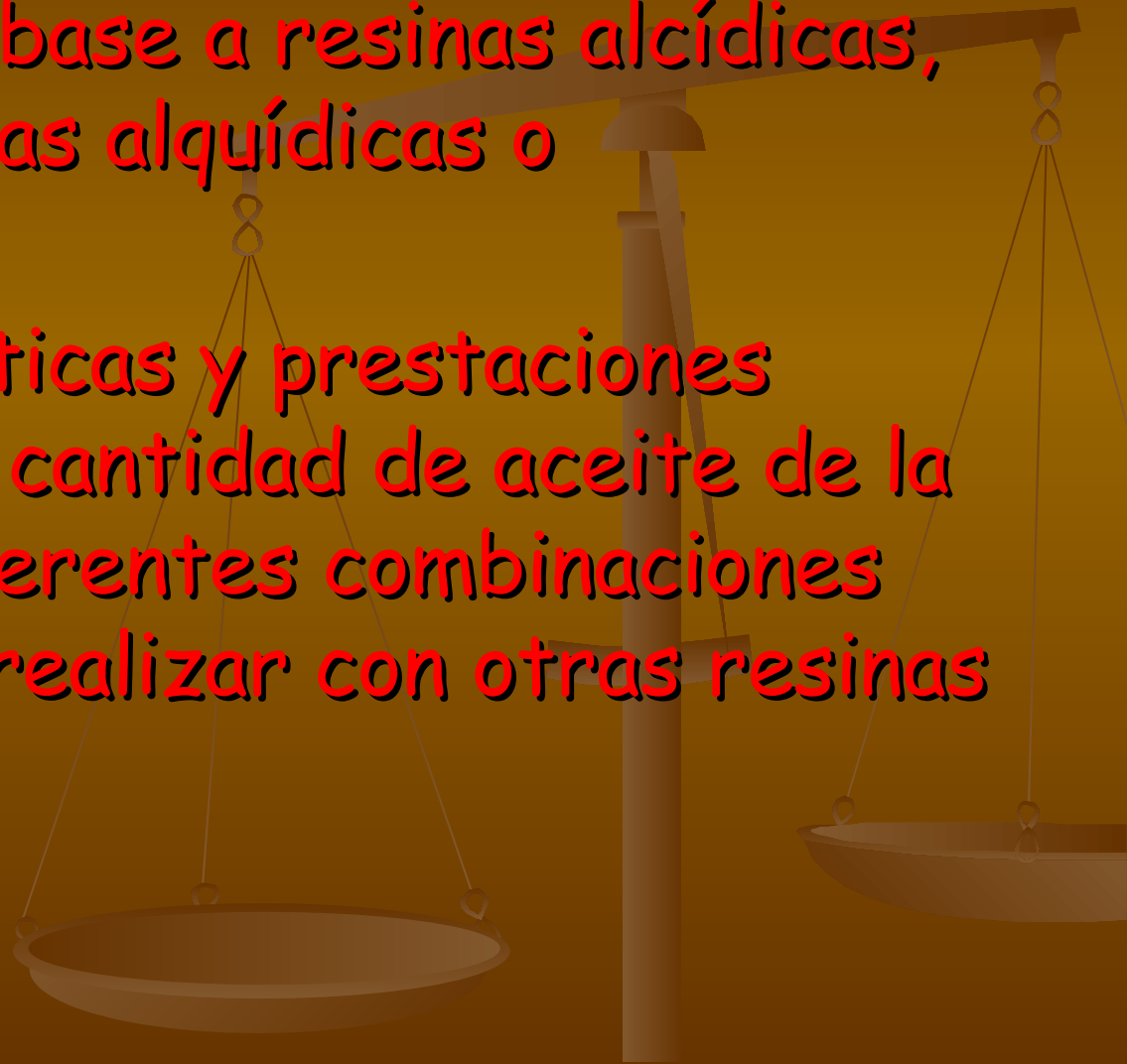
BARNICES OLEOSOS



<u>VENTAJAS</u>	<u>INCONVENIENTES</u>
FACIL APLICACION	ESCASA RESISTENCIA A LOS AGENTES QUIMICOS
BUENA PENETRACION EN LA MADERA	POCA FINURA EN LA TERMINACIÓN
BUEN PODER MOJANTE	SECADO MUY LENTO
	AMARILLEAN CON EL TIEMPO
	POCA DURACION

BARNICES SINTETICOS

- Formulados en base a resinas alcídicas, también llamadas alquídicas o gliceroftálicas.
- Sus características y prestaciones varían según la cantidad de aceite de la resina y las diferentes combinaciones que se pueden realizar con otras resinas diferentes.

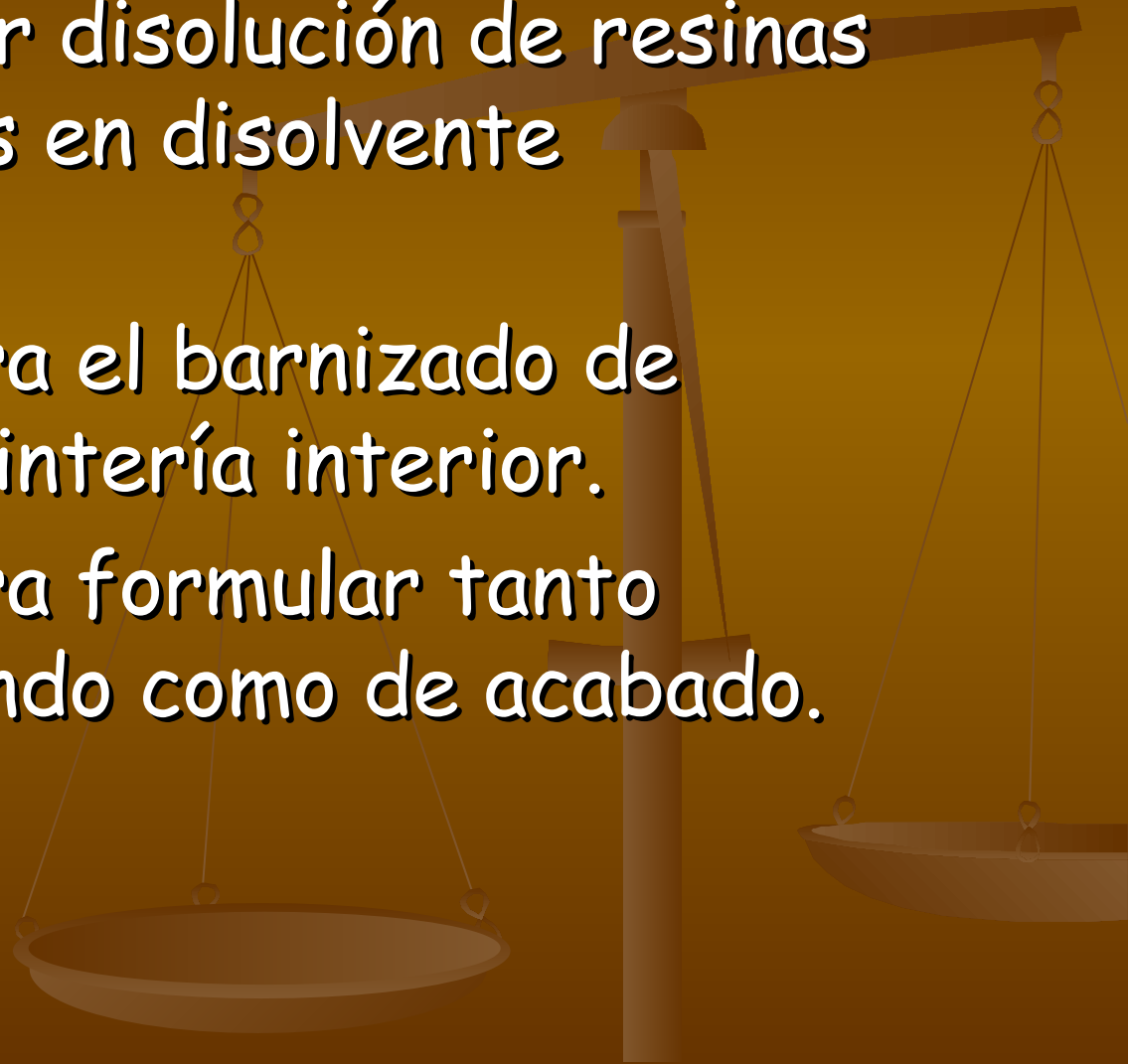


BARNICES SINTETICOS

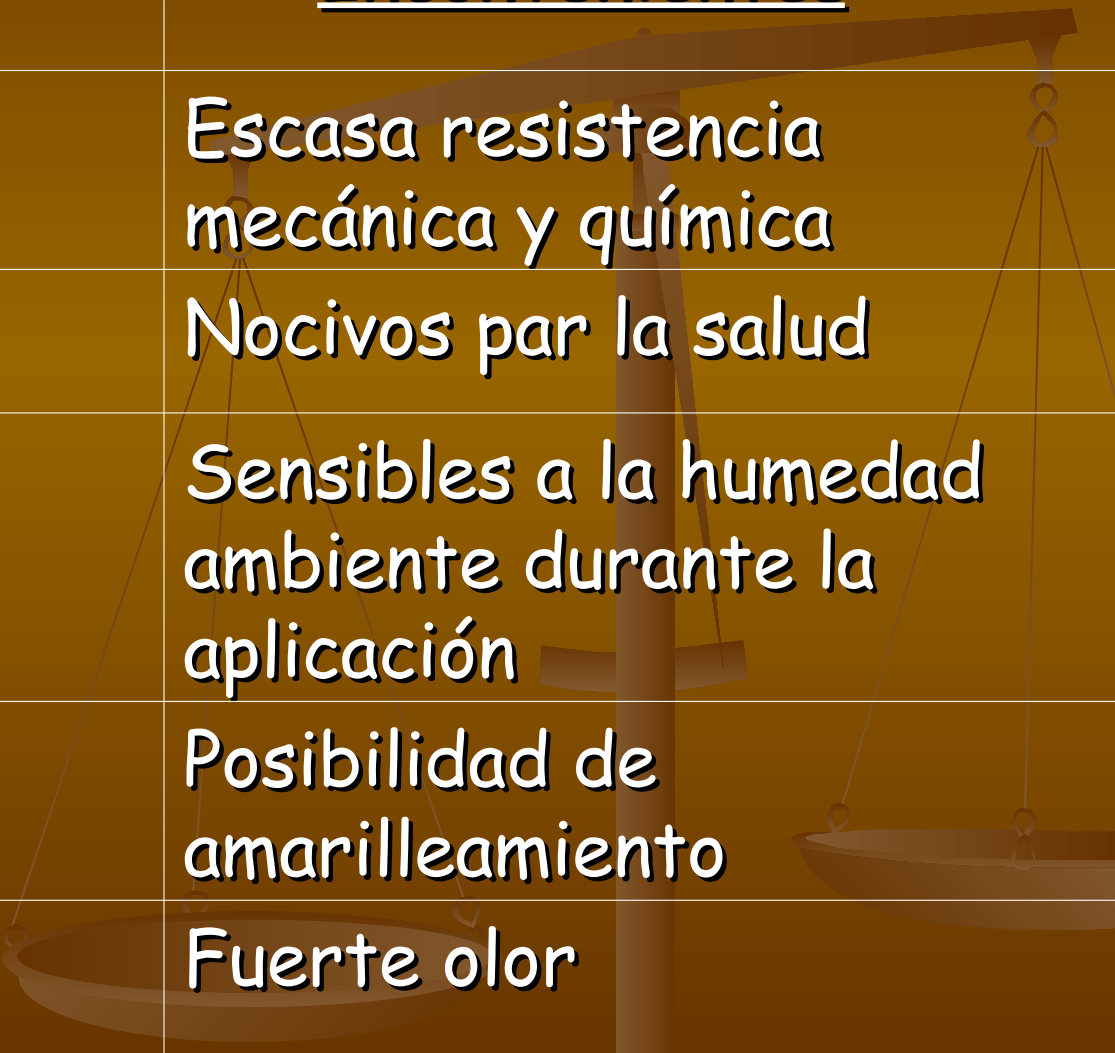
<u>Ventajas</u>	<u>Inconvenientes</u>
Fácil aplicación y retocado	Secado lento
Buena retención del brillo	Amarillean algo con el tiempo
Bajo costo	
Buena versatilidad de uso	

BARNICES NITROCELULOSICOS

- Se obtienen por disolución de resinas nitrocelulósicas en disolvente apropiados.
- Se emplean para el barnizado de muebles y carpintería interior.
- Se emplean para formular tanto barnices de fondo como de acabado.



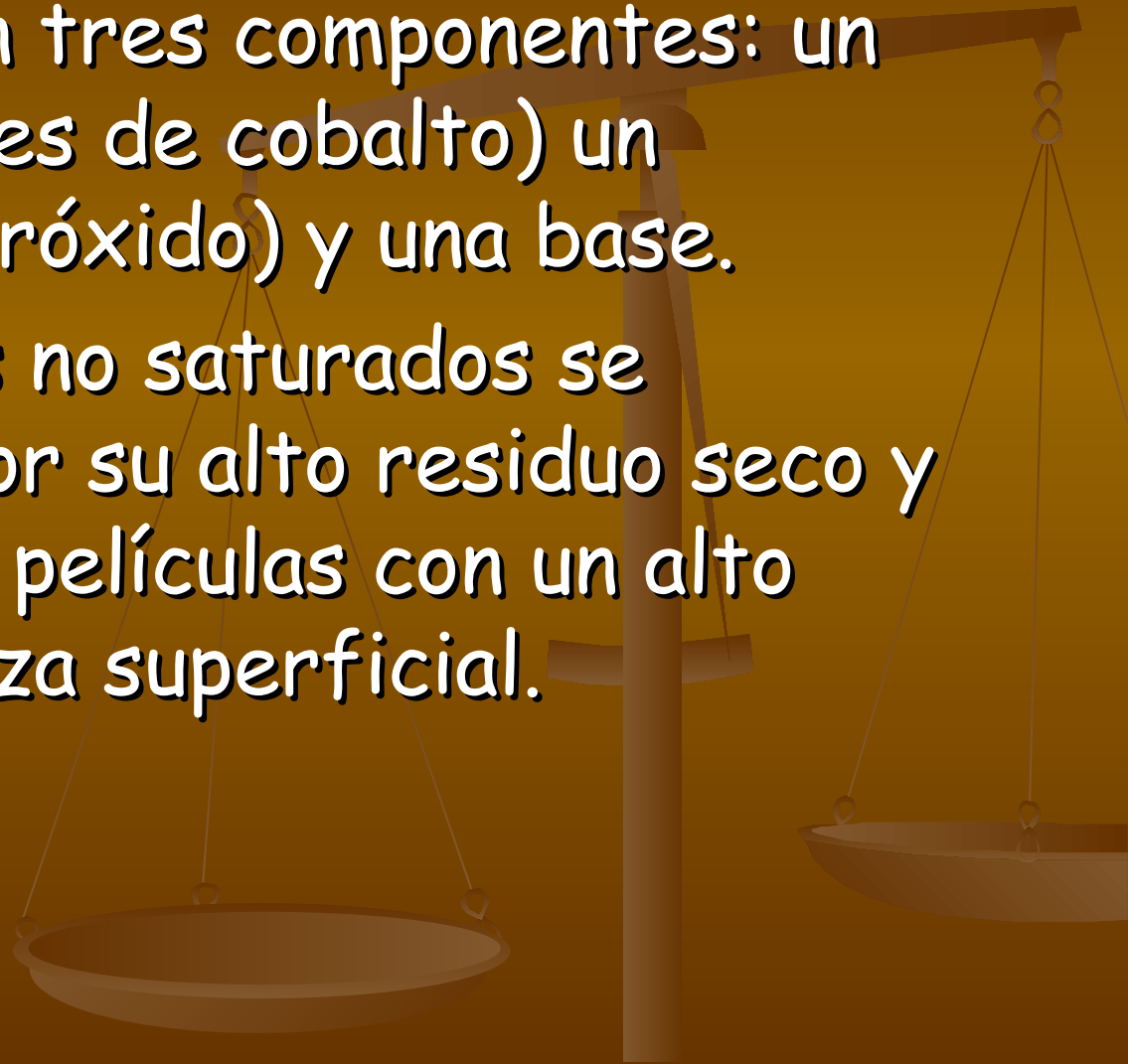
BARNICES NITROCELULOSICOS



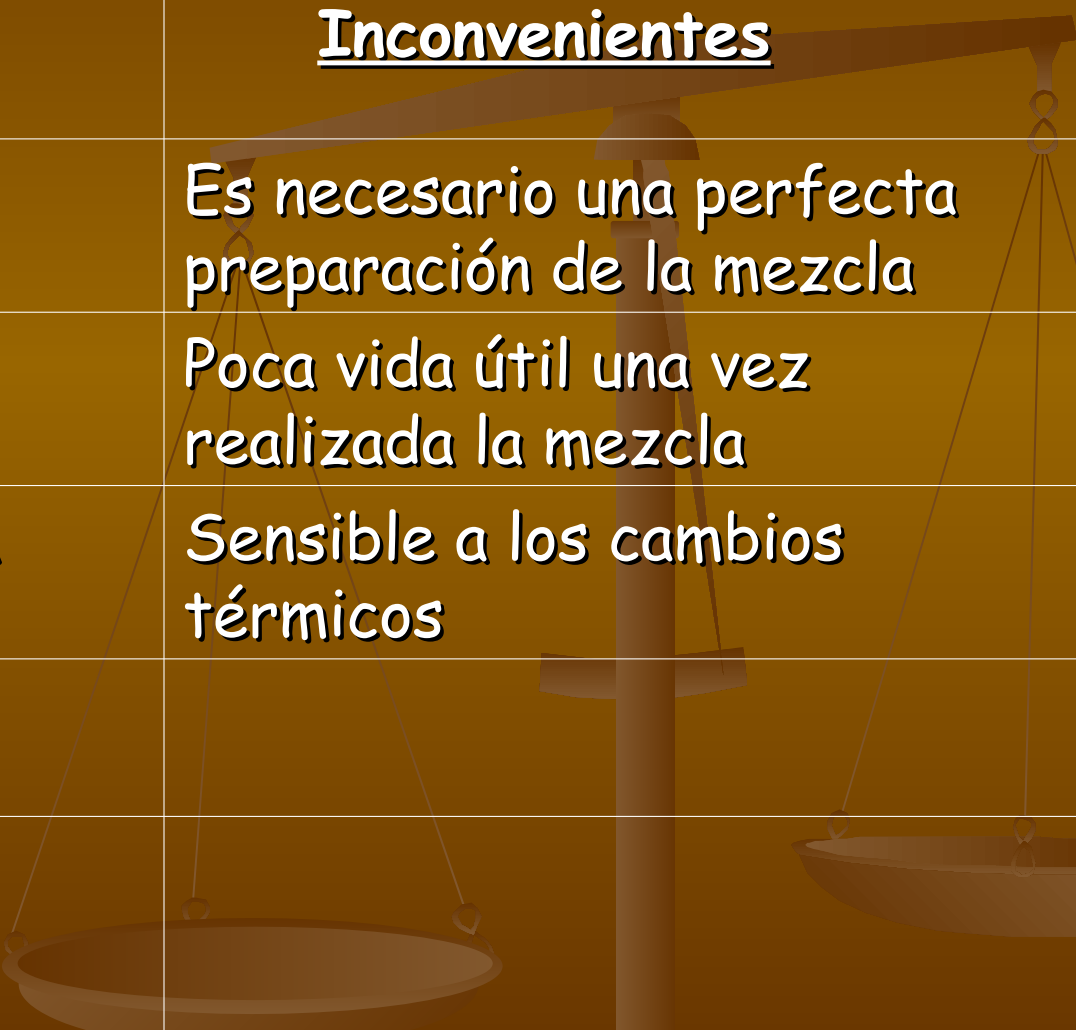
<u>Ventajas</u>	<u>Inconvenientes</u>
monocomponentes	Escasa resistencia mecánica y química
Larga vida útil	Nocivos par la salud
Rápido secado	Sensibles a la humedad ambiente durante la aplicación
Fácilmente retocables	Posibilidad de amarilleamiento
	Fuerte olor

BARNICES DE POLIESTER

- Formulados con tres componentes: un acelerante (sales de cobalto) un catalizador (peróxido) y una base.
- Los poliesteres no saturados se caracterizan por su alto residuo seco y por dar lugar a películas con un alto espesor y dureza superficial.



BARNICES DE POLIESTER



<u>Ventajas</u>	<u>Inconvenientes</u>
Excelente cuerpo	Es necesario una perfecta preparación de la mezcla
Optima resistencia	Poca vida útil una vez realizada la mezcla
Excelente transparencia	Sensible a los cambios térmicos
Poca emisión de C.O.V.	
Optimo brillo	

BARNICES DE POLIURETANO

- Son los mas empleados actualmente en recubrimientos para interior, barnizado de muebles y carpintería interior.
- Pueden ser de 1 ó 2 componentes
 - Los de 1 componente reaccionan en presencia de humedad ambiente.
 - Los de 2 componentes están formulados con un catalizador (poliisocianato) y una base (resina alcidica, acrílica, poliéster) que mezclan justo antes de la aplicación con una proporción que determina el fabricante.
 - Los catalizadores pueden ser del tipo alifatico (los mejores pero mas costosos) o aromático.

BARNICES DE POLIURETANO

Ventajas

Excelente cuerpo

Optima resistencia físico
química

Buena adherencia

Buena transparencia

Rápido secado

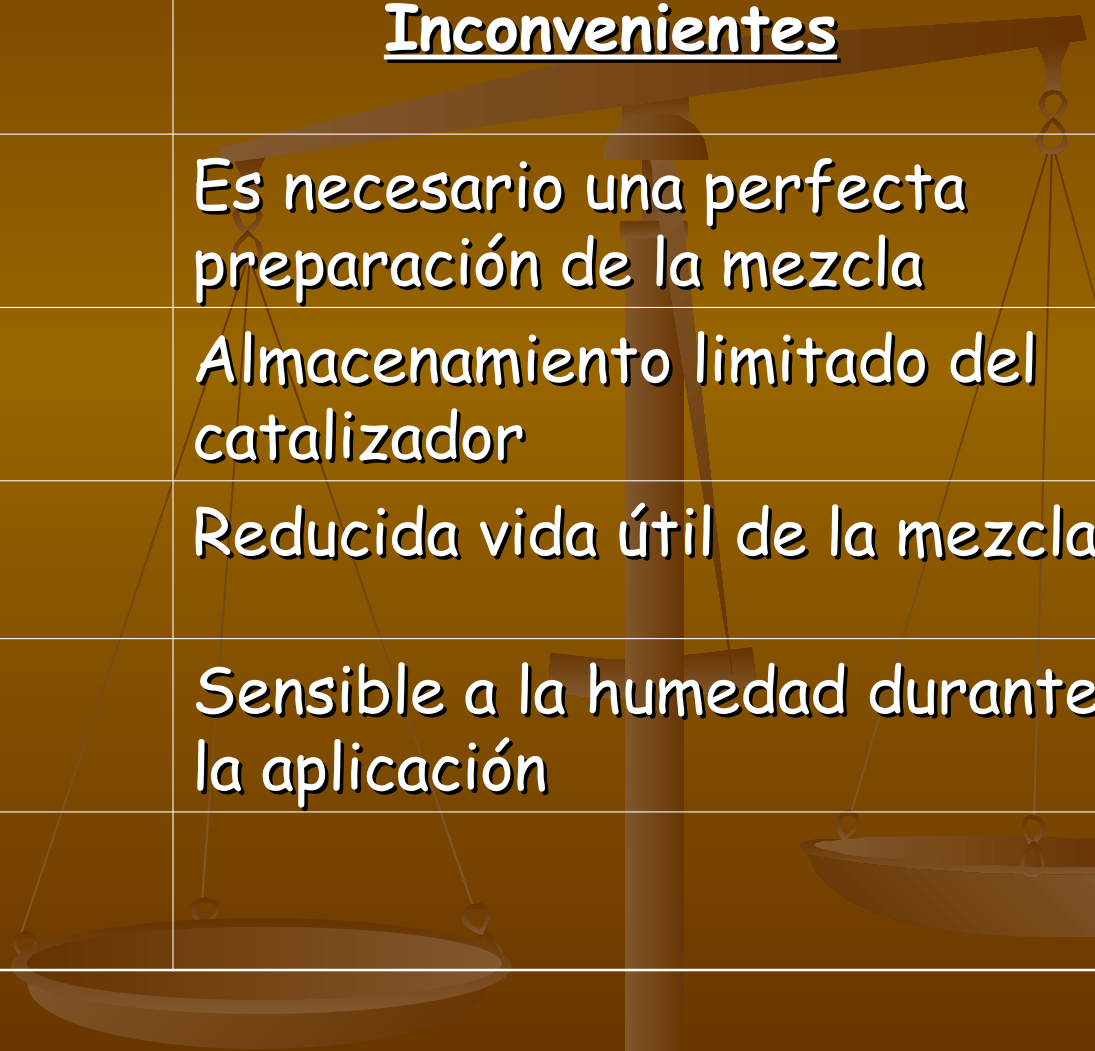
Inconvenientes

Es necesario una perfecta
preparación de la mezcla

Almacenamiento limitado del
catalizador

Reducida vida útil de la mezcla

Sensible a la humedad durante
la aplicación

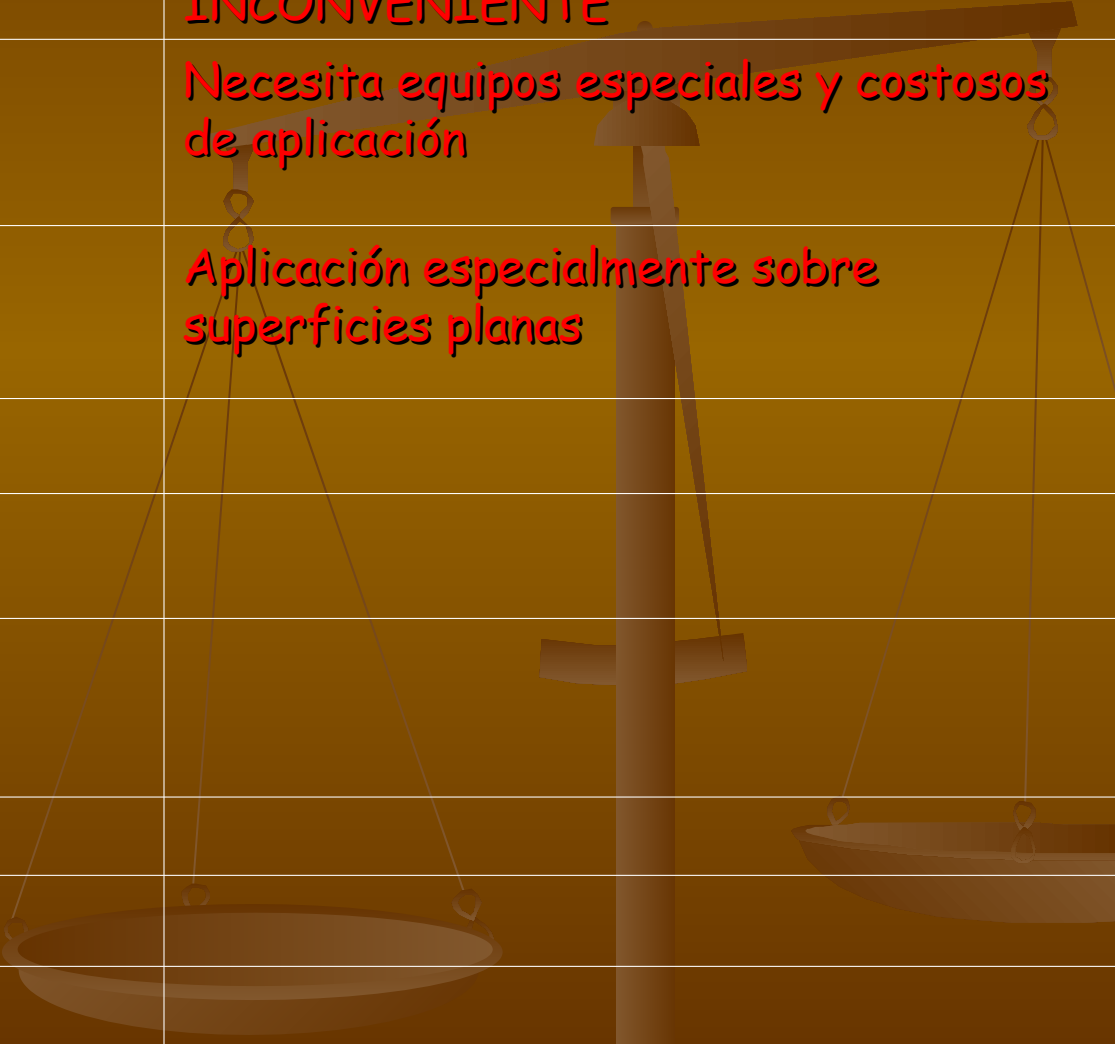


BARNICES FOTOPOLIMERIZANTES

- Son barnices acrílicos o de poliéster que contienen un fotoiniciador que añade al formulado.
- El proceso de secado (polimerización) es inducido instantáneamente por la energía presentes en los rayos ultravioletas que son enviados a la superficie por lámparas de mercurio de alta frecuencia (80w/cm) para barnices transparentes y de vapor de galio para acabados pigmentados (120 w/cm).
- Estos barnices se aplican instalaciones específicas de barnizado en línea, principalmente de superficies planas.

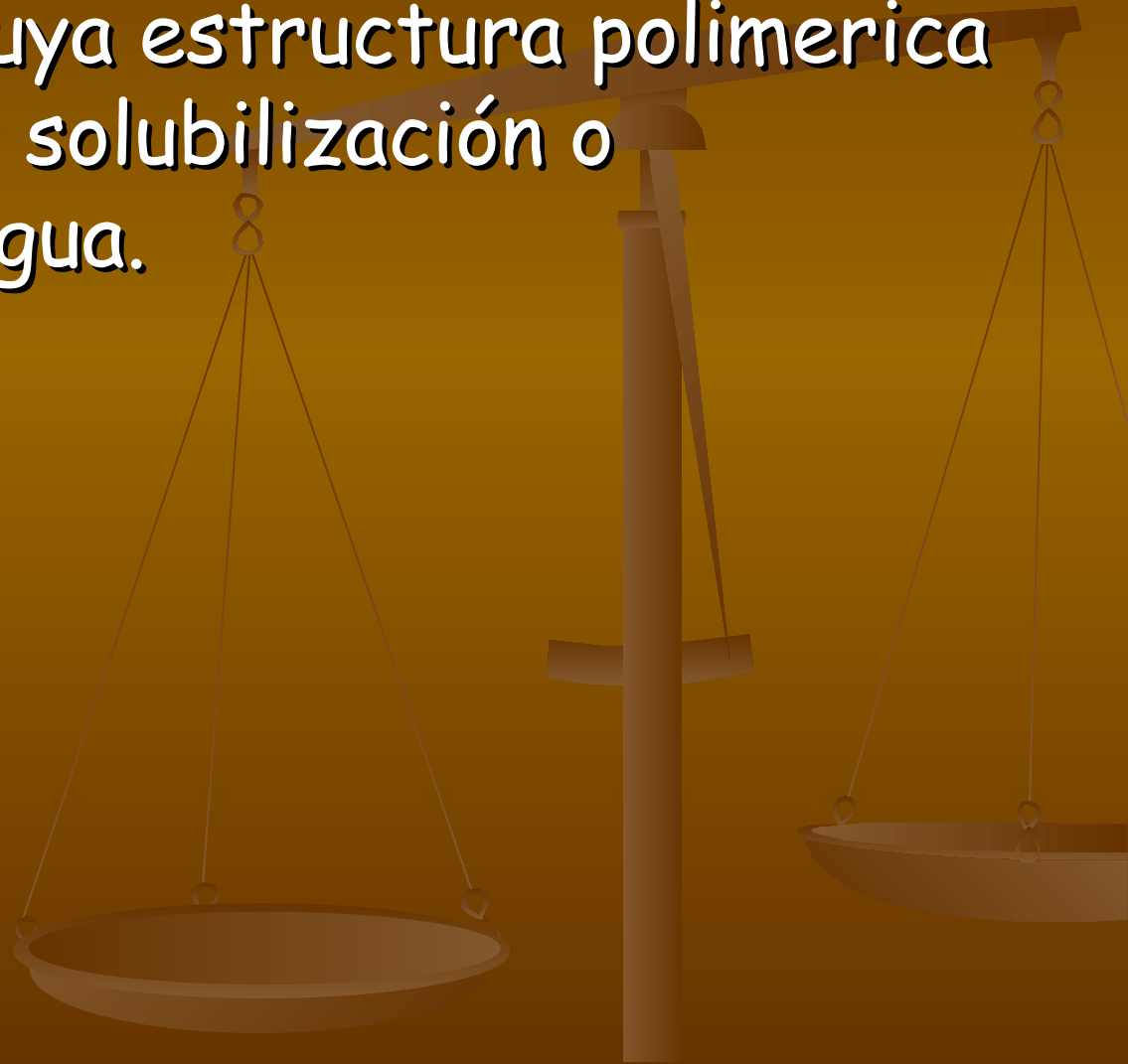
BARNICES FOTOPOLIMERIZANTES

VENTAJAS	INCONVENIENTE
Excelente cuerpo	Necesita equipos especiales y costosos de aplicación
Optima resistencia físico química	Aplicación especialmente sobre superficies planas
Buena transparencia	
Buena adherencia	
Limitada o inexistente emisión de disolventes	
Buena vida útil	
Rendimiento muy elevado	
Rápido secado	



BARNICES AL AGUA

- Son barnices cuya estructura polimerica hace posible su solubilización o dispersión en agua.



Mecanismos de formación de film de una emulsión se la conoce por coalescencia

- En la 1ª fase todo el agua está presente en el momento de su aplicación sobre las superficie a barnizar.
- En la 2ª fase ha desaparecido el agua por evaporación y se produce el contacto de las partículas, lo que crea unas fuerzas capilares de gran magnitud, produciendo la unión de las mismas y su interdifusión, transformándose en un sistema homogéneo.
- En la 3ª fase se ha producido, finalmente, la formación de un film continuol.

BARNICES AL AGUA

VENTAJAS

Rápido secado

Elasticidad de la película

Mantenimiento del brillo

Permeabilidad al vapor de agua

Facilidad de mantenimiento

termoplasticidad

Reducción de emisiones de C.O.V

Limpieza de los útiles con agua

No son inflamables

INCONVENIENTES

Levantado del repelo de la madera e hinchazón de la veta

Temperatura minima de secado 10°C

Fenómeno de bloking

Precio de venta mas elevado

Menor transparencia

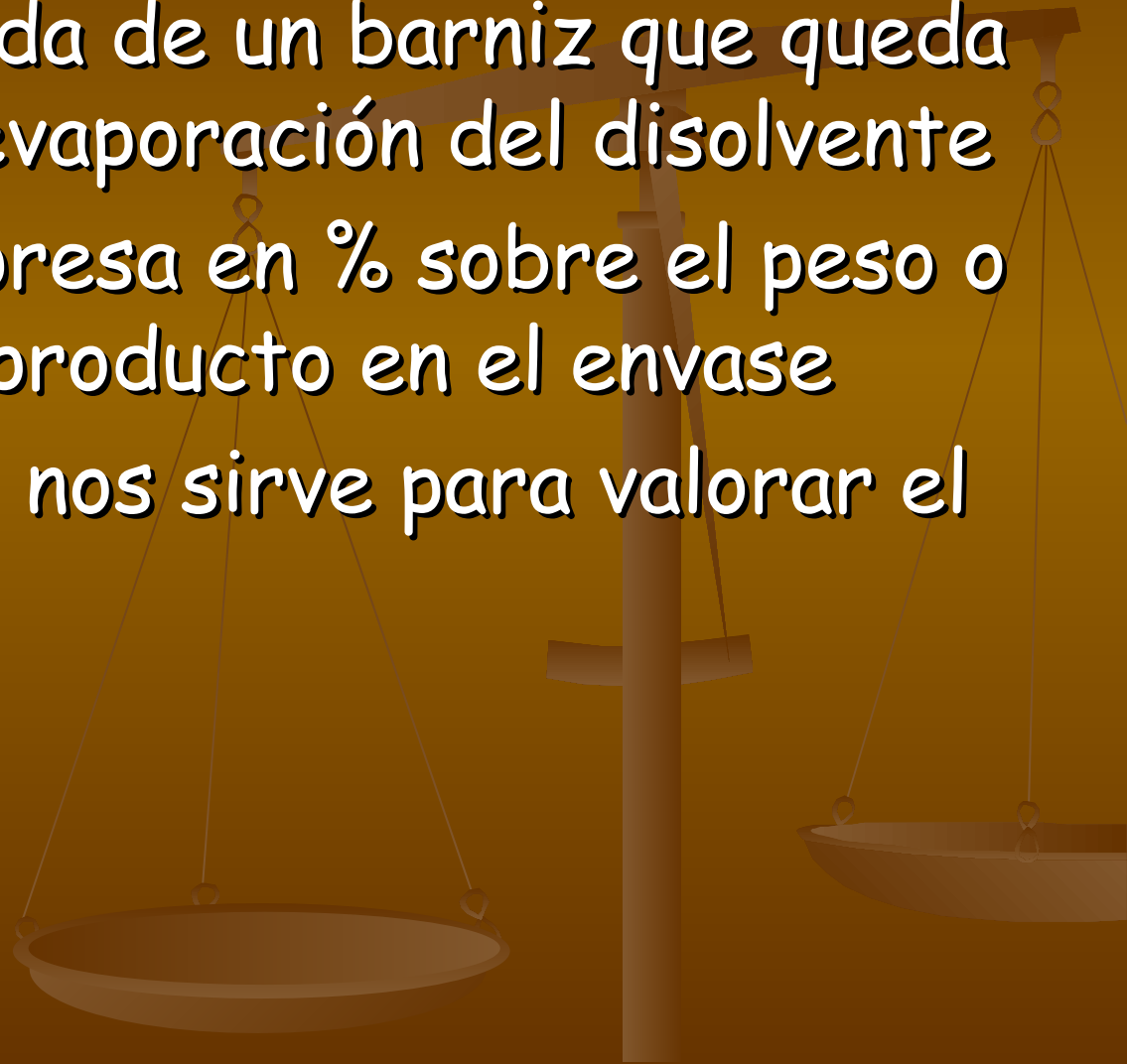
Menor resistencia química

CONCEPTOS TECNICOS



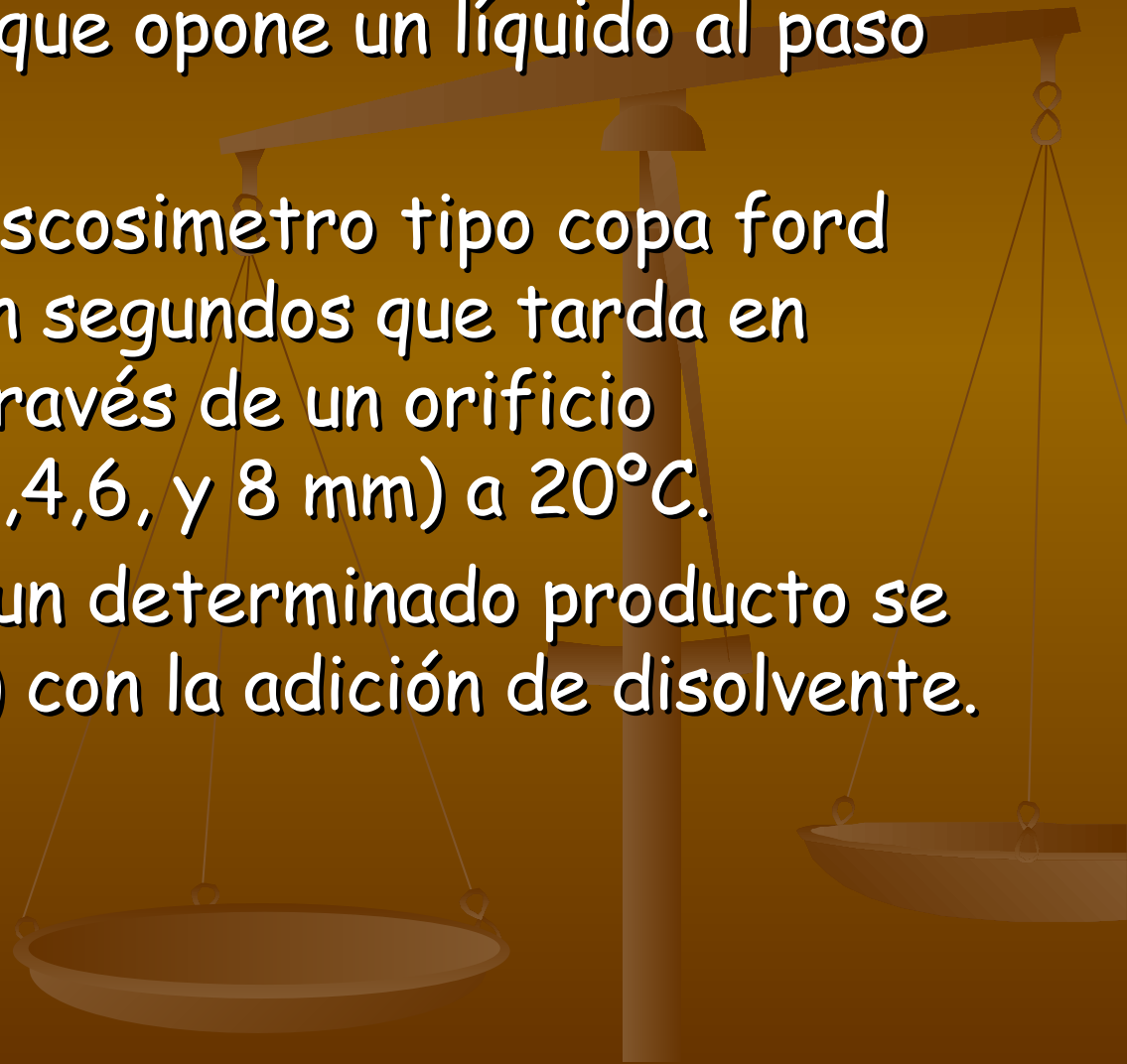
RESIDUO SECO O SOLIDO

- Es la parte sólida de un barniz que queda después de la evaporación del disolvente
- Su valor se expresa en % sobre el peso o el volumen del producto en el envase
- El residuo seco nos sirve para valorar el rendimiento.



VISCOSIDAD

- Es la resistencia que opone un líquido al paso por un orificio
- Se mide con un viscosímetro tipo copa Ford como el tiempo en segundos que tarda en pasar 100 cc. A través de un orificio determinado (2,3,4,6, y 8 mm) a 20°C.
- La viscosidad de un determinado producto se modifica (rebaja) con la adición de disolvente.

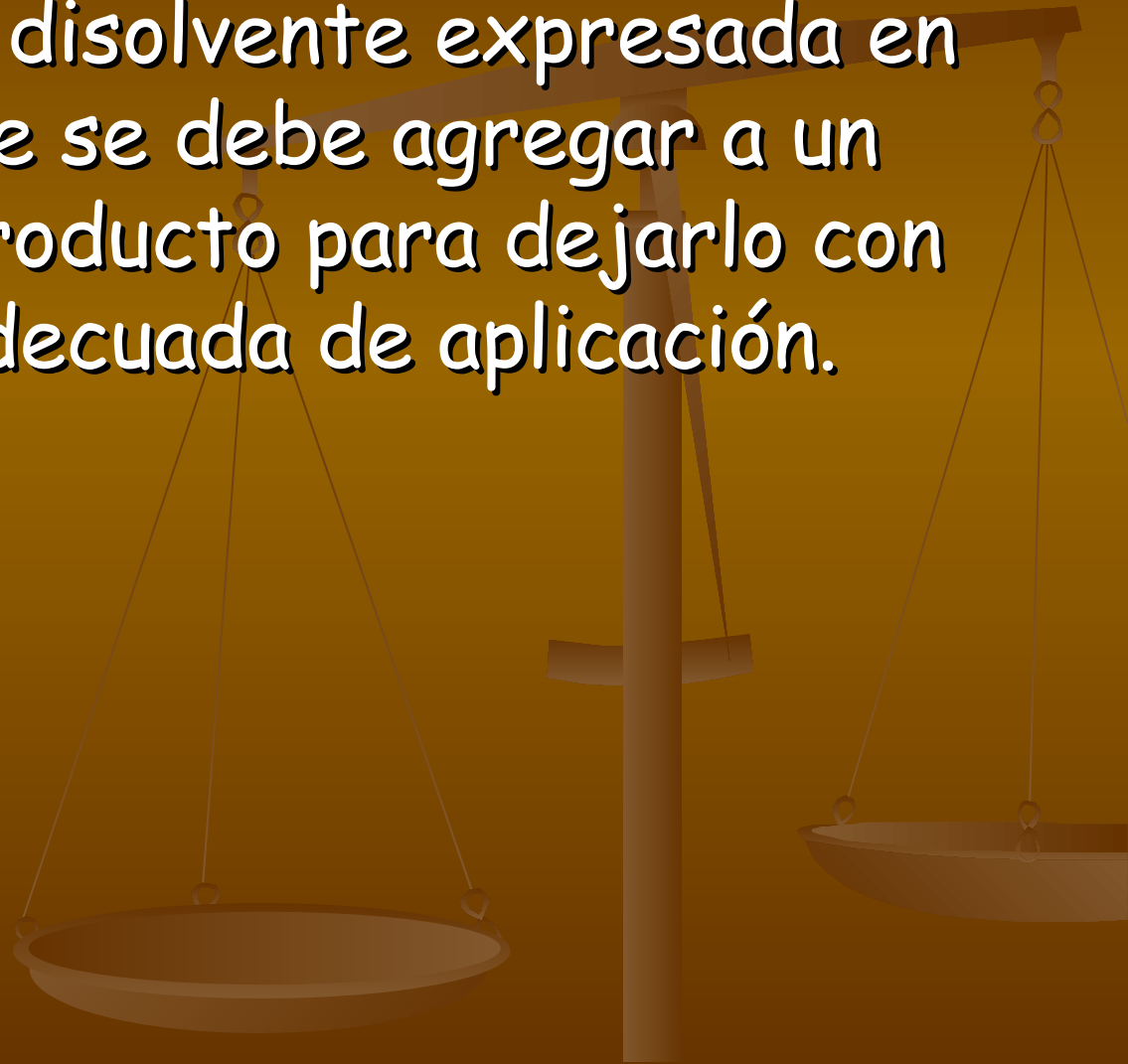


COPA FORD



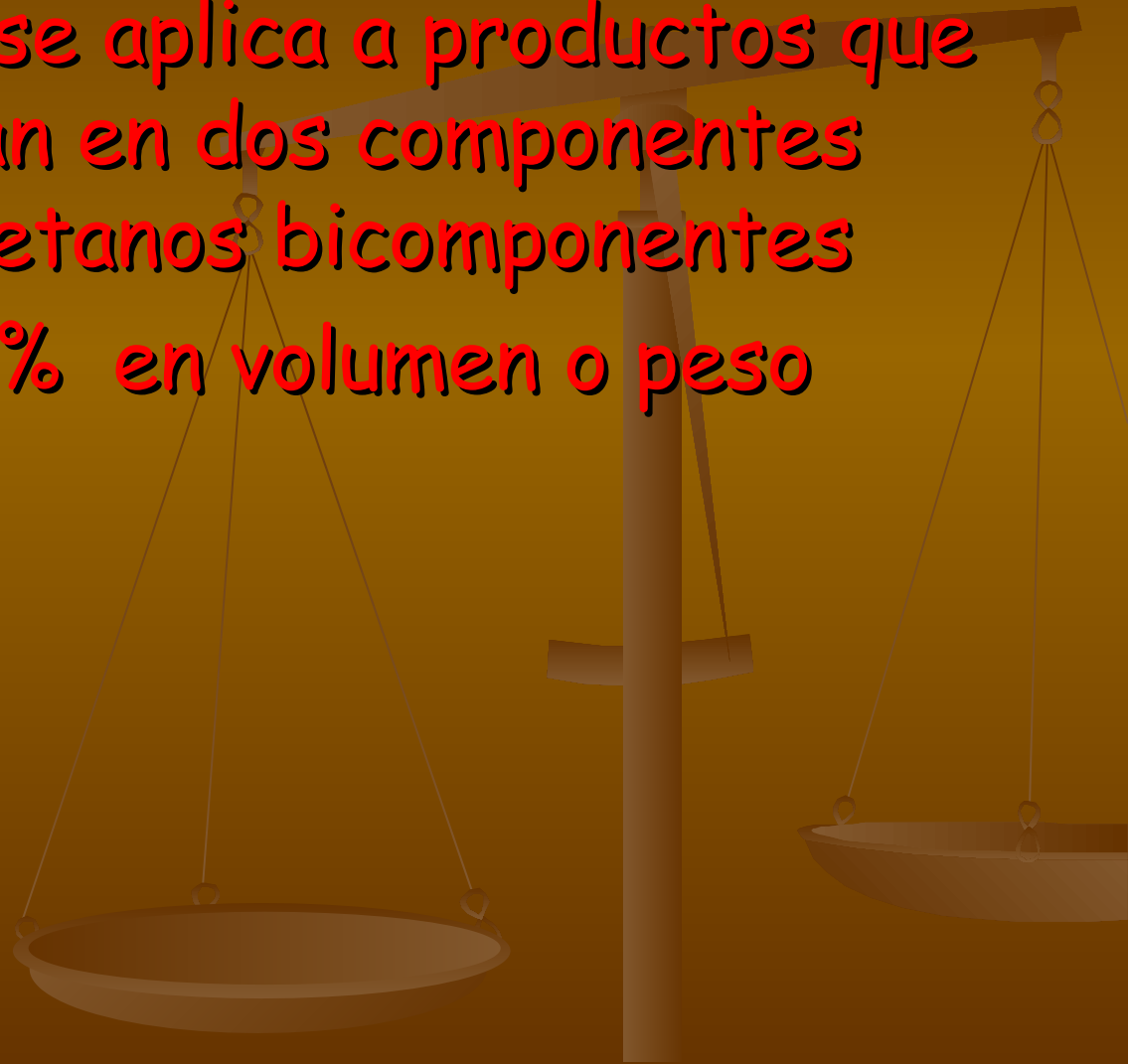
DILUCION

- La cantidad de disolvente expresada en % necesaria que se debe agregar a un determinado producto para dejarlo con la viscosidad adecuada de aplicación.



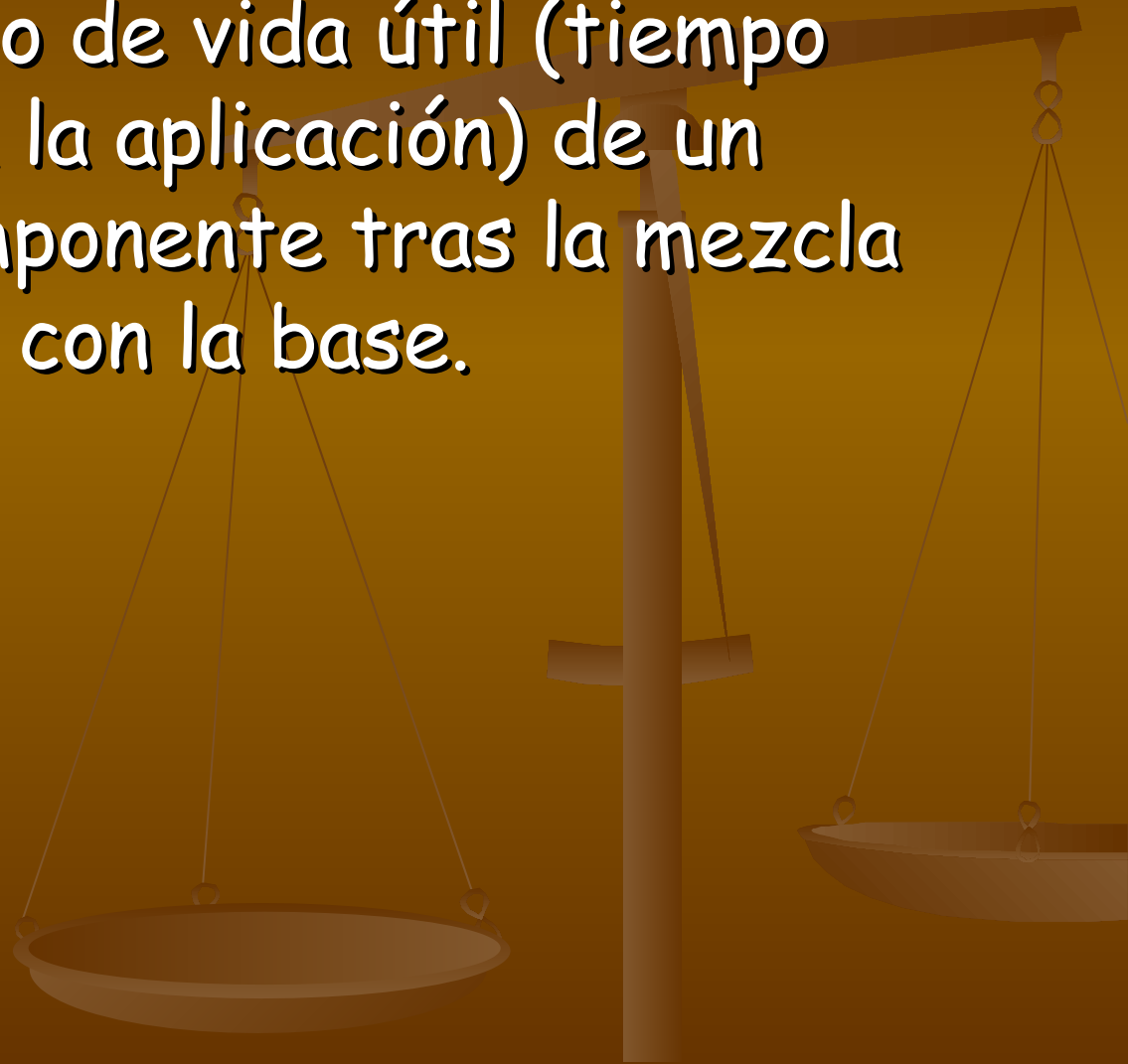
PROPORCION DE CATALISIS

- Este concepto se aplica a productos que se comercializan en dos componentes como los poliuretanos bicomponentes
- Se expresa en % en volumen o peso



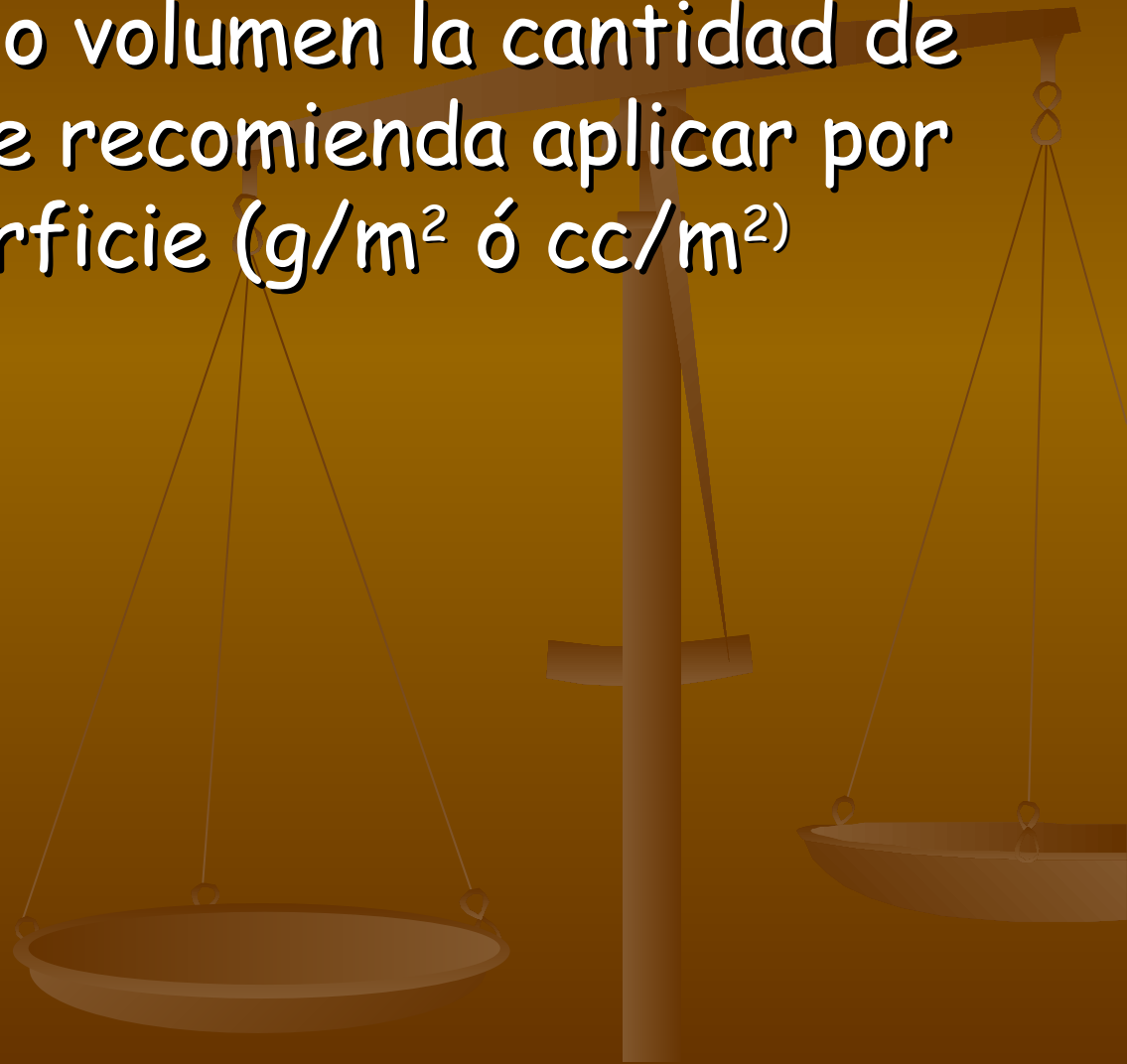
POT-LIFE

- Indica el tiempo de vida útil (tiempo disponible para la aplicación) de un producto bicomponente tras la mezcla del catalizador con la base.



DOSIS DE APLICACION

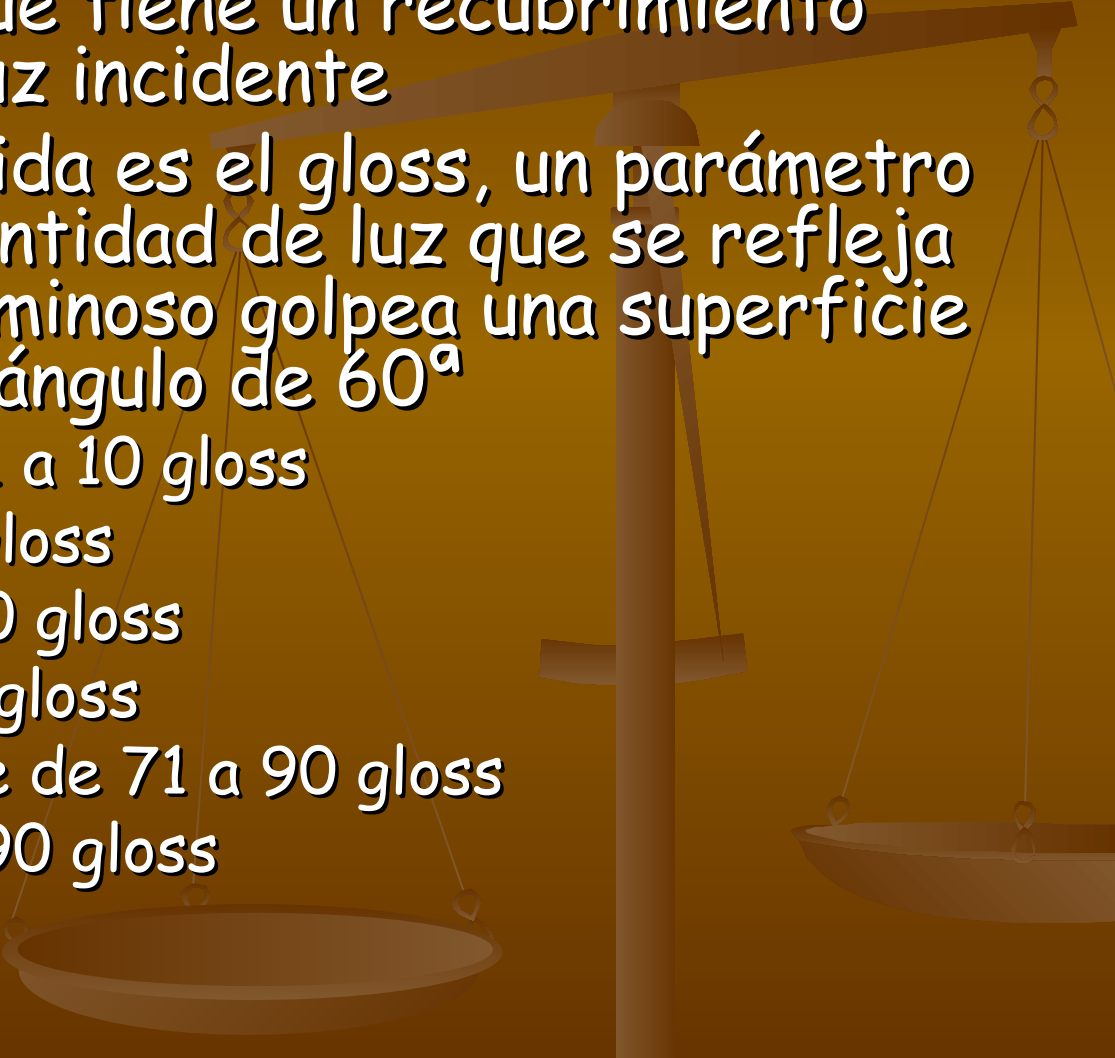
- Indica en peso o volumen la cantidad de producto que se recomienda aplicar por unidad de superficie (g/m^2 ó cc/m^2)



SECADO

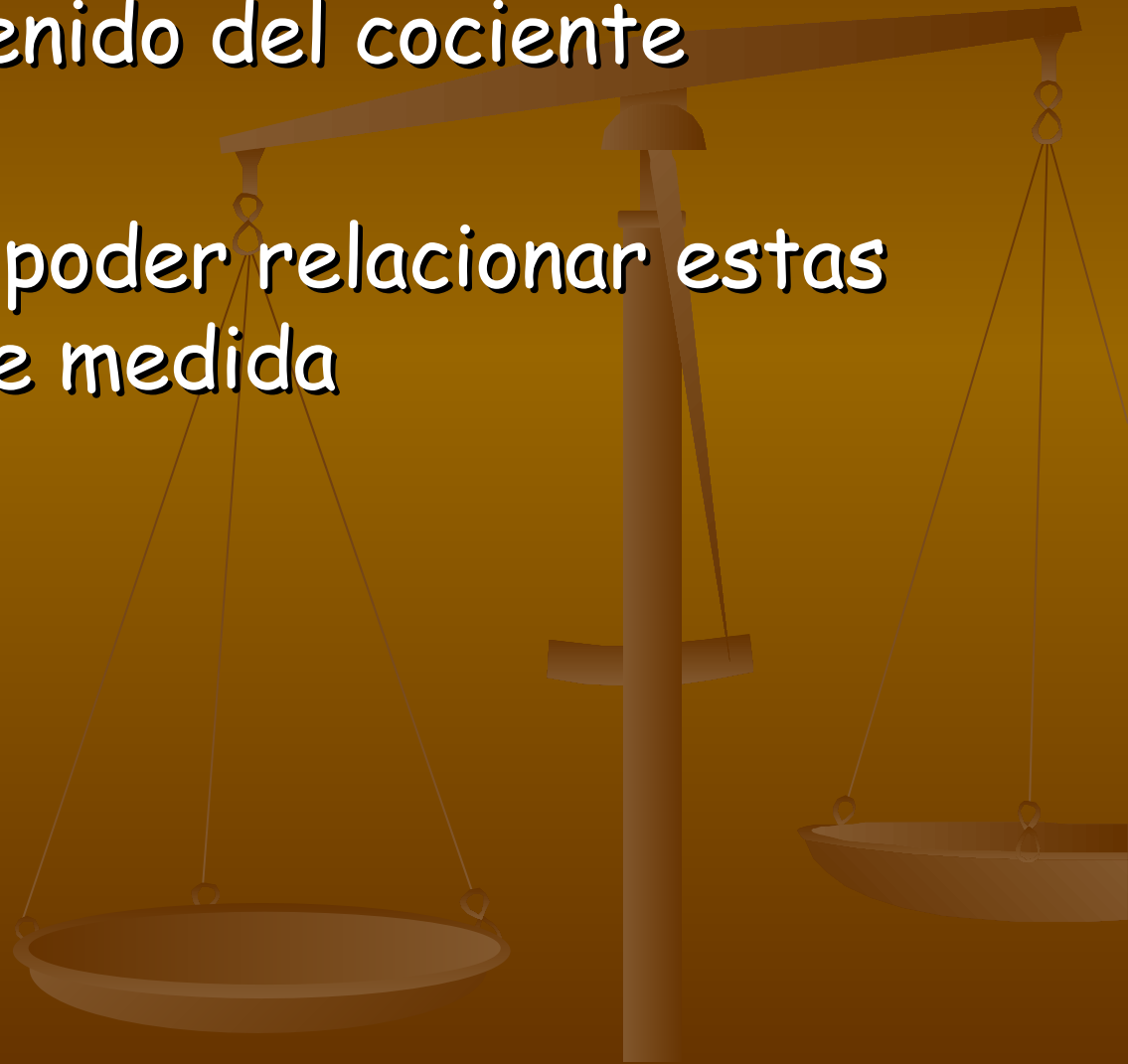
- Tiempo necesario para el endurecimiento de la película de barniz aplicada con una dosis de 100 g/m^2 a 20°C y 50% de Hr del aire.
 - Seco al polvo. Tiempo necesario para que el polvo no se quede retenido en la superficie barnizada
 - Seco al tacto. Tiempo necesario para poder manipular la pieza si provocar alteraciones en la superficie.
 - Seco para repintar. Tiempo recomendado para poder aplicar la segunda capa de barniz.

BRILLO

- Es la capacidad que tiene un recubrimiento para reflejar la luz incidente
 - La unidad de medida es el gloss, un parámetro que indica % la cantidad de luz que se refleja cuando un rayo luminoso golpea una superficie barnizada con un ángulo de 60°
 - Mate intenso de 1 a 10 gloss
 - Mate de 11 a 30 gloss
 - Semimate 36 a 50 gloss
 - Satinado 51 a 70 gloss
 - Satinado brillante de 71 a 90 gloss
 - Brillante mas de 90 gloss
- 

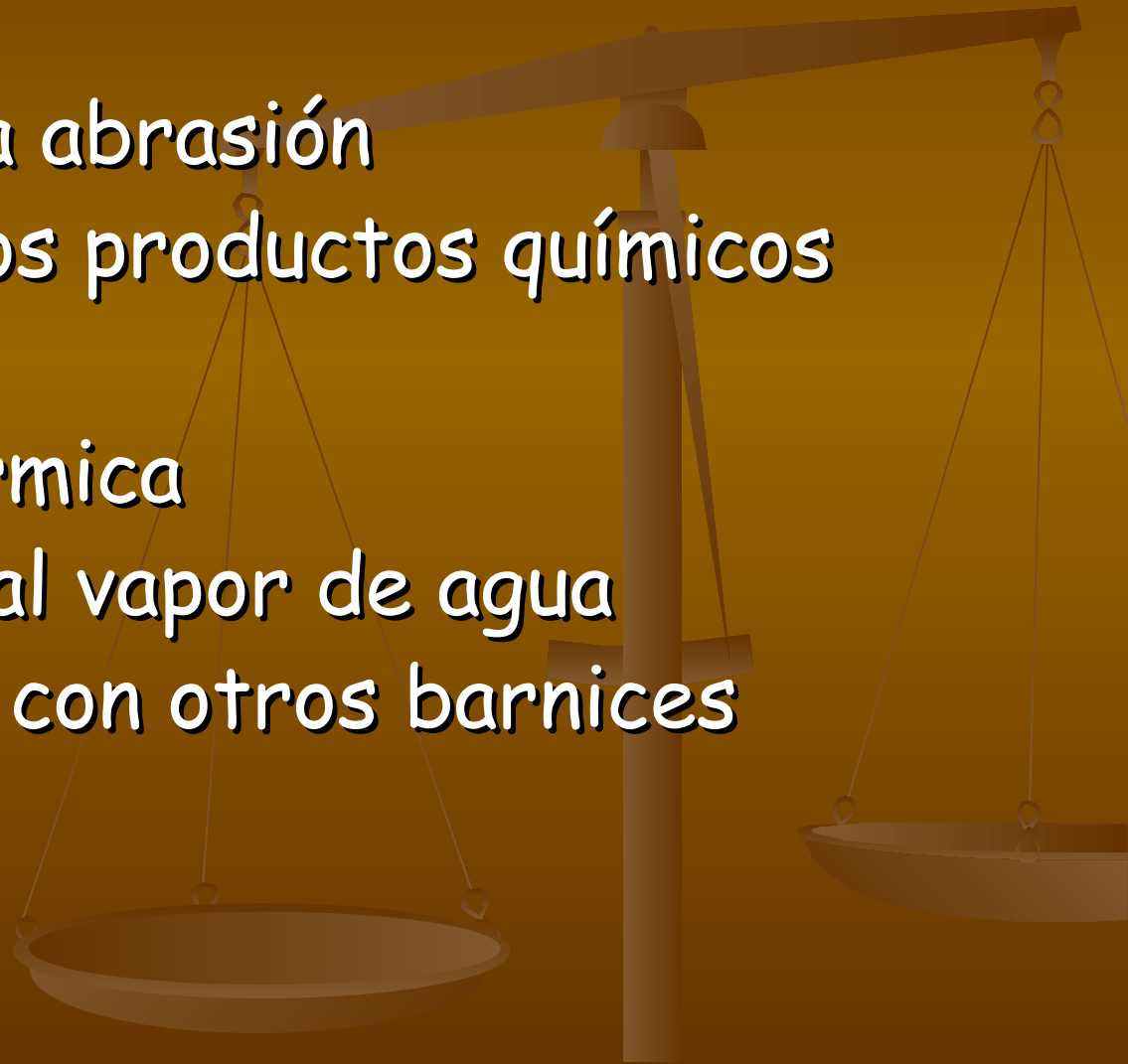
DENSIDAD

- Es el valor obtenido del cociente peso/volumen
- Nos sirve para poder relacionar estas dos unidades de medida

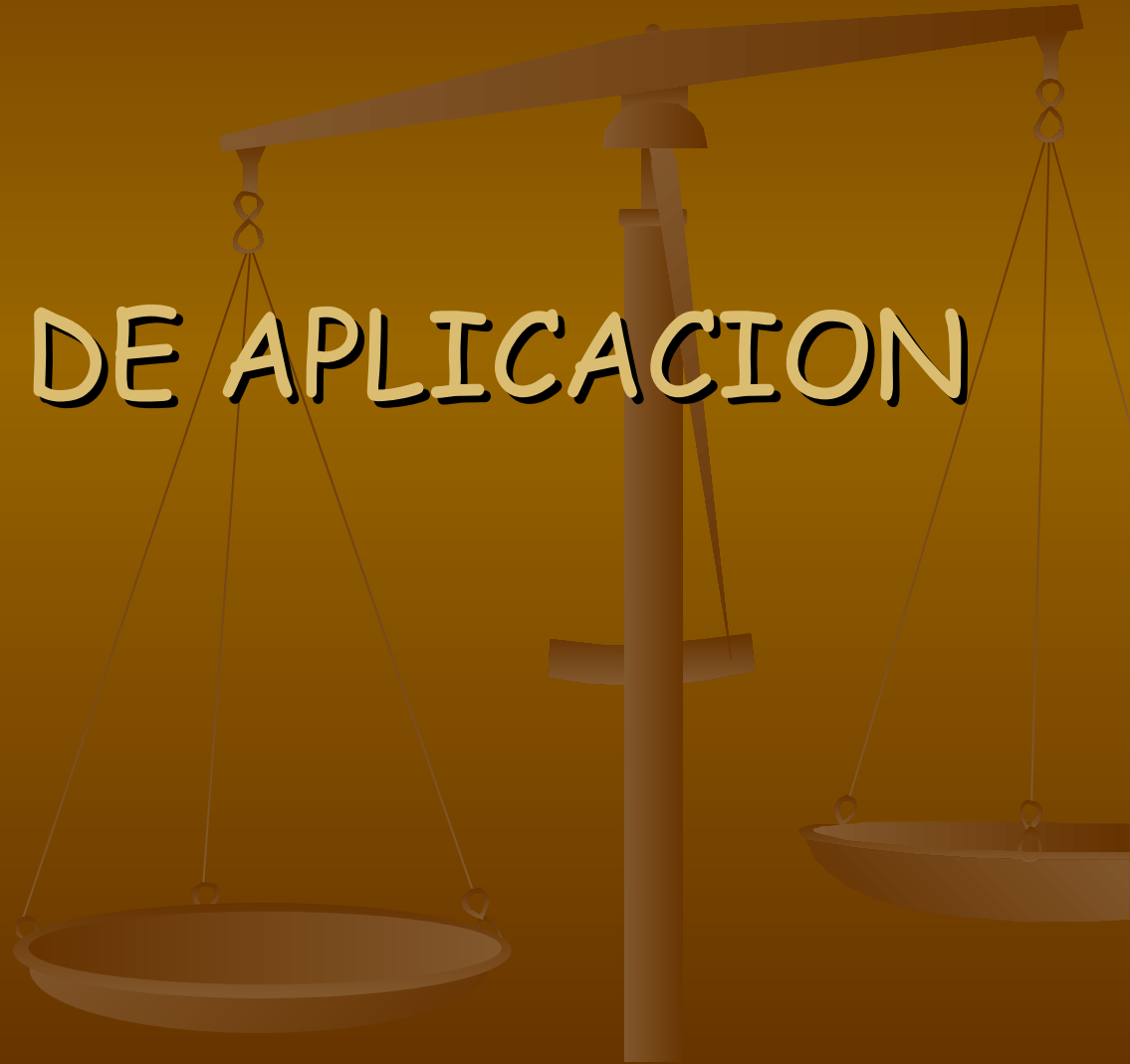


OTROS CONCEPTOS

- Dureza
- Resistencia a la abrasión
- Resistencia a los productos químicos
- Flexibilidad
- Resistencia térmica
- Permeabilidad al vapor de agua
- Compatibilidad con otros barnices
- color

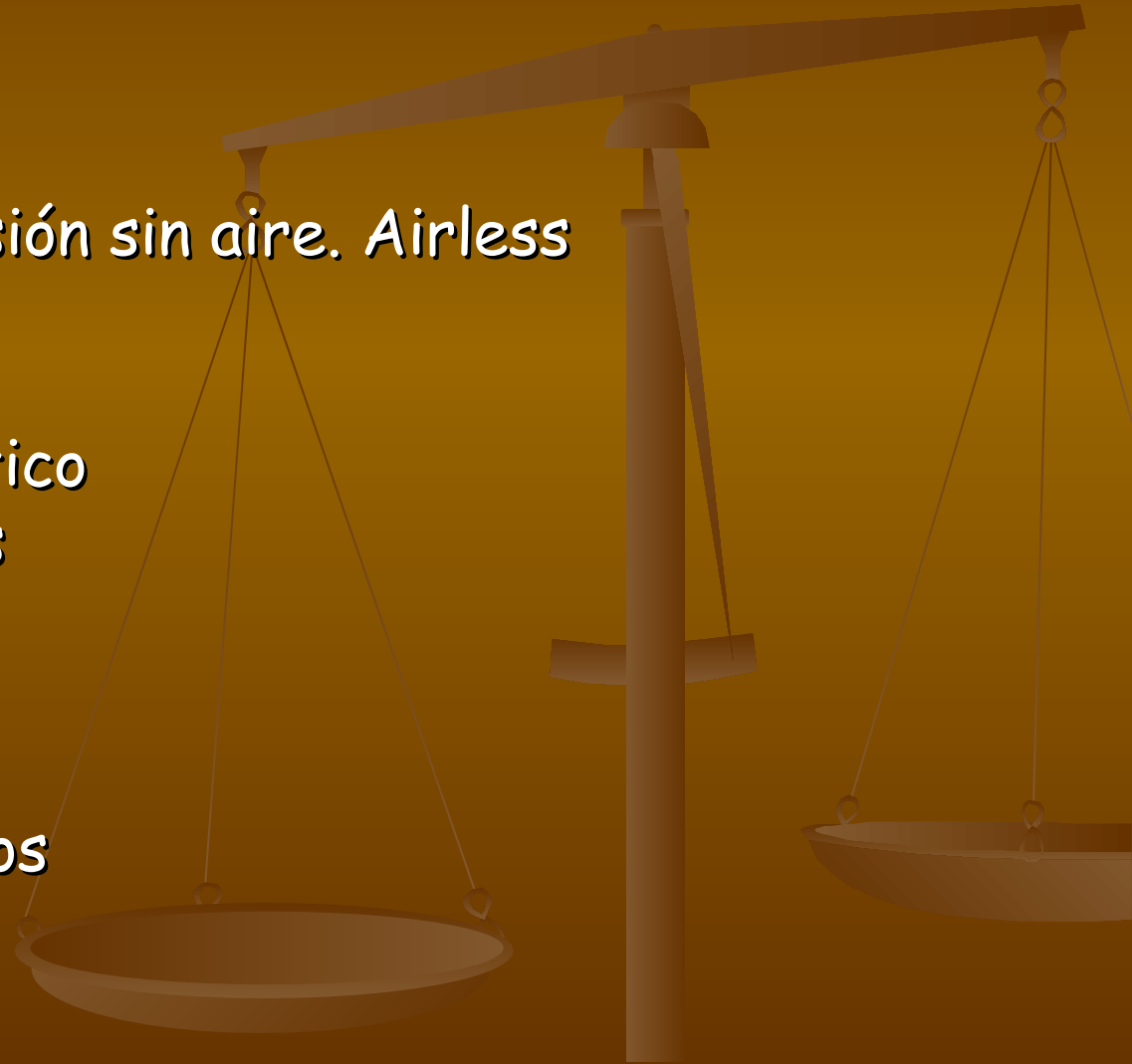


METODOS DE APLICACION

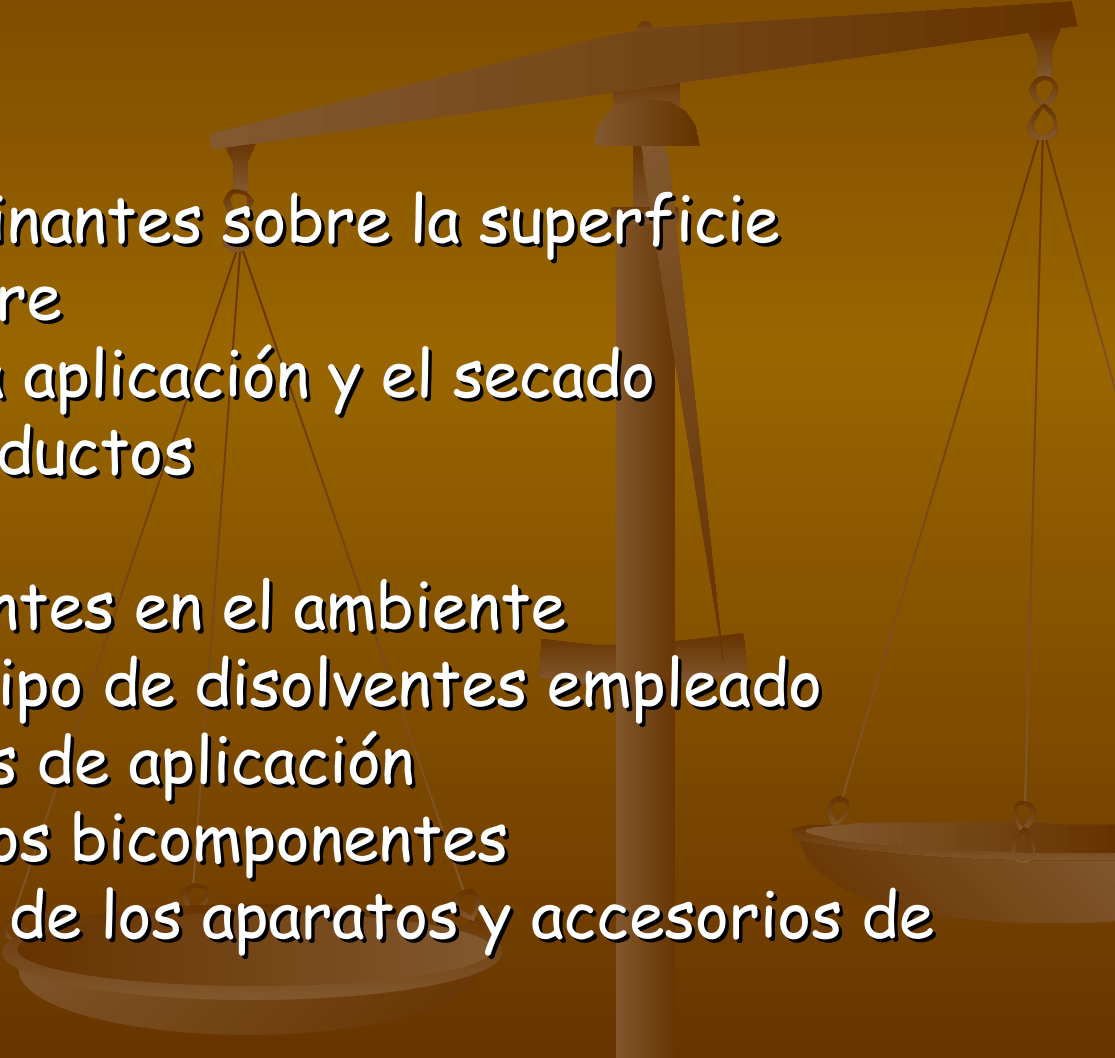


METODOS Y UTILIES DE APLICACION

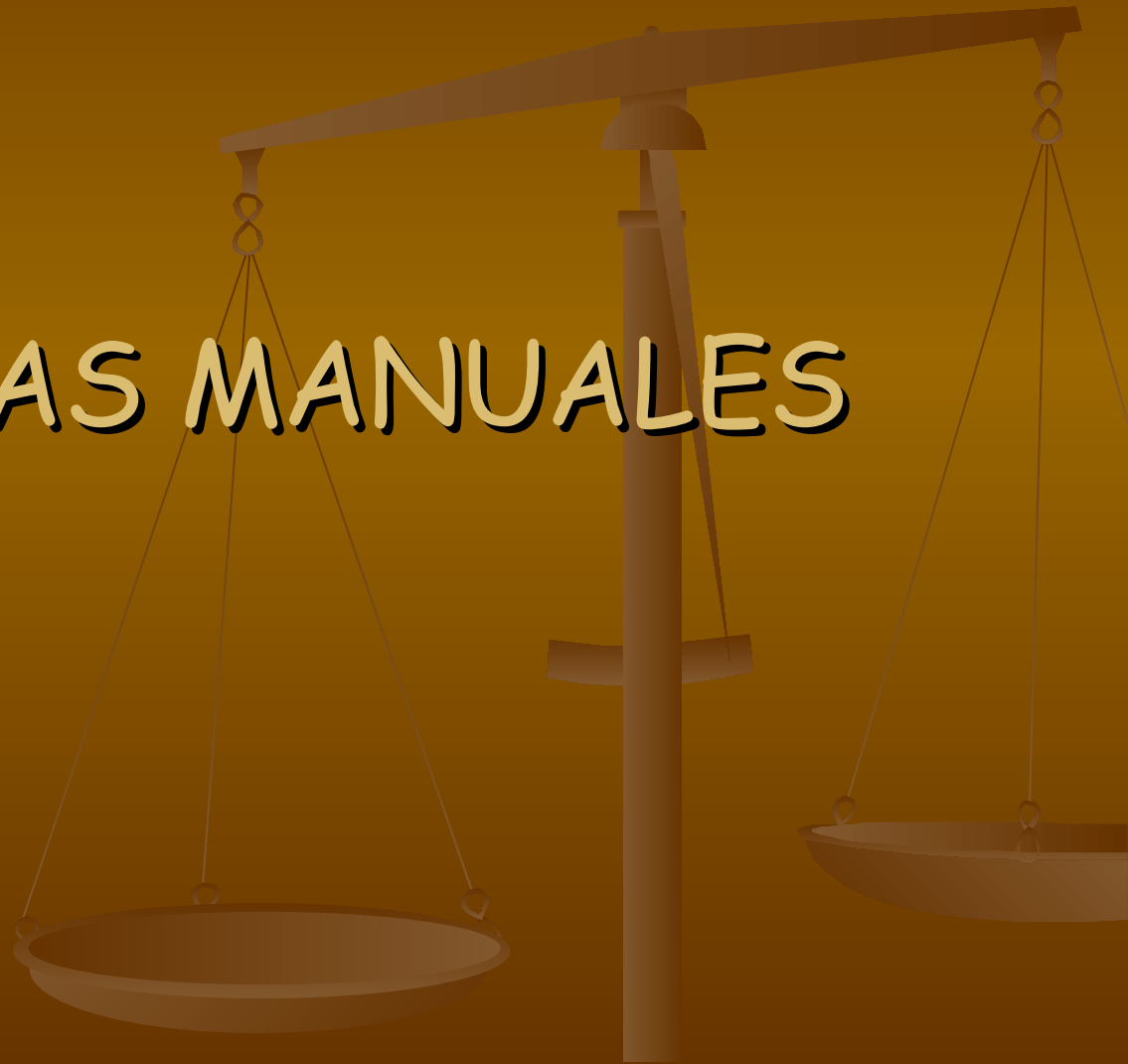
- Pincel
- Rodillo
- Pistola aerográfica
- Pistolas de alta presión sin aire. Airless
- Pistolas airmix
- Sistema HVLP
- Sistema electrostático
- Máquinas de rodillos
- Cortina
- Inmersión
- Flow coating
- Sistemas robotizados



PARAMETROS QUE INFLUYEN EN LA CALIDAD DEL BARNIZADO

- Humedad de la madera
 - El tipo de madera
 - La presencia de contaminantes sobre la superficie
 - Humedad relativa del aire
 - Temperatura durante la aplicación y el secado
 - Estado físico de los productos
 - Sistema de aplicación
 - Presencia de contaminantes en el ambiente
 - El % de disolución y el tipo de disolventes empleado
 - El intervalo entre manos de aplicación
 - Las mezclas en productos bicomponentes
 - Estado de conservación de los aparatos y accesorios de aplicación
- 

SISTEMAS MANUALES



PINCELADO

■ VENTAJAS

- Facilidad de aplicación
- Bajo costo
- No necesita mano de obra especializada
- No son necesarias medidas de seguridad

■ INCOVENIENTES

- Bajos rendimientos



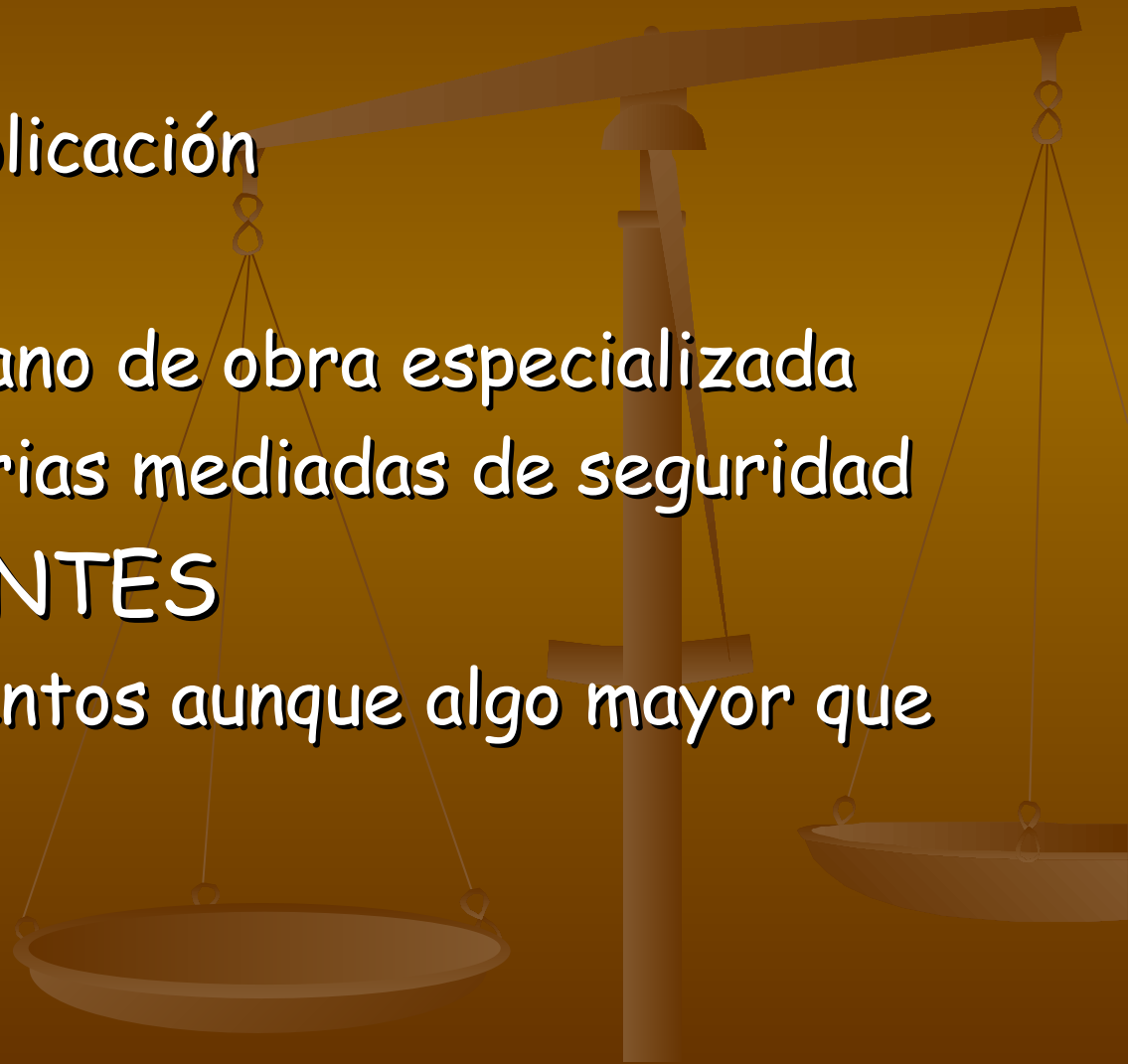
RODILLO

■ VENTAJAS

- Facilidad de aplicación
- Bajo costo
- No necesita mano de obra especializada
- No son necesarias mediadas de seguridad

■ INCONVENIENTES

- Bajos rendimientos aunque algo mayor que el pincelado



CABINA DE FILTRO SECO



CABINA DE CORTINA DE AGUA



CABINA PRESURIZADA



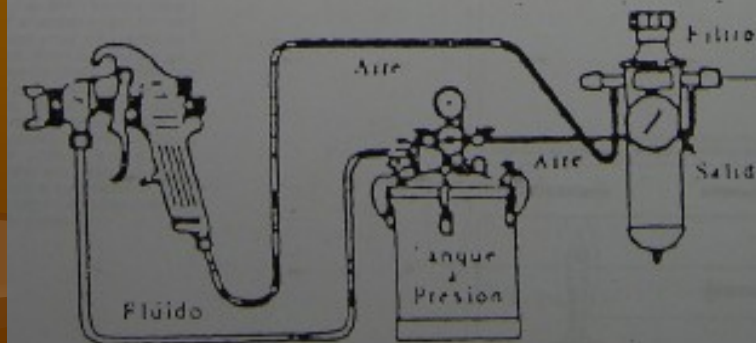
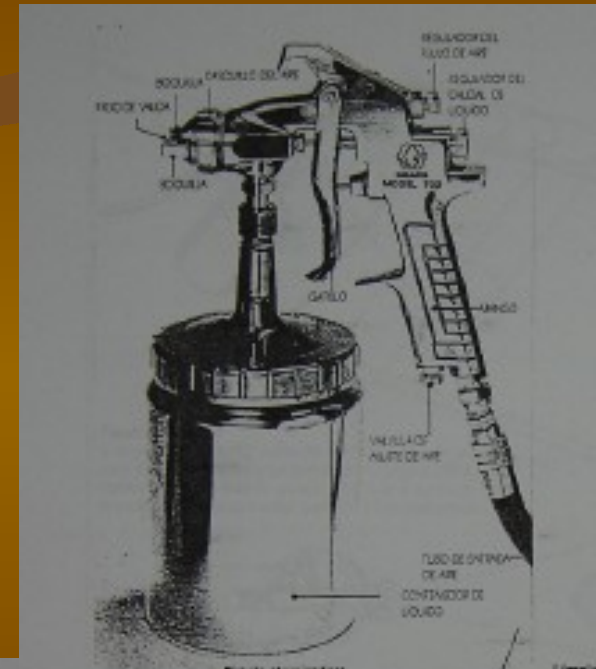
PISTOLA AEROGRAFICA GRAVEDAD

- Presión de uso de 2'8 a 3'5 bar
- El depósito de producto esta situado en parte superior y desciende por gravedad. En el cuerpo de la pistola se mezcla con el aire procedente del compresor y sale de forma pulverizada por la boquilla.
- Empleado para productos de medida a baja viscosidad
- Presentan la ventaja de aprovechar al máximo el producto y el inconveniente de que el recipiente limita el campo visual del aplicador



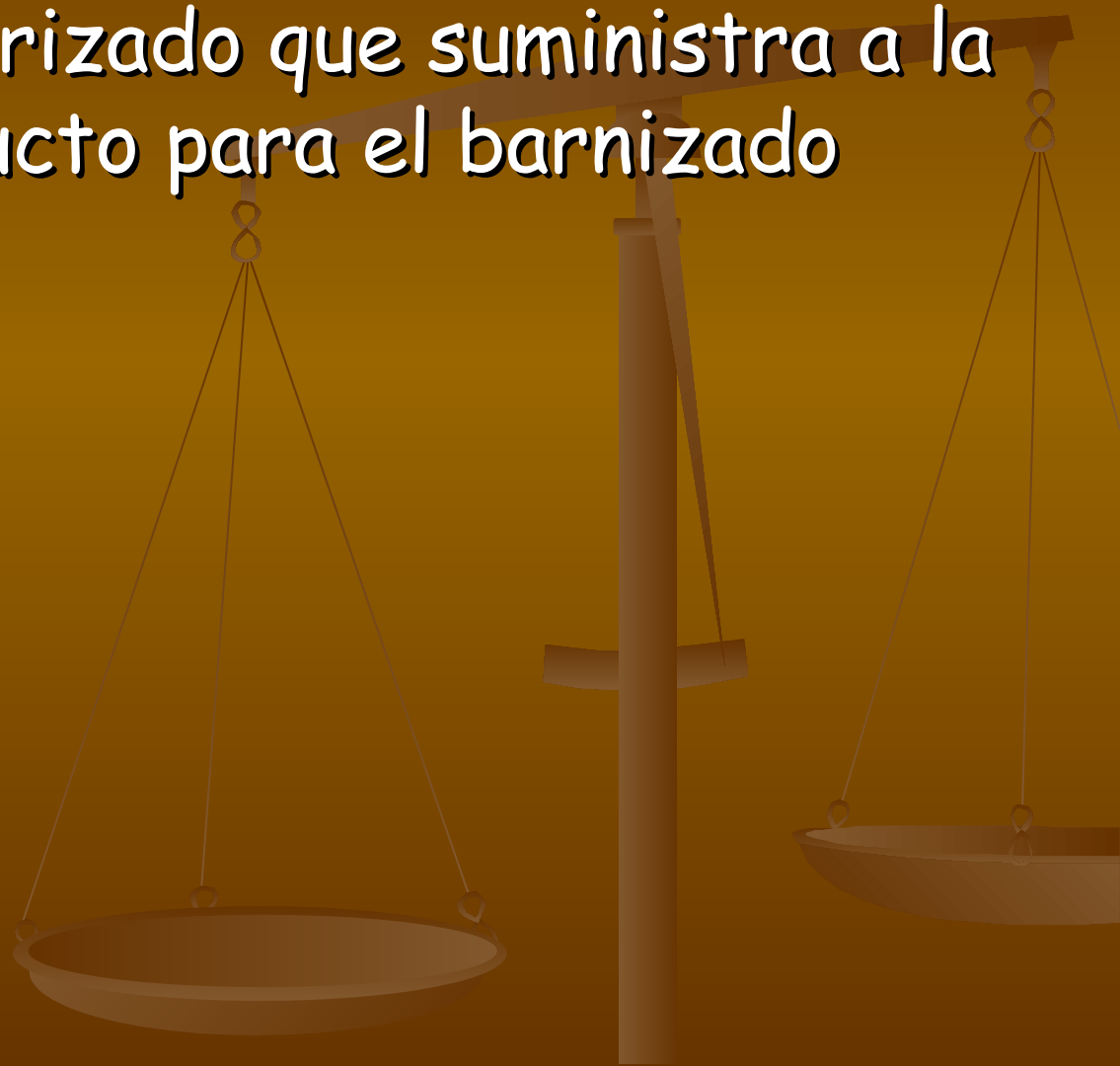
PISTOLA AEROGRAFICA DE SUCCION

- El depósito de producto esta situado en la parte inferior y asciende por succión
- Empleado para productos de baja viscosidad
- En ocasiones la alimentación se realiza con una bomba de membrana de baja presión independiente de la pistola lo que permite una mejor visión y un mayor rendimiento en el trabajo



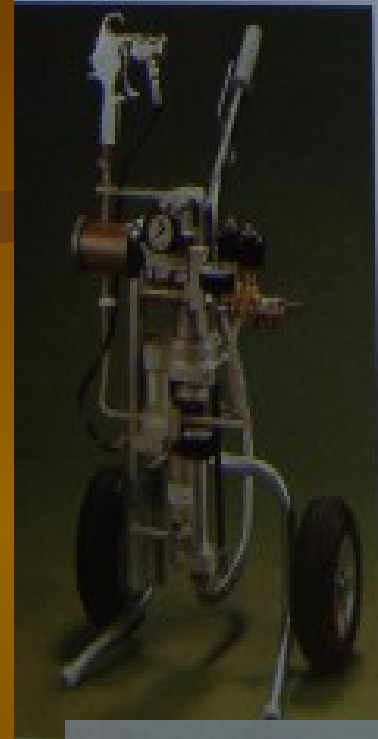
CALDERIN

- Depósito presurizado que suministra a la pistola el producto para el barnizado



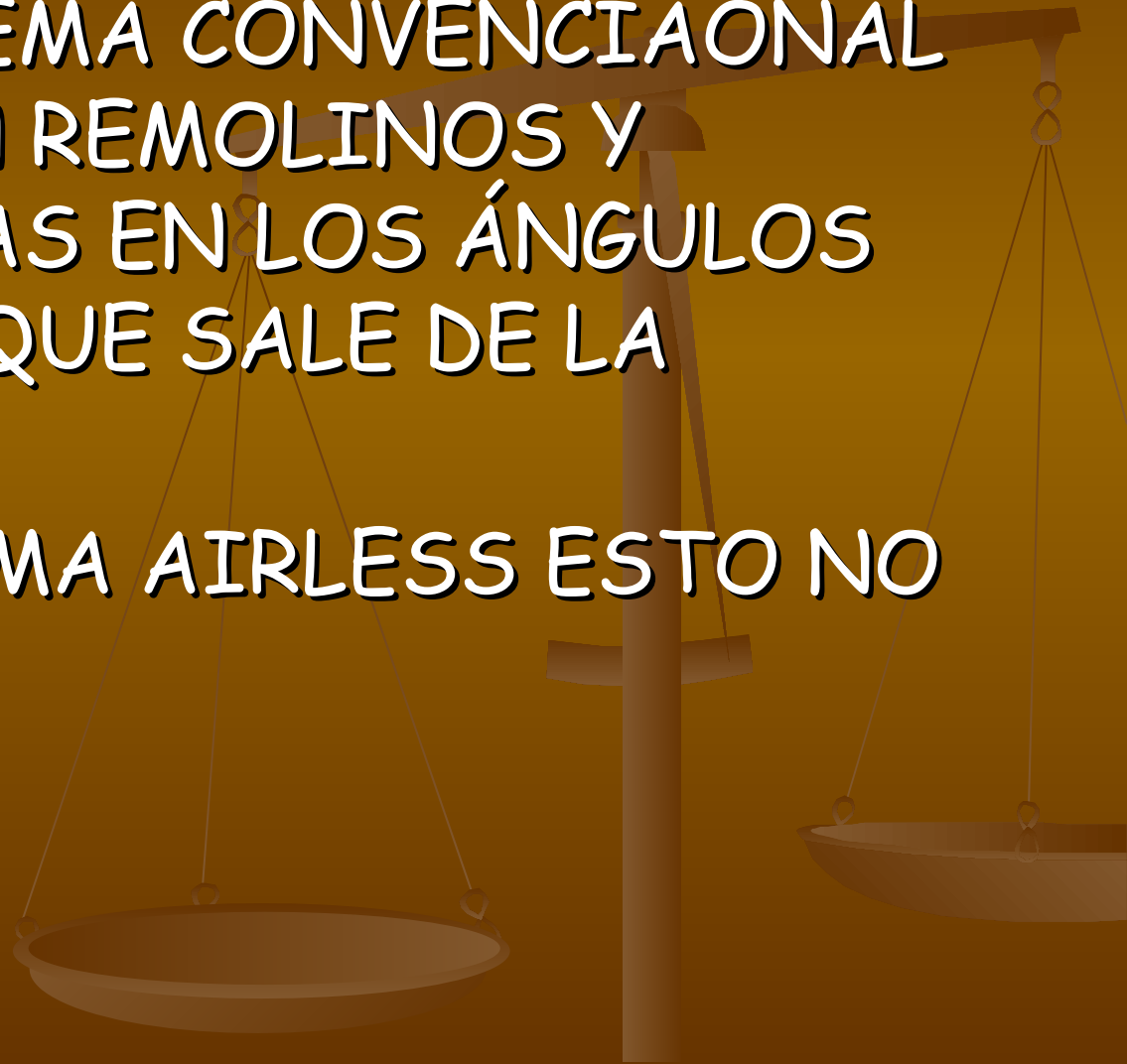
SISTEMAS AIRLES

- Sistema por el cual el barniz sale a presión por la boquilla de una pistola por la propia presión que ejerce la bomba y no por el arrastre de un chorro de aire a presión como en el sistema aerografico.
- Se emplea para la aplicación de productos de alta viscosidad
- Ventajas sobre el sistema aerografico
- Mayor aprovechamiento del producto
- Menor contaminación
- Elevado rendimiento de trabajo
- Mayor limpieza
- Ahorro de disolvente.
- No es necesario diluir los productos pudiéndose aplicar con alta viscosidad
- Mejor adherencias del producto al soporte
- Se evitan la formación de remolinos de aire en las esquinas y perfiles de molduras



APLICACIÓN AIRLESS EN ÁNGULOS

- CON EL SISTEMA CONVENCIONAL SE PRODUCEN REMOLINOS Y TURBULENCIAS EN LOS ÁNGULOS POR EL AIRE QUE SALE DE LA BOQUILLAS.
- EN EL SISTEMA AIRLESS ESTO NO SUCEDE



AIRMIX

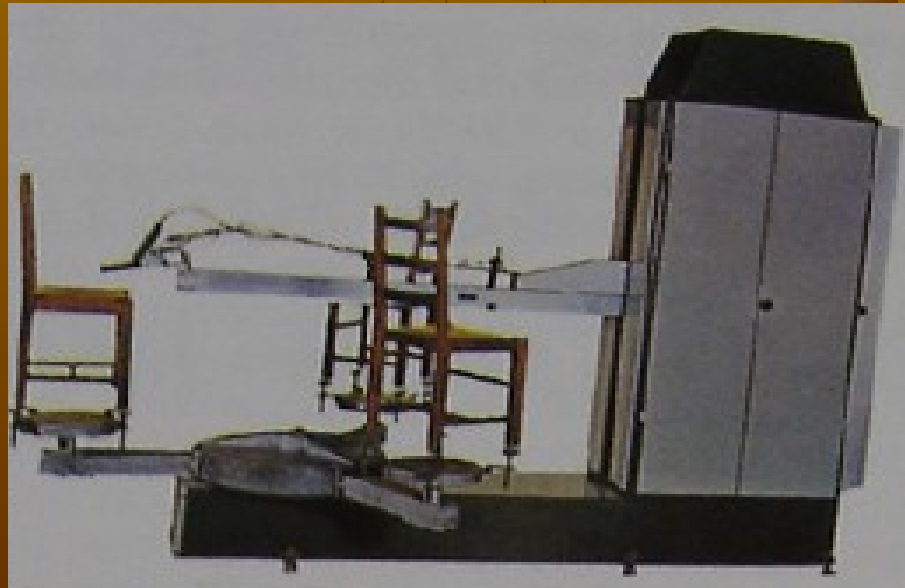
- Es una variante del sistema anterior en donde a la salida de la pistola (en la boquilla) se incorpora una corriente de aire a presión que mejora la pulverización del producto.
- Ventajas sobre el sistema airless
 - Mejor distribución del producto
 - Posibilidad de trabajar con presiones mas bajas
 - Mayor eficiencia de transferencia de producto
 - Posibilidad de variar el ángulo de pulverizado y el ancho del chorro al modificar la presión de aire, sin tener que cambiar de boquilla
 - Espesores mas uniformes

SISTEMA HPLV

- Las pistolas "HVLP2" (High Volume Low Press) utilizan para atomizar el producto un alto volumen de aire a baja presión (0'7 bar)
- Ventajas sobre el sistema aerografico
 - Reduce el rebote del barniz sobre la pieza
 - Reduce la neblina de pulverización
 - Mejora la transferencia del barniz
 - Aumenta rendimientos
 - Reduce costes y residuos

SISTEMA ELECTROSTATICO

- El equipo consta de una bomba de airless y una pistola especial unida a un aparato eléctrico, que por una parte genera cargas negativas en las gotitas que pulveriza la pistola y por otro una diferencia de potencial en la pieza a barnizar
- Este sistema permite obtener pulverizaciones muy finas y envolventes sobre el elemento a barnizar a la vez que reduce los residuos

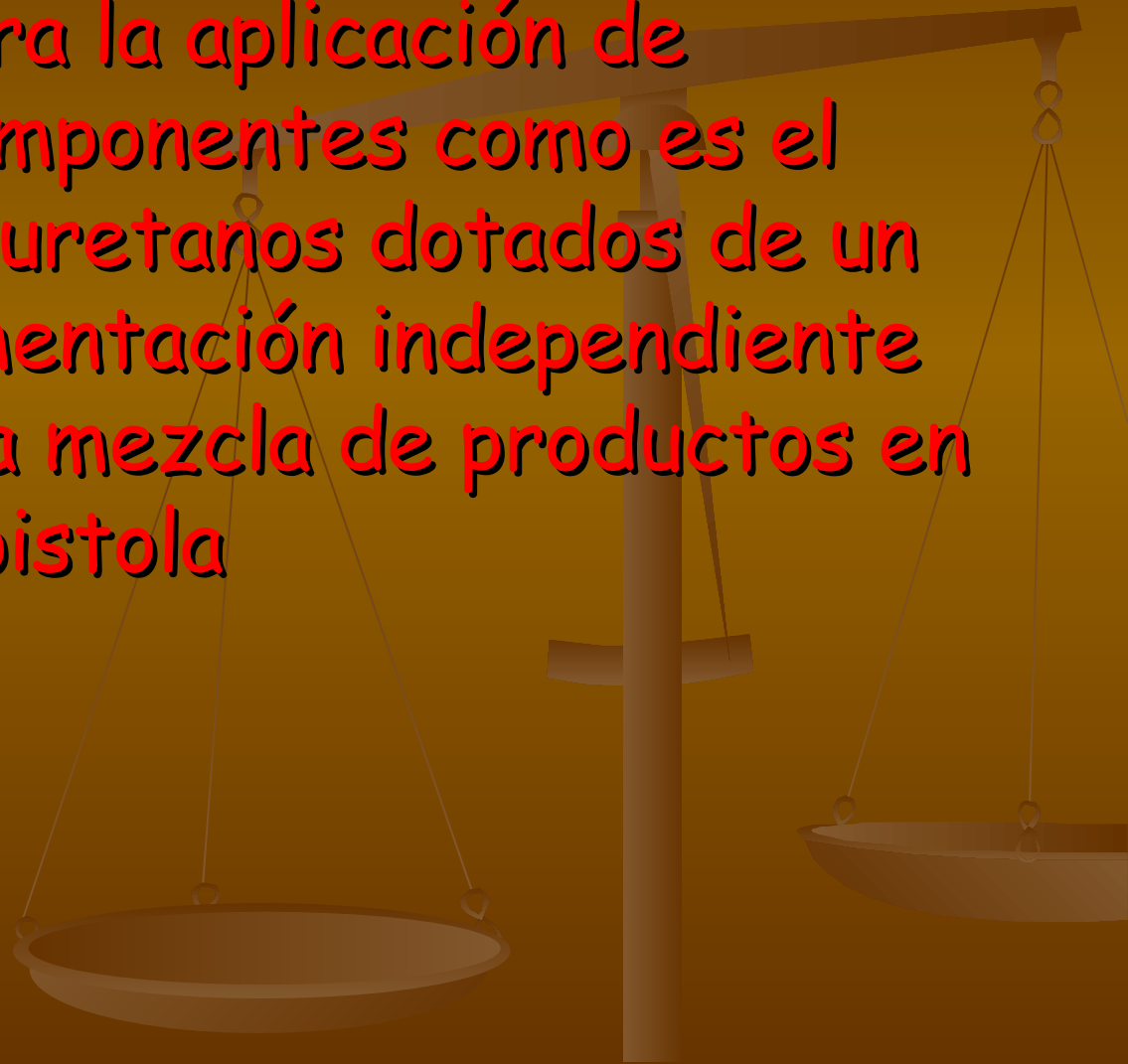


EFICACIA DE TRANSFERENCIA

- Cantidad de producto en % que se deposita sobre la pieza del total de producto empleado
 - Pistola aerográfica 30%-45%
 - Pistola airless 35%-50%
 - Pistola airmix 45%-60%
 - Pistola airless electrostática 50%-65%
 - Pistola airmix electrostática 60%-75%
 - Inmersión 93%-97%
 - Flow Coating 90%-95%
 - Brocha 90%-99%

MEZCLADORA DOS COMPONENTES

- Son equipos para la aplicación de productos bicomponentes como es el caso de los poliuretanos dotados de un sistema de alimentación independiente que posibilita la mezcla de productos en la salida de la pistola

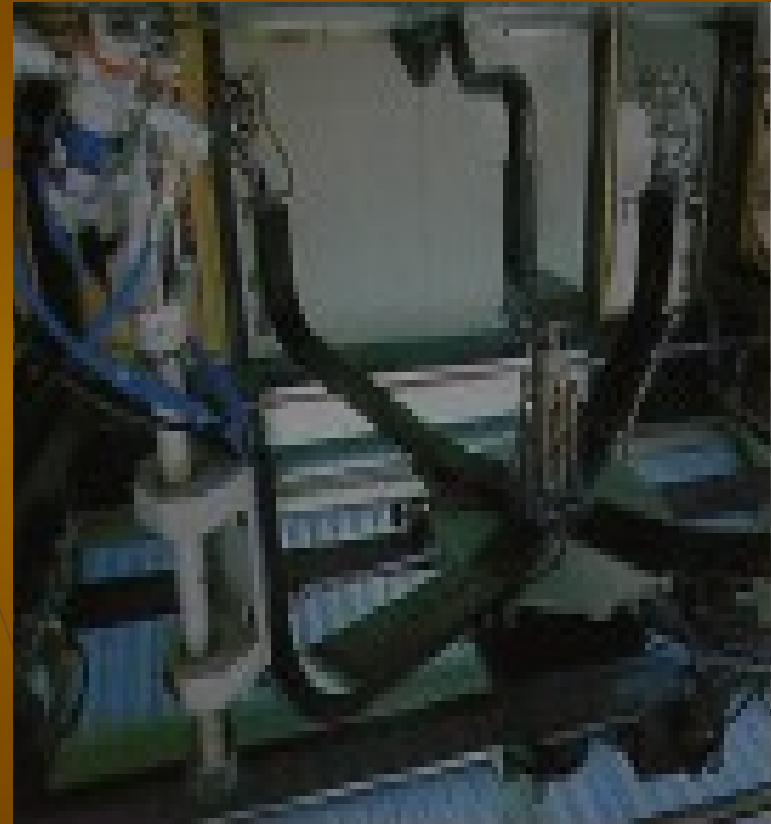


SISTEMAS MECANIZADOS



ROBOT DE BARNIZADO

- Se emplean en fábricas en donde se barnizan piezas en serie. El sistema consta de una cabina cerrada en donde están instalados unos cabezales de pulverización montados sobre brazos articulados que se desplazan sobre la superficie de la pieza a barnizar. Los elementos se desplazan sobre una plataforma desde la entrada en la cabina hasta la salida al horno de secado



ROBOT DE BARNIZADO

■ Ventajas

- Aplicación automática sin necesidad de un operador.
- Gran capacidad de trabajo.
- Muy buena eficiencia en la transferencia de producto.
- Mantenimiento de una calidad constante.

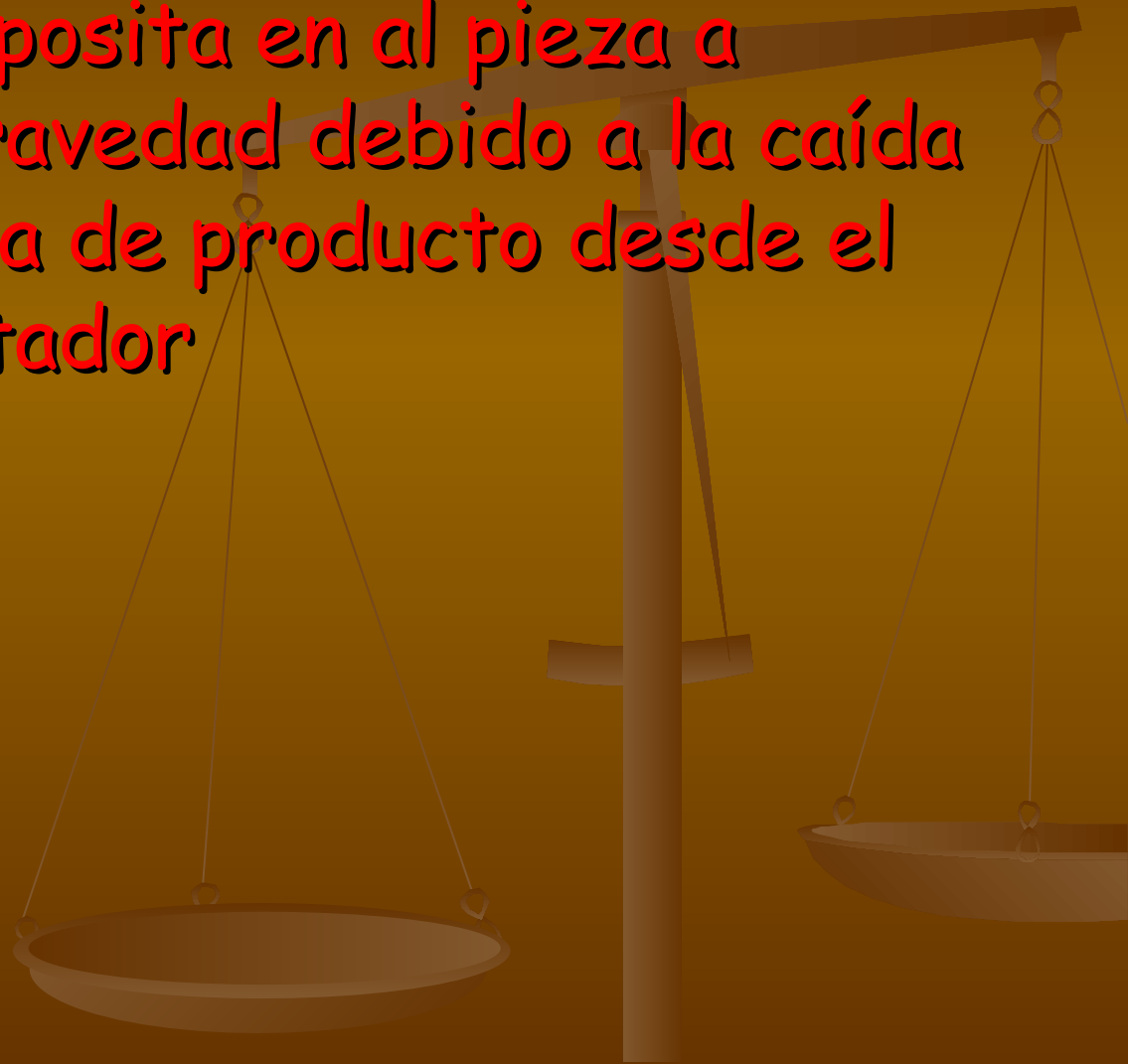


MAQUINAS DE PULVERIZACION EN CONTINUO



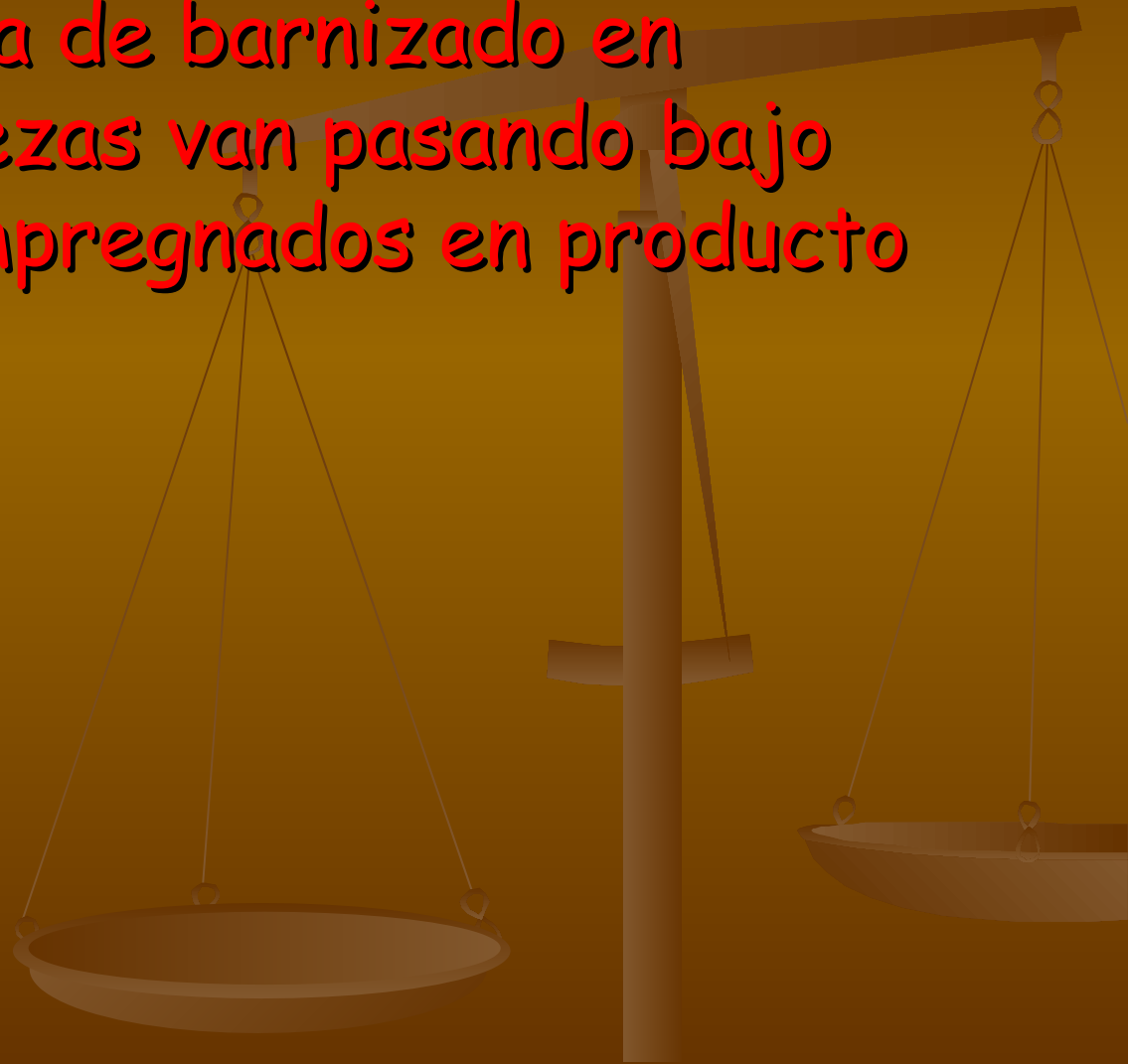
BARNIZADORA DE CORTINA

- El barniz se deposita en la pieza a barnizar por gravedad debido a la caída de una fina capa de producto desde el cabezal alimentador



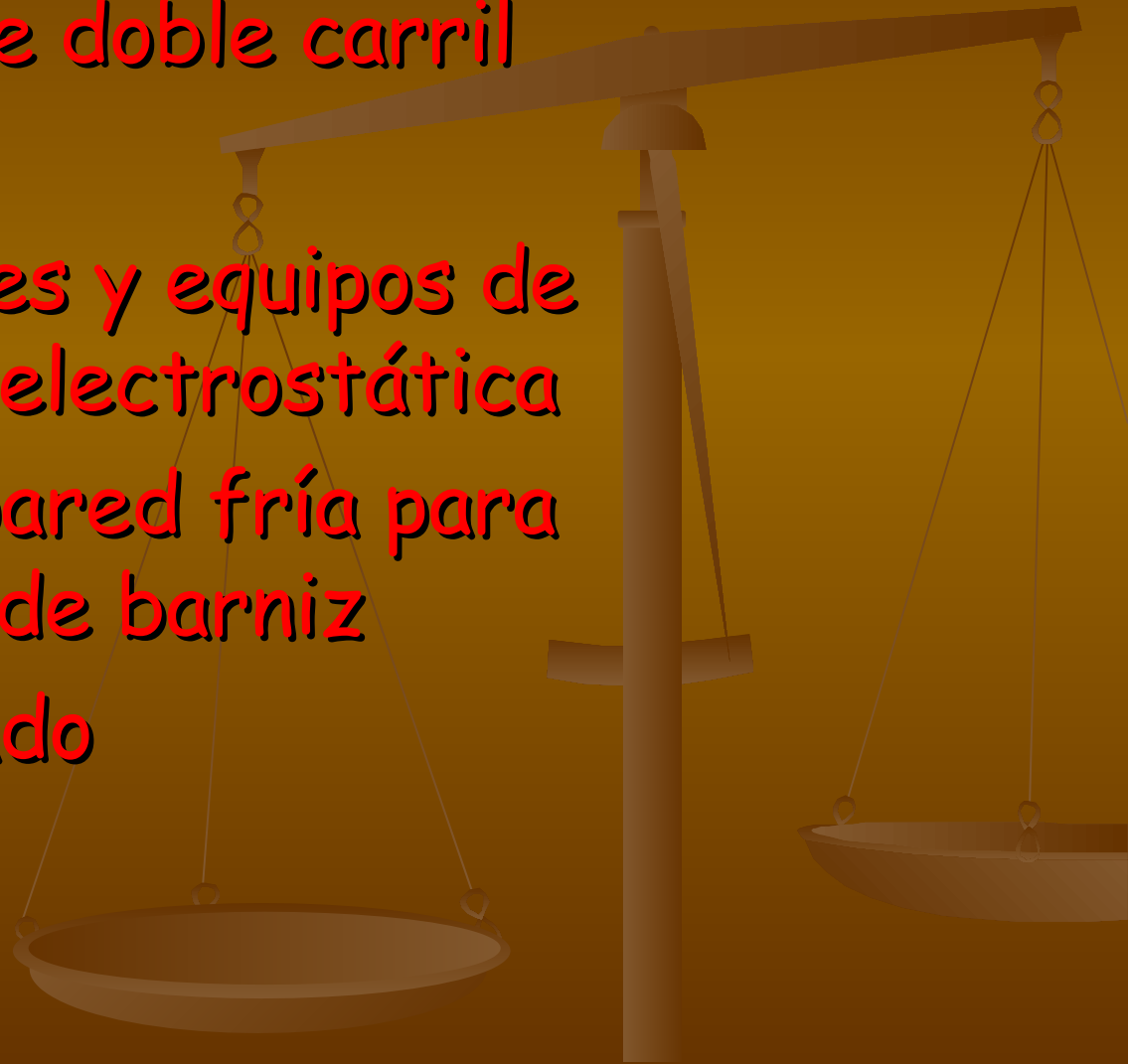
BARNIZADORA DE RODILLOS

- En este sistema de barnizado en continuo las piezas van pasando bajo unos rodillos impregnados en producto



LINEA DE BARNIZADO DE VENTANAS

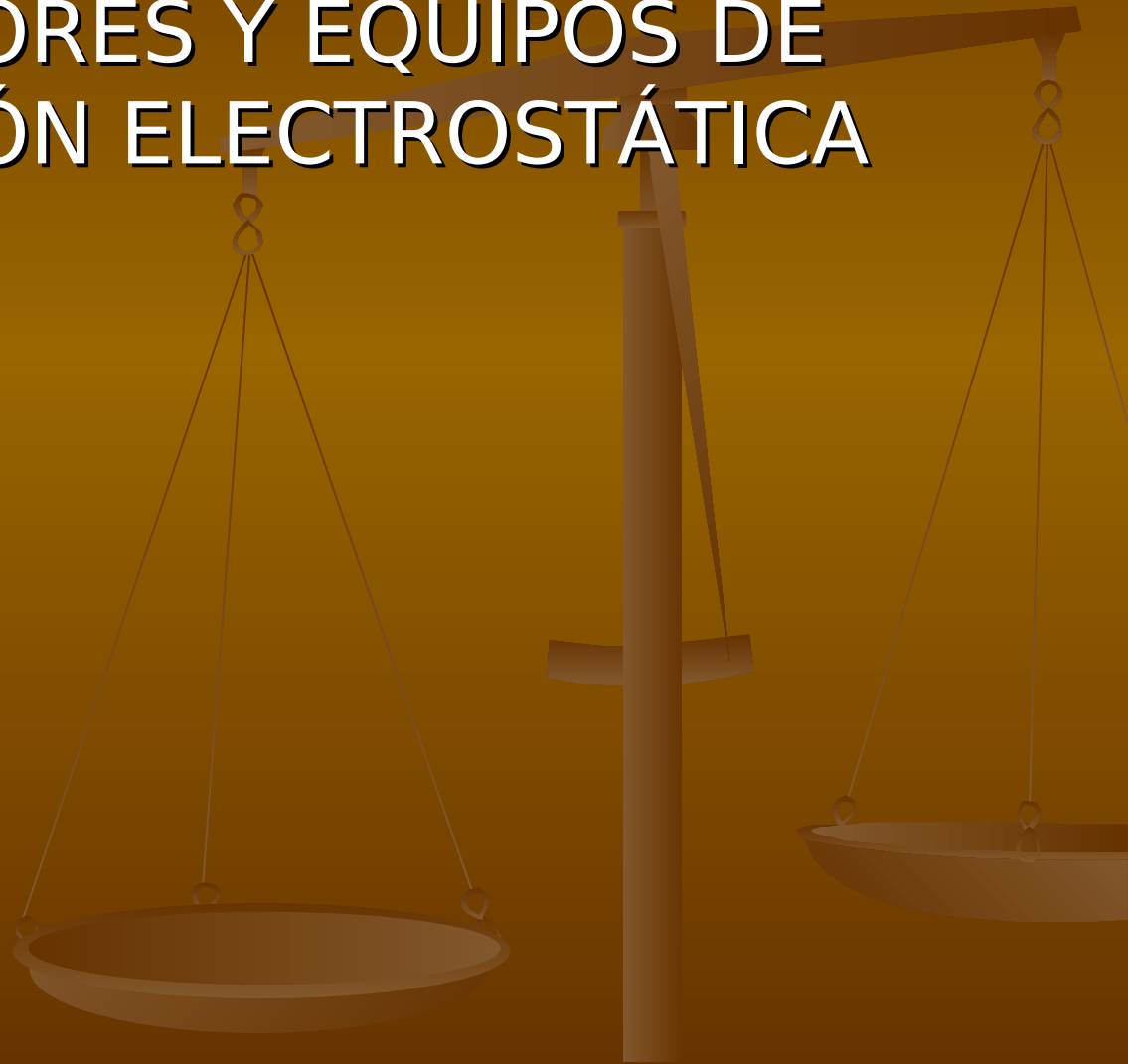
1. Línea aérea de doble carril
2. Flow coating
3. Reciprocadores y equipos de pulverización electrostática
4. Pantallas de pared fría para recuperación de barniz
5. Túnel de secado



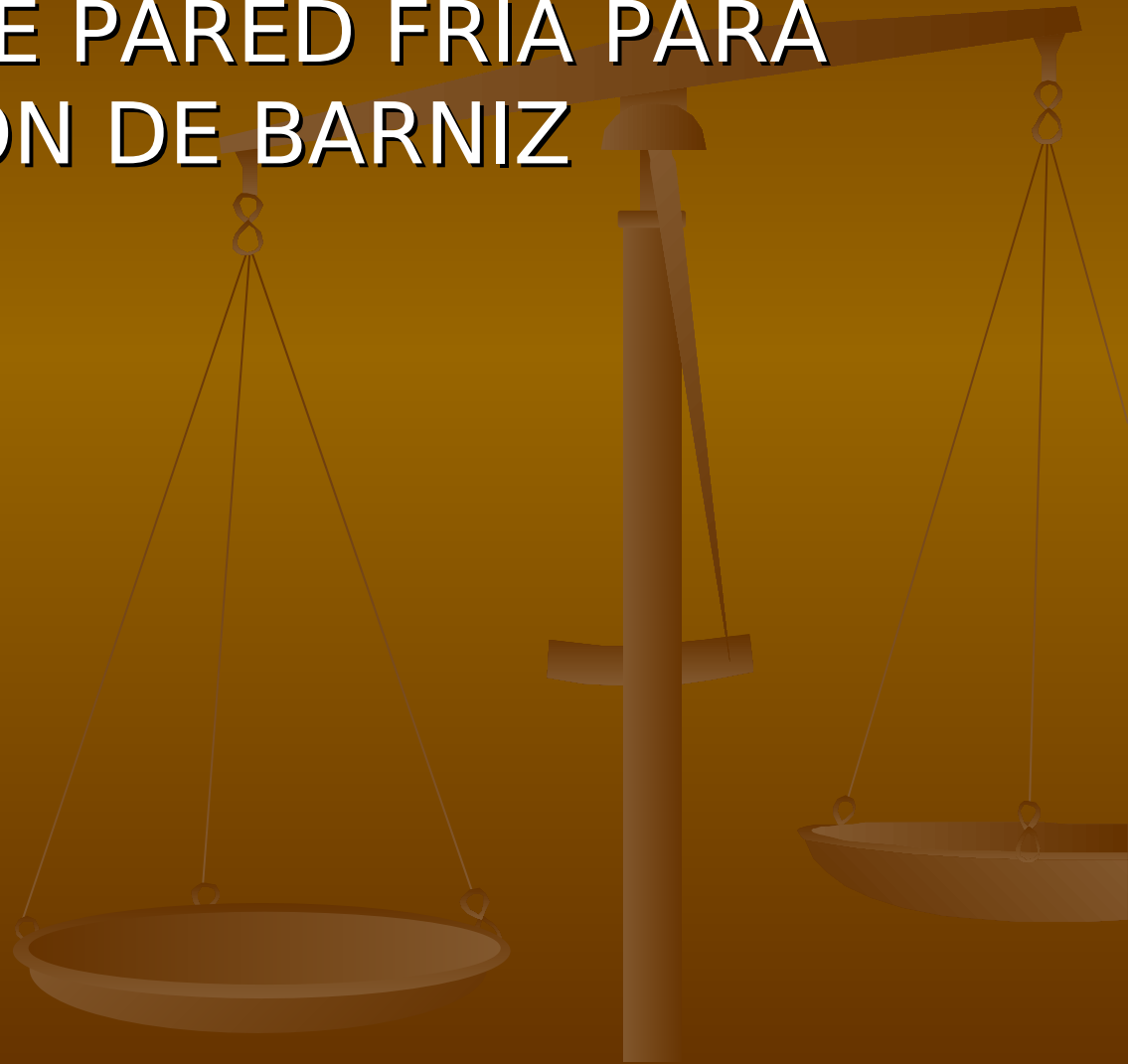
LINEA AÉREA DE DOBLE CARRIL



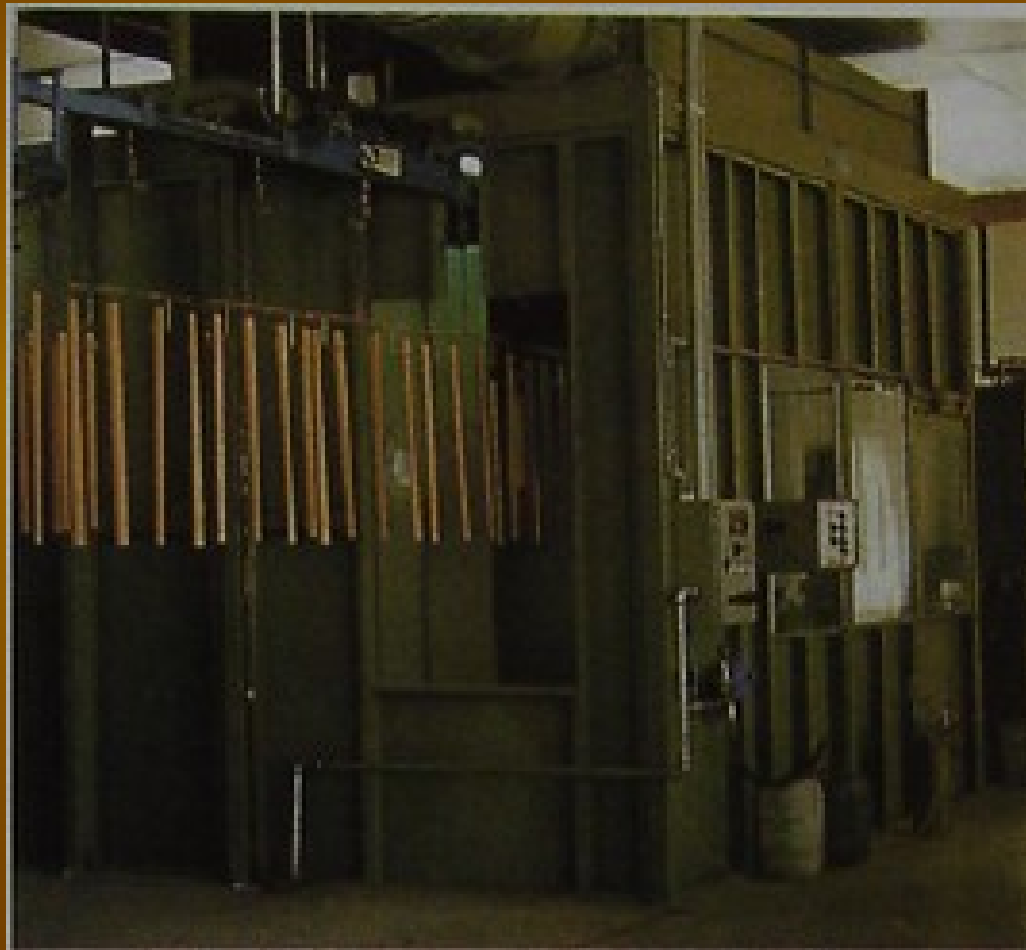
- RECIPROCADORES Y EQUIPOS DE PULVERIZACIÓN ELECTROSTÁTICA



- PANTALLAS DE PARED FRIA PARA RECUPERACIÓN DE BARNIZ



TUNEL DE SECADO



AUTOCLAVE



CAMARAS DE SECADO



SECADO AIRE CALIENTE



CAMARA DE SECADO



LINEA DE SECADO U.V.



SECADO LAMPARAS INFRARROJO



HORNO SECADO DE VENTANAS



FLOW COATING

- El sistema consta de una cámara panelada lateralmente sobre la que van montadas en el interior unas toberas de pulverización a baja presión.
- Los elementos a barnizar pasan colgados de ganchos arrastrados por una cadena transportadora

- En el lijado de barnices al agua formulados con resinas termoplásticas, es recomendable no ejercer mucha presión sobre la lijadora, no utilizar abrasivos desgastado y lijar a velocidades reducidas para no reblandecer la capa de barniz, ya que esto podría embotar los abrasivos y producir un aplastamiento de los tejidos leñosos.
- En máquinas automáticas se emplean rodillos duros con una velocidad de corte de 20 a 25 m/seg. Y una velocidad de avance de 5 a 6 m/seg.

Figure 239

Figure 240

Figure 236

Acabado
y protección
de la madera

Para la aplicación se agita el agua y se aplica con esponja o pincel para que una vez seco se frote con un cepillo de crines hasta que aparezca un brillo discreto. Si se quiere dar una mayor durabilidad a este tratamiento, se puede agregar a la superficie una mano de barniz, sea mate o brillante.

LOS TINTES

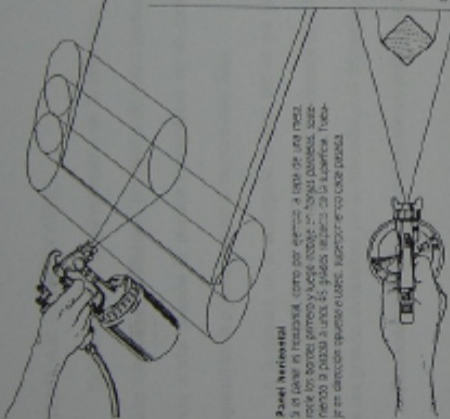
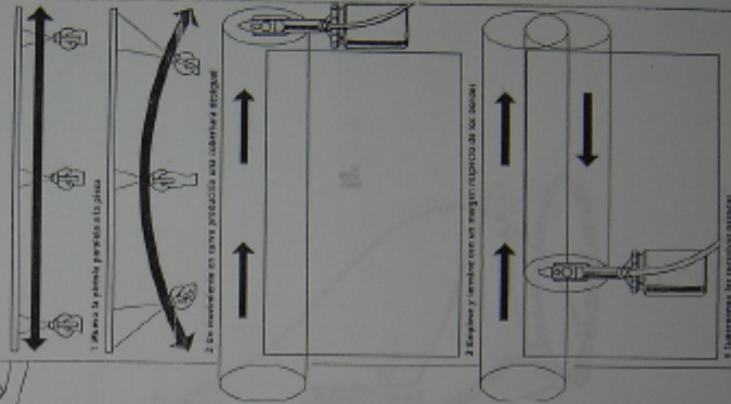
El proceso de tintado de madera, más que ser un proceso de protección es un procedimiento estético mediante el cual se da un tono de mayor calidad a una madera común, como ocurre con uno de los tintes más usados, llamado nogalra, que, por ejemplo, aplicado al pino le confiere una aparente calidad y mayor presencia comercial al adquirir la trinidad del nogal, aunque no su velsado, ya que el tinte modifica el color de las maderas, pero no cambia el aspecto de las fibras (figura 257).

Figure 25)

TÉCNICAS BÁSICAS PARA LOS ACABADOS A PISTOLA

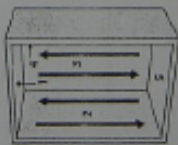
Si nunca ha pensado o sentido a punto, lo mejor es que procure ser una tibia antes de abordar la past delina.

Parades vorgetragen

[illegible]

Родос и трансформации

Además, la caída a una semana por debajo de los 2003 de una lista de tres mil empresas estadounidenses. Tal como dice el director de la lista para cubrir las relaciones internacionales.



Interior de armarios o
cajones

Interior de arañas e

El amor
Cuerpo para el alma. El amor es un sentimiento que se vive en el cuerpo y que se expresa a través de él. El amor es un sentimiento que se vive en el cuerpo y que se expresa a través de él. El amor es un sentimiento que se vive en el cuerpo y que se expresa a través de él.