

Guía Técnica para la Reformulación de Pinturas con Plomo

Vojislavka Satric

18/06/2019

Contenido/Content

1. Contenido de la Guía Técnica
2. Color y función de las pinturas
3. Materias primas de las pinturas
4. Componente de plomo en las pinturas
5. Proceso de sustitución
6. Evaluación de las alternativas de los pigmentos y aditivos
7. Proceso de reformulación
8. Conclusión

1. Contenido de la Guía Técnica/Technical Guidelines Content

- Información sobre propiedades peligrosas de compuestos de plomo
- Proceso de sustitución
- Teoría del color e índice de color
- Proceso de dispersión
- Pigmentos y aditivos alternativos
- Evaluación de pigmentos y aditivos alternativos
- Información general sobre los procesos de reformulación

1. Contenido de la Guía Técnica/Technical Guidelines Content

- La Guía técnica se ha desarrollado para abordar tanto las limitaciones de capacidad como las barreras técnicas para la sustitución de compuestos de plomo en pinturas.
- El proyecto se enfoca en las necesidades de las PYMEs para la reformulación efectiva y eficiente de la pintura.

2. Colores y Funciones de las Pinturas/Colours and Functions of Paint

2. Colores y Funciones de las Pinturas/Colours and Functions of Paint

Colores/Colours



2. Colores y Funciones de las Pinturas/Colours and Functions of Paint

Funciones de Pintura – Protección/Paint Functions - Protection



2. Colores y Funciones de las Pinturas/Colours and Functions of Paint

Funciones de Pintura - Protección/Paint Functions – Protection (1)



2. Colores y Funciones de las Pinturas/Colours and Functions of Paint

Pintura – Señal / Función de Camuflaje
Paint – Signal/Camouflage Function (2)



2. Colores y Funciones de las Pinturas/Colours and Functions of Paint

Funciones de Pintura/ Paint Functions (3)

- Decorativa,
- Aislamiento,
- Conductividad,
- Antibacterial,
- Retardante de fuego



2. Colores y Funciones de las Pinturas/Colours and Functions of Paint

Funciones de Pintura/ Paint Functions (4)

- La pintura también está formulada para adaptarse a una variedad de sustratos y métodos de aplicación.



2. Colores y Funciones de las Pinturas/Colours and Functions of Paint

- Puesto que hay muchas formulaciones con plomo para establecer un color y otras propiedades en las pinturas, la guía técnica puede proporcionar solamente información general sobre los procesos de reformulación.
- Se obtendrá un análisis y datos más concretos mediante las demostraciones piloto con empresas del sector en el marco del Proyecto “Pintura libres de Plomo”.

3. Materias Primas de la Pintura /Paint Raw Materials

- Resinas
- Pigmentos
- Extensores
- Aditivos
- Solventes (pueden ser acuosos)



4. Componentes de Plomo en Pinturas /Lead Compounds In Paints



4. Componentes de Plomo en Pinturas /Lead Compounds In Paints

Materias Primas de las Pinturas que pueden contener compuestos de plomo/ Paint Raw Materials that may Contain Lead Compounds (1)

Tipo de pintura	Pigmentos	Rellenos	Secantes
Imprimaciones de secado al aire y capas superiores	X	X	X
Imprimaciones, otras bases	X	X	
Imprimadores		X	
Top abrigos, otras bases	X	X	



4. Componentes de Plomo en Pinturas /Lead Compounds In Paints

Materias primas de las pinturas que pueden contener compuestos de plomo/ Paint Raw Materials that may Contain Lead Compounds (2)

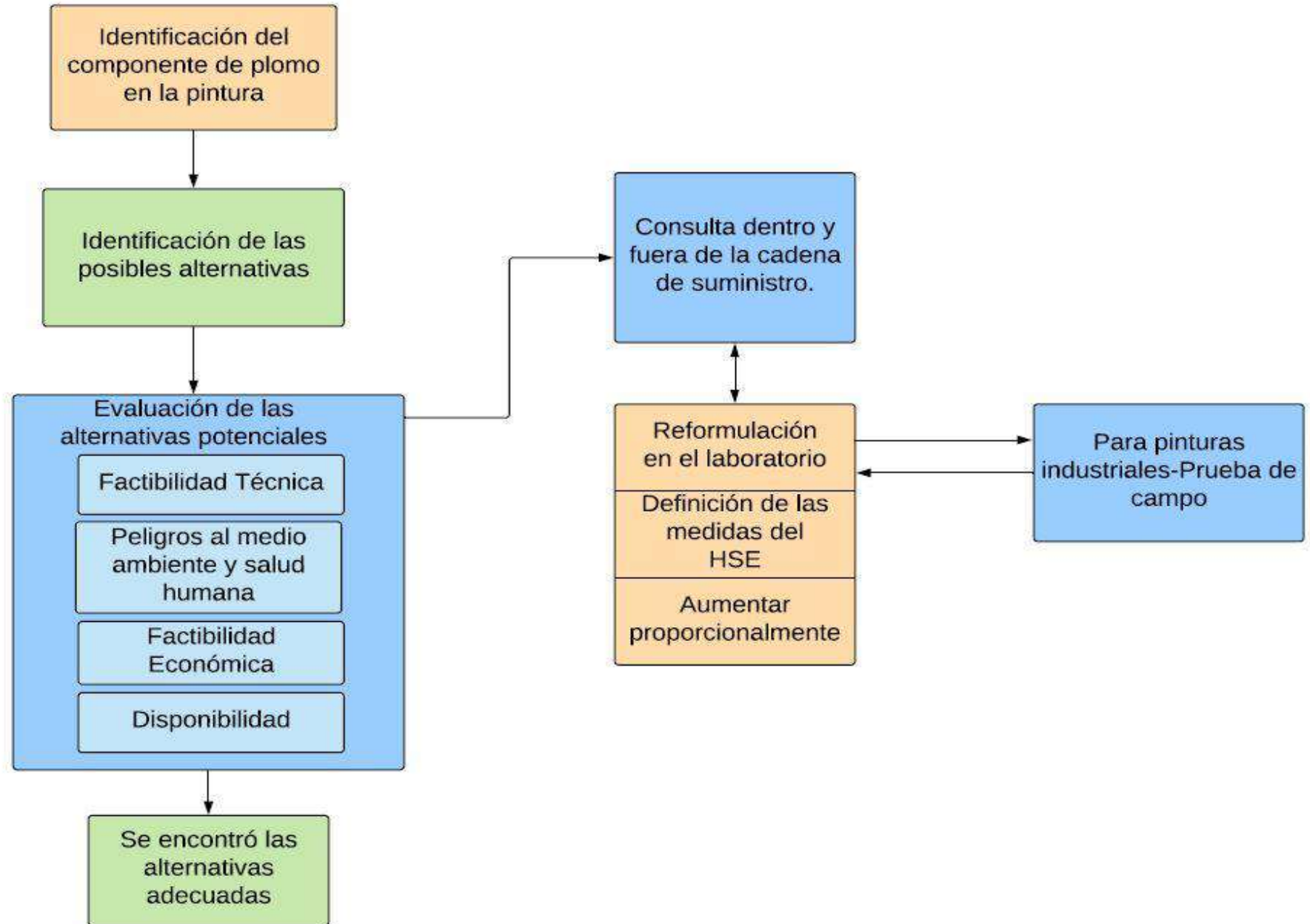
- Los extensores o pigmentos naturales (como los óxidos de hierro) pueden contener compuestos de plomo.
- Al usar estos extensores o pigmentos, los compuestos de plomo pueden agregarse involuntariamente.

4. Componentes de Plomo en Pinturas /Lead Compounds In Paints

Propiedades Peligrosas de Compuestos de Plomo en Pinturas/Hazardous Properties of Lead Compounds in Paints

Químico	Codificación de las indicaciones de peligro
PIGMENTOS	
Cromato molibdato sulfato de plomo(Rojo) 	H350 – Puede causar cáncer H360 - Puede dañar la fertilidad o el feto H373 – Puede causar daño a los órganos por exposición prolongada o repetida.
Cromato de plomo (Amarillo) 	H400 – Muy tóxico para la vida marina H410 – Muy tóxico para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos

5. Proceso de Substitución/ Substitution Process



5. Proceso de Substitución/ Substitution Process

Substitución de los componentes de plomo/Lead Compounds Substitution

Pigmento anticorrosivo: Plomo Rojo

Cromato de Zinc, Fosfato de Zinc?, Polifosfatos de Calcio?

Pigmentos : Molibdato Rojo, Cromato de Plomo

Existe una amplia gama de alternativas posibles que no son peligrosas

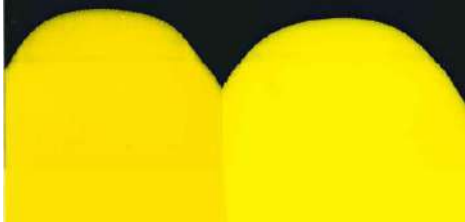
Aditivos de plomo (Secadores)

Circonio u Octoato de Estroncio, Circonio o Neodecanoato de Estroncio

6. Evaluación de Pigmentos y Aditivos Alternativos / Assessment of Alternative Pigments and Additives

6. Evaluación de Pigmentos y Aditivos Alternativos/Assessment of Alternative Pigments and Additives

- Alternativas al pigmento anticorrosivo plomo rojo
- Alternativas a pigmentos molibdato naranja y plomo cromato amarillo

Pigmento	Posible alternativa para	Comparación del Color
Vanadato de bismuto PY 184	PY 34	<p>Los pigmentos tienen cromas similares, pero PY 184 es un tono más claro que PY 34 que conduce a la dificultad de obtener un color amarillo más profundo. Estos colores se pueden obtener añadiendo otros pigmentos.</p> <p>PY 34 PY 184</p> 

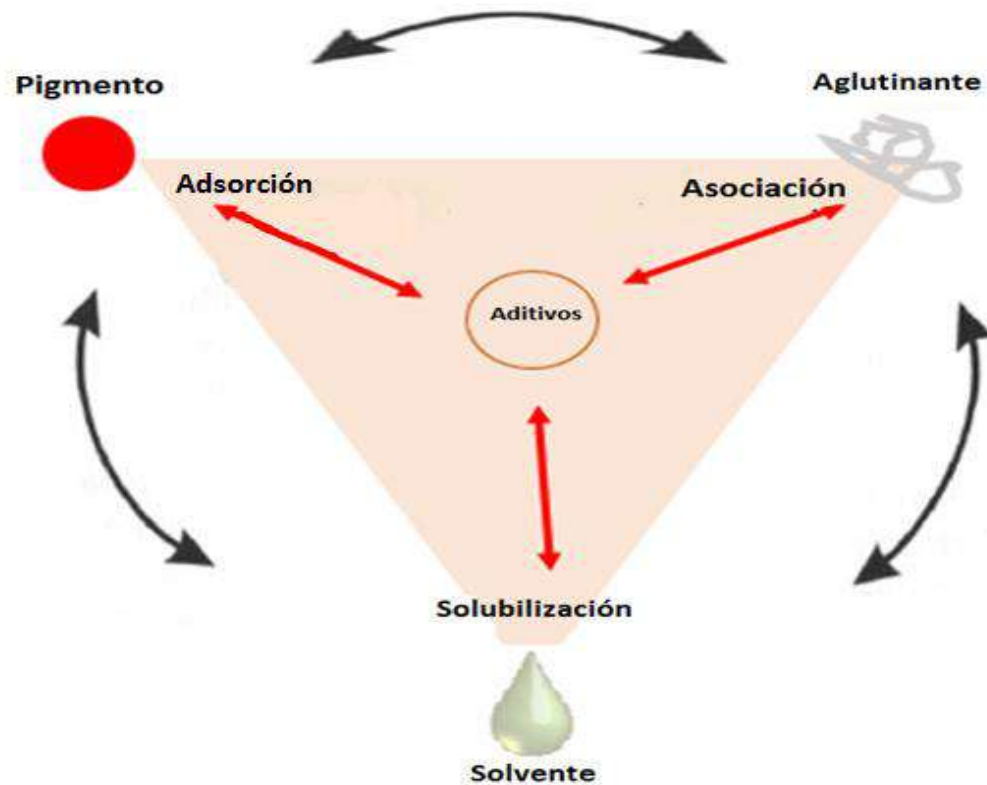
6. Evaluación de Pigmentos y Aditivos Alternativos/Assessment of Alternative Pigments and Additives

Requerimiento	PY 34	Alternativas
		PY 184
Función	Pinturas extremadamente duraderas con excelente poder cubriente de ocultación, señal y función de contraste del color. Excelentes propiedades de sangrado. Excelente retención de brillo, los colores vibrantes y profundos del PY 34 y PR 104 no se desvanecen ni se apagan con el tiempo.	Pinturas duraderas. Se puede lograr la misma gama de colores añadiendo otros pigmentos. Propiedades excelentes de sangrado.
Proceso de producción		No hay necesidad de cambios en el proceso de producción.
Riesgo ambiental y para la salud humana.	H350 – Puede causar cáncer H360 - Puede dañar la fertilidad o el feto H373 - Puede causar daño a los órganos por exposición prolongada o repetida. H400 - Muy tóxico para la vida marina H410 - Muy tóxico para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos	No se encuentra clasificada como peligroso para la salud humana o el ambiente.
Factibilidad económica		La mejor alternativa para el PY 34. 5 a 6 veces más caro (22-35 EUR por kg)
Disponibilidad		Fuentes limitadas de materias primas. (Bi, V)

7. Proceso de Reformulación/ Reformulation Processes



7. Proceso de Reformulación/ Reformulation Processes

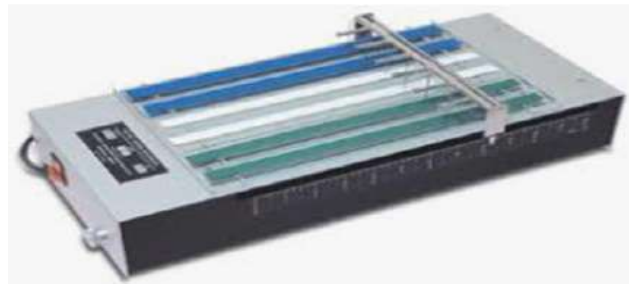


El principal problema en la reformulación es la gran cantidad de componentes presentes en una pintura.

7. Proceso de Reformulación/ Reformulation Processes

Reformulación para recubrimientos/Reformulation – Pigments for Topcoats

- La sustitución de los secadores de plomo y los pigmentos anticorrosivos no requiere una reformulación compleja-
- Las pruebas de pinturas paralelas son necesarias para verificar si la reformulación es efectiva.



7. Proceso de Reformulación/ Reformulation Processes

Reformulación para recubrimientos/Reformulation – Pigments for Topcoats

- El naranja de molibdato y el cromato de plomo no pueden substituirse por un solo pigmento.
- La substitución por combinación de los pigmentos orgánicos e inorgánicos es necesaria.
- La elección de los pigmentos depende de las propiedades de rendimiento deseadas de una pintura.



8. Conclusiones/Conclusions

- El plomo es una sustancia tóxica y acumulativa. La exposición al plomo es un importante problema de salud pública.
- Los compuestos de plomo deben tener prioridad en la sustitución.
- Hay muchos pigmentos y secantes disponibles en el mercado que pueden sustituir efectivamente los compuestos de plomo.
- La Guía Técnica de Reformulación brinda lineamientos sobre alternativas, sus evaluaciones y procesos de reformulación. Esto ayuda a las empresas a sustituir efectivamente los compuestos de plomo.
- Trabajaremos con PYMEs buscando reformulaciones específicas, de acuerdo a sus necesidades.

GRACIAS!
THANK YOU!

شكرا جزيلًا

Vojislavka Satric