

# PERÓXIDOS ORGÁNICOS PARA MATERIALES COMPUESTOS



OXIGENADOS Y DERIVADOS

I.Q. Bernardo Marulanda Velásquez  
I.Q. Juan Camilo Pérez Serna

# PERÓXIDOS ORGÁNICOS



OXIGENADOS Y DERIVADOS

## INICIADORES ORGÁNICOS

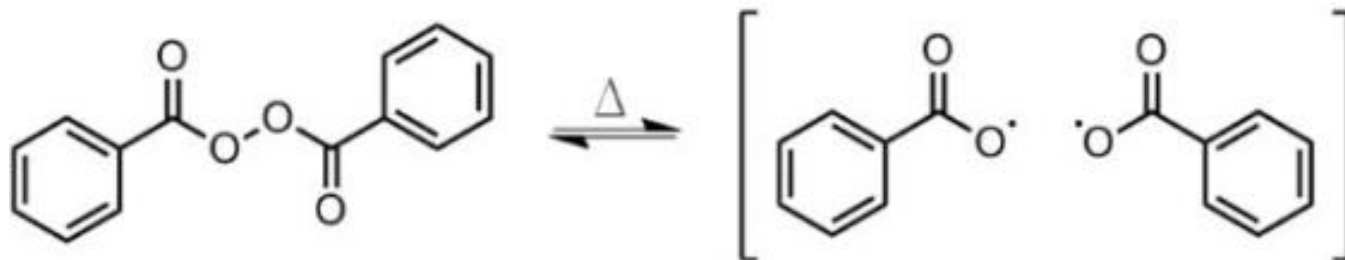
Existen diferentes tipos de iniciadores Orgánicos, por lo general los más usados son los Peróxidos Orgánicos, los cuales serán nuestro objeto de estudio en esta charla.

# PERÓXIDOS ORGÁNICOS



OXIGENADOS Y DERIVADOS

- Los peróxidos orgánicos son compuestos químicos que contienen el grupo (R-O-O-R').
- El enlace O-O se rompe fácilmente y forma radicales libres, por lo que son empleados como iniciadores para la polimerización o curado de resinas.
- Ejemplo: Peróxido de dibenzoilo



# PERÓXIDOS ORGÁNICOS



OXIGENADOS Y DERIVADOS

## Generación de radicales libres:

El procedimiento por el cual se forman radicales libres dependerá del método de iniciación seleccionado y este puede ser por:



Radiación UV



Temperatura



Vía Química

# PERÓXIDOS ORGÁNICOS



OXIGENADOS Y DERIVADOS

La selección de un sistema de curado óptimo para su proceso depende de:

- Tipo y características de la resina seleccionada, estructura química, reactividad y velocidad.
- Composición del sistema de trabajo, contenido de resina, contenido de fibra de vidrio, rellenos, contenido y tipos de pigmento.
- Técnicas de aplicación, Hand lay-up, spray lay-up, RTM, etc.
- Temperatura de las materias primas o temperatura de proceso.
- Espesor dimensional de las piezas.
- Validación del uso final del producto, requisitos como transparencia, color, aspectos físicos y mecánicos.

# PERÓXIDOS ORGÁNICOS



OXIGENADOS Y DERIVADOS

Existen muchos tipos de Peróxidos Orgánicos para el curado de resina Poliéster, estos los podemos clasificar de acuerdo a su familia química.

- **Peróxidos de Cetonas:** MEKP, MIKP, AAP, CYCP
- **Perésteres:** TBPB
- **Diacil Peróxidos:** BPO
- **Hidroperóxidos:** CHP, TBHP
- **Perketales:** 1,1-Di-(Tert-Butyl Peroxy) Cyclohexane
- **Mezclas de Peróxidos**

# PERÓXIDOS ORGÁNICOS



OXIGENADOS Y DERIVADOS

## Portafolio de OXIDER:

- PERÓXIDOS DE METIL ETIL CETONA
- PERÓXIDOS DE CICLOHEXANONA
- PERÓXIDOS DE ACETIL ACETONA
- PERÓXIDOS DE ACETIL ACETONA MODIFICADO
- PERÓXIDOS DE METIL ISOBUTIL CETONA
- PERÓXIDOS DE DIBENZOILO
- TERBUTIL PERBENZOATO
- PERKETALES
- TERBUTIL HIDROPERÓXIDO
- HIDROPERÓXIDO DE CUMENO

MARCA:



# PERÓXIDOS DE METIL ETIL CETONA



OXIGENADOS Y DERIVADOS

PERÓXIDOS DE MEK	CARACTERÍSTICAS	APLICACIONES
<b>REVOX A50</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Oxígeno Activo: 9,0%</li> <li>• Incoloro o Rojo</li> <li>• Reactividad Alta</li> </ul>	RTM, RTM Light, Hand Lay-up, Spray Lay-up, laminación continua, Gelcoats, Filament Winding
<b>REVOX 9CL</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Oxígeno Activo: 9,0%</li> <li>• Incoloro o Rojo</li> <li>• Reactividad Media</li> <li>• Libre de Ftalatos</li> </ul>	RTM, RTM Light, Hand Lay-up, Spray Lay-up, laminación continua, Gelcoats, Filament Winding
<b>REVOX LPT</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Oxígeno Activo: 8,5%</li> <li>• Incoloro o Rojo</li> <li>• Reactividad Baja</li> <li>• Ideal para resinas viniléster y poliéster</li> <li>• Tiempos de gel largos</li> <li>• Reduce la formación de burbujas</li> </ul>	RTM, RTM Light, Hand Lay-up, Spray Lay-up, Gelcoats





# PERÓXIDOS DE METIL ETIL CETONA



OXIGENADOS Y DERIVADOS

PERÓXIDOS DE MEK	CARACTERÍSTICAS	APLICACIONES
<b>PEROXICOL 80</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Oxígeno Activo: 9,0%</li><li>• Incoloro o Rojo</li><li>• Reactividad Alta</li></ul>	Hand Lay-up, Spray Lay-up, laminación continua, Gelcoats, Filament Winding
<b>PEROXICOL 110</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Oxígeno Activo: 10,5%</li><li>• Incoloro o Rojo</li><li>• Reactividad Alta (ideal para climas fríos)</li></ul>	Hand Lay-up, Spray Lay-up, laminación continua, Gelcoats, Filament Winding



Filament Winding



# PERÓXIDOS DE CICLOHEXANONA



OXIGENADOS Y DERIVADOS

PERÓXIDOS DE CICLOHEXANONA	CARACTERÍSTICAS	APLICACIONES
<b>PEROXICOL 120</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Oxígeno Activo: 9,0%</li><li>• Incoloro o Rojo</li><li>• Reactividad Alta</li></ul>	Hand Lay-up, Spray Lay-up, laminación continua, Gelcoats, Filament Winding
<b>PEROXICOL 140</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Oxígeno Activo: 10,5%</li><li>• Incoloro o Rojo</li><li>• Reactividad Alta (ideal para climas fríos)</li></ul>	Hand Lay-up, Spray Lay-up, laminación continua, Gelcoats, Filament Winding



Laminación manual



# PERÓXIDOS DE ACETIL ACETONA



OXIGENADOS Y DERIVADOS

PERÓXIDOS DE ACETIL ACETONA	CARACTERÍSTICAS	APLICACIONES
<b>REVOX AAP</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Oxígeno Activo: 4,15%</li><li>• Incoloro</li><li>• Reactividad Alta</li><li>• Tiempo de gel similar al MEK-P con una cura más rápida</li></ul>	RTM, RTM Light, Hand Lay-up, Spray Lay-up, procesos en continuo



Proceso de RTM Light



# PERÓXIDOS DE ACETIL ACETONA MODIFICADO



OXIGENADOS Y DERIVADOS

PERÓXIDOS DE ACETIL ACETONA MODIFICADO	CARACTERÍSTICAS	APLICACIONES
<b>REVOX ER60-FW</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Oxígeno Activo: 4,5%</li><li>• Incoloro</li><li>• Reactividad Alta</li></ul>	Producción de tuberías y aplicaciones de fabricación continua, como laminación continua, RTM, fundición centrífuga, Filament Winding



Producción de tuberías de grandes diámetros

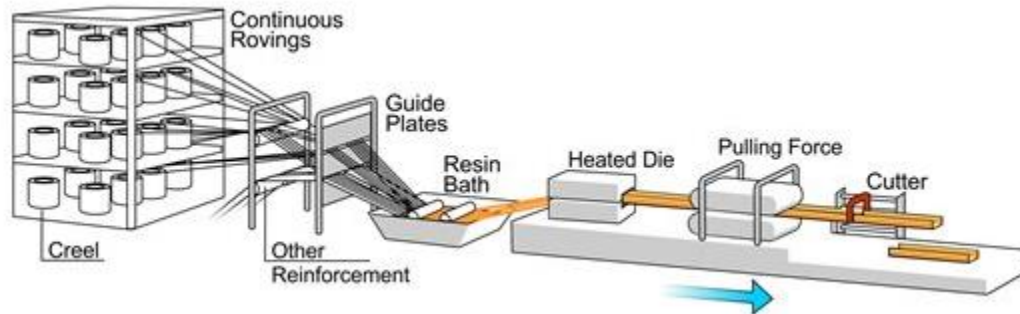


# PERÓXIDOS DE METIL ISOBUTIL CETONA



OXIGENADOS Y DERIVADOS

PERÓXIDOS DE METIL ISOBUTIL CETONA	CARACTERÍSTICAS	APLICACIONES
REVOX MIKP-S	<ul style="list-style-type: none"><li>• Oxígeno Activo: 8,8%</li><li>• Incoloro</li><li>• Alta reactividad a altas temperaturas (60-150°C)</li></ul>	Pultrusión, Hand Lay-up, Spray Lay-up, laminación continua



Proceso de Pultrusion



# PERKETALES

## 1,1-Di-(Tert-Butyl Peroxy) Cyclohexane, 80%

**OXIDER**

OXIGENADOS Y DERIVADOS

PERKETALES	CARACTERÍSTICAS	APLICACIONES
<b>REVOX CH80</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Oxígeno Activo: 9,8%</li><li>• Incoloro</li></ul>	Iniciador de curado en caliente. Larga vida útil. Se usa en el curado de formulaciones de moldeo por prensado en caliente (HPM), pultrusión y CIPP.



Piezas fabricadas por Pultrusion

 **REVOX**

# PERÓXIDOS DE DIBENZOILO



OXIGENADOS Y DERIVADOS

PERÓXIDOS DE DIBENZOILO	CARACTERÍSTICAS	APLICACIONES
<b>REVOX BP-L40S</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• % Peróxido de Benzoilo: 40%</li><li>• Color neutro</li><li>• Dispersión líquida</li></ul>	Se puede utilizar para el curado a temperatura ambiente de resinas de poliéster y viniléster en combinación con aceleradores de amina. Usado también como iniciador para aplicaciones de plástico en frío. Sirve para sistemas en Spray
<b>OXIDOL BP-500</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• % Peróxido de Benzoilo: 50%</li><li>• Crema tixotrópica de diferentes colores (Rojo, Azul, Rosado, Neutro, etc)</li></ul>	Se utiliza para la polimerización de numerosos monómeros y resinas de poliéster. Principal iniciador para las masillas de poliéster



# PERÓXIDOS DE DIBENZOILO

**OXIDER**

OXIGENADOS Y DERIVADOS

PERÓXIDOS DE DIBENZOILO	CARACTERÍSTICAS	APLICACIONES
<b>OXIDOL BP-700</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• % Peróxido de Benzoilo: 70%</li><li>• Pasta de color blanco</li><li>• Bajo contenido de agua</li></ul>	Iniciador para polimerización y entrecruzamiento de monómeros de vinilo, monómeros de estireno, resinas de poliéster, acrílicas y éster-vinílicas. Puede ser utilizado en temperatura ambiente y en altas temperaturas.
<b>OXIDOL BP-75W</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• % Peróxido de Benzoilo: 75%</li><li>• Polvo o gránulos de color blanco</li></ul>	



BPO para masilla poliéster



Plástico en frío: Demarcación vial

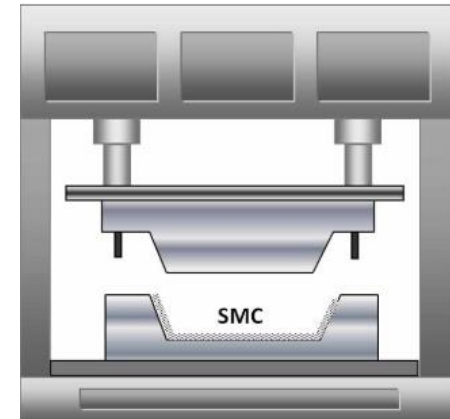
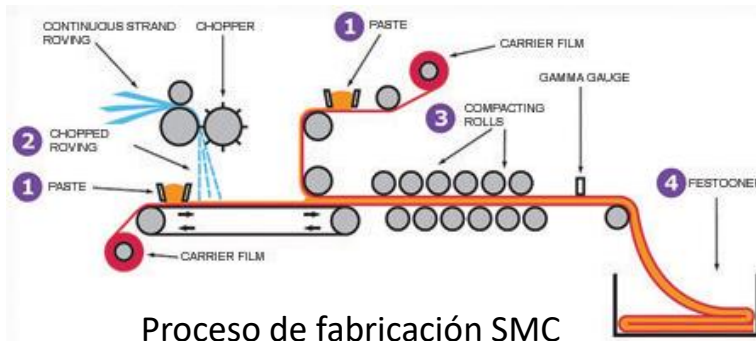


# TERBUTIL PERBENZOATO



OXIGENADOS Y DERIVADOS

TERBUTIL PERBENZOATO	CARACTERÍSTICAS	APLICACIONES
<b>REVOX TBPB</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Oxígeno Activo: 8,1%</li><li>• Incoloro, ligeramente amarillo</li></ul>	Iniciador para aplicaciones en resina poliéster activadas por calor como pultrusión, SMC y BMC. Usado como iniciador en la polimerización de etileno, estireno, acrilonitrilo, acetato de vinilo, acrilato y metacrilatos.



# HIDROPERÓXIDO DE CUMENO

**OXIDER**

OXIGENADOS Y DERIVADOS

HIDROPERÓXIDO DE CUMENO	CARACTERÍSTICAS	APLICACIONES
<b>REVOX C90</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Oxígeno Activo: 9,3%</li><li>• Incoloro, ligeramente amarillo</li></ul>	Para poliéster a altas temperaturas (60 – 100°C), CIPP. Para vinil éster a temperatura ambiente. Tiempo de gel y cura lenta.



FRP Rebar



CIPP (Sin Zanja)

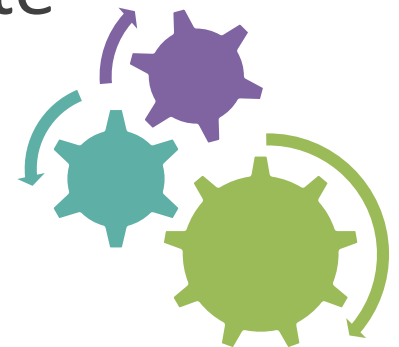


# VALOR AGREGADO



OXIGENADOS Y DERIVADOS

- Revisión actual (proceso y materias primas)
- Análisis de posibles alternativas
- Enfoque en optimización (reducción de costos en proceso)
- Verificación / Validación con el cliente
- Implementación de los cambios



# PERÓXIDOS ORGÁNICOS



OXIGENADOS Y DERIVADOS

# GRACIAS!

I.Q. Bernardo Marulanda Velásquez

I.Q. Juan Camilo Pérez Serna

PBX: +57 (4) 444 9785

Itagüí - Colombia

[info@oxidorsa.com](mailto:info@oxidorsa.com)

