

# Congreso Sudamericano de Composites y Poliuretano

Buenos Aires, 8 de Noviembre de 2011

**Marcelo Bomk**  
Gerente de Cuentas para Sudamérica



---

# AkzoNobel

---

# AkzoNobel's strategic ambition is to be

The world's leading coatings and specialty chemicals company



# Medium term strategic goals

## Value Accelerated growth

- Grow to €20 billion revenues
- Increase EBITDA each year, maintaining 13-15% margin
- Reduce OWC/revenues by 0.5 p.a. towards a 12% level
- Pay a stable to rising dividend

- Top quartile safety performance
- Top 3 position in sustainability\*
- Top quartile performance in diversity, employee engagement, and talent development
- Top quartile eco-efficiency improvement rate

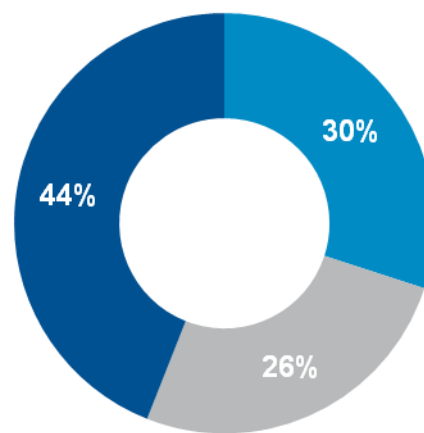
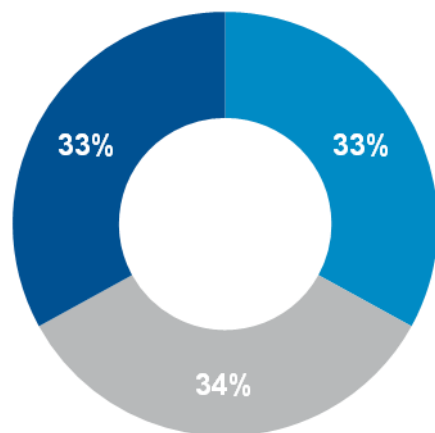
## Values Sustainable growth

\* SAM annual benchmark

## 2010

- Ingresos €14.6 billion
- 55,590 empleados
- EBITDA: alrededor €2.0 billion\*
- Ingresos netos: cercanos a los €0.8 billion
- Alrededor del 40 por ciento de los ingresos procedentes de mercados de alto crecimiento
- Uno de los líderes en sustentabilidad

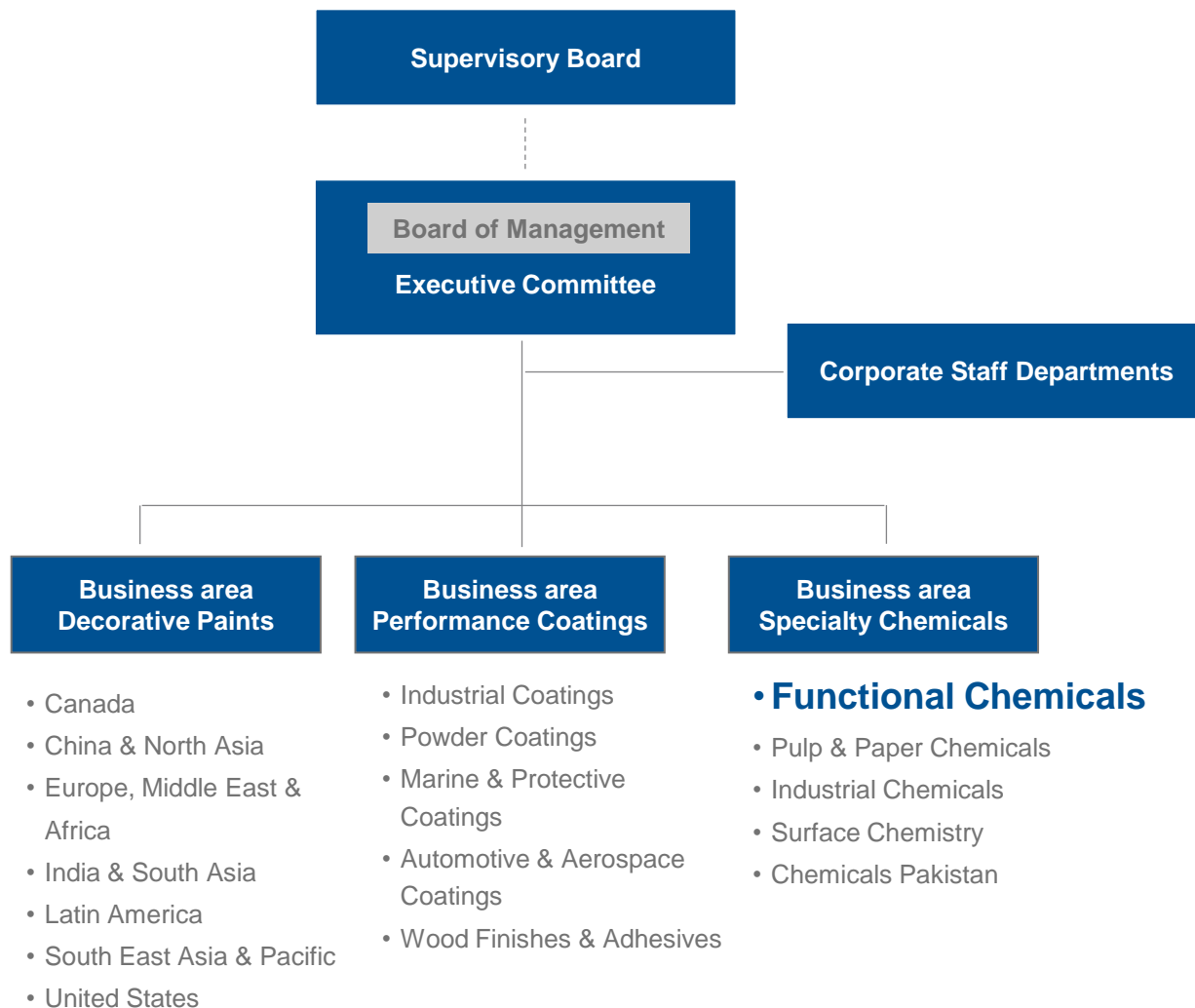
## Ingresos por Unidad de Negocio EBITDA\* por Unidad de Negocio



- Performance Coatings
- Decorative Paints
- Specialty Chemicals

\* Before incidentals





---

# Functional Chemicals

---

## Functional Chemicals

- Functional Chemicals produce químicos intermediarios, de performance y productos terminados
- Nuestro portafolio incluye las especialidades de celulosa, quelatos, aminas de etileno, alquilos de metales, micronutrientes, peróxidos orgánicos, poli sulfuros, polímeros re-dispersables en polvo, sales especiales y productos de azufre
- Estas sustancias químicas se utilizan en objetos de uso cotidiano como los detergentes, vinilo, piezas de automóviles, productos agrícolas, productos farmacéuticos, productos alimenticios, adhesivos para papel, bolsas de plástico y cosméticos



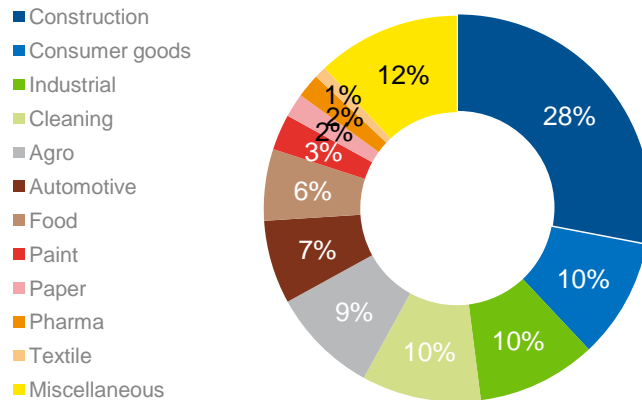


# Functional Chemicals

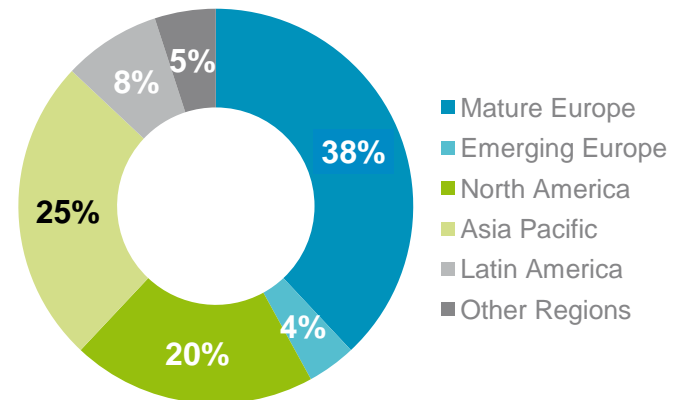
- 7 sub Unidades de Negocios
- € 1.8 billón ventas en 2010
- Aproximadamente 4,000 empleados
- Aproximadamente 9,000 clientes
- 36 Sitios de Producción
- 6 sitios de R&D
- 6 JV's (1 Quelatos, 1 Derivados de Azufre, 1 Negro de Humo and 3 Peróxidos Orgánicos)
- Presencia global en todos los negocios



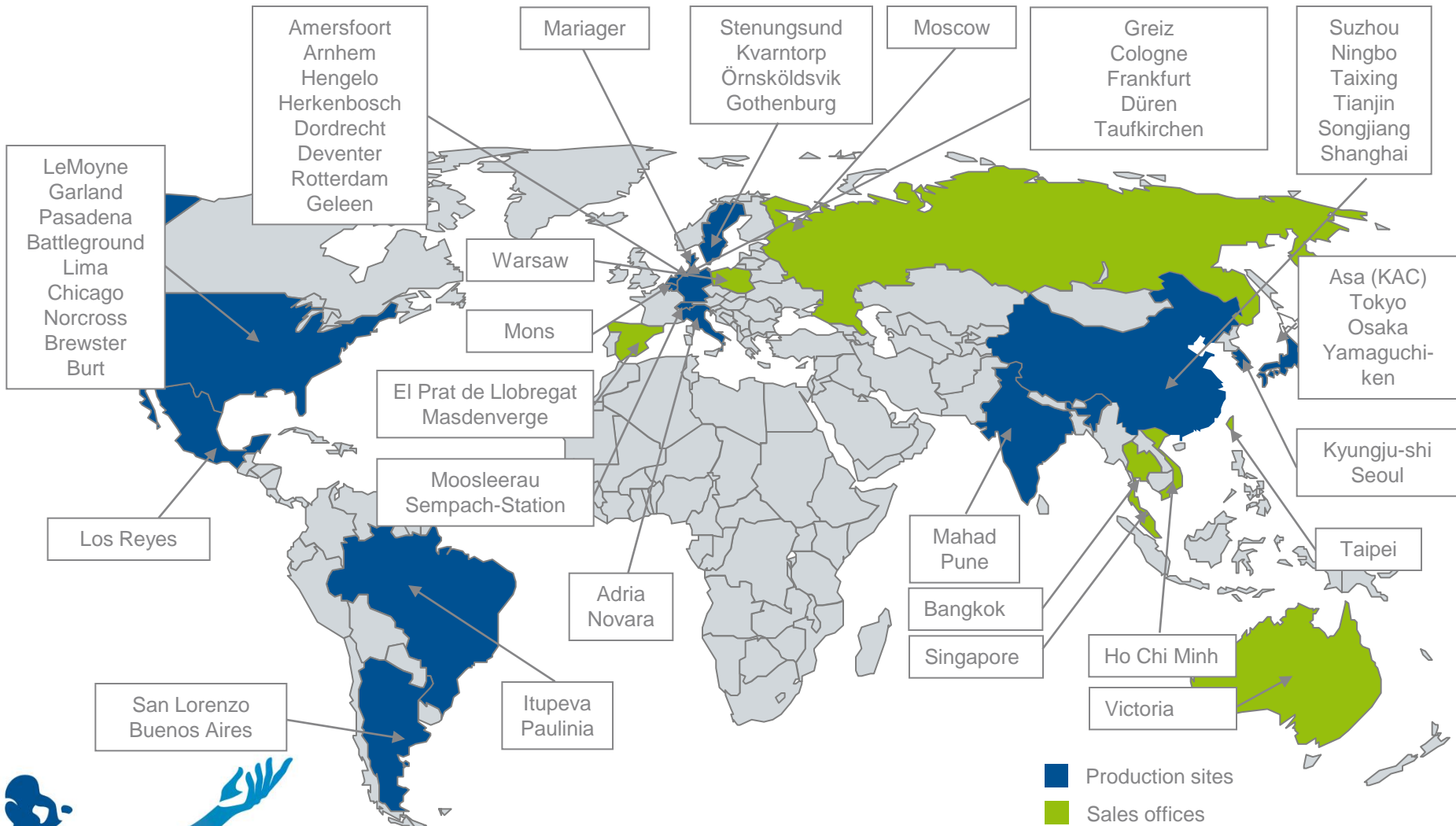
**Revenue by end user market**



**Revenue by geography**



# Functional Chemicals around the world





## Que son los peróxidos Orgánicos?

Son sustancias orgánicas que contienen una estructura bivalente O-O y pueden considerarse derivados del peróxido de hidrógeno, donde uno o ambos átomos de hidrógeno han sido sustituidos por radicales orgánicos.

*Son térmicamente inestables y pueden sufrir una descomposición exotérmica auto-acelerada..*

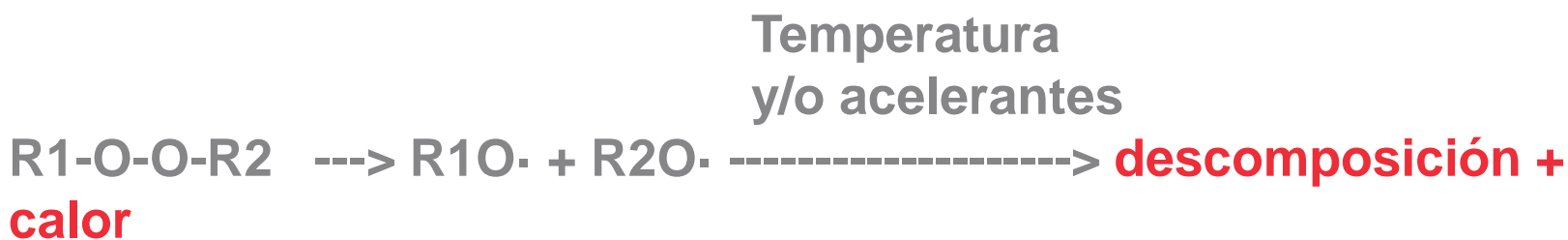
*Film*



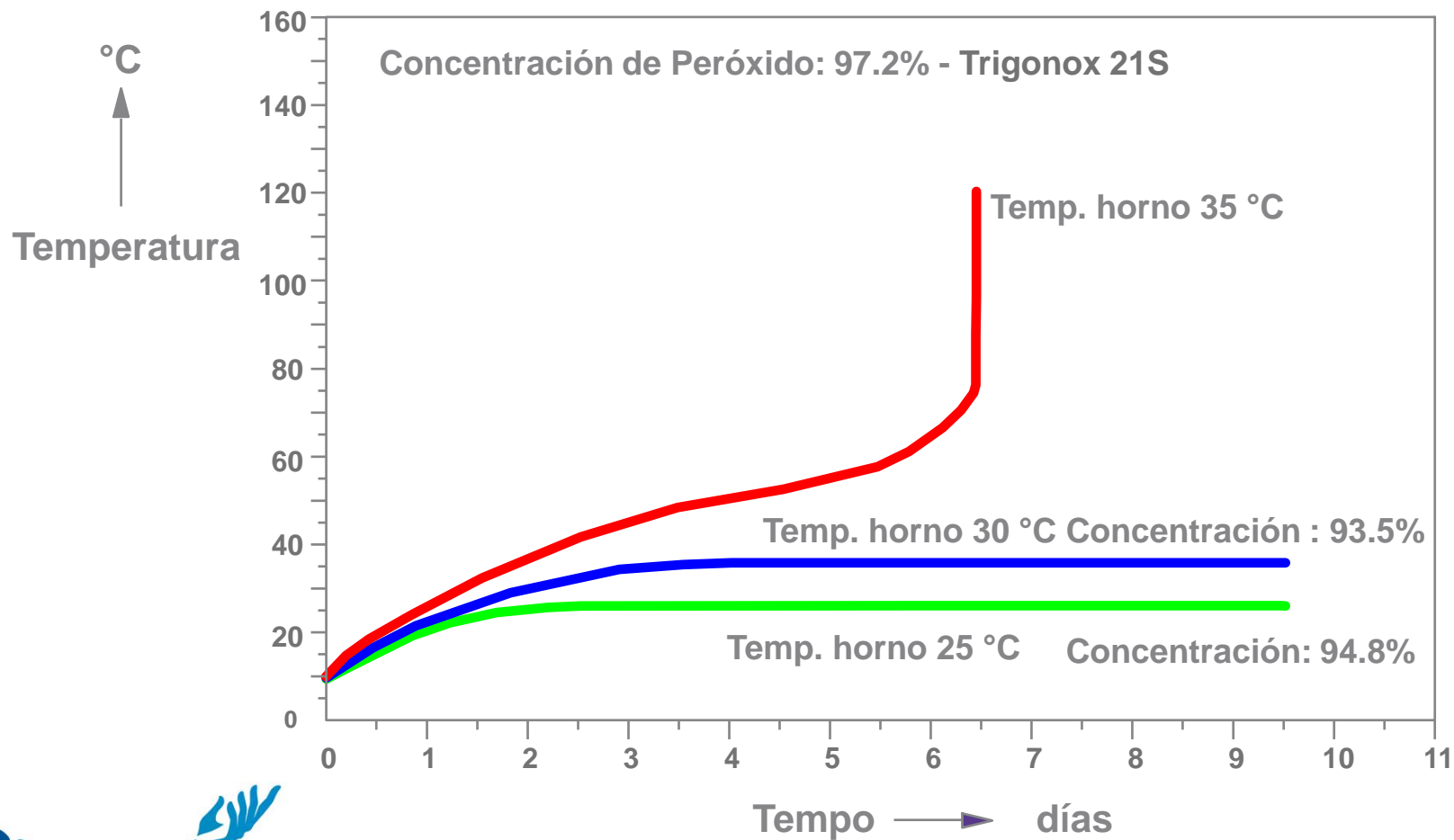
Durante la reacción de curado:



En formulaciones puro - Descomposición



# Test de Acumulación de Calor



# Temperatura de Descomposición Auto Acelerada

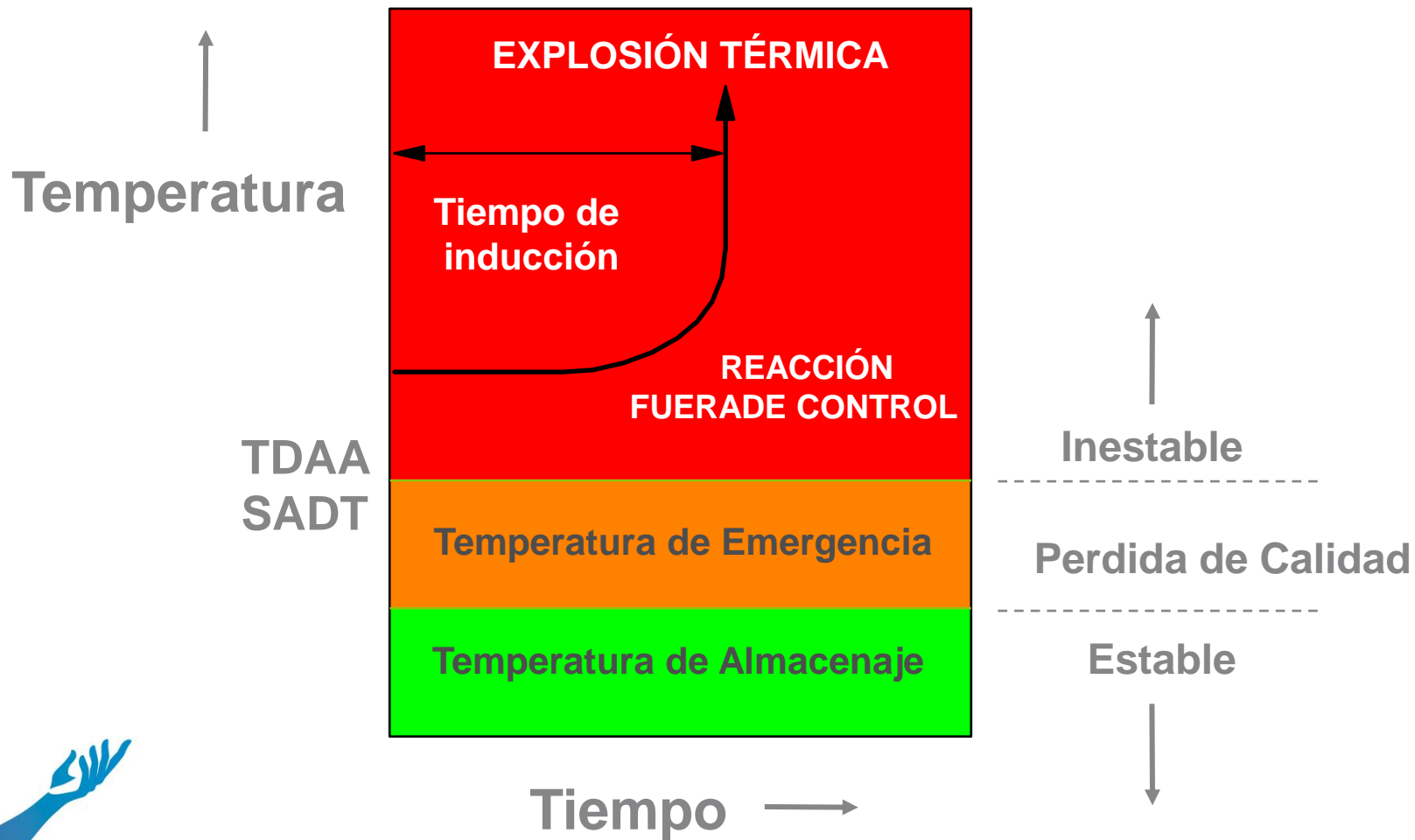
Abreviación: TDAA o SADT en inglés

La TDAA es la temperatura ambiente mas baja en la que la descomposición auto acelerada (reacción fuera de control) ocurre con un producto en el embalaje utilizado para transporte.

En una descomposición con una temperatura superior a TDAA genera un calor excedente a la perdida de calor con el medio ambiente e **IRREVERSIBLE**



# Estabilidad Térmica en Peróxidos Orgánicos





# Eventos en una Descomposición

**Evolución de Gases** ( Horas o Días )

↓  
**Humear**  
**Ebullir**  
**Espuma**

} ( Minutos )

↙  
**Fuego**  
( Minutos )

↘  
**Explosión Térmica**  
( Inmediato )

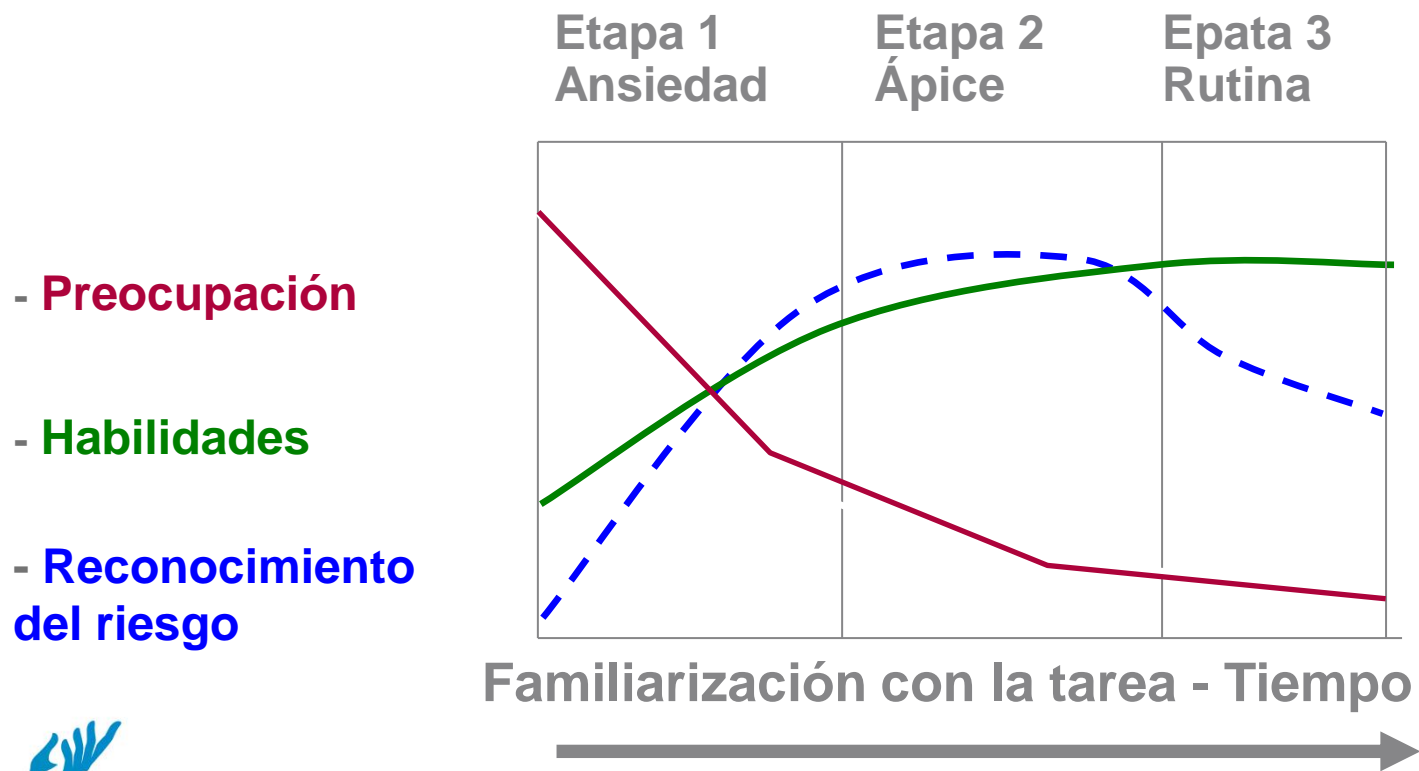


## Velocidad de Quemado

Trigonox C	8.1 kg/min.m <sup>2</sup>
Trigonox 21	7.2 kg/min.m <sup>2</sup>
Trigonox 101	1.1 kg/min.m <sup>2</sup>
Butanox M 50	5.3 kg/min.m <sup>2</sup>
Perkadox BT-50	1.7 kg/min.m <sup>2</sup>
Acetona	0.5 kg/min.m <sup>2</sup>
Etanol	0.7 kg/min.m <sup>2</sup>
Isododecano	0.6 kg/min.m <sup>2</sup>



## Comportamiento de los colaboradores para con la Seguridad en el Manejo de los Peróxidos Orgánicos

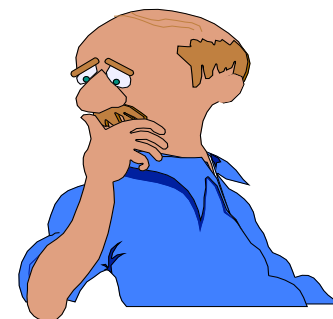
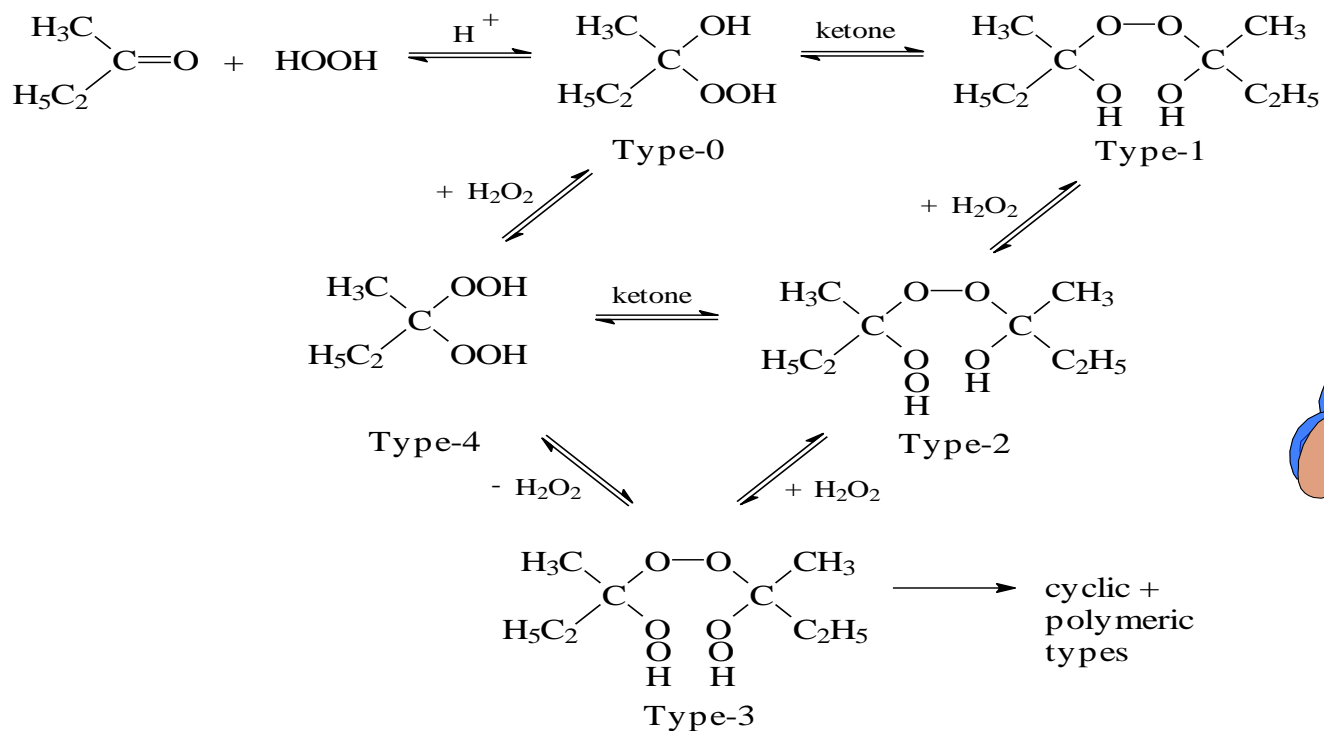




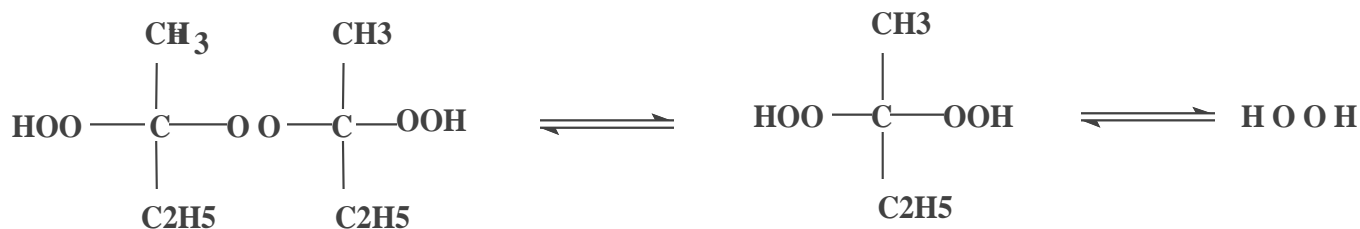
- **Oxigeno activo**
  - Teóricamente – cantidad de radical activo libre
  - Expresado en %
- **Pureza**
  - Concentración de peróxido
  - Calculado a partir de la concentración de Oxigeno activo
  - Expresado en % peso
- **Tiempo de Vida medio (Half-life)**
  - Tiempo requerido para reducir el contenido original de iniciador, a determinada temperatura , el 50 %.
  - Expresado en unidad de tiempo (horas , minutos, segundos)



# Proceso Obtención de MEK-p



# Composición del MEK-p



**MEKP Type 3: Dimer**  
**Molecular weight 210**  
**Active Oxygen 23%**

**MEKP Type 4: Monomer**  
**Molecular Weight 122**  
**Active Oxygen 26%**

**Hydrogen Peroxide**  
**Molecular weight 34**  
**Active Oxygen 47%**

Otros componentes:

- Agua
- Plastificantes
- Glicoles



## Efecto de los componentes del MEK-p en los parámetros de Cura en resinas UP

	H <sub>2</sub> O <sub>2</sub>	MEK-p tipo 4	MEK-p tipo 3
Gel time	+	+/-	-
Cura completa	-	+	+
Residual de estirenos pos-curado	-	+	++

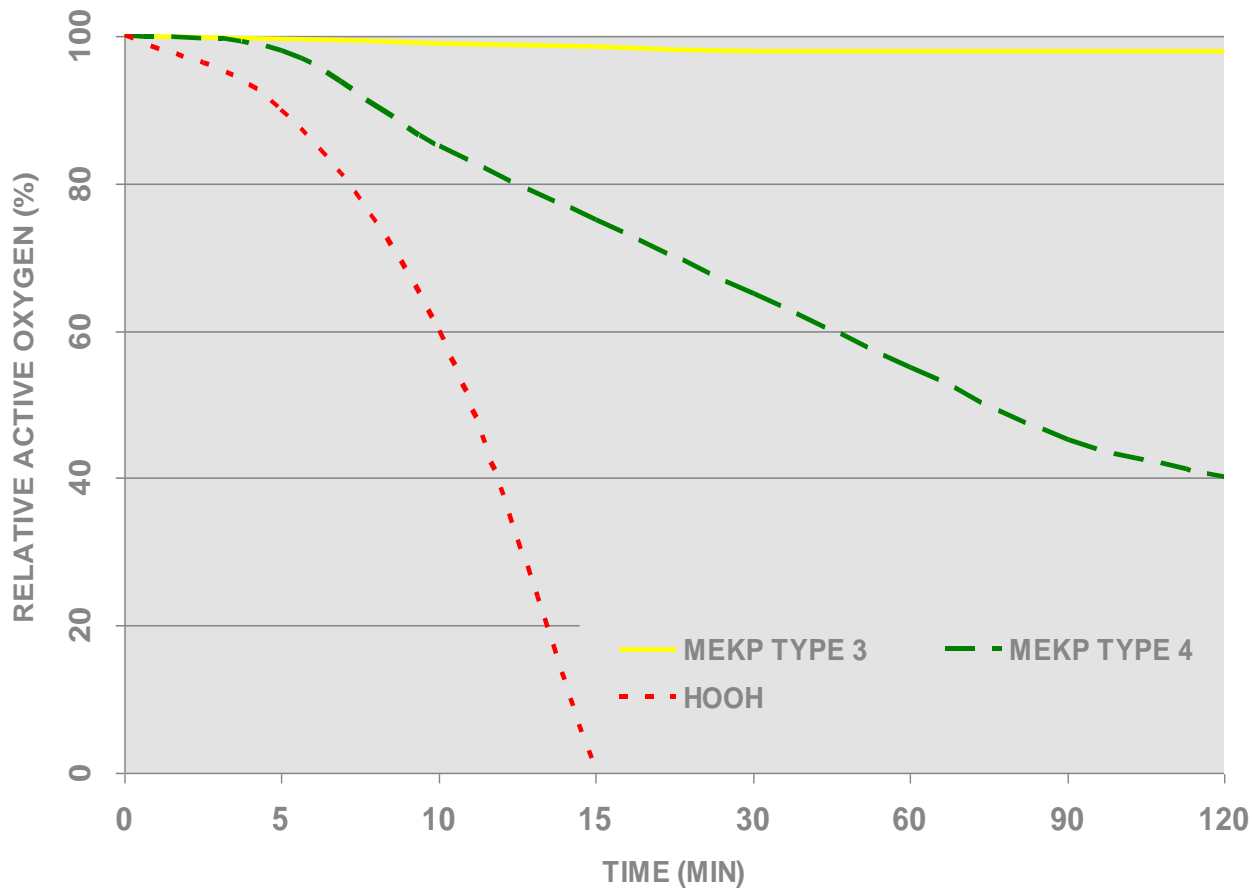
Interferencia:

- + Alta
- +/- Media
- Baja





# Tasa de Descomposición de los componentes del MEK-p en resinas pre-aceleradas

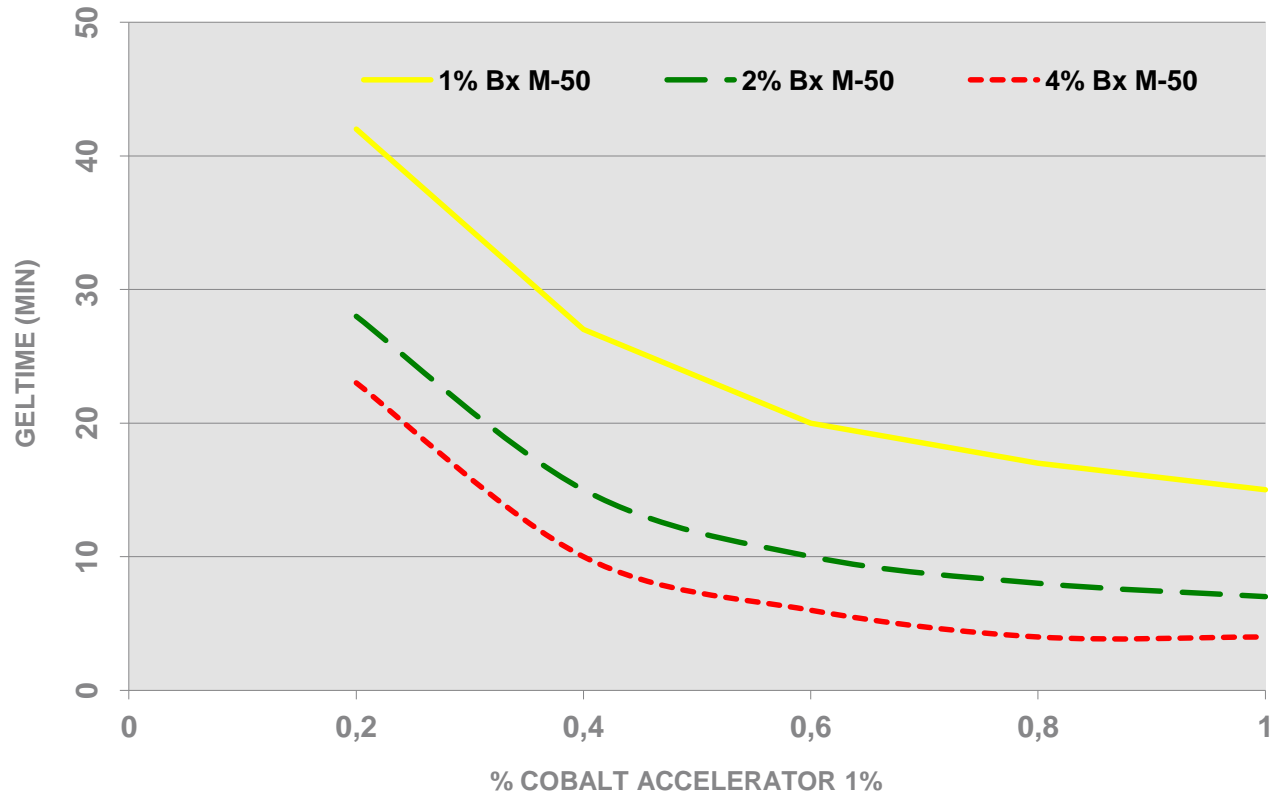


## Butanox® - Características

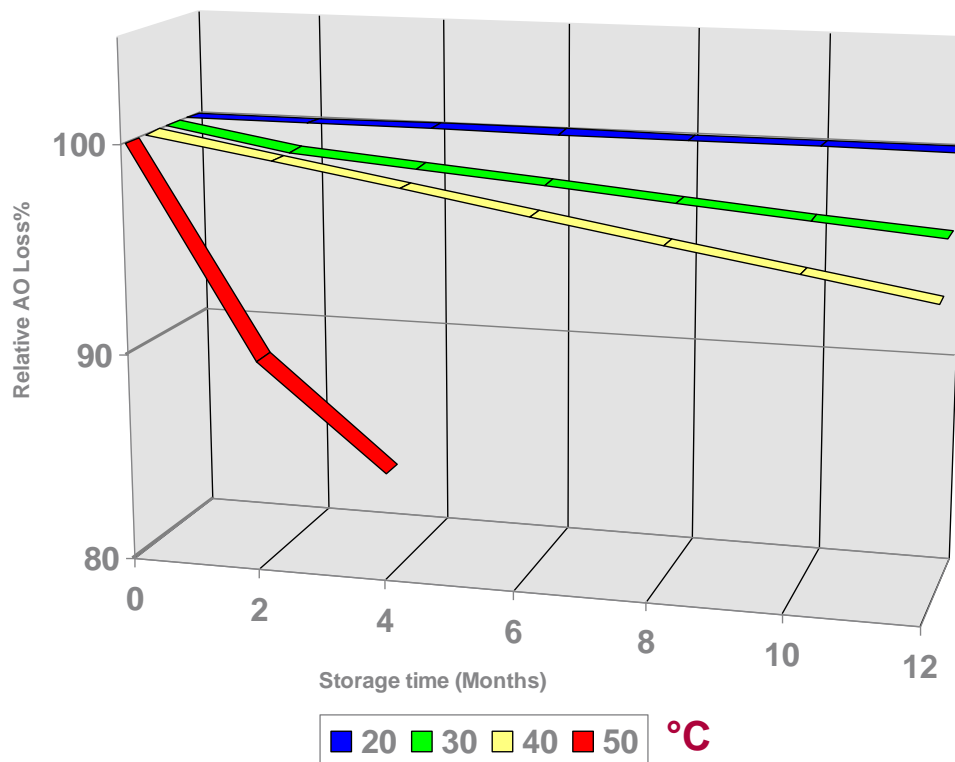
<b>Producto</b>	<b>H2O2</b>	<b>4/3</b>
Butanox LPT IN	Baja	Bajo / Alto
Butanox M-50	medio	Alto / Bajo



# Cobalto en Concentración de MEK-p – Efectos en el Gel Time



# Temperatura de Estabilidad del Butanox M-50



## Cura a Temperatura Ambiente

- **RTM / RTM Light**
  - Trigonox 44B – Peróxido de Acetil Acetona
- **BPO (Peróxido de Benzoílo)**
  - Perkadox BT50 – BPO en pasta a 50%
  - Perkadox BTW50 (**nuevo**) – BPO en pasta a 50% libre de ftalatos en su formulación. Mismo desempeño del producto convencional.
  - Perkadox CH50 – BPO a 50% en polvo
- **Resinas Vinil Ester**
  - Butanox LPT IN – MEKp con alto contenido de dímero



### Procesos de cura con temperatura (> 80°C)

- Pultrusión
  - Trigonox C - TBPB
  - Trigonox 21S
  - Trigonox HMS (*nuevo*) – MIBK (Peróxido Metil, isobutil Cetona)
  - Perkadox BT50 / BTW50
  
- SMC / BMC
  - Trigonox C – TBPB
  - Trigonox 42S e Trigonox 117 (*nuevo*) – Substitución del Trigonox C para ganar productividad y la ausencia de Benceno en la formulación – menos agresivo para el medio ambiente.



---

# **PREGUNTAS?**



**Muchas gracias por su Atención!!**

Marcelo Bomk: +55 11 4591 8981  
marcelo.bomk@akzonobel.com

Rodrigo Marinsek: +54 11 4340 4017  
rodrigo.marinsek@akzonobel.com

