

**JORNADA SOBRE
LUCRO CESANTE**

29 de Abril de 1.997 - Hotel Holliday Inn

19:00 HORAS

- **INTRODUCCIÓN**
D. Tomás Romanillos
Presidente de AGERS
- **PRESENTACIÓN DEL LIBRO “LOS SEGUROS DE LUCRO CESANTE” Y
“MANUAL DE PREVENCIÓN Y PROTECCIÓN”.**
D. Agustín Martín
Subdirector General de ALLIANZ RAS
- **EI ASEGURAMIENTO DEL LUCRO CESANTE DENTRO DE UN
PROGRAMA DE GERENCIA DE RIESGOS.**
D. Enrique Zárraga
Subdirector de S&C
- **LA PÉRDIDA DE BENEFICIOS POR DAÑOS.**
D. Jesús Bueres
Subdirector de ALLIANZ RAS
- **LA PÉRDIDA DE BENEFICIOS POR ROTURA DE MAQUINARIA.**
D. Francisco López Churruca
Subdirector de MÜNCHENER RÜCK
- **LA PREVENCIÓN COMO INSTRUMENTO DE AMINORACIÓN DE
RIESGOS.**
D. Javier Navas
Director del Departamento de Gerencia de Riesgos de TELEFÓNICA

NOTA: Existe parking con acceso al Hotel.

Plazos medios de suministro de algunos tipos de maquinaria

	meses
Bombas de hasta 200 kW	2 - 5
Compresores de aire y frigoríficos de hasta 250 kW	4 - 5
Turbinas industriales de hasta 25 MW	9 - 18
Generadores de hasta 25 MW	6 - 12
Motores eléctricos de hasta 500 kW	1 - 4
Instalaciones de mando	0,5 - 2
Instalaciones de distribución de hasta 5 MVA	2 - 3
Transformadores de hornos	4 - 8
Transformadores de potencia	3 - 6
10 MVA	
120 MVA	6 - 10
Calderas industriales de vapor	3 - 12

Fuente "Electrical World"

8AEFACABN0102

PBRM



Münchener Rück
Munich Re

Importes medios de daños patrimoniales

	DM / día	DM / mes
Central eléctrica 350 MW	250.000	7,5 millones
40 MW	30.000	0,75 millones
Refinería de azúcar	200.000	6,0 millones
Industria petroquímica	600.000	17,0 millones
Producción de planchas de de virutas de madera	170.000	4,4 millones
Industria de papel	250.000	4,3 millones
Imprenta	100.000	2,0 millones
Industria de conservas	120.000	3,6 millones

BAEFACABH0192

PBRM



Münchener Rück
Munich Re

Formas del seguro de Pérdida de Beneficios

Incendios/Pérdida de Beneficios por Incendios (I/PBI)

**Rotura de Maquinaria/Pérdida de Beneficios por RM (o gastos adicionales)
(RM/PBRM)**

**Equipo Electrónico/Pérdida de Beneficios por EE (o gastos adicionales)
(EE/PBEE)**

Montaje/Pérdida de Beneficios por Montaje M/PBM

**Todo Riesgo para Contratistas/Pérdida de Beneficios por Todo Riesgo
para Contratistas (TRC/PBTRC)**

Transporte/Pérdida de Beneficios por Transporte (T/PBT)

BAEFACABH0102

PBRM



Münchener Rück
Munich Re

Formas del seguro de Pérdida de Beneficios en Ramos Técnicos

Causas de una PB	Formas del seguro	se indemnizan
Daños materiales en máquinas o en instalaciones según el seguro de rotura de maquinaria	RM/PBRM	<ul style="list-style-type: none"> • costes fijos de operación y beneficio neto
Puesta en servicio retardada después de un daño material según el seguro de montaje / todo riesgo de contratista	M/PBM TRC/PBTRC	<ul style="list-style-type: none"> • deterioro de bienes (si está amparado)
Daños materiales en instalaciones electrónicas según el seguro de equipo electrónico	EE/PBEE EE/gastos adicionales	<ul style="list-style-type: none"> • gastos adicionales
Daños materiales en máquinas/instalaciones técnicas según el seguro de rotura de maquinaria con posibilidad de sustitución garantizada, por ejemplo en la generación de energía eléctrica.	RM/PBRM (gastos adicionales)	<p>gastos adicionales claramente definibles, p.ej. para</p> <ul style="list-style-type: none"> • compra de energía de la red pública (precio y gastos básicos de conexión) • alquiler de máquinas • compra de productos (semielaborados)
Fallo del aprovisionamiento de la red pública (corriente, gas, vapor, agua)	PBRM	<ul style="list-style-type: none"> • costes fijos de operación y beneficio • gastos adicionales por recurrir a otras formas de energía o proveedores (si se ha convenido) • deterioro de bienes (si se ha acordado)
En todas las causas y formas de seguro antes mencionadas		<ul style="list-style-type: none"> • costes de amlinoración del siniestro
Además, se concede asesoramiento en la amlinoración y prevención de siniestros.		

BAEFACABH0192

PBRM



Münchener Rück
Munich Re

Máquinas importantes

"Máquinas clave" o "impasses"

Calderas

Transformadores

Instalaciones de centrales de energía

Motores, compresores

Prensas

Máquinas de moldeo por inyección

Máquinas para la fabricación de papel

Máquinas de imprenta

.....

BAEFACABH0102

Reparto de la prima PBRM

50 %

Centrales de energía

- en la mayoría de las veces, bajo la modalidad de gastos adicionales

40 %

Empresas productoras

Industria de papel

Industria de madera

Refinerías

Industria de cemento

Talleres de imprenta

Industria de materias plásticas

10 %

los demás conceptos

PB Montaje

PB Contratistas

Fallo del aprovisionamiento de corriente de la red pública

BAEFACABH0192

PBRM



Münchener Rück
Munich Re

Comparación:

PBI

PBRM

Bien asegurado

edificios
todas las máquinas
mercancías, material

sólo máquinas
seleccionadas

Relación media de la siniestralidad: 1 : 5

**Con igual
número de pólizas**

Intensidad del siniestro

siniestro total

siniestro parcial

**Aminoración del
siniestro**

reducida

en promedio, 50 %

GAEFACABH0102

PBRM



Münchener Rück
Munich Re

Comparación:

RM

PBRM

bien asegurado

**todas las instalaciones
y máquinas**

**sólo máquinas
seleccionadas**

**Enjuiciamiento del
riesgo (base)**

**PML, en función de la
máquina (grupo de
máquinas)**

**PML, en función del período
de interrupción resp.
indemnización**

PML

**valor material /
valor a nuevo**

**pérdida de beneficios
máxima por día
x
cantidad máxima de
días de la
interrupción**

BAEFACABH0102

PBRM



Münchener Rück
Munich Re

Comparación

Importe del siniestro

Empresa química

Empresa Siderúrgica

Industria de conservas

Industria de celulosa

Industria de papel

Industrial textil

Fábrica de azúcar

Central de energía

RM

siniestro DM

inferior a la re-
tención propia

737.000

80.000

1.755.000

1.680.000

100.000

348.000

2.400.000

PBRM

interrupción

días

3

17

18

13

16

10

60

180

siniestro DM

1.532.000

1.830.000

2.000.000

5.460.000

4.200.000

500.000

2.300.000

6.000.000

BAEFACABH0102

PBRM



Münchener Rück
Munich Re

Póliza del seguro de bienes

Póliza del seguro de PB

daño material

daño patrimonial

daño indemnizable

daño indemnizable

**Indemnización por
el seguro de bienes**

**Indemnización por
el seguro de PB**

SAEFACABH0102

PBRM



Münchener Rück
Munich Re

Objeto del seguro

PBRM

**Pérdida de beneficio bruto
por pérdidas del volumen de ventas**

(más desembolsos para la aminoración del siniestro
hasta la cuantía de los costes ahorrados, como máximo)

o

gastos adicionales

siempre que

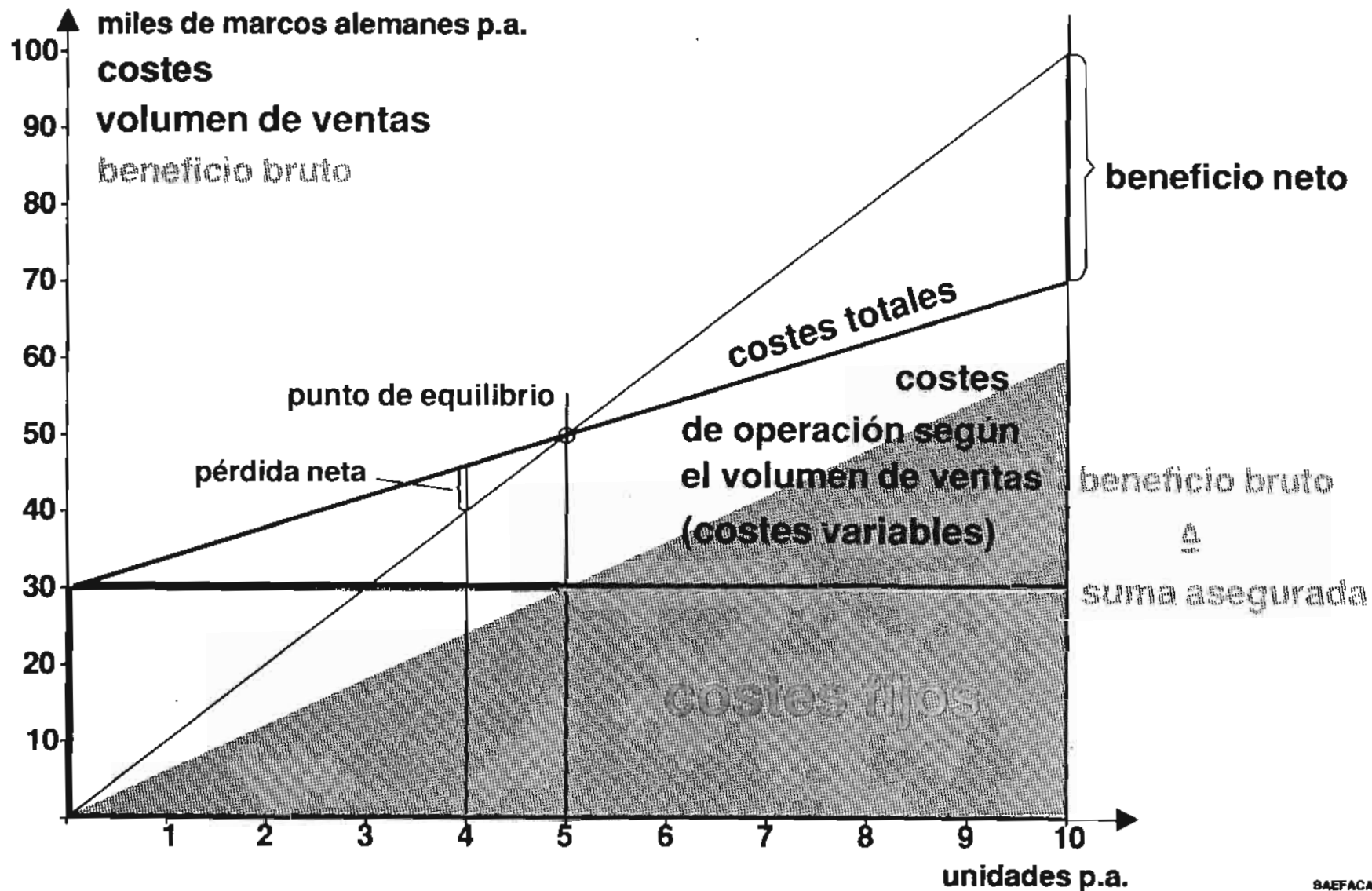
**la interrupción sea provocada por un daño indemnizable
amparado por el seguro de rotura de maquinaria → PBRM**

BAEFACABH0102

PBRM



Münchener Rück
Munich Re



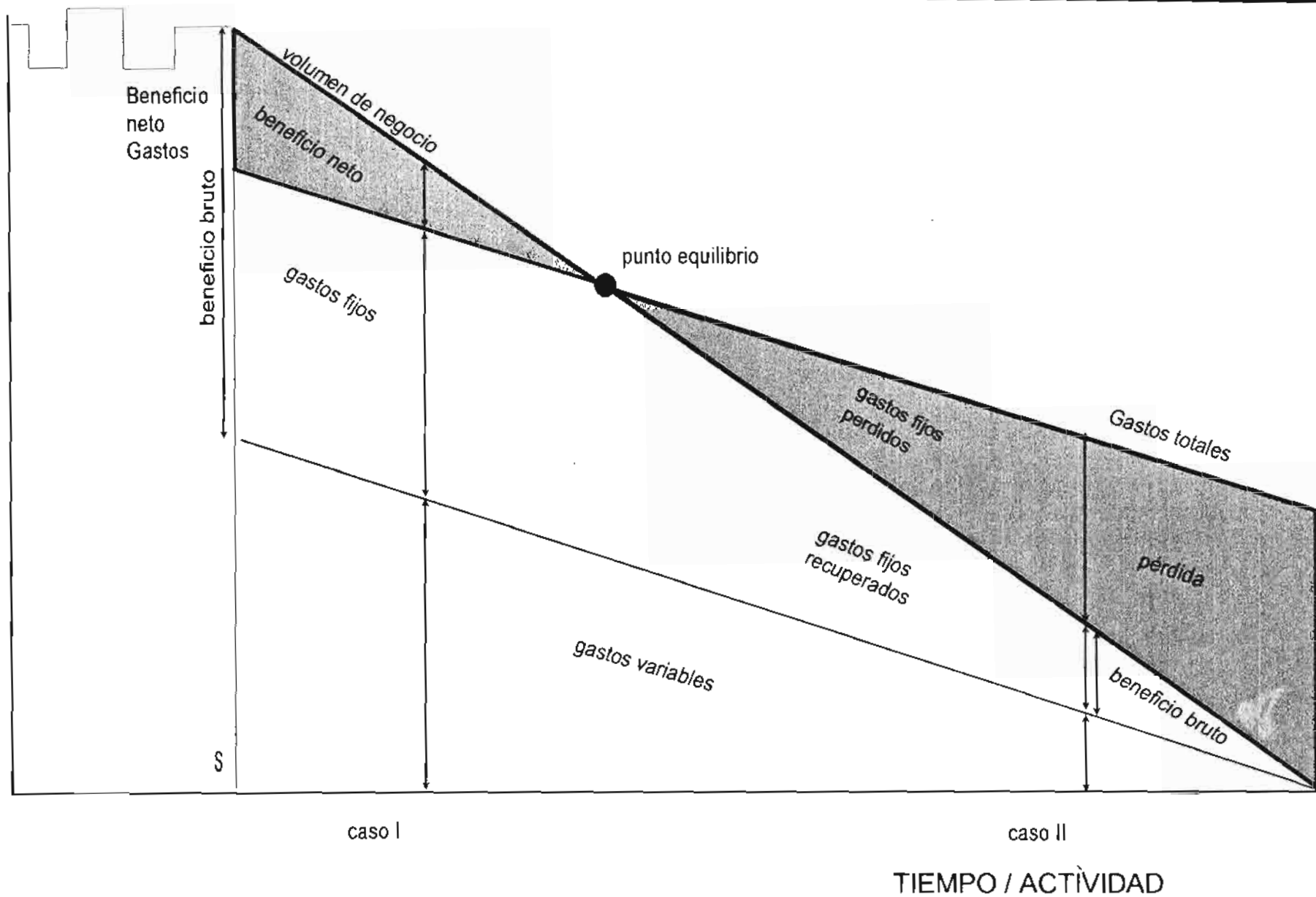
BAEFACABH0102

PBRM



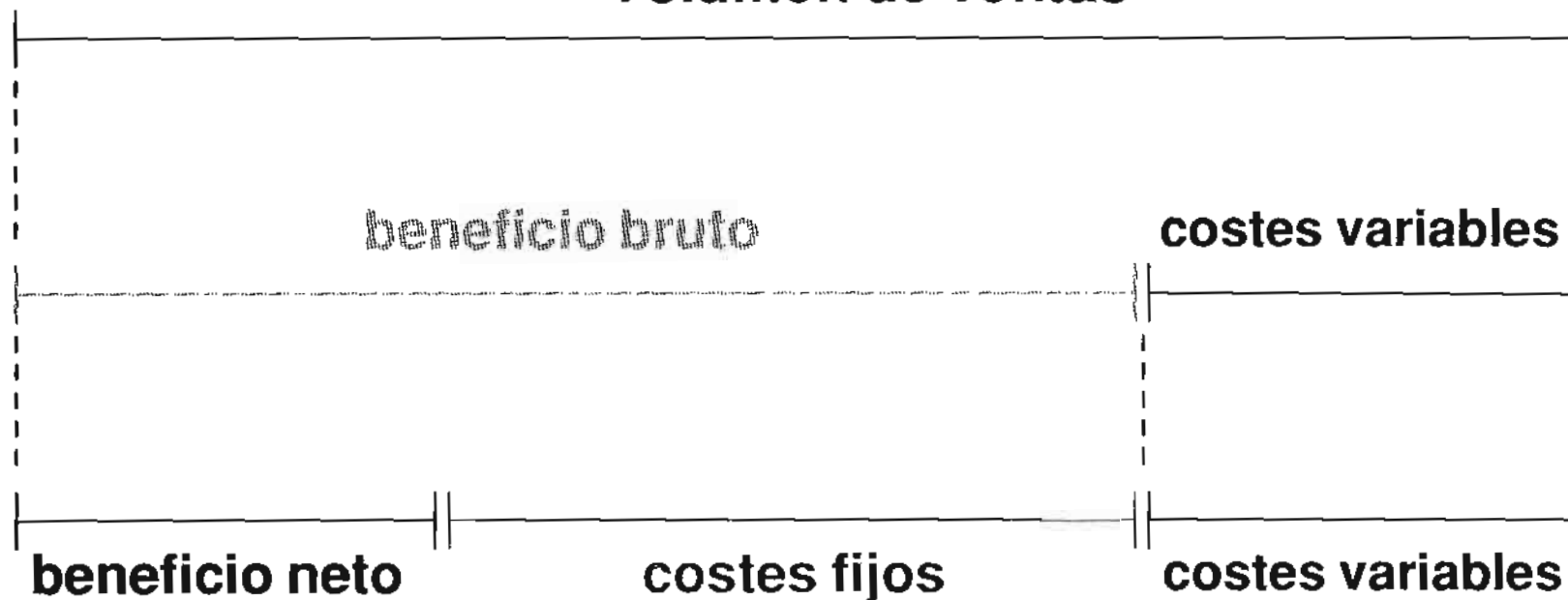
Münchener Rück
Munich Re

VOLUMEN DE NEGOCIO



Münchener Rück
Munich Re

Volumen de ventas



3AEFACA08102

PBRM



Münchener Rück
Munich Re

Estructuración de costes de una empresa

	beneficio neto	beneficio neto	resultado comercial = beneficio bruto (= valor del seguro)
existencias finales de mercancías - existencias Iniciales de mercancías	costes fijos de operación, publicidad, calefacción	costes fijos	
aumento (+) o disminución (./.) de las existencias	Impuestos fijos, Impuestos patrimoniales		
	costes del seguro		
volumen de negocio	gastos básicos de electricidad		
	intereses, amortizaciones		
valor de producción	fondos de pensiones		costes variables
	sueldos y salarios		
	costes variables de operación: teléfono, viáticos para montaje		
	Impuestos sobre las ventas		
	consumo de electricidad		
	licencias		
	flete y embalaje		
	materias primas y auxiliares para la producción		

BAEFACABH0102

Estructuración de costes de una empresa

		beneficio neto	1.200.000	} beneficio neto 1.200.000	} resultado comercial = beneficio bruto (= valor del seguro) 8.000.000	
existencias finales de mercancías	3.550.000	costes fijos de operación, publicidad, calefacción	150.000			} costes fijos 6.800.000
- existencias Iniciales de mercancías	-1.000.000	Impuestos fijos, Impuestos patrimoniales	250.000			
aumento (+) o disminución (./.) de las existencias	+ 2.550.000	costes del seguro	200.000			
volumen de negocio	12.000.000	gastos básicos de electricidad	200.000			
valor de producción	14.550.000	Intereses, amortizaciones	2.200.000			
		fondos de pensiones	700.000			
		sueldos y salarios	3.100.000			
		costes variables de operación: teléfono, viáticos para montaje	300.000	} costes variables no asegurables		
		Impuestos sobre las ventas	650.000			
		consumo de electricidad	250.000			
		licencias	300.000			
		flete y embalaje	250.000			
		materias primas y auxiliares para la producción	4.800.000			

BAEFACADH0102

Volumen de negocio
+ existencias a final del año
- existencias a comienzos del año
- costes variables

beneficio bruto

BAEFACABH0192

PBRM



Münchener Rück
Munich Re

Cálculo de la suma asegurada

- beneficio bruto en el último ejercicio
- tendencia estimada **actual** (año del seguro)
- tendencia estimada **futura** (durante el período de indemnización acordado)

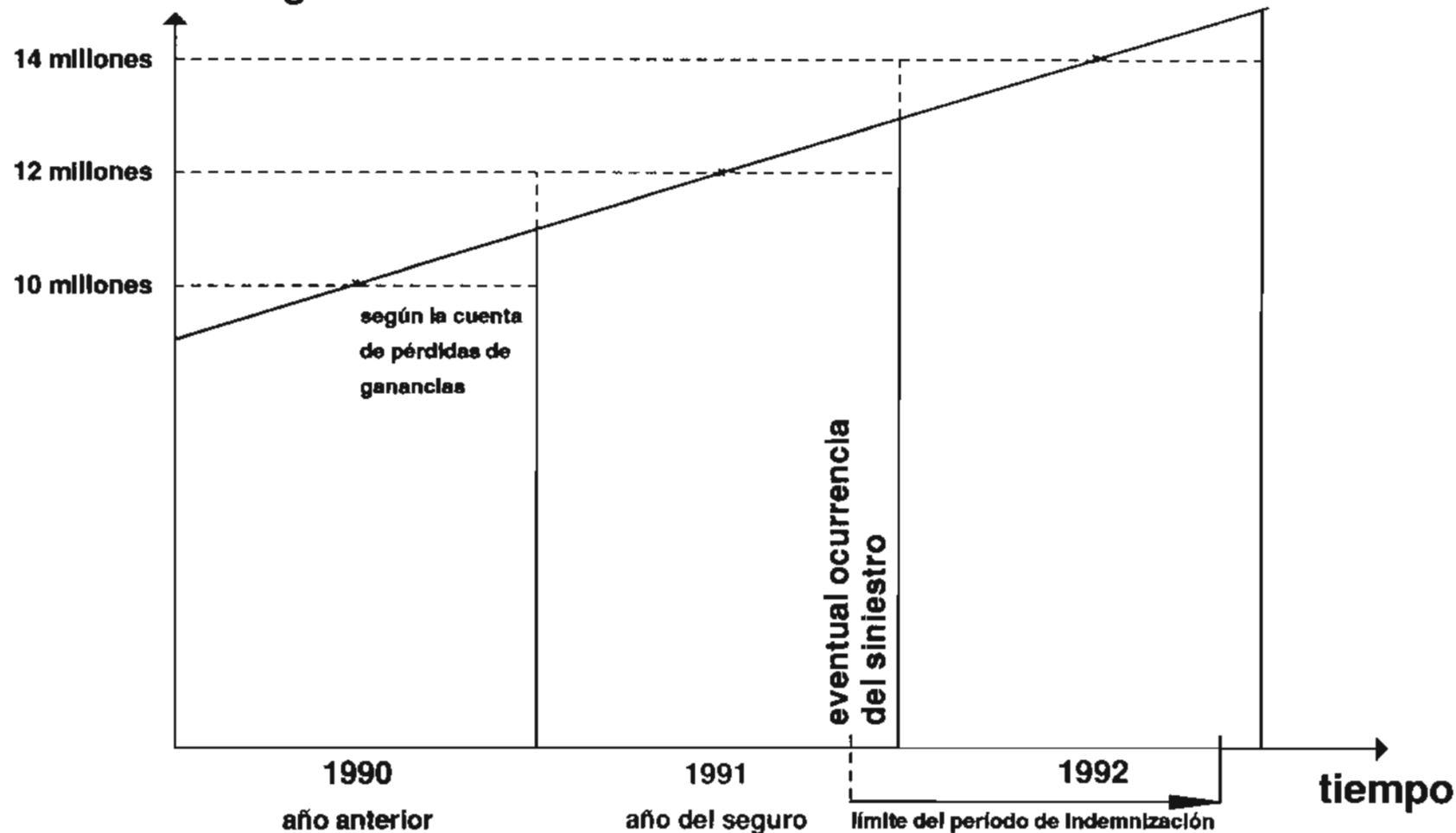
La suma asegurada debiera abarcar un margen de seguridad para prevenir un infraseguro:

$$\begin{aligned} & \text{beneficio bruto} \\ & + \text{anual margen de seguridad para} \\ & \quad \text{a) vigencia del seguro} \\ & \quad \text{b) período de indemnización máximo posible} \\ \hline \Sigma & = \text{Suma asegurada anual} \end{aligned}$$

8AEFACABH0192

Influencia de la tendencia sobre el volumen de negocio

volumen de negocio



SAEFACABH01/92

PBRM

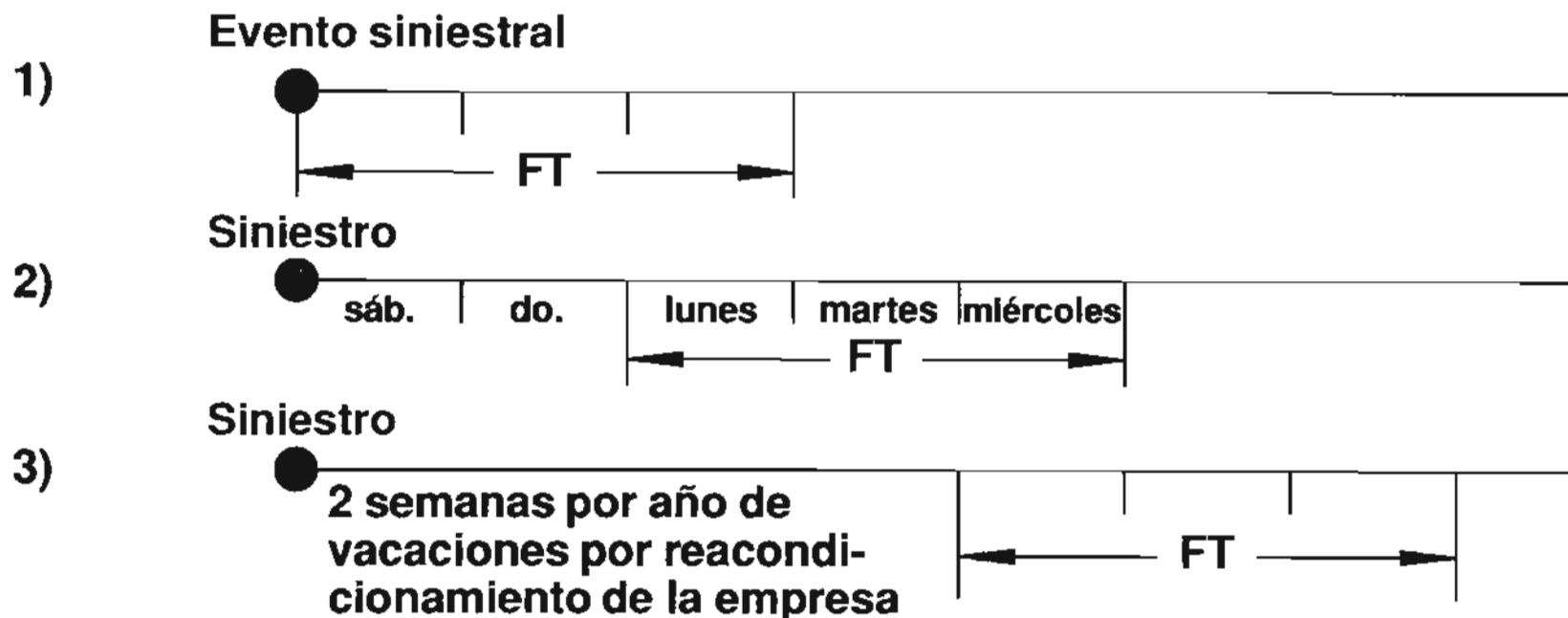


Münchener Rück
Munich Re

Franquicia Temporal (FT)

expresada en días laborables / semanas / meses

comenzando el día a partir del cual
la operación empresarial queda interrumpida
o perjudicada.

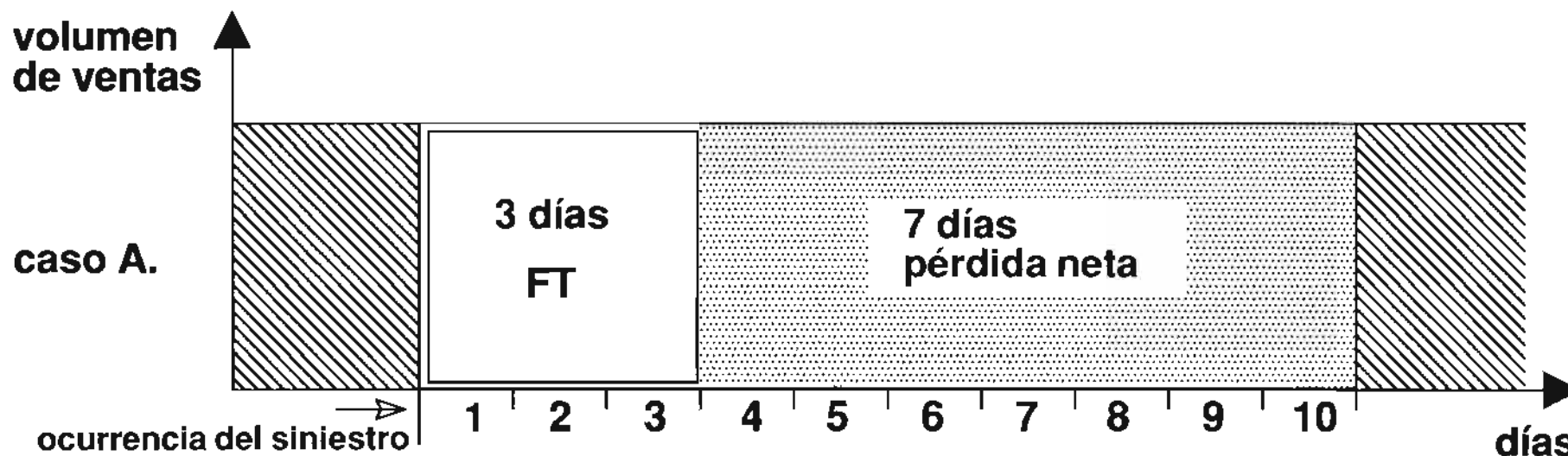


8AEFACABH0102

Aplicación de la FT

1) definición según póliza

"... comienza con la interrupción de las operaciones"



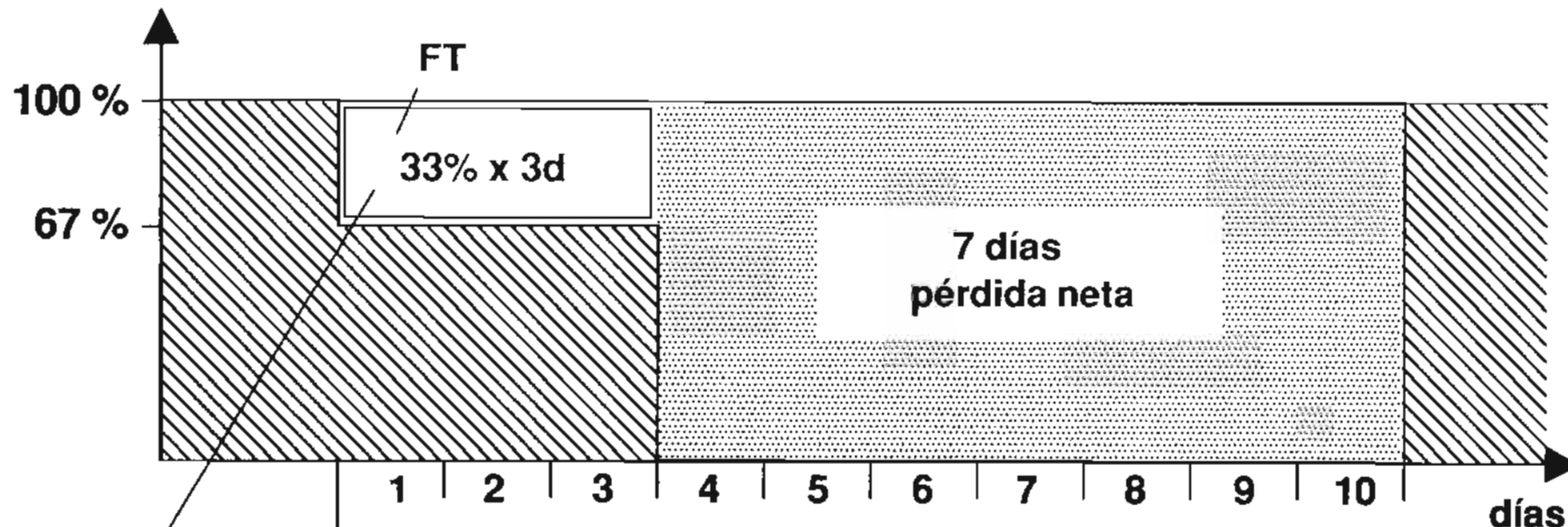
participación propia (monetaria) del asegurado:

$$\frac{3 \text{ días}}{10 \text{ días}} = 30 \% \text{ de la pérdida total}$$

8AEFACABH0102

Caso B

volumen de ventas



ocurrencia del siniestro

sólo pérdida parcial durante los primeros 3 días

participación propia (monetaria) del asegurado:

$$\frac{33 \% \times 3 \text{ días}}{8 \text{ días}} = 12,5 \% \text{ de la pérdida total}$$

BAEFACABH0192

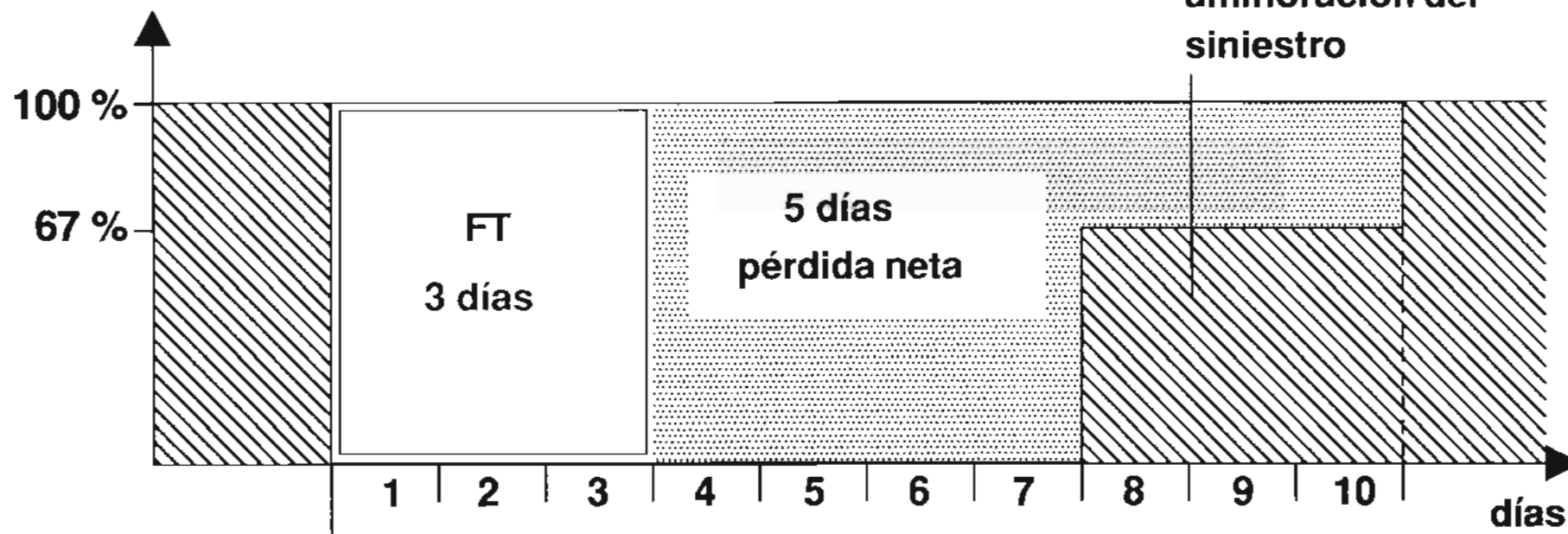
PBRM



Münchener Rück
Munich Re

Caso C

volumen de ventas



ocurrencia del siniestro

participación propia (monetaria) del asegurado:

$$\frac{3 \text{ días}}{7 \text{ días} + 33\% \times 3 \text{ días}} = \frac{3}{8} = 37,5 \% \text{ de la pérdida total}$$

8AEFACABH0192

PBRM



Münchener Rück
Munich Re

2) Definición "a base proporcional" (según Endoso 893)

"De haberse acordado una franquicia temporal, el asegurado deberá correr por su cuenta con aquella parte que guarda una relación con el importe total igual a la existente entre la FT y todo el período de indemnización (pero no superior al período de indemnización acordado)"

$$\frac{\text{Franquicia temporal}}{\text{Plazo de indemnización}} = \frac{3 \text{ días}}{10 \text{ días}} = 30 \% \text{ del siniestro}$$

$$\text{FT (monetaria)} = \text{siniestro} \times \frac{\text{FT}}{\text{plazo de indemnización}}$$

SAEFACABH0192

¿ Por qué no se acuerda una franquicia monetaria?

- La franquicia monetaria no garantiza una participación actualizada en el siniestro, si la suma asegurada fluctúa (p.ej. un aumento de la suma asegurada exige un aumento de la franquicia monetaria).
- no queda influida por:
 - siniestros parciales
 - medidas de aminoración del siniestro
 - disminución del volumen de ventas
 - reservas de existencias

BAEFACABH0102

PBRM



Münchener Rück
Munich Re

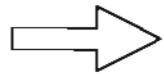
Determinación de la prima

$$\begin{aligned} \text{Prima} &= \text{siniestro} + \text{costes} \\ &= \text{tasa} \times \text{suma asegurada} \end{aligned}$$

$$\text{tasa}_{\text{PBRM}} = \boxed{\begin{array}{l} \text{cantidad} \\ \text{media de} \\ \text{siniestros} \end{array}} \times \boxed{\begin{array}{l} \text{plazo medio} \\ \text{de} \\ \text{interrupción} \end{array}} \times \boxed{f_{\text{costes}}} \times \boxed{\begin{array}{l} 1000 \\ [\text{‰}] \end{array}}$$

Enjuiciamiento del riesgo y cálculo de la prima

1. Riesgo técnico general



tasa básica

Requisitos:

- maquinaria de primera calidad
- no se trata de prototipos
- no demasiado vieja
- trabajando en condiciones normales sin sobrecarga
- no se efectúen frecuentes arranques y paradas
- buen servicio de mantenimiento
- no se otorgue cobertura durante el plazo de garantía

BAEFACABHD102

PBRM



Münchener Rück
Munich Re

2. Circunstancias especiales del riesgo de cada máquina

- factor de pérdida de producción
 - capacidad de reserva
 - repuestos disponibles
 - posibilidades de aminoración de siniestro
 - estado de la máquina
 - trabajo en turnos
 - fabricación especial
 - antigüedad
 - fabricante en el extranjero/ultramar
- } descuentos
- } recargos

BAEFACABHD192

3. Evaluación técnica a los usuarios

→ factores globales

- evaluación de la gerencia empresarial
- calificación del personal
- relación con el fabricante, taller de reparación o con las organizaciones de servicio
- medidas adoptadas de prevención de siniestros (nivel de mantenimiento, equipos de seguridad superiores al nivel ordinario, etc.)
- posibilidades de reparación propias o locales
- restricciones (estatales)

BAEFACABR10102

PBRM



Münchener Rück
Munich Re

-
- **condiciones locales**
 - **infraestructura**
 - **posibilidades de transporte acceso a la empresa**
 - **situación económica del país**

4. Acuerdos especiales

- **franquicia temporal**
- **período de indemnización**

BAEFACABH0102

PBRM

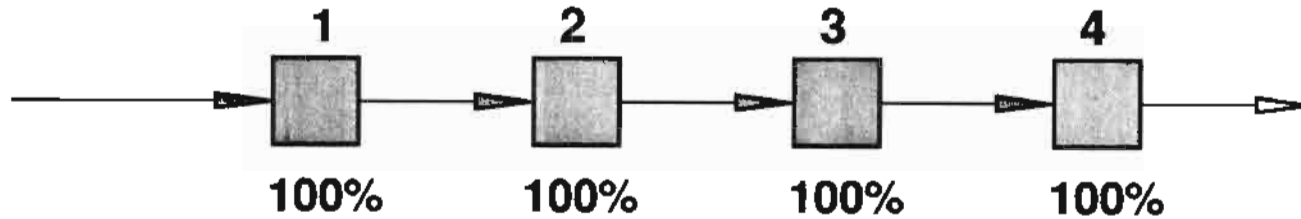


**Münchener Rück
Munich Re**

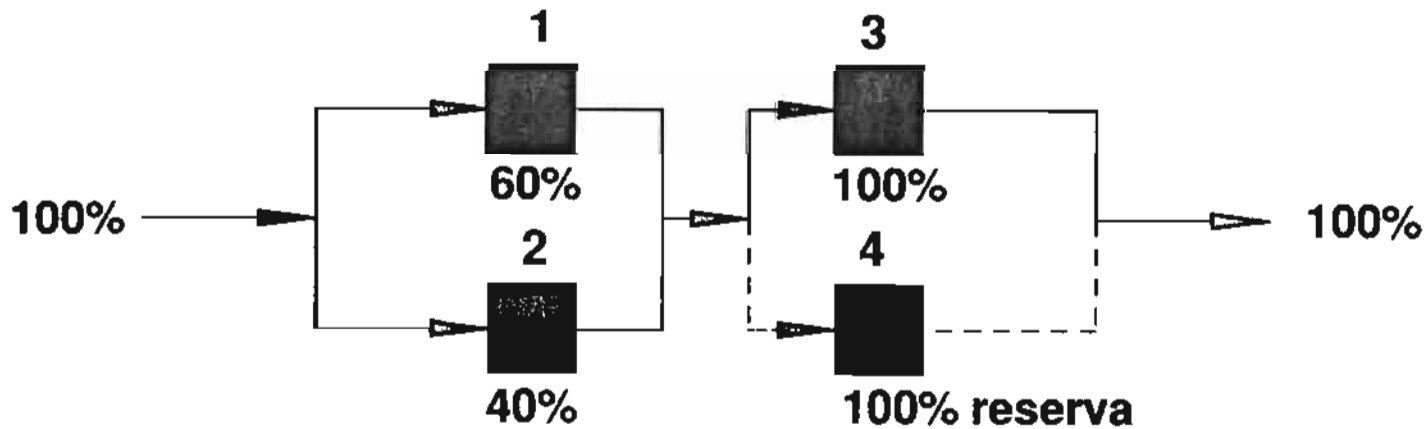
Factor de pérdida de producción (FPP)

máquinas instaladas:

a) en serie



b) en paralelo:



0AEFACABH0102

Influencia de las diversas circunstancias del riesgo en la tasa de PBRM:

3 fábricas diferentes, demanda = 30 t/h

A	B	C
<p>FPP 100%</p> <p>no hay reserva</p>	<p>FPP total 100 %</p> <p>FPP indiv. 50 % 50 %</p> <p>reserva parcial</p>	<p>FPP total 100 %</p> <p>FPP indiv. 50 % 50 %</p> <p>reserva total</p>
<p style="text-align: center;">40 T/h</p>	<p style="display: flex; justify-content: space-around;"> 20 T/h 20 T/h </p>	<p style="display: flex; justify-content: space-around;"> 30 T/h 30 T/h </p>
<p>$f_{res} = 1$</p>	<p>$f_{res} = 0,72$ (por eventual fallo doble)</p>	<p>$f_{res} = 0,17$ (por eventual fallo doble)</p>
<p>‰ x FPP</p> <p>$1,0 \times 1,0$</p> <p>$= 1,0 \text{ ‰}$</p>	<p>‰ x FPP x f_{res}</p> <p>$2 \times 0,625 \times 0,5 \times 0,72$</p> <p>$= 0,45 \text{ ‰}$</p>	<p>‰ x FPP x f_{res}</p> <p>$2 \times 1,0 \times 0,5 \times 0,17$</p> <p>$= 0,17 \text{ ‰}$</p>

SAEFACABH0102

PBRM



Münchener Rück
Munich Re

Ajuste de siniestro

conceptos adicionales:

1)
$$\text{tasa de beneficio bruto} = \frac{\text{beneficio bruto}^*}{\text{ventas}^*} \quad (\text{RoGP})$$

* en el respectivo año contable anterior a la ocurrencia del siniestro

- 2) - período de indemnización (indemnity period)
- período de referencia (reference period)
- período de evaluación (period for annual turnover)

BAEFACABH0102

PBRM



Münchener Rück
Munich Re

3) - ventas teóricas dentro del período de indemnización (standard turnover)

= ventas actuales (actual turnover)

+ reducción de ventas (reduction in turnover)

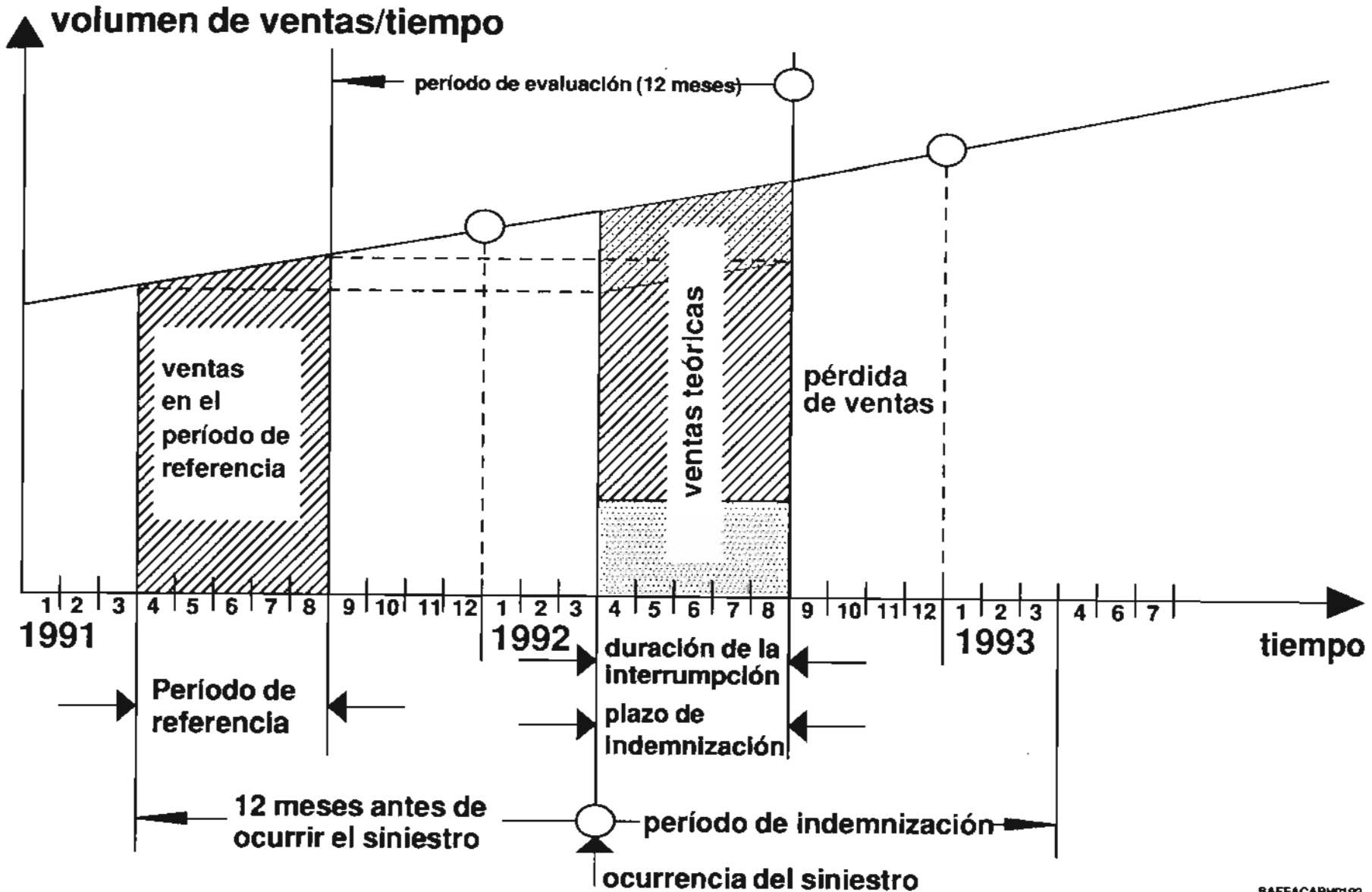
4) - ventas durante el período de evaluación (annual turnover)

- valor del seguro (annual turnover x RoGP)

dentro del período de evaluación

(si no se hubiera originado un siniestro)

BAEFACBHD102



BAEFACABH0102

importante: **aminoración del siniestro**

- **reparación provisional (Metalock)**
- **horas extra, turnos adicionales, trabajo en domingo**
 - **en las demás máquinas en plan de compensación**
 - **para acelerar la reparación**
- **flete expreso, flete aéreo**
- **adquisición/venta de productos semielaborados**
- **arrendamiento de máquinas (transformadores, calderas)**
- **nueva puesta en operación de antiguas instalaciones**
- **transferencia de trabajos a otras empresas**
- **compensación una vez vuelto a poner en operación la empresa**
- **reacondicionamiento/mantenimiento anticipado**
- **etc.**

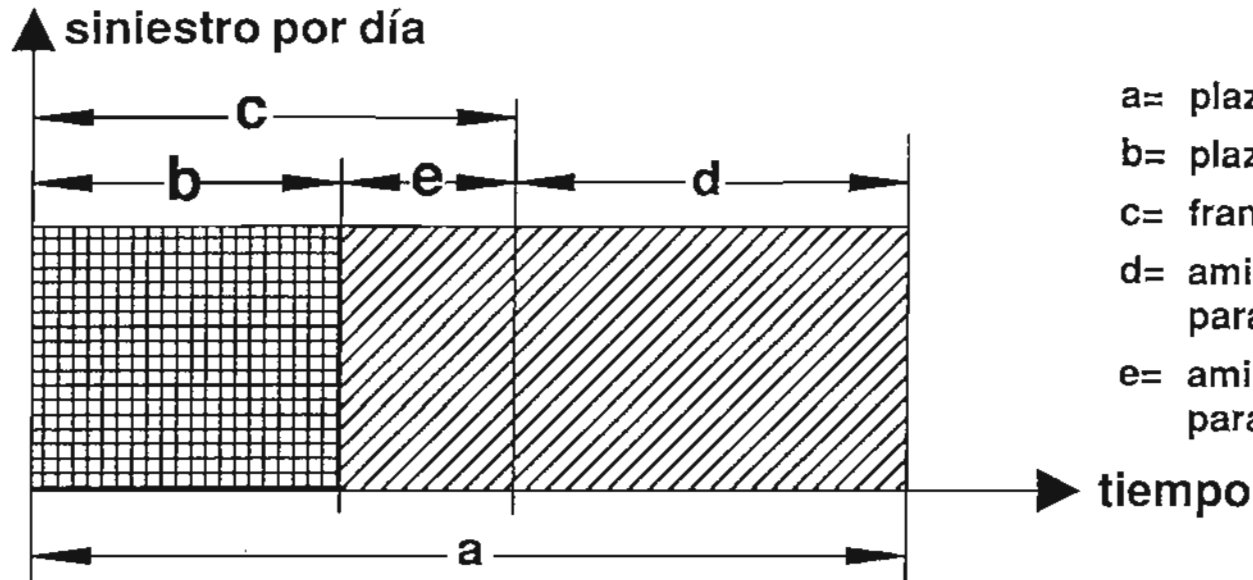
BAEFACABH0192

PBRM



Münchener Rück
Munich Re

Desglose de los costes de aminoración de siniestros



- a= plazo teórico de interrupción
- b= plazo efectivo de interrupción
- c= franquicia temporal
- d= aminoración del siniestro para el asegurador
- e= aminoración del siniestro para el contratante del seguro

fecha de siniestro

costes de la aminoración del siniestro K distribuidos según el beneficio para el asegurador y el contratante del seguro:

$$K_V = K \times \frac{d}{d+e}$$

$$K_{VN} = K \times \frac{e}{d+e}$$

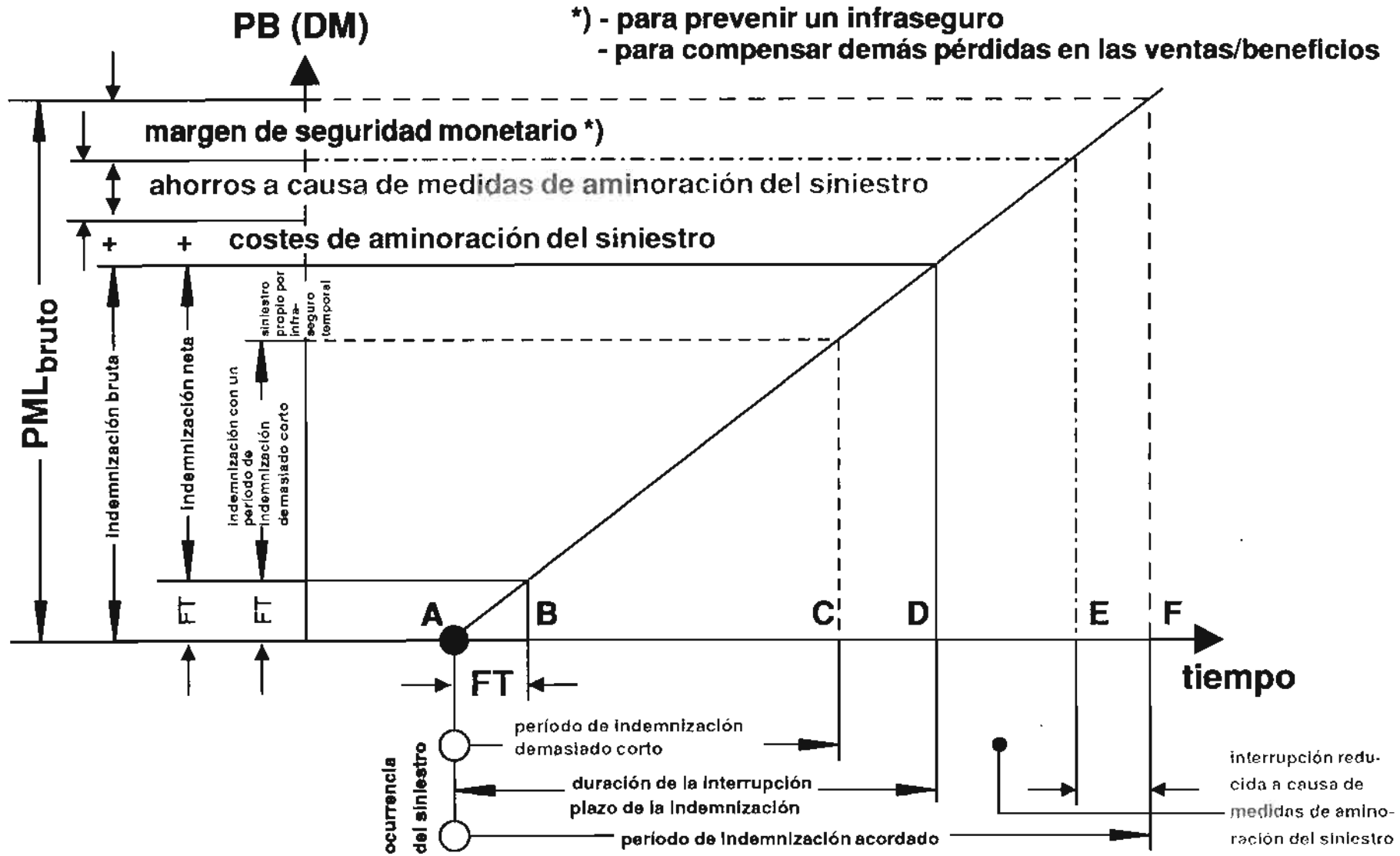
Ejemplo:
 a = 14 días
 b = 5 días
 c = 7 días
 K = DM 5.600,-

$$K_V = 5.600 \times \frac{7}{9} = 4.355$$

$$K_{VN} = 5.600 \times \frac{2}{9} = 1.245$$

SAEFACADH0102

*) - para prevenir un infraseguro
 - para compensar demás pérdidas en las ventas/beneficios



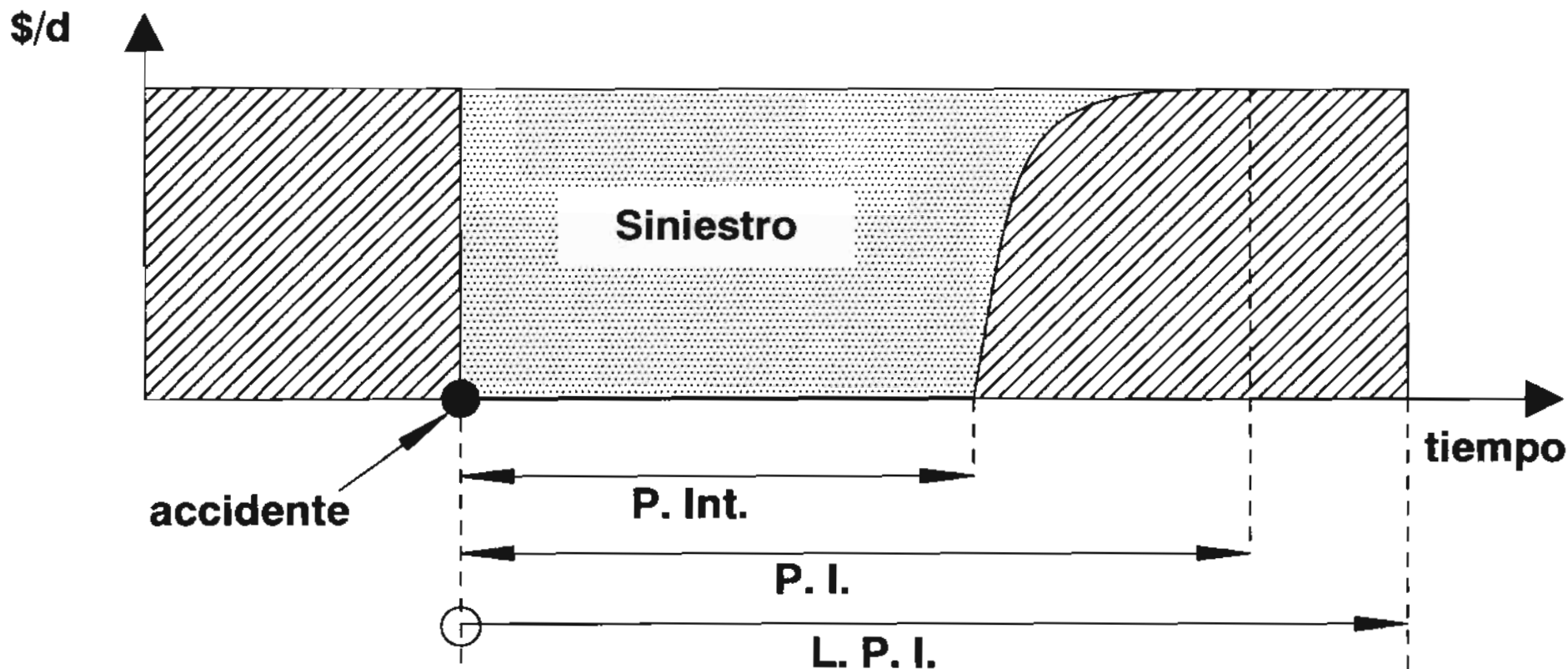
BAEFACABH0102

PBRM



Münchener Rück
 Munich Re

Período de Interrupción - Período de Indemnización



Período de Indemnización

termina, cuando el volumen actual de negocio ya no esté afectado por el daño material

p.ej. - puesta en operación tarda varios días

SAEFACABH0504-30a

PBRM



Münchener Rück
Munich Re

Delimitación de la responsabilidad del asegurador

período de indemnización acordado

≙ período máximo para la reparación o reemplazo de la máquina asegurada (incl. arranque lento, etc.)

(p.ej. 3 / 6 / 9 / 12 / > 12 meses)

= Responsabilidad máxima del asegurador

➔ **de ello: determinación del PML**

SAEFACABH0102

PBRM



Münchener Rück
Munich Re

PML (para el asegurador)

- 1) condición - suma asegurada anual
- siniestro en un bien amparado con factor de pérdida de producción 100%

período de indemnización	PML	
1 mes	8,3 %	} menos FT
6 meses	50 %	
12 meses	100 %	
18 meses	150 %	

- 2) si el factor de pérdida de producción es < 100 %

$$\text{PML} = \frac{\text{suma aseg. anual}}{12 \text{ meses}} \times (\text{PI acordado} - \text{FT}) \times \text{FPP}$$

8AEFACABH0192

PBRM



Münchener Rück
Munich Re