



TEMA 15: GESTIÓN DEL MANTENIMIENTO



Francisco Javier Miranda González

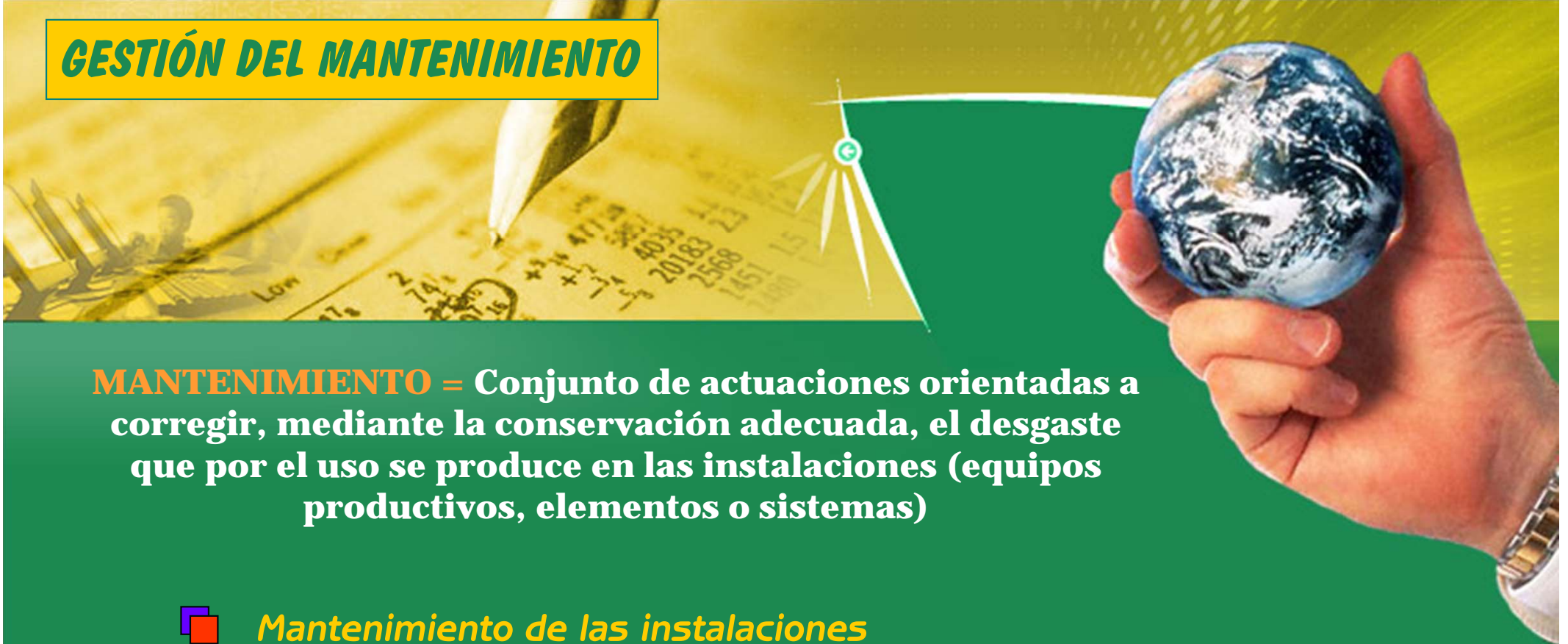
GESTIÓN DEL MANTENIMIENTO

MANTENIMIENTO = Conjunto de actuaciones orientadas a corregir, mediante la conservación adecuada, el desgaste que por el uso se produce en las instalaciones (equipos productivos, elementos o sistemas)

■ *Mantenimiento de las instalaciones*

■ *Mantenimiento de equipos*

- Reparaciones o mantenimiento de emergencia
- Mantenimiento preventivo

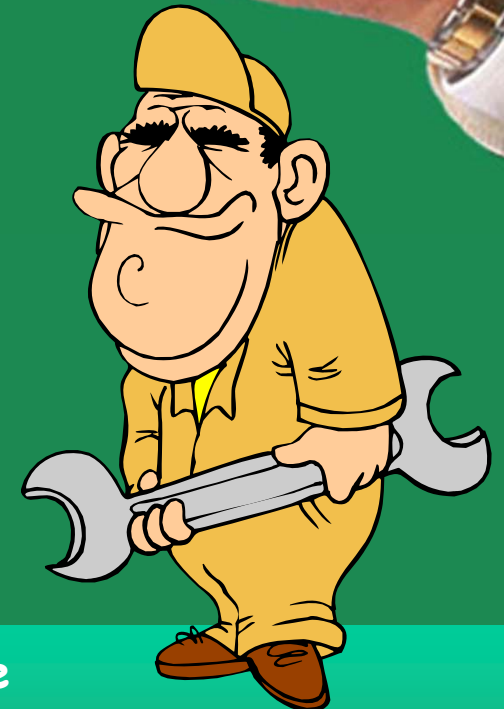


PROGRAMAS DE REPARACIONES

Las reparaciones son situaciones de emergencia que deben realizarse en el menor tiempo posible para minimizar la interrupción del proceso productivo, para evitar bajos niveles de calidad del producto o evitar posibles riesgos para los trabajadores

Mantenimiento por parte de los trabajadores

- ➔ Se incrementa la motivación de los trabajadores.
- ➔ Se facilita la labor de mantenimiento ya que los trabajadores son los que mejor conocen el funcionamiento normal de los distintos equipos
- ➔ Se reduce notablemente el coste y el tiempo de mantenimiento.
- ➔ Se incrementa notablemente la flexibilidad del sistema productivo.
- ➔ La implicación de los trabajadores en el mantenimiento de los equipos hacen que estos presten mayor atención al cuidado de las máquinas.



PROGRAMAS DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO



Motivos

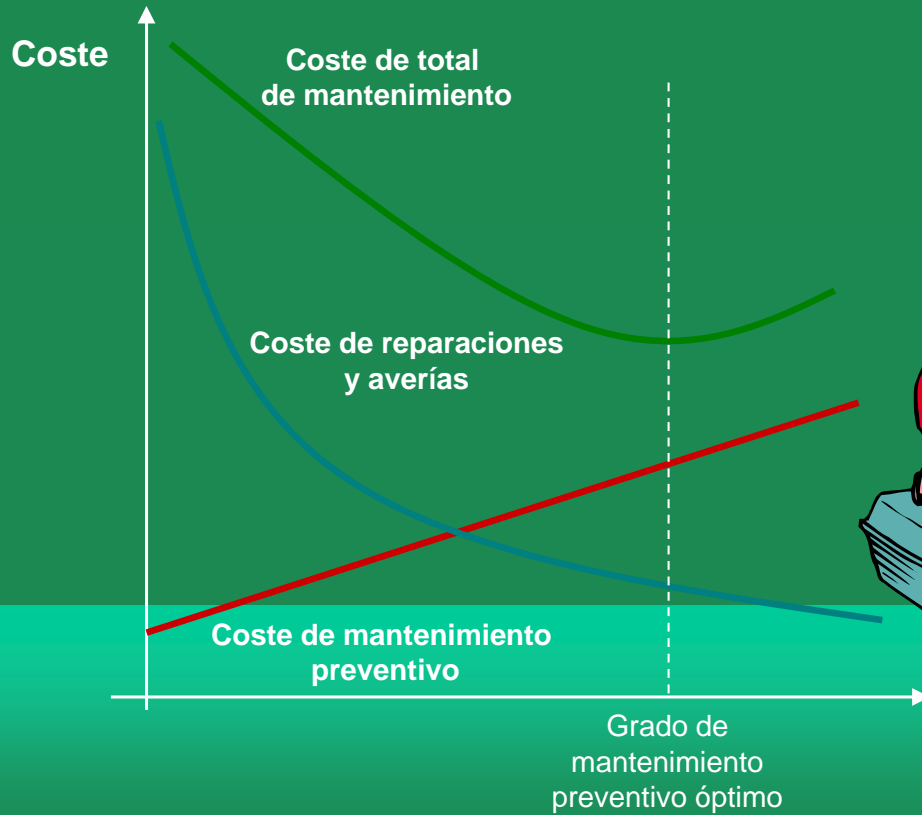
- Reducen la frecuencia y gravedad de las averías en los equipos
- Incrementan la vida útil de los equipos productivos
- Permiten reducir el coste total de mantenimiento
- Incrementan las condiciones de seguridad e higiene en el entorno de trabajo
- Incrementan la calidad de los productos y servicios finales



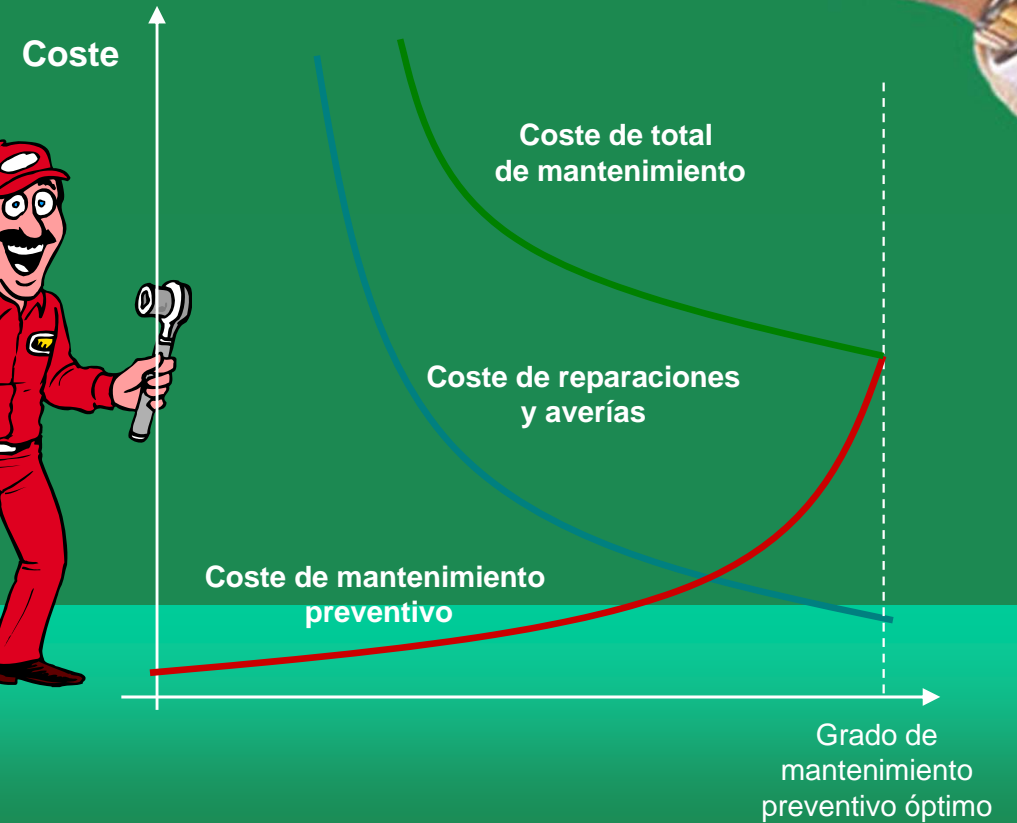
PROGRAMAS DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO



(a) GRÁFICO TRADICIONAL



(b) GRÁFICO ACTUAL



PROGRAMAS DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO



Formas de mantenimiento preventivo:

- Revisión “a potencial fijo”
- Revisión “según condición”
- Revisión “por control de actuaciones”



PROGRAMAS DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO



Mantenimiento Productivo Total

Los trabajadores son totalmente responsables de prevenir las averías de los equipos, por medio de tareas de mantenimiento preventivo.

Pilares básicos

- Mejoras enfocadas
- Mantenimiento autónomo
- Mantenimiento planificado o progresivo
- Mantenimiento de calidad

FIABILIDAD DE LOS EQUIPOS

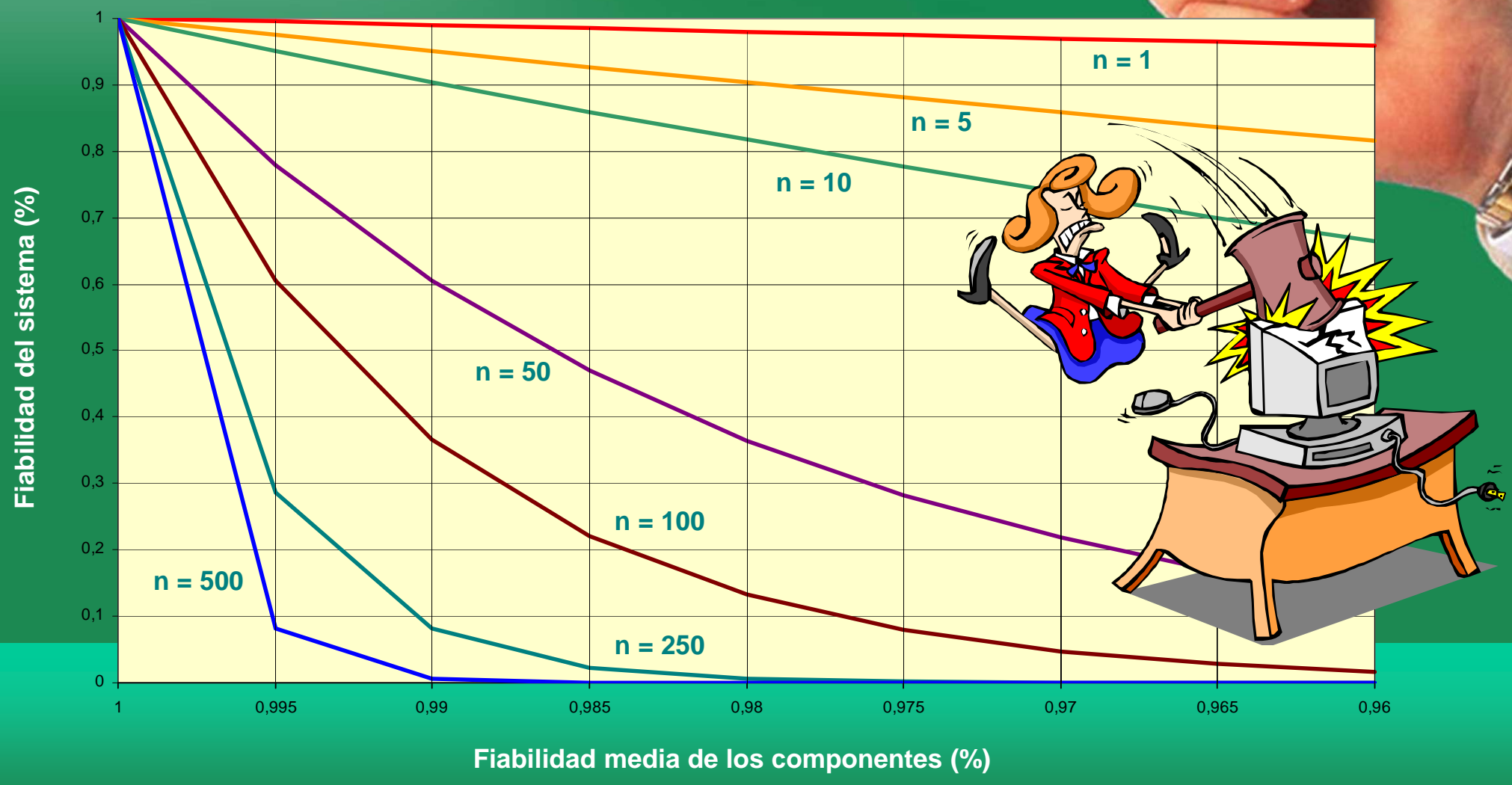
Entendemos por **fiabilidad** de un equipo la probabilidad de que el mismo se averíe, presente problemas de funcionamiento o necesite reparaciones en un período determinado de tiempo.

Formas de mejorar la fiabilidad

- ➔ Mejora del diseño de los componentes
 - ↳ *Poka-Yoke*
- ➔ Reducción del número de componentes del equipo
- ➔ Redundancia de componentes



FIABILIDAD DE LOS EQUIPOS



MEDIDAS DE FIABILIDAD

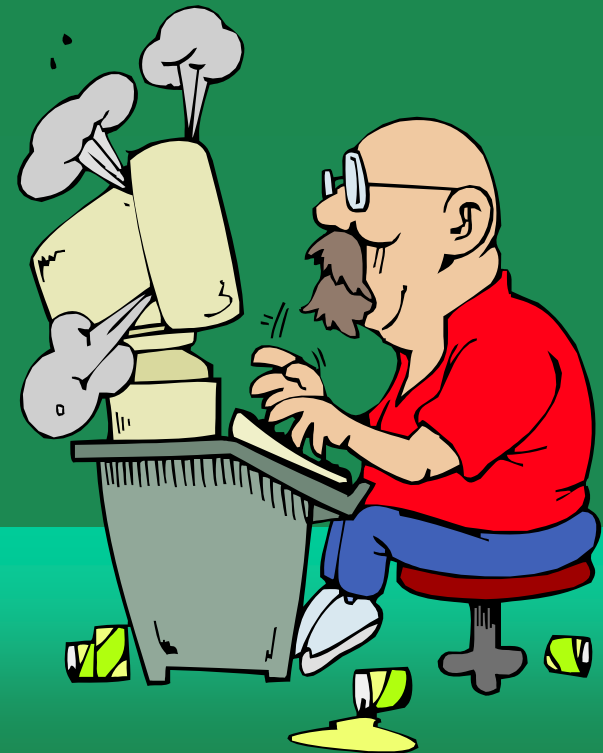
Índice de Fallos

$$\text{IF}(\%) = (\text{Número de fallos} / \text{Número de unidades probadas}) \times 100$$

$$\text{IF}(n) = \text{Número de fallos} / \text{Número de unidades producidas por unidad de tiempo de operación}$$

Tiempo Medio Entre Fallos (TMEF)

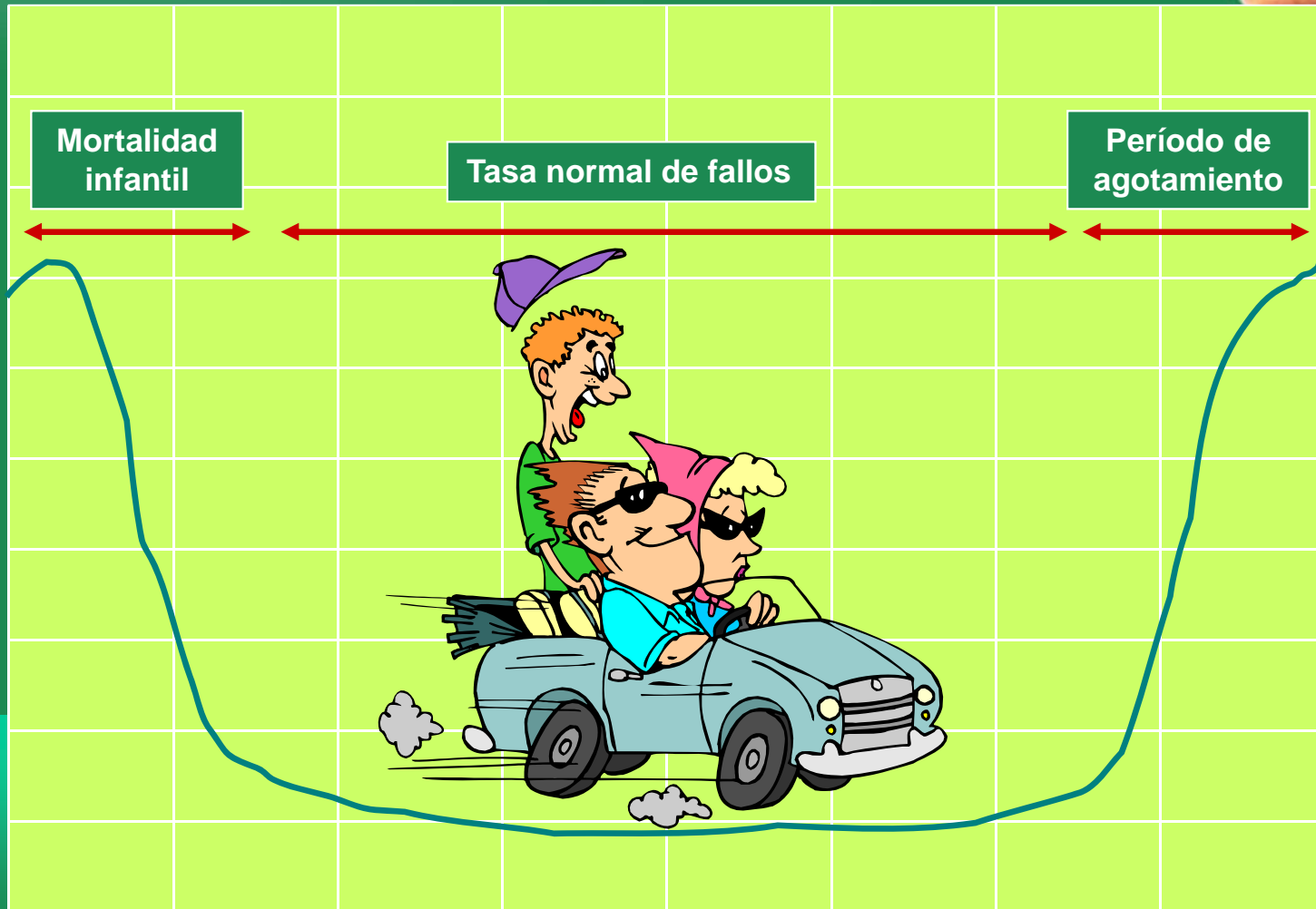
$$\text{TMEF} = 1 / \text{IF}(n)$$



MEDIDAS DE FIABILIDAD

Tasa de fallos a lo largo de la vida útil

Tasa de fallos del sistema (%)



Tiempo

ANÁLISIS DE MODOS DE FALLOS Y SUS EFECTOS

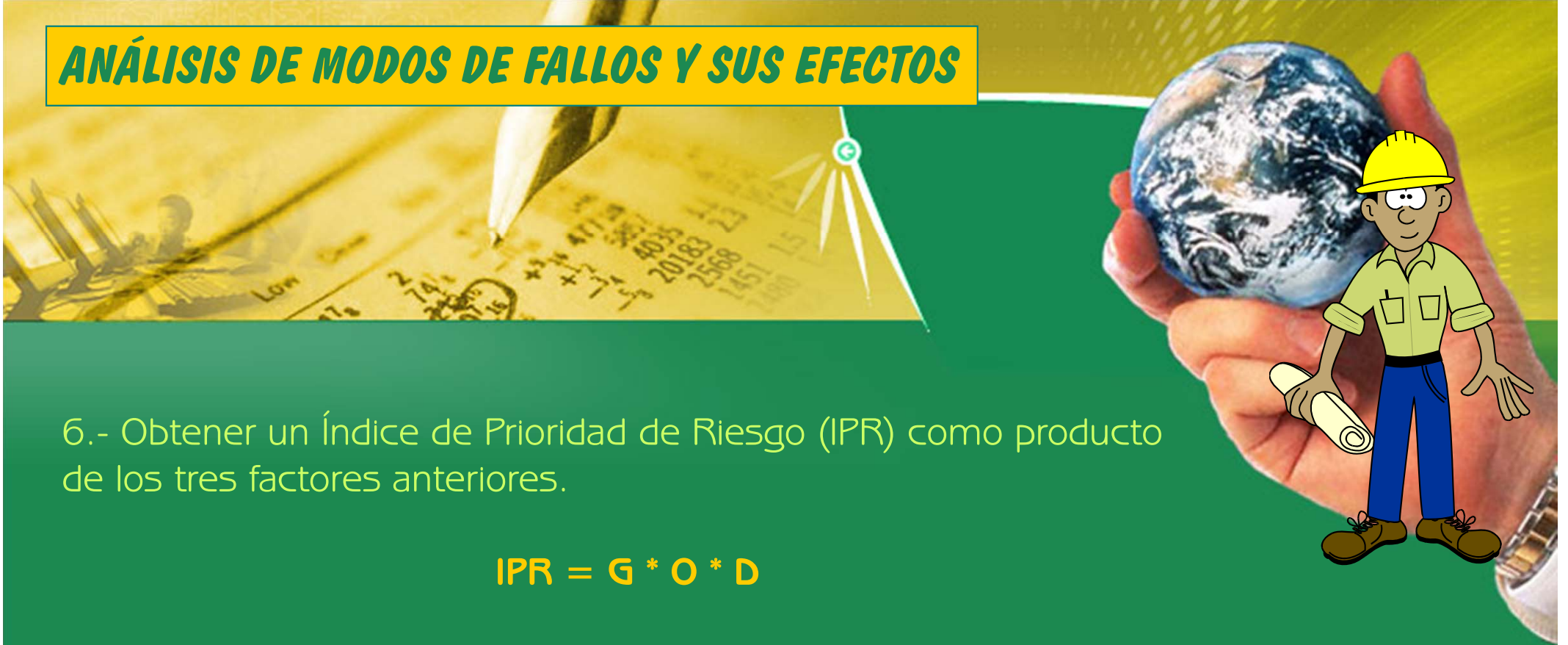


- 1.- Identificar cada componente o proceso con su función.
- 2.- Para cada elemento apuntar el modo de fallo potencial.
- 3.- Estudiar para cada elemento los efectos del fallo.
- 4.- Relacionar el fallo con las causas posibles.
- 5.- Asignar una puntuación a cada uno de los siguientes factores:



- Probabilidad de que se presente un fallo en el producto o proceso estudiado (O).
- Importancia del mismo en cuanto a sus consecuencias funcionales (producto) o grado de defectuosidad (proceso) (G).
- Probabilidad de no detectar el fallo antes de que se produzca (D).

ANÁLISIS DE MODOS DE FALLOS Y SUS EFECTOS



6.- Obtener un Índice de Prioridad de Riesgo (IPR) como producto de los tres factores anteriores.

$$\text{IPR} = G * O * D$$

7.- Poner en marcha un sistema de acciones correctoras de acuerdo con los valores del **IPR**.

8.- Crear un grupo de trabajo interdepartamental, para llevar a cabo el estudio.



TEMA 15: GESTIÓN DEL MANTENIMIENTO



Francisco Javier Miranda González