

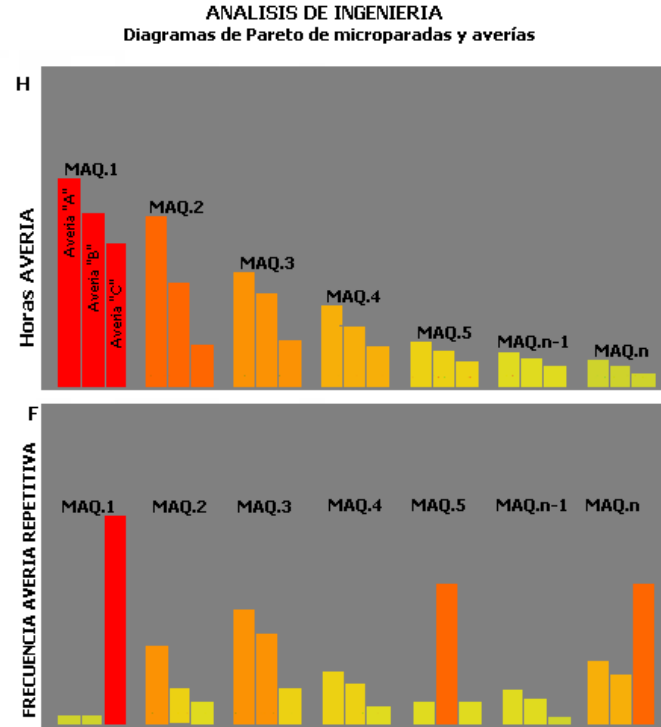
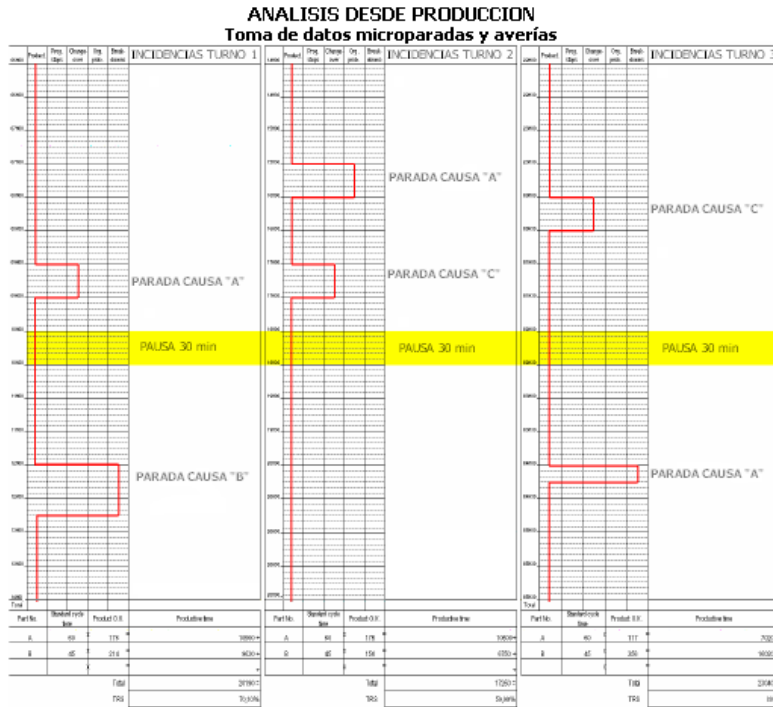
# IMPLANTACION DEL TPM

→ OBJETIVO: TRS = 100%

$$TRS = \frac{\text{N}^{\circ}\text{PIEZAS OK} * \text{TIEMPO CICLO}}{\text{TIEMPO TOTAL}} * 100$$



## 1º: TOMA DE DATOS : SELECCION DE LA MAQUINA/INSTALACION PROBLEMÁTICA

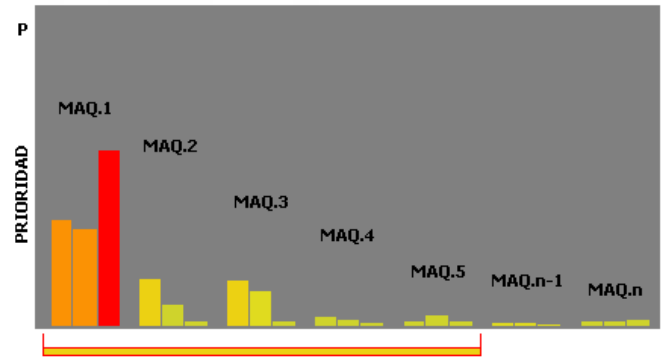


## 2º: CALCULO DE PRIORIDAD: 5 MAQUINAS/INSTALACIONES MAS PROBLEMÁTICAS

Si todas las máquinas analizadas tienen la misma importancia:

$$\text{Prioridad} = \text{Frecuencia} * \text{Horas avería}$$

$$P = F * H$$



Si unas máquinas tienen más importancia que otras, se añade un factor:

$$\text{Prioridad} = F * H * \text{Importancia}$$

$$P = F * H * Im$$

5 Máquinas más problemáticas a analizar

# IMPLANTACION DEL TPM

→ OBJETIVO: TRS = 100%

$$TRS = \frac{\text{N}^{\circ}\text{PIEZAS OK} * \text{TIEMPO CICLO}}{\text{TIEMPO TOTAL}} * 100$$



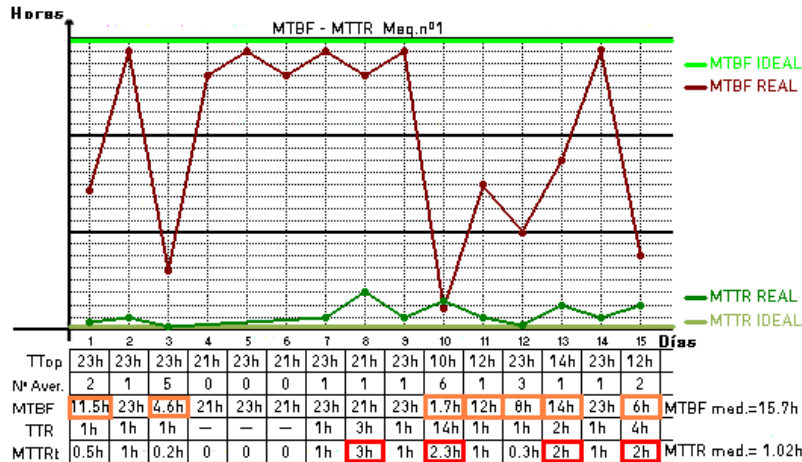
TPM Ingeniería de Mantenimiento

## 3º: CREAR GAMAS DE TRABAJOS DE MANTENIMIENTO ENFOCADAS A REDUCIR AVERÍAS Y MICROPARADAS

GAMAS PARA OPERARIO DE PRODUCCION

GAMAS PARA TECNICO DE MANTENIMIENTO

## 4º: SEGUIMIENTO MTBF Y MTRR, POR MAQUINA, PARA VERIFICAR LA EFECTIVIDAD DE LAS GAMAS DE LOS TRABAJOS DE MANTENIMIENTO



- Suceso por debajo de MTBF medio: analizar y modificar/crear gamas de preventivo
- Suceso por arriba de MTTR medio: analizar y modificar/crear gamas de preventivo y analizar causas por larga duración reparación

TTop = Tiempo total de operación = TBF1 + TBF2 + TBF3 + TBF4 + ... + TBFn  
 MTBF = Tiempo medio entre averías = TTop / n (n = Nº de Averías)  
 TTR = Tiempo usado en restaurar = TTR1 + TTR2 + TTR3 + ... + TTRn  
 MTTRt = Tiempo medio de restauración = TTR / n (n = Nº de Averías)  
 Disponibilidad = MTBF / (MTBF + MTTRt)  
 n no puede valer 0; cuando n sea 0 poner 1



### MTBF / MTRR CONCEPTOS BASICOS

El segmento PRODUCCION indicado arriba en verde, incluye cambios de programa/utilaje, y cualquier otro defecto que no sea una avería o una microparada