



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL
FACULTAD REGIONAL RECONQUISTA
TECNICATURA UNIVERSITARIA EN MECATRÓNICA

MANTENIMIENTO INDUSTRIAL – AÑO 2021

UNIDAD 2 – PARTE 4

Profesor: Ing. Leonardo Santa Cruz

TABLERO DE ABORDO

DEFINICIÓN

El tablero de abordó **muestra el diagnóstico** del servicio de mantenimiento.
Es un conjunto de informaciones seleccionadas y ordenadas que caracterizan el estado y evolución del servicio de mantenimiento.

TABLERO DE ABORDO METODOLOGÍA

Para elaborar un tablero de abordo conviene seguir los siguientes pasos:

- Conocer cuál es la **principal actividad**, comprender la visión y misión y la **estrategia general** de la empresa
- Conocer los **recursos** humanos, técnicos y económicos con que se cuenta
- **Enfocar en qué áreas realizar el diagnóstico**. Habrá áreas que muestren ventajas y otras que muestren riesgos
- Definir a qué llamaremos éxito y cuáles serán sus indicadores
- Determinar los **límites** dentro de los cuáles deberá encontrarse cada valor
- Definir cómo relacionar los datos para producir los indicadores
- Definir los cuestionarios, en caso de evaluar aspectos cualitativos
- **Procesar la información** de manera tal de facilitar su lectura y comprensión usando gráficos
- **Considerar una perspectiva temporal**: mostrar la evolución de los índices, la situación actual y las tendencias pronosticadas o deseables

TABLERO DE ABORDO INDICADORES

Es el propio departamento de mantenimiento quien debe definir los ratios (indicadores) en función de su utilidad y de la facilidad de contar con los datos. Veamos algunos, a modo de ejemplo:

- **Costo de mantenimiento por facturación: $CMFT = \frac{\text{Costo Total de Mantenimiento}}{\text{Facturación Total de la Empresa}}$**

Ambos datos son fácilmente obtenibles del área contable de la empresa.

- **Progreso en los esfuerzos por la reducción de costos: $PERC = \frac{\text{Tareas de mantenimiento programado}}{CMFT}$**

Tareas de mantenimiento programado puede medirse en horas (a más programado, menos correctivo).

- **Costos de mantenimiento por producción: $CMPP = \frac{\text{Costo Total de Mantenimiento}}{\text{Costos de Producción}}$**

- **Costos de mantenimiento preventivo por mantenimiento total: $CPCT = \frac{\text{Costo del preventivo}}{\text{Costo del preventivo+correctivo}}$**

- **Horas de parada por horas de producción: $HPHP = \frac{\text{Horas de Parada por mantenimiento}}{\text{Horas de Producción}}$**

TABLERO DE ABORDO INDICADORES

Existen muchos otros indicadores posibles. Lo importante es elegir los que realmente nos aporten información que nos sirva para mostrar (normalmente como reporte a la gerencia) el estado y evolución del mantenimiento, o para tomar decisiones nosotros mismos dentro del departamento.

En el siguiente enlace encontrará una lista muy detallada de indicadores:

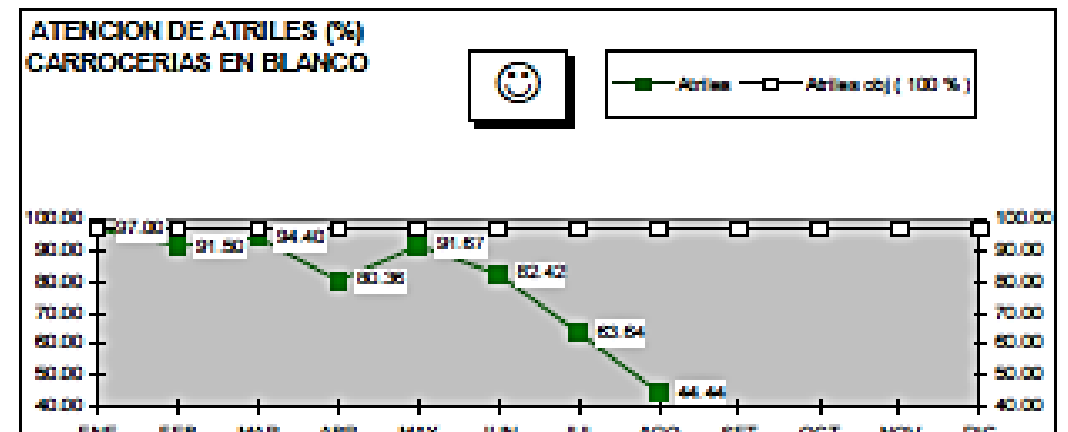
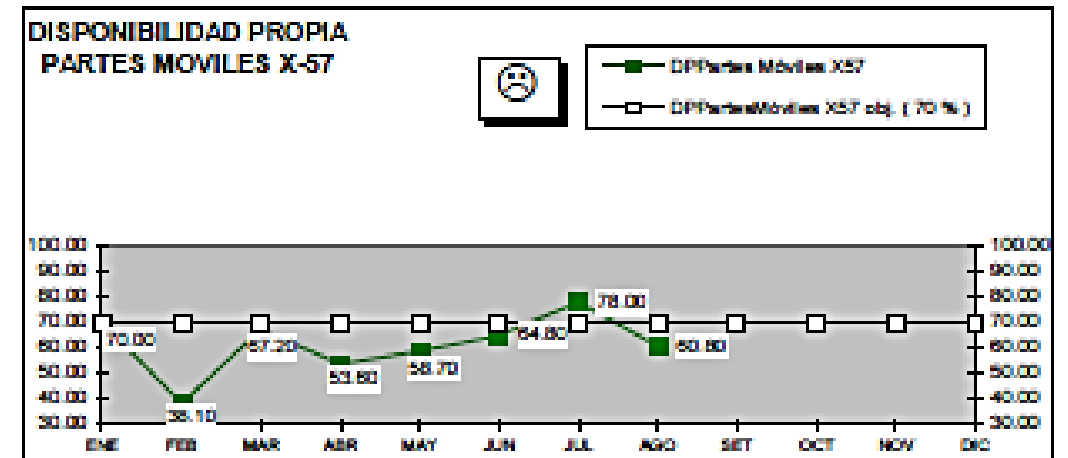
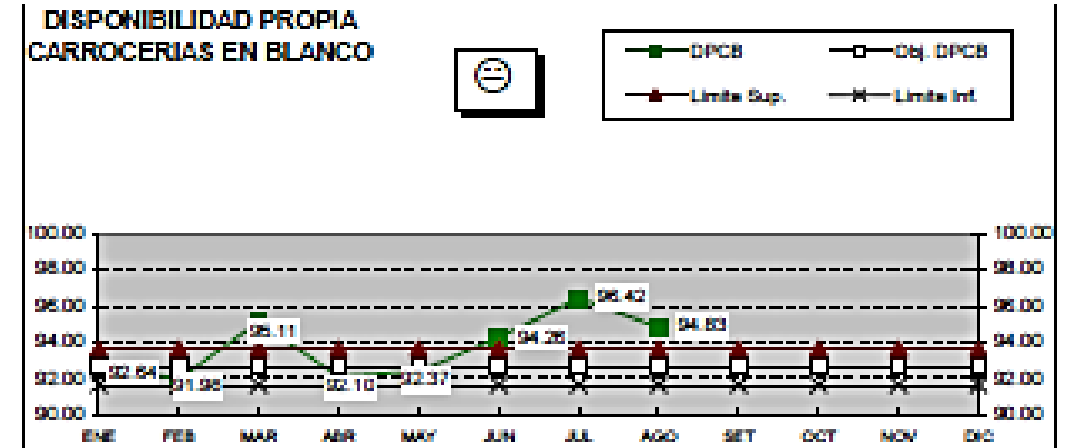
<http://www.renovetec.com/590-mantenimiento-industrial/110-mantenimiento-industrial/300-indicadores-en-mantenimiento>

Se recomienda su lectura (evite las publicidades etc.). El documento muestra 31 indicadores; según la bibliografía pueden encontrarse otros, o, en todo caso, usted mismo puede crear un indicador según su necesidad.

TABLERO DE ABORDO INDICADORES

Al final, la información podrá mostrarse tanto en una tabla, en una gráfica o en un tablero con una combinación de ambos. Ejemplo:

INDICES \ MESES	ABR 91	MAY 91	JUN 91	JUL 91	AGO 91	SET 91	OCT 91	NOV 91	DIC 91	ENE 92	FEB 92	MAR 92
1 TBMP = $\frac{HHMP}{HHDP}$	0,21	0,14	0,10	0,15	0,22	0,31	0,48	0,51	0,49	0,57	0,54	0,53
2 TBMC = $\frac{HHMC}{HHDP}$	0,72	0,86	0,79	0,81	0,74	0,62	0,51	0,41	0,20	0,11	0,10	0,09
3 OAPM = $\frac{HHSA}{HHDP}$	0,21	0,17	0,05	0,02	0,05	0,10	0,19	0,06	0,04	0,02	0,02	0,02
4 PETI = $\frac{HHEI}{HHDP}$	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,14	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02
5 PERC = $\frac{TBMP}{CMFT}$	2,10	0,93	0,66	0,83	1,22	2,07	6,00	7,29	16,33	28,50	27,00	53,00
6 OCPM = $\frac{HHDP - HHMT}{HHDP}$	-0,14	-0,17	0,06	0,02	-0,01	-0,03	-0,18	0,02	0,28	0,30	0,34	0,36
7 CMOE = $\frac{CMOC}{CMOC + CMOP}$	0,33	0,31	0,00	0,004	0,00	0,07	0,11	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
8 CSMP = $\frac{EMMM}{EMMM + NOTE + NOOV}$	0,95	0,93	1,00	1,00	0,97	0,98	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
9 EFMD = $\frac{HHEF - HNAF}{HHEF}$	0,96	0,97	0,95	0,88	0,93	0,97	0,96	0,95	0,87	0,75	0,73	0,97

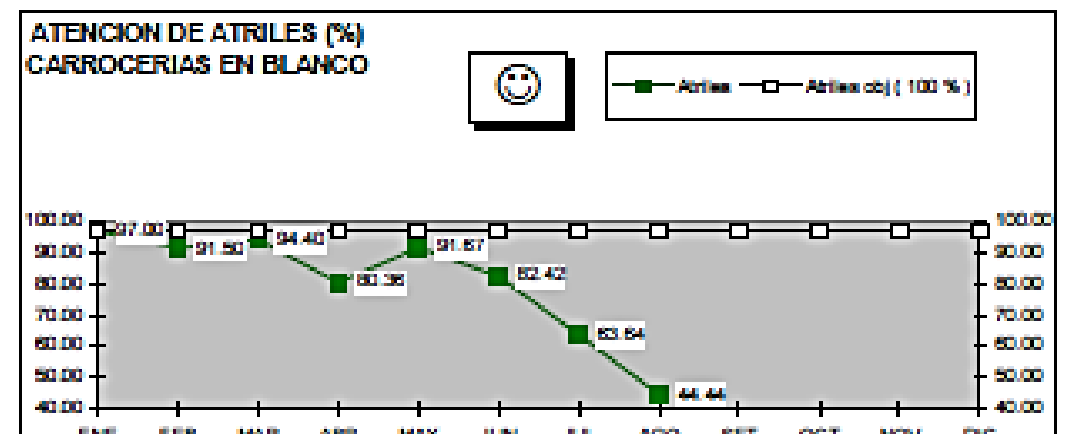
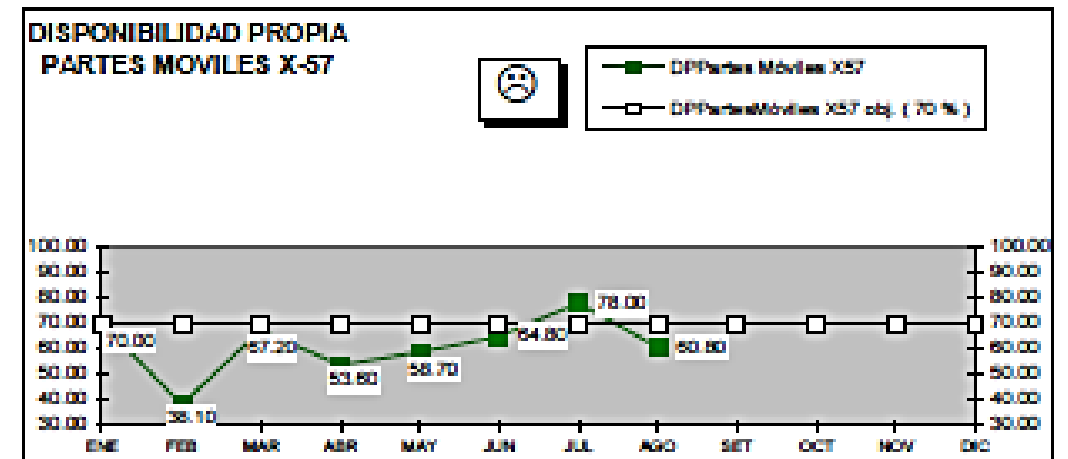
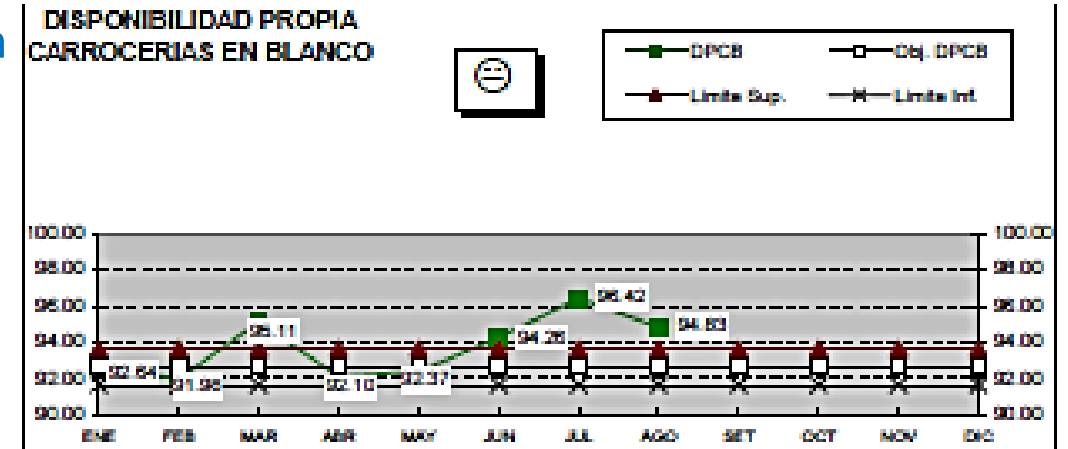


Cabe aclarar que las tablas y gráficos que vemos en pantalla están hechos con Excel, lo cual es perfectamente válido y lo que se usa en muchas Pymes.

Por otra parte, hay sistemas informáticos específicos de mantenimiento que pueden mostrar un tablero mucho más llamativo, estético, etc., pero, en esencia, con la misma información.

Tomemos esta tabla como ejemplo y discutamos los resultados.

INDICES \ MESES	ABR 91	MAY 91	JUN 91	JUL 91	AGO 91	SET 91	OCT 91	NOV 91	DIC 91	ENE 92	FEB 92	MAR 92
1 TBMP = $\frac{HHMP}{HHDP}$	0,21	0,14	0,10	0,15	0,22	0,31	0,48	0,51	0,49	0,57	0,54	0,53
2 TBMC = $\frac{HHMC}{HHDP}$	0,72	0,86	0,79	0,81	0,74	0,62	0,51	0,41	0,20	0,11	0,10	0,09
3 OAPM = $\frac{HHSA}{HHDP}$	0,21	0,17	0,05	0,02	0,05	0,10	0,19	0,06	0,04	0,02	0,02	0,02
4 PETI = $\frac{HHEI}{HHDP}$	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,14	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02
5 PERC = $\frac{TBMP}{CMFT}$	2,10	0,93	0,66	0,83	1,22	2,07	6,00	7,29	16,33	28,50	27,00	53,00
6 OCPM = $\frac{HHDP - HHMT}{HHDP}$	-0,14	-0,17	0,06	0,02	-0,01	-0,03	-0,18	0,02	0,28	0,30	0,34	0,36
7 CMOE = $\frac{CMOC}{CMOC + CMOP}$	0,33	0,31	0,00	0,004	0,00	0,07	0,11	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
8 CSMP = $\frac{EMMM}{EMMM + NOTE + NOOV}$	0,95	0,93	1,00	1,00	0,97	0,98	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
9 EFMD = $\frac{HHEF - HNAF}{HHEF}$	0,96	0,97	0,95	0,88	0,93	0,97	0,96	0,95	0,87	0,75	0,73	0,97



INDICES	MESES	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR
		91	91	91	91	91	91	91	91	91	92	92	92
1 TEMP = $\frac{HHMP}{HHDP}$		0,21	0,14	0,10	0,15	0,22	0,31	0,48	0,51	0,49	0,57	0,54	0,53
2 TBMC = $\frac{HHMC}{HHDP}$		0,72	0,86	0,79	0,81	0,74	0,62	0,51	0,41	0,20	0,11	0,10	0,09
3 OAPM = $\frac{HHSA}{HHDP}$		0,21	0,17	0,05	0,02	0,05	0,10	0,19	0,06	0,04	0,02	0,02	0,02
4 PETI = $\frac{HHEI}{HHDP}$		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,14	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02
5 PERC = $\frac{TBMP}{CMFT}$		2,10	0,93	0,66	0,83	1,22	2,07	6,00	7,29	16,33	28,50	27,00	53,00
6 OCPM = $\frac{HHDP - HHTM}{HHDP}$		-0,14	-0,17	0,06	0,02	-0,01	-0,03	-0,18	0,02	0,28	0,30	0,34	0,36
7 CMOE = $\frac{CMOC}{CMOC + CMOP}$		0,33	0,31	0,00	0,004	0,00	0,07	0,11	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
8 CSMP = $\frac{EMMM}{EMMM + NOTL + PCOV}$		0,95	0,93	1,00	1,00	0,97	0,98	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
9 EFMD = $\frac{HHEF - HNAF}{HHEF}$		0,96	0,97	0,95	0,88	0,93	0,97	0,96	0,95	0,87	0,75	0,73	0,97