

UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA

Seccional Medellín

FACULTAD DE MINAS

CONCEPTOS BASICOS SOBRE

MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y MANTENIMIENTO CORRECTIVO

Trabajo para promoción a Profesor Asistente

Por:

NELSON OROZCO ALZATE

Medellín

Mayo, 1981

I
618.568
046

INTRODUCCION

Este trabajo se ha escrito después de hacer una confrontación aplicativa de técnicas, como la investigación operativa, al mantenimiento. Se logra así dar una diferenciación clara del mantenimiento preventivo y del correctivo.

Se hace notorio que gran parte de este tema, sino todo, constituye una fracción muy amplia del tema que se ve en la asignatura de producción IV para Ingeniería Industrial, lo que hace que sea este trabajo un material de consulta, por parte de los estudiantes que ven dicha materia.

En el capítulo final he querido hacer un diagnóstico, en lo que respecta al mantenimiento, a tres empresas de Medellín y mostrar el tipo de mantenimiento que se da en ellas.

Se incluyen unos anexos que muestran formatos utilizados en las empresas expuestas en el capítulo final.

Agradezco a todo aquel que de una manera u otra aportó algo a éste trabajo.

Nelson Orozco A.

CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCION.....	
1. MANTENIMIENTO PREVENTIVO.....	1
1.1 Definición.....	1
1.2 Ventajas del mantenimiento preventivo.....	1
1.3 Alcance del mantenimiento preventivo.....	1
1.4 Justificación de tener un mantenimiento preventivo.....	2
1.5 Tiempo de mantenimiento y reparación.....	3
1.6 Revisión preventiva planificada.....	5
1.7 Reposición preventiva planificada.....	5
1.8 Grandes reparaciones planificadas.....	7
1.9 Símbolos para programa de mantenimiento.....	9
1.10 Resultado económico de la aplicación de mantenimiento preventivo.....	9
1.11 Manuales, Datos y Formularios del mantenimiento preventivo.....	12
1.11.1 Elaboración de formas de mantenimiento.....	12
1.11.2 Formato de inspección.....	17
1.11.3 Registro de fechas de inspección.....	17
1.11.4 Tarjetas de pedido de reparación.....	19
1.11.5 Formato para informe de horas improductivas.....	19
1.11.6 Tarjeta de registros de mantenimiento.....	19
2. MANTENIMIENTO CORRECTIVO.....	23
2.1 Objetivos del mantenimiento correctivo.....	23
2.2 División del mantenimiento correctivo.....	23
2.3 Clases de averías.....	23
2.4 Teoría de colas aplicada al mantenimiento correctivo.....	24
2.4.1 Estructura de un fenómeno de espera.....	25
2.4.2 Línea de espera con una estación.....	27
2.4.3 Procedimiento (Ecuaciones de nacimiento y muerte).....	27
2.4.4 Número medio de unidades en el sistema.....	31
2.4.5 Número de unidades en la línea.....	32

	Pág.
2.4.6 Tiempo de espera.....	33
2.4.7 Línea de espera con varias estaciones.....	34
2.4.8 Estación única y un número limitado de clientes.....	36
2.4.9 Varias estaciones y un número limitado de clientes.....	39
2.4.10 Función de costo.....	43
2.4.11 Estudio de colas en tandem aplicado al Mantenimiento co- rrectivo.....	44
2.5 Teoría del desgaste y reemplazo de bienes productivos.....	46
2.5.1 Introducción.....	46
2.5.2 Factores y ventajas que se contemplan en el reemplazo de los bienes productivos.....	46
2.5.3 Análisis de la renovación de un bien productivo en el ca- so de un desgaste aleatorio.....	47
2.5.4 Tiempo óptimo de reemplazo.....	49
2.5.5 Curva de supervivencia de bienes productivos.....	53
2.5.6 Consumo y averías como función de probabilidad.....	55
2.5.7 Función de supervivencia para equipos viejos.....	56
2.5.8 Relación de el número de bienes productivos supervivien- tes con la función de supervivencia.....	57
2.5.9 Tasas de abastecimiento.....	58
2.5.10 Función de costo.....	59
2.6 Adelantos de mantenimiento.....	61
2.6.1 Detección de vibraciones.....	61
2.6.2 Imágenes térmicas.....	61
2.6.3 Análisis oleoso.....	61
2.7 Mantenimiento Pronosticable.....	61
3. DIAGNOSTICO DEL MANTENIMIENTO EN TRES EMPRESAS DE MEDELLIN.	63
3.1 Satexco.....	63
3.2 ISS.....	64
3.3 Apolo.....	64
BIBLIOGRAFIA.....	66
ANEXOS.....	67