



**FACULTAD DE INGENIERIA U.N.A.M.  
DIVISION DE EDUCACION CONTINUA**

**A LOS ASISTENTES A LOS CURSOS**

**L**as autoridades de la Facultad de Ingeniería, por conducto del jefe de la División de Educación Continua, otorgan una constancia de asistencia a quienes cumplan con los requisitos establecidos para cada curso.

El control de asistencia se llevará a cabo a través de la persona que le entregó las notas. Las inasistencias serán computadas por las autoridades de la División, con el fin de entregarle constancia solamente a los alumnos que tengan un mínimo de 80% de asistencias.

Pedimos a los asistentes recoger su constancia el día de la clausura. Estas se retendrán por el periodo de un año, pasado este tiempo la DECFI no se hará responsable de este documento.

Se recomienda a los asistentes participar activamente con sus ideas y experiencias, pues los cursos que ofrece la División están planeados para que los profesores expongan una tesis, pero sobre todo para que coordinen las opiniones de todos los interesados, constituyendo verdaderos seminarios.

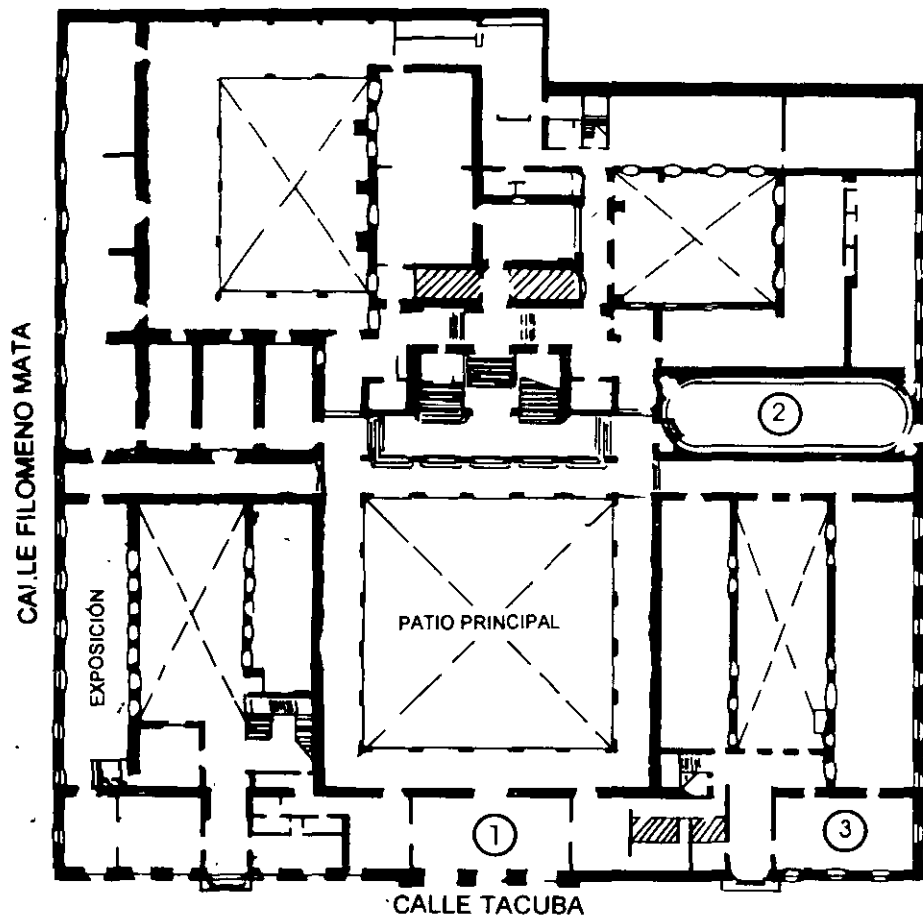
Es muy importante que todos los asistentes llenen y entreguen su hoja de inscripción al inicio del curso, información que servirá para integrar un directorio de asistentes, que se entregará oportunamente.

Con el objeto de mejorar los servicios que la División de Educación Continua ofrece, al final del curso deberán entregar la evaluación a través de un cuestionario diseñado para emitir juicios anónimos.

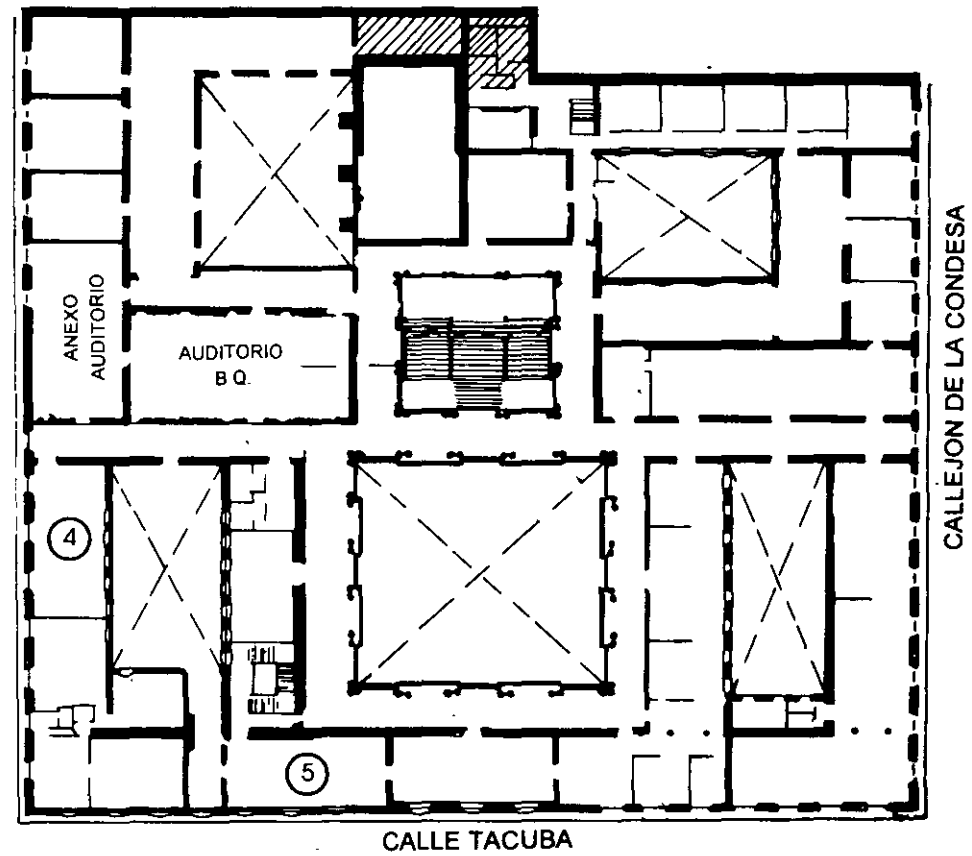
Se recomienda llenar dicha evaluación conforme los profesores impartan sus clases, a efecto de no llenar en la última sesión las evaluaciones y con esto sean más fehacientes sus apreciaciones.

**Atentamente  
División de Educación Continua.**

# PALACIO DE MINERIA

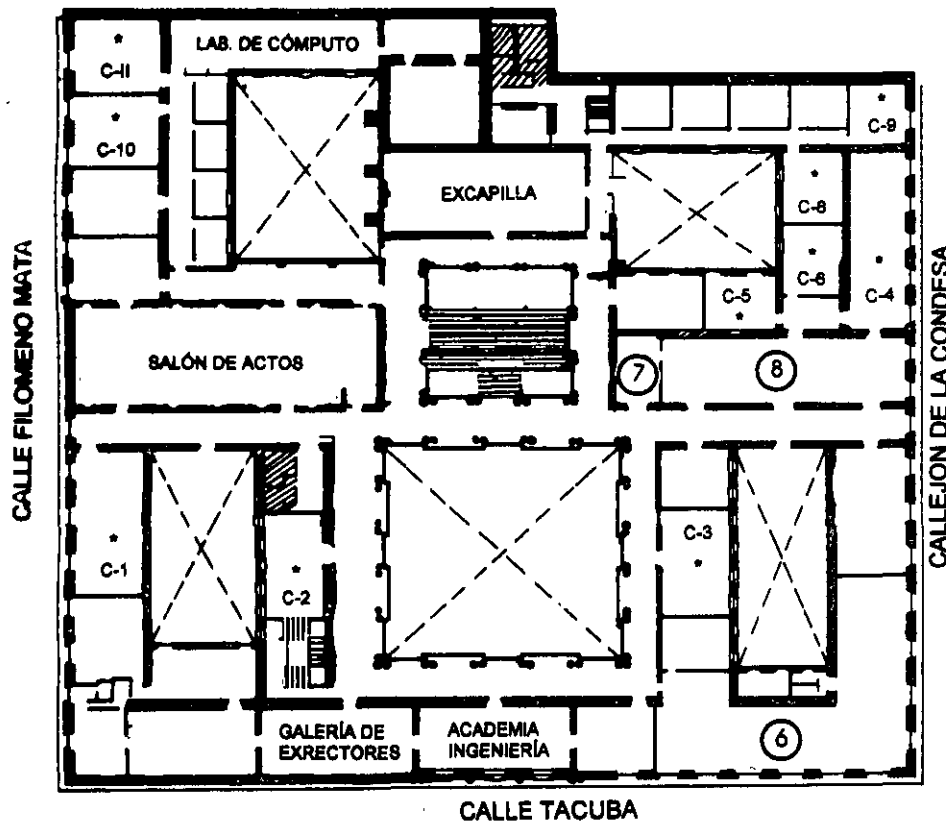


**PLANTA BAJA**



**MEZZANINNE**

# PALACIO DE MINERÍA



## GUÍA DE LOCALIZACIÓN

1. ACCESO
  2. BIBLIOTECA HISTÓRICA
  3. LIBRERÍA UNAM
  4. CENTRO DE INFORMACIÓN Y DOCUMENTACIÓN "ING. BRUNO MASCANZONI"
  5. PROGRAMA DE APOYO A LA TITULACIÓN
  6. OFICINAS GENERALES
  7. ENTREGA DE MATERIAL Y CONTROL DE ASISTENCIA
  8. SALA DE DESCANSO
- SANITARIOS
- \* AULAS

**1er. PISO**



DIVISIÓN DE EDUCACIÓN CONTINUA  
FACULTAD DE INGENIERÍA U.N.A.M.  
CURSOS ABIERTOS

DIVISIÓN DE EDUCACIÓN CONTINUA





**FACULTAD DE INGENIERIA U.N.A.M.  
DIVISION DE EDUCACION CONTINUA**

**CURSOS ABIERTOS**

**DIPLOMADO EN ADMINISTRACIÓN DEL  
MANTENIMIENTO**

**MÓDULO I**

**ADMINISTRACIÓN DEL MANTENIMIENTO**

**TEMAS:**

**NIVEL DE MANTENIMIENTO**

**RENDIMIENTOS**

**INVENTARIOS**

**EXPOSITORA: ING. MA. DE LOURDES ARELLANO BOLIO  
PALACIO DE MINERÍA  
OCTUBRE DE 1998**

# INTEGRACIÓN VERTICAL

Una empresa fabrica todos sus componentes, piezas, partes y subensambles dentro de sus mismas instalaciones

# SUBCONTRATACIÓN

Existen empresas mexicanas que están en capacidad de poder participar en un proceso de subcontratación con empresas extranjeras, ya que cuentan con la maquinanria, equipo, experiencia y fuerza laboral capacitada, suficiente para cumplir con las exigencias de calidad requeridas por las empresas extranjera.

Estas empresas están en disposición de adaptar sus procesos productivos para cumplir con las condiciones de los extrnajeros, adquiriendo maquinaria y equipo, recibiendo asistencia técnica y transferencia de tecnología.

La promoción de la subcontratación coadyuva a la transferencia de tecnología, a mejorar la competitividad y a incorporar a la empresa en la cadena de producción para la exportación, directa o indirecta.

Al promover la subcontratación se están creando las condiciones para la realización de la inversión extranjera en una etapa posterior.

En México, las pequeñas y medianas empresas constituyen la mayoría (94%) de los establecimientos de la industria manufacturera y generan la mayor parte de los empleos.



# ¿QUÉ ES LA SUBCONTRATACIÓN?

Es una relación económica que se establece entre dos partes, la empresa contratista que “MANDA HACER” y la empresa subcontratista “QUE HACE” bajo especificaciones técnicas: piezas, partes, componentes y procesos, para integrarlos al producto del contratista.

La responsabilidad económica recae sobre la empresa contratista, así como la obligación de comercializar el producto y pagar por los servicios del subcontratista.

# EL CONTRATISTA

Es el que manda a hacer, y proporciona las especificaciones técnicas, plazos de entrega, volumen y normas de calidad, así como planos y/o modelos. En algunos casos brinda asistencia técnica y financiera.

# EL SUBCONTRATISTA

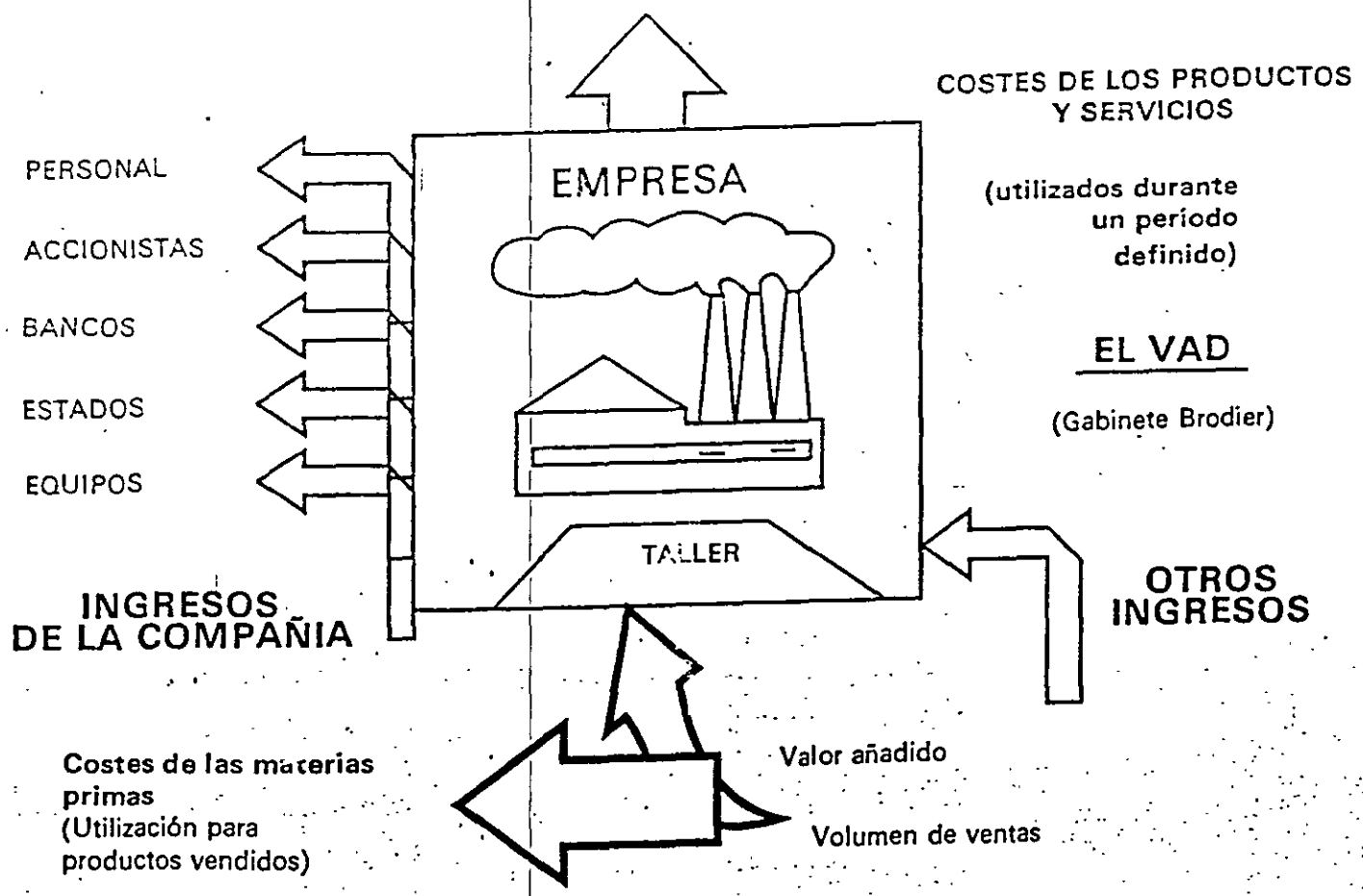
Es la empresa que puede fabricar el producto. Este pedido lo realiza con su propia maquinaria y trabajadores, cumpliendo los plazos de entrega, volumen y calidad con la que se le solicite.

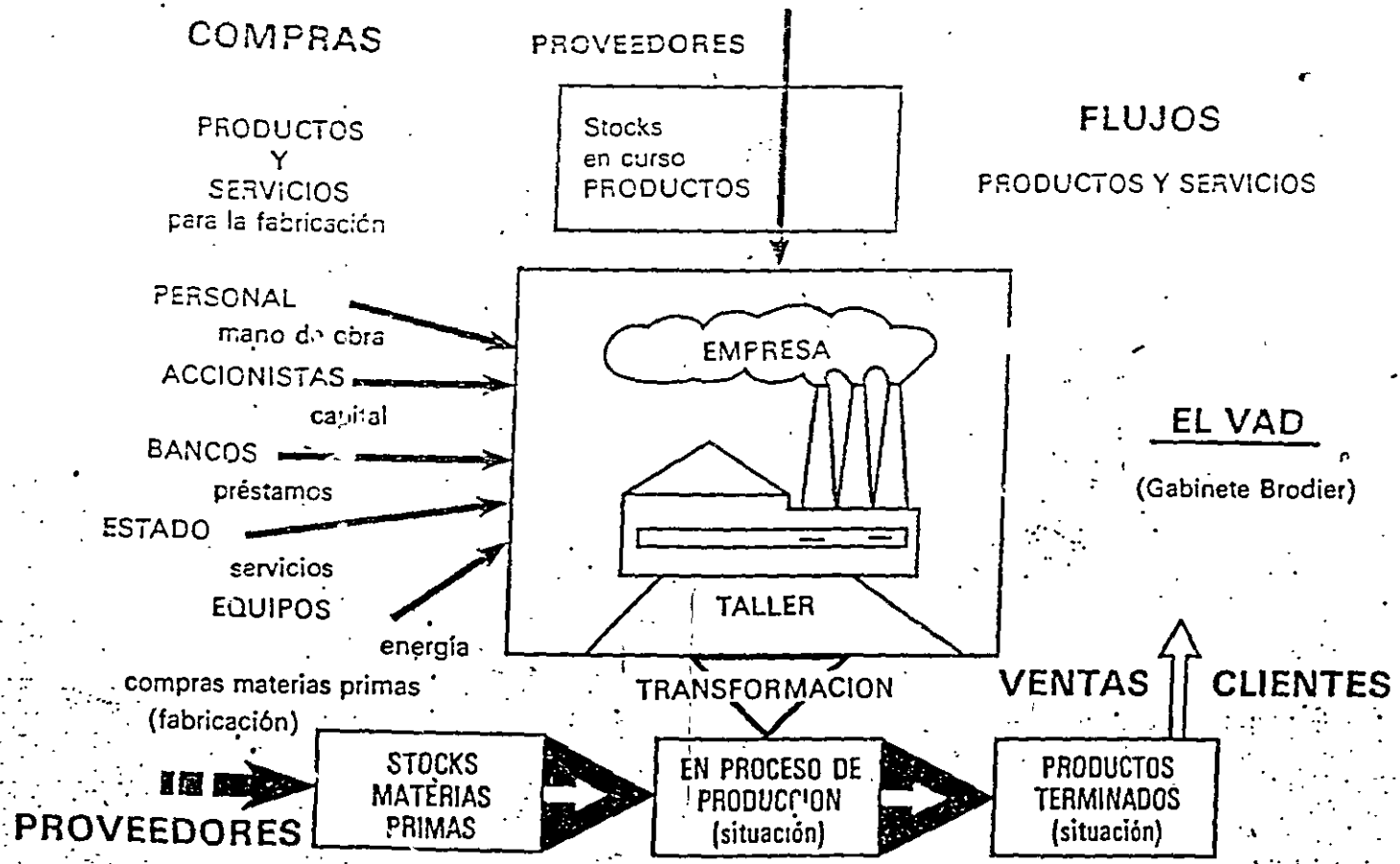
# DIFERENCIA ENTRE PROVEEDOR Y SUBCONTRATISTA

- |  |  |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Suministra productos de uso común</li><li>• No toma en cuenta requerimientos especiales del cliente</li><li>• Son productos finales</li><li>• Comercializan directamente</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>• Produce piezas, partes, componentes y procesos</li><li>• Se adapta a las necesidades del contratista</li><li>• No son necesariamente productos finales</li><li>• Son productos que se integran a los productos del contratista</li></ul> |
|--|--|

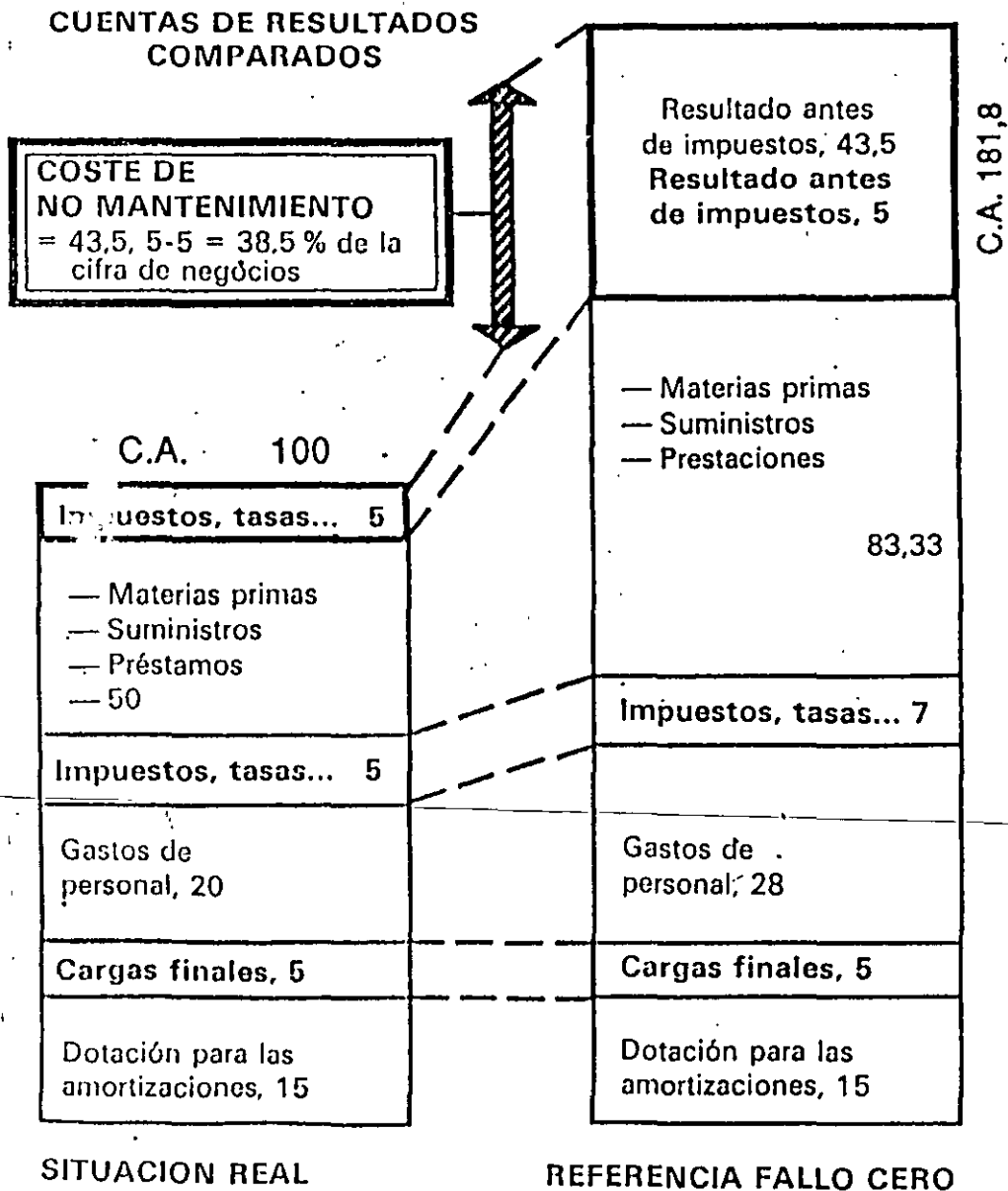
# DIFERENCIA ENTRE SUBCONTRATACIÓN Y MAQUILA

- Subcontratación propicia la integración de empresas a las cadenas productivas, teniendo estas empresas recursos propios, así como la maquinaria, capital y mano de obra. Este proceso es más bondadoso que la maquila, porque no sólo da beneficio a la mano de obra.
- Maquila es cuando existe una planta que recibe de una firma externa, que es quien la contrata, la mayor parte de los insumos o materias primas, así como servicios de capital y asesoría para realizar sus actividades y posteriormente regresar el producto elaborado a la empresa proveedora





# Cuentas de resultados comparados

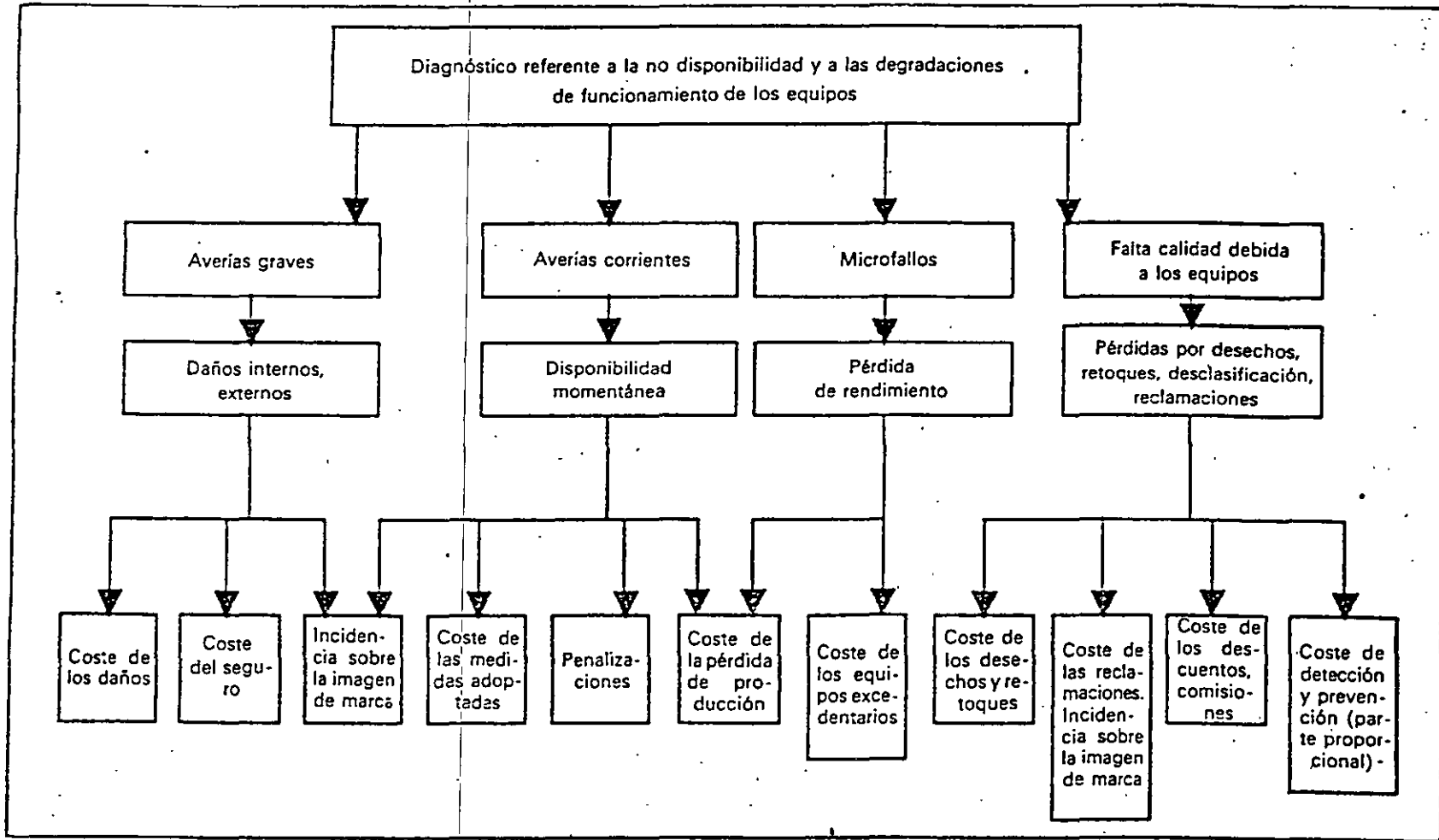




## PROCEDIMIENTO DE CÁLCULO

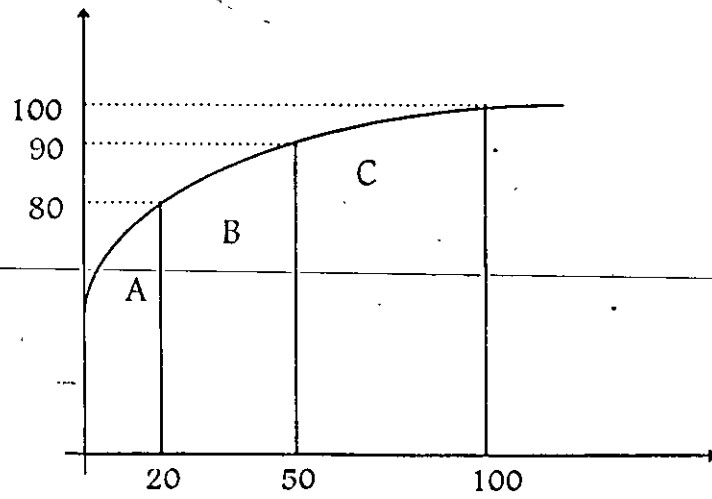
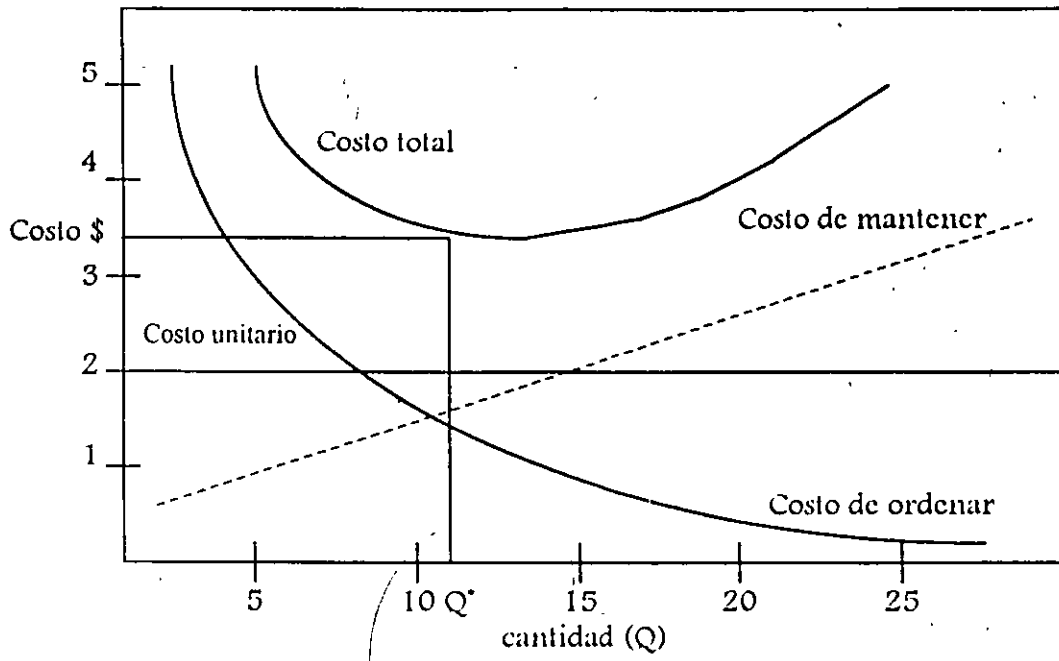
DAÑOS POR AVERIAS DE EQUIPOS (SIN MANTENIMIENTO CORRECTIVO)	a) Costo de los daños b) Costo del seguro (menos reembolso)	_____
COSTO DE LA NO DISPONIBILIDAD POR AVERIAS	c) Pérdida de producción. Diferencia de costo de _____ d) Costo de las medidas paliativas e) Penalizaciones	_____
COSTO DE LOS MICROFALLOS	f) Pérdida de producción. Diferencia de costo de _____	_____
COSTO DE EQUIPOS SUPERFLUOS	g) Gravámenes de capital, o pérdida de valor en el periodo considerado.	_____
COSTOS DE NO CALIDAD DEBIDOS A LOS EQUIPOS	h) Costo de los deshechos i) Costo de los retoques j) Costo de las desclasificaciones k) Costos de las reclamaciones l) Costo de los descuentos, comisiones m) Costos de detección y prevención	_____
OTRAS CAUSAS	n) Incidencia sobre la imagen de marca, etc.	_____
<b>TOTAL = COSTO DE NO MANTENIMIENTO</b>		_____

# Diagnóstico referente a los fallos



## DIAGRAMA DE DESCOMPOSICIÓN DE LOS TIEMPOS DE FUNCIONAMIENTO E INTERRUPCIÓN

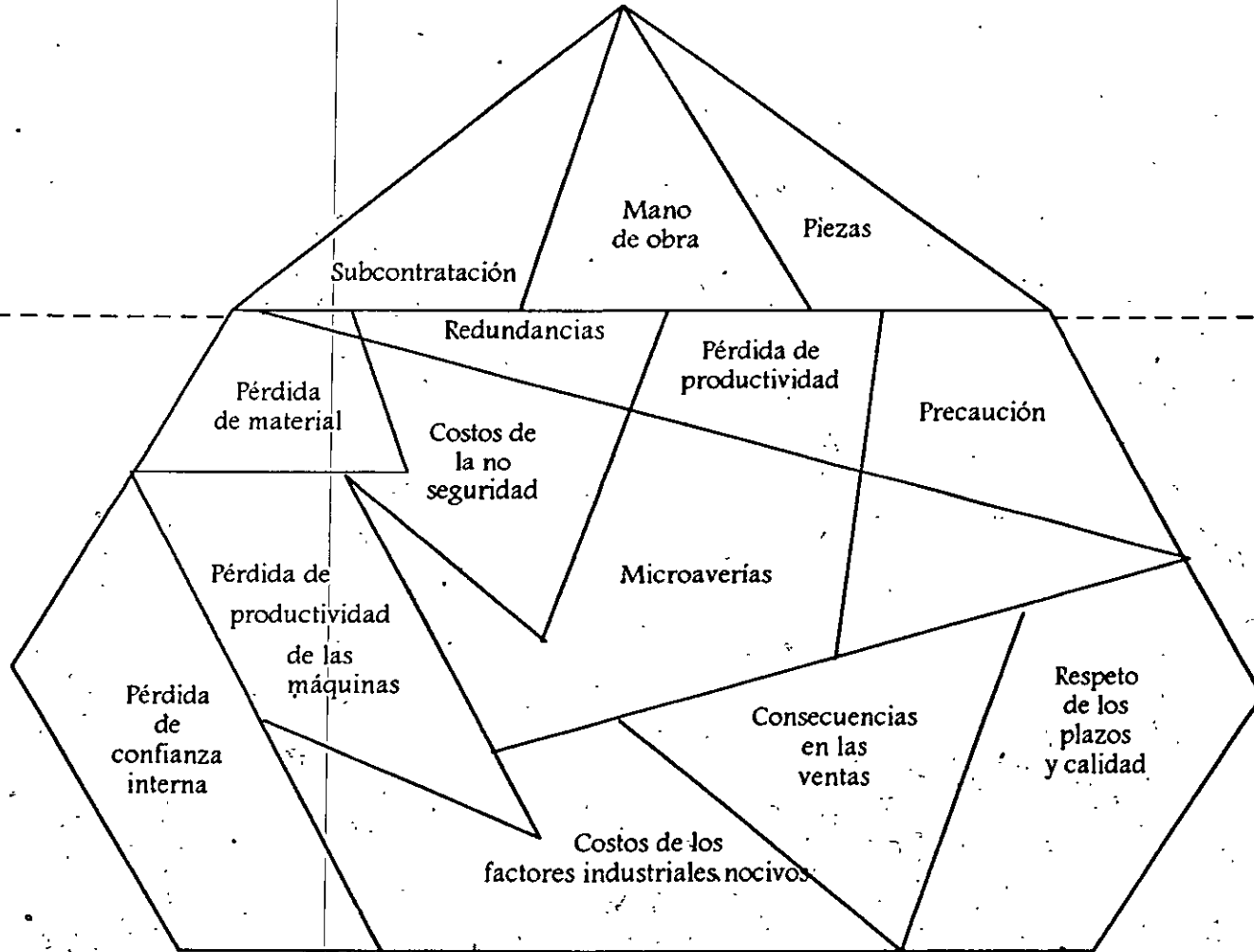
TIEMPO TOTAL				
TIEMPO NECESARIO			TIEMPO NO NECESARIO	
TIEMPO DE FUNCIONAMIENTO		TIEMPO DE INTERRUPCIÓN PROPIA		<ul style="list-style-type: none"> <li>• NO UTILIZACIÓN VOLUNTARIA</li> </ul>
T:B:F.	T.F. DEGRAGADO	P A N E	AVERIA INTERRUPCIÓN FUNCIONAL (Cambio de instrumento verificación)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• PAUSA</li> <li>• ENTRETENIMIENTO PREVENTIVO</li> </ul>
DISPONIBILIDAD PROPIA				$\frac{\text{Tiempo de funcionamiento}}{\text{Tiempo de funcionamiento} + \text{Tiempo propio}}$
DISPONIBILIDAD OPERATIVA				$\frac{\text{Tiempo de funcionamiento}}{\text{Tiempo necesario}}$



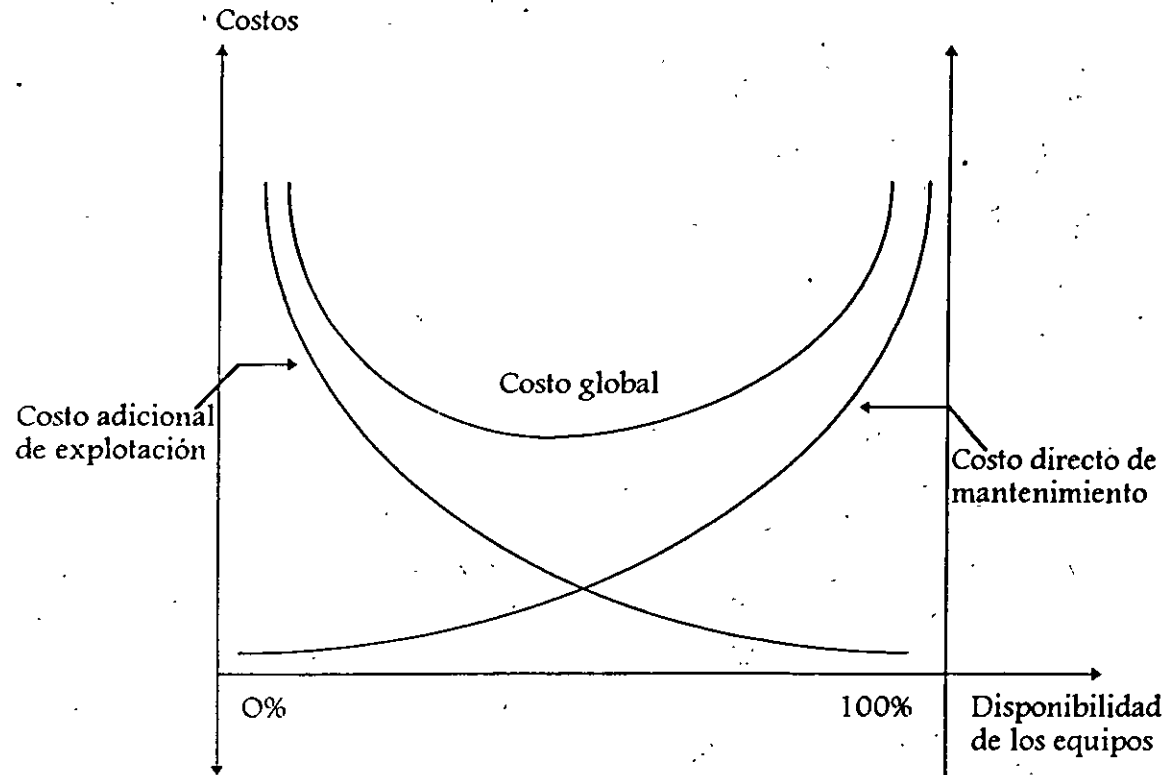
# Tipos de costos

- Costo por ordenar
- Costo de mantener
- Costo de faltantes
- Costo por unidad

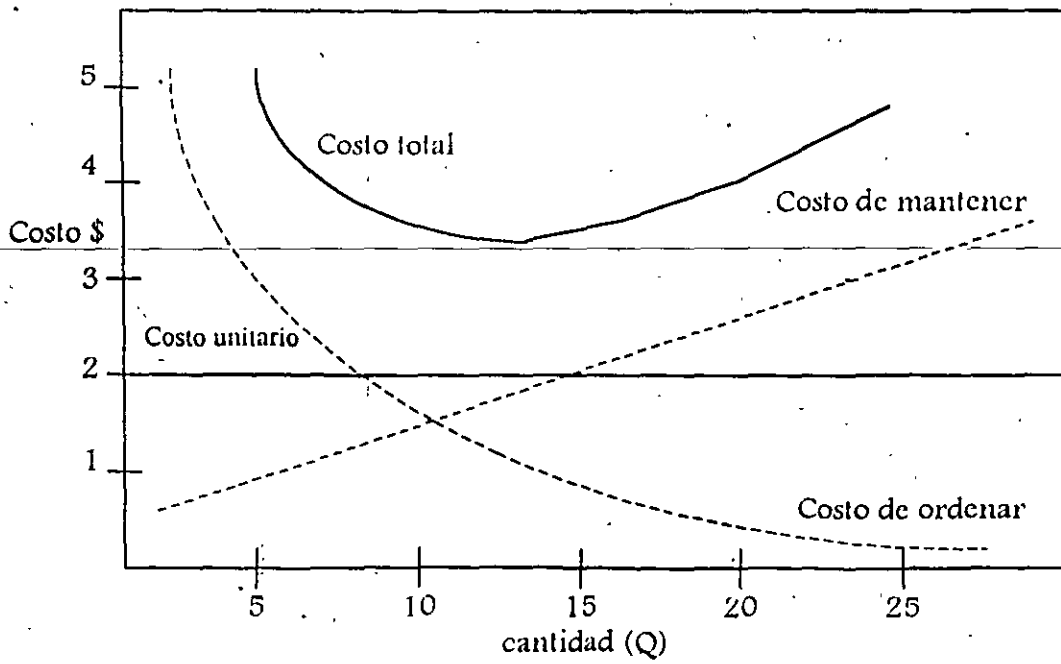
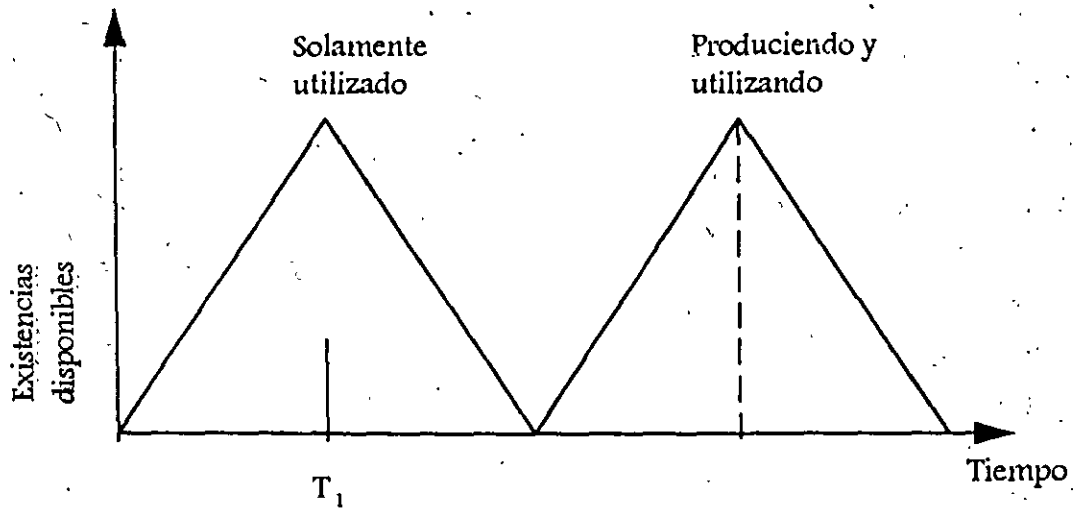
# Iceberg de los costos



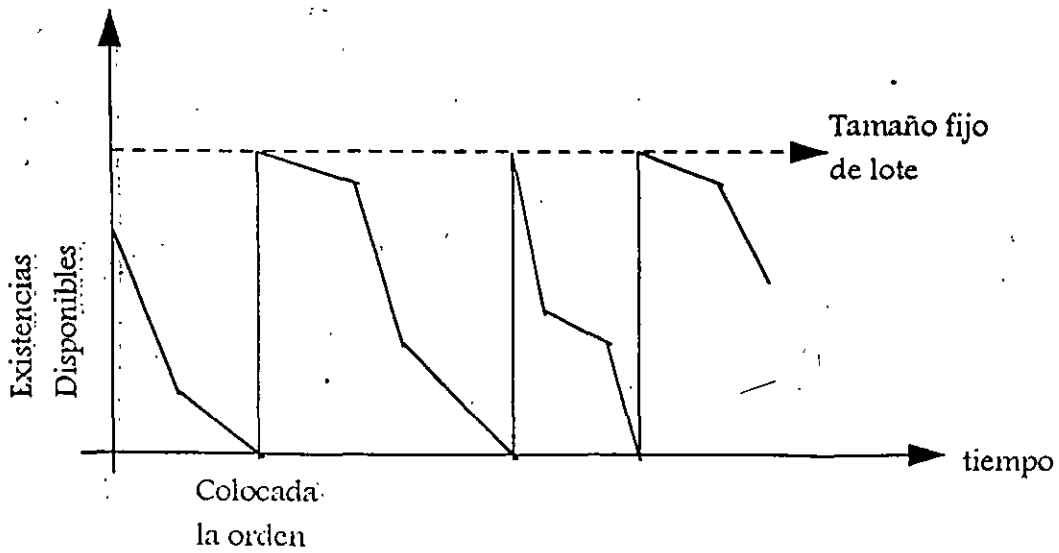
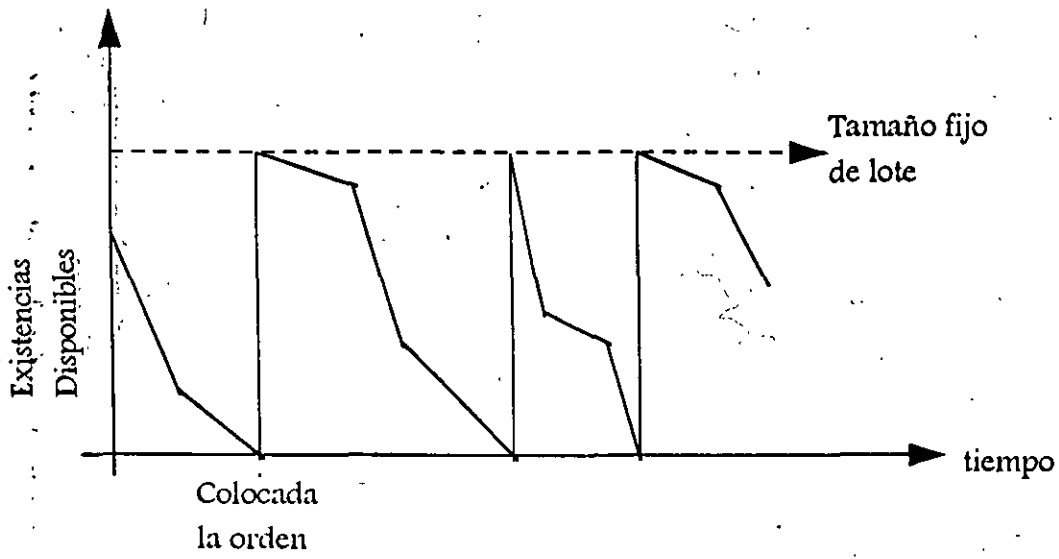
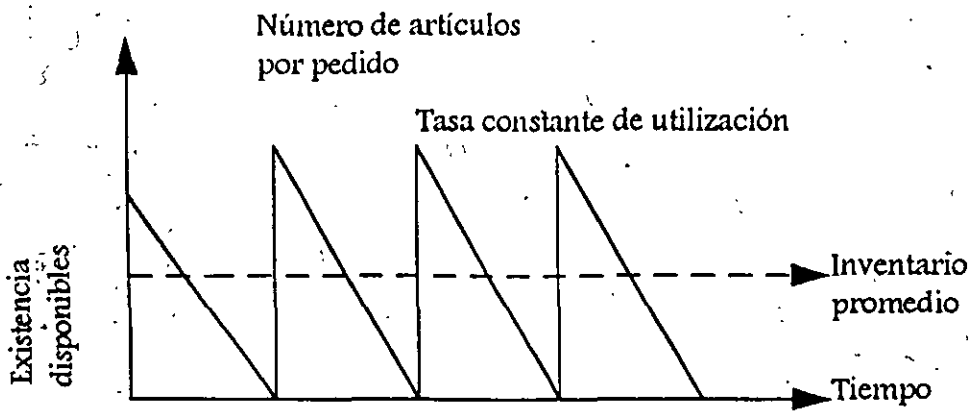
# Costo Global de Mantenimiento

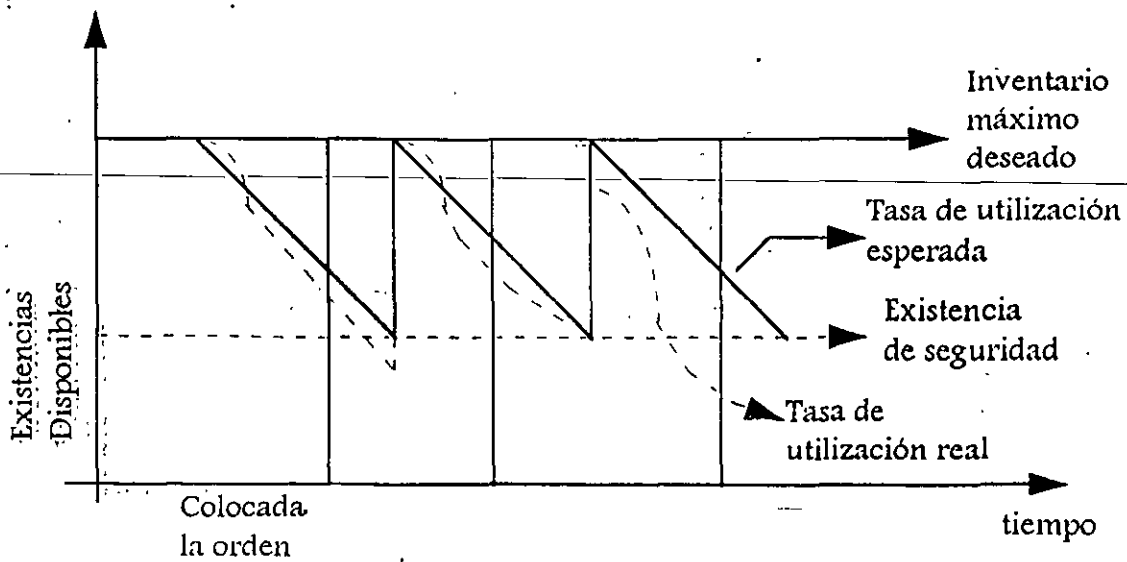
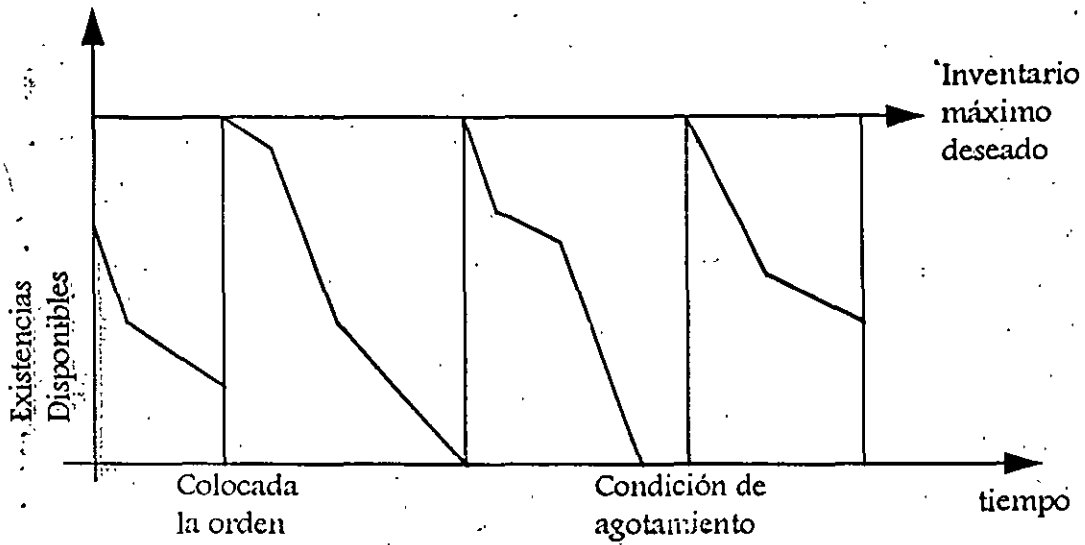


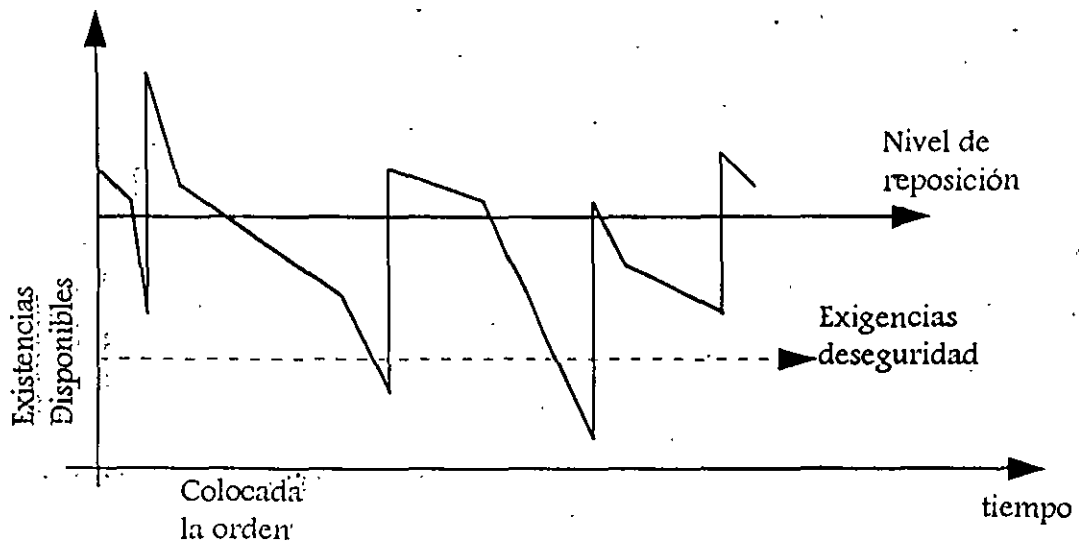
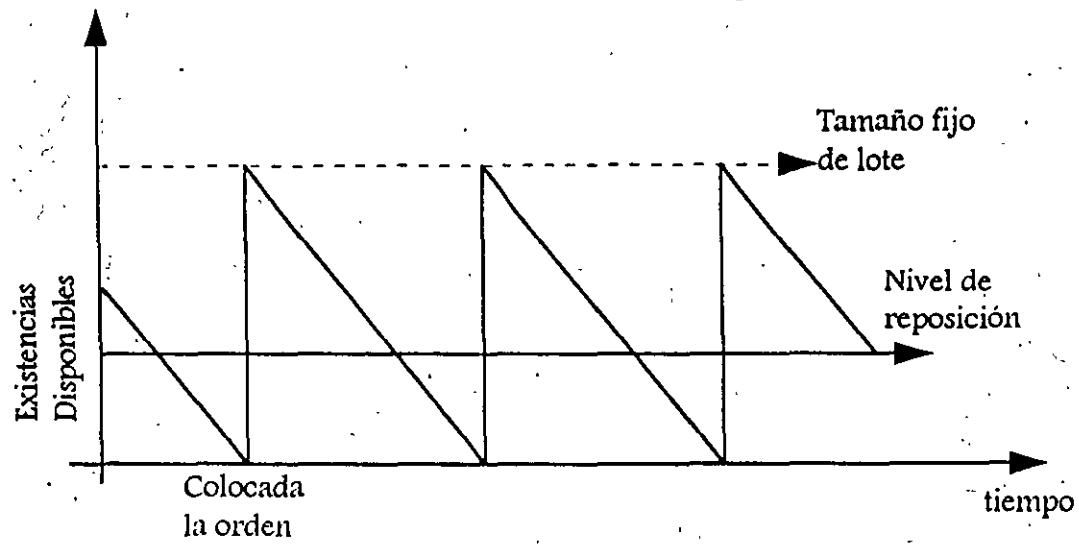
$$\text{Costo global de mantenimiento} = \text{costo directo de mantenimiento} + \text{costo adicional de explotación}$$









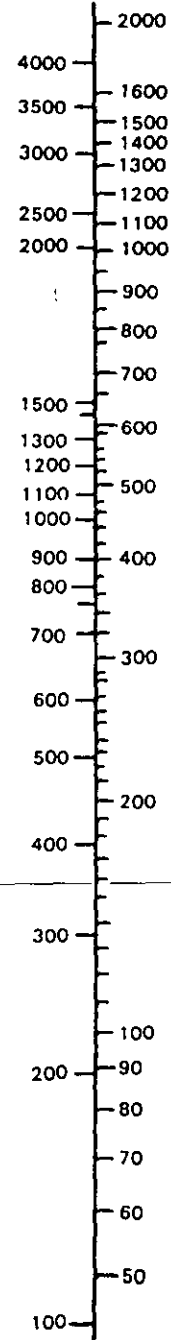
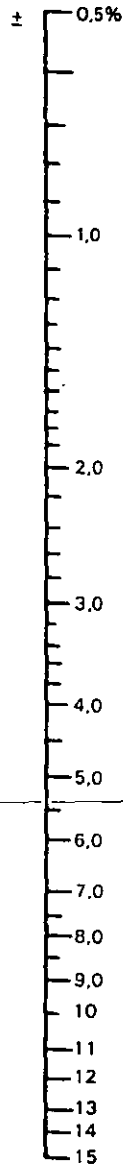
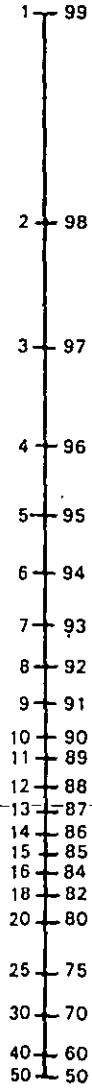


Nomograma para determinar el número de observaciones

Porcentaje de aparición ( $\rho$ )

Error (precisión requerida)

Número de observaciones ( $n$ )



99,8% 95%  
nivel de  
confianza

Tabla de números aleatorios

49 54 43 54 82	17 37 93 23 78	87 35 20 96 43	84 26 34 91 64
57 24 55 06 88	77 04 74 47 67	21 76 33 50 25	83 92 12 06 76
16 95 55 67 19	98 10 50 71 75	12 86 73 58 07	44 39 52 38 79
78 64 56 07 82	52 42 07 44 38	15 51 00 13 42	99 66 02 79 54
09 47 27 96 54	49 17 46 09 62	90 52 84 77 27	08 02 73 43 28
44 17 16 58 09	79 83 86 19 62	06 76 50 03 10	55 23 64 05 05
84 16 07 44 99	83 11 46 32 24	20 14 85 88 45	10 93 72 88 71
82 97 77 77 81	07 45 32 14 08	32 98 94 07 72	93 85 79 10 75
50 92 26 (1) 97	00 56 76 31 38	80 22 02 53 53	86 60 42 04 53
83 39 50 08 30	42 34 07 96 88	54 42 06 87 98	35 85 29 48 39
40 33 20 38 26	13 89 51 03 74	17 76 37 13 04	07 74 21 19 30
96 83 50 87 75	97 12 25 93 47	70 33 24 03 54	97 77 46 44 80
88 42 95 45 72	16 64 36 16 00	04 43 18 66 79	94 77 24 21 90
33 27 14 34 09	45 59 34 68 49	12 72 07 34 45	99 27 72 95 14
50 27 89 87 19	20 15 37 00 49	52 85 66 60 44	38 68 88 11 80
55 74 30 77 40	44 22 78 84 26	04 33 46 09 52	68 07 97 06 57
59 29 97 68 60	71 91 38 67 54	13 58 18 24 76	15 54 55 95 52
48 55 90 65 72	96 57 69 36 10	96 46 92 42 45	97 60 49 04 91
66 37 32 20 30	77 84 57 03 29	10 45 65 04 26	11 04 96 67 24
68 49 69 10 82	53 75 91 93 30	34 25 20 57 27	40 48 73 51 92
83 62 64 11 12	67 19 00 71 74	60 47 21 29 68	02 02 37 03 31
06 09 19 74 66	02 94 37 34 02	76 70 90 30 86	38 45 94 30 38
33 32 51 26 38	79 78 45 04 91	16 92 53 56 16	02 75 50 95 98
42 38 97 01 50	87 75 66 81 41	40 01 74 91 62	48 51 84 08 32
96 44 33 49 13	34 86 82 53 91	00 52 43 48 85	27 55 26 89 62
64 05 71 95 86	11 05 65 09 68	76 83 20 37 90	57 16 00 11 66
75 73 88 05 90	52 27 41 14 86	22 98 12 22 08	07 52 74 95 80
33 96 02 75 19	07 60 62 93 55	59 33 82 43 90	49 37 38 44 59
97 51 40 14 02	04 02 33 31 08	39 54 16 49 36	47 95 93 13 30
15 06 15 93 20	01 90 10 75 06	40 78 78 89 62	02 67 74 17 33
22 35 85 15 33	92 03 51 59 77	59 56 78 06 83	52 91 05 70 74
09 98 42 99 64	61 71 62 99 15	06 51 29 16 93	58 05 77 09 51
54 87 66 47 54	73 32 08 11 12	44 95 92 63 16	29 56 24 29 48
58 37 78 80 70	42 10 50 67 42	32 17 55 85 74	94 44 67 16 94
87 59 36 22 41	26 78 63 06 55	13 08 27 01 50	15 29 39 39 43
71 41 61 50 72	12 41 94 96 26	44 95 27 36 99	02 96 74 30 83
23 52 23 33 12	96 93 02 18 39	07 02 18 36 07	25 99 32 70 23
31 04 49 69 96	10 47 48 45 88	13 41 43 89 20	97 17 14 49 17
31 99 73 68 68	35 81 33 03 76	24 30 12 48 60	18 99 10 72 34
94 58 28 41 36	45 37 59 03 09	90 35 57 29 12	82 62 54 65 60





## **Etapas del estudio de tiempos**

Una vez elegido el trabajo que se va a analizar, el estudio de tiempos suele constar de las ocho etapas siguientes (véase asimismo figura 65):

1. Obtener y registrar toda la información posible acerca de la tarea, del operario y de las condiciones que puedan influir en la ejecución del trabajo.
  2. Registrar una descripción completa del método descomponiendo la operación en «elementos».
  3. Examinar ese desglose para verificar si se están utilizando los mejores métodos y movimientos, y determinar el tamaño de la muestra.
  4. Medir el tiempo con un instrumento apropiado, generalmente un cronómetro, y registrar el tiempo invertido por el operario en llevar a cabo cada «elemento» de la operación.
  5. Determinar simultáneamente la velocidad de trabajo efectiva del operario por correlación con la idea que tenga el analista de lo que debe ser el ritmo tipo.
  6. Convertir los tiempos observados en «tiempos básicos».
  7. Determinar los suplementos que se añadirán al tiempo básico de la operación.
  8. Determinar el «tiempo tipo» propio de la operación.
-



ESTUDIO DE TIEMPOS: VALORACION DEL RITMO

*Ejemplos de ritmos de trabajo expresados según las principales escalas de valoración*

Escalas				Descripción del desempeño	Velocidad de marcha comparativa (km/h)
60-80	75-100	100-133	0-100 (norma británica)		
0	0	0	0	Actividad nula	
40	50	67	50	Muy lento; movimientos torpes, inseguros; el operario parece medio dormido y sin interés en el trabajo	3,2
60	75	100	75	Constante, resuelto, sin prisa, como de obrero no pagado a destajo, pero bien dirigido y vigilado; parece lento, pero no pierde tiempo adrede mientras lo observan	4,8
80	100	133	100 (Ritmo tipo)	Activo, capaz, como de obrero calificado medio, pagado a destajo; logra con tranquilidad el nivel de calidad y precisión fijado	6,4
100	125	167	125	Muy rápido; el operario actúa con gran seguridad, destreza y coordinación de movimientos, muy por encima de las del obrero calificado medio	8
120	150	200	150	Excepcionalmente rápido; concentración y esfuerzo intenso sin probabilidad de durar por largos periodos; actuación de «virtuoso», sólo alcanzada por unos pocos trabajadores sobresalientes	9,6

<sup>1</sup> Partiendo del supuesto de un operario de estatura y facultades físicas medias, sin carga, que camine en línea recta, por terreno llano y sin obstáculos

Fuente: Adaptación de un cuadro publicado por la Engineering and Allied Employers (West of England) Association, Department of Work Study.

Si la valoración fuese siempre impecable, por muchas veces que se valorara y cronometrara un elemento el resultado sería invariablemente que:

$$\text{Tiempo observado} \times \text{Valor atribuido} = \text{Constante}$$

Expresada en números, esa fórmula podría presentarse así:

Ciclo	Tiempo observado (minutos decimales)		Valor atribuido	=	Constante
1	0,20	×	100	=	0,20
2	0,16	×	125	=	0,20
3	0,25	×	80	=	0,20

y así sucesivamente.

Quizá parezca curioso que en este ejemplo el producto de  $0,20 \times 100$  sea 0,20 y no 20. Lo que pasa es que la valoración del ritmo nunca da un valor absoluto, sino un valor relativo fijado por comparación con el valor tipo (100), de modo que, al calcular el tiempo corregido, el valor atribuido es el numerador de una fracción en que el denominador es el valor tipo. Cuando este último es 100, la fracción viene a ser un porcentaje, que al ser multiplicado por el tiempo observado da la constante que llamamos «tiempo básico [del elemento estudiado]».

$$\text{Tiempo observado} \times \frac{\text{Valor atribuido}}{\text{Valor tipo}} = \text{Tiempo básico.}$$

Por ejemplo:

$$0,16 \text{ min.} \times \frac{125}{100} = 0,20 \text{ min.}$$

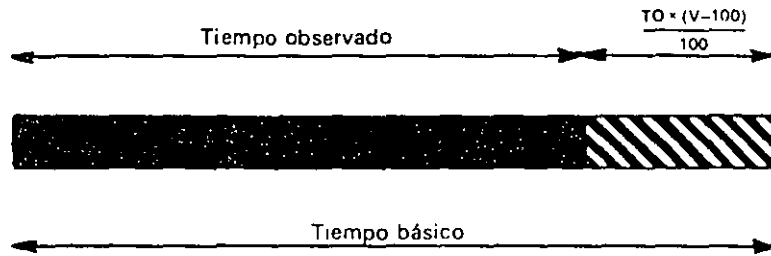
Este tiempo básico (0,20 minutos en el ejemplo) representa el tiempo que se invertiría en ejecutar el elemento (a juicio del observador) si el operario trabajara al ritmo tipo en vez de hacerlo a la velocidad mayor observada de hecho.

Si se estimara que el operario trabaja más despacio de lo normal, se obtendría entonces un tiempo básico inferior al observado, por ejemplo:

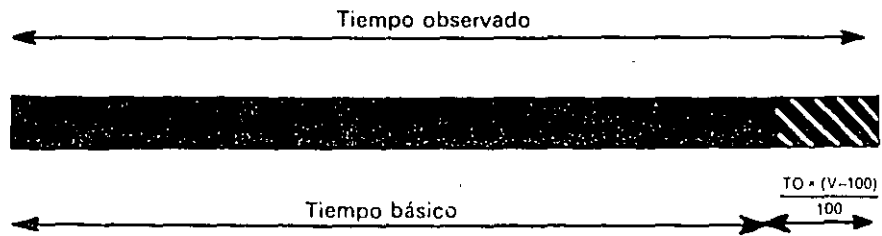
$$0,25 \text{ min.} \times \frac{80}{100} = 0,20 \text{ min.}$$

*Efecto de la conversión sobre el tiempo de un elemento*

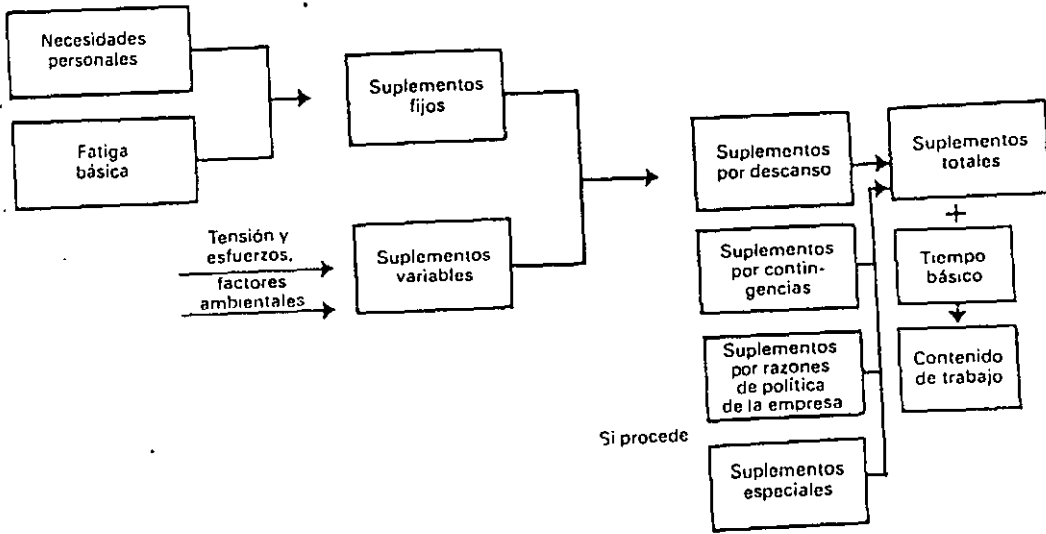
a) Desempeño superior a lo normal



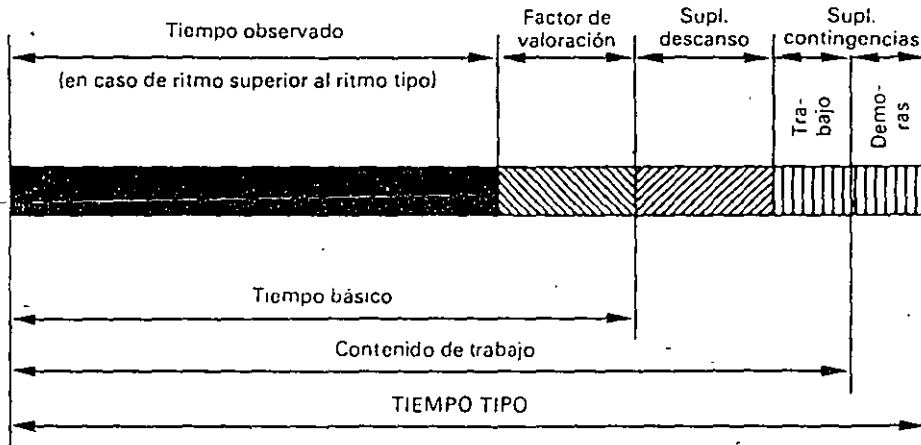
b) Desempeño inferior a lo normal



### Suplementos



### Cómo se descompone el tiempo tipo de una tarea manual simple





**FACULTAD DE INGENIERIA U.N.A.M.  
DIVISION DE EDUCACION CONTINUA**

**CURSOS ABIERTOS**

**DIPLOMADO EN ADMINISTRACIÓN DEL  
MANTENIMIENTO**

**MÓDULO I**

**ADMINISTRACIÓN DEL MANTENIMIENTO**

**TEMAS:**

**NIVEL DE MANTENIMIENTO**

**RENDIMIENTOS**

**INVENTARIOS**

**(CONTINUACIÓN)**

**EXPOSITORA: ING. MA. DE LOURDES ARELLANO BOLIO  
PALACIO DE MINERÍA  
OCTUBRE DE 1998**

## TIPOS DE SUBCONTRATACIÓN

- De capacidad: se busca capacidad instalada suplementaria
- De especialidad: se busca tecnologías, equipos y mano de obra especializada.
- De equipamiento o infraestructura: cuando se requieren piezas, parte, componentes y/o procesos para operación y mantenimiento.
- Económica: cuando existen numeroso procesos productivos y no cuenta con la capacidad o costos.

## LAS EMPRESAS UTILIZAN EL MODELO DE SUBCONTRATACIÓN POR TRES MOTIVOS:

- Existir en su sector una demanda insatisfecha a la cual no pueden hacer frente.
- Por pretender una ventaja significativa en la reducción de sus costos.
- Por onsolencia o insuficiencia de sus procesos.

## VENTAJAS DEL MODELO DE SUBCONTRATACIÓN

- Aprovecha mejor su capacidad instalada, evitando la capacidad ociosa que le ocasiona inestabilidad financiera.
- Incrementa la calidad de su producción debido a que las exigencias del contratista le obligan a establecer controles de calidad muy estrictos.
- Incorpora a su empresa tecnología generada por el contratista, que de otra forma le resultaría muy difícil y costoso acceder, logrando una mejora sustancial de sus procesos productivos.
- Recibe un mayor número de demandas, lo que permite diversificar los clientes, sean estos nacionales o extranjeros.



cont...

- Financiamiento acorde con los requerimientos de las empresas contratistas.
- La seguridad en la obtención de los pedidos, le permite programar más adecuadamente la producción y las ventas.
- La oportunidad de especializarse en determinados productos y procesos.

## PARA LA EMPRESA CONTRATISTA

- Racionalización de su propio capital al elevar sus ventas sin incrementar su inversión en activos fijos, pues utiliza el capital ya invertido por sus subcontratistas.
- Puede destinar los recursos ahorrados a la innovación, a la creación de nuevos productos y al dominio de mercados para asegurar la venta de sus productos.
- Mantiene e incrementa su presencia en los mercados en los que comercializa sus productos.
- Evita integraciones verticales que elevan los costos.

## PARA LA EMPRESA CONTRATISTA

- Puede delegar temporalmente en otra empresa la realización de una o varias partes de su proceso productivo.
- Logra ajustes de la producción de acuerdo a las fluctuaciones de la demanda.
- Obtiene provecho de las innovaciones y la flexibilidad tecnológica de empresas pequeñas pero modernas.
- Resuelve problemas relativos a la limitación de instalaciones y recursos.
- Resuelve problemas de escasez de mano de obra especializada o de materiales.

# PARA EL PAÍS

- La innovación continua de tecnología
- las co-inversiones
- Atracción de inversión extranjera
- Creación de nuevas empresas
- Incremento de la producción interna
- Incremento de las expoertaciones
- Integración de la planta productiva
- Modernización de la industria
- Generación de nuevos empleos
- Eleva el monto de los fondos públicos en favor de la industria
- Mantiene el mercado de industria nacional y favorece su adaptación a la dinámica económica mundial

# ¿QUÉ ES UNA BOLSA DE SUBCONTRATACIÓN?

- Es un instrumento creado para cumplir con la función de enlace entre empresas y contratistas y subcontratistas, proporcionando a ambos información a través de un sistema que proporciona datos clasificados de la maquinaria, los procesos que se desarrollan e información general de los subcontratistas, así como de los procesos y cantidades demandadas por los contratistas.

## **DIAGNÓSTICO DE PRODUCTIVIDAD**

**El diagnóstico o determinación de las limitaciones o anomalías de las actividades de una empresa puede hacerse mediante técnicas diferentes. Vamos a utilizar una de ellas, el análisis factorial y causal.**

**Este análisis se desarrolla mediante el siguiente método:**

**1. Se divide la actividad estudiada en sus factores o componentes. El grado de división depende de la profundidad de análisis que quiera hacerse. Por ejemplo, si deseamos analizar el ambiente, lo podemos dividir en los siguientes factores:**

- a) Económico**
- b) Social**
- c) Tecnológico**
- d) Físico**

**Otra división podría ser en función de las relaciones o influencias sobre las actividades de la compañía.**

- a) Industria competitiva**
- b) Facilidades gubernamentales**
- c) Medios de comunicación**
- d) Cercanías de mercados**
- e) Fuentes de abastecimientos**
- f) Desarrollo tecnológico, etcétera**

**Vamos a utilizar los indicadores descritos en este trabajo como factores de análisis**

5. Se suma el número de anotaciones hechas en cada columna:

a b c L

2 1 1 2

6. Se calcula la eficiencia, multiplicando el número de anotaciones de cada una de las tres primeras columnas por la ponderación dada a las mismas. La suma de estas evaluaciones se divide entre el número de indicadores analizados y el resultado es la eficiencia.

$$E = \frac{a + b(0.5) + c(0.25)}{n} = \frac{2 + 1(0.5) + 1(0.25)}{4} = 0.69$$

Como la cifra está dada en tanto por uno, el resultado puede leerse como 69%.

7. La deficiencia es el complemento a la unidad, del valor de la eficiencia.

$$\text{Deficiencia} = 1 - 0.69 = 0.31$$

8. Se calcula el porcentaje de limitación, dividiendo la unidad entre el número de anotaciones que hay en la columna (L).

$$f = 1/L = 1/2 = 0.50$$

9. Se multiplica este porcentaje por la cantidad de anotaciones de una misma función, para conocer el porcentaje de limitación que proviene de cada departamento.

$$\text{Función 1} = 0.50 \times 1 = 0.50$$

$$\text{Función 10} = 0.50 \times 1 = 0.50$$

Antes de continuar con la metodología, vamos a ilustrar con un ejemplo los nueve pasos anteriores.

**A. Ambiente**

	a	b	c	L
1. Desarrollo tecnológico	x			10
2. Desarrollo económico	x			
3. Tendencia económica	x			
4. Fuerza competitiva			x	1
	2	1	1	2

**B. Producto:**

	a	b	c
1. Fuerza competitiva			x
2. Rentabilidad del producto	x		
3. Calidad del producto		x	
4. Aceptación del producto			x
	1	2	1

**C. Estructura financiera**

	a	b	c	L
1. Capital de trabajo	x			
2. Cartera		x		3
3. Cobranza		x		3
4. Punto de equilibrio		x		10
5. Política financiera	x			
6. Independencia financiera	x			
7. Liquidez de la estructura	x			
8. Autofinanciamiento			x	3
9. Dependencia bancaria	x			
10. Movilidad del activo circulante	x			
11. Rentabilidad de las inversiones			x	10
	6	3	2	5

**D. Suministros**

	a	b	c	L
1. Nivel de los inventarios				x 10
2. Inmovilidad de los inventarios				x 10
3. Movilidad de los inventarios				x 10
4. Importancia de los suministros		x		4
5. Rotación de los materiales			x	4
6. Rotación de los créditos pasivos			x	3
7. Plazo medio de los créditos pasivos			x	3
	0	3	4	7



**E. Fuerza de trabajo**

	a	b	c	L
1. H.H. trabajadas		x		7
2. Salario medio		x		3
3. Productividad del personal			x	5
4. Puntualidad y asiduidad		x		5
5. Seguridad del trabajo	x			
6. Proporción de los obreros	x			
7. Proporción de los salarios		x		10
8. Importancia de los salarios	x			
9. Importancia de las prestaciones	x			
10. Rotación de la mano de obra		x		1
11. Horas de trabajo		x		7
	4	6	1	7

**F. Medios de producción**

	a	b	c	L
1. Productividad de los medios		x		10
2. Costo de mantenimiento			x	3
3. Eficiencia del mantenimiento		x		
4. Intensidad de la inversión		x		10
5. Rentabilidad de la inversión			x	10
6. Grado de mecanización		x		
	2	4	0	4

**G. Actividad productora**

	a	b	c	L
1. Estabilidad de los costos	x			
2. Mano de obra		x		7
3. Tiempo productivo		x		8
4. Costo de preparación		x		5
5. Costo de la ociosidad o paro	x			
6. Nivel de los almacenes			x	10
7. Entrega de suministros	x			
8. Gastos de fabricación		x		10
9. Grado de transformación	x			
10. Grado de mecanización	x			
11. Capacidad productiva		x		7
12. Utilización de los materiales			x	7
13. Eficiencia de la inspección	x			
14. Velocidad de máquinas				
15. Aprovechamiento de capacidad instalada				
	6	5	2	7

**H. Mercadeo**

	a	b	c	L
1. Estabilidad del perfil de ventas	x			
2. Tendencia de las ventas	x			
3. Exactitud y precisión del presup.	x			
4. Rentabilidad de las ventas	x			
5. Ventas por vendedor	x			
6. Costo de la distribución		x		8
7. Costo del transporte y acarreo		x		1
8. Costo de la promoción	x			
9. Costo de la investigación	x			
10. Aceptación del producto		x		1
	7	3	0	3

**I. Contabilidad y estadística**

**J. Dirección**

	a	b	c	L		a	b	c	L	
1. Oportunidad de la información		x		9	1. Dirección	x				
2. Costo del servicio		x		9	2. Velocidad	x				
3. Carga de trabajo		x		9	3. Rentabilidad de las ventas		x		10	
					4. Rentabilidad de la empresa		x		10	
					5. Rentabilidad de las aportaciones			x	10	
					6. Rentabilidad de la fuerza de trabajo	x				
					7. Rentabilidad de la participación pública	x				
	0	0	3	3			4	3	0	3

**Cálculo de la eficiencia, deficiencia y porcentaje de influencia limitante de cada función.**

**A. Ambiente**

$$\text{Eficiencia} = \frac{2 + 1(0.5) + 1(0.25)}{4} = 0.69 \quad \text{Deficiencia} = 0.31$$

$$\text{Limitante} = \frac{1}{2} = 0.50$$

$$\text{Función 1} = 0.50 \times 1 = 0.50$$

$$\text{Función 10} = 0.50 \times 1 = 0.50$$

**B. Producto**

$$\text{Eficiencia} = \frac{1 + 2(0.5) + 1(0.25)}{4} = 0.56 \quad \text{Deficiencia} = 0.44$$

$$\text{Limitante} = \frac{1}{3} = 0.33$$

$$\text{Función 1} = 0.33 \times 2 = 0.67$$

$$\text{Función 7} = 0.33 \times 1 = 0.33$$

### C. Estructura financiera

$$\text{Eficiencia} = \frac{6 + 3(0.5) + 2(0.25)}{11} = 0.73 \quad \text{Deficiencia} = 0.27$$

$$\text{Limitante} = 1/5 = 0.20$$

$$\text{Función 3} = 0.20 \times 3 = 0.60$$

$$\text{Función 10} = 0.20 \times 2 = 0.40$$

### D. Suministros

$$\text{Eficiencia} = \frac{0 + 3(0.5) + 4(0.25)}{7} = 0.36 \quad \text{Deficiencia} = 0.64$$

$$\text{Limitante} = 1/7 = 0.14$$

$$\text{Función 3} = 0.14 \times 2 = 0.29$$

$$\text{Función 4} = 0.14 \times 2 = 0.29$$

$$\text{Función 10} = 0.14 \times 3 = 0.42$$

### E. Fuerza de trabajo

$$\text{Eficiencia} = \frac{4 + 6(0.5) + 1(0.25)}{11} = 0.66 \quad \text{Deficiencia} = 0.34$$

$$\text{Limitante} = 1/7 = 0.14$$

$$\text{Función 1} = 0.14 \times 1 = 0.14$$

$$\text{Función 3} = 0.14 \times 1 = 0.14$$

$$\text{Función 5} = 0.14 \times 2 = 0.29$$

$$\text{Función 7} = 0.14 \times 2 = 0.29$$

$$\text{Función 10} = 0.14 \times 1 = 0.14$$

### F. Medios de producción

$$\text{Eficiencia} = \frac{2 + 4(0.5) + 0(0.25)}{6} = 0.67 \quad \text{Deficiencia} = 0.33$$

$$\text{Limitante} = \frac{1}{4} = 0.25$$

$$\text{Función 3} = 0.25 \times 1 = 0.25$$

$$\text{Función 10} = 0.25 \times 3 = 0.75$$

#### G. Actividad productora

$$\text{Eficiencia} = \frac{6 + 5(0.5) + 2(0.25)}{13} = 0.69 \quad \text{Deficiencia} = 0.31$$

$$\text{Limitante} = \frac{1}{7} = 0.14$$

$$\text{Función 5} = 0.14 \times 1 = 0.14$$

$$\text{Función 7} = 0.14 \times 3 = 0.44$$

$$\text{Función 8} = 0.14 \times 1 = 0.14$$

$$\text{Función 10} = 0.14 \times 2 = 0.28$$

#### H. Mercadeo

$$\text{Eficiencia} = \frac{7 + 3(0.5) + 0(0.25)}{10} = 0.85 \quad \text{Deficiencia} = 0.15$$

$$\text{Limitante} = \frac{1}{3} = 0.33$$

$$\text{Función 1} = 0.33 \times 2 = 0.67$$

$$\text{Función 8} = 0.33 \times 1 = 0.33$$

#### I. Contabilidad

$$\text{Eficiencia} = \frac{0 + 0(0.5) + 3(0.25)}{3} = 0.25 \quad \text{Deficiencia} = 0.75$$

$$\text{Limitante} = \frac{1}{3} = 0.33$$

$$\text{Función 9} = 0.33 \times 3 = 1.00$$

## J. Dirección

$$\text{Eficiencia} = \frac{4 + 3(0.5) + 0(0.25)}{7} = 0.79 \quad \text{Deficiencia} = 0.21$$

$$\text{Limitante} = 1/3 = 0.33$$

$$\text{Función 10} = 0.33 \times 3 = 1.00$$

10. Los resultados de esta evaluación se anotan como los indican las tablas anexas.

11. La deficiencia de la empresa es el promedio de las deficiencias funcionales o departamentales:

$$\text{Deficiencia} = \frac{\Sigma}{10} = 3.81/10 = 0.38$$

$$\text{y la eficiencia de la empresa} = 6.19/10 = 0.62$$

12. El porcentaje de influencia limitante en la empresa se obtiene dividiendo el total de valores de cada columna entre la suma de estos totales.

$$1.98 + 1.28 + 0.29 + 0.43 + 1.06 + 0.47 + 1.00 + 3.49 = 10.00$$

$$1.98/10.0 = 0.20$$

$$1.28/10.00 = 0.13, \text{ etcétera.}$$

Estas cantidades se anotan en el último renglón de la gráfica de valores limitantes.

13. Se calcula el porcentaje relativo de influencia limitante de cada factor dividiendo el porcentaje de cada renglón entre la suma de cada columna. El resultado se anota en la matriz de limitaciones unitarias:

$$0.50/1.98 = 0.25$$

$$0.67/1.98 = 0.34$$

$$0.14/1.98 = 0.07, \text{ etcétera}$$

### FACTORES LIMITANTES

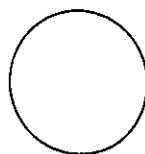
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	0.25									0.14
2	0.34						0.31			
3			0.47							0.11
4			0.23	1.00						0.12
5	0.07		0.11		0.67		0.27			0.04
6			0.20							0.21
7					0.33		0.42	0.30		0.08
8	0.34							0.70		
9									1.00	
0										0.30

<b>Función limitada</b>	<b>Indicadores limitados por la función</b>	<b>Porcentaje de la influencia dirección</b>
<b>PRIMERA ETAPA:</b>		
10	3. Rentabilidad de las ventas 4. Rentabilidad de la empresa 5. Rentabilidad de las aportaciones	0.30
3	4. Punto de equilibrio 11. Rentabilidad de las inversiones	0.11
1	1. Desarrollo tecnológico Porcentaje por corregir en la etapa	0.14
		0.55
<b>SEGUNDA ETAPA:</b>		
5	7. Proporción de los salarios	0.04
4	1. Nivel de los inventarios 2. Inmovilización de los inventarios 3. Movilidad de los inventarios	0.12
	Porcentaje por corregir en la etapa	0.16

Antes de planear nuevos ajustes debe hacerse un nuevo diagnóstico para observar si los indicadores presentan cambios favorables. Si no hay cambio favorable o simplemente no hay cambio en los indicadores, significa que las medidas que se están tomando para corregir la actividad son incorrectas y por tanto debe revisarse la reorganización.

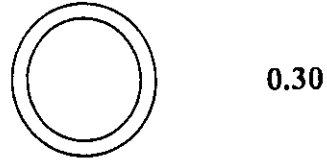
14. Se dibuja la red de limitaciones y causas utilizando como punto de partida la función más limitante. En este caso es la función 10 con un total de 0.35 según puede observarse en la gráfica de valores limitantes.

Cada función se representa con un círculo conteniendo en su interior el número asignado.

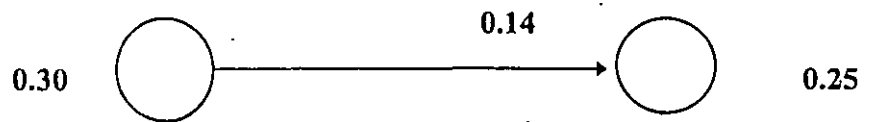




Si está autolimitada la función se dibuja un círculo doble y se marca en el exterior el porcentaje de dicha limitación.



Este último valor se obtiene de la matriz de información. Se hace la conexión de las funciones limitantes con las limitadas por medio de una línea con flecha, anotando en la punta el porcentaje de influencia.



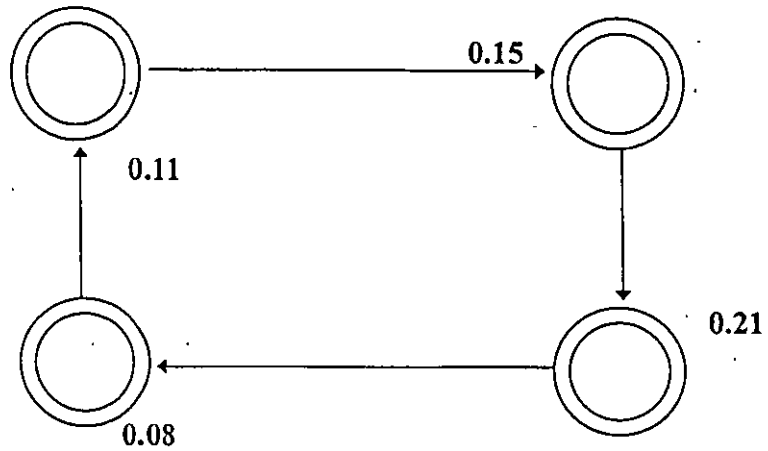
Al terminarse el dibujo de la red, pueden encontrarse dos casos:

a) Cadenas limitantes:

Una función limitada a una segunda; ésta limitada a una tercera y así sucesivamente. Conviene señalar con línea gruesa las conexiones que corresponden a la cadena más larga.

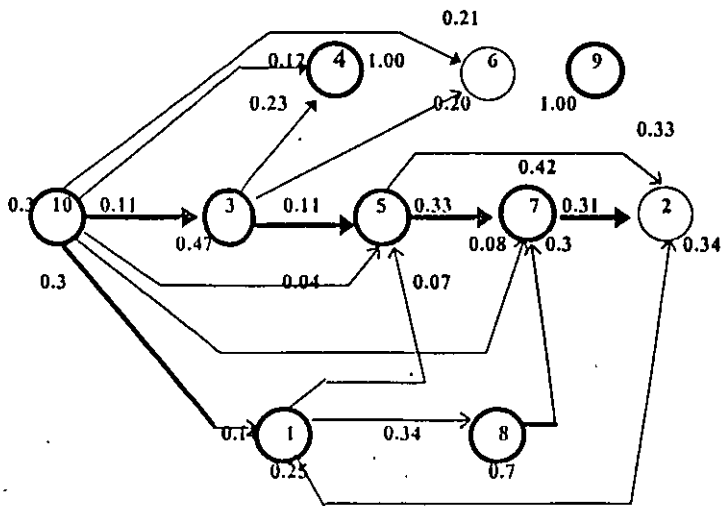
b) Círculos limitantes:

Es una cadena cerrada en donde la causa se convierte en efecto al pasar por una serie de funciones. Debe marcarse con línea gruesa.



En estos casos la acción correctiva se inicia en la función más limitante. En la figura anterior sería la función 4 con 0.21 de influencia en el círculo.

En el ejemplo que estamos desarrollando, la red de limitaciones y causas es la siguiente:



En la que podemos observar que no hay círculos limitantes, sino únicamente dos cadenas grandes de cuatro funciones cada una.

15. Se hace el proyecto de corrección de limitantes, buscando en cada unión los indicadores limitados por la causa original, en orden de aparición en la cadena.

Si la reorganización resulta muy voluminosa, puede dividirse en etapas progresivas de corrección.

Proyecto de reorganización.

## BIBLIOGRAFÍA

AGUSTÍN MONTAÑO G.  
Diagnóstico industrial  
Editorial Trillas, 1978. México

ALFRED W. KLEIN y NATHAN GRABINSKY  
El análisis factorial  
Banco de México, S.A.  
Investigaciones Industriales  
Sexta edición, 1976

RUBÉN MÚJICA VÉLEZ  
La inflación: aspectos ideológicos y políticos  
Editorial Fondo de Cultura Económica, 1976.

**FACTORES LIMITANTES %**

FACTOR	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10												
1											50										50											
2											66																34					
3												40	60																		45	
4													28	29																		43
5															14						14		14		29		29					14
6																25																75
7																								14			43	14				29
8																					66								34			
9																														100		
10																																100

20   4   13   3   4   0   11   5   10   31

**Conclusión:**

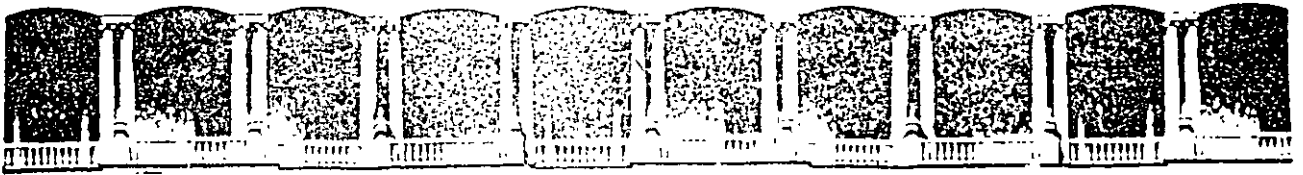
**Factor limitado mayor: (4) suministros**

**Factor limitante mayor: (10) dirección**

Por lo que podemos concluir que esta empresa tiene un 64% de productividad o eficiencia y un 36% de deficiencia en su desarrollo, por lo que se debe actuar de inmediato para ofrecer soluciones sobre el factor (10) dirección, determinando la causa de su ineficiencia.

FIGURA. GRÁFICA DE VALORES LIMITANTES

FACTOR	EFICIENCIA										CAUSA									
	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	0.69										0.50									0.50
2	0.56										0.67						0.33			
3	0.73												0.60							0.40
4	0.30												0.29	0.29						0.42
5	0.66										0.14		0.14		0.29		0.29			0.14
6	0.67												0.25							0.75
7	0.69														0.14		0.44	0.14		0.28
8	0.85										0.67							0.33		
9	0.25																		1.00	
10	0.79																			1.00
	6.19									10.00	1.98		1.28	0.29	0.43		1.06	0.47	1.00	3.49
										1.00	0.20		0.13	0.03	0.04		0.10	0.05	0.10	0.35



**FACULTAD DE INGENIERIA U.N.A.M.  
DIVISION DE EDUCACION CONTINUA**

**CURSOS ABIERTOS**

**DIPLOMADO EN ADMINISTRACIÓN DEL  
MANTENIMIENTO**

**MÓDULO I**

**ADMINISTRACIÓN DEL MANTENIMIENTO**

**TEMA:**

**MOTIVACIÓN EN EL MANTENIMIENTO**

**EXPOSITOR: ING. AGAPITO GARCÍA GUARDADO  
PALACIO DE MINERÍA  
OCTUBRE DE 1998**

**ADMINISTRACION DEL MANTENIMIENTO**

**MOTIVACION**

**EN EL**

**MANTENIMIENTO**

**ING. AGAPITO GARCIA GUARDADO**

## ¿POR QUE ES IMPORTANTE LA MOTIVACION EN EL MANTENIMIENTO?

El recurso más importante del jefe de mantenimiento y el más difícil de aprovechar óptimamente es el recurso humano, tanto para el beneficio de los trabajadores, del propio jefe y de la empresa, en la figura 1 se observa que en todos los niveles de la administración se debe tener en cuenta de manera prioritaria al personal técnico a nuestro cargo.

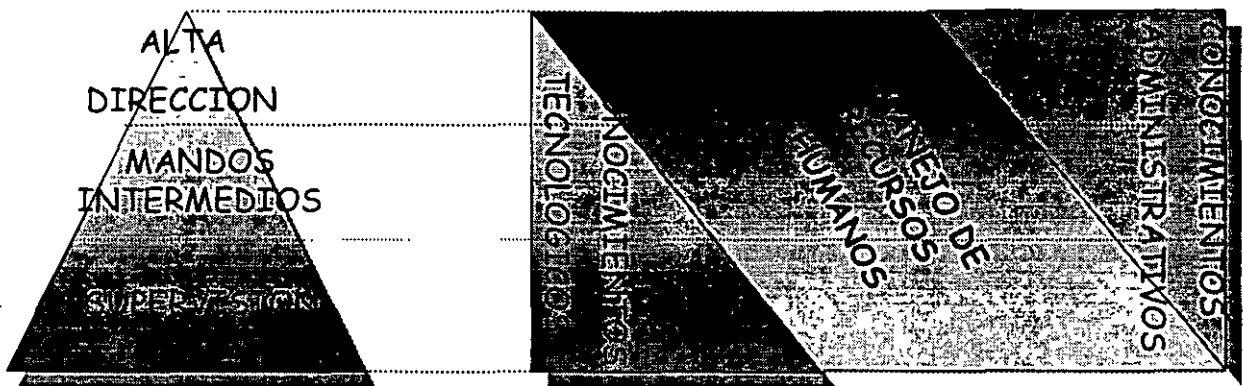


Figura 1

## NECESIDADES DEL TRABAJADOR

Para lograr desarrollar un grupo de trabajo con alto desempeño debemos de lograr que el personal a nuestro cargo tenga satisfechas sus necesidades para que así se sienta comprometido con la empresa y colabore con ella desarrollando su trabajo con eficiencia y entrega.

Se tienen diversos modelos que intentan clasificar lo que requerimos. Una de las teorías más exitosas en la establecida por el psicólogo estadounidense Abraham Maslow establecida en 1970 y que se conoce como la pirámide de Maslow.



Su pirámide se basa en la premisa de que las necesidades de los niveles inferiores deben ser satisfechas primero para atender después las correspondientes a los estratos superiores. Así establece el orden mostrado en la Figura. 2:

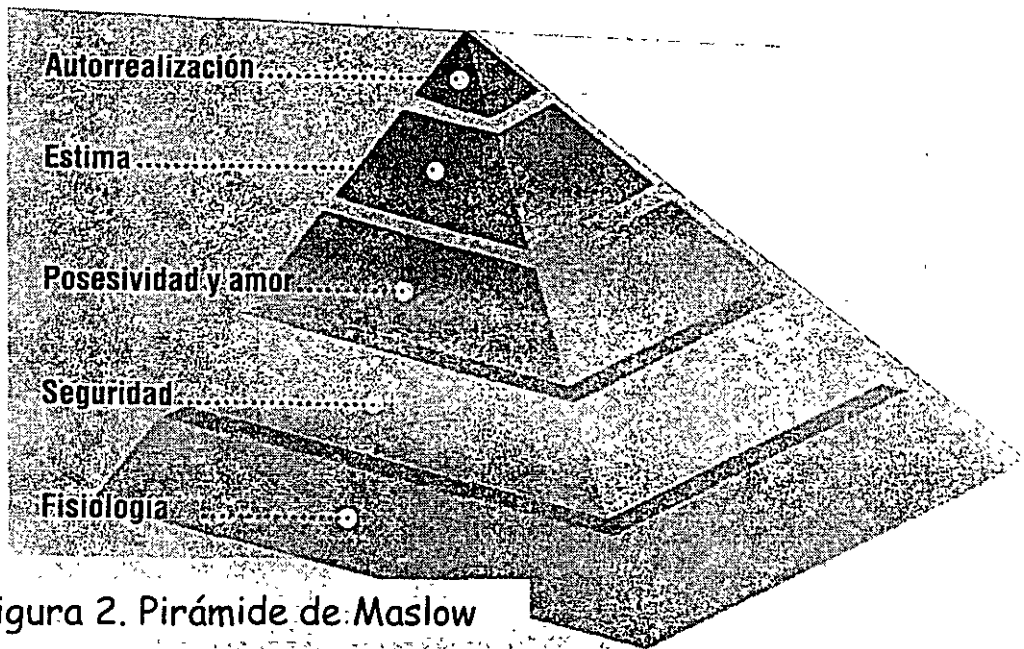


Figura 2. Pirámide de Maslow

### **NECESIDADES FISIOLÓGICAS, PRIMARIAS O VITALES.**

Son las primeras necesidades que las personas buscan satisfacer pues son los elementos básicos de la vida física: comer, dormir, descansar, calor, etc.

### **NECESIDADES DE SEGURIDAD.**

Son aquellas que dan cierta seguridad de supervivencia. Pueden estar a un nivel consciente o inconsciente en el individuo. Por ejemplo: "el no sentir miedo de los que nos rodean", "el sentir mínimo de protección física" (accidentes, guerras, enfermedades, etc.).

## NECESIDADES DE AFILIACIÓN O DE PERTENENCIA.

Son el deseo de pertenecer y de ser aceptado por diferentes grupos humanos; el deseo de relacionarnos con nuestras semejantes y tener, sus creencias confirmadas, aceptadas y reconocidas como importantes. Son las relaciones sociales la amistad. En la sociedad actual las primeras dos necesidades están cubiertas por lo que la insatisfacción de los deseos de este nivel es la primera causa de desajustes emocionales.

## NECESIDADES DE ESTIMA.

Se expresan por el deseo de ser aceptado por los demás, de recibir afecto y aprobación por parte de los demás. Todos necesitamos cierto grado de estima y de respeto de nuestros familiares, amigos, jefes y colaboradores. Al satisfacerse, se obtiene autoconfianza, prestigio, poder, tan importantes dentro de la Sociedad de hoy en día.

## NECESIDADES DE AUTORREALIZACIÓN.

Consiste en el deseo de hacer las cosas que nos gustan; son las más complejas. Al realizarlas, aprovechamos nuestras capacidades, conocimientos y habilidades, es decir, expresamos nuestro potencial humano. Entre las necesidades de este nivel, a través del logro de sus metas a cualquier costo, se encuentran:

- Competencia (control sobre los factores del medio ambiente, tanto físico como social).
- Necesidad de logro personal.
- Realización personal.

Maslow considera que una vez satisfechas las necesidades inferiores aun parcialmente, disminuye o desaparece temporalmente el impulso por satisfacerlas y aparecen las necesidades siguientes.

El cumplimiento de las necesidades anteriores permite a su vez lograr cumplir las necesidades organizacionales de la empresa que es nuestro uno de nuestros objetivos.

## LA COMPATIBILIDAD POTENCIAL ENTRE LAS NECESIDADES DE LOS INDIVIDUOS Y LAS DE LAS ORGANIZACIONES.

Hasta cierto punto, todos los miembros de cualquier organización buscan satisfacer sus necesidades de éxito dentro del trabajo. Para satisfacer ésta y otras de las necesidades individuales, la organización debe estructurarse de manera que brinde la oportunidad de alcanzar el éxito personal. Mientras que la mayor parte de sus miembros tienen una fuerte necesidad de sentirse realizados, otros quizá tengan necesidades sociales o de estimación más poderosas. Las organizaciones cuyos directivos sepan reconocer las necesidades individuales y las posibilidades de compatibilidad entre éstas y las necesidades de la organización estarán en una posición muy favorable para satisfacer, también, esas otras necesidades. En la figura 3 se ilustran esos dos conjuntos de necesidades.

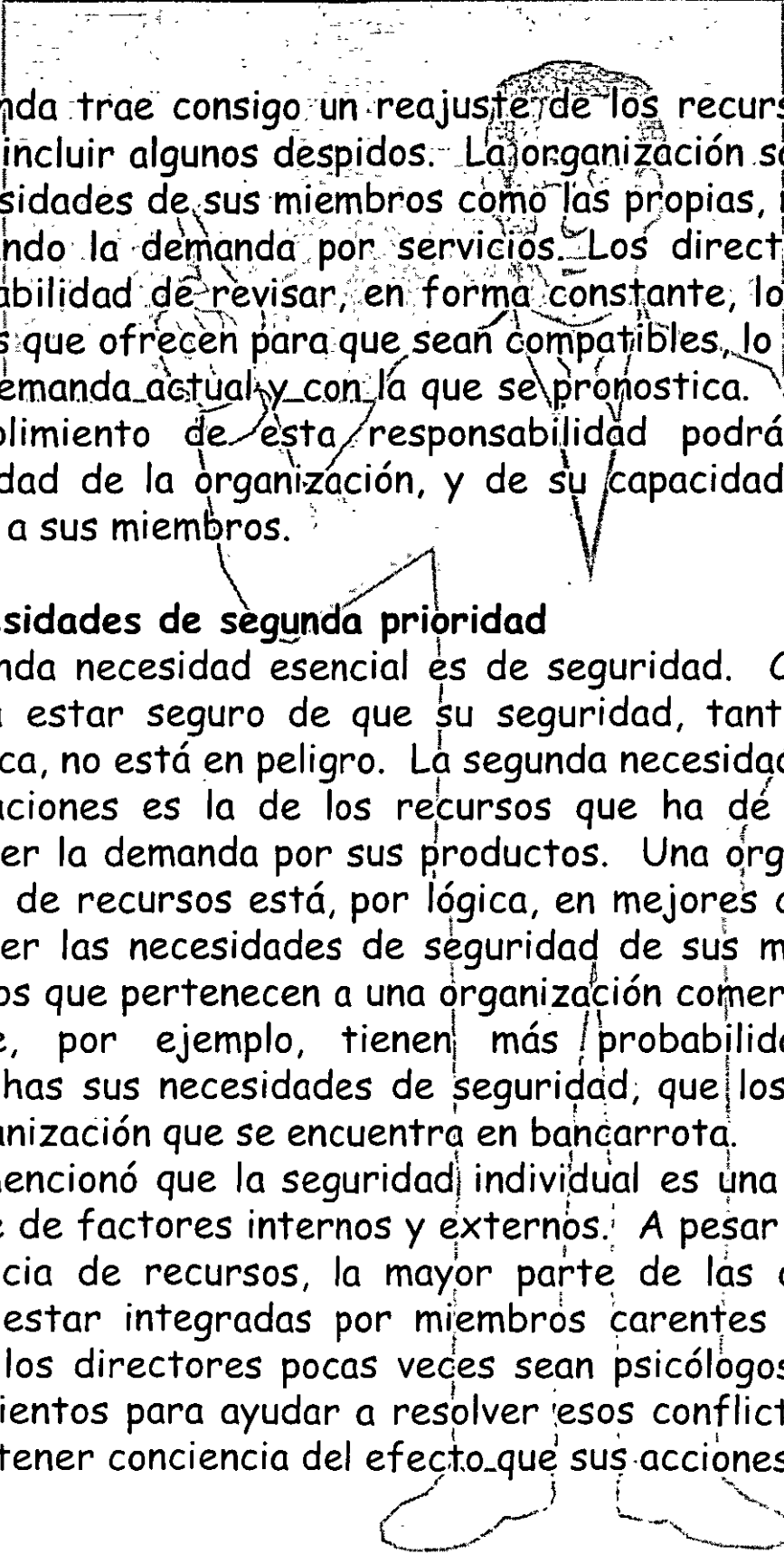
La compatibilidad potencial entre las necesidades individuales y las organizacionales aparece con toda claridad cuando se examina con detenimiento esa figura, empezando por las necesidades básicas y ascendiendo hacia las de los niveles superiores.



Figura 3. Necesidades individuales y organizacionales

### Necesidades de primera prioridad

Las necesidades individuales más esenciales son biológicas o físicas: alimento, vestido, habitación etc. Si éstas no se satisfacen, cuando menos hasta un cierto nivel mínimo, la sobrevivencia no es posible. La satisfacción de las necesidades de los individuos depende primordialmente de una remuneración económica por parte de la organización o a través de ella. La sobrevivencia de la organización depende de la demanda por sus productos o servicios. En efecto, los deseos insatisfechos son los que permiten no sólo la sobrevivencia de la organización, sino el que ésta proporcione trabajo a sus empleados. Los miembros de las organizaciones normalmente están conscientes de su dependencia de la demanda de los clientes habituales o esporádicos. En el caso de una organización comercial, un ascenso vertiginoso de la demanda pone a prueba los recursos y puede requerir horas extras de trabajo, en tanto que una reducción de

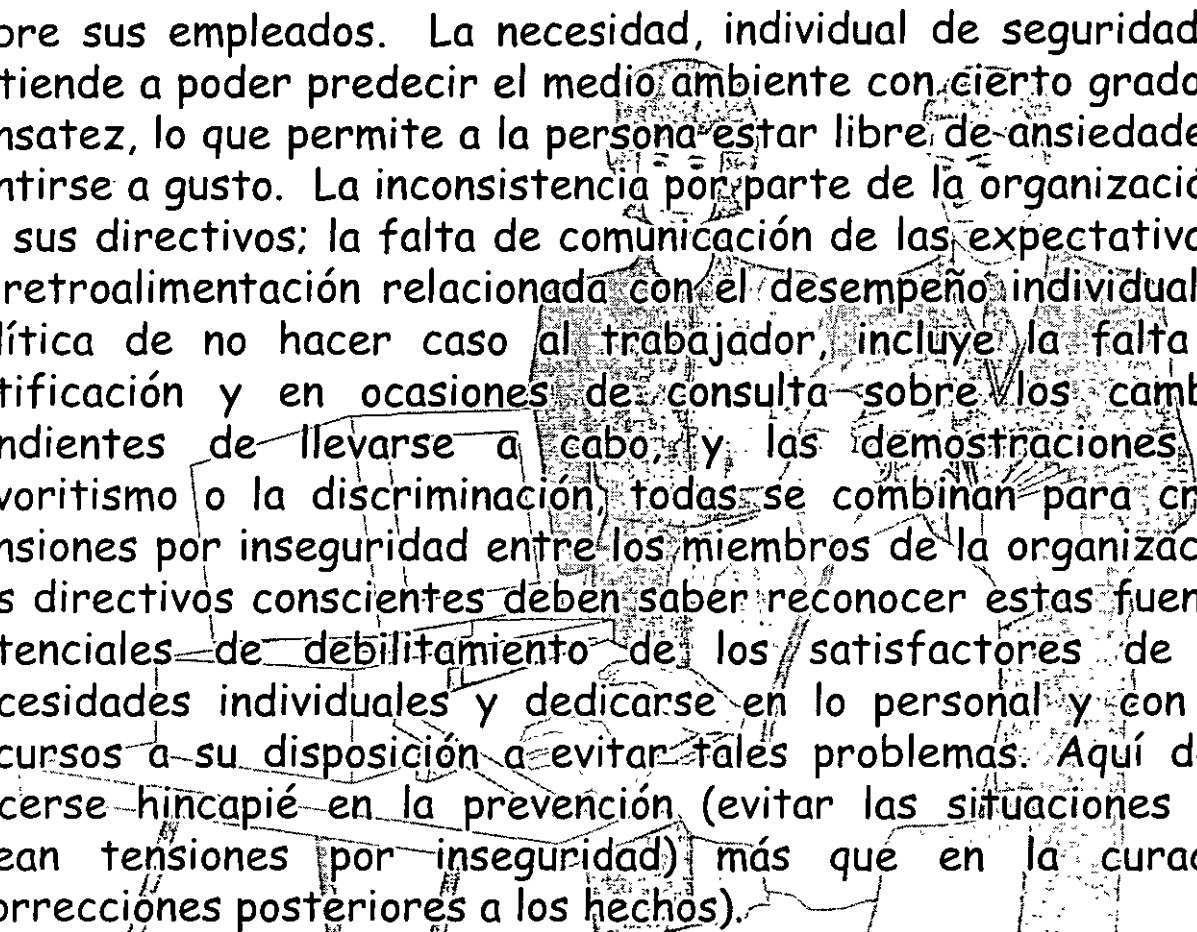


la demanda trae consigo un reajuste de los recursos que puede llegar a incluir algunos despidos. La organización satisface tanto las necesidades de sus miembros como las propias, manteniendo o aumentando la demanda por servicios. Los directivos tienen la responsabilidad de revisar, en forma constante, los productos y servicios que ofrecen para que sean compatibles, lo mejor posible, con la demanda actual y con la que se pronostica. Sólo mediante el cumplimiento de esta responsabilidad podrá asegurar la continuidad de la organización, y de su capacidad para brindar empleos a sus miembros.

### **Necesidades de segunda prioridad**

La segunda necesidad esencial es de seguridad. Cada empleado necesita estar seguro de que su seguridad, tanto física como económica, no está en peligro. La segunda necesidad básica de las organizaciones es la de los recursos que ha de emplear para satisfacer la demanda por sus productos. Una organización bien provista de recursos está, por lógica, en mejores condiciones de satisfacer las necesidades de seguridad de sus miembros. Los individuos que pertenecen a una organización comercial altamente rentable, por ejemplo, tienen más probabilidades de ver satisfechas sus necesidades de seguridad, que los miembros de una organización que se encuentra en bancarrota.

Ya se mencionó que la seguridad individual es una condición que depende de factores internos y externos. A pesar de contar con abundancia de recursos, la mayor parte de las organizaciones pueden estar integradas por miembros carentes de seguridad. Aunque los directores pocas veces sean psicólogos y posean los conocimientos para ayudar a resolver esos conflictos internos si pueden tener conciencia del efecto que sus acciones pueden tener



sobre sus empleados. La necesidad, individual de seguridad se extiende a poder predecir el medio ambiente con cierto grado de sensatez, lo que permite a la persona estar libre de ansiedades y sentirse a gusto. La inconsistencia por parte de la organización y de sus directivos; la falta de comunicación de las expectativas y la retroalimentación relacionada con el desempeño individual; la política de no hacer caso al trabajador, incluye la falta de notificación y en ocasiones de consulta sobre los cambios pendientes de llevarse a cabo, y las demostraciones de favoritismo o la discriminación, todas se combinan para crear tensiones por inseguridad entre los miembros de la organización. Los directivos conscientes deben saber reconocer estas fuentes potenciales de debilitamiento de los satisfactores de las necesidades individuales y dedicarse en lo personal y con los recursos a su disposición a evitar tales problemas. Aquí debe hacerse hincapié en la prevención (evitar las situaciones que crean tensiones por inseguridad) más que en la curación (correcciones posteriores a los hechos).

### **Necesidades de tercera prioridad**

Cuando el individuo ha satisfecho gran parte de sus necesidades físicas y de seguridad, su atención se enfoca hacia la satisfacción de las necesidades sociales. Éstas se refieren a la inclusión de una persona en las actividades de los demás, a la membresía de grupo, y a la retroalimentación por parte de los miembros del grupo que confirmen el propio sentido de pertenencia e importancia.

Después de satisfacer las necesidades de demanda y de recursos para satisfacer la organización busca la dirección que determine cómo combinar y utilizar los recursos disponibles. La mejor forma de lograr esto consiste en fijar metas específicas para la organización y para sus miembros. Deben fijarse metas, tanto individuales como de grupo. Cuando el proceso de fijación de las metas incluye a todos los miembros de la organización, se cuenta con el adecuado escenario, tanto para brindar dirección a la organización, como para satisfacer las necesidades de pertenencia de los individuos.

En gran parte, el individuo espera encontrar en el ambiente laboral la satisfacción a sus necesidades sociales. Es obvio que también puede pertenecer a otras organizaciones fuera de su lugar de trabajo, pero debido a que la mayor parte del tiempo la dedica al trabajo, éste será el que con mayor intensidad satisfaga o deje de satisfacer esas necesidades. La satisfacción de las necesidades sociales depende del comportamiento del grupo de colegas, así como del comportamiento de los directivos. El director eficaz sabe cómo influir en ambos.

La falta de atención por parte de los jefes directos es algo que puede afectar muy seriamente que los individuos logren satisfacer sus necesidades sociales. Nada puede acabar más rápidamente con el ego de una persona que el verse ignorado. Una de las formas más efectivas y baratas de motivar a cualquier persona consiste en dedicarle de vez en cuando cinco minutos de nuestra atención: hablar con ellos, no a ellos, darles la oportunidad de que externen lo que tienen en mente. Otro método efectivo de satisfacer las necesidades sociales consiste en reunir a todos los subalternos y sostener con ellos unas breves

sesiones en las cuales se les pueden comunicar las metas y las preocupaciones de la organización y recordar lo mucho que esta última depende de los esfuerzos de todos ellos. Cada persona forma parte del equipo y por ello se espera que colabore al esfuerzo del grupo. Esas esenciales y tan a menudo olvidadas "rondas de ¿qué hay?", en las que el jefe se pone en contacto con cada subordinado, por lo menos al inicio de cada turno para desear los buenos días, y otra vez por la tarde para preguntar cómo le ha ido, no sólo sirven para satisfacer parte de las necesidades sociales de los empleados, también representan una oportunidad para que el jefe confirme que las cosas van de acuerdo a lo planeado, que todo va en la dirección correcta. No es nada raro que problemas menores se conviertan en situaciones muy serias sólo porque el gerente no se encuentra en su área y no hay forma de avisarle. Las "rondas de ¿qué hay?" sirven para evitar que la situación se nos escape de las manos antes que tengamos noticias de ellas.

En algunas organizaciones existen barreras muy rígidas entre los distintos niveles, entre grupos diferentes, y entre las distintas funciones. En tales situaciones y a pesar de lo excelente que pueda ser una persona, su desarrollo se verá afectado, puesto que sus esfuerzos nunca podrán notarse fuera del propio ámbito de trabajo. En consecuencia, el individuo no se sentirá plenamente aceptado por toda la empresa y su necesidad de aceptación social estará insatisfecha.

Si se toma en cuenta el tiempo que se pasa en el trabajo, es trágico si los directivos no tratan a los subordinados con cortesía y respeto, no logran inculcarles ese sentimiento de pertenencia o se olvidan de mencionarles que su contribución es muy importante. Llevar a cabo lo anterior debería considerarse una de las principales responsabilidades de cualquier directivo de la



organización.

### Necesidades de cuarta prioridad

El siguiente nivel superior de necesidades del individuo está formado por las necesidades del ego o de autoestima: la necesidad de saber que somos importantes, de que hemos hecho una contribución en favor del cumplimiento de metas que valen la pena. El deseo del individuo por destacar, como una persona especial en una u otra forma, es algo particularmente significativo y poderoso. El correspondiente nivel de necesidades para la organización es la efectividad, hacer lo que se debe hacer, lograr los resultados. Para obtener resultados, la organización depende del trabajo individual o combinado de sus miembros. Sin el esfuerzo individual no se llegaría a los resultados. Una combinación y una coordinación efectiva de los esfuerzos individuales tiene un efecto sinérgico sobre la calidad y la cantidad de los resultados logrados.

Todo directivo es responsable de que se logren los resultados. Esa responsabilidad incluye el establecimiento de un marco de trabajo no sólo para fijar las metas o estándares de desempeño sino para implantar un sistema de medición con el cual se puedan evaluar objetivamente las contribuciones de los individuos. A pesar de que la mayor parte de los ejecutivos saben que es una muy mala costumbre criticar en público el desempeño de un empleado, son demasiados los directivos que constantemente se olvidan de llevar a la práctica lo que han aprendido. Un directivo no debe conformarse con ser el segundo mejor y debe obligarse a estar siempre en pos del mejor esfuerzo por parte de su personal. Los subordinados están conscientes de lo que es posible

y de lo que puede esperarse de ellos. Si los directivos se conforman con poco, los subordinados se darán cuenta de ello y perderán el respeto por los directivos y por ellos mismos. Podemos preguntarnos: "Sin poner en peligro mi nivel, ¿cómo podría brindar reconocimiento a los trabajadores de mi grupo?" Para empezar, los que normal y consistentemente logran resultados sobresalientes (dejando el espacio suficiente para las diferencias individuales) no tienen por qué recibir elogios ni reconocimientos públicos todos los días. En segundo lugar, el reconocimiento no debe limitarse a quien ocupa el primer lugar en desempeño, sino incluir puntualidad o asistencia, el mejoramiento de los resultados, la habilidad para capacitar a los demás empleados,

el orden y la limpieza del área de trabajo, el desempeño libre de errores, el espíritu de equipo o de cooperación y otros muchos aspectos. Es evidente que, aunque lo que más interesa es el resultado final al elogiar los aspectos secundarios del puesto, es muy factible que se esté mejorando el desempeño general del individuo.

Cuando uno o más de los subordinados no logran llegar al nivel mínimo de desempeño aceptable, es necesario reprenderlos constructivamente y en privado. Es absurdo pensar que nunca se va a requerir ser rudo para evitar que un subordinado siga teniendo un mal desempeño o se sienta satisfecho de si mismo. De vez en cuando es necesario dejar de ser todo un caballero sin que ello implique que se deba usar puño de hierro. El sarcasmo y el rebajar o despreciar el carácter o la capacidad de una persona son procedimientos destructivos que normalmente empeoran a los

malos empleados.

### Necesidades de quinta prioridad

La necesidad de autorrealización ocupa el nivel más alto entre todas las necesidades individuales, y el nivel correspondiente para las organizaciones está constituido por las necesidades de efectividad y éxito. Debido a que el éxito se define como la medida en que se logra un resultado final, es evidente la congruencia que existe entre los términos éxito y realización. Pero, surge la pregunta ¿cómo pueden satisfacerse al mismo tiempo las necesidades individuales y organizacionales del nivel más alto? La satisfacción de los niveles anteriores de necesidades de ambos constituye un gran adelanto en este sentido, pero de ninguna manera significa una garantía para satisfacer las necesidades del nivel más alto. La diferencia entre una buena organización y una gran organización casi siempre está en la capacidad de los dirigentes para satisfacer las necesidades de realización de sus miembros. En este sentido, es muy importante la capacidad de los directivos para dar rienda suelta a las aptitudes creativas de los miembros de la organización. Aunque un individuo que trabaja solo puede ser creativo, la dinámica de la interacción entre los miembros de un grupo puede fomentar un mayor entusiasmo creativo entre un número más grande de personas dentro de la organización. Una administración participativa hace que todos estén al tanto de las metas organizacionales y de lo que se espera de cada uno de ellos; además, es fuente dinámica de información comparativa entre el

desempeño real y las metas o expectativas; y por último alimenta a cada uno con las ideas de todos los demás para que reflexionen al respecto. Esto genera entusiasmo entre el grupo por encontrar nuevas y mejores formas de realizar las cosas. Cuando las ideas resultantes se implantan, la satisfacción de las necesidades individuales y de éxito organizacional alcanzan su punto más elevado.

Para desarrollar el clima organizacional que más propicie la creatividad y la innovación, el dirigente debe estructurar una organización flexible. Algunas organizaciones padecen de un exceso de organización y sus miembros también. Estos últimos deben apegarse con rigidez al organigrama y están fuertemente limitados por las políticas y los procedimientos inflexibles. No hay lugar para las contribuciones individuales ni para los esfuerzos creativos. Aun cuando las políticas y los procedimientos son necesarios, han de dejar espacio para que se respire, se experimente y hasta para que se fracase. Con el fracaso se aprende, y al aplicar los conocimientos adquiridos, se puede avanzar.

Algunos directivos disfrutan actuando como pacificadores. Hacen cualquier cosa por evitar las fricciones y por resolver los conflictos de todo tipo. Si siempre se trata de evitar los conflictos, lo mismo harán los subordinados, a pesar de que esto signifique una limitación para sus impulsos de realización. Cuando se le controla con propiedad, el espíritu conflictivo y competitivo puede contribuir al cumplimiento de las metas individuales y organizacionales y a la satisfacción de las necesidades. Es entre los propios directivos donde debe esperarse ver surgir conflictos

y competencias. Éste es el precio que se tiene que pagar si se desea tener ejemplares de pura sangre en vez de caballos de tiro. Cuidadosamente fomentados y controlados, los conflictos ayudan a establecer los canales de la creatividad.

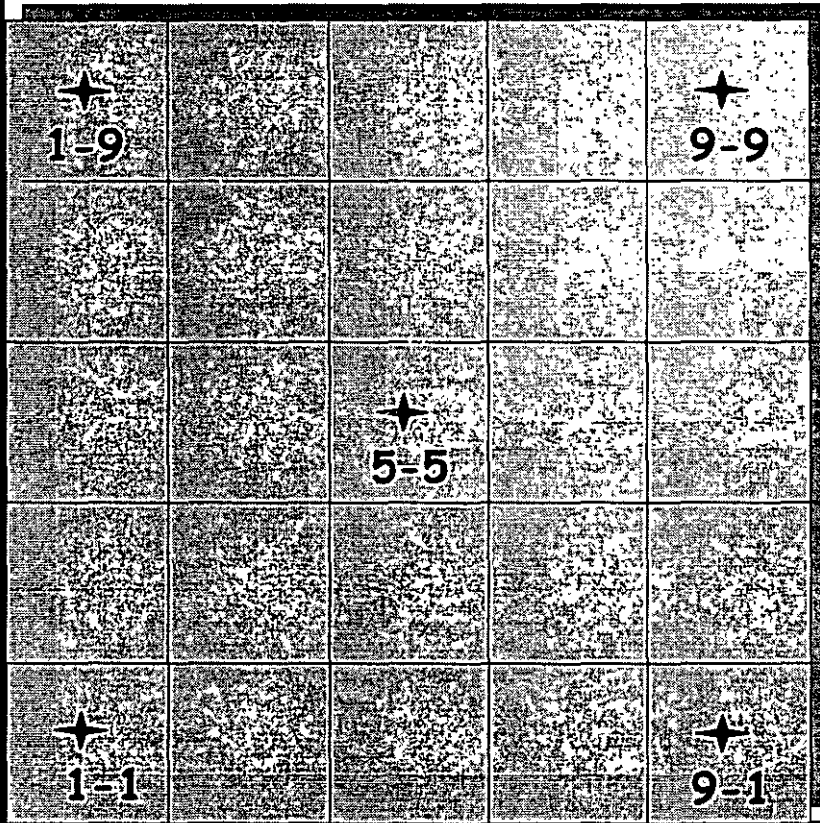
## Resumen

La satisfacción de las necesidades depende en gran medida del puesto que se desempeñe. Todas las necesidades, físicas, de seguridad, sociales, de estimación y de autorrealización, se encuentran ligadas al ámbito laboral. Y esto tiene la misma validez para todos los que trabajan en la organización. Por el hecho de que la mayoría tiene que trabajar y dado que el trabajo consume la mayor parte del tiempo de que se dispone, no existe mejor lugar que el trabajo para satisfacer las necesidades personales.

Cuando los directivos entienden lo anterior, y lo aceptan, tanto intelectual como emocionalmente pueden emplearlo para edificar una organización altamente productiva. Las personas son egocéntricas. Cada miembro considera a la organización, a los compañeros de trabajo y a los directivos de acuerdo con la relación que tengan con ellos. Un individuo es el centro de su propio universo. Cuando mucho, las personas sólo son parcialmente objetivas. Si, según su punto de vista, se pone a la organización y al trabajo por encima de ellas y de la satisfacción de sus necesidades, se les está desmotivando. Por otra parte, si se les muestra la forma como la empresa y su trabajo pueden servirles para dar salida a sus energías, y representan una fuente de satisfacción para sus necesidades, los individuos se transformarán en seres altamente productivos.

# MODOS GERENCIALES

INTERESES POR LA CALIDAD



INTERESES POR LA PRODUCTIVIDAD

## EL JEFE COMO AGENTE DESMOTIVADOR EN EL MANTENIMIENTO.

De acuerdo con encuestas con los trabajadores una de las principales fuentes de desmotivación puede ser el tener un mal jefe, en este caso es importante reflexionar que un mal jefe puede provocar desánimo a sus empleados provocando desmoralización lo que repercute en la baja de productividad, ausentismo, pérdida de autoestima, etc.

Algunas características de los malos jefes son:

- Tiene objetivos confusos.
- No puede delegar.
- Hace perder el tiempo a los empleados con juntas.
- Hace política.
- Niega la vida personal del empleado.
- Jamás dice una palabra cuando el empleado hace algo bien.
- Siempre alza la voz cuando el empleado hace algo mal.
- Siempre se apega a las normas.
- Trabaja en medio del esplendor.
- Tiene una política de puerta cerrada.
- Nunca escucha las quejas ni de los empleados ni de los clientes.
- Siempre impone los cambios de arriba hacia abajo.
- Piensa que la educación continua de los empleados es un desperdicio de dinero.
- Presta muy poca atención a los detalles.



## CAMBIANDO ACTITUDES DEL MAL JEFE.

Primero analiza si el problema es realmente ocasionado por el jefe, si lo es entre en comunicación con el.

Si elige hablar directamente con su jefe para que modifique su forma de administración, hagalo en privado, en forma concreta y en el estilo que su jefe use, respaldando sus argumentos y propuestas, con gráficas, diagramas estadísticas,

## MEJORANDOSE COMO JEFE

Es importante analizar si uno mismo esta siendo un buen jefe a fin de corregir los errores y convertirse en un mejor y más productivo jefe.

- Mantengase actualizado.
- Capacite a su personal.
- Reconozca públicamente la labor destacada de los empleados.
- Delegue.
- Relacionese.
- Invierta la pirámide.
- Realice reuniones con regularidad.
- Tenga ética.
- Preste atención a las prestaciones de los empleados.



## VENTANA DE YOHARI

Yohari propone un modelo para tratar de mostrar los diferentes yo de nuestra personalidad que influyen en nuestro comportamiento, dicho modelo se conoce como la ventana de Yohari y se muestra en la figura 4.

<ul style="list-style-type: none"> <li>•Lo que yo se de mi.</li> <li>•Lo que los demás saben de mi.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Lo que yo se de mi</li> <li>•Lo que los demás no saben de mi.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>•Lo que yo no se de mi.</li> <li>•Lo que los demás saben de mi.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Lo que yo no se de mi</li> <li>•Lo que los demás no saben de mi.</li> </ul>

Esto conviene reflexionarlo ya que nos ayuda a tener una mayor comprensión del porque algunas veces nos comportamos de determinada manera.

Dado que en ocasiones se requiere establecer que persona debe ser promovida por su buen desempeño es conveniente que se realicen evaluaciones periódicas lo más objetivas posibles, para que cuando se tenga que tomar la decisión esta se lleve a cabo con la mayor información posible, y no se cometa un error que provoque problemas en el resto del grupo que no fue promovido, sino que vean que se tiene el cuidado de observar su desempeño todo el tiempo.

Un ejemplo de este formato se muestra en la figura 5. Y los criterios para la calificación se indican a continuación, es conveniente mencionar que este formato debe ser adaptado a cada empresa a fin de considerar los puntos que apliquen y el peso de cada característica dentro de los objetivos de mantenimiento.

