



COPIMERA
MÉXICO 2008

INGENIERÍA PANAMERICANA
UN MUNDO SUSTENTABLE



TEORÍA DE LA DEPRECIACIÓN DE LA MAQUINARIA Y EQUIPO

Ing. Gabriel Gallo, CIME, A.C.



22 a 24 octubre, 2008



TEORÍA DE LA DEPRECIACIÓN DE LA MAQUINARIA Y EQUIPO

**POR LO GENERAL, LA
MAQUINARIA Y EQUIPO PIERDE
VALOR POR EL TRANSCURSO
DEL TIEMPO, EL USO Y LOS
AVANCES TECNOLÓGICOS**



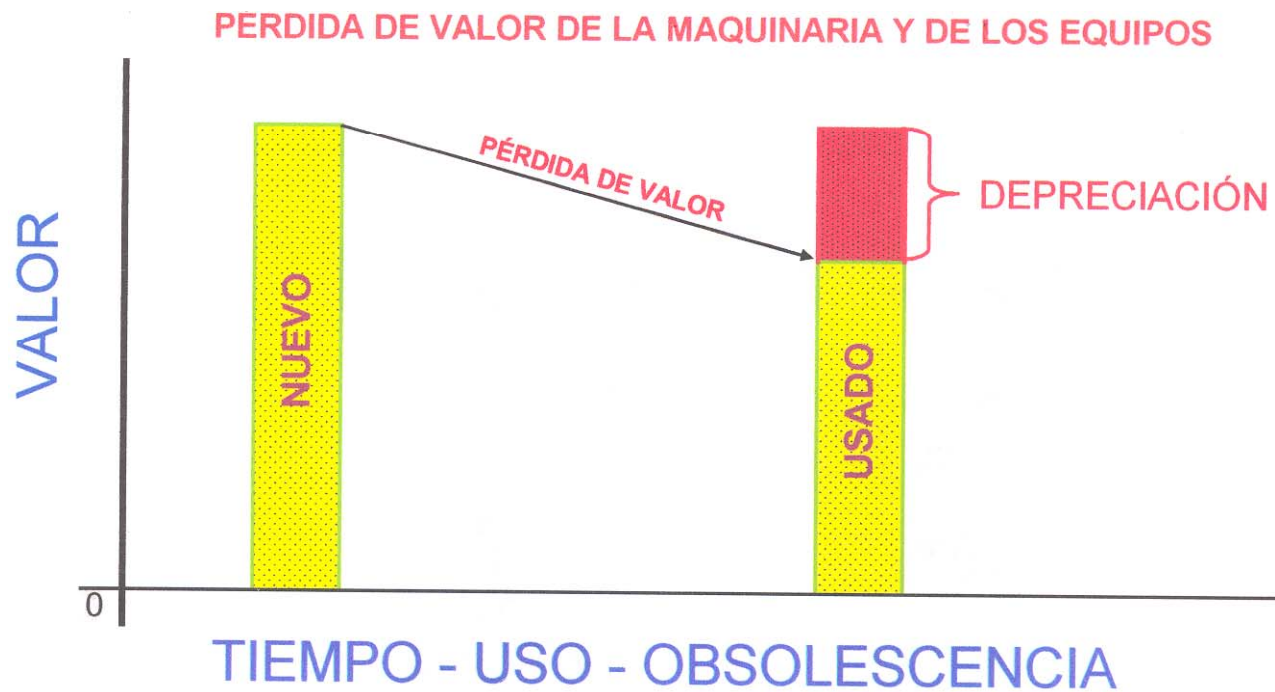
TEORÍA DE LA DEPRECIACIÓN DE LA MAQUINARIA Y EQUIPO

**LA PÉRDIDA DE VALOR DE LA
MAQUINARIA Y EQUIPO SE
CONOCE CON EL NOMBRE DE
“DEPRECIACIÓN”**



TEORÍA DE LA DEPRECIACIÓN DE LA MAQUINARIA Y EQUIPO

GRÁFICA DE LA DEPRECIACIÓN





TEORÍA DE LA DEPRECIACIÓN DE LA MAQUINARIA Y EQUIPO

**LA DEPRECIACIÓN ES:
FISCAL (CONTABLE) Y
COMERCIAL**



TEORÍA DE LA DEPRECIACIÓN DE LA MAQUINARIA Y EQUIPO

**LA DEPRECIACIÓN FISCAL
REDUCE EL VALOR DE LOS
BIENES SEGÚN LO ESTABLECEN
LAS LEYES EN MATERIA FISCAL**



TEORÍA DE LA DEPRECIACIÓN DE LA MAQUINARIA Y EQUIPO

**EN MÉXICO, LA LEY DEL IMPUESTO
SOBRE LA RENTA DISPONE EN
TÉRMINOS DE LOS ARTICULOS
40 Y 41 LA DEPRECIACIÓN DE LA
MAQUINARIA Y EQUIPO**



TEORÍA DE LA DEPRECIACIÓN DE LA MAQUINARIA Y EQUIPO

ALGUNAS DE LAS DEPRECIACIONES FISCALES ANUALES MAS SIGNIFICATIVAS PARA MAQUINARIA Y EQUIPO SON:

- 100 % GENERACIÓN DE ENERGÍA DE FUENTES RENOVABLES.**
- 50 % MANUFACTURA DE DISCOS DUROS Y TARJETAS ELECTRÓNICAS.**
- 35 % DADOS, TROQUELES Y MATRICES.**
- 30 % COMPUTADORAS, IMPRESORAS, SERVIDORES, ETC.**



TEORÍA DE LA DEPRECIACIÓN DE LA MAQUINARIA Y EQUIPO

- 25 % AUTOMÓVILES, AUTOBUSES,
TRACTOCAMIONES, MAQ. PARA CONSTRUC.**
- 20 % DE RESTAURANTES.**
- 16 % TRANSPORTE AÉREO, RADIO Y TELEVISIÓN.**
- 12 % PARA LA INDUSTRIA MINERA.**
- 11 % PARA LA INDUSTRIA TEXTIL Y DEL VESTIDO.**
- 10 % MOBILIARIO Y EQUIPO DE OFICINA, AVIONES,
INDUSTRIA TELEFÓNICA Y PARA LOS NO
ESPECIFICADOS EN LA LEY DEL ISR.**



TEORÍA DE LA DEPRECIACIÓN DE LA MAQUINARIA Y EQUIPO

- 9 % PARA LA INDUSTRIA QUÍMICA, DE PIELES, PETROQUÍMICA, PLÁSTICO, HULE, FARMACÉUTICA Y DE IMPRESIÓN.**
- 8 % PARA LA INDUSTRIA RADIOFÓNICA, SATELITAL Y AUTOMOTRÍZ.**
- 7 % PARA LA INDUSTRIA PAPELERA Y PETROLERA**
- 6 % PARA LA INDUSTRIA FERROCARRILERA, SIDERÚGICA, CARBONÍFERA Y TABACALERA.**
- 5 % PARA LA INDUSTRIA ELÉCTRICA, HARINERA, AZUCARERA, ACEITERA Y MARÍTIMA.**



TEORÍA DE LA DEPRECIACIÓN DE LA MAQUINARIA Y EQUIPO

**LA DEPRECIACIÓN FISCAL
GENERALMENTE SE CALCULA
EN LÍNEA RECTA, EN OCASIONES
SE PERMITE EL USO DE LA
DEPRECIACIÓN ACELERADA**



TEORÍA DE LA DEPRECIACIÓN DE LA MAQUINARIA Y EQUIPO

DEPRECIACIÓN COMERCIAL

ÉSTA SE DEBE A:

- **TRANSCURSO DEL TIEMPO = EDAD**
- **USO = ESTADO DE CONSERVACIÓN**
- **AVANCES TECNOLÓGICOS = OBSOLESCENCIA**



TEORÍA DE LA DEPRECIACIÓN DE LA MAQUINARIA Y EQUIPO

LA DEPRECIACIÓN POR EDAD SE PUEDE MEDIR, ENTRE OTROS, POR LOS MÉTODOS DE:

- LA LÍNEA RECTA
- LA SUMA DE DÍGITOS
- LAS UNIDADES DE PRODUCCIÓN
- ROSS-HEIDECKE



TEORÍA DE LA DEPRECIACIÓN DE LA MAQUINARIA Y EQUIPO

LINEA RECTA

**POR CADA UNIDAD DE TIEMPO DE
USO, SE APLICA AL COSTO
DEPRECIABLE, UN FACTOR DE
DEPRECIACIÓN EN FUNCIÓN DE LA
VIDA ÚTIL TOTAL DEL EQUIPO**



TEORÍA DE LA DEPRECIACIÓN DE LA MAQUINARIA Y EQUIPO

LÍNEA RECTA

$$D = C \times (E / VUT)$$

D = DEPRECIACIÓN

C = COSTO DEPRECIABLE

E = EDAD DEL EQUIPO

VUT = VIDA ÚTIL TOTAL DEL EQUIPO

C = \$ 900,000; E = 4 años; VUT = 12 años

DEPRECIACIÓN = $900,000 \times (4 / 12) = \$ 300,000 = 33.3\%$

EL TIEMPO PUEDE SER MEDIDO EN HORAS, DIAS O AÑOS



TEORÍA DE LA DEPRECIACIÓN DE LA MAQUINARIA Y EQUIPO

LINEA RECTA

AÑO	DEPRECIACIÓN ANUAL	DEPRECIACIÓN ACUMULADA
1	$900,000 \times (1 / 12) = 75,000$	75,000
2	$900,000 \times (1 / 12) = 75,000$	150,000
3	$900,000 \times (1 / 12) = 75,000$	225,000
4	$900,000 \times (1 / 12) = 75,000$	300,000



TEORÍA DE LA DEPRECIACIÓN DE LA MAQUINARIA Y EQUIPO

DEPRECIACIÓN ACELERADA

**DEPRECIA EN FORMA SEMEJANTE A LA
LINEA RECTA**

**EL FACTOR DE DEPRECIACIÓN ANUAL SE
ESTABLECE SEGÚN SEA EL CASO**



TEORÍA DE LA DEPRECIACIÓN DE LA MAQUINARIA Y EQUIPO

DEPRECIACIÓN ACELERADA

AÑO	DEPRECIACIÓN ANUAL	DEPRECIACIÓN ACUMULADA
1	$900,000 \times 0.17 = 153,000$	153,000
2	$900,000 \times 0.17 = 153,000$	306,000
3	$900,000 \times 0.17 = 153,000$	459,000
4	$900,000 \times 0.17 = 153,000$	612,000



TEORÍA DE LA DEPRECIACIÓN DE LA MAQUINARIA Y EQUIPO

SUMA DE DÍGITOS

**DEPRECIA EN FORMA DE PROGRESIÓN
ARITMÉTICA DECRECIENTE Y A
MEDIDA QUE TRANSCURREN LOS
PERIODOS DE DEPRECIACIÓN, ÉSTA
DISMINUYE EN FORMA CONSTANTE.
LOS DÍGITOS SON LOS AÑOS DE LA VIDA
ÚTIL TOTAL**



TEORÍA DE LA DEPRECIACIÓN DE LA MAQUINARIA Y EQUIPO

SUMA DE DÍGITOS

SUMA DE AÑOS = $1+2+3+4+5+6+7+8+9+10+11+12 = 78$

AÑO	DEPRECIACIÓN ANUAL	DEPRECIACIÓN ACUMULADA
1	$900,000 \times (12 / 78) = 138,461$	138,461
2	$900,000 \times (11 / 78) = 126,923$	265,384
3	$900,000 \times (10 / 78) = 115,385$	380,769
4	$900,000 \times (9 / 78) = 103,846$	484,615



TEORÍA DE LA DEPRECIACIÓN DE LA MAQUINARIA Y EQUIPO

UNIDADES DE PRODUCCIÓN

**NO INTERVIENE LA EDAD DEL EQUIPO, SIN
EMBARGO, LA DEPRECIACIÓN ANUAL
DEPENDIENDO DEL NÚMERO DE UNIDADES
PRODUCIDAS**



TEORÍA DE LA DEPRECIACIÓN DE LA MAQUINARIA Y EQUIPO

UNIDADES DE PRODUCCIÓN

PRODUCCIÓN TOTAL ESPERADA = 5,000 PIEZAS

AÑO	PRODUCCIÓN ANUAL	DEPRECIACIÓN ANUAL	DEPRECIACIÓN ACUMULADA
1	850	$(850 / 5,000) \times 900,000 = 153,000$	153,000
2	1,250	$(1,250 / 5,000) \times 900,000 = 225,000$	378,000
3	1,750	$(1,750 / 5,000) \times 900,000 = 315,000$	693,000
4	1,150	$(1,150 / 5,000) \times 900,000 = 207,000$	900,000



TEORÍA DE LA DEPRECIACIÓN DE LA MAQUINARIA Y EQUIPO

ROSS-HEIDECKE

**TOMA EN CUENTA LA EDAD, VIDA ÚTIL
TOTAL Y EL ESTADO DE CONSERVACIÓN
DEL EQUIPO**

**LA DEPRECIACIÓN TOTAL ES EL PROMEDIO DE LA
SUMA DE LA DEPRECIACIÓN DIRECTA MÁS LA
DIRECTA ELEVADA AL CUADRADO, MULTIPLICADO
POR UN FACTOR “K” CORRESPONDIENTE AL
ESTADO DE CONSERVACIÓN DEL EQUIPO**



TEORÍA DE LA DEPRECIACIÓN DE LA MAQUINARIA Y EQUIPO

ROSS-HEIDECKE

ESTADO DE CONSERVACIÓN	K
NUEVO - 1.0	1.000
1.5	0.990
BUENO - 2.0	0.975
2.5	0.919
REGULAR - 3.0	0.820
3.5	0.668
MALO - 4.0	0.474
4.5	0.248
CHATARRA 5.0	0.100



TEORÍA DE LA DEPRECIACIÓN DE LA MAQUINARIA Y EQUIPO

ROSS-HEIDECKE

PARA UN EQUIPO CON

$E = 4$ AÑOS; $VUT = 12$ AÑOS; $K = 2.0$ (BUENO)

$$D = 24.2\%$$

SI EL FACTOR $K = 3.0$ (REGULAR)

$$D = 36.2\%$$

CON MANTENIMIENTO PREVENTIVO SE MANTIENE LA
VIDA ÚTIL TOTAL

CON REPARACIONES (CURADO) SE PROLONGA LA VIDA
ÚTIL TOTAL



TEORÍA DE LA DEPRECIACIÓN DE LA MAQUINARIA Y EQUIPO

DEPRECIACIÓN POR EL USO

SE MIDE POR EL ESTADO DE CONSERVACIÓN DEL EQUIPO

ESTADO DE CONSERVACIÓN	DEPRECIACIÓN
Nuevo	0%
Muy bueno	De 1 % a 5 %
Bueno	De 6 % a 20 %
Regular	De 21 % a 35 %
Malo	De 36 % a 65 %
Salvamento	De 66 % a 80 %
Chatarra	De 81% a 90 %



TEORÍA DE LA DEPRECIACIÓN DE LA MAQUINARIA Y EQUIPO

DEPRECIACIÓN POR INADECUACIÓN

- **INTRÍNSECA A LA MÁQUINA**
 - Obsolescencia funcional y tecnológica: Tamaño, peso, costo, consumo de energía, funcionalidad, capacidad, diseño.
- **EXTERNA A LA MÁQUINA**
 - Obsolescencia económica: Leyes, competencia, moda, falta de materia prima, nuevos productos.



TEORÍA DE LA DEPRECIACIÓN DE LA MAQUINARIA Y EQUIPO

MEDIDA DE LA OBSOLESCENCIA

- **FUNCIONAL Y TECNOLÓGICA:**

Se mide con el Valor Presente del ahorro que se obtiene usando un equipo que tenga tecnología actualizada.

- **ECONÓMICA:**

Se mide con el Valor Presente del costo necesario para subsanar la pérdida; ésta puede llegar a provocar el cierre definitivo de plantas industriales.



TEORÍA DE LA DEPRECIACIÓN DE LA MAQUINARIA Y EQUIPO

DEPRECIACIÓN TOTAL

SE OBTIENE POR LA MULTIPLICACIÓN DE
LOS FACTORES DE DEPRECIACIÓN DE
CADA CONCEPTO. EL RESULTADO ES EL
COMPLEMENTO DE LA DEPRECIACIÓN

$$F_{\text{TOTAL}} = F_{\text{EDAD}} \times F_{\text{USO}} \times F_{\text{OBSOLESCENCIA}} \quad (0.75)$$

$$D_{\text{TOTAL}} = (1 - F_{\text{TOTAL}}) \times 100 \quad (0.25 = 25\%)$$



Mural CIME: "A Través de la Tecnología"

LA DEPRECIACIÓN DE LA MAQUINARIA Y EQUIPO ES

FISCAL

Ley del Impuesto Sobre la Renta

COMERCIAL

Deterioro físico

Obsolescencia