



ASOCIACIÓN DE VALUADORES Y PERITOS  
DE INGENIERÍA DEL PARAGUAY  
(AVPIP)



# CRITERIOS TÉCNICOS DE DEPRECIACIÓN EN SUS DISTINTAS MODALIDADES

# CRITERIO TÉCNICO

Son reglas o normas que debe tener en cuenta el Profesional para tomar la determinación. Estos deberán ser complementados con análisis detallados enunciados en las normas metodológicas, principalmente en los referentes a las Normas Internacionales de Valuación (IVS).

# DEPRECIACION

**Depreciación:** Se define como la pérdida de valor que sufre un bien por cualquier causa, ya sea por uso, deterioro, tiempo transcurrido u obsolescencia.

# CAUSAS DE LA DEPRECIACIÓN

**Causas Físicas:** Desgaste por funcionamiento; Accidente; Deterioros por acción del tiempo.

**Causas Funcionales:** Por insuficiencia y por Obsolescencia



ASOCIACIÓN DE VALUADORES Y PERITOS  
DE INGENIERÍA DEL PARAGUAY  
(AVPIP)



**La metodología a seguir, en esta presentación, consiste en una reseña general de los Métodos de Depreciación por Antigüedad más usuales, de los Bienes Inmuebles, y Bienes Muebles, Maquinarias y Equipos; para luego explicar la depreciación por el Estado de Conservación, también los más usuales, y en sus distintas modalidades.**



ASOCIACIÓN DE VALUADORES Y PERITOS  
DE INGENIERÍA DEL PARAGUAY  
(AVPIP)



Varios son los métodos para calcular la depreciación de los Bienes, existen fórmulas y tablas especiales para hallar el coeficiente o factor de depreciación.

- a-)** Procedimiento de la “Línea Recta”
- b-)** Procedimiento de la “Línea Parabólica de Kuentzle”
- c-)** Procedimiento de la “Línea Parabólica de Ross”
- d-)** Procedimiento de la “Línea Parabólica de Kuentzle Invertida”
- e-)** Procedimiento de la “Línea Parabólica de Ross Invertida”
- f-)** Procedimiento de “COLE”
- g-)** Procedimiento de “Matheson”

## PROCEDIMIENTO DE LA “LÍNEA RECTA”

Consiste en considerar la depreciación como función lineal de la edad del Bien con variación uniforme a lo largo de su vida útil. Se representa a través de la ecuación:



$$K1 = \frac{\text{Ant.}}{Vu}$$

**K1** = Coeficiente de Depreciación en término porcentual

**Ant.** = Edad o antigüedad del Bien en años

**Vu** = Vida Técnica o Vida Útil del Bien

# EJEMPLO

Estimando una Vida Útil de 10 años

a) La depreciación en 2 años:  $K1 = \frac{2}{10} = 20\%$

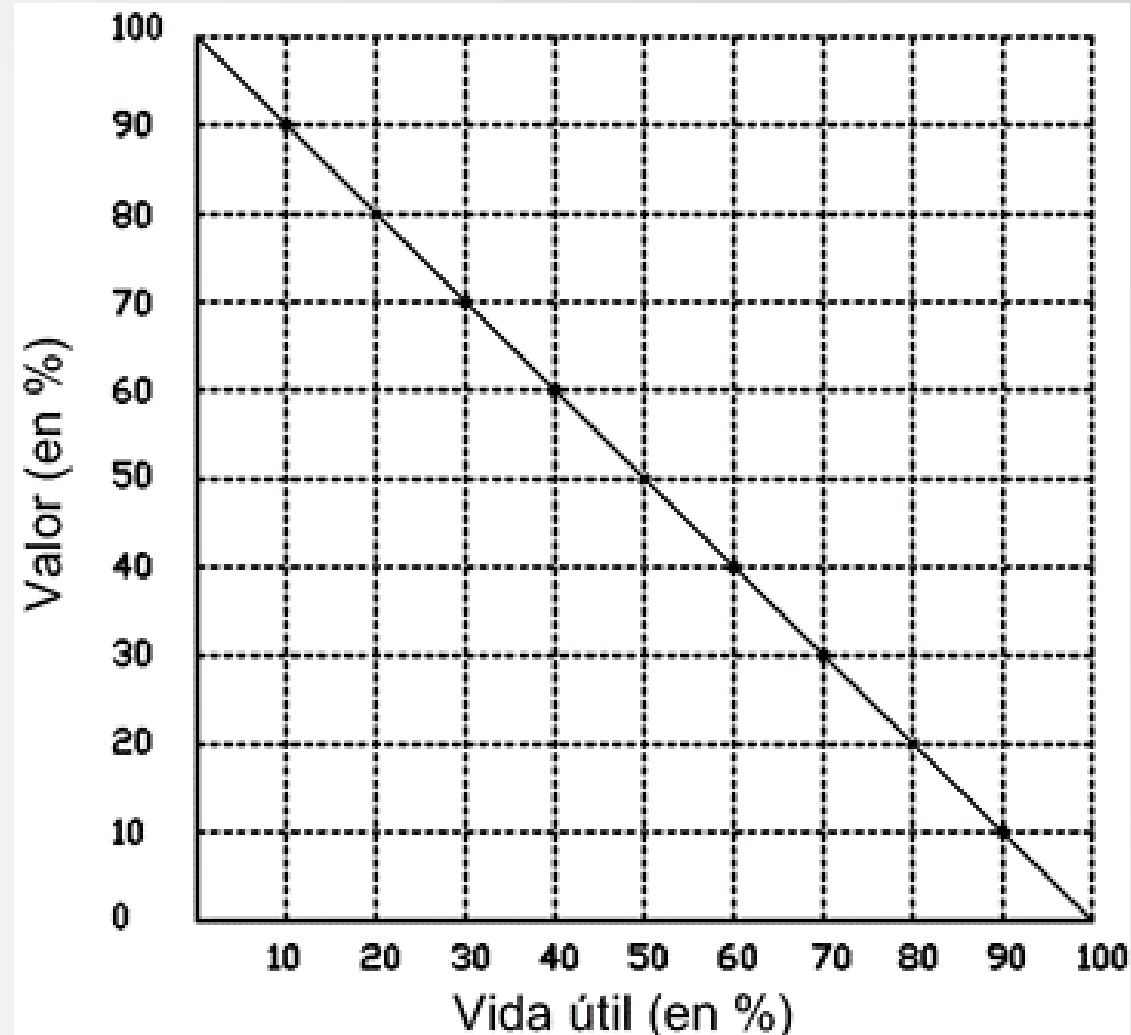
b) La depreciación en 4 años:  $K1 = \frac{4}{10} = 40\%$

c) La depreciación en 6 años:  $K1 = \frac{6}{10} = 60\%$



ASOCIACIÓN DE VALUADORES Y PERITOS  
DE INGENIERÍA DEL PARAGUAY  
(AVPIP)

# Gráfico, Método de la Línea Recta



# PROCEDIMIENTO DE LA “LÍNEA PARABÓLICA DE KUENTZLE”

La representación de la fórmula de Kuentzle es una parábola, tiene un decrecimiento reducido en los primeros años. Se representa a través de la ecuación:

$$K_1 = \left( \frac{\text{Ant.}}{V_u} \right)^2$$

**K1** = Depreciación en término porcentual

**Ant.** = Edad o antigüedad del Bien en años

**Vu** = Vida Técnica o Vida Útil del Bien

# EJEMPLO

Estimando una Vida Útil de 10 años

a) La depreciación en 2 años:  $k_1 = \left(\frac{2}{10}\right)^2 = 4\%$

b) La depreciación en 4 años:  $k_1 = \left(\frac{4}{10}\right)^2 = 16\%$

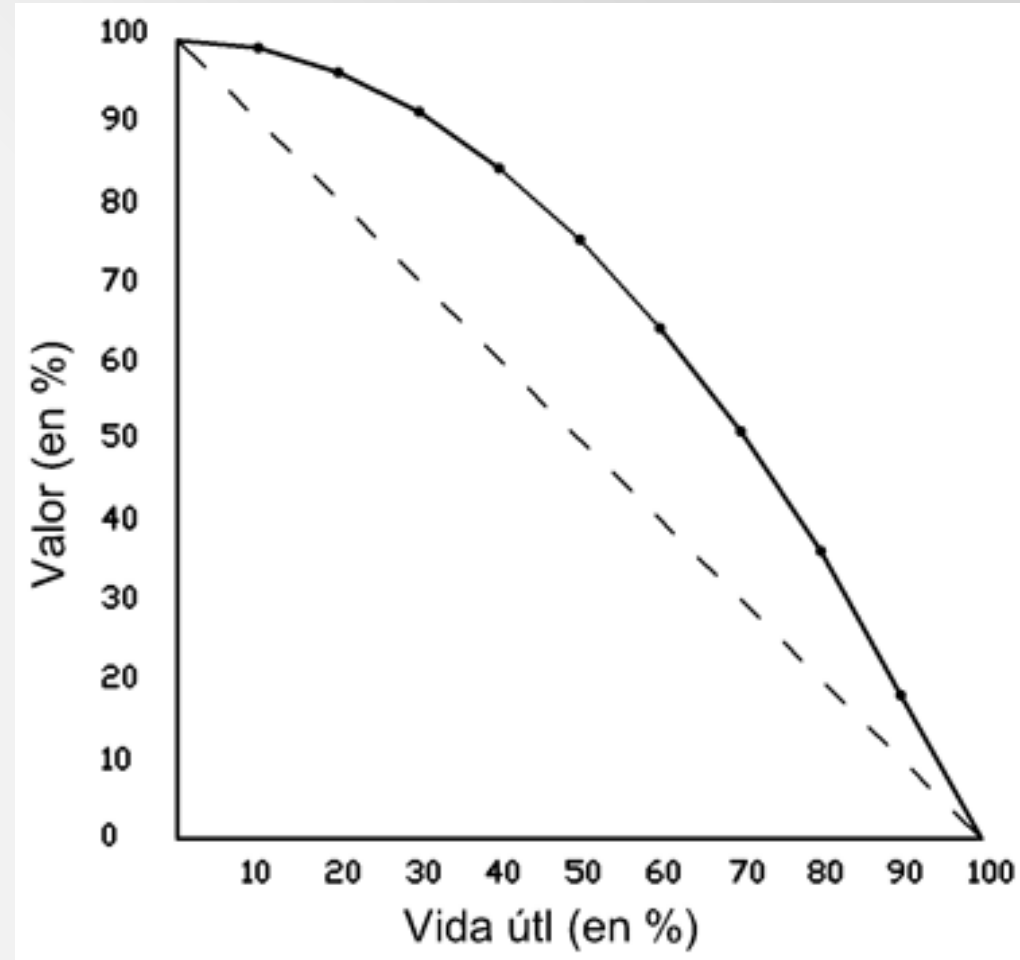
c) La depreciación en 6 años:  $k_1 = \left(\frac{6}{10}\right)^2 = 36\%$

Como se observa es mucho menos acelerado que la Línea Recta



ASOCIACIÓN DE VALUADORES Y PERITOS  
DE INGENIERÍA DEL PARAGUAY  
(AVPIP)

# Gráfico, Método de Kuentzle



# PROCEDIMIENTO DE LA “LÍNEA PARABÓLICA DE ROSS”

Ross prefiere un intermedio entre los métodos anteriores, con el fin de tener una depreciación no tan acelerada como la Línea Recta, ni tan lenta como el Método de Parabólico o Kuentzle. Se representa a través de la ecuación:



$$K1 = \frac{\left( \frac{\text{Ant.}}{Vu} \right) + \left( \frac{\text{Ant.}}{Vu} \right)^2}{2}$$

**K1** = Depreciación en término porcentual

**Ant.** = Edad o antigüedad del Bien en años

**Vu** = Vida Técnica o Vida Útil del Bien

# EJEMPLO

Estimando una Vida Útil de 10 años

a) La depreciación en 2 años:  $K_1 = \frac{\left(\frac{2}{10}\right) + \left(\frac{2}{10}\right)^2}{2} = 12\%$

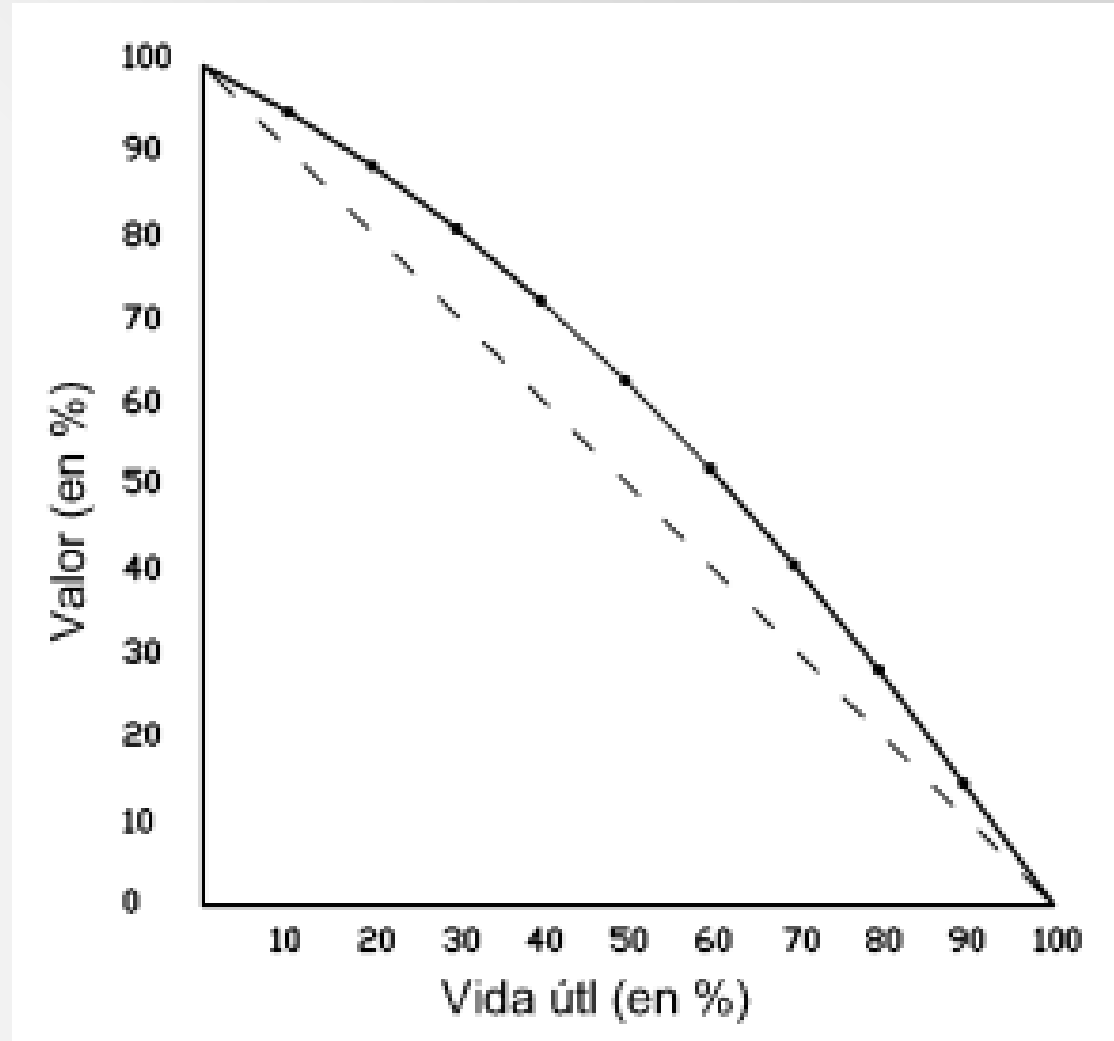
b) La depreciación en 4 años:  $K_1 = \frac{\left(\frac{4}{10}\right) + \left(\frac{4}{10}\right)^2}{2} = 28\%$

c) La depreciación en 6 años:  $K_1 = \frac{\left(\frac{6}{10}\right) + \left(\frac{6}{10}\right)^2}{2} = 48\%$



ASOCIACIÓN DE VALUADORES Y PERITOS  
DE INGENIERÍA DEL PARAGUAY  
(AVPIP)

# Gráfico, Método de Ross



# PROCEDIMIENTO LA “LÍNEA PARABÓLICA DE KUENTZLE INVERTIDA”

A continuación presentamos otro método en el que los coeficientes de depreciación forman una línea curva parabólica, utilizando el mismo procedimiento Kuentzle pero invirtiendo la curva. (Aporte del autor). Se representa a través de la ecuación:



ASOCIACIÓN DE VALUADORES Y PERITOS  
DE INGENIERÍA DEL PARAGUAY  
(AVPIP)



$$K1 = \sqrt[2]{\frac{Ant.}{Vu}} = \left( \frac{Ant}{Vu} \right)^{0,50}$$

**K1** = Depreciación en término porcentual

**Ant.** = Edad o antigüedad del Bien en años

**Vu** = Vida Técnica o Vida Útil del Bien

# EJEMPLO

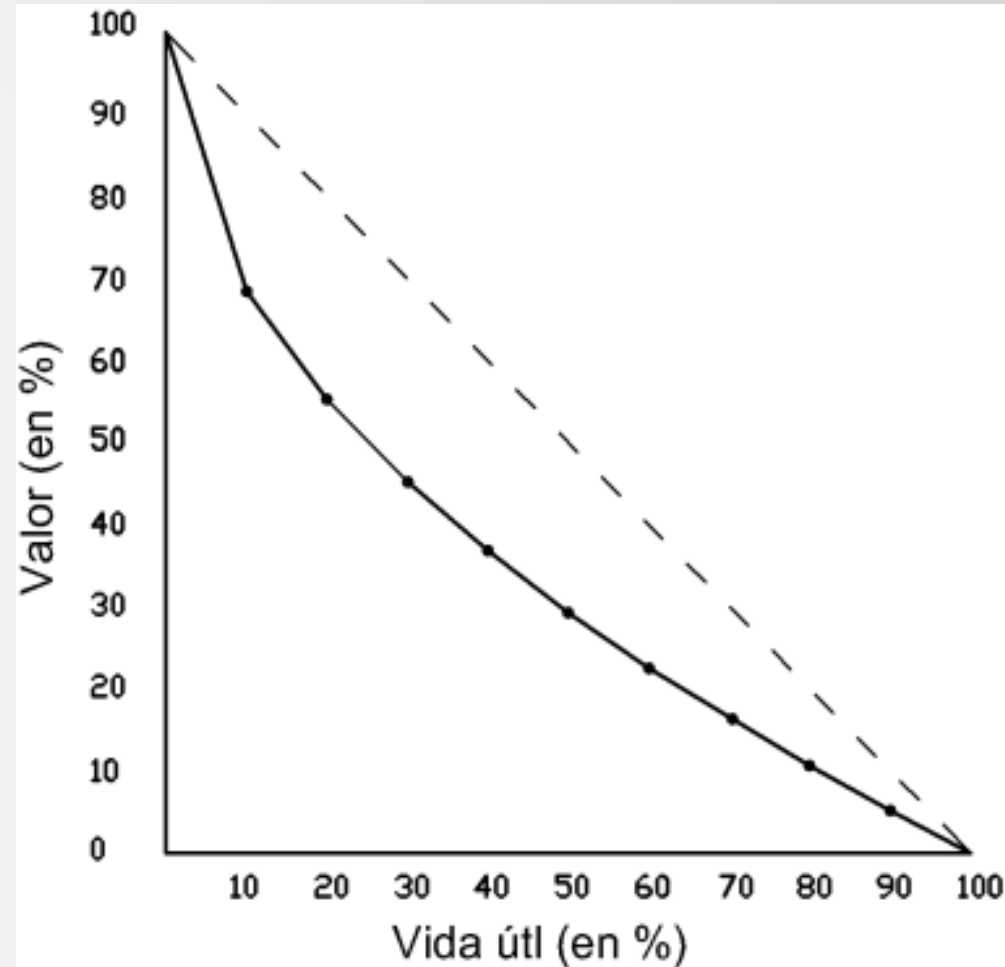
Estimando una Vida Útil de 10 años

a) La depreciación en 2 años:  $K1 = \left( \frac{2}{10} \right)^{0,5} = 45\%$

b) La depreciación en 4 años:  $K1 = \left( \frac{4}{10} \right)^{0,5} = 63\%$

c) La depreciación en 6 años:  $K1 = \left( \frac{6}{10} \right)^{0,5} = 77\%$

# Gráfico, Método de Kuentzle Invertida



# PROCEDIMIENTO DE LA “LÍNEA PARABÓLICA DE ROSS INVERTIDA”

También el método de Ross Invertida es otro procedimiento en el que los coeficientes de depreciación forman una línea curva parabólica, utilizando el mismo procedimiento Ross pero invirtiendo la curva. (Aporte del autor). Se representa a través de la ecuación:



$$K1 = \frac{\left( \frac{\text{Ant.}}{Vu} \right) + \left( \frac{\text{Ant.}}{Vu} \right)^{0,50}}{2}$$

**K1** = Depreciación en término porcentual

**Ant.** = Edad o antigüedad del Bien en años

**Vu** = Vida Técnica o Vida Útil del Bien

# EJEMPLO

Estimando una Vida Útil de 10 años

a) La depreciación en 2 años:

$$K1 = \frac{\left(\frac{2}{10}\right) + \left(\frac{2}{10}\right)^{0,5}}{2} = 32\%$$

b) La depreciación en 4 años:

$$K1 = \frac{\left(\frac{4}{10}\right) + \left(\frac{4}{10}\right)^{0,5}}{2} = 52\%$$

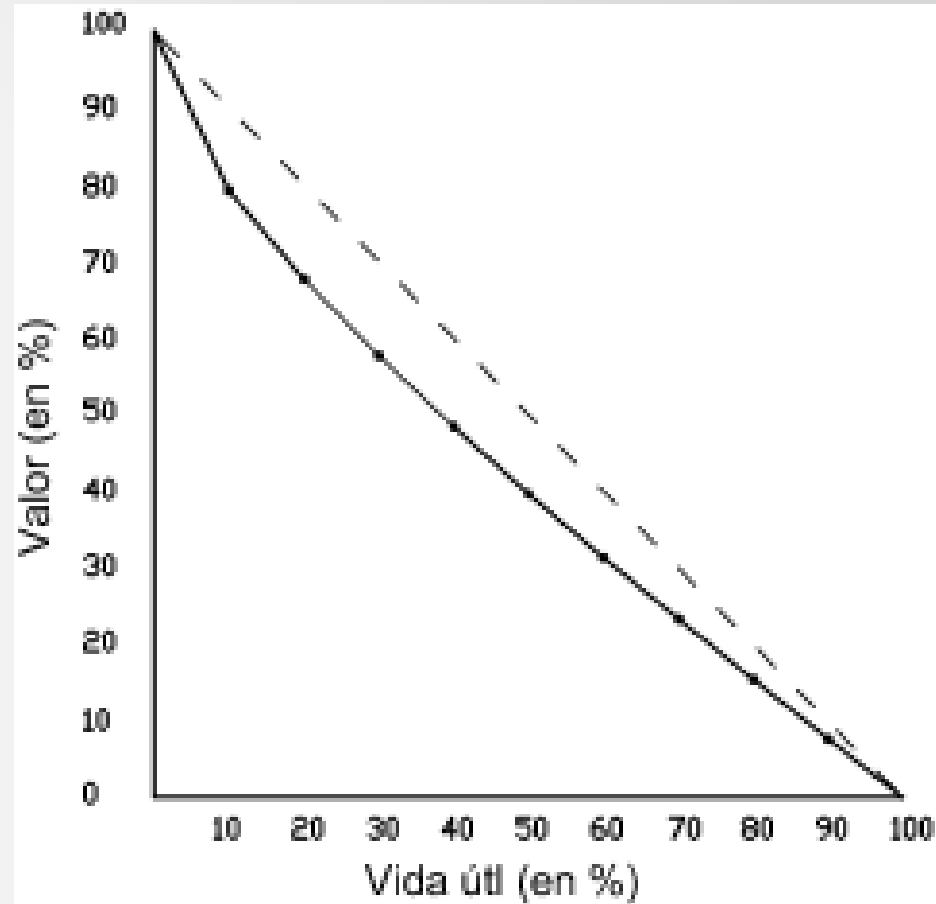
c) La depreciación en 6 años:

$$K1 = \frac{\left(\frac{6}{10}\right) + \left(\frac{6}{10}\right)^{0,5}}{2} = 69\%$$



ASOCIACIÓN DE VALUADORES Y PERITOS  
DE INGENIERÍA DEL PARAGUAY  
(AVPIP)

# Gráfico, Método de Ross Invertida





ASOCIACIÓN DE VALUADORES Y PERITOS  
DE INGENIERÍA DEL PARAGUAY  
(AVPIP)

# PROCEDIMIENTO DE “COLE”



El método de “COLE”, también denominado el "Método de Serie" o la "Suma de los Dígitos", establece la depreciación en cada periodo de vida. El coeficiente de Depreciación  $K_1$  se expresa en la ecuación:



$$K1 = \frac{N}{1 + 2 + 3 \dots + N} + \frac{N - 1}{1 + 2 + 3 \dots + N} + \frac{N - 2}{1 + 2 + 3 \dots + N} \dots + \frac{1}{1 + 2 + 3 \dots + N}$$

**K1** = Coeficiente de Depreciación

**N** = Número de años de vida útil

**1 + 2 + 3 .... + N** = Es una progresión aritmética; se puede reemplazar por la fórmula a la suma de los términos:



ASOCIACIÓN DE VALUADORES Y PERITOS  
DE INGENIERÍA DEL PARAGUAY  
(AVPIP)



**1 + 2 + 3 ... + N =** Es una progresión aritmética; se puede reemplazar por la fórmula a la suma de los términos:

$$\frac{(1 + N) N}{2}$$

# Siguiendo nuestro mismo Ejemplo:

Estimando siempre una Vida Técnica de 10 años:

a) La depreciación en 2 años:

$$K1 = \frac{10}{55} + \frac{9}{55} = 35\%$$

b) La depreciación en 4 años:

$$K1 = \frac{10}{55} + \frac{9}{55} + \frac{8}{55} + \frac{7}{55} = 62\%$$



ASOCIACIÓN DE VALUADORES Y PERITOS  
DE INGENIERÍA DEL PARAGUAY  
(AVPIP)



c) La depreciación en 6 años:

$$K1 = \frac{10}{55} + \frac{9}{55} + \frac{8}{55} + \frac{7}{55} + \frac{6}{55} + \frac{5}{55} = 82\%$$





ASOCIACIÓN DE VALUADORES Y PERITOS  
DE INGENIERÍA DEL PARAGUAY  
(AVPIP)



A efecto de la Tasación, el Valor actual ( $V_a$ ), en función a la Antigüedad ( $K_1$ ), se expresa en la siguiente ecuación:

$$V_a = VR - (VR - Vr) K_1 = ?$$



ASOCIACIÓN DE VALUADORES Y PERITOS  
DE INGENIERÍA DEL PARAGUAY  
(AVPIP)



Otra forma de expresar el "Método de Cole",  
es a través de la expresión:

$$Va = VR - DA$$

$$DA = \frac{\text{Ant.} (2N - \text{Ant.} + 1) Dp}{2}$$

$$Dp = \frac{2 (VR - Vr)}{N (N + 1)}$$

## Siendo cada componente:

**Va** = Valor Actual o Valor Depreciado.

**VR** = Valor de Reposición equivalente a nuevo.

**Vr** = Valor Residual.

**DA** = Depreciación Acumulada.

**Dp** = Factor de Depreciación Anual.

**Ant.** = Antigüedad en número de años.

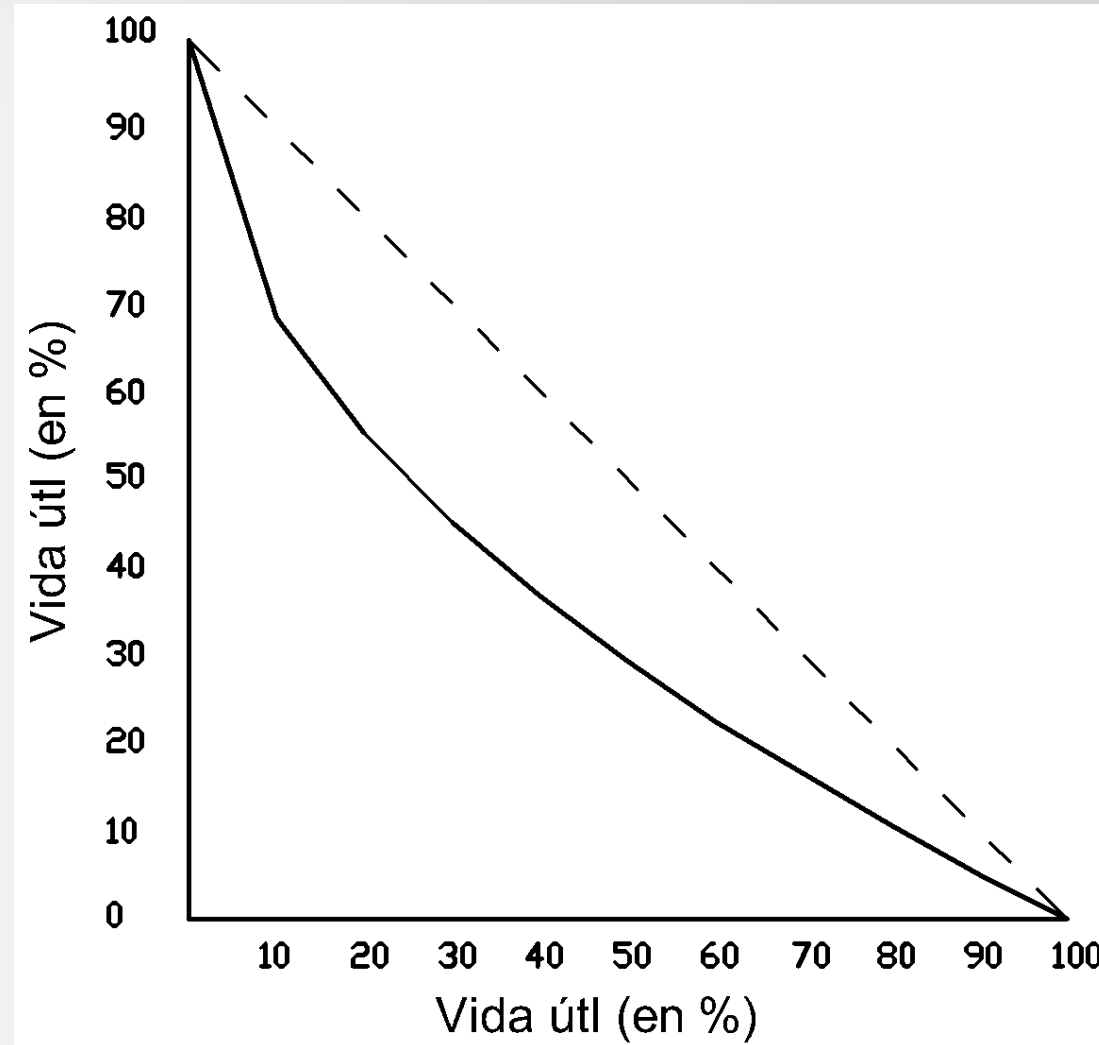
**N** = Número de años de Vida Útil (Vu).



ASOCIACIÓN DE VALUADORES Y PERITOS  
DE INGENIERÍA DEL PARAGUAY  
(AVPIP)



# Gráfico Método de Cole





ASOCIACIÓN DE VALUADORES Y PERITOS  
DE INGENIERÍA DEL PARAGUAY  
(AVPIP)



# PROCEDIMIENTO DE MATHESON

La formula de Matheson, también denominada “Porcentaje Constante”, este método establece una depreciación constante en porcentaje o Tasa de Depreciación (T). El Bien nunca llega al valor cero. Se expresa a través de la ecuación:

$$Va = VR \left( 1 - T \right)^n$$

$$T = 1 - \sqrt[n]{\frac{Vu}{Vr}}$$

## Siendo cada elemento:

$V_a$  = Valor Actual o Valor Depreciado.

$V_R$  = Valor de Reposición o Valor de Reemplazo.

$T$  = Tasa de Depreciación.

$n$  = Edad o Antigüedad en número de años (Ant.)

$V_u$  = Vida Útil.

$V_r$  = Valor Residual.

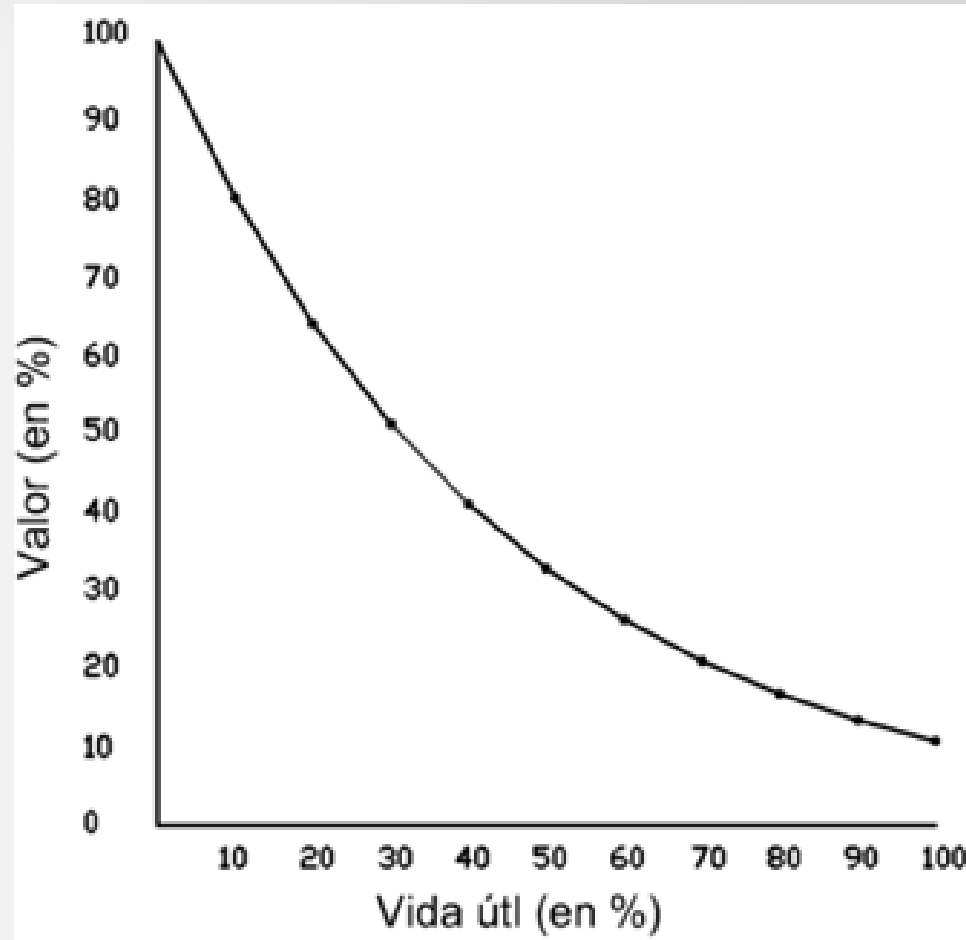


ASOCIACIÓN DE VALUADORES Y PERITOS  
DE INGENIERÍA DEL PARAGUAY  
(AVPIP)



# Gráfico Método de Matheson

Partiendo de la hipótesis  $T = 0,20$



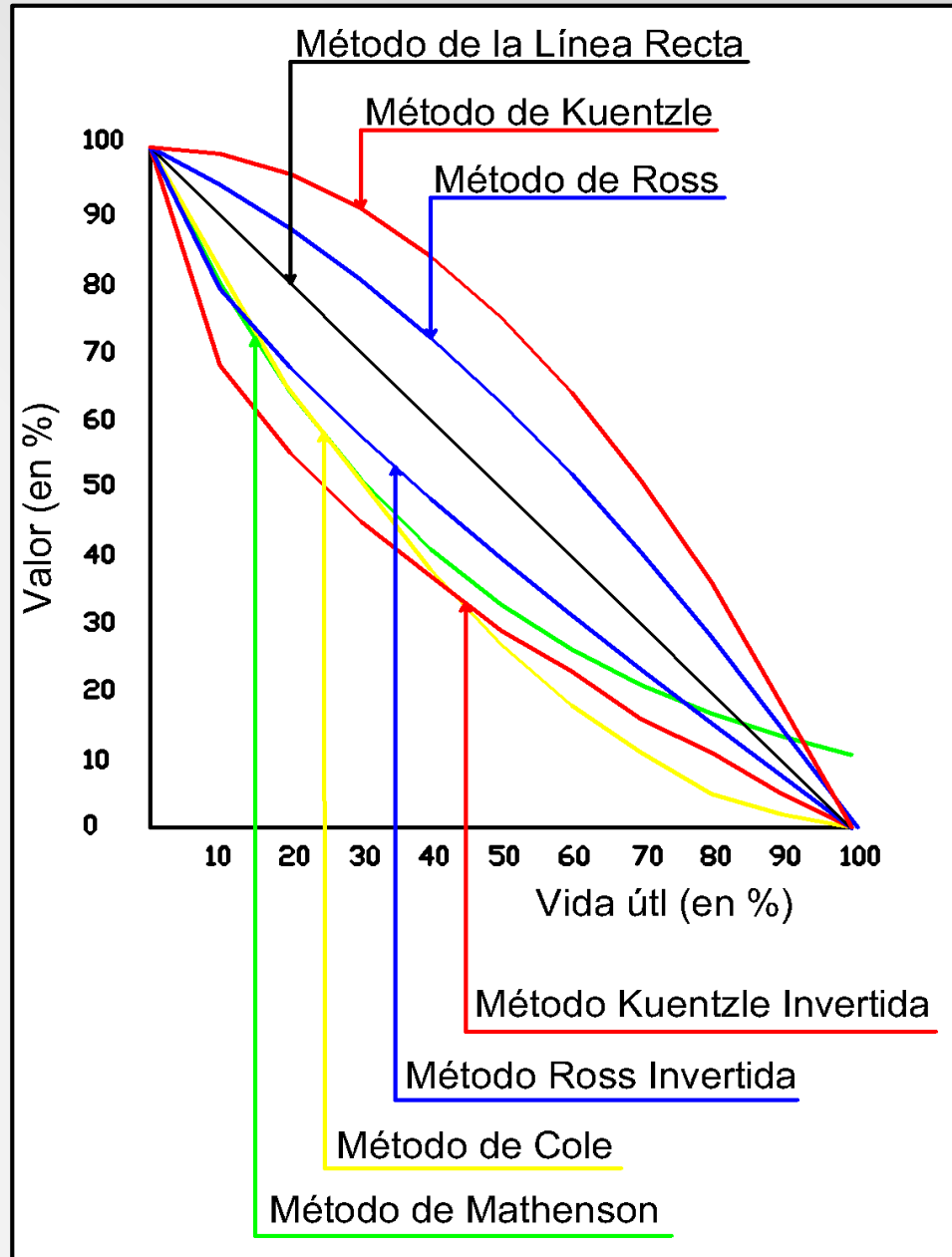
# GRAFICO DEL CONJUNTO

En este grafico se pueden observar las distintas líneas o curvas de depredación conforme a cada procedimiento.





ASOCIACIÓN DE VALUADORES Y PERITOS  
DE INGENIERÍA DEL PARAGUAY  
(AVPIP)



# DEPRECIACIÓN POR ESTADO DE CONSERVACIÓN

**Los métodos explicados hasta el momento es la Depreciación por Antigüedad (K1). El Estado de Conservación o Mantenimiento (K2) es un factor importante que aun no se ha considerado.**

**Además de las perdidas por la edad y/o por el uso normal del transcurrir del tiempo de un determinado Bien y/o Activo, se debe considerar el Estado de Conservación (K2), que son aquellos coeficientes de corrección o factores de ajuste que se adicionan a la depreciación, como ser:**



ASOCIACIÓN DE VALUADORES Y PERITOS  
DE INGENIERÍA DEL PARAGUAY  
(AVPIP)



**Conservación, Tipo Mantenimiento, Carga de Trabajo, Obsolescencia Tecnológica, Funcionalidad, Mercado etc., que se fundamentan básicamente en Tablas cuyo coeficiente se adicionan a los métodos precedentemente explicada y/o se aplican Formulas Fusionadas, como se muestran a continuación:**

# Tabla de Estado de Conservación, en base los datos de la Norma TTN 11.4 del Tribunal de Tasaciones de la Nación de la República Argentina.

TABLA QUE RELACIONA EL ESTADO DE CONSERVACIÓN		
ESTADO	CALIF.	COEF. (K2)
Nuevo	01	1,00
Entre Nuevo e Excelente	02	0,95
Excelente	03	0,90
Entre Excelente y Muy Bueno	04	0,85
Muy Bueno	05	0,80
Entre Muy Bueno y Bueno	06	0,75
Bueno	07	0,70
Entre Bueno y Normal	08	0,65
Normal	09	0,60
Entre Normal y Regular	10	0,55
Regular	11	0,50
Entre Regular Deficiente	12	0,45
Deficiente	13	0,40
Entre Deficiente y Recuperable	14	0,35
Recuperable	15	0,30
Entre Recuperable y Malo	16	0,25
Malo	17	0,20
Entre Malo y Rezago	18	0,15
Rezago	19	0,10
Rezago y Obsoleto	20	0,05
Obsoleto	21	0,00



ASOCIACIÓN DE VALUADORES Y PERITOS  
DE INGENIERÍA DEL PARAGUAY  
(AVPIP)



Las fórmulas anteriores con Coeficiente (**K1**), se combinan con el Coeficiente Estado de Conservación (**K2**), por ende las formulas anteriores se complementan.

Para los Métodos de la "**Línea Recta**"; Método de "**Kuentzle**"; Método de "**Ross**"; Método de "**Kuentzle Invertida**"; Método de "**Ross Invertida**" y "**Método de Cole**", todos combinados con el coeficiente que relaciona el estado de conservación (**K2**), que se formulan con las siguientes expresiones:

### FORMULA "1"

$$V_a = \left[ V_R - \left( V_R - V_r \right) K_1 \right] K_2 = ?$$

### FORMULA "2"

$$V_a = \left[ V_R \left( 1 - \left( 1 - r \right) \left( K_1 \right) \right) \right] K_2 = ?$$

### FORMULA "3"

$$V_a = V_R \left[ r + \left( 1 - r \right) \left( 1 - K_1 \right) \right] K_2 = ?$$



ASOCIACIÓN DE VALUADORES Y PERITOS  
DE INGENIERÍA DEL PARAGUAY  
(AVPIP)



## Otro Método de "Cole", combinado con (K2)

$$Va = (VR - DA) K2 = ?$$

$$DA = \frac{Ant \times (2N - Ant + 1) Dp}{2}$$

## Para Método de "Matheson", combinado con (K2)

$$Va = VR (1 - T)^n K2 = ?$$

$$T = 1 - \sqrt{\frac{Vu}{Vr}} \frac{Vr}{VR}$$

## Donde:

$V_a$  = Valor Actual ¿?

$V_R$  = Valor de Reposición.

$V_r$  = Valor Residual (5% a 20% de  $V_R$ ).

$r$  = Coeficiente del Valor Residual, en % o en fracción decimal (5% a 20%).

$Ant$  = Antigüedad o Edad Cronológica.

$V_u$  = Vida Útil.

$K_1$  = Coeficiente de depreciación que relaciona la Antigüedad y la Vida Útil.

$K_2$  = Coeficiente del Estado de Conservación.

$T$  = Tasa de Depreciación.





# **CABE ACLARAR QUE EXISTEN OTROS PROCEDIMIENTOS Y/O MÉTODOS, COMO:**



**"LA VERSIÓN VENEZOLANA DE ROSS MODIFICADO".**

**"DE LA SOCIEDAD MEXICANA DE INGENIERÍA ECONÓMICA Y DE COSTO".**

**MÉTODO DE "MARSTON Y AGG".**

**DEPRECIACIÓN SEGÚN EL MÉTODO "ÍNDICE DE CRITICIDAD".**

**"MÉTODO DEL ING. HELIO ROBERTO DE CAIRES".**

**Entre Otros, que tienen también su Fórmula y Tabla, combinada y/o fusionada.**

# DEPRECIACIÓN POR ESTADO DE CONSERVACIÓN DE HEIDECKE

**COEFICIENTE DE HEIDECKE:** Los coeficientes de depreciación por estado de conservación (K2) de Heidecke es el resultado propuesto por el Ing. Erich Heidecke, para lo cual propuso nueve estado de conservación, valores en porcentajes. Los porcentajes que instituyó Heidecke, los fijó mediante experimentación que estableció por medio de las ecuaciones de la cicloide, que es la descrita por un punto de la circunferencia cuando ésta, sin resbalar, rueda sobre una recta situada en el plano cartesiano.



ASOCIACIÓN DE VALUADORES Y PERITOS  
DE INGENIERÍA DEL PARAGUAY  
(AVPIP)

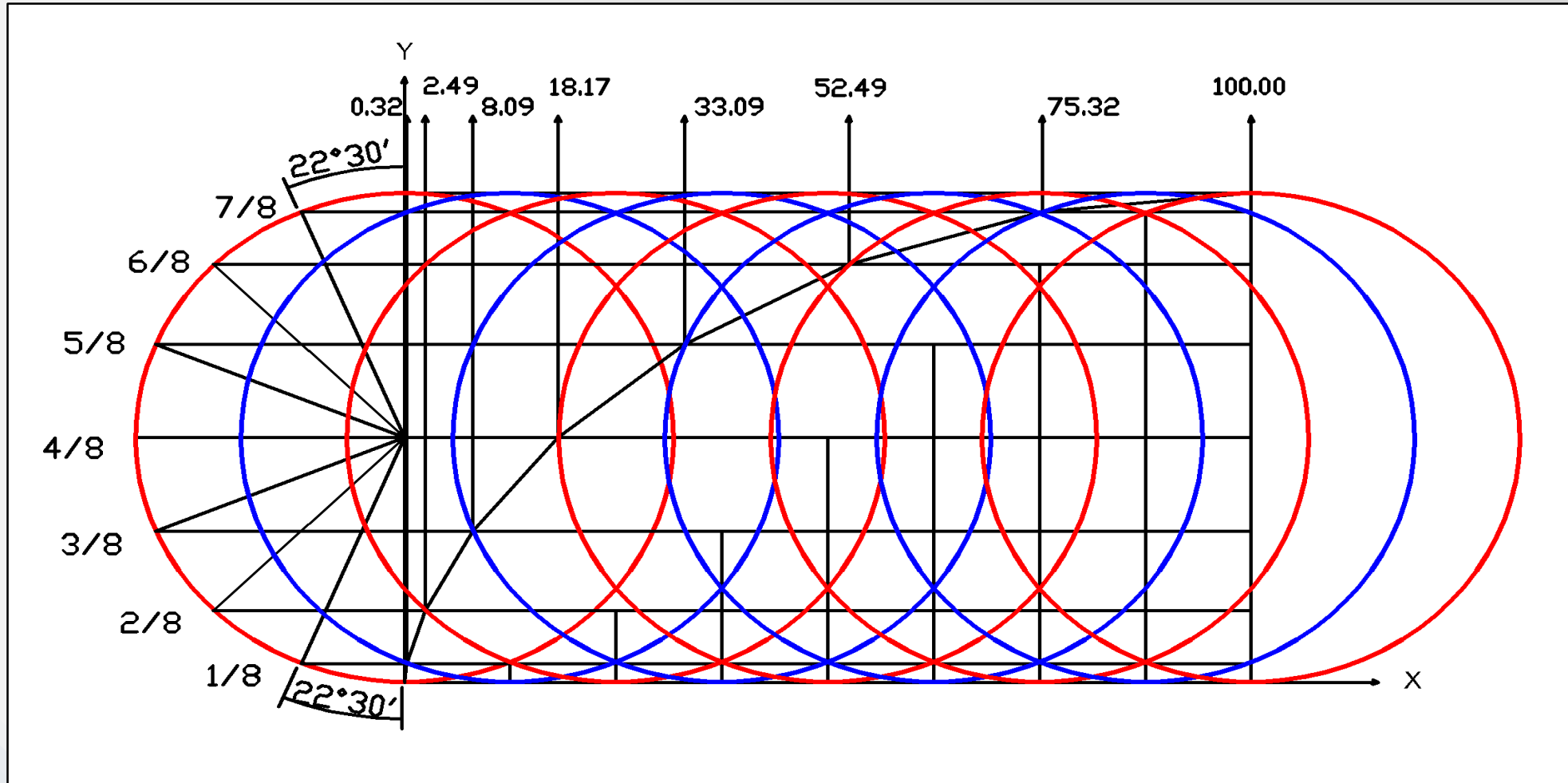


Estado		Tabla Heidecke del Estado de Conservación (K2) - Resultado del Cicloide	Coefficiente (K2)	Coefficiente Debe ser: (K2)
Estado 1	(a)	Nuevo: -----	0,00 %	0,00 %
Estado 1,5	(b)	Entre Nuevo y Conservación Normal. -----	0,032 %	0,32 %
Estado 2	(c)	Conservación Normal. -----	2,52 %	2,49 %
Estado 2,5	(d)	Entre Normal y necesita Reparos Simples. -----	8,09 %	8,09 %
Estado 3	(e)	Necesita reparos Simples. -----	18,10 %	18,17 %
Estado 3,5	(f)	Entre necesita reparos Simples e Importantes. -----	33,20 %	33,09 %
Estado 4	(g)	Necesita reparos Importantes. -----	52,60 %	52,49 %
Estado 4,5	(h)	Entre necesita Importantes Obsoleto. -----	75,20 %	75,32 %
Estado 5	(i)	Obsoletos: -----	100,00 %	100,00 %



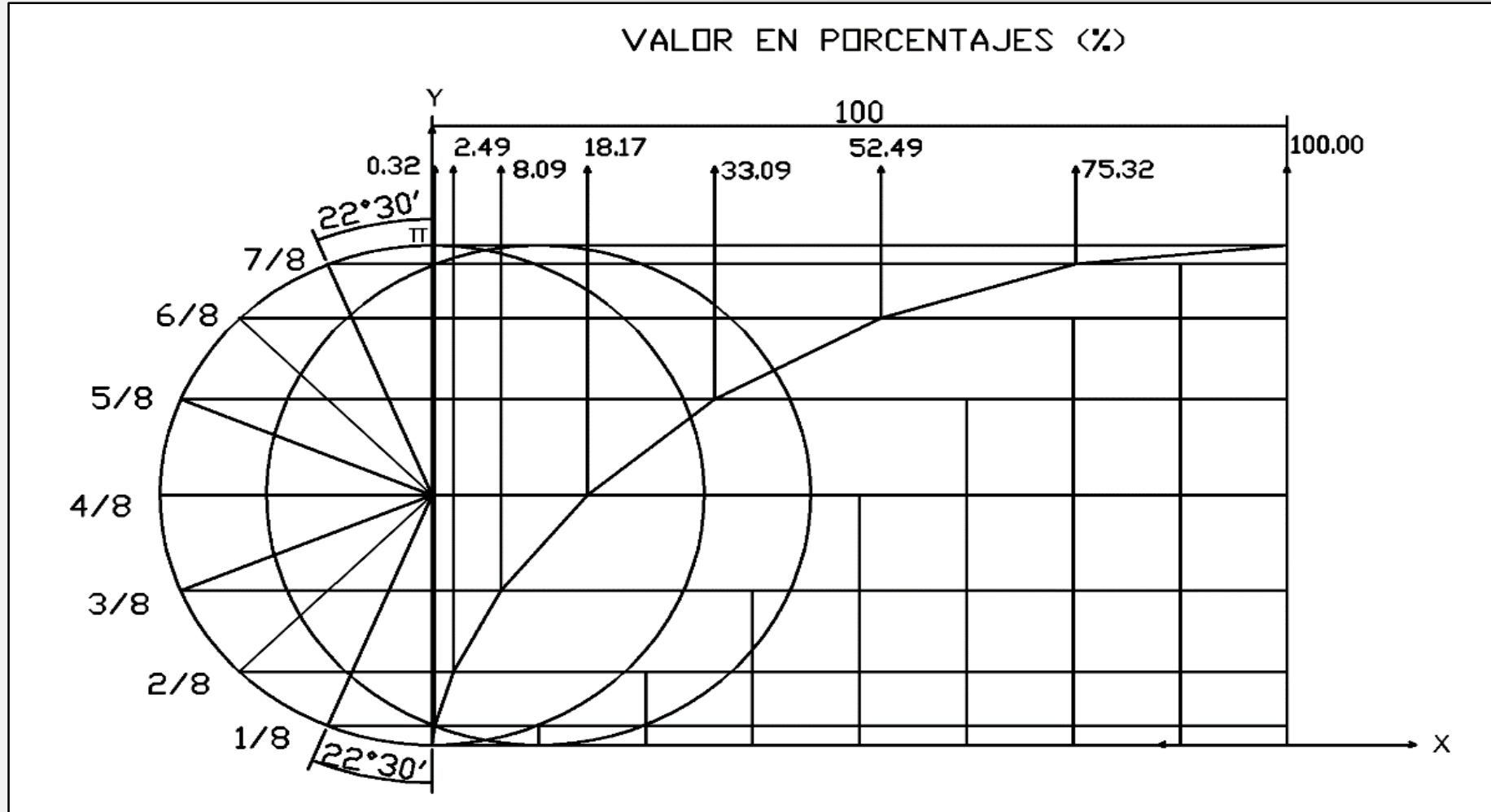
ASOCIACIÓN DE VALUADORES Y PERITOS  
DE INGENIERÍA DEL PARAGUAY  
(AVPIP)

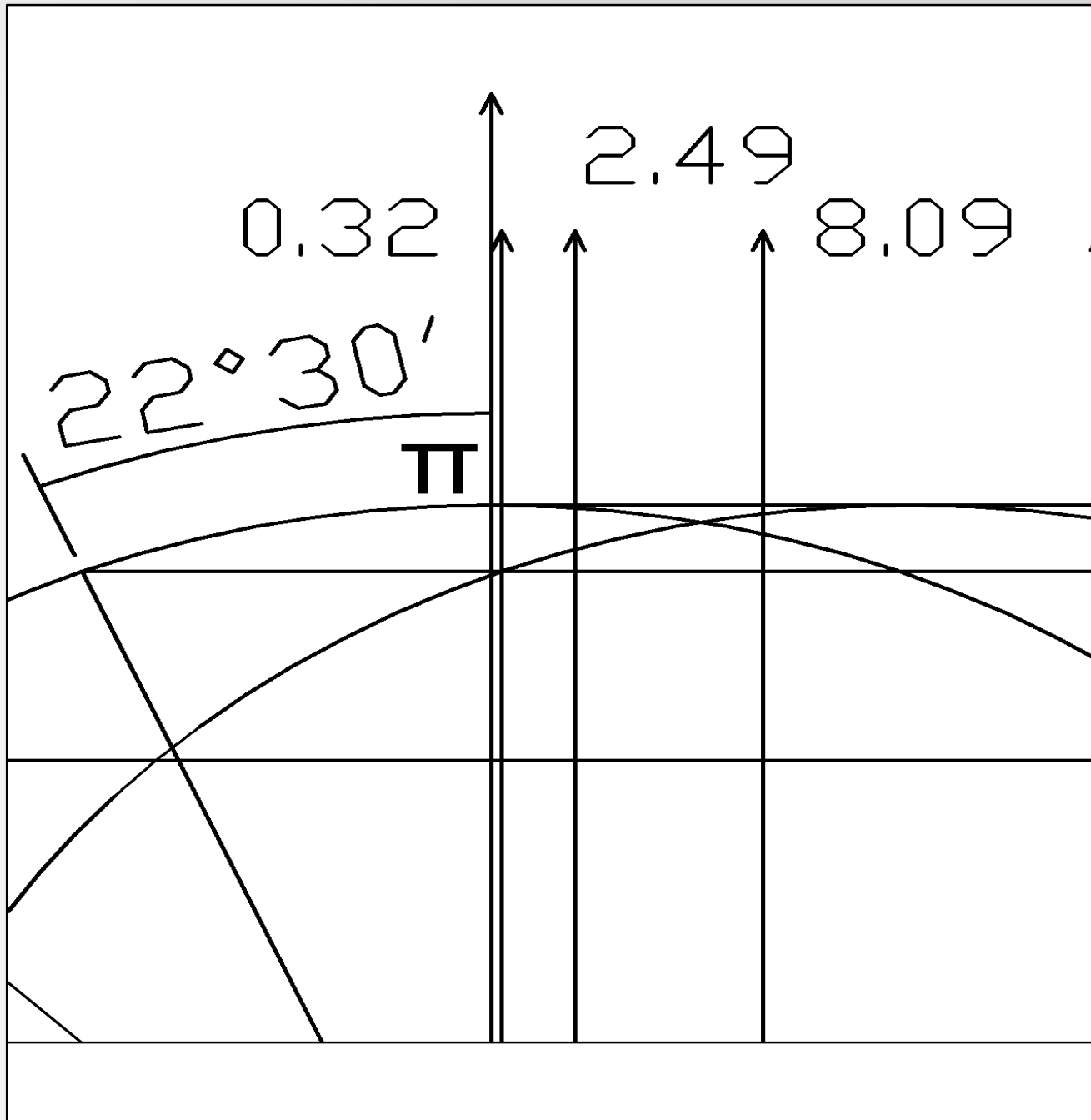
Gráfico del desarrollo de la Cicloide practicado en escala mediante la herramienta de Auto-Cad, con resultado igual que con la fórmula matemática.





ASOCIACIÓN DE VALUADORES Y PERITOS  
DE INGENIERÍA DEL PARAGUAY  
(AVPIP)





Fórmula Matemática para la determinación de los puntos de la cicloide:  $X = r (w - \text{sen } w)$  ;  $Y = r (1 + \text{cos } w)$

El Valor X (abscisa), es en porcentaje (%), tomando como la unidad (100%), la media circunferencia que rueda sobre la recta situada en el plano cartesiano.

$$\frac{\pi}{8} = 20^{\circ} 30'$$



ASOCIACIÓN DE VALUADORES Y PERITOS  
DE INGENIERÍA DEL PARAGUAY  
(AVPIP)



Estado	Angulo Central w	Angulo w en Radianes	Sen w	$X = r(w - \text{sen } w)$	$\frac{X}{\pi}$	$\frac{X}{\pi} \cdot 100$
1	0	0	0	0	0	0,00%
1,5	22° 30'	0,3926991	0,3826834	0,0100157	0,0032	0,32%
2	45°	0,7853982	0,7071068	0,0782914	0,0249	2,49%
2,5	67° 30'	1,1780972	0,9238795	0,2542177	0,0809	8,09%
3	90°	1,5707963	1,0000000	0,5707963	0,1817	18,17%
3,5	112° 30'	1,9634954	0,9238795	1,0396159	0,3309	33,09%
4	135°	2,3561945	0,7071068	1,6490877	0,5249	52,49%
4,5	157° 30'	2,7488936	0,3826834	2,3662102	0,7532	75,32%
5	180°	3,1415927	0,0000000	3,1415927	1,0000	100,00%





ASOCIACIÓN DE VALUADORES Y PERITOS  
DE INGENIERÍA DEL PARAGUAY  
(AVPIP)



Estado		Tabla Heidecke del Estado de Conservación (K2) - Resultado del Cicloide	Coefficiente (K2)
Estado 1	(a)	Nuevo: -----	0,00000
Estado 1,5	(b)	Entre Nuevo y Conservación Normal. -----	0,00320
Estado 2	(c)	Conservación Normal. -----	0,02490
Estado 2,5	(d)	Entre Normal y necesita Reparos Simples. -----	0,08090
Estado 3	(e)	Necesita reparos Simples. -----	0,18170
Estado 3,5	(f)	Entre necesita reparos Simples e Importantes. -----	0,33090
Estado 4	(g)	Necesita reparos Importantes. -----	0,52490
Estado 4,5	(h)	Entre necesita Importantes Obsoleto. -----	0,75320
Estado 5	(i)	Obsoletos: -----	1,00000



ASOCIACIÓN DE VALUADORES Y PERITOS  
DE INGENIERÍA DEL PARAGUAY  
(AVPIP)



Fusionando los coeficientes, por Antigüedad (K1), y con Estado de Conservación (K2) de la Tabla Heidecke, toma la expresión:

$$K = K1 + (1 - K1) K2$$

**K2** = Coeficiente de Estado (Tabla Heidecke)

**K1** = Puede ser cualquiera de las expresiones.



ASOCIACIÓN DE VALUADORES Y PERITOS  
DE INGENIERÍA DEL PARAGUAY  
(AVPIP)



$$K1 = \frac{\text{Ant.}}{Vu} \text{ ----- (Método de Línea Recta)}$$

$$K1 = \left( \frac{\text{Ant.}}{Vu} \right)^2 \text{ ----- (Método de Kuentzle)}$$

$$K1 = \frac{\left( \frac{\text{Ant.}}{Vu} \right) + \left( \frac{\text{Ant.}}{Vu} \right)^2}{2} \text{ ----- (Método de Ross)}$$



ASOCIACIÓN DE VALUADORES Y PERITOS  
DE INGENIERÍA DEL PARAGUAY  
(AVPIP)



$$K1 = \sqrt{2 \frac{\text{Ant.}}{Vu}} = \left( \frac{\text{Ant.}}{Vu} \right)^{0,5} \text{ --- (Método de Kuentzle Invertida)}$$

$$K1 = \frac{\left( \frac{\text{Ant.}}{Vu} \right) + \left( \frac{\text{Ant.}}{Vu} \right)^{0,5}}{2} \text{ ----- (Método de Ross Invertida)}$$

## COEFICIENTE (K): Método Línea “Recta – Heidecke”

$$K = \frac{\text{Ant.}}{V_u} + \left( 1 - \frac{\text{Ant.}}{V_u} \right) K_2 = ?$$

## COEFICIENTE (K): Método “Kuentzle – Heidecke”

$$K = \left( \frac{\text{Ant.}}{V_u} \right)^2 + \left( 1 - \left( \frac{\text{Ant.}}{V_u} \right)^2 \right) K_2 = ?$$

## COEFICIENTE (K): Método “Ross – Heidecke”

$$K = \frac{\left(\frac{\text{Ant.}}{V_u}\right) + \left(\frac{\text{Ant.}}{V_u}\right)^2}{2} + \left(1 - \frac{\left(\frac{\text{Ant.}}{V_u}\right) + \left(\frac{\text{Ant.}}{V_u}\right)^2}{2}\right) K_2 = ?$$

## COEFICIENTE (K): Método “Kuentzle Invertida – Heidecke”

$$K = \left(\frac{\text{Ant}}{V_u}\right)^{0,5} + \left(1 - \left(\frac{\text{Ant}}{V_u}\right)^{0,5}\right) K_2 = ?$$



ASOCIACIÓN DE VALUADORES Y PERITOS  
DE INGENIERÍA DEL PARAGUAY  
(AVPIP)



## COEFICIENTE (K): Método “Ross Invertida – Heidecke”

$$K = \frac{\left(\frac{\text{Ant.}}{\text{Vu}}\right) + \left(\frac{\text{Ant.}}{\text{Vu}}\right)^{0,5}}{2} + \left(1 - \frac{\left(\frac{\text{Ant.}}{\text{Vu}}\right) + \left(\frac{\text{Ant.}}{\text{Vu}}\right)^{0,5}}{2}\right) K2 = ?$$

# Formula simplificada el calculo del Valor Actual (Va)

$$Va = VR - (VR - Vr) K = ?$$

## Donde:

Va = Valor Actual.

VR = Valor de Reposición.

Vr = Valor Residual

K = Coeficiente de Depreciación, considerando la Antigüedad K1 (Por distintos procedimientos) y el Estado de Conservación según Heidecke K2.



## EJEMPLO PRACTICO

Se desea conocer el valor actual de una Máquina, que tiene una antigüedad de 10 años, en muy buen estado normal de conservación (Estado “2” o “c” = 0,0249, según Heidecke), se estima una Vida Útil de 25 años y se presume un Valor Residual del 10 % del el Valor de Reposición a Nuevo (VRN). En el mercado se ofrece hoy U\$S 100.000 por un equipo nuevo de similar característica.

## Datos:

$V_a$  = Valor Actual ¿?

$V_R$  = Valor de Reposición: U\$S 100.000.

$V_r$  = Valor Residual U\$S 10.000.

$r$  = (5% a 20%) o en fracción, para el caso específico (0,10)

$Ant$  = Antigüedad o Edad Cronológica 10 años.

$V_u$  = Vida Útil: 25 años.

$K_1$  = Coeficiente de depreciación que relaciona la Antigüedad y la Vida Útil.

$K_2$  = Coeficiente del Estado de “Conservación Normal” (0,0249) de la Tabla Heidecke.



ASOCIACIÓN DE VALUADORES Y PERITOS  
DE INGENIERÍA DEL PARAGUAY  
(AVPIP)

# MÉTODO DE “LÍNEA RECTA – HEIDECKE”



**FÓRMULA**

$$V_a = V_R - (V_R - V_r) K = ?$$

Coeficiente (K), Método “Línea Recta – Heidecke”

$$K = \frac{\text{Ant.}}{V_u} + \left( 1 - \frac{\text{Ant.}}{V_u} \right) K_2 = ?$$

$$K = \frac{10}{25} + \left( 1 - \frac{10}{25} \right) 0,0249 = 0,41494$$

$$V_a = 100.000 - \left( 100.000 - 10.000 \right) 0,41494 = 62.655$$



ASOCIACIÓN DE VALUADORES Y PERITOS  
DE INGENIERÍA DEL PARAGUAY  
(AVPIP)



# MÉTODO DE “KUENTZLE – HEIDECKE”

**FÓRMULA**

$$V_a = V_R - \left( V_R - V_r \right) K = ?$$

Coeficiente (K), Método “Kuentzle – Heidecke”

$$K = \left( \frac{\text{Ant.}}{V_u} \right)^2 + \left( 1 - \left( \frac{\text{Ant.}}{V_u} \right)^2 \right) K_2 = ?$$

$$K = \left( \frac{10}{25} \right)^2 + \left( 1 - \left( \frac{10}{25} \right)^2 \right) 0,0249 = 0,18092$$

$$V_a = 100.000 - \left( 100.000 - 10.000 \right) 0,18092 = 83.718$$



ASOCIACIÓN DE VALUADORES Y PERITOS  
DE INGENIERÍA DEL PARAGUAY  
(AVPIP)



# MÉTODO DE “ROSS – HEIDECKE”

**FÓRMULA**

$$V_a = V_R - \left( V_R - V_r \right) K = ?$$

Coeficiente (K), “Método Ross – Heidecke”

$$K = \frac{\left( \frac{\text{Ant.}}{V_u} \right) + \left( \frac{\text{Ant.}}{V_u} \right)^2}{2} + \left( 1 - \frac{\left( \frac{\text{Ant.}}{V_u} \right) + \left( \frac{\text{Ant.}}{V_u} \right)^2}{2} \right) K_2 = ?$$

$$K = \frac{\left( \frac{10}{25} \right) + \left( \frac{10}{25} \right)^2}{2} + \left( 1 - \frac{\left( \frac{10}{25} \right) + \left( \frac{10}{25} \right)^2}{2} \right) 0,0249 = 0,29793$$

$$V_a = 100.000 - \left( 100.000 - 10.000 \right) 0,29793 = 73.186$$



ASOCIACIÓN DE VALUADORES Y PERITOS  
DE INGENIERÍA DEL PARAGUAY  
(AVPIP)



# MÉTODO DE “KUENTZLE INVERTIDO – HEIDECKE”

**FÓRMULA**

$$V_a = V_R - \left( V_R - V_r \right) K = ?$$

Coeficiente (K), Método “Kuentzle Invertido – Heidecke”

$$K = \left( \frac{Ant}{V_u} \right)^{0,5} + \left( 1 - \left( \frac{Ant}{V_u} \right)^{0,5} \right) K_2 = ?$$

$$K = \left( \frac{10}{25} \right)^{0,5} + \left( 1 - \left( \frac{10}{25} \right)^{0,5} \right) 0,0249 = 0,64161$$

$$V_a = 100.000 - \left( 100.000 - 10.000 \right) 0,64161 = 42.255$$



ASOCIACIÓN DE VALUADORES Y PERITOS  
DE INGENIERÍA DEL PARAGUAY  
(AVPIP)



## MÉTODO DE “ROSS INVERTIDO – HEIDECKE”

**FÓRMULA**

$$V_a = V_R - \left( V_R - V_r \right) K = ?$$

Coeficiente (K), Método “Ross Invertida – Heidecke”

$$K = \frac{\left( \frac{\text{Ant.}}{V_u} \right) + \left( \frac{\text{Ant.}}{V_u} \right)^{0,5}}{2} + \left( 1 - \frac{\left( \frac{\text{Ant.}}{V_u} \right) + \left( \frac{\text{Ant.}}{V_u} \right)^{0,5}}{2} \right) K_2 = ?$$

$$K = \frac{\left( \frac{10}{25} \right) + \left( \frac{10}{25} \right)^{0,5}}{2} + \left( 1 - \frac{\left( \frac{10}{25} \right) + \left( \frac{10}{25} \right)^{0,5}}{2} \right) 0,0249 = 0,52827$$

$$V_a = 100.000 - \left( 100.000 - 10.000 \right) 0,52827 = 52.455$$

Cabe destacar que el Coeficiente (**K**) se halla tabulado en las expresiones de “**Lina Recta-Heidecke**”; “**Kuentzle-Heidecke**”; “**Ross-Heidecke**”; “**Kuentzle Invertía-Heidecke**” y “**Ross Invertía-Heidecke**”, mencionadas precedentemente, (Ver Anexo). La Tabla de doble entrada, que en función del porcentaje de vida transcurrida y del estado de conservación, se obtiene en forma directa el coeficiente “**K**”. Es muy importante destacar que las tablas no presentan la edad sino la edad sobre la Vida Técnica, es decir el porcentaje de la Vida Transcurrida.





ASOCIACIÓN DE VALUADORES Y PERITOS  
DE INGENIERÍA DEL PARAGUAY  
(AVPIP)



Corroborando nuestro ejemplo: con el resultado del Coeficiente (**K**) obtenido mediante la Tabla, para el efecto repetimos nuestro Ejemplo: Se desea conocer el valor actual de una Maquina, que tiene una antigüedad de 10 años, en muy buen estado de conservación (Estado “2” O “c” = 0,0249, según Heidecke), se estima una Vida Útil de 25 años y se presume un Valor Residual del 10 % del el Valor de Reposición a Nuevo (VRN). En el mercado se ofrece hoy U\$S 100.000 un equipo nuevo de similar característica.



ASOCIACIÓN DE VALUADORES Y PERITOS  
DE INGENIERÍA DEL PARAGUAY  
(AVPIP)



# Recordemos nuestra Formula:

$$Va = VR - \left( VR - Vr \right) K = ?$$

## Datos:

**Va** = Valor Actual ¿?

**VR** = Valor de Reposición: U\$S 100.000.

**Vr** = Valor Residual: U\$S 10.000.

**Ant** = Antigüedad o Edad Cronológica 10 años.

**Vu** = Vida Útil: 25 años.

**K1** = Coeficiente de depreciación que relaciona la Antigüedad y la Vida Útil.

**K2** = Coeficiente del Estado de Conservación Normal (0,0249) de la Tabla Heidecke.

Porcentaje de Antigüedad: 
$$\frac{Ant}{Vu} = \frac{10}{25} = 40\%$$

El coeficiente (K) no hace falta calcular, mediante las distintas formulas explicadas precedentemente, se simplifica mediante las Tablas. En la primera columna (% de Vida) donde se halla en el caso particular de nuestro ejercicio el (40%), se corre hasta la columna (Estado "c") de conservación normal, donde obtendremos el resultado del coemitente "K", en cada Tabla, para los diferentes métodos en particular.

**De la Tabla "Línea Recta - Heidecke", coeficiente K = 0,41494**

$$Va = 100.000 - \left( 100.000 - 10.000 \right) 0,41494 = 62.655$$

**De la Tabla "Kuentzle - Heidecke", coeficiente K = 0,18092**

$$Va = 100.000 - \left( 100.000 - 10.000 \right) 0,18092 = 83.717$$

**De la Tabla "Ross - Heidecke", coeficiente K = 0,29793**

$$Va = 100.000 - \left( 100.000 - 10.000 \right) 0,29793 = 73.186$$

De la Tabla "Kuentzle Invertida - Heidecke", coeficiente  $K = 0,64161$

$$Va = 100.000 - \left[ 100.000 - 10.000 \right] 0,64161 = 42.255$$

De la Tabla "Ross Invertida - Heidecke", coeficiente  $K = 0,52827$

$$Va = 100.000 - \left[ 100.000 - 10.000 \right] 0,52827 = 52.456$$

Por los procedimientos simplificados de utilizar la Tabla para el coeficiente "K", los resultados son Iguales.

# TABLAS DE LA SIGUIENTES LÍNEAS

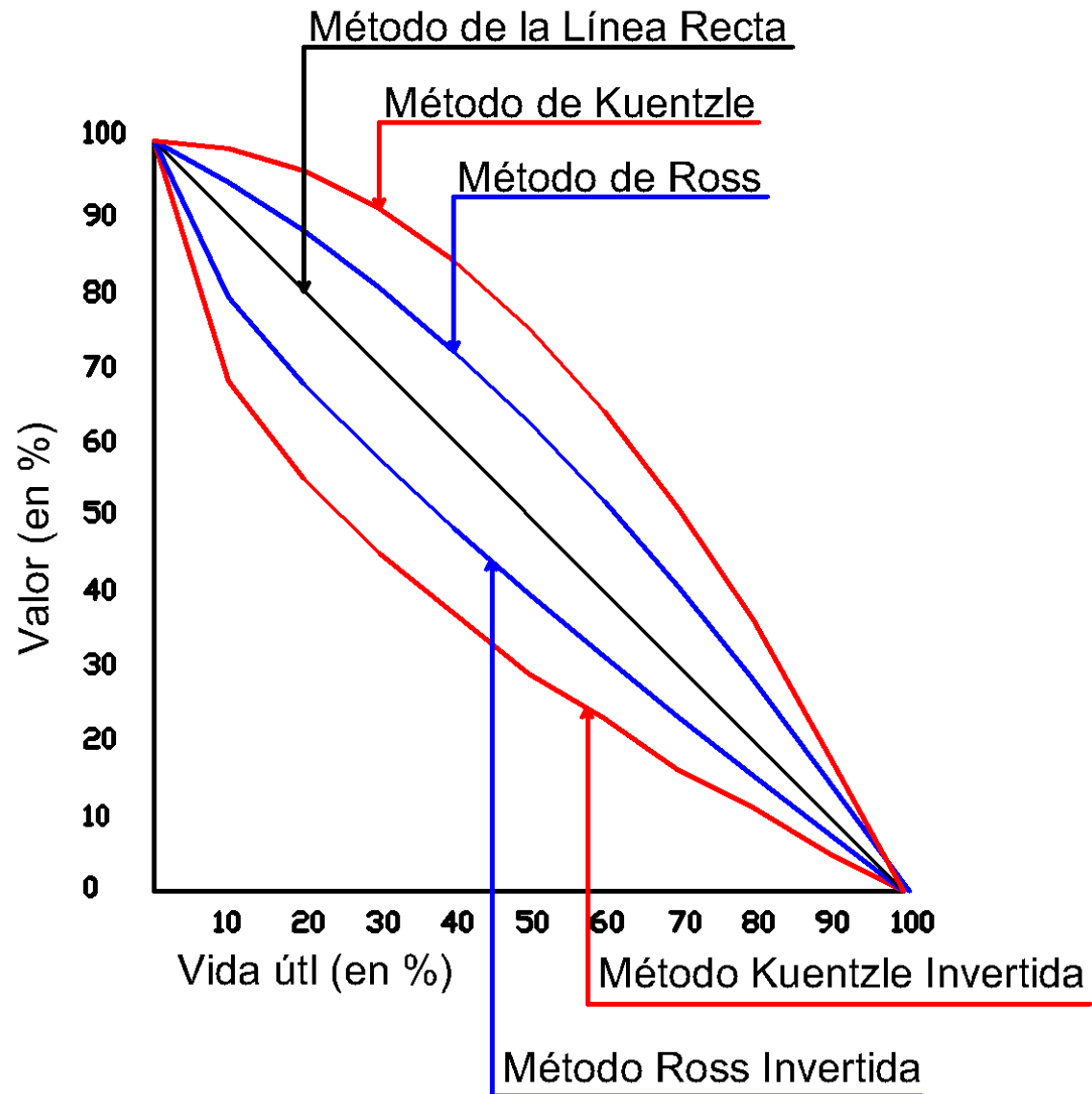


Tabla “Línea Recta – Heidecke”

Tabla “Kuentzle – Heidecke”

Tabla “Ross – Heidecke”

Tabla “Kuentzle Invertida - Heidecke”

Tabla “Ross Invertida – Heidecke”



ASOCIACIÓN DE VALUADORES Y PERITOS  
DE INGENIERÍA DEL PARAGUAY  
(AVPIP)

TABLA: LÍNEA RECTA - HEIDECKE										
DEPRECIACIÓN EN FUNCIÓN A LA ANTIGÜEDAD Y EL ESTADO										
PRACTICADO POR JANS										
Estado a:	Nuevo				Estado e:				Necesita Reparos Simples	
Estado b:	Entre Nuevo y Conservación Normal				Estado f:				Entre Necesita Reparos Simples e Importantes	
Estado c:	Conservación Normal				Estado g:				Necesita Reparos Importantes	
Estado d:	Entre Normal y Necesita Reparos Simples				Estado h:				Entre Reparos Importantes y Obsoletos	
					Estado i:				Obsoletos	
Edad en % de Vida	ESTADO DE CONSERVACIÓN EN %									
	a	b	c	d	e	f	g	h	i	
001	1,000	1,317	3,465	9,811	18,988	33,759	52,965	75,567	100,000	
002	2,000	2,314	4,440	10,722	19,807	34,428	53,440	75,814	100,000	
003	3,000	3,310	5,415	11,633	20,625	35,097	53,915	76,060	100,000	
004	4,000	4,307	6,390	12,544	21,443	35,766	54,390	76,307	100,000	
005	5,000	5,304	7,366	13,455	22,262	36,436	54,866	76,554	100,000	
006	6,000	6,301	8,341	14,366	23,080	37,105	55,341	76,801	100,000	
007	7,000	7,298	9,316	15,277	23,898	37,774	55,816	77,048	100,000	
008	8,000	8,294	10,291	16,188	24,716	38,443	56,291	77,294	100,000	
009	9,000	9,291	11,266	17,099	25,535	39,112	56,766	77,541	100,000	
010	10,000	10,288	12,241	18,010	26,353	39,781	57,241	77,788	100,000	
011	11,000	11,285	13,216	18,921	27,171	40,450	57,716	78,035	100,000	
012	12,000	12,282	14,191	19,832	27,990	41,119	58,191	78,282	100,000	
013	13,000	13,278	15,166	20,743	28,808	41,788	58,666	78,528	100,000	
014	14,000	14,275	16,141	21,654	29,626	42,457	59,141	78,775	100,000	
015	15,000	15,272	17,117	22,565	30,445	43,127	59,617	79,022	100,000	
016	16,000	16,269	18,092	23,476	31,263	43,796	60,092	79,269	100,000	
017	17,000	17,266	19,067	24,387	32,081	44,465	60,567	79,516	100,000	
018	18,000	18,262	20,042	25,298	32,899	45,134	61,042	79,762	100,000	
019	19,000	19,259	21,017	26,209	33,718	45,803	61,517	80,009	100,000	
020	20,000	20,256	21,992	27,120	34,536	46,472	61,992	80,256	100,000	
021	21,000	21,253	22,967	28,031	35,354	47,141	62,467	80,503	100,000	
022	22,000	22,250	23,942	28,942	36,173	47,810	62,942	80,750	100,000	
023	23,000	23,246	24,917	29,853	36,991	48,479	63,417	80,996	100,000	
024	24,000	24,243	25,892	30,764	37,809	49,148	63,892	81,243	100,000	
025	25,000	25,240	26,868	31,675	38,628	49,818	64,368	81,490	100,000	
026	26,000	26,237	27,843	32,586	39,446	50,487	64,843	81,737	100,000	
027	27,000	27,234	28,818	33,497	40,264	51,156	65,318	81,984	100,000	
028	28,000	28,230	29,793	34,408	41,082	51,825	65,793	82,230	100,000	
029	29,000	29,227	30,768	35,319	41,901	52,494	66,268	82,477	100,000	
030	30,000	30,224	31,743	36,230	42,719	53,163	66,743	82,724	100,000	
031	31,000	31,221	32,718	37,141	43,537	53,832	67,218	82,971	100,000	
032	32,000	32,218	33,693	38,052	44,356	54,501	67,693	83,218	100,000	
033	33,000	33,214	34,668	38,963	45,174	55,170	68,168	83,464	100,000	
034	34,000	34,211	35,643	39,874	45,992	55,839	68,643	83,711	100,000	
035	35,000	35,208	36,619	40,785	46,811	56,509	69,119	83,958	100,000	
036	36,000	36,205	37,594	41,696	47,629	57,178	69,594	84,205	100,000	
037	37,000	37,202	38,569	42,607	48,447	57,847	70,069	84,452	100,000	
038	38,000	38,198	39,544	43,518	49,265	58,516	70,544	84,698	100,000	
039	39,000	39,195	40,519	44,429	50,084	59,185	71,019	84,945	100,000	
040	40,000	40,192	41,494	45,340	50,902	59,854	71,494	85,192	100,000	
041	41,000	41,189	42,469	46,251	51,720	60,523	71,969	85,439	100,000	
042	42,000	42,186	43,444	47,162	52,539	61,192	72,444	85,686	100,000	
043	43,000	43,182	44,419	48,073	53,357	61,861	72,919	85,932	100,000	
044	44,000	44,179	45,394	48,984	54,175	62,530	73,394	86,179	100,000	
045	45,000	45,176	46,370	49,895	54,994	63,200	73,870	86,426	100,000	
046	46,000	46,173	47,345	50,806	55,812	63,869	74,345	86,673	100,000	
047	47,000	47,170	48,320	51,717	56,630	64,538	74,820	86,920	100,000	
048	48,000	48,166	49,295	52,628	57,448	65,207	75,295	87,166	100,000	
049	49,000	49,163	50,270	53,539	58,267	65,876	75,770	87,413	100,000	
050	50,000	50,160	51,245	54,450	59,085	66,545	76,245	87,660	100,000	





ASOCIACIÓN DE VALUADORES Y PERITOS  
DE INGENIERÍA DEL PARAGUAY  
(AVPIP)



TABLA: LÍNEA RECTA - HEIDECKE									
DEPRECIACIÓN EN FUNCIÓN A LA ANTIGÜEDAD Y EL ESTADO									
PRACTICADO POR JANS									
Estado a:	Nuevo	Estado e:	Necesita Reparos Simples						
Estado b:	Entre Nuevo y Conservación Normal	Estado f:	Entre Necesita Reparos Simples e Importantes						
Estado c:	Conservación Normal	Estado g:	Necesita Reparos Importantes						
Estado d:	Entre Normal y Necesita Reparos Simples	Estado h:	Entre Reparos Importantes y Obsoletos						
		Estado i:	Obsoletos						
Edad en % de Vida	ESTADO DE CONSERVACIÓN EN %								
	a	b	c	d	e	f	g	h	i
051	51,000	51,157	52,220	55,361	59,903	67,214	76,720	87,907	100,000
052	52,000	52,154	53,195	56,272	60,722	67,883	77,195	88,154	100,000
053	53,000	53,150	54,170	57,183	61,540	68,552	77,670	88,400	100,000
054	54,000	54,147	55,145	58,094	62,358	69,221	78,145	88,647	100,000
055	55,000	55,144	56,121	59,005	63,177	69,891	78,621	88,894	100,000
056	56,000	56,141	57,096	59,916	63,995	70,560	79,096	89,141	100,000
057	57,000	57,138	58,071	60,827	64,813	71,229	79,571	89,388	100,000
058	58,000	58,134	59,046	61,738	65,631	71,898	80,046	89,634	100,000
059	59,000	59,131	60,021	62,649	66,450	72,567	80,521	89,881	100,000
060	60,000	60,128	60,996	63,560	67,268	73,236	80,996	90,128	100,000
061	61,000	61,125	61,971	64,471	68,086	73,905	81,471	90,375	100,000
062	62,000	62,122	62,946	65,382	68,905	74,574	81,946	90,622	100,000
063	63,000	63,118	63,921	66,293	69,723	75,243	82,421	90,868	100,000
064	64,000	64,115	64,896	67,204	70,541	75,912	82,896	91,115	100,000
065	65,000	65,112	65,872	68,115	71,360	76,582	83,372	91,362	100,000
066	66,000	66,109	66,847	69,026	72,178	77,251	83,847	91,609	100,000
067	67,000	67,106	67,822	69,937	72,996	77,920	84,322	91,856	100,000
068	68,000	68,102	68,797	70,848	73,814	78,589	84,797	92,102	100,000
069	69,000	69,099	69,772	71,759	74,633	79,258	85,272	92,349	100,000
070	70,000	70,096	70,747	72,670	75,451	79,927	85,747	92,596	100,000
071	71,000	71,093	71,722	73,581	76,269	80,596	86,222	92,843	100,000
072	72,000	72,090	72,697	74,492	77,088	81,265	86,697	93,090	100,000
073	73,000	73,086	73,672	75,403	77,906	81,934	87,172	93,336	100,000
074	74,000	74,083	74,647	76,314	78,724	82,603	87,647	93,583	100,000
075	75,000	75,080	75,623	77,225	79,543	83,273	88,123	93,830	100,000
076	76,000	76,077	76,598	78,136	80,361	83,942	88,598	94,077	100,000
077	77,000	77,074	77,573	79,047	81,179	84,611	89,073	94,324	100,000
078	78,000	78,070	78,548	79,958	81,997	85,280	89,548	94,570	100,000
079	79,000	79,067	79,523	80,869	82,816	85,949	90,023	94,817	100,000
080	80,000	80,064	80,498	81,780	83,634	86,618	90,498	95,064	100,000
081	81,000	81,061	81,473	82,691	84,452	87,287	90,973	95,311	100,000
082	82,000	82,058	82,448	83,602	85,271	87,956	91,448	95,558	100,000
083	83,000	83,054	83,423	84,513	86,089	88,625	91,923	95,804	100,000
084	84,000	84,051	84,398	85,424	86,907	89,294	92,398	96,051	100,000
085	85,000	85,048	85,374	86,335	87,726	89,964	92,874	96,298	100,000
086	86,000	86,045	86,349	87,246	88,544	90,633	93,349	96,545	100,000
087	87,000	87,042	87,324	88,157	89,362	91,302	93,824	96,792	100,000
088	88,000	88,038	88,299	89,068	90,180	91,971	94,299	97,038	100,000
089	89,000	89,035	89,274	89,979	90,999	92,640	94,774	97,285	100,000
090	90,000	90,032	90,249	90,890	91,817	93,309	95,249	97,532	100,000
091	91,000	91,029	91,224	91,801	92,635	93,978	95,724	97,779	100,000
092	92,000	92,026	92,199	92,712	93,454	94,647	96,199	98,026	100,000
093	93,000	93,022	93,174	93,623	94,272	95,316	96,674	98,272	100,000
094	94,000	94,019	94,149	94,534	95,090	95,985	97,149	98,519	100,000
095	95,000	95,016	95,125	95,445	95,909	96,655	97,625	98,766	100,000
096	96,000	96,013	96,100	96,356	96,727	97,324	98,100	99,013	100,000
097	97,000	97,010	97,075	97,267	97,545	97,993	98,575	99,260	100,000
098	98,000	98,006	98,050	98,178	98,363	98,662	99,050	99,506	100,000
099	99,000	99,003	99,025	99,089	99,182	99,331	99,525	99,753	100,000
100	100,000	100,288	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000





ASOCIACIÓN DE VALUADORES Y PERITOS  
DE INGENIERÍA DEL PARAGUAY  
(AVPIP)



TABLA: KUENTZLE - HEIDECKE									
DEPRECIACIÓN EN FUNCIÓN A LA ANTIGÜEDAD Y EL ESTADO									
PRACTICADO POR JANS									
Estado a:	Nuevo	Estado e:	Necesita Reparos Simples						
Estado b:	Entre Nuevo y Conservación Normal	Estado f:	Entre Necesita Reparos Simples e Importantes						
Estado c:	Conservación Normal	Estado g:	Necesita Reparos Importantes						
Estado d:	Entre Normal y Necesita Reparos Simples	Estado h:	Entre Reparos Importantes y Obsoletos						
		Estado i:	Obsoletos						
Edad en % de Vida	ESTADO DE CONSERVACIÓN EN %								
	a	b	c	d	e	f	g	h	i
001	0,010	0,330	2,500	8,099	18,178	33,097	52,495	75,322	100,000
002	0,040	0,360	2,529	8,127	18,203	33,117	52,509	75,330	100,000
003	0,090	0,410	2,578	8,173	18,244	33,150	52,533	75,342	100,000
004	0,160	0,479	2,646	8,237	18,301	33,197	52,566	75,359	100,000
005	0,250	0,569	2,734	8,320	18,375	33,257	52,609	75,382	100,000
006	0,360	0,679	2,841	8,421	18,465	33,331	52,661	75,409	100,000
007	0,490	0,808	2,968	8,540	18,571	33,418	52,723	75,441	100,000
008	0,640	0,958	3,114	8,678	18,694	33,518	52,794	75,478	100,000
009	0,810	1,127	3,280	8,834	18,833	33,632	52,875	75,520	100,000
010	1,000	1,317	3,465	9,009	18,988	33,759	52,965	75,567	100,000
011	1,210	1,526	3,670	9,202	19,160	33,900	53,065	75,619	100,000
012	1,440	1,755	3,894	9,414	19,348	34,054	53,174	75,675	100,000
013	1,690	2,005	4,138	9,643	19,553	34,221	53,293	75,737	100,000
014	1,960	2,274	4,401	9,891	19,774	34,401	53,421	75,804	100,000
015	2,250	2,563	4,684	10,158	20,011	34,595	53,559	75,875	100,000
016	2,560	2,872	4,986	10,443	20,265	34,803	53,706	75,952	100,000
017	2,890	3,201	5,308	10,746	20,535	35,024	53,863	76,033	100,000
018	3,240	3,550	5,649	11,068	20,821	35,258	54,029	76,120	100,000
019	3,610	3,918	6,010	11,408	21,124	35,505	54,205	76,211	100,000
020	4,000	4,307	6,390	11,766	21,443	35,766	54,390	76,307	100,000
021	4,410	4,716	6,790	12,143	21,779	36,041	54,585	76,408	100,000
022	4,840	5,145	7,209	12,538	22,131	36,328	54,789	76,515	100,000
023	5,290	5,593	7,648	12,952	22,499	36,630	55,003	76,626	100,000
024	5,760	6,062	8,107	13,384	22,883	36,944	55,227	76,742	100,000
025	6,250	6,550	8,584	13,834	23,284	37,272	55,459	76,863	100,000
026	6,760	7,058	9,082	14,303	23,702	37,613	55,702	76,988	100,000
027	7,290	7,587	9,598	14,790	24,135	37,968	55,953	77,119	100,000
028	7,840	8,135	10,135	15,296	24,585	38,336	56,215	77,255	100,000
029	8,410	8,703	10,691	15,820	25,052	38,717	56,486	77,396	100,000
030	9,000	9,291	11,266	16,362	25,535	39,112	56,766	77,541	100,000
031	9,610	9,899	11,861	16,923	26,034	39,520	57,056	77,692	100,000
032	10,240	10,527	12,475	17,502	26,549	39,942	57,355	77,847	100,000
033	10,890	11,175	13,109	18,099	27,081	40,376	57,664	78,008	100,000
034	11,560	11,843	13,762	18,715	27,630	40,825	57,982	78,173	100,000
035	12,250	12,531	14,435	19,349	28,194	41,286	58,310	78,343	100,000
036	12,960	13,239	15,127	20,002	28,775	41,762	58,647	78,519	100,000
037	13,690	13,966	15,839	20,672	29,373	42,250	58,994	78,699	100,000
038	14,440	14,714	16,570	21,362	29,986	42,752	59,350	78,884	100,000
039	15,210	15,481	17,321	22,070	30,616	43,267	59,716	79,074	100,000
040	16,000	16,269	18,092	22,796	31,263	43,796	60,092	79,269	100,000
041	16,810	17,076	18,881	23,540	31,926	44,338	60,476	79,469	100,000
042	17,640	17,904	19,691	24,303	32,605	44,893	60,871	79,674	100,000
043	18,490	18,751	20,520	25,084	33,300	45,462	61,275	79,883	100,000
044	19,360	19,618	21,368	25,884	34,012	46,044	61,688	80,098	100,000
045	20,250	20,505	22,236	26,702	34,741	46,639	62,111	80,318	100,000
046	21,160	21,412	23,123	27,538	35,485	47,248	62,543	80,542	100,000
047	22,090	22,339	24,030	28,393	36,246	47,870	62,985	80,772	100,000
048	23,040	23,286	24,956	29,266	37,024	48,506	63,436	81,006	100,000
049	24,010	24,253	25,902	30,158	37,817	49,155	63,897	81,246	100,000
050	25,000	25,240	26,868	31,068	38,628	49,818	64,368	81,490	100,000



ASOCIACIÓN DE VALUADORES Y PERITOS  
DE INGENIERÍA DEL PARAGUAY  
(AVPIP)

TABLA: KUENTZLE - HEIDECKE										
DEPRECIACIÓN EN FUNCIÓN A LA ANTIGÜEDAD Y EL ESTADO										
PRACTICADO POR JANS										
Estado a:	Nuevo									
Estado b:	Entre Nuevo y Conservación Normal									
Estado c:	Conservación Normal									
Estado d:	Entre Normal y Necesita Reparos Simples									
Estado e:	Necesita Reparos Simples									
Estado f:	Entre Necesita Reparos Simples e Importantes									
Estado g:	Necesita Reparos Importantes									
Estado h:	Entre Reparos Importantes y Obsoletos									
Estado i:	Obsoletos									
Edad en % de Vida	ESTADO DE CONSERVACIÓN EN %									
	a	b	c	d	e	f	g	h	i	
051	26,010	26,247	27,852	31,996	39,454	50,493	64,847	81,739	100,000	
052	27,040	27,273	28,857	32,942	40,297	51,182	65,337	81,993	100,000	
053	28,090	28,320	29,881	33,908	41,156	51,885	65,836	82,253	100,000	
054	29,160	29,387	30,924	34,891	42,032	52,601	66,344	82,517	100,000	
055	30,250	30,473	31,987	35,893	42,924	53,330	66,862	82,786	100,000	
056	31,360	31,580	33,069	36,913	43,832	54,073	67,389	83,060	100,000	
057	32,490	32,706	34,171	37,952	44,757	54,829	67,926	83,339	100,000	
058	33,640	33,852	35,292	39,009	45,698	55,599	68,472	83,622	100,000	
059	34,810	35,019	36,433	40,084	46,655	56,381	69,028	83,911	100,000	
060	36,000	36,205	37,594	41,178	47,629	57,178	69,594	84,205	100,000	
061	37,210	37,411	38,773	42,290	48,619	57,987	70,168	84,503	100,000	
062	38,440	38,637	39,973	43,420	49,625	58,810	70,753	84,807	100,000	
063	39,690	39,883	41,192	44,569	50,648	59,647	71,347	85,115	100,000	
064	40,960	41,149	42,430	45,736	51,688	60,496	71,950	85,429	100,000	
065	42,250	42,435	43,688	46,922	52,743	61,359	72,563	85,747	100,000	
066	43,560	43,741	44,965	48,126	53,815	62,236	73,185	86,071	100,000	
067	44,890	45,066	46,262	49,348	54,903	63,126	73,817	86,399	100,000	
068	46,240	46,412	47,579	50,589	56,008	64,029	74,459	86,732	100,000	
069	47,610	47,778	48,915	51,848	57,129	64,946	75,110	87,070	100,000	
070	49,000	49,163	50,270	53,126	58,267	65,876	75,770	87,413	100,000	
071	50,410	50,569	51,645	54,422	59,421	66,819	76,440	87,761	100,000	
072	51,840	51,994	53,039	55,736	60,591	67,776	77,119	88,114	100,000	
073	53,290	53,439	54,453	57,069	61,777	68,746	77,808	88,472	100,000	
074	54,760	54,905	55,886	58,420	62,980	69,730	78,506	88,835	100,000	
075	56,250	56,390	57,339	59,789	64,199	70,727	79,214	89,203	100,000	
076	57,760	57,895	58,812	61,177	65,435	71,737	79,932	89,575	100,000	
077	59,290	59,420	60,304	62,583	66,687	72,761	80,659	89,953	100,000	
078	60,840	60,965	61,815	64,008	67,955	73,798	81,395	90,335	100,000	
079	62,410	62,530	63,346	65,451	69,240	74,849	82,141	90,723	100,000	
080	64,000	64,115	64,896	66,912	70,541	75,912	82,896	91,115	100,000	
081	65,610	65,720	66,466	68,392	71,859	76,990	83,661	91,513	100,000	
082	67,240	67,345	68,056	69,890	73,192	78,080	84,436	91,915	100,000	
083	68,890	68,990	69,665	71,407	74,543	79,184	85,220	92,322	100,000	
084	70,560	70,654	71,293	72,942	75,909	80,302	86,013	92,734	100,000	
085	72,250	72,339	72,941	74,495	77,292	81,432	86,816	93,151	100,000	
086	73,960	74,043	74,608	76,067	78,691	82,577	87,628	93,573	100,000	
087	75,690	75,768	76,295	77,657	80,107	83,734	88,450	94,000	100,000	
088	77,440	77,512	78,002	79,265	81,539	84,905	89,282	94,432	100,000	
089	79,210	79,277	79,728	80,892	82,988	86,089	90,123	94,869	100,000	
090	81,000	81,061	81,473	82,537	84,452	87,287	90,973	95,311	100,000	
091	82,810	82,865	83,238	84,201	85,933	88,498	91,833	95,758	100,000	
092	84,640	84,689	85,022	85,883	87,431	89,723	92,702	96,209	100,000	
093	86,490	86,533	86,826	87,583	88,945	90,960	93,581	96,666	100,000	
094	88,360	88,397	88,650	89,302	90,475	92,212	94,470	97,127	100,000	
095	90,250	90,281	90,493	91,039	92,022	93,476	95,368	97,594	100,000	
096	92,160	92,185	92,355	92,794	93,585	94,754	96,275	98,065	100,000	
097	94,090	94,109	94,237	94,568	95,164	96,046	97,192	98,541	100,000	
098	96,040	96,053	96,139	96,360	96,760	97,350	98,119	99,023	100,000	
099	98,010	98,016	98,060	98,171	98,372	98,668	99,055	99,509	100,000	
100	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000	





ASOCIACIÓN DE VALUADORES Y PERITOS  
DE INGENIERÍA DEL PARAGUAY  
(AVPIP)

TABLA: ROSS - HEIDECKE  
DEPRECIACIÓN EN FUNCIÓN A LA ANTIGÜEDAD Y EL ESTADO

MEJORADO POR JANS

Estado a:	Nuevo	Estado e:	Necesita Reparos Simples
Estado b:	Entre Nuevo y Conservación Normal	Estado f:	Entre Necesita Reparos Simples e Importantes
Estado c:	Conservación Normal	Estado g:	Necesita Reparos Importantes
Estado d:	Entre Normal y Necesita Reparos Simples	Estado h:	Entre Reparos Importantes y Obsoletos
		Estado i:	Obsoletos

Edad en % de Vida	ESTADO DE CONSERVACIÓN EN %								
	a	b	c	d	e	f	g	h	i
001	0,505	0,823	2,982	8,554	18,583	33,428	52,730	75,445	100,000
002	1,020	1,337	3,485	9,027	19,005	33,772	52,975	75,572	100,000
003	1,545	1,860	3,997	9,510	19,434	34,124	53,224	75,701	100,000
004	2,080	2,393	4,518	10,002	19,872	34,482	53,478	75,833	100,000
005	2,625	2,937	5,050	10,503	20,318	34,846	53,737	75,968	100,000
006	3,180	3,490	5,591	11,013	20,772	35,218	54,001	76,105	100,000
007	3,745	4,053	6,142	11,532	21,235	35,596	54,269	76,244	100,000
008	4,320	4,626	6,702	12,061	21,705	35,981	54,542	76,386	100,000
009	4,905	5,209	7,273	12,598	22,184	36,372	54,820	76,531	100,000
010	5,500	5,802	7,853	13,145	22,671	36,770	55,103	76,677	100,000
011	6,105	6,405	8,443	13,701	23,166	37,175	55,390	76,827	100,000
012	6,720	7,018	9,043	14,266	23,669	37,586	55,683	76,978	100,000
013	7,345	7,641	9,652	14,841	24,180	38,005	55,980	77,133	100,000
014	7,980	8,274	10,271	15,424	24,700	38,429	56,281	77,289	100,000
015	8,625	8,917	10,900	16,017	25,228	38,861	56,588	77,449	100,000
016	9,280	9,570	11,539	16,619	25,764	39,299	56,899	77,610	100,000
017	9,945	10,233	12,187	17,230	26,308	39,744	57,215	77,774	100,000
018	10,620	10,906	12,846	17,851	26,860	40,196	57,536	77,941	100,000
019	11,305	11,589	13,514	18,480	27,421	40,654	57,861	78,110	100,000
020	12,000	12,282	14,191	19,119	27,990	41,119	58,191	78,282	100,000
021	12,705	12,984	14,879	19,767	28,567	41,591	58,526	78,456	100,000
022	13,420	13,697	15,576	20,424	29,152	42,069	58,866	78,632	100,000
023	14,145	14,420	16,283	21,091	29,745	42,554	59,210	78,811	100,000
024	14,880	15,152	16,999	21,766	30,346	43,046	59,559	78,992	100,000
025	15,625	15,895	17,726	22,451	30,956	43,545	59,913	79,176	100,000
026	16,380	16,648	18,462	23,145	31,574	44,050	60,272	79,363	100,000
027	17,145	17,410	19,208	23,848	32,200	44,562	60,636	79,551	100,000
028	17,920	18,183	19,964	24,560	32,834	45,080	61,004	79,743	100,000
029	18,705	18,965	20,729	25,282	33,476	45,606	61,377	79,936	100,000
030	19,500	19,758	21,504	26,012	34,127	46,137	61,754	80,133	100,000
031	20,305	20,560	22,289	26,752	34,786	46,676	62,137	80,331	100,000
032	21,120	21,372	23,084	27,501	35,452	47,221	62,524	80,532	100,000
033	21,945	22,195	23,889	28,260	36,128	47,773	62,916	80,736	100,000
034	22,780	23,027	24,703	29,027	36,811	48,332	63,313	80,942	100,000
035	23,625	23,869	25,527	29,804	37,502	48,897	63,714	81,151	100,000
036	24,480	24,722	26,360	30,590	38,202	49,470	64,120	81,362	100,000
037	25,345	25,584	27,204	31,385	38,910	50,048	64,531	81,575	100,000
038	26,220	26,456	28,057	32,189	39,626	50,634	64,947	81,791	100,000
039	27,105	27,338	28,920	33,002	40,350	51,226	65,368	82,010	100,000
040	28,000	28,230	29,793	33,825	41,082	51,825	65,793	82,230	100,000
041	28,905	29,133	30,675	34,657	41,823	52,430	66,223	82,454	100,000
042	29,820	30,045	31,567	35,498	42,572	53,043	66,657	82,680	100,000
043	30,745	30,967	32,469	36,348	43,329	53,661	67,097	82,908	100,000
044	31,680	31,899	33,381	37,207	44,094	54,287	67,541	83,139	100,000
045	32,625	32,841	34,303	38,076	44,867	54,919	67,990	83,372	100,000
046	33,580	33,793	35,234	38,953	45,649	55,558	68,444	83,608	100,000
047	34,545	34,754	36,175	39,840	46,438	56,204	68,902	83,846	100,000
048	35,520	35,726	37,126	40,736	47,236	56,856	69,366	84,086	100,000
049	36,505	36,708	38,086	41,642	48,042	57,515	69,834	84,329	100,000
050	37,500	37,700	39,056	42,556	48,856	58,181	70,306	84,575	100,000





ASOCIACIÓN DE VALUADORES Y PERITOS  
DE INGENIERÍA DEL PARAGUAY  
(AVPIP)



TABLA: ROSS - HEIDECKE										
DEPRECIACIÓN EN FUNCIÓN A LA ANTIGÜEDAD Y EL ESTADO										
MEJORADO POR JANS										
Estado a:	Nuevo				Estado e:				Necesita Reparos Simples	
Estado b:	Entre Nuevo y Conservación Normal				Estado f:				Entre Necesita Reparos Simples e Importantes	
Estado c:	Conservación Normal				Estado g:				Necesita Reparos Importantes	
Estado d:	Entre Normal y Necesita Reparos Simples				Estado h:				Entre Reparos Importantes y Obsoletos	
					Estado i:				Obsoletos	
Edad en % de Vida	ESTADO DE CONSERVACIÓN EN %									
	a	b	c	d	e	f	g	h	i	
051	38,505	38,702	40,036	43,480	49,679	58,854	70,784	84,823	100,000	
052	39,520	39,714	41,026	44,413	50,509	59,533	71,266	85,074	100,000	
053	40,545	40,735	42,025	45,355	51,348	60,219	71,753	85,327	100,000	
054	41,580	41,767	43,035	46,306	52,195	60,911	72,245	85,582	100,000	
055	42,625	42,809	44,054	47,267	53,050	61,610	72,741	85,840	100,000	
056	43,680	43,860	45,082	48,236	53,913	62,316	73,242	86,100	100,000	
057	44,745	44,922	46,121	49,215	54,785	63,029	73,748	86,363	100,000	
058	45,820	45,993	47,169	50,203	55,665	63,748	74,259	86,628	100,000	
059	46,905	47,075	48,227	51,200	56,552	64,474	74,775	86,896	100,000	
060	48,000	48,166	49,295	52,207	57,448	65,207	75,295	87,166	100,000	
061	49,105	49,268	50,372	53,222	58,353	65,946	75,820	87,439	100,000	
062	50,220	50,379	51,460	54,247	59,265	66,692	76,350	87,714	100,000	
063	51,345	51,501	52,557	55,281	60,186	67,445	76,884	87,992	100,000	
064	52,480	52,632	53,663	56,324	61,114	68,204	77,423	88,272	100,000	
065	53,625	53,773	54,780	57,377	62,051	68,970	77,967	88,555	100,000	
066	54,780	54,925	55,906	58,438	62,996	69,743	78,516	88,840	100,000	
067	55,945	56,086	57,042	59,509	63,950	70,523	79,069	89,127	100,000	
068	57,120	57,257	58,188	60,589	64,911	71,309	79,628	89,417	100,000	
069	58,305	58,438	59,343	61,678	65,881	72,102	80,191	89,710	100,000	
070	59,500	59,630	60,508	62,776	66,859	72,901	80,758	90,005	100,000	
071	60,705	60,831	61,683	63,884	67,845	73,708	81,331	90,302	100,000	
072	61,920	62,042	62,868	65,001	68,839	74,521	81,908	90,602	100,000	
073	63,145	63,263	64,063	66,127	69,842	75,340	82,490	90,904	100,000	
074	64,380	64,494	65,267	67,262	70,852	76,167	83,077	91,209	100,000	
075	65,625	65,735	66,481	68,406	71,871	77,000	83,668	91,516	100,000	
076	66,880	66,986	67,705	69,559	72,898	77,839	84,265	91,826	100,000	
077	68,145	68,247	68,938	70,722	73,933	78,686	84,866	92,138	100,000	
078	69,420	69,518	70,181	71,894	74,976	79,539	85,471	92,453	100,000	
079	70,705	70,799	71,434	73,075	76,028	80,399	86,082	92,770	100,000	
080	72,000	72,090	72,697	74,265	77,088	81,265	86,697	93,090	100,000	
081	73,305	73,390	73,970	75,465	78,155	82,138	87,317	93,412	100,000	
082	74,620	74,701	75,252	76,673	79,232	83,018	87,942	93,736	100,000	
083	75,945	76,022	76,544	77,891	80,316	83,905	88,571	94,063	100,000	
084	77,280	77,353	77,846	79,118	81,408	84,798	89,206	94,393	100,000	
085	78,625	78,693	79,157	80,354	82,509	85,698	89,845	94,725	100,000	
086	79,980	80,044	80,478	81,600	83,618	86,605	90,488	95,059	100,000	
087	81,345	81,405	81,810	82,854	84,735	87,518	91,137	95,396	100,000	
088	82,720	82,775	83,150	84,118	85,860	88,438	91,790	95,735	100,000	
089	84,105	84,156	84,501	85,391	86,993	89,365	92,448	96,077	100,000	
090	85,500	85,546	85,861	86,673	88,135	90,298	93,111	96,421	100,000	
091	86,905	86,947	87,231	87,964	89,284	91,238	93,779	96,768	100,000	
092	88,320	88,357	88,611	89,265	90,442	92,185	94,451	97,117	100,000	
093	89,745	89,778	90,000	90,575	91,608	93,138	95,128	97,469	100,000	
094	91,180	91,208	91,400	91,894	92,783	94,099	95,810	97,823	100,000	
095	92,625	92,649	92,809	93,222	93,965	95,065	96,496	98,180	100,000	
096	94,080	94,099	94,227	94,559	95,156	96,039	97,187	98,539	100,000	
097	95,545	95,559	95,656	95,905	96,354	97,019	97,883	98,901	100,000	
098	97,020	97,030	97,094	97,261	97,561	98,006	98,584	99,265	100,000	
099	98,505	98,510	98,542	98,626	98,777	99,000	99,290	99,631	100,000	
100	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000	



ASOCIACIÓN DE VALUADORES Y PERITOS  
DE INGENIERÍA DEL PARAGUAY  
(AVPIP)

TABLA: KUENTZLE INVERTIDA - HEIDECKE  
DEPRECIACIÓN EN FUNCIÓN A LA ANTIGÜEDAD Y EL ESTADO

PRACTICADO POR JANS

Estado a:	Nuevo	Estado e:	Necesita Reparos Simples
Estado b:	Entre Nuevo y Conservación Normal	Estado f:	Entre Necesita Reparos Simples e Importantes
Estado c:	Conservación Normal	Estado g:	Necesita Reparos Importantes
Estado d:	Entre Normal y Necesita Reparos Simples	Estado h:	Entre Reparos Importantes y Obsoletos
		Estado i:	Obsoletos

Edad en % de Vida	ESTADO DE CONSERVACIÓN EN %									
	a	b	c	d	e	f	g	h	i	
001	10,000	10,288	12,241	17,281	26,353	39,781	57,241	77,788	100,000	
002	14,142	14,417	16,280	21,088	29,743	42,553	59,209	78,810	100,000	
003	17,321	17,585	19,379	24,009	32,343	44,679	60,719	79,595	100,000	
004	20,000	20,256	21,992	26,472	34,536	46,472	61,992	80,256	100,000	
005	22,361	22,609	24,294	28,642	36,468	48,052	63,114	80,839	100,000	
006	24,495	24,737	26,375	30,603	38,214	49,480	64,128	81,365	100,000	
007	26,458	26,693	28,289	32,407	39,820	50,793	65,060	81,850	100,000	
008	28,284	28,514	30,070	34,086	41,315	52,015	65,928	82,301	100,000	
009	30,000	30,224	31,743	35,663	42,719	53,163	66,743	82,724	100,000	
010	31,623	31,842	33,325	37,154	44,047	54,249	67,514	83,125	100,000	
011	33,166	33,380	34,830	38,573	45,310	55,282	68,247	83,505	100,000	
012	34,641	34,850	36,268	39,929	46,517	56,268	68,948	83,869	100,000	
013	36,056	36,260	37,648	41,229	47,674	57,215	69,620	84,219	100,000	
014	37,417	37,617	38,975	42,480	48,788	58,125	70,267	84,554	100,000	
015	38,730	38,926	40,255	43,687	49,863	59,004	70,891	84,879	100,000	
016	40,000	40,192	41,494	44,854	50,902	59,854	71,494	85,192	100,000	
017	41,231	41,419	42,694	45,985	51,909	60,678	72,079	85,496	100,000	
018	42,426	42,611	43,860	47,084	52,888	61,478	72,647	85,791	100,000	
019	43,589	43,770	44,994	48,153	53,839	62,255	73,199	86,078	100,000	
020	44,721	44,898	46,098	49,193	54,765	63,013	73,737	86,357	100,000	
021	45,826	45,999	47,175	50,208	55,669	63,752	74,262	86,630	100,000	
022	46,904	47,074	48,226	51,200	56,552	64,474	74,774	86,896	100,000	
023	47,958	48,125	49,254	52,168	57,414	65,179	75,275	87,156	100,000	
024	48,990	49,153	50,260	53,117	58,258	65,869	75,765	87,411	100,000	
025	50,000	50,160	51,245	54,045	59,085	66,545	76,245	87,660	100,000	
026	50,990	51,147	52,211	54,955	59,895	67,208	76,715	87,904	100,000	
027	51,962	52,115	53,158	55,848	60,690	67,857	77,177	88,144	100,000	
028	52,915	53,066	54,087	56,724	61,470	68,495	77,630	88,379	100,000	
029	53,852	53,999	55,001	57,585	62,237	69,122	78,075	88,611	100,000	
030	54,772	54,917	55,898	58,431	62,990	69,738	78,512	88,838	100,000	
031	55,678	55,819	56,781	59,263	63,731	70,344	78,942	89,061	100,000	
032	56,569	56,708	57,650	60,082	64,460	70,940	79,366	89,281	100,000	
033	57,446	57,582	58,505	60,888	65,178	71,527	79,782	89,498	100,000	
034	58,310	58,443	59,348	61,682	65,885	72,105	80,193	89,711	100,000	
035	59,161	59,291	60,178	62,465	66,581	72,674	80,597	89,921	100,000	
036	60,000	60,128	60,996	63,236	67,268	73,236	80,996	90,128	100,000	
037	60,828	60,953	61,803	63,997	67,945	73,790	81,389	90,332	100,000	
038	61,644	61,767	62,599	64,747	68,613	74,336	81,777	90,534	100,000	
039	62,450	62,570	63,385	65,488	69,273	74,875	82,160	90,733	100,000	
040	63,246	63,363	64,161	66,219	69,924	75,408	82,538	90,929	100,000	
041	64,031	64,146	64,927	66,941	70,567	75,933	82,911	91,123	100,000	
042	64,807	64,920	65,684	67,654	71,202	76,453	83,280	91,314	100,000	
043	65,574	65,685	66,432	68,359	71,830	76,966	83,644	91,504	100,000	
044	66,332	66,440	67,171	69,056	72,450	77,473	84,005	91,691	100,000	
045	67,082	67,187	67,902	69,745	73,063	77,975	84,361	91,876	100,000	
046	67,823	67,926	68,624	70,426	73,670	78,471	84,713	92,059	100,000	
047	68,557	68,657	69,339	71,100	74,270	78,961	85,061	92,240	100,000	
048	69,282	69,380	70,047	71,767	74,863	79,447	85,406	92,419	100,000	
049	70,000	70,096	70,747	72,427	75,451	79,927	85,747	92,596	100,000	
050	70,711	70,804	71,440	73,080	76,033	80,403	86,085	92,771	100,000	









ASOCIACIÓN DE VALUADORES Y PERITOS  
DE INGENIERÍA DEL PARAGUAY  
(AVPIP)

TABLA: ROSS INVERTIDA - HEIDECKE  
DEPRECIACIÓN EN FUNCIÓN A LA ANTIGÜEDAD Y EL ESTADO

PRACTICADO POR JANS

Estado a:	Nuevo	Estado e:	Necesita Reparos Simples
Estado b:	Entre Nuevo y Conservación Normal	Estado f:	Entre Necesita Reparos Simples e Importantes
Estado c:	Conservación Normal	Estado g:	Necesita Reparos Importantes
Estado d:	Entre Normal y Necesita Reparos Simples	Estado h:	Entre Reparos Importantes y Obsoletos
		Estado i:	Obsoletos

Edad en % de Vida	ESTADO DE CONSERVACIÓN EN %								
	a	b	c	d	e	f	g	h	i
001	5,500	5,802	7,853	13,145	22,671	36,770	55,103	76,677	100,000
002	8,071	8,365	10,360	15,508	24,775	38,490	56,325	77,312	100,000
003	10,160	10,448	12,397	17,428	26,484	39,888	57,317	77,828	100,000
004	12,000	12,282	14,191	19,119	27,990	41,119	58,191	78,282	100,000
005	13,680	13,957	15,830	20,664	29,365	42,244	58,990	78,696	100,000
006	15,247	15,519	17,358	22,104	30,647	43,292	59,734	79,083	100,000
007	16,729	16,995	18,802	23,465	31,859	44,283	60,438	79,449	100,000
008	18,142	18,404	20,180	24,764	33,016	45,229	61,109	79,797	100,000
009	19,500	19,758	21,504	26,012	34,127	46,137	61,754	80,133	100,000
010	20,811	21,065	22,783	27,218	35,200	47,015	62,377	80,456	100,000
011	22,083	22,332	24,023	28,387	36,241	47,866	62,982	80,770	100,000
012	23,321	23,566	25,230	29,524	37,253	48,694	63,570	81,076	100,000
013	24,528	24,769	26,407	30,633	38,241	49,502	64,143	81,373	100,000
014	25,708	25,946	27,558	31,718	39,207	50,291	64,704	81,665	100,000
015	26,865	27,099	28,686	32,782	40,154	51,065	65,254	81,950	100,000
016	28,000	28,230	29,793	33,825	41,082	51,825	65,793	82,230	100,000
017	29,116	29,342	30,881	34,850	41,995	52,571	66,323	82,506	100,000
018	30,213	30,437	31,951	35,859	42,893	53,306	66,844	82,777	100,000
019	31,294	31,514	33,005	36,853	43,778	54,029	67,358	83,043	100,000
020	32,361	32,577	34,045	37,833	44,651	54,743	67,865	83,307	100,000
021	33,413	33,626	35,071	38,800	45,512	55,447	68,364	83,566	100,000
022	34,452	34,662	36,084	39,755	46,362	56,142	68,858	83,823	100,000
023	35,479	35,686	37,086	40,699	47,203	56,829	69,346	84,076	100,000
024	36,495	36,698	38,076	41,632	48,034	57,509	69,829	84,327	100,000
025	37,500	37,700	39,056	42,556	48,856	58,181	70,306	84,575	100,000
026	38,495	38,692	40,027	43,471	49,671	58,847	70,779	84,821	100,000
027	39,481	39,674	40,988	44,377	50,477	59,507	71,247	85,064	100,000
028	40,458	40,648	41,940	45,275	51,276	60,160	71,711	85,305	100,000
029	41,426	41,613	42,884	46,164	52,069	60,808	72,171	85,544	100,000
030	42,386	42,570	43,821	47,047	52,855	61,451	72,628	85,781	100,000
031	43,339	43,520	44,750	47,923	53,634	62,088	73,080	86,016	100,000
032	44,284	44,463	45,672	48,792	54,408	62,721	73,529	86,249	100,000
033	45,223	45,398	46,587	49,654	55,176	63,349	73,975	86,481	100,000
034	46,155	46,327	47,496	50,511	55,938	63,972	74,418	86,711	100,000
035	47,080	47,250	48,398	51,362	56,696	64,591	74,858	86,939	100,000
036	48,000	48,166	49,295	52,207	57,448	65,207	75,295	87,166	100,000
037	48,914	49,077	50,186	53,047	58,196	65,818	75,729	87,392	100,000
038	49,822	49,983	51,072	53,881	58,939	66,426	76,160	87,616	100,000
039	50,725	50,883	51,952	54,711	59,678	67,030	76,589	87,839	100,000
040	51,623	51,778	52,827	55,536	60,413	67,631	77,016	88,061	100,000
041	52,516	52,668	53,698	56,357	61,144	68,228	77,440	88,281	100,000
042	53,404	53,553	54,564	57,173	61,870	68,822	77,862	88,500	100,000
043	54,287	54,433	55,425	57,985	62,593	69,414	78,282	88,718	100,000
044	55,166	55,310	56,283	58,793	63,313	70,002	78,699	88,935	100,000
045	56,041	56,182	57,136	59,597	64,028	70,587	79,115	89,151	100,000
046	56,912	57,050	57,985	60,397	64,741	71,170	79,529	89,366	100,000
047	57,778	57,913	58,830	61,194	65,450	71,749	79,940	89,580	100,000
048	58,641	58,773	59,671	61,987	66,156	72,327	80,350	89,793	100,000
049	59,500	59,630	60,508	62,776	66,859	72,901	80,758	90,005	100,000
050	60,355	60,482	61,342	63,563	67,559	73,474	81,165	90,216	100,000





ASOCIACIÓN DE VALUADORES Y PERITOS  
DE INGENIERÍA DEL PARAGUAY  
(AVPIP)

TABLA: ROSS INVERTIDA - HEIDECKE  
DEPRECIACIÓN EN FUNCIÓN A LA ANTIGÜEDAD Y EL ESTADO

PRACTICADO POR JANS

Estado a:	Nuevo	Estado e:	Necesita Reparos Simples
Estado b:	Entre Nuevo y Conservación Normal	Estado f:	Entre Necesita Reparos Simples e Importantes
Estado c:	Conservación Normal	Estado g:	Necesita Reparos Importantes
Estado d:	Entre Normal y Necesita Reparos Simples	Estado h:	Entre Reparos Importantes y Obsoletos
		Estado i:	Obsoletos

Edad en % de Vida	ESTADO DE CONSERVACIÓN EN %								
	a	b	c	d	e	f	g	h	i
051	61,207	61,331	62,173	64,345	68,256	74,044	81,570	90,426	100,000
052	62,056	62,177	63,000	65,125	68,950	74,611	81,973	90,635	100,000
053	62,901	63,019	63,824	65,902	69,642	75,177	82,374	90,844	100,000
054	63,742	63,858	64,645	66,676	70,330	75,740	82,774	91,052	100,000
055	64,581	64,694	65,463	67,446	71,017	76,301	83,172	91,259	100,000
056	65,417	65,527	66,278	68,214	71,700	76,860	83,569	91,465	100,000
057	66,249	66,357	67,090	68,980	72,382	77,417	83,965	91,670	100,000
058	67,079	67,184	67,899	69,742	73,061	77,972	84,359	91,875	100,000
059	67,906	68,008	68,705	70,502	73,737	78,526	84,752	92,079	100,000
060	68,730	68,830	69,508	71,260	74,412	79,077	85,144	92,283	100,000
061	69,551	69,649	70,309	72,015	75,084	79,627	85,534	92,485	100,000
062	70,370	70,465	71,108	72,767	75,754	80,175	85,923	92,687	100,000
063	71,186	71,278	71,904	73,517	76,422	80,721	86,311	92,889	100,000
064	72,000	72,090	72,697	74,265	77,088	81,265	86,697	93,090	100,000
065	72,811	72,898	73,488	75,011	77,751	81,808	87,083	93,290	100,000
066	73,620	73,705	74,277	75,754	78,413	82,349	87,467	93,489	100,000
067	74,427	74,509	75,064	76,496	79,073	82,889	87,850	93,689	100,000
068	75,231	75,310	75,848	77,235	79,732	83,427	88,232	93,887	100,000
069	76,033	76,110	76,630	77,972	80,388	83,964	88,613	94,085	100,000
070	76,833	76,907	77,410	78,707	81,042	84,499	88,993	94,282	100,000
071	77,631	77,702	78,188	79,440	81,695	85,033	89,372	94,479	100,000
072	78,426	78,495	78,964	80,172	82,346	85,565	89,750	94,676	100,000
073	79,220	79,287	79,737	80,901	82,996	86,096	90,127	94,872	100,000
074	80,012	80,076	80,509	81,629	83,644	86,626	90,504	95,067	100,000
075	80,801	80,863	81,279	82,354	84,290	87,154	90,879	95,262	100,000
076	81,589	81,648	82,047	83,078	84,934	87,681	91,253	95,456	100,000
077	82,375	82,431	82,814	83,801	85,577	88,207	91,626	95,650	100,000
078	83,159	83,213	83,578	84,521	86,219	88,732	91,999	95,844	100,000
079	83,941	83,992	84,341	85,240	86,859	89,255	92,370	96,037	100,000
080	84,721	84,770	85,102	85,957	87,497	89,777	92,741	96,229	100,000
081	85,500	85,546	85,861	86,673	88,135	90,298	93,111	96,421	100,000
082	86,277	86,321	86,619	87,387	88,770	90,818	93,480	96,613	100,000
083	87,052	87,094	87,375	88,100	89,405	91,337	93,848	96,804	100,000
084	87,826	87,865	88,129	88,811	90,038	91,854	94,216	96,995	100,000
085	88,598	88,634	88,882	89,520	90,670	92,371	94,583	97,186	100,000
086	89,368	89,402	89,633	90,228	91,300	92,886	94,949	97,376	100,000
087	90,137	90,168	90,382	90,935	91,929	93,401	95,314	97,566	100,000
088	90,904	90,933	91,131	91,640	92,557	93,914	95,679	97,755	100,000
089	91,670	91,697	91,877	92,344	93,183	94,426	96,042	97,944	100,000
090	92,434	92,458	92,623	93,046	93,809	94,938	96,405	98,133	100,000
091	93,197	93,219	93,366	93,747	94,433	95,448	96,768	98,321	100,000
092	93,958	93,978	94,109	94,447	95,056	95,958	97,130	98,509	100,000
093	94,718	94,735	94,850	95,146	95,678	96,466	97,491	98,696	100,000
094	95,477	95,491	95,589	95,843	96,299	96,974	97,851	98,884	100,000
095	96,234	96,246	96,328	96,539	96,918	97,480	98,211	99,071	100,000
096	96,990	96,999	97,065	97,233	97,537	97,986	98,570	99,257	100,000
097	97,744	97,752	97,800	97,927	98,154	98,491	98,928	99,443	100,000
098	98,497	98,502	98,535	98,619	98,770	98,995	99,286	99,629	100,000
099	99,249	99,252	99,268	99,310	99,386	99,498	99,643	99,815	100,000
100	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000







ASOCIACIÓN DE VALUADORES Y PERITOS  
DE INGENIERÍA DEL PARAGUAY  
(AVPIP)



# **MÉTODO DE JANS - DEPRECIACIÓN SEGÚN EL TIPO DE BIEN**



ASOCIACIÓN DE VALUADORES Y PERITOS  
DE INGENIERÍA DEL PARAGUAY  
(AVPIP)



El Tasador generalmente se encuentra ante la necesidad de evaluar Bienes Inmuebles como ser construcciones ya existentes que tienen determinada antigüedad en años y presentan cierto estado de conservación; los mismos ocurren con los Bienes Muebles, Maquinarias, Equipos, Vehículos y Cosas Muebles. Con el mero transcurrir del tiempo, los Bienes pierden su valor, y por lo tanto se aplican diferentes métodos de depreciación para llegar al valor depreciado o valor actual de los Bienes usados.



ASOCIACIÓN DE VALUADORES Y PERITOS  
DE INGENIERÍA DEL PARAGUAY  
(AVPIP)



Se parte siempre del Valor Histórico Actualizado, Valor de Reposición o Valor de Construcción Nuevo; cuando no es posible determinar el mismo tipo de Bien, ya sea por ser muy antiguo o por que los materiales o tipo de maquinarias ya no se fabrican, se aplica el Valor de Sustitución, es decir, se identifica con un Bien actual de similares características que podría sustituirlo.



ASOCIACIÓN DE VALUADORES Y PERITOS  
DE INGENIERÍA DEL PARAGUAY  
(AVPIP)



Fórmula “JANS”: Por este procedimiento se halla el coeficiente “K1”, que se expresa a través de la ecuación:

$$K1 = \sqrt[X]{\frac{Ant}{Vu}} = \left( \frac{Ant}{Vu} \right)^{(1/x)}$$

K1 = Coeficiente de Depreciación

Ant = Antigüedad

Vu = Vida Útil

X = Índice o Potencia, según criterio JANS



ASOCIACIÓN DE VALUADORES Y PERITOS  
DE INGENIERÍA DEL PARAGUAY  
(AVPIP)



**El índice “X” para la raíz de (  $Ant / Vu$  ) que define el nivel de la Depreciación se obtiene de la tabla según criterio Jans.**



ASOCIACIÓN DE VALUADORES Y PERITOS  
DE INGENIERÍA DEL PARAGUAY  
(AVPIP)



Tabla de JANS: Índice "X" de la raíz de (Antigüedad / Vida Útil)		
ÍTEM	NÓMINA DE BIENES FÍSICOS	ÍNDICE (X)
01	<b>CONSTRUCCIONES:</b>	
	Edificios	0,50 a 1,00
	Casa	0,50 a 1,00
	Galpones	0,50 a 1,00
02	<b>EQUIPAMIENTOS PARA EDIFICIOS</b>	
	<b>CASAS Y OFICINAS:</b>	
	Mobiliarios	1,50 a 2,00
	Enseres	1,75 a 2,25
	Aparatos Electrónico	1,50 a 2,00
Equipos de informática	2,00 a 2,50	
03	<b>RODADOS - VEHÍCULOS - TRANSPORTES:</b>	
	Automóviles utilitarios	1,25 a 1,75
	Automóviles de lujo	1,50 a 2,00
	Camionetas	1,25 a 1,75
	Camiones y Ómnibus	1,25 a 1,75
04	<b>MAQUINARIAS Y EQUIPOS:</b>	
	Equipos Menores Herramientas.	1,25 a 1,75
	Máquinas Industriales Instaladas	1,50 a 2,00
	Maquinarias - Tractores Agrícolas	1,25 a 1,75
	Maquinarias - Tractores Viales	1,50 a 2,00
Maquinaria para Construcción	1,50 a 2,00	
05	<b>EMBARCACIONES:</b>	
	Buques - Barcos - Barcazas -	1,00 a 0,50
06	<b>EQUIPOS ESPECIALES:</b>	
	A criterio del profesional	3,50 a 10,00



ASOCIACIÓN DE VALUADORES Y PERITOS  
DE INGENIERÍA DEL PARAGUAY  
(AVPIP)



**OBSERVACIÓN: La nómina de los Bienes es a sólo efecto enunciativo, pudiendo existir otros Bienes que se adecuan al valor del índice (X), siempre a criterio del Profesional Valuador, conforme a la percepción del mismo.**

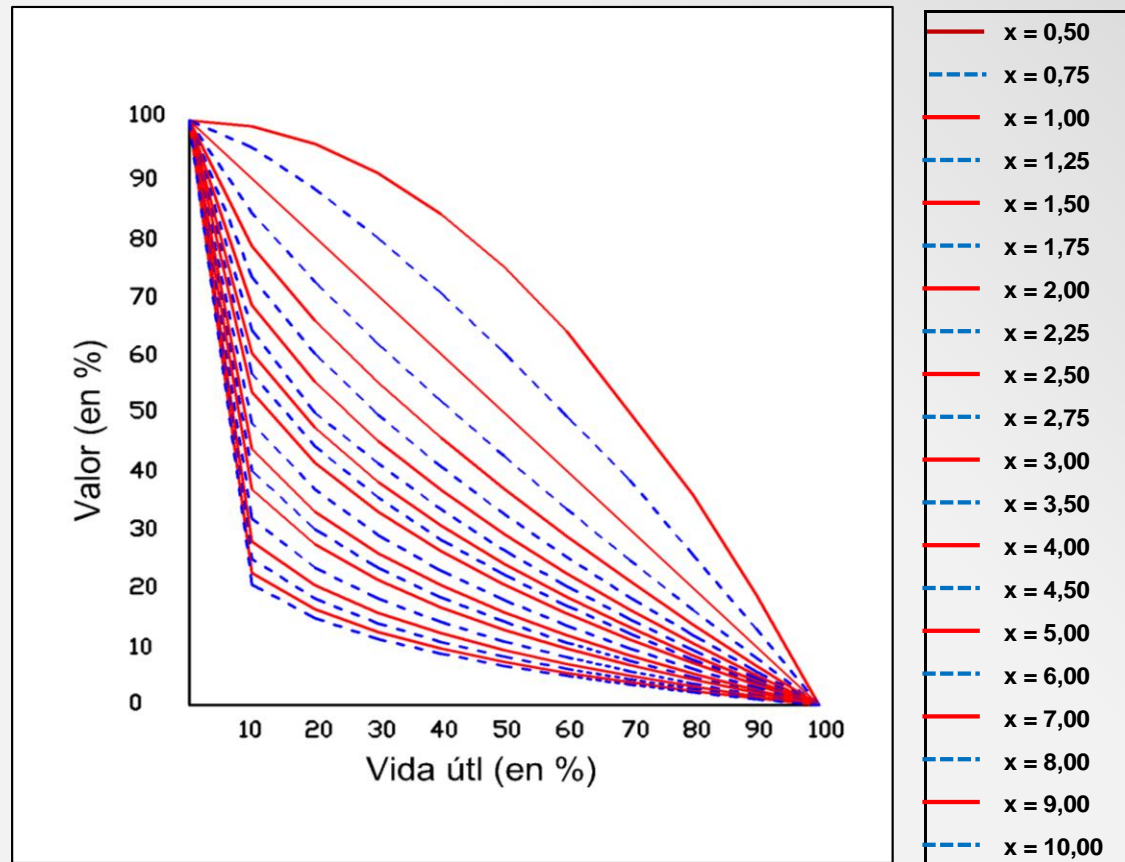


ASOCIACIÓN DE VALUADORES Y PERITOS  
DE INGENIERÍA DEL PARAGUAY  
(AVPIP)

# Gráfico



En este gráfico se observan las múltiples curvas del nivel de depreciación, según índice "x"



Interpolando los valores "X", se pueden lograr más curvas de depreciación.



Recordemos nuestra formula:

$$Va = VR - (VR - Vr) K1 = ?$$

**Va** = Valor Actual ¿?

**VR** = Valor de Reposición.

**Vr** = Valor Residual (5% a 20% de VR)

**K1** = Coeficiente de depreciación por Antigüedad.



ASOCIACIÓN DE VALUADORES Y PERITOS  
DE INGENIERÍA DEL PARAGUAY  
(AVPIP)

## COEFICIENTE "K2", PARA EL MÉTODO DE JANS



**Además del Coeficiente por Antigüedad (K1), se debe considerar el Estado de Conservación (K2), que son aquellos coeficientes de corrección o factores de ajuste que se adicionan a la depreciación, como ser: Conservación, Tipo Mantenimiento, Carga de Trabajo, Obsolescencia Tecnológica, Funcionalidad, Mercado etc., que se fundamentan básicamente en Tablas y/o Formulas Fusionadas, como ser: Tabla Simplificada que se tomó en base los datos de la Norma TTN 11.4 del Tribunal de Tasaciones de la Nación de la República Argentina.**

TABLA QUE RELACIONA EL ESTADO DE CONSERVACIÓN		
ESTADO	CALIFICACIÓN	COEF. (K2)
Nuevo	01	1,00
Entre Nuevo e Excelente	02	0,95
Excelente	03	0,90
Entre Excelente y Muy Bueno	04	0,85
Muy Bueno	05	0,80
Entre Muy Bueno y Bueno	06	0,75
Bueno	07	0,70
Entre Bueno y Normal	08	0,65
Normal	09	0,60
Entre Normal y Regular	10	0,55
Regular	11	0,50
Entre Regular Deficiente	12	0,45
Deficiente	13	0,40
Entre Deficiente y Recuperable	14	0,35
Recuperable	15	0,30
Entre Recuperable y Malo	16	0,25
Malo	17	0,20
Entre Malo y Rezago	18	0,15
Rezago	19	0,10
Rezago y Obsoleto	20	0,05
Obsoleto	21	0,00

## Nuestro Ejemplo, Datos:

**Nuestro Ejemplo, Datos:**

**Va = Valor Actual ¿?**

**VR = Valor de Reposición: U\$S 100.000.**

**Ant = Antigüedad o Edad Cronológica: 10 años.**

**Vu = Vida Útil: 25 años.**

**Vr = Valor Residual (r x VR)**

**r = (10%) = 0,10**

$$K1 = \sqrt{\frac{X \cdot Ant}{Vu}} = \left( \frac{Ant}{Vu} \right) (1 / x)$$

**X = 1,50 a 2,00; se toma el 1,75, según Tabla**

**K2 = 0,80**



ASOCIACIÓN DE VALUADORES Y PERITOS  
DE INGENIERÍA DEL PARAGUAY  
(AVPIP)



## Depreciación del Método de JANS para K1, aplicado a la Formula "1"

$$Va = \left[ VR - \left( VR - Vr \right) K1 \right] K2 = ?$$

$$K1 = \sqrt[X]{\frac{Ant}{Vu}} = \left( \frac{10}{25} \right)^{(1 / 1,75)} = 0,59$$

$$Va = \left[ 100.000 - \left( 100.000 - 10.000 \right) 0,59 \right] 0,80 = 37.348$$



ASOCIACIÓN DE VALUADORES Y PERITOS  
DE INGENIERÍA DEL PARAGUAY  
(AVPIP)



## Depreciación del Método de JANS para K1, aplicado a la Formula "2"

$$Va = VR \left[ 1 - \left( 1 - r \right) \left( \frac{Ant}{Vu} \right)^{(1/X)} \right] \quad F2 = ?$$

$$Va = 100.000 \left[ 1 - \left( 1 - 0,10 \right) \left( \frac{10}{25} \right)^{(1/1,75)} \right] \quad 0,80 = 37.348$$



ASOCIACIÓN DE VALUADORES Y PERITOS  
DE INGENIERÍA DEL PARAGUAY  
(AVPIP)



## Depreciación del Método de JANS para K1, aplicado a la Formula "3"

$$VA = VR \left[ r + (1 - r)(1 - K1) \right] K2 = ?$$

$$VA = 100.000 \left[ 0,10 + (1 - 0,10)(1 - 0,59) \right] 0,80 = 37.348$$

# MÉTODO DE “JANS – HEIDECKE”

El Método Jans Heidecke consiste en la fusión del Coeficiente de Antigüedad (K1) de JANS con el Coeficiente de Estado de Conservación de Heidecke (K2)

**Fórmula “JANS”:** Por procedimiento siguiente se halla el coeficiente “K1”, que se expresa a través de la ecuación:



$$K1 = \sqrt[X]{\frac{Ant}{Vu}} = \left( \frac{Ant}{Vu} \right)^{(1/x)}$$

**K1** = Coeficiente de Depreciación

**Ant** = Antigüedad

**Vu** = Vida Útil

**X** = Índice o Potencia, según criterio JANS



ASOCIACIÓN DE VALUADORES Y PERITOS  
DE INGENIERÍA DEL PARAGUAY  
(AVPIP)



<b>Estado</b>	<b>Tabla Heidecke del Estado de Conservación (K2) - Resultado del Cicloide</b>	<b>Coefficiente (K2)</b>
Estado 1	Nuevo: -----	0,00000
Estado 1,5	Entre Nuevo y Conservación Normal. -----	0,00320
Estado 2	Conservación Normal. -----	0,02490
Estado 2,5	Entre Normal y necesita Reparos Simples. -----	0,18170
Estado 3	Necesita reparos Simples. -----	0,18100
Estado 3,5	Entre necesita reparos Simples e Importantes. -----	0,33090
Estado 4	Necesita reparos Importantes. -----	0,52490
Estado 4,5	Entre necesita Importantes Obsoleto. -----	0,75320
Estado 5	Obsoletos: -----	1,00000

Fusionando los coeficientes, por Antigüedad (K1) con Estado de Conservación (K2) de la Tabla Heidecke, toma la expresión:

$$K = K1 + (1 - K1) K2$$

**K1** = Coeficiente por Antigüedad, Método de JANS.

**K2** = Coeficiente de Estado (Tabla Heidecke).



ASOCIACIÓN DE VALUADORES Y PERITOS  
DE INGENIERÍA DEL PARAGUAY  
(AVPIP)



Formula general considerando el Coeficiente (K1) por Antigüedad y el Coeficiente (K2) por el Estado de Heidecke:

$$Va = VR - (VR - Vr) (K1 + (1 - K1) K2)$$

*Esta "Fórmula General" es válida para hallar el Valor de Reposición de cualquier Bien, tanto "Bienes Muebles" como "Bienes Inmuebles" referentes a Edificaciones.*

Siendo cada elemento:

**Va** = Valor Actual o Valor depreciado

**VR** = Valor de Reposición equivalente a nuevo

**Vr** = Valor Residual

**K1** =  $\sqrt[X]{\frac{Ant}{Vu}}$  (Método de "**JANS**")

**K2** = Coeficiente de Estado (Tabla Heidecke)

La expresión:

$$K = K1 + (1 - K1) K2$$

$$\sqrt{\frac{x \text{ Ant}}{V_u}} + \left(1 - \sqrt{\frac{x \text{ Ant}}{V_u}}\right) K2 = K$$

La "Fórmula General" se puede reemplazar con la ya conocida Ecuación:

$$V_a = V_R - (V_R - V_r) K = ?$$

No es necesario calcular "K" ya que las tablas de doble entrada que en función del porcentaje de vida transcurrida y el índice "X" ( Raíz X de (Ant / Vu) de acuerdo al tipo de Bien y del Estado de Conservación, se obtiene en forma directa el coeficiente "K". Es muy importante recordarles que las Tablas no presentan la edad sino la edad en porcentaje de Vida Útil: es decir el cociente entre Ant / Vu (ver tabla Jans - Heidecke)



ASOCIACIÓN DE VALUADORES Y PERITOS  
DE INGENIERÍA DEL PARAGUAY  
(AVPIP)



## **Considerando nuestro Ejemplo:**

Se desea conocer el valor actual de una Maquina, que tiene una antigüedad de 10 años, en muy buen estado de conservación (Estado "2" = 0,0249, según Heidecke), se estima una Vida Útil de 25 años y se presume un Valor Residual del 10 % del el Valor de Reposición a Nuevo (VRN). En el mercado se ofrece hoy U\$S 100.000 un equipo nuevo de similar característica.





ASOCIACIÓN DE VALUADORES Y PERITOS  
DE INGENIERÍA DEL PARAGUAY  
(AVPIP)



## Datos

$V_a$  = Valor Actual ¿?

$V_R$  = Valor de Reposición: U\$S 100.000.

$V_r$  = Valor Residual (5% a 20% de  $V_R$ ): U\$S 10.000.

$r$  = Coeficiente del Valor Residual, en % o en fracción decimal (5% a 20%), para el ejemplo se estima 0,10%

$Ant$  = Antigüedad o Edad Cronológica 10 años.

$V_u$  = Vida Útil: 25 años.

La Maquina en cuestión, se trata de un equipo que se puede agrupar dentro del cuadro de "Maquinarias y Equipos - Máquina Industrial", según la tabla, el índice X está entre 1.50 y 2,00 se opta por máximo (X=1,75)

La depreciación es:  $10 / 25 = 40 \%$ . En la Tabla ( X = 1,75) frente de 40 y debajo de la columna "2" O "c" se busca el coeficiente  $K = 0,60254 \%$ .



ASOCIACIÓN DE VALUADORES Y PERITOS  
DE INGENIERÍA DEL PARAGUAY  
(AVPIP)



## Reemplazando los datos en nuestra fórmula:

Formula:

$$V_a = VR - \left[ VR - V_r \right] K = ?$$

$$V_a = 100.000 - \left[ 100.000 - 10.000 \right] 0,60254 = 45.771$$

Probablemente este resultado es el que más se aproxima al valor de venta en el mercado de la Máquina en cuestión.

## TABLA JANS - HEIDECKE

El Método “Jans Heidecke” consiste en considerar la fusión del Coeficiente de Antigüedad (K1) de Jans, con el Coeficiente de Estado de Conservación de Heidecke (K2), se expresa en la siguiente tabla

<b>Estado</b>	<b>Tabla Heidecke del Estado de Conservación (K2) - Resultado de la Cicloide</b>	<b>Coefficiente (K2)</b>
<b>Estado a:</b>	Nuevo: -----	0,00000
<b>Estado b:</b>	Entre Nuevo y Conservación Normal. -----	0,00320
<b>Estado c:</b>	Conservación Normal. -----	0,02490
<b>Estado d:</b>	Entre Normal y necesita Reparos Simples. -----	0,18170
<b>Estado e:</b>	Necesita reparos Simples. -----	0,18100
<b>Estado f:</b>	Entre necesita reparos Simples e Importantes. -----	0,33090
<b>Estado g:</b>	Necesita reparos Importantes. -----	0,52490
<b>Estado h:</b>	Entre necesita Importantes Obsoleto. -----	0,75320
<b>Estado i:</b>	Obsoletos: -----	1,00000

**X** = Índice que define la curva de Depreciación, según el tipo del bien (Tabla Jans para el índice "X" )

$$K = \sqrt{x \frac{Ant}{Vu}} + \left( 1 - \sqrt{x \frac{Ant}{Vu}} \right) K2$$

**K** = Coeficiente (en proporción a la Antigüedad y Estado de Conservación (Método JANS - HEIDECKE))

**Ant** = Antigüedad

**Vu** = Vida Útil

**K2** = Coeficiente de Estado de Conservación, según criterio Heidecke



ASOCIACIÓN DE VALUADORES Y PERITOS  
DE INGENIERÍA DEL PARAGUAY  
(AVPIP)



# Muchas gracias por su atención

[jans@jans.com.py](mailto:jans@jans.com.py)

**+595 981 700020**

**www.jans.com.py**



**ASOCIACIÓN DE VALUADORES Y PERITOS  
DE INGENIERÍA DEL PARAGUAY  
(AVPIP)**