

# Proyecto de Inversión

TIM 64 Tecnólogo Industrial Mecánico

**El valor del dinero en el tiempo**

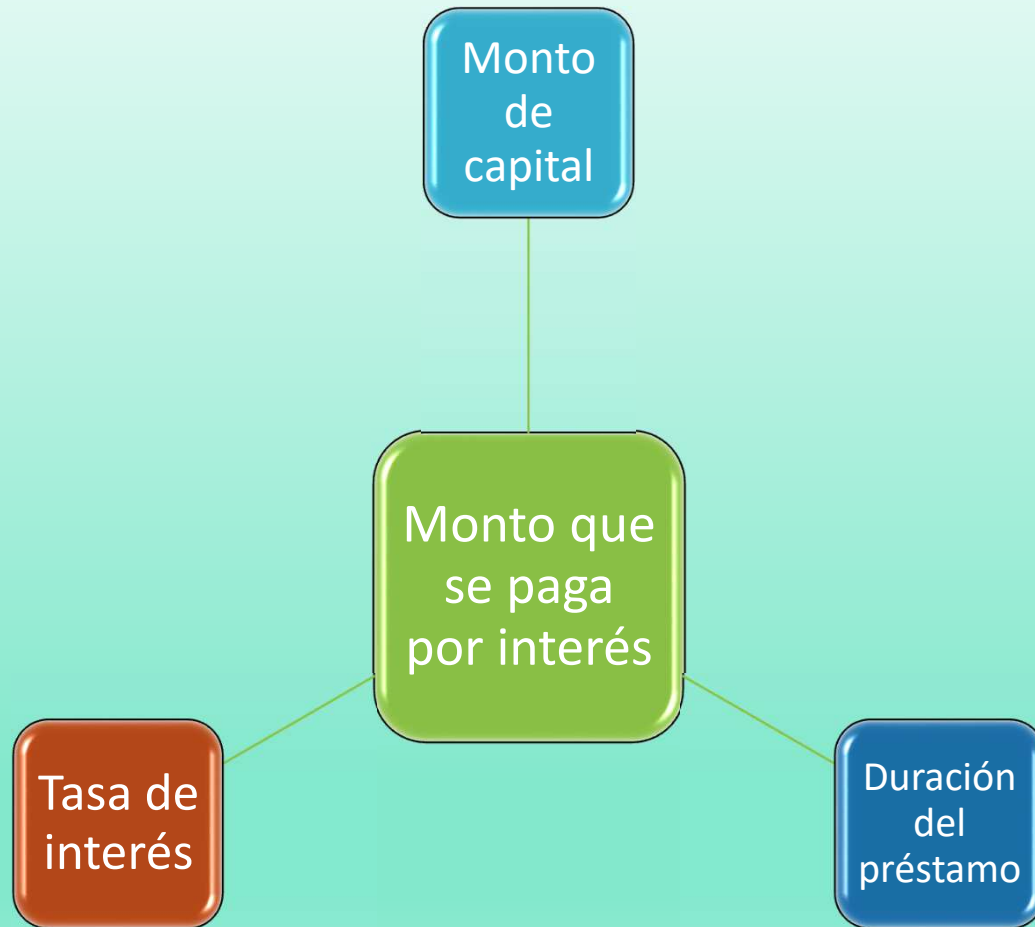
# Contenido

- **Tasa de interés – definición**
- **Tasas fijas y variables**
- **Interés simple y compuesto**
- **Interés real y nominal**
- **Descuento simple**
- **Descuento compuesto**
- **Tasa interna de retorno**

# Tasa de interés

- El *interés* es el monto de dinero que se paga por el uso de un capital tomado en préstamo por parte de quien lo haya solicitado.
- La tasa de interés **es el precio del dinero: es el precio a pagar por utilizar una cantidad de dinero durante un tiempo determinado.**
- Generalmente se expresa como un porcentaje anual sobre la cantidad prestada.





# Tasas fijas y variables

- La *tasa de interés fija* es aquella que permanece igual durante la vigencia del préstamo,
- La *tasa de interés variable* puede fluctuar durante su vigencia.
- Las *tasas de interés variables* están compuestas por un índice de referencia (ejemplo: *Libor o UR*) más un plus.

# Interés simple y compuesto

- Se llama *tasa de interés simple* cuando los intereses obtenidos al vencimiento no se suman al capital para generar nuevos intereses.
- En el caso de la *tasa de interés compuesta*, los intereses obtenidos en cada período se suman al capital inicial para generar nuevos intereses. Los intereses se van acumulando al capital, por lo que el capital de la deuda crece al final de cada período de tiempo.

# Fórmula de cálculo del interés compuesto

- Se llama *monto  $M$  de un capital a interés compuesto* o *monto compuesto* a la suma del capital inicial ( $C$ ) más sus intereses.
- $M = C + I_c$
- El intervalo al final del cual se capitaliza el interés compuesto se conoce como *período de capitalización*.
- La *frecuencia de capitalización* es el número de veces por año en que el interés pasa a convertirse en capital por acumulación. Si el interés se capitaliza cuatro veces al año, la frecuencia de capitalización es de cuatro y el período de capitalización es de tres meses.

Cálculo realizado para un capital de \$ 100 colocado al 10% anual de interés durante 5 años

Período	Interés simple			Interés compuesto			Diferencia
	Capital	Interés	Interés acumulado	Capital	Interés	Interés acumulado	
1	100	10	10	110	10	10	0
2	100	10	20	121	11	21	1
3	100	10	30	133,1	12,1	33,1	3,1
4	100	10	40	146,41	13,31	46,41	6,41
5	100	10	50	161,051	14,641	61,051	11,051



- Interés simple:  $M = C \times i \times n$
- Interés compuesto:  $M = C \times (1 + i)^n$
- $C = \frac{M}{(1+i)^n}$

# Interés real y nominal

- $T_r = T_n - \pi$

- $T_r$  la tasa de interés real
- $T_n$  la tasa de interés nominal
- $\pi$  la tasa de inflación

# Descuento simple y descuento compuesto

## Simple

- $C=M-D$
- $D=n \times d \times M$
- Donde:
- $d$  es la tasa de descuento.
- $n$  son las unidades de tiempo.
- $C=M-n \times d \times M=M \times (1-n \times d)$

## Compuesto

- $D = M - \frac{M}{(1+i)^n}$
- $D = M \times \left(1 - \frac{1}{(1+i)^n}\right)$



# Valor actual de una deuda

- $C = VA = \frac{M}{(1+i)^n}$
- VA es el valor actual de la deuda o C.

Fecha	Número de años hasta el vencimiento	Valor actual
31.12.2020	2	$20.000/(1,05)^2 = 18.141$
31.12.2021	1	$20.000/(1,05)^1 = 19.048$
30.06.2022	0,5	$20.000/(1,05)^{0,5} = 19.518$

# Tasa interna de retorno

La tasa interna de retorno (TIR) es la tasa de descuento que iguala los flujos de caja positivos y negativos que se generan en un proyecto de inversión.

*Fin de esta presentación*

*Muchas gracias*

