

# Facultad de Ingeniería y Arquitectura

## Carrera de Ingeniería de Sistemas

### INGENIERÍA ECONÓMICA Y FINANCIERA



#### SESIÓN 04

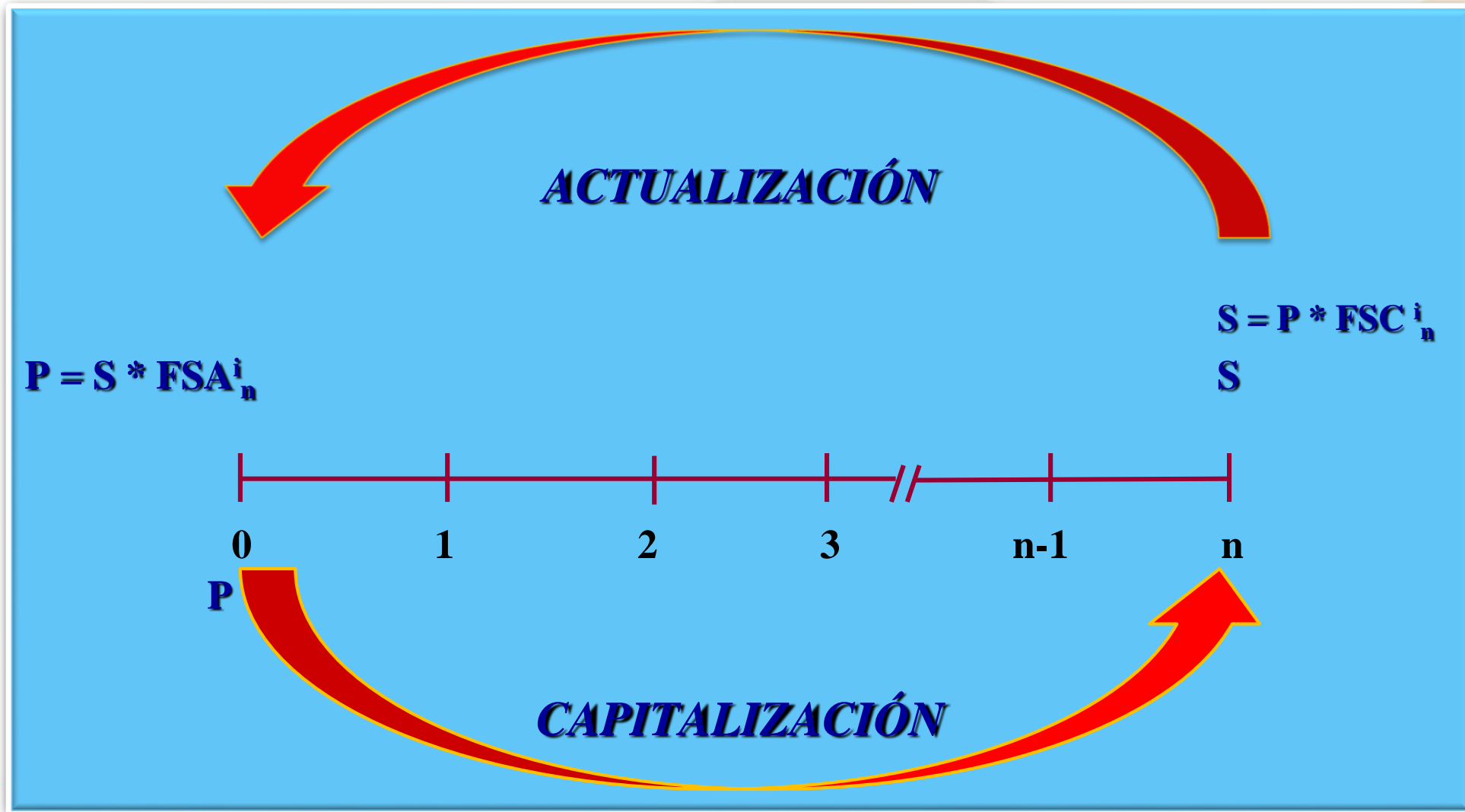
### FACTORES MATEMÁTICOS FINANCIEROS



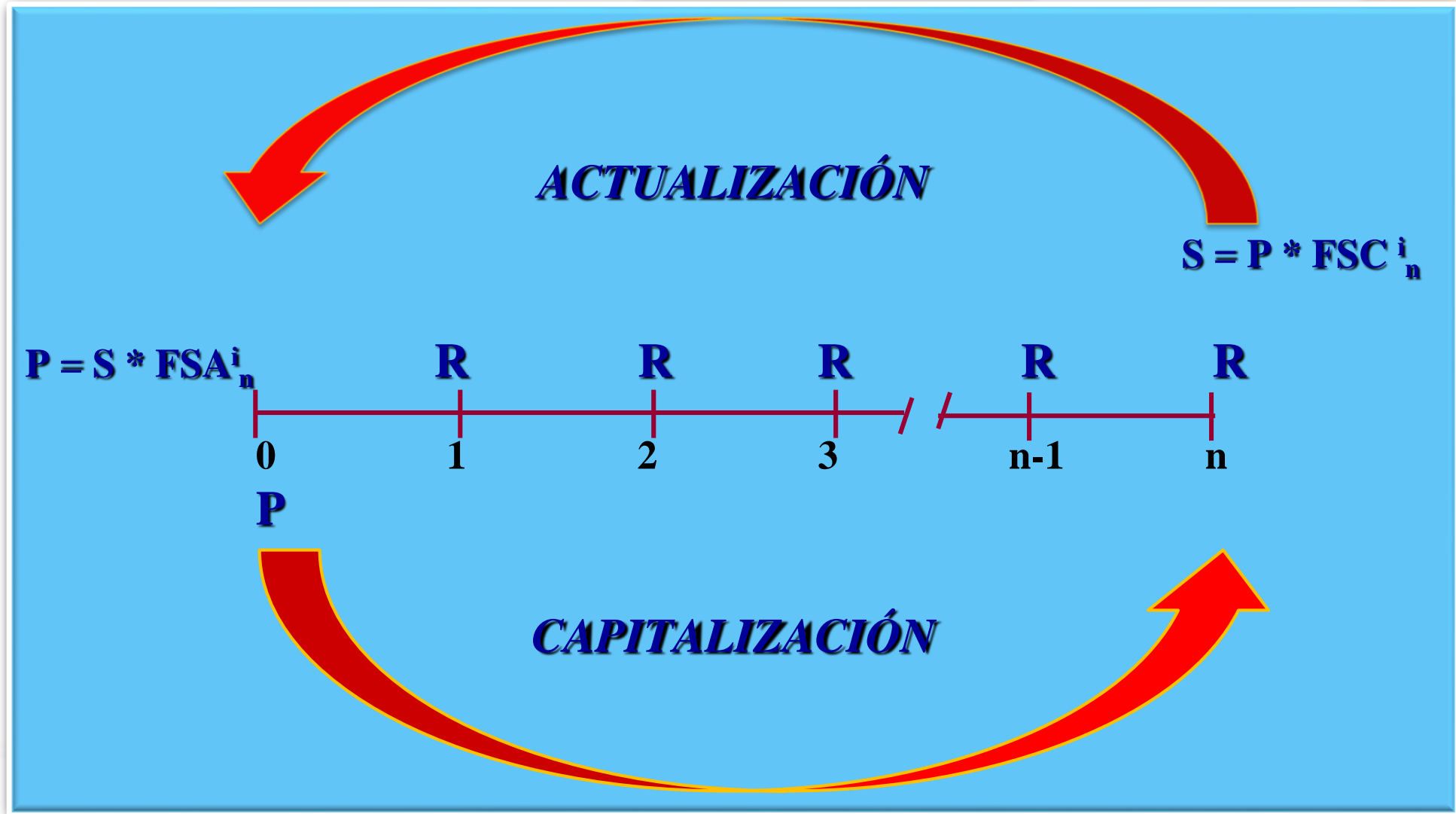
Dr. Julio César Mariños Alfaro Mg.  
Ingeniero Industrial

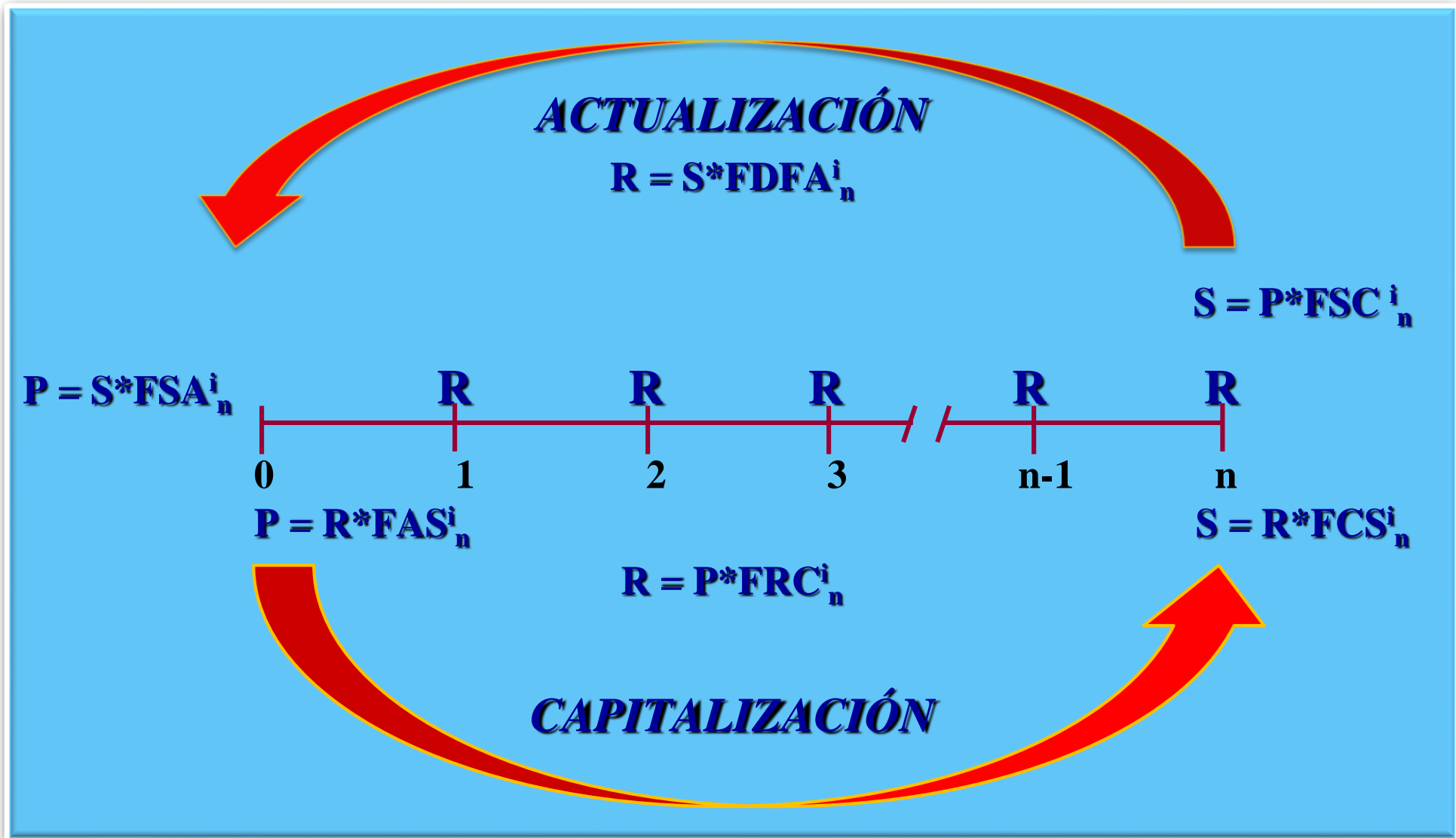
**Autónoma**  
Universidad Autónoma del Perú

# CIRCUITO MATEMÁTICO FINANCIERO



# CIRCUITO MATEMÁTICO FINANCIERO



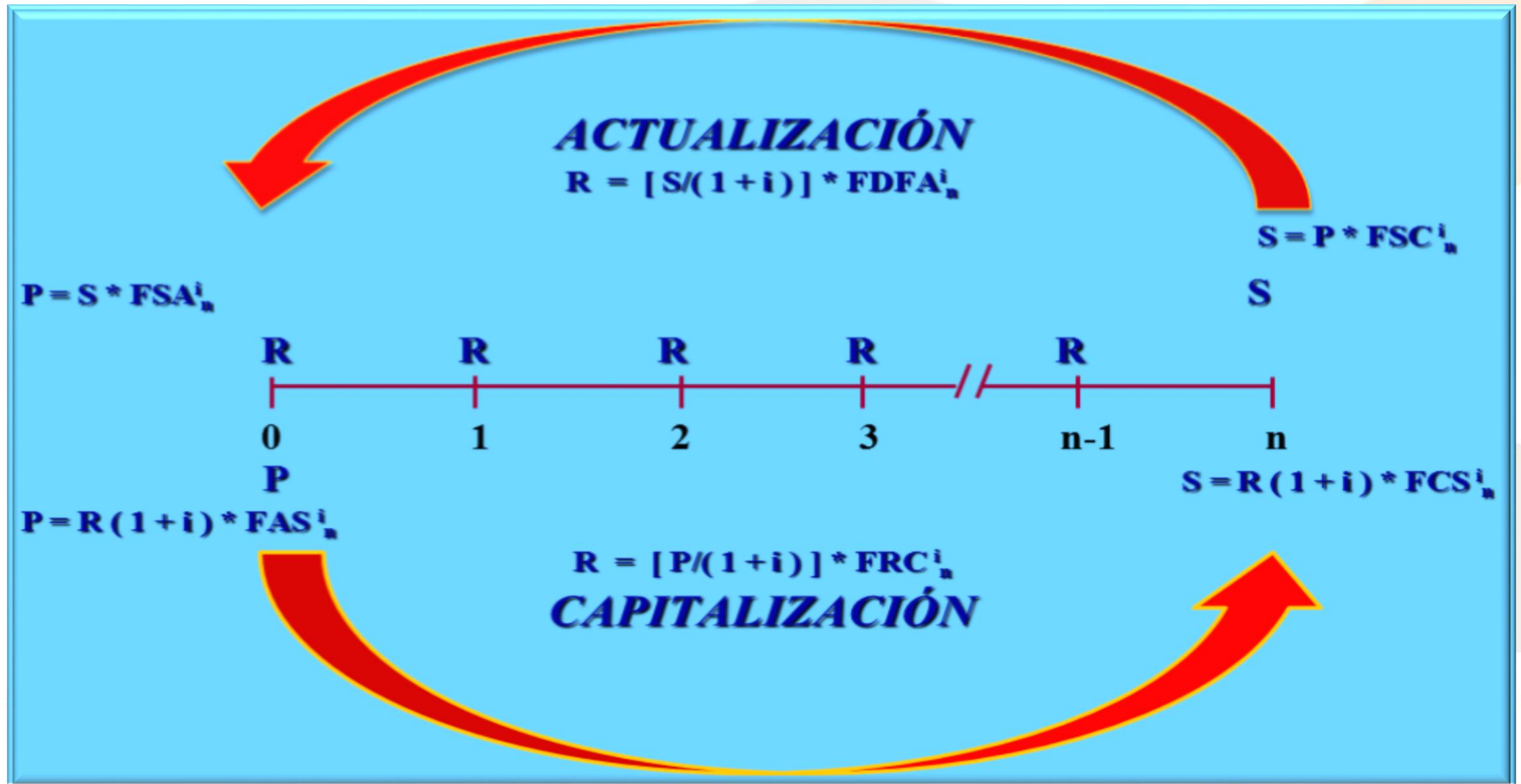


## CIRCUITO MATEMÁTICO FINANCIERO CASO VENCIDO

# FACTORES MATEMÁTICO FINANCIERO

Nº	Sigla Español	Fórmula Matemática	Función en Excel	Lo que realiza el factor
1	<b>FSC</b> $i_n$	$(1 + i)^n$	<b>=VF(i;n;;-1)</b>	Transforma un Valor Actual <b>P</b> en un Valor Futuro <b>S</b>
2	<b>FSA</b> $i_n$	$\frac{1}{(1 + i)^n}$	<b>=VA(i;n;;-1)</b>	Transforma un Valor Futuro <b>S</b> en un Valor Actual <b>P</b>
3	<b>FCS</b> $i_n$	$\frac{(1 + i)^n - 1}{i}$	<b>=VF(i;n;-1)</b>	Transforma un Flujo Constante <b>R</b> en un Valor Futuro <b>S</b>
4	<b>FDFA</b> $i_n$	$\frac{i}{(1 + i)^n - 1}$	<b>=PAGO(i;n;;-1)</b>	Transforma un Valor Futuro <b>S</b> en un Flujo Constante <b>R</b>
5	<b>FAS</b> $i_n$	$\frac{(1 + i)^n - 1}{i(1 + i)^n}$	<b>=VA(i;n;-1)</b>	Transforma un Flujo Constante <b>R</b> en un Valor Actual <b>P</b>
6	<b>FRC</b> $i_n$	$\frac{i(1 + i)^n}{(1 + i)^n - 1}$	<b>=PAGO(i;n;-1)</b>	Transforma un Valor Actual <b>P</b> en un Flujo Constante <b>R</b>

# CIRCUITO MATEMÁTICO FINANCIERO CASO ANTICIPADO





Libro1 - Excel

ARCHIVO INICIO INSERTAR DISEÑO DE PÁGINA FÓRMULAS DATOS REVISAR VISTA

VF =VF(5%,15,,1000)

# APLICACIONES FACTORES MATEMÁTICOS FINANCIEROS

Argumentos de función

VF

Nper 15

Va -1000

Tipo

Resultado de la fórmula = 2078.928179

Aceptar Cancelar

Hoja1

MODIFICAR

100 %

# FACTOR SIMPLE DE CAPITALIZACIÓN

- Calcular el FSC para una tasa efectiva anual del 45% para una operación que se realizará entre el 12 de abril y el 12 de junio del mismo año.

## DATOS

$$i = 45\%$$

$$n = 61/360$$

$$\text{Fórmula Matemática: } FSC = (1 + 0.45)^{61/360}$$
$$FSC = 1.06498358$$



$$\text{Función en Excel: } =VF(45\%;61/360;;-1)$$

**Nota:** En la formula matemática como en la de Excel, “n” debe expresarse en la misma unidad de tiempo que la tasa i; así por ejemplo: Si la tasa “i” es de 360 días y el plazo de la operación es 150 días “n” debe ser 150/360. Si la tasa “i” es de 30 días y el plazo de la operación es 150 días “n” debe ser 150/30. Si la tasa “i” es de 90 días y el plazo de la operación es 150 días “n” debe ser 150/90.



# FACTOR SIMPLE DE ACTUALIZACIÓN

- Determinar el FSA utilizando una tasa nominal del 36% capitalizable mensualmente para una operación de 160 días.

## DATOS

$$i = 0.36/12$$

$$n = 160/30$$

$$\text{Fórmula Matemática: } FSA = 1/(1 + 0.03)^{160/30}$$
$$FSA = 0.85415129$$



$$\text{Función en Excel: } =VA(36\%/12;160/30;;-1)$$

# FACTOR DE CAPITALIZACIÓN DE LA SERIE

- Utilizando una tasa efectiva mensual del 1.5% calcule el FCS que debe aplicarse a una anualidad compuesta por 4 rentas mensuales vencidas.

## DATOS

i = 1.5%

n = 4

Fórmula Matemática:

$$FCS = \frac{(1 + 0.015)^4 - 1}{0.015}$$

$$FCS = 4.090903$$



Función en Excel: =VF(1.5%;4;-1)

# FACTOR DE DEPÓSITO AL FONDO DE AMORTIZACIÓN

- Utilizando una tasa efectiva mensual del 3.5%, calcular el FDFA que debe aplicarse a un monto de S/. 12,000 ubicado a fines del sexto mes para convertirlo en 6 rentas mensuales uniformes vencidas.

## DATOS

$i = 3.5\%$

$n = 6$

Fórmula Matemática:

$$FDFA = \frac{0.035}{(1 + 0.035)^6 - 1}$$

**FDFA = 0.15266821**



**Función en Excel: =PAGO(3.5%;6;-1)**

# FACTOR DE ACTUALIZACIÓN DE LA SERIE

- Determinar el FAS para un flujo de ingresos constantes trimestrales durante 5 años. Si la tasa nominal anual es del 36% convertible trimestralmente.

## DATOS

$$i = 0.36/4$$

$$n = 20$$

Fórmula Matemática:

$$FAS = \frac{(1 + 0.09)^{20} - 1}{0.09(1 + 0.09)^{20}}$$

$$FAS = 9.128546$$



Función en Excel: =VA(36%/4;20;-1)

# FACTOR DE RECUPERACIÓN DEL CAPITAL

- Determinar el FRC a pagarse en 6 meses, a una tasa efectiva mensual del 2%.

## DATOS

$i = 2\%$

$n = 6$

Fórmula Matemática:

$$FRC = \frac{0.02(1 + 0.02)^6}{(1 + 0.02)^6 - 1}$$

**FRC = 0.17852581**



Función en Excel: **=PAGO(2%;6;-1)**

# GRACIAS POR LA ATENCIÓN



# Autónoma

Universidad Autónoma del Perú

*Pasión por tu futuro*



RUMBO A LA ACREDITACIÓN DE LA CARRERA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS