

## **EJEMPLO DE CRÉDITO AGROEQUIPO**

### **Conceptos y Fórmulas**

Agrobanco le otorga un crédito para que se compre un tractor bajo las siguientes condiciones:  
Le financia el 60% del precio del tractor, los seguros TREC y desgravamen (para personas naturales), la comisión por evaluación del crédito, el ITF.  
Plazo 4 años (48 meses) - pago trimestral

#### **Intereses, Comisiones y Gastos del crédito**

- Tasa de Interés Compensatorio Efectiva Anual (TEA): 12% - Año Base 360 días
- Comisión por evaluación y gestión de crédito 2% del préstamo
- Seguro de Vida Desgravamen: 0.02% mensual del monto a financiar. Solo para personas naturales.
- Seguro TREC (Todo Riesgo Equipo de Contratistas): 0.92% anual sobre el valor del equipo
- Impuesto a las Transacciones Financieras (ITF) 0.06% sobre el monto a transferir
- Tasa de Interés Moratorio: 10% anual – Año Base 360 días

#### **CONCEPTOS**

- **Préstamo**  
Es el monto en Nuevos Soles o Dólares Americanos que el cliente recibe para financiar la compra de su equipo y repuestos (si lo desea). Generalmente es el 60% del valor del equipo (incluido IGV).
- **Monto a financiar**  
Es el monto que recibe el cliente mas los servicios que recibe de terceros como el seguro de desgravamen (para personas naturales), seguro TREC, la comisión por evaluación y gestión del crédito y el Impuesto a las Transacciones Financieras.
- **Tasa de Interés Compensatorio Efectiva Anual (TEA)**  
Es la tasa que la entidad financiera cobra por el uso del dinero y su naturaleza es de contraprestación o compensación por esta utilización del dinero por parte del deudor, pagando a cambio estos intereses. La TEA es el costo efectivo anual del dinero.
- **Comisión por evaluación y gestión de crédito**  
Es la comisión que cobra la entidad financiera por el servicio de evaluación crediticia y otorgamiento del crédito.
- **Seguro de Vida Desgravamen**  
Es un seguro de vida para personas naturales que se activa en caso del fallecimiento o invalidez permanente del prestatario (sujeto a condiciones contratadas). La cobertura del seguro es por el monto del préstamo, correspondiendo a la entidad financiera el saldo insoluto de la deuda y a los beneficiarios del prestatario la diferencia entre el monto inicial y el saldo insoluto. La edad máxima de ingreso es 65 años y la edad máxima de permanencia es de 75 años.

- **Seguro TREC (Todo Riesgo Equipo de Contratistas)**  
Es el seguro que cubre los daños o pérdidas a los equipos o maquinarias que ocurran como consecuencia de hechos accidentales, imprevistos y repentinos, como incendio, caída, daño malicioso, terrorismo, desastres naturales.
- **Impuesto a las Transacciones Financieras**  
El ITF es un impuesto que afecta a determinadas transacciones financieras con 0.06% del monto total de la operación; como los retiros o depósitos hechos en cualquier cuenta abierta en alguna empresa del sistema financiero.
- **Tasa de Interés Moratorio**  
Es la tasa de interés que se aplica cuando el deudor se retrasa en el pago de su crédito, que es adicional a la tasa de interés efectiva anual.
- **Tasa de Costo Efectivo Anual**  
Es la tasa que incluye todo lo que se paga por un crédito. Financieramente hablando, es la TIR (tasa de interés de retorno) que iguala los flujos de pago de los clientes con el monto recibido en préstamo. En esta tasa, de acuerdo a la SBS se resumen los cargos cobrados por servicios brindados por la entidad y asumidos por el cliente y la tasa de interés compensatorio efectiva anual (TEA).

## FÓRMULAS

### Monto a financiar

- 60% del costo del tractor = S/.200,000 x 0.60 = S/.120,000
- Comisión por evaluación del crédito = S/.120,000 x 0.02 = S/.2400
- Seguro de Vida Desgravamen:  $S/.122,400 (1/(1-0.0002)-1)*48 = S/.1,258$
- Seguro TREC =  $0.0092 *48/12*S/.200,000 = 7,360$
- ITF =  $0.0006*(S/.120,000 + S/.1,258 + S/. 7360) = S/.77$

$\text{Monto a financiar} = S/.120,000 + S/.2,400 + S/.1,258 + S/.7,360 + S/.77 = S/.131,095$
-----------------------------------------------------------------------------------------------

### Cálculo de los intereses (Plazo 48 meses, 16 cuotas trimestrales)

$$\text{Tasa de interés trimestral (TT)} = (1+\text{TEA})^{1/4} - 1$$

$$\text{TT} = (1+0.12)^{1/4} - 1 = 2.87\%$$

$$\text{Cuota Fija Trimestral} = \text{Monto a Financiar} * \frac{\text{TT}(1+\text{TT})^{16}}{((1+\text{TT})^{16} - 1)}$$

$$= S/.131,095 * \frac{0.0287(1+0.0287)^{16}}{((1+0.0287)^{16} - 1)} = S/.10,336$$

$$\text{Interés mes 1} = S/.131,095 * 0.0287 = S/.3,767$$

$$\text{Amortización mes 1} = 10,336 - S/.3,767 = S/. 6,569$$

$$\text{Principal mes 2} = S/.131,095 - S/.6,569 = S/.124,526$$

$$\text{Interés mes 2} = S/.124,526 * 0.0287 = 3,579$$

$$\text{Amortización mes 2} = S/.10,336 - S/.3,579 = S/.6,758$$

<b>CRONOGRAMA DE PAGOS (En Nuevos Soles sin decimales)</b>				
<b>N°Trimestre</b>	<b>Principal</b>	<b>Amortización</b>	<b>Intereses</b>	<b>Cuota trimestral</b>
1	131,095	6,569	3,767	10,336
2	124,526	6,758	3,579	10,336
3	117,769	6,952	3,384	10,336
4	110,817	7,152	3,185	10,336
5	103,665	7,357	2,979	10,336
6	96,308	7,568	2,768	10,336
7	88,740	7,786	2,550	10,336
8	80,954	8,010	2,326	10,336
9	72,944	8,240	2,096	10,336
10	64,704	8,477	1,859	10,336
11	56,228	8,720	1,616	10,336
12	47,507	8,971	1,365	10,336
13	38,537	9,229	1,107	10,336
14	29,308	9,494	842	10,336
15	19,814	9,767	569	10,336
16	10,047	10,047	289	10,336

### Tasa de Costo Efectivo Anual

En nuestro ejemplo, se considera como lo que el cliente recibe:

- El monto transferido = S/.120,000.

Por lo tanto el flujo para el cálculo de la tasa de costo efectivo es:

<b>N°Mes</b>	<b>Flujo</b>
<b>0</b>	<b>120,000</b>
1	-10,336
2	-10,336
3	-10,336
4	-10,336
5	-10,336
6	-10,336
7	-10,336
8	-10,336
9	-10,336
10	-10,336
11	-10,336
12	-10,336
13	-10,336
14	-10,336
15	-10,336
16	-10,336

Donde el TIR resulta ser 4.05%

Para convertir a la Tasa de Costo Efectivo Anual (TCEA), se utiliza la siguiente fórmula:

$$TCEA = (1 + TIR)^4 - 1 = (1+0.0405)^4 - 1 = 17.21\%$$

### Tasa de Interés Moratorios

Vamos a utilizar este mismo ejemplo para calcular los intereses moratorios. Supongamos que usted se atrasa 60 días en la cancelación de su cuota N°15, entonces los intereses adicionales que se generan hasta la fecha que cancele se calculan de la siguiente manera:

$$\text{Intereses Compensatorios} = ((1+TEA)^{D/360} - 1)*P$$

$$\text{Intereses Moratorios} = ((1 + \text{Tasa Interés Moratorio})^{D/360} - 1)*P$$

Donde D es el número de días de atraso de su deuda a partir de la fecha de vencimiento.

$$\text{Intereses Compensatorios} = ((1+0.12)^{60/360} - 1)*S/.19,814 = S/.378$$

$$\text{Intereses Moratorios} = ((1 + 0.10)^{60/360} - 1)*S/.19,814 = S/.317$$

CRONOGRAMA DE PAGOS (En Nuevos Soles sin decimales)						
N°Trimestre	Principal	Amortización	Intereses	Cuota	Intereses Compensatorios	Intereses Moratorios
1	131,095	6,569	3,767	10,336		
2	124,526	6,758	3,579	10,336		
3	117,769	6,952	3,384	10,336		
4	110,817	7,152	3,185	10,336		
5	103,665	7,357	2,979	10,336		
6	96,308	7,568	2,768	10,336		
7	88,740	7,786	2,550	10,336		
8	80,954	8,010	2,326	10,336		
9	72,944	8,240	2,096	10,336		
10	64,704	8,477	1,859	10,336		
11	56,228	8,720	1,616	10,336		
12	47,507	8,971	1,365	10,336		
13	38,537	9,229	1,107	10,336		
14	29,308	9,494	842	10,336		
15	19,814	9,767	569	10,336	378	317
16	10,047	10,047	289	10,336		

Por lo tanto, sino cancela a tiempo su cuota, en el 15avo trimestre, su cuota se incrementaría a S/.11,031 (S/.10,336 + S/.378+S/.317)