

FÓRMULAS PARA EL CÁLCULO DE INTERESES DE CRÉDITOS

CREDITOS HIPOTECARIOS

PRODUCTOS:

- Conficasa
- Hipotecarios (Mevi)
- Techo Propio
- Mi vivienda (Nuevo)

Créditos en moneda nacional o moneda extranjera para adquisición de terreno/vivienda o para construcción de vivienda.

FINANCIERA CONFIANZA utiliza para el cálculo de cronograma de pagos el método de la cuota fija, conocido como método FRANCES, el mismo que se deberá entender como un pago periódico constante que el cliente tiene que realizar, excepto cuando el cliente se atrase en sus pagos.

1. Definiciones

- Capital, es el monto del préstamo.
- Interés, es el alquiler o rédito que se recibe o se paga por el uso de un dinero o especie valorada en calidad de préstamo.
- Tasa de interés, es la valorización del precio del dinero, es decir el reconocimiento por cada 100 unidades prestadas, según los periodos de tiempo estipulados en una transacción comercial.
- Tiempo, es el lapso de tiempo establecido en una transacción comercial, generalmente se toma como unidad el año base de 360 días.
- Tasa de costo efectivo anual, es aquella tasa de interés que determina el costo real del crédito en el cual se incluye todos los costos y gastos que la operación genera.
- Seguro de desgravamen, cubre el saldo capital en caso de fallecimiento del cliente o invalidez total permanente por accidente o enfermedad.
- El cliente deberá tener cobertura por su respectiva póliza de seguro de desgravamen durante el tiempo que dure el crédito.
- Seguro de inmueble contra todo tipo de riesgo; el objeto de este seguro es cubrir la propiedad del asegurado, entendido como tal a inmuebles destinados a casa habitación (excluyendo el valor del terreno) ubicado dentro de la República del Perú, que correspondan al programa de créditos hipotecarios así como cualquier crédito con garantía hipotecaria financiado por la Financiera, bajo las coberturas de Incendio Todo Riesgo, incluyendo daños y/o pérdidas derivados de riesgos políticos y de la naturaleza.
- El cliente deberá tener cobertura por su respectiva póliza de seguro de inmueble contra todo tipo de riesgo durante el tiempo que dure el crédito, siendo requisito que el cliente asegurado se encuentre en todo momento al día en sus pagos.
- El proceso de capitalización de intereses es Capitalización Compuesta o del Interés Compuesto. Se conoce como tal al proceso mediante el cual los intereses se acumulan al capital para producir conjuntamente nuevos intereses al final de cada periodo de tiempo.

2. Fórmula a utilizar

Cálculo de la tasa efectiva mensual

$$TEM = ((1+TEA)^{n/360} - 1) \times 100$$

Donde:

TEA = Tasa efectiva anual
TEM = Tasa efectiva mensual
n = días que comprende cada cuota (30)

Cálculo de la tasa efectiva semestral

$$TES = ((1+TEA)^{180/360} - 1) \times 100$$

Donde:

TEA = Tasa efectiva anual
TES = Tasa efectiva semestral
n = días que comprende cada cuota (180)

Cálculo de la cuota fija mensual

$$R = P \left[\frac{i(1+i)^n}{(1+i)^n - 1} \right]$$

Donde:

R = cuota mensual a pagar sin gastos
P = Monto del préstamo
i = (TEM) tasa de intereses efectiva mensual
n = número de cuotas del crédito

Cálculo de intereses mensual por cuota

$$I_{cuota} = ((i + 1)^{(n/360)} - 1) * SC$$

Donde:

Icuota = interés de la cuota

i = tasa de interés efectiva anual

n = número de días de la cuota

SC = saldo capital

Cálculo de la Amortización Mensual

$$Am = R - Im$$

Donde:

Am = amortización mensual
R = cuota mensual sin gastos
Im = interés mensual

$$\text{Seg} = \text{SCM} \times t$$

Donde:

Seg = seguro de desgravamen

SCM = saldo de capital del mes

i = interés mensual

t = tasa de seguro de desgravamen

Cálculo del Seguro de Inmueble contra todo tipo de riesgo

$$\text{Seguro Inmueble} = \text{Prima} + \text{Derecho de Emisión} + \text{IGV}$$

Donde:

Prima = $(2.3/1000) \times \text{Valor de la edificación}$

Derecho de emisión = 3% Prima

IGV = 18% (Prima + Derecho de emisión)

El pago del seguro es mensual.

Cálculo del seguro de inmueble contrato todo tipo de riesgo mensual

Seguro Inmueble mensual = Seguro Inmueble / 12

Cálculo de la cuota final

$$\text{Cf} = \text{R} + \text{Seg} + \text{Seguro Inmueble mensual}$$

Donde:

cf = cuota final

R = cuota mensual a pagar sin gastos

Seg = seguro de desgravamen

Cálculo de la Tasa de Costo Efectivo Anual

Para el cálculo de la TCEA se incluirán a las cuotas mensuales (principal e intereses) todas las comisiones, gastos, incluido los seguros.

TCEM = TIR (Fo:Fn) → rango de un flujo

$$\text{TCEA} = (1 + \text{TCEM})^{12} - 1$$

Donde:

TCEA = tasa del costo efectivo anual

TCEM = tasa del costo efectivo mensual

Por cada día de atraso se paga una penalidad de acuerdo al monto desembolsado y la moneda origen del desembolso (soles o dólares americanos).

Rangos (días de atraso):	Desembolso menor o igual a S/. 2,000.00	Desembolso menor o igual a \$ 650.00	Desembolso mayor a S/. 2,000.00 y menor o igual a S/.5000	Desembolso mayor a \$ 650.00 y menor o igual a \$ 1,600.00	Desembolso mayor a S/. 5,000.00	Desembolso mayor a \$ 1600.00
1 día	S/. 2.00	\$ 1.00	S/. 3.00	\$ 1.00	S/. 5.00	\$ 2.00
2-3 días	S/. 3.00	\$ 1.00	S/. 5.00	\$ 2.00	S/. 10.00	\$ 3.00
4-7 días	S/. 6.00	\$ 2.00	S/. 8.00	\$ 3.00	S/. 18.00	\$ 6.00
8-29 días	S/. 16.00	\$ 5.00	S/. 20.00	\$ 6.00	S/. 42.00	\$ 14.00
30-59 días	S/. 35.00	\$ 11.00	S/. 40.00	\$ 13.00	S/. 80.00	\$ 26.00
60-89 días	S/. 60.00	\$ 19.00	S/. 70.00	\$ 23.00	S/. 120.00	\$ 39.00
90-120 días	S/. 95.00	\$ 31.00	S/. 100.00	\$ 32.00	S/. 200.00	\$ 65.00
121-180 días	S/. 130.00	\$ 42.00	S/. 150.00	\$ 48.00	S/. 250.00	\$ 81.00
181-240 días	S/. 150.00	\$ 48.00	S/. 180.00	\$ 58.00	S/. 310.00	\$ 100.00
241-300 días	S/. 170.00	\$ 55.00	S/. 210.00	\$ 68.00	S/. 350.00	\$ 113.00
301 días a más	S/. 190.00	\$ 61.00	S/. 260.00	\$ 84.00	S/. 400.00	\$ 129.00

Cálculo del interés compensatorio vencido por cuota

$$Icv = ((i + 1) ^{(n/360)} - 1) * R$$

Donde:

Icv = interés compensatorio vencido

i = tasa de interés del crédito

n = número de días de atraso

R = Cuota mensual sin gastos

3. Ejemplos Explicativos **Crédito Conficasa**

El Sr. Cristian Eduardo Ames Tacunan solicitó un crédito **Conficasa** el 05/02/2014 para la construcción de su vivienda, el importe que necesitó fue de S/. 60,000.00 a un plazo de 48 meses. El crédito se encuentra asociado al seguro de desgravamen individual y al seguro de inmueble contra todo tipo de riesgo. Se solicita hallar:

¿Cuánto es la cuota fija mensual a pagar?

Elaborar el cronograma de pagos

¿Cuál es la tasa de costo efectivo anual?

Solución:

Datos

TEA	14.75% según tarifario vigente de FC
Préstamo	S/. 60,000.00
Plazo	48 cuotas mensuales
Tasa Seguro Desgravamen	0.085%
Seguro de inmueble contra todo tipo de riesgo	

Cálculo de la tasa efectiva mensual

$$TEM = ((1+TEA)^{n/360} - 1) \times 100$$

$$TEM = ((1 + 14.75\%)^{30/360} - 1) \times 100$$

$$TEM = ((1 + 0.1465)^{30/360} - 1) \times 100$$

$$TEM = 1.15315\%$$

Cálculo de la cuota fija mensual

$$R = P \left[\frac{i(1+i)^n}{(1+i)^n - 1} \right]$$

$$R = 60,000 \times \frac{1.15315\% (1 + 1.15315\%)^{48}}{(1 + 1.15315\%)^{48} - 1}$$

$$R = 60,000 \times \frac{0.0115315 (1 + 0.0115315)^{48}}{(1 + 0.0115315)^{48} - 1}$$

$$R = 60,000 \times \frac{0.0115315 (1.0115315)^{48}}{(1.0115315)^{48} - 1}$$

$$R = 60,000 \times \frac{0.01999390213}{0.7338509415}$$

$$R = 60,000 \times 0.02724518155$$

$$R = 1,634.71 \text{ cuota mensual}$$

$$\text{Seg} = \text{SCM} \times t$$

Para el primer mes:

$$\text{Seg} = 60,000 \times 0.085\%$$

$$\text{Seg} = 51.00$$

Cálculo del Seguro de Inmueble contra todo tipo de riesgo anual

$$\text{Seguro Inmueble} = \text{Prima} + \text{Derecho de Emisión} + \text{IGV}$$

Donde:

Prima	=	(2.3/1000) * Valor de la edificación
Derecho de emisión	=	3% Prima
IGV	=	18% (Prima + Derecho de emisión)

El pago del seguro es mensual.

Cálculo:

Cálculo de Prima =	(2.3/1000)*60,000.00
Prima =	138

Derecho de emisión	= 3% (Prima) = 3% (138) = 4.14
--------------------	--------------------------------

IGV	= 18 % (138 + 4.14) = 25.59
-----	-----------------------------

Seguro Inmueble	= Prima + Derecho de emisión + IGV
	= 138 + 4.14 + 25.59
	= 167.73

Cálculo del seguro de inmueble contrato todo tipo de riesgo mensual

Seguro Inmueble mensual =	Seguro Inmueble / 12
---------------------------	----------------------

Seguro Inmueble mensual =	167.73 / 12
---------------------------	-------------

$$\text{Seguro Inmueble mensual} = 13.98$$

Cálculo de la Cuota Final 1

$$\text{Cf} = \text{R} + \text{seg} + \text{seguro Inmueble mensual}$$

$$\text{Cf} = 1,634.71 + 51.00 + 13.98$$

$$\text{Cf} = 1,699.69$$

Cálculo de intereses de la cuota 1

$$\text{Icuota} = ((i + 1) ^{(n/360)} - 1) * SC$$

Donde:

Icuota = interés de la cuota

i = tasa de interés efectiva anual

n = número de días de la cuota

SC = saldo capital

$$\text{Icuota1} = ((14.75\% + 1) ^{(30/360)} - 1) * 60,000.00$$

$$\text{Icuota1} = ((0.1475 + 1) ^{(30/360)} - 1) * 60,000.00$$

$$\text{Icuota1} = ((1.1475) ^{(30/360)} - 1) * 60,000.00$$

$$\text{Icuota1} = (0.01153145236) * 60,000.00$$

$$\text{Icuota1} = \mathbf{691.89} \quad \text{interés del primer mes}$$

Cálculo de la Amortización Mensual

$$\text{Am} = R - \text{Im}$$

$$\text{Am} = 1,634.71 - 691.89$$

$$\text{Am} = \mathbf{S/. 942.82} \quad \text{amortización de capital del primer mes}$$

Cálculo del Saldo capital del préstamo

$$\text{SC} = P - \text{Am}$$

$$\text{SC} = 60,000 - 942.82$$

$$\text{SC} = \mathbf{59,057.18}$$

Nota: Para elaborar el cronograma de pagos, se sigue el mismo mecanismo para los próximos meses.

CRONOGRAMA DE PAGOS

PERIODO	FECHA PAGO	N° DIAS	SALDO CAPITAL	AMORTIZACION	INTERES	CUOTA	SEG. DESGRAVAMEN	SEG. INMUEBLE	MONTO TOTAL
1	07/03/2014	30	60,000.00	942.82	691.89	1,634.71	51.00	13.98	1,699.69
2	06/04/2014	30	59,057.18	953.69	681.02	1,634.71	50.20	13.98	1,698.89
3	06/05/2014	30	58,103.48	964.69	670.02	1,634.71	49.39	13.98	1,698.08
4	05/06/2014	30	57,138.79	975.82	658.89	1,634.71	48.57	13.98	1,697.26
5	05/07/2014	30	56,162.98	987.07	647.64	1,634.71	47.74	13.98	1,696.43
6	04/08/2014	30	55,175.91	998.45	636.26	1,634.71	46.90	13.98	1,695.59
7	03/09/2014	30	54,177.46	1,009.96	624.74	1,634.71	46.05	13.98	1,694.74
8	03/10/2014	30	53,167.49	1,021.61	613.10	1,634.71	45.19	13.98	1,693.88
9	02/11/2014	30	52,145.88	1,033.39	601.32	1,634.71	44.32	13.98	1,693.01
10	02/12/2014	30	51,112.49	1,045.31	589.40	1,634.71	43.45	13.98	1,692.13
11	01/01/2015	30	50,067.18	1,057.36	577.35	1,634.71	42.56	13.98	1,691.25
12	31/01/2015	30	49,009.82	1,069.55	565.15	1,634.71	41.66	13.98	1,690.35
13	02/03/2015	30	47,940.27	1,081.89	552.82	1,634.71	40.75	13.98	1,689.44
14	01/04/2015	30	46,858.38	1,094.36	540.35	1,634.71	39.83	13.98	1,688.52
15	01/05/2015	30	45,764.01	1,106.98	527.73	1,634.71	38.90	13.98	1,687.59
16	31/05/2015	30	44,657.03	1,119.75	514.96	1,634.71	37.96	13.98	1,686.65
17	30/06/2015	30	43,537.28	1,132.66	502.05	1,634.71	37.01	13.98	1,685.70
18	30/07/2015	30	42,404.62	1,145.72	488.99	1,634.71	36.04	13.98	1,684.73
19	29/08/2015	30	41,258.90	1,158.93	475.78	1,634.71	35.07	13.98	1,683.76
20	28/09/2015	30	40,099.96	1,172.30	462.41	1,634.71	34.08	13.98	1,682.77
21	28/10/2015	30	38,927.67	1,185.82	448.89	1,634.71	33.09	13.98	1,681.78
22	27/11/2015	30	37,741.85	1,199.49	435.22	1,634.71	32.08	13.98	1,680.77
23	27/12/2015	30	36,542.36	1,213.32	421.39	1,634.71	31.06	13.98	1,679.75
24	26/01/2016	30	35,329.03	1,227.31	407.40	1,634.71	30.03	13.98	1,678.72
25	25/02/2016	30	34,101.72	1,241.47	393.24	1,634.71	28.99	13.98	1,677.68
26	26/03/2016	30	32,860.25	1,255.78	378.93	1,634.71	27.93	13.98	1,676.62
27	25/04/2016	30	31,604.47	1,270.26	364.45	1,634.71	26.86	13.98	1,675.55
28	25/05/2016	30	30,334.21	1,284.91	349.80	1,634.71	25.78	13.98	1,674.47
29	24/06/2016	30	29,049.30	1,299.73	334.98	1,634.71	24.69	13.98	1,673.38
30	24/07/2016	30	27,749.57	1,314.72	319.99	1,634.71	23.59	13.98	1,672.28
31	23/08/2016	30	26,434.85	1,329.88	304.83	1,634.71	22.47	13.98	1,671.16
32	22/09/2016	30	25,104.97	1,345.21	289.50	1,634.71	21.34	13.98	1,670.03
33	22/10/2016	30	23,759.76	1,360.72	273.98	1,634.71	20.20	13.98	1,668.88
34	21/11/2016	30	22,399.04	1,376.42	258.29	1,634.71	19.04	13.98	1,667.73
35	21/12/2016	30	21,022.62	1,392.29	242.42	1,634.71	17.87	13.98	1,666.56
36	20/01/2017	30	19,630.33	1,408.34	226.37	1,634.71	16.69	13.98	1,665.37
37	19/02/2017	30	18,221.99	1,424.58	210.13	1,634.71	15.49	13.98	1,664.18
38	21/03/2017	30	16,797.41	1,441.01	193.70	1,634.71	14.28	13.98	1,662.97
39	20/04/2017	30	15,356.40	1,457.63	177.08	1,634.71	13.05	13.98	1,661.74
40	20/05/2017	30	13,898.77	1,474.44	160.27	1,634.71	11.81	13.98	1,660.50
41	19/06/2017	30	12,424.33	1,491.44	143.27	1,634.71	10.56	13.98	1,659.25
42	19/07/2017	30	10,932.89	1,508.64	126.07	1,634.71	9.29	13.98	1,657.98
43	18/08/2017	30	9,424.26	1,526.03	108.68	1,634.71	8.01	13.98	1,656.70
44	17/09/2017	30	7,898.22	1,543.63	91.08	1,634.71	6.71	13.98	1,655.40
45	17/10/2017	30	6,354.59	1,561.43	73.28	1,634.71	5.40	13.98	1,654.09
46	16/11/2017	30	4,793.16	1,579.44	55.27	1,634.71	4.07	13.98	1,652.76
47	16/12/2017	30	3,213.72	1,597.65	37.06	1,634.71	2.73	13.98	1,651.42
48	15/01/2018	30	1,616.07	1,616.07	18.64	1,634.71	1.37	13.98	1,650.06
TOTAL				60,000.00	18,466.04	78,466.04	1,361.16	671.04	80,498.24

TCEM		1.2766%
-------------	--	----------------

Cálculo de la Tasa de Costo Efectivo Anual

$$TCEA = (1 + TCEM)^{12} - 1$$

$$TCEA = (1 + 1.2766\%)^{12} - 1$$

$$TCEA = (1 + 0.012766)^{12} - 1$$

$$TCEA = (1.012766)^{12} - 1$$

$$TCEA = 1.164419196 - 1$$

TCEA = 0.164419196

TCEA = 16.44%

Caso de Incumplimiento de Pago

Del cronograma de pagos siguiente, calcular el interés compensatorio vencido y la penalidad de la cuota 10, considerando que la cuota será pagada con 20 días de atraso.

CRONOGRAMA DE PAGOS

PERIODO	FECHA PAGO	N° DIAS	SALDO CAPITAL	AMORTIZACION	INTERES	CUOTA	SEG. DESGRAVAMEN	SEG. INMUEBLE	MONTO TOTAL
1	07/03/2014	30	60,000.00	942.82	691.89	1,634.71	51.00	13.98	1,699.69
2	06/04/2014	30	59,057.18	953.69	681.02	1,634.71	50.20	13.98	1,698.89
3	06/05/2014	30	58,103.48	964.69	670.02	1,634.71	49.39	13.98	1,698.08
4	05/06/2014	30	57,138.79	975.82	658.89	1,634.71	48.57	13.98	1,697.26
5	05/07/2014	30	56,162.98	987.07	647.64	1,634.71	47.74	13.98	1,696.43
6	04/08/2014	30	55,175.91	998.45	636.26	1,634.71	46.90	13.98	1,695.59
7	03/09/2014	30	54,177.46	1,009.96	624.74	1,634.71	46.05	13.98	1,694.74
8	03/10/2014	30	53,167.49	1,021.61	613.10	1,634.71	45.19	13.98	1,693.88
9	02/11/2014	30	52,145.88	1,033.39	601.32	1,634.71	44.32	13.98	1,693.01
10	02/12/2014	30	51,112.49	1,045.31	589.40	1,634.71	43.45	13.98	1,692.13
11	01/01/2015	30	50,067.18	1,057.36	577.35	1,634.71	42.56	13.98	1,691.25
12	31/01/2015	30	49,009.82	1,069.55	565.15	1,634.71	41.66	13.98	1,690.35
13	02/03/2015	30	47,940.27	1,081.89	552.82	1,634.71	40.75	13.98	1,689.44
14	01/04/2015	30	46,858.38	1,094.36	540.35	1,634.71	39.83	13.98	1,688.52
15	01/05/2015	30	45,764.01	1,106.98	527.73	1,634.71	38.90	13.98	1,687.59
16	31/05/2015	30	44,657.03	1,119.75	514.96	1,634.71	37.96	13.98	1,686.65
17	30/06/2015	30	43,537.28	1,132.66	502.05	1,634.71	37.01	13.98	1,685.70
18	30/07/2015	30	42,404.62	1,145.72	488.99	1,634.71	36.04	13.98	1,684.73
19	29/08/2015	30	41,258.90	1,158.93	475.78	1,634.71	35.07	13.98	1,683.76
20	28/09/2015	30	40,099.96	1,172.30	462.41	1,634.71	34.08	13.98	1,682.77
21	28/10/2015	30	38,927.67	1,185.82	448.89	1,634.71	33.09	13.98	1,681.78
22	27/11/2015	30	37,741.85	1,199.49	435.22	1,634.71	32.08	13.98	1,680.77
23	27/12/2015	30	36,542.36	1,213.32	421.39	1,634.71	31.06	13.98	1,679.75
24	26/01/2016	30	35,329.03	1,227.31	407.40	1,634.71	30.03	13.98	1,678.72
25	25/02/2016	30	34,101.72	1,241.47	393.24	1,634.71	28.99	13.98	1,677.68
26	26/03/2016	30	32,860.25	1,255.78	378.93	1,634.71	27.93	13.98	1,676.62
27	25/04/2016	30	31,604.47	1,270.26	364.45	1,634.71	26.86	13.98	1,675.55
28	25/05/2016	30	30,334.21	1,284.91	349.80	1,634.71	25.78	13.98	1,674.47
29	24/06/2016	30	29,049.30	1,299.73	334.98	1,634.71	24.69	13.98	1,673.38
30	24/07/2016	30	27,749.57	1,314.72	319.99	1,634.71	23.59	13.98	1,672.28
31	23/08/2016	30	26,434.85	1,329.88	304.83	1,634.71	22.47	13.98	1,671.16
32	22/09/2016	30	25,104.97	1,345.21	289.50	1,634.71	21.34	13.98	1,670.03
33	22/10/2016	30	23,759.76	1,360.72	273.98	1,634.71	20.20	13.98	1,668.88
34	21/11/2016	30	22,399.04	1,376.42	258.29	1,634.71	19.04	13.98	1,667.73
35	21/12/2016	30	21,022.62	1,392.29	242.42	1,634.71	17.87	13.98	1,666.56
36	20/01/2017	30	19,630.33	1,408.34	226.37	1,634.71	16.69	13.98	1,665.37
37	19/02/2017	30	18,221.99	1,424.58	210.13	1,634.71	15.49	13.98	1,664.18
38	21/03/2017	30	16,797.41	1,441.01	193.70	1,634.71	14.28	13.98	1,662.97
39	20/04/2017	30	15,356.40	1,457.63	177.08	1,634.71	13.05	13.98	1,661.74
40	20/05/2017	30	13,898.77	1,474.44	160.27	1,634.71	11.81	13.98	1,660.50
41	19/06/2017	30	12,424.33	1,491.44	143.27	1,634.71	10.56	13.98	1,659.25
42	19/07/2017	30	10,932.89	1,508.64	126.07	1,634.71	9.29	13.98	1,657.98
43	18/08/2017	30	9,424.26	1,526.03	108.68	1,634.71	8.01	13.98	1,656.70
44	17/09/2017	30	7,898.22	1,543.63	91.08	1,634.71	6.71	13.98	1,655.40
45	17/10/2017	30	6,354.59	1,561.43	73.28	1,634.71	5.40	13.98	1,654.09
46	16/11/2017	30	4,793.16	1,579.44	55.27	1,634.71	4.07	13.98	1,652.76
47	16/12/2017	30	3,213.72	1,597.65	37.06	1,634.71	2.73	13.98	1,651.42
48	15/01/2018	30	1,616.07	1,616.07	18.64	1,634.71	1.37	13.98	1,650.06
TOTAL				60,000.00	18,466.04	78,466.04	1,361.16	671.04	80,498.24

TCEM	1.2766%
-------------	----------------

$$Icv = ((i + 1) ^{(n/360)} - 1) * R$$

Donde:

Icv = interés compensatorio vencido

i = tasa de interés del crédito

n = número de días de atraso

R = Cuota Total

La tasa de interés que se aplica para el cálculo es la misma del crédito: 14.75 % según tarifario vigente de FINANCIERA CONFIANZA.

Determinando el intereses compensatorio vencido de la cuota 10

$$Icv = ((i + 1) ^{(n/360)} - 1) * R$$

$$Icv = ((14.75\% + 1) ^{(20/360)} - 1) * 1,634.71$$

$$Icv = ((0.1475 + 1) ^{(20/360)} - 1) * 1,634.71$$

$$Icv = ((1.1475) ^{(20/360)} - 1) * 1,634.71$$

$$Icv = (1.007672935 - 1) * 1,634.71$$

$$Icv = 0.007672935192 * 1,634.71$$

Icv = 12.54

Penalidad por días de atraso en la 10ma cuota

Según cuadro de penalidades por 20 días de atraso y al ser un crédito mayor a S/. 5,000.00 la penalidad asciende a S/. 42.00.

Calculando el pago total de la cuota vencida, incluyendo interés moratorio, interés compensatorio vencido y penalidad por 20 días de atraso.

Determinando pago total de la cuota

Importe de la cuota	S/. 1,692.13
Penalidad por día de atraso	42.00
Intereses compensatorio vencido	12.54
Total	S/. 1,746.67

4. Ejemplos Explicativos **Crédito Hipotecario Mevi**

El Sr. Eduardo Tacunan solicita un crédito **Hipotecario Mevi** para la construcción de su vivienda, el importe que necesita es S/. 60,000.00 a un plazo de 24 meses. El crédito se encuentra asociado a un seguro de desgravamen individual. Se solicita hallar:

- ¿Cuánto es la cuota fija mensual a pagar?
- Elaborar el cronograma de pagos
- ¿Cuál es la tasa de costo efectivo anual?

Solución:

Datos

TEA	79.59% según tarifario vigente de FC
Préstamo	S/. 60,000.00
Plazo	24 cuotas mensuales
Tasa Seguro Desgravamen	0.085%

Cálculo de la tasa efectiva mensual

$$TEM = ((1+TEA)^{n/360} - 1) \times 100$$

$$TEM = ((1 + 79.59\%)^{30/360} - 1) \times 100$$

$$TEM = ((1 + 0.7959)^{30/360} - 1) \times 100$$

$$TEM = 5.0002\%$$

Cálculo de la cuota fija mensual

$$R = P \left[\frac{i(1+i)^n}{(1+i)^n - 1} \right]$$

$$R = 60,000 \times \frac{5.0002\% (1 + 5.0002\%)^{24}}{(1 + 5.0002\%)^{24} - 1}$$

$$R = 60,000 \times \frac{0.050002 (1 + 0.050002)^{24}}{(1 + 0.050002)^{24} - 1}$$

$$R = 60,000 \times \frac{0.050002 (1.050002)^{24}}{(1.050002)^{24} - 1}$$

$$R = 60,000 \times \frac{0.1612688195}{2.22524738}$$

$$R = 60,000 \times 0.0724723107$$

$$R = 4,348.34 \text{ cuota mensual}$$

$$\text{Seg} = \text{SCM} \times t$$

Para el primer mes:

$$\text{Seg} = 60,000 \times 0.085\%$$

$$\text{Seg} = 51.00$$

Cálculo de la Cuota Final 1

$$\text{Cf} = \text{R} + \text{Seg}$$

$$\text{cf} = 4,348.34 + 51.00$$

$$\text{cf} = 4,399.34$$

$$\text{Cf} = 4,348.34 + 51.00$$

$$\text{Cf} = 4,399.34$$

Cálculo de intereses de la cuota 1

$$\text{Icuota} = ((i + 1)^{\wedge (n/360)} - 1) * \text{SC}$$

Donde:

Icuota = interés de la cuota

i = tasa de interés efectiva anual

n = número de días de la cuota

SC = saldo capital

$$\text{Icuota1} = ((79.59\% + 1)^{\wedge (30/360)} - 1) * 60,000.00$$

$$\text{Icuota1} = ((0.7959 + 1)^{\wedge (30/360)} - 1) * 60,000.00$$

$$\text{Icuota1} = ((1.7959)^{\wedge (30/360)} - 1) * 60,000.00$$

$$\text{Icuota1} = (0.050002128) * 60,000.00$$

$$\text{Icuota1} = 3,000.13 \text{ interés del primer mes}$$

Cálculo de la Amortización Mensual

$$\text{Am} = \text{R} - \text{Im}$$

$$Am = 4,348.34 - 3,000.13$$

Am = S/. 1,348.21 amortización de capital del primer mes

Cálculo del Saldo capital del préstamo

$$SC = P - Am$$

$$SC = 60,000 - 1,348.21$$

SC = 58,651.79

Nota: Para elaborar el cronograma de pagos, se sigue el mismo mecanismo para los próximos meses.

CRONOGRAMA DE PAGOS

PERIODO	FECHA PAGO	Nº DIAS	SALDO CAPITAL	AMORTIZACION	INTERES	CUOTA	SEG. DESGRAVAMEN	MONTO TOTAL
1	22/03/2014	30	60,000.00	1,348.21	3,000.13	4,348.34	51.00	4,399.34
2	21/04/2014	30	58,651.79	1,415.63	2,932.71	4,348.34	49.85	4,398.20
3	21/05/2014	30	57,236.16	1,486.41	2,861.93	4,348.34	48.65	4,396.99
4	20/06/2014	30	55,749.74	1,560.74	2,787.61	4,348.34	47.39	4,395.73
5	20/07/2014	30	54,189.00	1,638.78	2,709.57	4,348.34	46.06	4,394.40
6	19/08/2014	30	52,550.22	1,720.72	2,627.62	4,348.34	44.67	4,393.01
7	18/09/2014	30	50,829.50	1,806.76	2,541.58	4,348.34	43.21	4,391.55
8	18/10/2014	30	49,022.74	1,897.10	2,451.24	4,348.34	41.67	4,390.01
9	17/11/2014	30	47,125.64	1,991.96	2,356.38	4,348.34	40.06	4,388.40
10	17/12/2014	30	45,133.68	2,091.56	2,256.78	4,348.34	38.36	4,386.71
11	16/01/2015	30	43,042.11	2,196.15	2,152.20	4,348.34	36.59	4,384.93
12	15/02/2015	30	40,845.97	2,305.96	2,042.39	4,348.34	34.72	4,383.06
13	17/03/2015	30	38,540.01	2,421.26	1,927.08	4,348.34	32.76	4,381.10
14	16/04/2015	30	36,118.75	2,542.33	1,806.01	4,348.34	30.70	4,379.04
15	16/05/2015	30	33,576.42	2,669.45	1,678.89	4,348.34	28.54	4,376.88
16	15/06/2015	30	30,906.97	2,802.93	1,545.41	4,348.34	26.27	4,374.61
17	15/07/2015	30	28,104.04	2,943.08	1,405.26	4,348.34	23.89	4,372.23
18	14/08/2015	30	25,160.95	3,090.24	1,258.10	4,348.34	21.39	4,369.73
19	13/09/2015	30	22,070.71	3,244.76	1,103.58	4,348.34	18.76	4,367.10
20	13/10/2015	30	18,825.95	3,407.01	941.34	4,348.34	16.00	4,364.35
21	12/11/2015	30	15,418.94	3,577.36	770.98	4,348.34	13.11	4,361.45
22	12/12/2015	30	11,841.58	3,756.24	592.10	4,348.34	10.07	4,358.41
23	11/01/2016	30	8,085.34	3,944.06	404.28	4,348.34	6.87	4,355.22
24	10/02/2016	30	4,141.28	4,141.28	207.07	4,348.35	3.52	4,351.87
TOTAL				60,000.00	44,360.26	104,360.26	754.09	S/. 105,114.36

TCEM	5.0852%
------	---------

Cálculo de la Tasa de Costo Efectivo Anual

$$TCEA = (1 + TCEM)^{12} - 1$$

$$TCEA = (1 + 5.0852\%)^{12} - 1$$

$$TCEA = (1 + 0.050852)^{12} - 1$$

$$TCEA = (1.050852)^{12} - 1$$

TCEA = 1.813421087 - 1

TCEA = 0.813421087

TCEA = 81.34%

Caso de Incumplimiento de Pago

Del cronograma de pagos siguiente, calcular el interés compensatorio vencido y la penalidad de la cuota 2, considerando que la cuota será pagada con 20 días de atraso.

CRONOGRAMA DE PAGOS

PERIODO	FECHA PAGO	N° DIAS	SALDO CAPITAL	AMORTIZACION	INTERES	CUOTA	SEG. DESGRAVAMEN	MONTO TOTAL
1	22/03/2014	30	60,000.00	1,348.21	3,000.13	4,348.34	51.00	4,399.34
2	21/04/2014	30	58,651.79	1,415.63	2,932.71	4,348.34	49.85	4,398.20
3	21/05/2014	30	57,236.16	1,486.41	2,861.93	4,348.34	48.65	4,396.99
4	20/06/2014	30	55,749.74	1,560.74	2,787.61	4,348.34	47.39	4,395.73
5	20/07/2014	30	54,189.00	1,638.78	2,709.57	4,348.34	46.06	4,394.40
6	19/08/2014	30	52,550.22	1,720.72	2,627.62	4,348.34	44.67	4,393.01
7	18/09/2014	30	50,829.50	1,806.76	2,541.58	4,348.34	43.21	4,391.55
8	18/10/2014	30	49,022.74	1,897.10	2,451.24	4,348.34	41.67	4,390.01
9	17/11/2014	30	47,125.64	1,991.96	2,356.38	4,348.34	40.06	4,388.40
10	17/12/2014	30	45,133.68	2,091.56	2,256.78	4,348.34	38.36	4,386.71
11	16/01/2015	30	43,042.11	2,196.15	2,152.20	4,348.34	36.59	4,384.93
12	15/02/2015	30	40,845.97	2,305.96	2,042.39	4,348.34	34.72	4,383.06
13	17/03/2015	30	38,540.01	2,421.26	1,927.08	4,348.34	32.76	4,381.10
14	16/04/2015	30	36,118.75	2,542.33	1,806.01	4,348.34	30.70	4,379.04
15	16/05/2015	30	33,576.42	2,669.45	1,678.89	4,348.34	28.54	4,376.88
16	15/06/2015	30	30,906.97	2,802.93	1,545.41	4,348.34	26.27	4,374.61
17	15/07/2015	30	28,104.04	2,943.08	1,405.26	4,348.34	23.89	4,372.23
18	14/08/2015	30	25,160.95	3,090.24	1,258.10	4,348.34	21.39	4,369.73
19	13/09/2015	30	22,070.71	3,244.76	1,103.58	4,348.34	18.76	4,367.10
20	13/10/2015	30	18,825.95	3,407.01	941.34	4,348.34	16.00	4,364.35
21	12/11/2015	30	15,418.94	3,577.36	770.98	4,348.34	13.11	4,361.45
22	12/12/2015	30	11,841.58	3,756.24	592.10	4,348.34	10.07	4,358.41
23	11/01/2016	30	8,085.34	3,944.06	404.28	4,348.34	6.87	4,355.22
24	10/02/2016	30	4,141.28	4,141.28	207.07	4,348.35	3.52	4,351.87
TOTAL				60,000.00	44,360.26	104,360.26	754.09	S/. 105,114.36

TCEM	5.0852%
-------------	----------------

Cálculo del interés compensatorio vencido de la cuota 2

$$I_{cv} = ((i + 1) ^{(n/360)} - 1) * R$$

Donde:

I_{cv} = interés compensatorio vencido

i = tasa de interés del crédito

n = número de días de atraso

R = Cuota Total

La tasa de interés que se aplica para el cálculo es la misma del crédito, según tarifario vigente de FINANCIERA CONFIANZA es de 79.59%

Determinando el intereses compensatorio vencido de la cuota 2

$$Icv = ((i + 1) ^{(n/360)} - 1) * R$$

$$Icv = ((79.59\% + 1) ^{(20/360)} - 1) * 4,348.34$$

$$Icv = ((0.7959 + 1) ^{(20/360)} - 1) * 4,348.34$$

$$Icv = ((1.7959) ^{(20/360)} - 1) * 4,348.34$$

$$Icv = (1.03306295 - 1) * 4,348.34$$

$$Icv = 0.03306294987 * 4,348.34$$

$$\underline{Icv = 143.76}$$

Penalidad por días de atraso en la 2da cuota

Según cuadro de penalidades por 20 días de atraso y al ser un crédito mayor a S/. 5,000.00 la penalidad asciende a S/. 42.00.

Calculando el pago total de la cuota vencida, interés compensatorio vencido y penalidad por 20 días de atraso.

Determinando pago total de la cuota

Importe de la cuota	S/. 4,398.20
Interés compensatorio vencido	143.76
Penalidad por días de atraso	42.00
Total	S/. 4,583.97

5. Ejemplo Explicativo Techo Propio

El Sr. Fidel Ramos Anglas solicito un crédito **Techo Propio** con la finalidad de mejorar su vivienda, por el importe de S/. 12,000.00 a un plazo de 72 meses. El crédito se encuentra asociado a un seguro de desgravamen individual y seguro de inmueble. Se solicita hallar:

- ¿Cuánto es la cuota fija mensual a pagar?
- Elaborar el cronograma de pagos
- ¿Cuál es la tasa de costo efectivo anual?

Solución:

Datos

TEA	15.30% según tarifario vigente de FC
Préstamo	S/.12,000.00
Plazo	72 cuotas mensuales
Tasa Seguro Desgravamen	0.085%

Cálculo de la tasa efectiva mensual

$$\text{TEM} = ((1 + \text{TEA})^{n/360} - 1) \times 100$$

$$\text{TEM} = ((1 + 15.30\%)^{30/360} - 1) \times 100$$

$$\text{TEM} = ((1 + 0.153)^{30/360} - 1) \times 100$$

$$\text{TEM} = 1.1935\%$$

Cálculo de la cuota fija mensual

$$R = P \left[\frac{i(1+i)^n}{(1+i)^n - 1} \right]$$

$$R = 12,000 \times \frac{1.1935\% (1 + 1.1935\%)^{72}}{(1 + 1.1935\%)^{72} - 1}$$

$$R = 12,000 \times \frac{0.011935 (1 + 0.011935)^{72}}{(1 + 0.011935)^{72} - 1}$$

$$R = 12,000 \times \frac{0.011935 (1.011935)^{72}}{(1.011935)^{72} - 1}$$

$$R = 12,000 \times \frac{0.02804212118}{1.349570271}$$

$$R = 12,000 \times 0.0207785558$$

$$R = 249.34 \text{ cuota mensual}$$

Cálculo del Seguro de desgravamen

$$\text{Seg} = \text{SCM} \times t$$

Para el primer mes:

$$\text{Seg} = 12,000 \times 0.085\%$$

$$\text{Seg} = 10.20$$

Cálculo del Seguro de Inmueble contra todo tipo de riesgo anual

$$\text{Seguro Inmueble} = \text{Prima} + \text{Derecho de Emisión} + \text{IGV}$$

Donde:

$$\text{Prima} = (2.3/1000) * \text{Valor de la edificación}$$

$$\text{Derecho de emisión} = 3\% \text{ Prima}$$

IGV = 18% (Prima + Derecho de emisión)
El pago del seguro es mensual.

Cálculo:

$$\text{Prima} = (2.3/1000) * 12,000.00 = 27.60$$

$$\text{Derecho de emisión} = 3\% (\text{Prima}) = 3\% (27.60) = 0.83$$

$$\text{IGV} = 18\% (\text{Prima} + \text{Derecho de emisión})$$

$$= 18\% (27.60 + 0.83)$$

$$= 5.12$$

$$\text{Seguro Inmueble} = \text{Prima} + \text{Derecho de emisión} + \text{IGV}$$

$$27.60 + 0.83 + 5.12$$

$$= 33.55$$

Cálculo del seguro de inmueble contrato todo tipo de riesgo mensual

$$\text{Seguro Inmueble mensual} = \text{Seguro Inmueble} / 12$$

$$33.55 / 12$$

$$\mathbf{2.80}$$

Cálculo de la Cuota Final 1

$$\mathbf{Cf = R + \text{seg} + \text{seguro Inmueble mensual}}$$

$$\text{Cuota final} = 249.34 + 10.20 + 2.80$$

$$\mathbf{\text{Cuota final} = 262.34}$$

Cálculo de intereses mensual

$$\mathbf{Icuota = ((i + 1) ^{(n/360)} - 1) * SC}$$

Donde:

Icuota = interés de la cuota

i = tasa de interés efectiva anual

n = número de días de la cuota

SC = saldo capital

$$\text{Icuota1} = ((15.30\% + 1) ^{(30/360)} - 1) * 12,000.00$$

$$l_{cuota1} = ((0.153 + 1) ^{(30/360)} - 1) * 12,000.00$$

$$l_{cuota1} = ((1.153) ^{(30/360)} - 1) * 12,000.00$$

$$l_{cuota1} = (0.01193459241) * 12,000.00$$

$$l_{cuota1} = 143.22 \quad \text{interés del primer mes}$$

Cálculo de la Amortización Mensual

$$Am = R - Im$$

$$Am = 249.34 - 143.22$$

$$Am = S/. 106.12 \quad \text{amortización de capital del primer mes}$$

Cálculo del Saldo capital del préstamo

$$SC = P - Am$$

$$SC = 12,000.00 - 106.12$$

$$SC = 11,893.88$$

Nota: Para elaborar el cronograma de pagos, se sigue el mismo mecanismo para los próximos meses.

CRONOGRAMA DE PAGOS

PERIODO	FECHA PAGO	N° DIAS	SALDO CAPITAL	AMORTIZACION	INTERES	CUOTA	SEG. DESGRAVAMEN	SEG. INMUEBLE	MONTO TOTAL
1	19/03/2014	30	12,000.00	106.12	143.22	249.34	10.20	2.80	262.34
2	18/04/2014	30	11,893.88	107.39	141.95	249.34	10.11	2.80	262.25
3	18/05/2014	30	11,786.48	108.67	140.67	249.34	10.02	2.80	262.16
4	17/06/2014	30	11,677.81	109.97	139.37	249.34	9.93	2.80	262.07
5	17/07/2014	30	11,567.84	111.28	138.06	249.34	9.83	2.80	261.97
6	16/08/2014	30	11,456.56	112.61	136.73	249.34	9.74	2.80	261.88
7	15/09/2014	30	11,343.95	113.95	135.39	249.34	9.64	2.80	261.78
8	15/10/2014	30	11,230.00	115.31	134.03	249.34	9.55	2.80	261.69
9	14/11/2014	30	11,114.68	116.69	132.65	249.34	9.45	2.80	261.59
10	14/12/2014	30	10,997.99	118.08	131.26	249.34	9.35	2.80	261.49
11	13/01/2015	30	10,879.91	119.49	129.85	249.34	9.25	2.80	261.39
12	12/02/2015	30	10,760.42	120.92	128.42	249.34	9.15	2.80	261.29
13	14/03/2015	30	10,639.50	122.36	126.98	249.34	9.04	2.80	261.18
14	13/04/2015	30	10,517.14	123.82	125.52	249.34	8.94	2.80	261.08
15	13/05/2015	30	10,393.32	125.30	124.04	249.34	8.83	2.80	260.97
16	12/06/2015	30	10,268.02	126.79	122.54	249.34	8.73	2.80	260.87
17	12/07/2015	30	10,141.22	128.31	121.03	249.34	8.62	2.80	260.76
18	11/08/2015	30	10,012.91	129.84	119.50	249.34	8.51	2.80	260.65
19	10/09/2015	30	9,883.07	131.39	117.95	249.34	8.40	2.80	260.54
20	10/10/2015	30	9,751.68	132.96	116.38	249.34	8.29	2.80	260.43
21	09/11/2015	30	9,618.73	134.54	114.80	249.34	8.18	2.80	260.32
22	09/12/2015	30	9,484.18	136.15	113.19	249.34	8.06	2.80	260.20
23	08/01/2016	30	9,348.03	137.77	111.56	249.34	7.95	2.80	260.09
24	07/02/2016	30	9,210.26	139.42	109.92	249.34	7.83	2.80	259.97
25	08/03/2016	30	9,070.84	141.08	108.26	249.34	7.71	2.80	259.85
26	07/04/2016	30	8,929.76	142.77	106.57	249.34	7.59	2.80	259.73
27	07/05/2016	30	8,786.99	144.47	104.87	249.34	7.47	2.80	259.61
28	06/06/2016	30	8,642.52	146.19	103.14	249.34	7.35	2.80	259.49
29	06/07/2016	30	8,496.33	147.94	101.40	249.34	7.22	2.80	259.36
30	05/08/2016	30	8,348.39	149.70	99.63	249.34	7.10	2.80	259.24
31	04/09/2016	30	8,198.68	151.49	97.85	249.34	6.97	2.80	259.11
32	04/10/2016	30	8,047.19	153.30	96.04	249.34	6.84	2.80	258.98
33	03/11/2016	30	7,893.89	155.13	94.21	249.34	6.71	2.80	258.85
34	03/12/2016	30	7,738.76	156.98	92.36	249.34	6.58	2.80	258.72
35	02/01/2017	30	7,581.78	158.85	90.49	249.34	6.44	2.80	258.58
36	01/02/2017	30	7,422.93	160.75	88.59	249.34	6.31	2.80	258.45
37	03/03/2017	30	7,262.18	162.67	86.67	249.34	6.17	2.80	258.31
38	02/04/2017	30	7,099.51	164.61	84.73	249.34	6.03	2.80	258.17
39	02/05/2017	30	6,934.90	166.57	82.77	249.34	5.89	2.80	258.03
40	01/06/2017	30	6,768.32	168.56	80.78	249.34	5.75	2.80	257.89
41	01/07/2017	30	6,599.76	170.57	78.77	249.34	5.61	2.80	257.75
42	31/07/2017	30	6,429.19	172.61	76.73	249.34	5.46	2.80	257.60
43	30/08/2017	30	6,256.58	174.67	74.67	249.34	5.32	2.80	257.46
44	29/09/2017	30	6,081.91	176.75	72.59	249.34	5.17	2.80	257.31
45	29/10/2017	30	5,905.15	178.86	70.48	249.34	5.02	2.80	257.16
46	28/11/2017	30	5,726.29	181.00	68.34	249.34	4.87	2.80	257.01
47	28/12/2017	30	5,545.29	183.16	66.18	249.34	4.71	2.80	256.85
48	27/01/2018	30	5,362.13	185.34	63.99	249.34	4.56	2.80	256.70
49	26/02/2018	30	5,176.79	187.56	61.78	249.34	4.40	2.80	256.54
50	28/03/2018	30	4,989.23	189.80	59.54	249.34	4.24	2.80	256.38
51	27/04/2018	30	4,799.44	192.06	57.28	249.34	4.08	2.80	256.22
52	27/05/2018	30	4,607.38	194.35	54.99	249.34	3.92	2.80	256.06
53	26/06/2018	30	4,413.02	196.67	52.67	249.34	3.75	2.80	255.89
54	26/07/2018	30	4,216.35	199.02	50.32	249.34	3.58	2.80	255.72
55	25/08/2018	30	4,017.33	201.39	47.95	249.34	3.41	2.80	255.55
56	24/09/2018	30	3,815.94	203.80	45.54	249.34	3.24	2.80	255.38
57	24/10/2018	30	3,612.14	206.23	43.11	249.34	3.07	2.80	255.21
58	23/11/2018	30	3,405.91	208.69	40.65	249.34	2.90	2.80	255.03
59	23/12/2018	30	3,197.22	211.18	38.16	249.34	2.72	2.80	254.86
60	22/01/2019	30	2,986.04	213.70	35.64	249.34	2.54	2.80	254.68
61	21/02/2019	30	2,772.33	216.25	33.09	249.34	2.36	2.80	254.50
62	23/03/2019	30	2,556.08	218.83	30.51	249.34	2.17	2.80	254.31
63	22/04/2019	30	2,337.25	221.45	27.89	249.34	1.99	2.80	254.13
64	22/05/2019	30	2,115.80	224.09	25.25	249.34	1.80	2.80	253.94
65	21/06/2019	30	1,891.71	226.76	22.58	249.34	1.61	2.80	253.75
66	21/07/2019	30	1,664.95	229.47	19.87	249.34	1.42	2.80	253.55
67	20/08/2019	30	1,435.48	232.21	17.13	249.34	1.22	2.80	253.36
68	19/09/2019	30	1,203.28	234.98	14.36	249.34	1.02	2.80	253.16
69	19/10/2019	30	968.30	237.78	11.56	249.34	0.82	2.80	252.96
70	18/11/2019	30	730.51	240.62	8.72	249.34	0.62	2.80	252.76
71	18/12/2019	30	489.89	243.49	5.85	249.34	0.42	2.80	252.56
72	17/01/2020	30	246.40	246.40	2.94	249.34	0.21	2.80	252.35
TOTAL				12,000.00	5,952.44	17,952.44	423.94	201.60	S/. 18,577.99

TCEM		1.314%
-------------	--	---------------

$$\text{TCEA} = (1 + \text{TCEM})^{12} - 1$$

$$\text{TCEA} = (1 + 1.314\%)^{12} - 1$$

$$\text{TCEA} = (1 + 0.01314)^{12} - 1$$

$$\text{TCEA} = (1.01314)^{12} - 1$$

$$\text{TCEA} = 1.16958973 - 1$$

$$\text{TCEA} = 0.1695897296$$

$$\text{TCEA} = 16.96\%$$

Caso de Incumplimiento de Pago

Del cronograma de pagos siguiente, calcular el interés compensatorio vencido y la penalidad considerando que la cuota 1 será pagada con 20 días de atraso.

CRONOGRAMA DE PAGOS

PERIODO	FECHA PAGO	N° DIAS	SALDO CAPITAL	AMORTIZACION	INTERES	CUOTA	SEG. DESGRAVAMEN	SEG. INMUEBLE	MONTO TOTAL
1	19/03/2014	30	12,000.00	106.12	143.22	249.34	10.20	2.80	262.34
2	18/04/2014	30	11,893.88	107.39	141.95	249.34	10.11	2.80	262.25
3	18/05/2014	30	11,786.48	108.67	140.67	249.34	10.02	2.80	262.16
4	17/06/2014	30	11,677.81	109.97	139.37	249.34	9.93	2.80	262.07
5	17/07/2014	30	11,567.84	111.28	138.06	249.34	9.83	2.80	261.97
6	16/08/2014	30	11,456.56	112.61	136.73	249.34	9.74	2.80	261.88
7	15/09/2014	30	11,343.95	113.95	135.39	249.34	9.64	2.80	261.78
8	15/10/2014	30	11,230.00	115.31	134.03	249.34	9.55	2.80	261.69
9	14/11/2014	30	11,114.68	116.69	132.65	249.34	9.45	2.80	261.59
10	14/12/2014	30	10,997.99	118.08	131.26	249.34	9.35	2.80	261.49
11	13/01/2015	30	10,879.91	119.49	129.85	249.34	9.25	2.80	261.39
12	12/02/2015	30	10,760.42	120.92	128.42	249.34	9.15	2.80	261.29
13	14/03/2015	30	10,639.50	122.36	126.98	249.34	9.04	2.80	261.18
14	13/04/2015	30	10,517.14	123.82	125.52	249.34	8.94	2.80	261.08
15	13/05/2015	30	10,393.32	125.30	124.04	249.34	8.83	2.80	260.97
16	12/06/2015	30	10,268.02	126.79	122.54	249.34	8.73	2.80	260.87
17	12/07/2015	30	10,141.22	128.31	121.03	249.34	8.62	2.80	260.76
18	11/08/2015	30	10,012.91	129.84	119.50	249.34	8.51	2.80	260.65
19	10/09/2015	30	9,883.07	131.39	117.95	249.34	8.40	2.80	260.54
20	10/10/2015	30	9,751.68	132.96	116.38	249.34	8.29	2.80	260.43
21	09/11/2015	30	9,618.73	134.54	114.80	249.34	8.18	2.80	260.32
22	09/12/2015	30	9,484.18	136.15	113.19	249.34	8.06	2.80	260.20
23	08/01/2016	30	9,348.03	137.77	111.56	249.34	7.95	2.80	260.09
24	07/02/2016	30	9,210.26	139.42	109.92	249.34	7.83	2.80	259.97
25	08/03/2016	30	9,070.84	141.08	108.26	249.34	7.71	2.80	259.85
26	07/04/2016	30	8,929.76	142.77	106.57	249.34	7.59	2.80	259.73
27	07/05/2016	30	8,786.99	144.47	104.87	249.34	7.47	2.80	259.61
28	06/06/2016	30	8,642.52	146.19	103.14	249.34	7.35	2.80	259.49
29	06/07/2016	30	8,496.33	147.94	101.40	249.34	7.22	2.80	259.36
30	05/08/2016	30	8,348.39	149.70	99.63	249.34	7.10	2.80	259.24
31	04/09/2016	30	8,198.68	151.49	97.85	249.34	6.97	2.80	259.11
32	04/10/2016	30	8,047.19	153.30	96.04	249.34	6.84	2.80	258.98
33	03/11/2016	30	7,893.89	155.13	94.21	249.34	6.71	2.80	258.85
34	03/12/2016	30	7,738.76	156.98	92.36	249.34	6.58	2.80	258.72
35	02/01/2017	30	7,581.78	158.85	90.49	249.34	6.44	2.80	258.58
36	01/02/2017	30	7,422.93	160.75	88.59	249.34	6.31	2.80	258.45
37	03/03/2017	30	7,262.18	162.67	86.67	249.34	6.17	2.80	258.31
38	02/04/2017	30	7,099.51	164.61	84.73	249.34	6.03	2.80	258.17
39	02/05/2017	30	6,934.90	166.57	82.77	249.34	5.89	2.80	258.03
40	01/06/2017	30	6,768.32	168.56	80.78	249.34	5.75	2.80	257.89
41	01/07/2017	30	6,599.76	170.57	78.77	249.34	5.61	2.80	257.75
42	31/07/2017	30	6,429.19	172.61	76.73	249.34	5.46	2.80	257.60
43	30/08/2017	30	6,256.58	174.67	74.67	249.34	5.32	2.80	257.46
44	29/09/2017	30	6,081.91	176.75	72.59	249.34	5.17	2.80	257.31
45	29/10/2017	30	5,905.15	178.86	70.48	249.34	5.02	2.80	257.16
46	28/11/2017	30	5,726.29	181.00	68.34	249.34	4.87	2.80	257.01
47	28/12/2017	30	5,545.29	183.16	66.18	249.34	4.71	2.80	256.85
48	27/01/2018	30	5,362.13	185.34	63.99	249.34	4.56	2.80	256.70
49	26/02/2018	30	5,176.79	187.56	61.78	249.34	4.40	2.80	256.54
50	28/03/2018	30	4,989.23	189.80	59.54	249.34	4.24	2.80	256.38
51	27/04/2018	30	4,799.44	192.06	57.28	249.34	4.08	2.80	256.22
52	27/05/2018	30	4,607.38	194.35	54.99	249.34	3.92	2.80	256.06
53	26/06/2018	30	4,413.02	196.67	52.67	249.34	3.75	2.80	255.89
54	26/07/2018	30	4,216.35	199.02	50.32	249.34	3.58	2.80	255.72
55	25/08/2018	30	4,017.33	201.39	47.95	249.34	3.41	2.80	255.55
56	24/09/2018	30	3,815.94	203.80	45.54	249.34	3.24	2.80	255.38
57	24/10/2018	30	3,612.14	206.23	43.11	249.34	3.07	2.80	255.21
58	23/11/2018	30	3,405.91	208.69	40.65	249.34	2.90	2.80	255.03
59	23/12/2018	30	3,197.22	211.18	38.16	249.34	2.72	2.80	254.86
60	22/01/2019	30	2,986.04	213.70	35.64	249.34	2.54	2.80	254.68
61	21/02/2019	30	2,772.33	216.25	33.09	249.34	2.36	2.80	254.50
62	23/03/2019	30	2,556.08	218.83	30.51	249.34	2.17	2.80	254.31
63	22/04/2019	30	2,337.25	221.45	27.89	249.34	1.99	2.80	254.13
64	22/05/2019	30	2,115.80	224.09	25.25	249.34	1.80	2.80	253.94
65	21/06/2019	30	1,891.71	226.76	22.58	249.34	1.61	2.80	253.75
66	21/07/2019	30	1,664.95	229.47	19.87	249.34	1.42	2.80	253.55
67	20/08/2019	30	1,435.48	232.21	17.13	249.34	1.22	2.80	253.36
68	19/09/2019	30	1,203.28	234.98	14.36	249.34	1.02	2.80	253.16
69	19/10/2019	30	968.30	237.78	11.56	249.34	0.82	2.80	252.96
70	18/11/2019	30	730.51	240.62	8.72	249.34	0.62	2.80	252.76
71	18/12/2019	30	489.89	243.49	5.85	249.34	0.42	2.80	252.56
72	17/01/2020	30	246.40	246.40	2.94	249.34	0.21	2.80	252.35
TOTAL				12,000.00	5,952.44	17,952.44	423.94	201.60	S/. 18,577.99

TCEM		1.314%
-------------	--	---------------

Cálculo del interés compensatorio vencido de la cuota 1

$$Icv = ((i + 1) ^{(n/360)} - 1) * R$$

Donde:

Icv = interés compensatorio vencido

i = tasa de interés del crédito

n = número de días de atraso

R = Cuota Total

La tasa de interés que se aplica para el cálculo es la misma del crédito, según tarifario vigente de FINANCIERA CONFIANZA es de 15.30%

Determinando el intereses compensatorio vencido de la cuota 1

$$Icv = ((i + 1) ^{(n/360)} - 1) * R$$

$$Icv = ((15.30\% + 1) ^{(20/360)} - 1) * 249.34$$

$$Icv = ((0.153 + 1) ^{(20/360)} - 1) * 249.34$$

$$Icv = ((1.153) ^{(20/360)} - 1) * 249.34$$

$$Icv = (1.007940652 - 1) * 249.34$$

$$Icv = 0.007940652 * 249.34$$

Icv = 1.98

Penalidad por días de atraso en la 1ra cuota

Según cuadro de penalidades por 20 días de atraso y al ser un crédito mayor a S/. 5,000.00 la penalidad asciende a S/. 42.00.

Calculando el pago total de la cuota vencida, incluyendo interés moratorio, interés compensatorio vencido, comisiones y gastos por 20 días de atraso.

Determinando pago total de la cuota

Importe de la cuota	S/.	262.34
Interés compensatorio vencido		1.98
Penalidad por días de atraso		42.00
Total	S/.	306.32

6. Ejemplo Explicativo **Mi vivienda (Nuevo)**

La Sra. Rossmery Rodriguez Ramos contrato con fecha 21/02/2014 un crédito **Mi vivienda** con la finalidad de comprar su vivienda, por el importe de S/. 90,000.00 a un plazo de 180 meses. El crédito se encuentra asociado a un seguro de desgravamen individual y seguro de inmueble. Se solicita hallar:

¿Cuánto es la cuota fija mensual a pagar?

Elaborar el cronograma de pagos

¿Cuál es la tasa de costo efectivo anual?

Solución:

Datos

Valor de la vivienda	S/. 100,000.00
Inicial para la compra	S/. 10,000.00
Importe a financiar	S/. 90,000.00
Bono del buen pagador y/o Tramo Concesional	S/. 12,500.00
Importe del préstamo	
Tramo No Concesional	S/. 77,500.00
Plazo	180 meses
TEA	12.30% según tarifario vigente
Tasa Seguro Desgravamen	0.085%

Cálculo de la tasa efectiva mensual

$$TEM = ((1+TEA)^{n/360} - 1) \times 100$$

$$TEM = ((1 + 12.30\%)^{30/360} - 1) \times 100$$

$$TEM = ((1 + 0.123)^{30/360} - 1) \times 100$$

$$TEM = 0.9714\%$$

Cálculo de la cuota fija mensual

$$R = P \left[\frac{i(1+i)^n}{(1+i)^n - 1} \right]$$

$$R = 77,500 \times \frac{0.9714\% (1 + 0.9714\%)^{180}}{(1 + 0.9714\%)^{180} - 1}$$

$$R = 77,500 \times \frac{0.009714 (1 + 0.009714)^{180}}{(1 + 0.009714)^{180} - 1}$$

$$R = 77,500 \times \frac{0.05534853454}{4.697810844}$$

$$R = 77,500 \times 0.01178177163$$

$$R = 913.08 \text{ cuota mensual}$$

$$\text{Seg} = \text{SCM} \times t$$

Para el primer mes:

$$\text{Seg} = 77,500 \times 0.085\%$$

$$\text{Seg} = 65.88$$

Cálculo del Seguro de Inmueble contra todo tipo de riesgo anual

$$\text{Seguro Inmueble} = \text{Prima} + \text{Derecho de Emisión} + \text{IGV}$$

Donde:

$$\begin{aligned} \text{Prima} &= (2.3/1000) * \text{Valor de la edificación} \\ \text{Derecho de emisión} &= 3\% \text{ Prima} \\ \text{IGV} &= 18\% (\text{Prima} + \text{Derecho de emisión}) \end{aligned}$$

El pago del seguro es mensual.

$$\begin{aligned} \text{Prima} &= (2.3/1000) * 77,500.00 \\ &= 178.25 \end{aligned}$$

$$\text{Derecho de emisión} = 3\% (\text{Prima}) = 3\% (178.25) = 5.35$$

$$\begin{aligned} \text{IGV} &= 18\% (\text{Prima} + \text{Derecho de emisión}) \\ &= 18\% (178.25 + 5.35) \\ &= 33.05 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Seguro Inmueble} &= \text{Prima} + \text{Derecho de emisión} + \text{IGV} \\ &= 178.25 + 5.35 + 33.05 \\ &= 216.65 \end{aligned}$$

Cálculo del seguro de inmueble contrato todo tipo de riesgo mensual

$$\text{Seguro Inmueble mensual} = \text{Seguro Inmueble} / 12$$

$$\text{Seguro Inmueble mensual} = 216.65 / 12$$

$$\text{Seguro Inmueble mensual} = 18.05$$

Cálculo de la Cuota Final 1

$$\text{Cf} = \text{R} + \text{seg} + \text{seguro Inmueble mensual}$$

$$Cf = 913.08 + 65.88 + 18.05$$

$$Cf = 997.01$$

Cálculo de interés mensual

$$Icuota = ((i + 1) ^{(n/360)} - 1) * SC$$

Donde:

Icuota = interés de la cuota

i = tasa de interés efectiva anual

n = número de días de la cuota

SC = saldo capital

$$Icuota1 = ((12.30\% + 1) ^{(30/360)} - 1) * 77,500.00$$

$$Icuota1 = ((0.123 + 1) ^{(30/360)} - 1) * 77,500.00$$

$$Icuota1 = ((1.123) ^{(30/360)} - 1) * 77,500.00$$

$$Icuota1 = (0.009713849) * 77,500.00$$

$$Icuota1 = 752.82 \quad \text{interés del primer mes}$$

Cálculo de la Amortización Mensual

$$Am = R - Im$$

$$Am = 913.08 - 752.82$$

$$Am = S/. 160.26 \quad \text{amortización de capital del primer mes}$$

Cálculo del Saldo capital del préstamo

$$SC = P - Am$$

$$SC = 77,500.00 - 160.26$$

$$SC = 77,339.74$$

Nota: Para elaborar el cronograma de pagos, se sigue el mismo mecanismo para los próximos meses.

CRONOGRAMA DE PAGOS

PERIODO	FECHA DE PAGO	N° DIAS	SALDO CAPITAL	AMORTIZACION	INTERES	CUOTA	SEGURO	SEGURO INMUEBLE	MONTO TOTAL
1	23/03/2014	30	77,500.00	160.26	752.82	913.08	65.88	18.05	997.01
2	22/04/2014	30	77,339.74	161.81	751.27	913.08	65.74	18.05	996.87
3	22/05/2014	30	77,177.93	163.38	749.69	913.08	65.60	18.05	996.73
4	21/06/2014	30	77,014.55	164.97	748.11	913.08	65.46	18.05	996.59
5	21/07/2014	30	76,849.58	166.57	746.51	913.08	65.32	18.05	996.45
6	20/08/2014	30	76,683.01	168.19	744.89	913.08	65.18	18.05	996.31
7	19/09/2014	30	76,514.81	169.82	743.25	913.08	65.04	18.05	996.17
8	19/10/2014	30	76,344.99	171.47	741.60	913.08	64.89	18.05	996.02
9	18/11/2014	30	76,173.52	173.14	739.94	913.08	64.75	18.05	995.88
10	18/12/2014	30	76,000.37	174.82	738.26	913.08	64.60	18.05	995.73
11	17/01/2015	30	75,825.55	176.52	736.56	913.08	64.45	18.05	995.58
12	16/02/2015	30	75,649.03	178.24	734.84	913.08	64.30	18.05	995.43
13	18/03/2015	30	75,470.80	179.97	733.11	913.08	64.15	18.05	995.28
14	17/04/2015	30	75,290.83	181.71	731.36	913.08	64.00	18.05	995.13
15	17/05/2015	30	75,109.12	183.48	729.60	913.08	63.84	18.05	994.97
16	16/06/2015	30	74,925.64	185.26	727.82	913.08	63.69	18.05	994.82
17	16/07/2015	30	74,740.37	187.06	726.02	913.08	63.53	18.05	994.66
18	15/08/2015	30	74,553.31	188.88	724.20	913.08	63.37	18.05	994.50
19	14/09/2015	30	74,364.43	190.71	722.36	913.08	63.21	18.05	994.34
20	14/10/2015	30	74,173.72	192.57	720.51	913.08	63.05	18.05	994.18
21	13/11/2015	30	73,981.15	194.44	718.64	913.08	62.88	18.05	994.01
22	13/12/2015	30	73,786.72	196.33	716.75	913.08	62.72	18.05	993.85
23	12/01/2016	30	73,590.39	198.23	714.85	913.08	62.55	18.05	993.68
24	11/02/2016	30	73,392.16	200.16	712.92	913.08	62.38	18.05	993.51
25	12/03/2016	30	73,192.00	202.10	710.98	913.08	62.21	18.05	993.34
26	11/04/2016	30	72,989.90	204.07	709.01	913.08	62.04	18.05	993.17
27	11/05/2016	30	72,785.83	206.05	707.03	913.08	61.87	18.05	993.00
28	10/06/2016	30	72,579.79	208.05	705.03	913.08	61.69	18.05	992.82
29	10/07/2016	30	72,371.74	210.07	703.01	913.08	61.52	18.05	992.64
30	09/08/2016	30	72,161.67	212.11	700.97	913.08	61.34	18.05	992.47
31	08/09/2016	30	71,949.56	214.17	698.91	913.08	61.16	18.05	992.29
32	08/10/2016	30	71,735.39	216.25	696.83	913.08	60.98	18.05	992.10
33	07/11/2016	30	71,519.13	218.35	694.73	913.08	60.79	18.05	991.92
34	07/12/2016	30	71,300.78	220.47	692.61	913.08	60.61	18.05	991.73
35	06/01/2017	30	71,080.31	222.61	690.46	913.08	60.42	18.05	991.55
36	05/02/2017	30	70,857.69	224.78	688.30	913.08	60.23	18.05	991.36
37	07/03/2017	30	70,632.92	226.96	686.12	913.08	60.04	18.05	991.17
38	06/04/2017	30	70,405.96	229.17	683.91	913.08	59.85	18.05	990.97
39	06/05/2017	30	70,176.79	231.39	681.69	913.08	59.65	18.05	990.78
40	05/06/2017	30	69,945.40	233.64	679.44	913.08	59.45	18.05	990.58
41	05/07/2017	30	69,711.76	235.91	677.17	913.08	59.25	18.05	990.38
42	04/08/2017	30	69,475.85	238.20	674.88	913.08	59.05	18.05	990.18
43	03/09/2017	30	69,237.65	240.51	672.56	913.08	58.85	18.05	989.98
44	03/10/2017	30	68,997.14	242.85	670.23	913.08	58.65	18.05	989.78
45	02/11/2017	30	68,754.28	245.21	667.87	913.08	58.44	18.05	989.57
46	02/12/2017	30	68,509.07	247.59	665.49	913.08	58.23	18.05	989.36
47	01/01/2018	30	68,261.48	250.00	663.08	913.08	58.02	18.05	989.15
48	31/01/2018	30	68,011.49	252.43	660.65	913.08	57.81	18.05	988.94
49	02/03/2018	30	67,759.06	254.88	658.20	913.08	57.60	18.05	988.72
50	01/04/2018	30	67,504.18	257.35	655.73	913.08	57.38	18.05	988.51
51	01/05/2018	30	67,246.83	259.85	653.23	913.08	57.16	18.05	988.29
52	31/05/2018	30	66,986.98	262.38	650.70	913.08	56.94	18.05	988.07
53	30/06/2018	30	66,724.60	264.93	648.15	913.08	56.72	18.05	987.84
54	30/07/2018	30	66,459.68	267.50	645.58	913.08	56.49	18.05	987.62
55	29/08/2018	30	66,192.18	270.10	642.98	913.08	56.26	18.05	987.39
56	28/09/2018	30	65,922.08	272.72	640.36	913.08	56.03	18.05	987.16
57	28/10/2018	30	65,649.36	275.37	637.71	913.08	55.80	18.05	986.93
58	27/11/2018	30	65,373.99	278.05	635.03	913.08	55.57	18.05	986.70
59	27/12/2018	30	65,095.94	280.75	632.33	913.08	55.33	18.05	986.46
60	26/01/2019	30	64,815.20	283.47	629.61	913.08	55.09	18.05	986.22

CRONOGRAMA DE PAGOS

PERIODO	FECHA DE PAGO	N° DIAS	SALDO CAPITAL	AMORTIZACION	INTERES	CUOTA	SEGURO	SEGURO INMUEBLE	MONTO TOTAL
61	25/02/2019	30	64,531.72	286.23	626.85	913.08	54.85	18.05	985.98
62	27/03/2019	30	64,245.50	289.01	624.07	913.08	54.61	18.05	985.74
63	26/04/2019	30	63,956.49	291.81	621.26	913.08	54.36	18.05	985.49
64	26/05/2019	30	63,664.67	294.65	618.43	913.08	54.11	18.05	985.24
65	25/06/2019	30	63,370.03	297.51	615.57	913.08	53.86	18.05	984.99
66	25/07/2019	30	63,072.51	300.40	612.68	913.08	53.61	18.05	984.74
67	24/08/2019	30	62,772.11	303.32	609.76	913.08	53.36	18.05	984.48
68	23/09/2019	30	62,468.79	306.27	606.81	913.08	53.10	18.05	984.23
69	23/10/2019	30	62,162.53	309.24	603.84	913.08	52.84	18.05	983.97
70	22/11/2019	30	61,853.29	312.24	600.83	913.08	52.58	18.05	983.70
71	22/12/2019	30	61,541.04	315.28	597.80	913.08	52.31	18.05	983.44
72	21/01/2020	30	61,225.76	318.34	594.74	913.08	52.04	18.05	983.17
73	20/02/2020	30	60,907.42	321.43	591.65	913.08	51.77	18.05	982.90
74	21/03/2020	30	60,585.99	324.56	588.52	913.08	51.50	18.05	982.63
75	20/04/2020	30	60,261.43	327.71	585.37	913.08	51.22	18.05	982.35
76	20/05/2020	30	59,933.73	330.89	582.19	913.08	50.94	18.05	982.07
77	19/06/2020	30	59,602.84	334.11	578.97	913.08	50.66	18.05	981.79
78	19/07/2020	30	59,268.73	337.35	575.73	913.08	50.38	18.05	981.51
79	18/08/2020	30	58,931.38	340.63	572.45	913.08	50.09	18.05	981.22
80	17/09/2020	30	58,590.75	343.94	569.14	913.08	49.80	18.05	980.93
81	17/10/2020	30	58,246.81	347.28	565.80	913.08	49.51	18.05	980.64
82	16/11/2020	30	57,899.54	350.65	562.43	913.08	49.21	18.05	980.34
83	16/12/2020	30	57,548.89	354.06	559.02	913.08	48.92	18.05	980.04
84	15/01/2021	30	57,194.83	357.50	555.58	913.08	48.62	18.05	979.74
85	14/02/2021	30	56,837.33	360.97	552.11	913.08	48.31	18.05	979.44
86	16/03/2021	30	56,476.36	364.48	548.60	913.08	48.00	18.05	979.13
87	15/04/2021	30	56,111.89	368.02	545.06	913.08	47.70	18.05	978.82
88	15/05/2021	30	55,743.87	371.59	541.49	913.08	47.38	18.05	978.51
89	14/06/2021	30	55,372.28	375.20	537.88	913.08	47.07	18.05	978.19
90	14/07/2021	30	54,997.08	378.84	534.23	913.08	46.75	18.05	977.88
91	13/08/2021	30	54,618.24	382.53	530.55	913.08	46.43	18.05	977.55
92	12/09/2021	30	54,235.71	386.24	526.84	913.08	46.10	18.05	977.23
93	12/10/2021	30	53,849.47	389.99	523.09	913.08	45.77	18.05	976.90
94	11/11/2021	30	53,459.48	393.78	519.30	913.08	45.44	18.05	976.57
95	11/12/2021	30	53,065.70	397.61	515.47	913.08	45.11	18.05	976.23
96	10/01/2022	30	52,668.09	401.47	511.61	913.08	44.77	18.05	975.90
97	09/02/2022	30	52,266.62	405.37	507.71	913.08	44.43	18.05	975.55
98	11/03/2022	30	51,861.25	409.31	503.77	913.08	44.08	18.05	975.21
99	10/04/2022	30	51,451.95	413.28	499.80	913.08	43.73	18.05	974.86
100	10/05/2022	30	51,038.67	417.30	495.78	913.08	43.38	18.05	974.51
101	09/06/2022	30	50,621.37	421.35	491.73	913.08	43.03	18.05	974.16
102	09/07/2022	30	50,200.02	425.44	487.64	913.08	42.67	18.05	973.80
103	08/08/2022	30	49,774.58	429.58	483.50	913.08	42.31	18.05	973.44
104	07/09/2022	30	49,345.00	433.75	479.33	913.08	41.94	18.05	973.07
105	07/10/2022	30	48,911.25	437.96	475.12	913.08	41.57	18.05	972.70
106	06/11/2022	30	48,473.29	442.22	470.86	913.08	41.20	18.05	972.33
107	06/12/2022	30	48,031.07	446.51	466.57	913.08	40.83	18.05	971.95
108	05/01/2023	30	47,584.56	450.85	462.23	913.08	40.45	18.05	971.58
109	04/02/2023	30	47,133.71	455.23	457.85	913.08	40.06	18.05	971.19
110	06/03/2023	30	46,678.48	459.65	453.43	913.08	39.68	18.05	970.81
111	05/04/2023	30	46,218.83	464.12	448.96	913.08	39.29	18.05	970.41
112	05/05/2023	30	45,754.72	468.62	444.45	913.08	38.89	18.05	970.02
113	04/06/2023	30	45,286.09	473.18	439.90	913.08	38.49	18.05	969.62
114	04/07/2023	30	44,812.92	477.77	435.31	913.08	38.09	18.05	969.22
115	03/08/2023	30	44,335.15	482.41	430.66	913.08	37.68	18.05	968.81
116	02/09/2023	30	43,852.73	487.10	425.98	913.08	37.27	18.05	968.40
117	02/10/2023	30	43,365.63	491.83	421.25	913.08	36.86	18.05	967.99
118	01/11/2023	30	42,873.80	496.61	416.47	913.08	36.44	18.05	967.57
119	01/12/2023	30	42,377.19	501.43	411.65	913.08	36.02	18.05	967.15
120	31/12/2023	30	41,875.76	506.30	406.77	913.08	35.59	18.05	966.72

CRONOGRAMA DE PAGOS

PERIODO	FECHA DE PAGO	N° DIAS	SALDO CAPITAL	AMORTIZACION	INTERES	CUOTA	SEGURO	SEGURO INMUEBLE	MONTO TOTAL
121	30/01/2024	30	41,369.46	511.22	401.86	913.08	35.16	18.05	966.29
122	29/02/2024	30	40,858.24	516.19	396.89	913.08	34.73	18.05	965.86
123	30/03/2024	30	40,342.05	521.20	391.88	913.08	34.29	18.05	965.42
124	29/04/2024	30	39,820.85	526.26	386.81	913.08	33.85	18.05	964.98
125	29/05/2024	30	39,294.58	531.38	381.70	913.08	33.40	18.05	964.53
126	28/06/2024	30	38,763.21	536.54	376.54	913.08	32.95	18.05	964.08
127	28/07/2024	30	38,226.67	541.75	371.33	913.08	32.49	18.05	963.62
128	27/08/2024	30	37,684.92	547.01	366.07	913.08	32.03	18.05	963.16
129	26/09/2024	30	37,137.90	552.33	360.75	913.08	31.57	18.05	962.70
130	26/10/2024	30	36,585.58	557.69	355.39	913.08	31.10	18.05	962.23
131	25/11/2024	30	36,027.89	563.11	349.97	913.08	30.62	18.05	961.75
132	25/12/2024	30	35,464.78	568.58	344.50	913.08	30.15	18.05	961.27
133	24/01/2025	30	34,896.20	574.10	338.98	913.08	29.66	18.05	960.79
134	23/02/2025	30	34,322.10	579.68	333.40	913.08	29.17	18.05	960.30
135	25/03/2025	30	33,742.42	585.31	327.77	913.08	28.68	18.05	959.81
136	24/04/2025	30	33,157.11	591.00	322.08	913.08	28.18	18.05	959.31
137	24/05/2025	30	32,566.11	596.74	316.34	913.08	27.68	18.05	958.81
138	23/06/2025	30	31,969.38	602.53	310.55	913.08	27.17	18.05	958.30
139	23/07/2025	30	31,366.84	608.39	304.69	913.08	26.66	18.05	957.79
140	22/08/2025	30	30,758.46	614.30	298.78	913.08	26.14	18.05	957.27
141	21/09/2025	30	30,144.16	620.26	292.82	913.08	25.62	18.05	956.75
142	21/10/2025	30	29,523.90	626.29	286.79	913.08	25.10	18.05	956.22
143	20/11/2025	30	28,897.61	632.37	280.71	913.08	24.56	18.05	955.69
144	20/12/2025	30	28,265.24	638.51	274.56	913.08	24.03	18.05	955.15
145	19/01/2026	30	27,626.73	644.72	268.36	913.08	23.48	18.05	954.61
146	18/02/2026	30	26,982.01	650.98	262.10	913.08	22.93	18.05	954.06
147	20/03/2026	30	26,331.03	657.30	255.78	913.08	22.38	18.05	953.51
148	19/04/2026	30	25,673.73	663.69	249.39	913.08	21.82	18.05	952.95
149	19/05/2026	30	25,010.04	670.13	242.94	913.08	21.26	18.05	952.39
150	18/06/2026	30	24,339.91	676.64	236.43	913.08	20.69	18.05	951.82
151	18/07/2026	30	23,663.26	683.22	229.86	913.08	20.11	18.05	951.24
152	17/08/2026	30	22,980.05	689.85	223.22	913.08	19.53	18.05	950.66
153	16/09/2026	30	22,290.19	696.55	216.52	913.08	18.95	18.05	950.08
154	16/10/2026	30	21,593.64	703.32	209.76	913.08	18.35	18.05	949.48
155	15/11/2026	30	20,890.32	710.15	202.93	913.08	17.76	18.05	948.89
156	15/12/2026	30	20,180.16	717.05	196.03	913.08	17.15	18.05	948.28
157	14/01/2027	30	19,463.11	724.02	189.06	913.08	16.54	18.05	947.67
158	13/02/2027	30	18,739.10	731.05	182.03	913.08	15.93	18.05	947.06
159	15/03/2027	30	18,008.05	738.15	174.93	913.08	15.31	18.05	946.44
160	14/04/2027	30	17,269.89	745.32	167.76	913.08	14.68	18.05	945.81
161	14/05/2027	30	16,524.57	752.56	160.52	913.08	14.05	18.05	945.17
162	13/06/2027	30	15,772.01	759.87	153.21	913.08	13.41	18.05	944.53
163	13/07/2027	30	15,012.14	767.25	145.83	913.08	12.76	18.05	943.89
164	12/08/2027	30	14,244.89	774.71	138.37	913.08	12.11	18.05	943.24
165	11/09/2027	30	13,470.18	782.23	130.85	913.08	11.45	18.05	942.58
166	11/10/2027	30	12,687.95	789.83	123.25	913.08	10.78	18.05	941.91
167	10/11/2027	30	11,898.12	797.50	115.58	913.08	10.11	18.05	941.24
168	10/12/2027	30	11,100.62	805.25	107.83	913.08	9.44	18.05	940.56
169	09/01/2028	30	10,295.37	813.07	100.01	913.08	8.75	18.05	939.88
170	08/02/2028	30	9,482.30	820.97	92.11	913.08	8.06	18.05	939.19
171	09/03/2028	30	8,661.33	828.94	84.13	913.08	7.36	18.05	938.49
172	08/04/2028	30	7,832.39	837.00	76.08	913.08	6.66	18.05	937.79
173	08/05/2028	30	6,995.39	845.13	67.95	913.08	5.95	18.05	937.07
174	07/06/2028	30	6,150.27	853.34	59.74	913.08	5.23	18.05	936.36
175	07/07/2028	30	5,296.93	861.62	51.45	913.08	4.50	18.05	935.63
176	06/08/2028	30	4,435.31	869.99	43.08	913.08	3.77	18.05	934.90
177	05/09/2028	30	3,565.31	878.45	34.63	913.08	3.03	18.05	934.16
178	05/10/2028	30	2,686.87	886.98	26.10	913.08	2.28	18.05	933.41
179	04/11/2028	30	1,799.89	895.59	17.48	913.08	1.53	18.05	932.66
180	04/12/2028	30	904.29	904.29	8.78	913.08	0.77	18.05	931.90
TOTAL				77,500.00	86,854.10	164,354.10	7,600.08	3,249.00	S/. 175,203.18

TCM	1.0863%
-----	---------

$$\text{TCEA} = (1 + \text{TCEM})^{12} - 1$$

$$\text{TCEA} = (1 + 1.0863\%)^{12} - 1$$

$$\text{TCEA} = (1 + 0.010863)^{12} - 1$$

$$\text{TCEA} = (1.010863)^{12} - 1$$

$$\text{TCEA} = 1.1384333444 - 1$$

$$\text{TCEA} = 0.1384333439$$

$$\text{TCEA} = 13.84\%$$

Caso de Incumplimiento de Pago

Del cronograma de pagos anterior, calcular el interés compensatorio vencido y la penalidad de la cuota 1, considerando que la cuota será pagada con 31 días de atraso.

Cálculo del interés compensatorio vencido de la cuota 1

$$\text{Icv} = ((i + 1)^{\wedge (n/360)} - 1) * R$$

Donde:

Icv = interés compensatorio vencido

i = tasa de interés del crédito

n = número de días de atraso

R = Cuota Total

La tasa de interés que se aplica para el cálculo es la misma del crédito, según tarifario vigente de FINANCIERA CONFIANZA es de 12.30%

Determinando el intereses compensatorio vencido de la cuota 1

$$\text{Icv} = ((i + 1)^{\wedge (n/360)} - 1) * R$$

$$\text{Icv} = ((12.30\% + 1)^{\wedge (31/360)} - 1) * 913.08$$

$$\text{Icv} = ((0.123 + 1)^{\wedge (31/360)} - 1) * 913.08$$

$$\text{Icv} = ((1.123)^{\wedge (31/360)} - 1) * 913.08$$

$$\text{Icv} = (1.010039264 - 1) * 913.08$$

$$\text{Icv} = 0.01003926407 * 913.08$$

Icv = 9.16

Penalidad por días de atraso en la 1ra cuota

Según cuadro de penalidades por 31 días de atraso y al ser un crédito mayor a S/. 5,000.00 la penalidad asciende a S/. 80.00.

Calculando el pago total de la cuota vencida, incluyendo interés moratorio, interés compensatorio vencido, comisiones y gastos por 31 días de atraso.

Determinando pago total de la cuota

Importe de la cuota	S/. 997.01
Interés compensatorio vencido	9.16
Penalidad por días de atraso	80.00
Total	S/. 1086.18

Adicionalmente el cliente deberá pagar la cuota del tramo concesional del siguiente periodo semestral, que asciende a S/. 905.36 nuevos soles (ver cálculo a continuación).

Forma de cálculo del Tramo Concesional.

Solución:

Datos

Valor de la vivienda	S/. 100,000.00
Inicial para la compra	S/. 10,000.00
Importe a financiar	S/. 90,000.00
Bono del buen pagador y/o Tramo Concesional	S/. 12,500.00
Importe del préstamo	
Tramo No Concesional	S/. 77,500.00
Plazo	180 meses = 30 semestres
TEA	12.30% según tarifario vigente

El bono del buen pagador se paga cada 6 meses (semestral).

Cálculo de la tasa efectiva semestral

$$\text{TES} = ((1 + \text{TEA})^{180/360} - 1) \times 100$$

$$\text{TES} = ((1 + 12.30\%)^{180/360} - 1) \times 100$$

$$\text{TES} = ((1 + 0.123)^{180/360} - 1) \times 100$$

TES = 5.9717%

$$R = P \left[\frac{i(1+i)^n}{(1+i)^n - 1} \right]$$

$$R = 12,500 \times \frac{5.9717\% (1 + 5.9717\%)^{30}}{(1 + 5.9717\%)^{30} - 1}$$

$$R = 12,500 \times \frac{0.059717 (1 + 0.059717)^{30}}{(1 + 0.059717)^{30} - 1}$$

$$R = 12,500 \times \frac{0.3402475624}{4.697666701}$$

$$R = 12,500 \times 0.07242905554$$

$$R = 905.36 \text{ cuota semestral}$$

Cálculo de intereses semestral

$$I_{cuota} = ((i + 1) \wedge (180/360) - 1) * SC$$

Donde:

Icuota = interés de la cuota

i = tasa de interés efectiva anual

n = número de días de la cuota

SC = saldo capital

$$I_{cuota1} = ((12.30\% + 1) \wedge (180/360) - 1) * 12,500.00$$

$$I_{cuota1} = ((0.123 + 1) \wedge (180/360) - 1) * 12,500.00$$

$$I_{cuota1} = ((1.123) \wedge (180/360) - 1) * 12,500.00$$

$$I_{cuota1} = (0.05971694334) * 12,500.00$$

$$I_{cuota1} = 746.46 \text{ interés del primer semestre}$$

Cálculo de la Amortización Semestral

$$Am = R - Im$$

As = 905.36 – 746.46

As = S/. 158.90 amortización de capital del primer semestre

Cálculo del Saldo capital del préstamo

$$SC = P - As$$

SC = 12,500.00 – 158.90

SC = 12,341.10

Nota: Para elaborar el cronograma de pagos, se sigue el mismo mecanismo para los próximos semestres.

CRONOGRAMA DE PAGOS -TRAMO CONCESIONAL

PERIODO	FECHA DE PAGO	N° DIAS	SALDO CAPITAL	AMORTIZACION	INTERES	CUOTA	MONTO TOTAL
1	20/08/2014	180	12,500.00	158.90	746.46	905.36	905.36
2	16/02/2015	180	12,341.10	168.39	736.97	905.36	905.36
3	15/08/2015	180	12,172.71	178.45	726.92	905.36	905.36
4	11/02/2016	180	11,994.26	189.10	716.26	905.36	905.36
5	09/08/2016	180	11,805.16	200.39	704.97	905.36	905.36
6	05/02/2017	180	11,604.77	212.36	693.00	905.36	905.36
7	04/08/2017	180	11,392.41	225.04	680.32	905.36	905.36
8	31/01/2018	180	11,167.36	238.48	666.88	905.36	905.36
9	30/07/2018	180	10,928.88	252.72	652.64	905.36	905.36
10	26/01/2019	180	10,676.16	267.82	637.55	905.36	905.36
11	25/07/2019	180	10,408.34	283.81	621.55	905.36	905.36
12	21/01/2020	180	10,124.53	300.76	604.61	905.36	905.36
13	19/07/2020	180	9,823.78	318.72	586.65	905.36	905.36
14	15/01/2021	180	9,505.06	337.75	567.61	905.36	905.36
15	14/07/2021	180	9,167.31	357.92	547.44	905.36	905.36
16	10/01/2022	180	8,809.39	379.29	526.07	905.36	905.36
17	09/07/2022	180	8,430.10	401.94	503.42	905.36	905.36
18	05/01/2023	180	8,028.16	425.95	479.42	905.36	905.36
19	04/07/2023	180	7,602.21	451.38	453.98	905.36	905.36
20	31/12/2023	180	7,150.83	478.34	427.03	905.36	905.36
21	28/06/2024	180	6,672.49	506.90	398.46	905.36	905.36
22	25/12/2024	180	6,165.59	537.17	368.19	905.36	905.36
23	23/06/2025	180	5,628.42	569.25	336.11	905.36	905.36
24	20/12/2025	180	5,059.17	603.24	302.12	905.36	905.36
25	18/06/2026	180	4,455.92	639.27	266.09	905.36	905.36
26	15/12/2026	180	3,816.66	677.44	227.92	905.36	905.36
27	13/06/2027	180	3,139.21	717.90	187.46	905.36	905.36
28	10/12/2027	180	2,421.31	760.77	144.59	905.36	905.36
29	07/06/2028	180	1,660.54	806.20	99.16	905.36	905.36
30	04/12/2028	180	854.34	854.34	51.02	905.36	905.36
TOTAL				12,500.00	14,660.88	27,160.88	27,160.88

Nota:

- En todos los ejemplos, se está considerando que el ITF es asumido por el cliente, fuera de la operación.
- Todas las operaciones de desembolso, amortizaciones y cancelaciones están sujetos a la retención del ITF, equivalente al 0.005%.
- El año base es de 360 días.
- La cuota puede variar por ajustes cuando el pago se realiza en días domingos o feriados, y cuando se solicita que las cuotas sean fijas, con la finalidad de no perjudicar a los clientes.

El presente manual de fórmulas tiene como objetivo la difusión de fórmulas, lo cual permitirá a los clientes tener conocimiento completo del procedimiento de cálculo del monto de intereses, de comisiones y gastos, para que éstos puedan verificar el cálculo efectuado por Financiera Confianza.

Información brindada de conformidad con la Ley No. 28587 y el Reglamento de Transparencia de Información y disposiciones aplicables a la Contratación con Usuarios del Sistema Financiero, aprobado mediante Resolución SBS No. 8181-2012.