

FÓRMULAS Y EJEMPLOS

Incluye al subproducto:

- Hipotecario – NUEVO CRÉDITO MIVIVIENDA
- Hipotecario – COMPLEMENTARIO TECHO PROPIO

1. GLOSARIO DE TÉRMINOS

- 1.1. Amortización:** Pago total o parcial del capital de una deuda o préstamo.
- 1.2. Bien Futuro:** Vivienda en planos o en construcción que no se encuentra independizada y/o con declaratoria de fábrica inscrita en los Registros Públicos.
- 1.3. Bien Terminado:** Vivienda que cuenta con declaratoria de fábrica y/o ficha de independización inscrita en los Registros Públicos.
- 1.4. Bono del Buen Pagador (BBP):** Es un complemento de la cuota inicial, ayuda económica directa al cliente en función al valor total de la vivienda, en los siguientes rangos establecidos:

Rangos de valores de vivienda		Valor del BBP – UIT	Valor del BBP
Desde	Hasta		
S/ 58,800	S/ 84,100	4.19753	S/ 17,700
Mayores a S/ 84,100	S/ 125,900	3.45679	S/ 14,600
Mayores a S/ 125,900	S/ 209,800	3.08642	S/ 13,000
Mayores a S/ 209,800	S/ 310,800	0.74074	S/ 3,200

- 1.5. Bono Familiar Habitacional (BFH):** Ayuda económica directa, que otorga el estado por única vez al Grupo Familiar Beneficiario, como complemento de su cuota inicial, para facilitarles el acceso a una Vivienda de Interés Social (VIS)

Modalidad - Adquisición de Vivienda Nueva (AVN)			
Tipo de Vivienda	Valor de Vivienda	Valor del BFH	Aporte por Cuota Inicial
Unifamiliar	Año 2019: Hasta S/ 84,100.00	S/ 33,600.00 8 (UIT)	Mínimo 3% del valor de la vivienda
Multifamiliar	Año 2019: Hasta S/ 105,000.00		

- 1.6. Bono MiVivienda Sostenible (BMS):** Ayuda económica directa que otorga el Estado por única vez, como complemento de su cuota inicial aplicable al Nuevo Crédito Mivivienda y crédito Complementario Techo Propio. Es en función al valor del crédito y al grado del BMS.

Monto de crédito	Monto del BMS	
	Grado 1 (*)	Grado 2 (*)
Hasta S/ 140,000	4%	
Mayores a S/ 140,000 hasta S/ 410,600	3%	4%

(*) Grado 1 y 2 de acuerdo a los criterios de elegibilidad de la certificación.

- 1.7. **Cuota:** Es el monto que se debe pagar periódicamente luego de adquirir un crédito, con el fin de ir devolviendo parte de éste.
- 1.8. **Grupo Familiar (GF):** Constituido como mínimo por una (01) persona y al menos un (01) familiar cuyo grado de parentesco sea hasta el segundo grado de consanguinidad o afinidad y vivan juntos, pudiendo también estar constituido por una pareja casada o convivientes sin impedimento matrimonial. Los integrantes del Grupo Familiar podrán ser los siguientes:

Jefatura Familiar (JF)			
Pareja	Padres	Abuelos	Hijos, hermano o nietos
<ul style="list-style-type: none"> • Esposa(o). • Conviviente. 	<ul style="list-style-type: none"> • Propios o del cónyuge o conviviente, de ser el caso. 		<ul style="list-style-type: none"> • Propios o del cónyuge o conviviente, de ser el caso. • Menores de veinticinco (25) años, incluidos aquellos que cumplen esta edad durante el año calendario en que se inscriben en el registro del Sistema de Techo Propio (STP). • Mayores de veinticinco (25) años con discapacidad, incluidos aquellos que cumplen esta edad durante el año calendario en que se inscriben en el registro del Sistema de Techo Propio (STP).
<p>Los integrantes de un GF no pueden conformar otro GF, caso contrario están impedidos de inscribirse en el registro del STP.</p> <p>No están impedidos de conformar un nuevo GF los hijos, hermanos y nietos mayores de dieciocho (18) años de edad que conforman o conformaron un GFB, siempre que hayan renunciado al GF original, haya transcurrido el plazo de cinco (05) años, contados a partir de la fecha de la inscripción del contrato de compraventa en la SUNARP y postulen como JF.</p>			

- 1.9. **Grupo Familiar Beneficiario (GFB):** Grupo Familiar al que se le ha asignado el Bono Familiar Habitacional (BFH).
- 1.10. **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.

- 1.11. Iteración:** Es el acto de repetir un proceso, la cantidad de veces necesarias, con la intención de alcanzar un resultado. Los resultados de cada repetición del proceso se utilizan como punto de partida para la siguiente iteración.
- 1.12. Número de cuotas o plazo:** Cuotas a pagar por la deuda contraída.
- 1.13. Mora:** Cesación en el pago o pago tardío. Si un propietario no ha realizado los pagos de su crédito por dos meses, su crédito puede considerarse como que está en mora; Estado que ocurre cuando un prestatario no puede cumplir con un deber o hacerse cargo de una deuda.
- 1.14. Periodo de gracia:** Es el número de cuotas al inicio del préstamo que el cliente, si desea, difiere para el pago posterior. Los intereses generados durante este periodo se capitalizan.
- 1.15. Premio al Buen Pagador (PBP):** Es un complemento de la cuota inicial, ayuda económica directa al cliente en el siguiente rango establecido:

Rangos de valores de vivienda		Valor del	Valor del
Desde	Hasta	BBP – UIT	PBP
Mayores a S/ 209,800	S/ 310,800	0.74074	S/ 3,200

- 1.16. Tasa de interés:** Se define como aquel precio que se paga por el uso del dinero, durante un determinado período de tiempo, puede existir tasa compensatoria y moratoria.
- 1.17. Tasa de interés nominal anual (TNA):** Tasa de interés sin la capitalización de intereses, aplicada para la determinación de las primas de seguros contratadas por cliente.
- 1.18. Tasa de interés efectiva anual (TEA):** Tasa de interés cobrado por deuda contraída. Se expresa en forma efectiva anual
- 1.19. Tasa de Interés efectiva del periodo (TEP):** Tasa de interés cobrado por deuda contraída. Se expresa en forma efectiva mensual, trimestral, semestral. etc.
- 1.20. Tasa de costo efectivo anual (TCEA):** Tasa de interés cobrado por deuda contraída, incluye gastos y comisiones fijas. Se expresa en forma efectiva anual
- 1.21. Tasa de costo efectivo del periodo (TCEP):** Tasa de interés cobrado por deuda contraída, incluye gastos y comisiones fijas. Se expresa en el tiempo del periodo (mensual, trimestral, semestral, etc.)
- 1.22. Seguro de desgravamen:** Seguro que cubre el saldo deudor pendiente de pago de fallecer el titular del préstamo. Se expresa en forma mensual.

1.23. Seguro de contra todo riesgo: También denominado Seguro de incendio, es un seguro sobre el inmueble asegurado, que garantiza una indemnización en caso de incendio del inmueble.

1.24. Valor de Vivienda: Es el valor de la construcción de la fábrica o casco habitable de la vivienda más el estacionamiento independizado, en tanto que se adquiera de manera simultánea con la vivienda y forme parte del proyecto/conjunto inmobiliario del cual forma parte la vivienda a ser adquirida. No incluye el valor del terreno, ni el Impuesto General a las Ventas (IGV).

1.25. Valor Total de la Vivienda: Es el precio de transferencia del inmueble al beneficiario y resulta de sumar el Valor de la Vivienda, más el valor del terreno, más el Impuesto General a las Ventas (IGV) y otros costos.

2. TASA EFECTIVA DEL PERIODO (TEP) A PARTIR DE LA TASA EFECTIVA ANUAL (TEA)

Actualmente la CMAC Tacna S.A. utiliza la siguiente fórmula para el cálculo de la TEP:

$$TEP = \left(\left(1 + \frac{TEA}{100} \right)^{\frac{n}{m}} - 1 \right) * 100$$

Donde:

TEP	=	Tasa de interés efectiva del periodo
TEA	=	Tasa de interés efectiva anual
n	=	Plazo
m	=	Periodo de Capitalización

3. TASA EFECTIVA ANUAL (TEA) A PARTIR DE LA TASA EFECTIVA DEL PERIODO (TEP)

Actualmente la CMAC Tacna S.A. utiliza la siguiente fórmula para el cálculo de la TEA:

$$TEA = \left(\left(1 + \frac{TEP}{100} \right)^n - 1 \right) * 100$$

Donde:

TEA	=	Tasa de interés efectiva anual
n	=	Plazo
TEP	=	Tasa de interés efectiva del periodo

4. MONTO DEL INTERÉS GENERADO A FECHA FIJA

Actualmente la CMAC Tacna S.A. utiliza la siguiente fórmula para el cálculo del Interés generado:

$$I = K * \left((1 + i)^{\frac{n}{m}} - 1 \right)$$

Donde:

K	=	Capital desembolsado
I	=	Interés

i	=	Tasa de Interés efectiva
n	=	Plazo
m	=	Periodos de Capitalización o periodos en un año

5. SEGURO DE DESGRAVAMEN A FECHA FIJA

Actualmente la CMAC Tacna S.A. utiliza la siguiente fórmula para el cálculo del seguro de desgravamen:

$$C_s = SK * \frac{TNA}{360} * n$$

Donde:

Cs	=	Cuota Seguro de Desgravamen
SK	=	Saldo de Capital
TNA	=	Tasa de Interés Nominal Anual del Seguro de Desgravamen
n	=	Periodo

6. SEGURO CONTRA TODO RIESGO

Actualmente la CMAC Tacna S.A. utiliza la siguiente fórmula para el cálculo del Seguro de Incendio:

*Valor de Construcción * Tasa de Interés Nominal del Periodo del Seguro contra todo riesgo*

7. SEGURO MICROSEGURO VIDA

Prima fija mensual durante la vigencia del crédito. Caja Tacna comercializa dos tipos de cobertura (1 y 2).

8. CAPITAL AMORTIZADO

Actualmente la CMAC Tacna S.A. utiliza la siguiente fórmula para el cálculo del capital amortizado:

$$AC = C - K * ((1 + i)^{\frac{n}{m}} - 1) - K * ((TNA / 360) * n)$$

Donde:

AC	=	Amortización de capital
C	=	Cuota del préstamo
i	=	Tasa de Interés efectiva del crédito
TNA	=	Tasa de Interés nominal anual del Seguro de Desgravamen
n	=	Plazo

Nota:

Para el caso de créditos que no estén coberturados con el Seguro de Desgravamen se tomará como importe el monto de cero (0)

9. NUEVO SALDO DE CAPITAL

Actualmente la CMAC Tacna S.A. utiliza la siguiente fórmula para el cálculo del nuevo capital:

$$SKF = SC_0 - AC$$

Donde:

SKF	=	Saldo de Capital Final
SC ₀	=	Saldo de Capital Inicial
AC	=	Amortización de Capital

10. CUOTA A FECHA FIJA

Actualmente la CMAC Tacna S.A. utiliza la siguiente fórmula para el cálculo de la cuota a Fecha Fija:

$$C = K * FC$$

Donde:

K	=	Monto del préstamo
FC	=	Factor de Capitalización
C	=	Cuota

10.1. Hallar el Factor Futuro (F)

Actualmente la CMAC Tacna S.A. utiliza la siguiente fórmula para el cálculo del Factor Futuro:

$$F = \left(\left(1 + \left(\frac{TEP}{100} \right) \right)^{-\left(\frac{n1}{30} \right)} \right)$$

Donde:

TEA	=	Tasa de interés efectiva anual
n1	=	Tiempo, para cada cuota se debe considerar los días acumulados, según corresponda
F	=	Factor Futuro

10.2. Hallar Factor Acumulado (FA)

$$FA = \sum_1^n F_i$$

Donde:

F _i	=	Factor de la cuota i
n	=	Número de cuotas

10.3. Hallar el Factor de Capitalización (FC)

Actualmente la CMAC Tacna S.A. utiliza la siguiente fórmula para el cálculo del Factor de Capitalización:

$$FC = \frac{1}{FA}$$

Donde:

FC:	Factor de capitalización
FA:	Factor Acumulado

11. CÁLCULO DE INTERES COMPENSATORIO VENCIDO

El interés compensatorio vencido se calcula sobre la cuota morosa o vencida (capital más intereses de la cuota) por los días transcurridos después del vencimiento de la misma. Actualmente la CMAC Tacna S.A. utiliza la siguiente fórmula para el cálculo del Interés Compensatorio Vencido:

$$ICV = \left((1 + TEA)^{\frac{d}{360}} - 1 \right) * C_v$$

Donde:

ICV	=	Interés Compensatorio Vencido
C_v	=	Cuota Vencida
TEA	=	Tasa de interés compensatoria Efectiva Anual
d	=	días transcurridos desde el vencimiento de la cuota

12. CÁLCULO DE INTERES MORATORIO

El interés moratorio se calcula sobre la cuota morosa o vencida (capital más intereses de la cuota) por los días transcurridos después del vencimiento de la misma. Actualmente la CMAC Tacna S.A. utiliza la siguiente fórmula para el cálculo del Interés Moratorio:

$$IM = \left((1 + TEA)^{\frac{d}{360}} - 1 \right) * C_v$$

Donde:

IM	=	Interés Moratorio
C_v	=	Cuota Vencida
TEA	=	Tasa de interés moratoria Efectiva Anual
d	=	días transcurridos desde el vencimiento de la cuota

13. CALCULO DEL COSTO EFECTIVO ANUAL (TCEA)

Considerando los flujos de pagos en el plazo del préstamo, se calcula la tasa de costo de efectivo que iguale el valor presente de estos pagos con el monto del préstamo solicitado por el cliente.

$$\text{Monto préstamo} = \frac{Cuota1}{(1 + it)^1} + \frac{Cuota2}{(1 + it)^2} + \frac{Cuota3}{(1 + it)^3} + \frac{Cuota4}{(1 + it)^4} + \dots + \frac{CuotaN}{(1 + it)^n}$$

Donde:

i_t	=	Tasa del costo efectivo correspondiente al periodo de pago de la cuota
n	=	Numero de cuotas

Actualmente la CMAC Tacna S.A. utiliza la siguiente fórmula para el cálculo de la TCEA:

$$i_a = (1 + it)^n - 1$$

Donde:

i_a	=	Tasa del costo efectivo anual
i_t	=	Tasa del costo efectivo correspondiente al periodo de pago de la cuota
n	=	Numero de cuotas en un año

ANEXO

EJEMPLO Nº 01 – Nuevo Crédito Mivivienda: Cálculo cuotas fijas con fecha de vencimiento fijo, seguro de desgravamen, seguro de contra todo riesgo y sin periodo de gracia

1.1. Monto afecto a la tasa de interés

Hallar la cuota de un préstamo para adquisición, persona natural dependiente:

Valor total de la vivienda	: S/ 100,000.00
Cuota inicial	: S/ 10,000.00
Monto riesgo sin BBP	: S/ 90,000.00
BBP	: S/ 14,600.00
Monto de crédito	: S/ 75,400.00
Plazo	: 120 meses
TEA	: 10.80%
Tasa seguro de desgravamen	: 0.90% TNA (0.904%TEA)
Tasa seguro contra todo riesgo	: 0.252% TNA (0.2523% TEA)
Valor de construcción	: S/ 60,000.00
Fecha de desembolso	: 24 de mayo de 2017
Fecha de primer pago	: 24 de junio de 2017

1.2. Cálculo de la tasa de interés

1) **Primero:** Convertimos la TEA en TEP (mensual)

$$TEP = \left(\left(1 + \frac{TEA}{100} \right)^{\frac{n}{m}} - 1 \right) * 100$$

$$TEP = \left((1.1080)^{\frac{1}{12}} - 1 \right) * 100$$

$$TEP = (1.008583007 - 1) * 100$$

$$TEP = (0.008583007) * 100$$

$$TEP = 0.8583 \%$$

Para el cálculo respectivo, el plazo y el periodo de capitalización deben estar en la misma unidad de tiempo (meses, semestres, bimestres, días, etc.)

2) **Segundo:** Convertimos la TEP en TEA

$$TEA = \left(\left(1 + \frac{TEP}{100} \right)^n - 1 \right) * 100$$

$$TEA = \left((1 + 0.008583)^{12} - 1 \right) * 100$$

$$TEA = (1.107999908 - 1) * 100$$

$$TEA = (0.107999908) * 100$$

$$TEA = 10.80\%$$

1.3. Cálculo del monto de interés

Aplicando la fórmula y utilizando la TEA:

$$I = K * \left((1 + i)^{\frac{n}{m}} - 1 \right)$$

$$I = 75,400 * \left((1 + 0.1080)^{\frac{31}{360}} - 1 \right)$$

$$I = 75,400 * (1.008870372 - 1)$$

$$I = 75,400 * 0.008870372$$

$$I = 668.83$$

Para la primera cuota el interés es de S/ 668.83

Para el cálculo del interés, se toma como base el saldo de capital (SK) resultante después del pago de la cuota precedente, teniendo en cuenta el número de días transcurridos.

1.4. Cálculo del monto de comisiones y gastos

1) Seguro de desgravamen

Convertimos la TEA de seguro de desgravamen (0.904%) a TNA

$$TNA = \left(\left(1 + \frac{TEA}{100} \right)^{\frac{n}{m}} - 1 \right) * 360 * 100$$

$$TNA = \left((1.00904)^{\frac{1}{360}} - 1 \right) * 360 * 100$$

$$TNA = (1.00002499 - 1) * 360 * 100$$

$$TNA = (0.00002499) * 360 * 100$$

$$TNA = 0.90\%$$

Adicionalmente hallamos el monto del seguro de desgravamen:

$$C_s = SK * \frac{TNA}{360} * n$$

$$C_s = 75,400 * \frac{0.0090}{360} * 31$$

$$C_s = 75,400 * 0.000025 * 31$$

$$C_s = 75,400 * 0.000775$$

$$C_s = 58.44$$

Para la primera cuota el seguro de desgravamen es de : S/ 58.44

Nota:

El Seguro de Desgravamen se calcula multiplicando la tasa de interés del seguro por el monto del préstamo (para la primera cuota) o por el saldo del préstamo del periodo anterior para las cuotas siguientes, este monto puede variar de acuerdo a los días transcurridos para cada cuota.

2) Seguro de contra todo riesgo

Convertimos la TEA de seguro de contra todo riesgo (0.2523%) a TNA

$$TNA = \left(\left(1 + \frac{TEA}{100} \right)^{\frac{n}{m}} - 1 \right) * 100$$

$$TNA = \left((1.002523)^{\frac{1}{360}} - 1 \right) * 360 * 100$$

$$TNA = (1.000007 - 1) * 360 * 100$$

$$TNA = (0.000007) * 360 * 100$$

$$TNA = 0.252\%$$

Hallando la Tasa Nominal del periodo (TNP):

$$TNP = TNA / 12$$

$$TNP = 0.021\%$$

Para todas las cuotas el seguro de contra todo riesgo es:

*Valor de Construcción * Tasa de interés nominal del periodo de Seguro contra todo riesgo*

$$= S/ 60 000.00 * 0.021\%$$

$$= \mathbf{S/ 12.60}$$

1.5. Determinación de las fechas de pago

En la generación del cronograma de pago, se consideran como fechas de pago “días hábiles”, por lo tanto, podrían presentarse periodos de pago mayor 30 días entre las fechas de pagos.

Cuota	Fecha	Días
0	24/05/2017	
1	24/06/2017	31
2	24/07/2017	30
3	24/08/2017	31
4	25/09/2017	32
5	24/10/2017	29
6	24/11/2017	31
7	26/12/2017	32
8	24/01/2018	29
9	24/02/2018	31
10	24/03/2018	28
...
115	24/12/2026	30
116	25/01/2027	32
117	24/02/2027	30
118	24/03/2027	28
119	24/04/2027	31
120	24/05/2027	30

1.6. Cuota total a fecha fija

1) **Primero:** Calculamos el Factor Futuro, tomando en cuenta lo siguiente

Tasa de Interés Efectiva del Periodo de Préstamo	=	0.8583%
(+) Tasa de Interés Efectiva del Periodo del Seg. de Desgravamen	=	0.075%
TOTAL	=	0.9333%

Reemplazamos la fórmula:

$$F = \left(\left(1 + \left(\frac{TEP}{100} \right) \right)^{-\left(\frac{n1}{30} \right)} \right)$$

$$F = \left(\left(1 + \left(\frac{0.9333}{100} \right) \right)^{-\left(\frac{31}{30} \right)} \right)$$

$$F = \left((1 + 0.009333)^{-\left(\frac{31}{30} \right)} \right)$$

$$F = 0.99045$$

2) **Segundo:** Calculamos el Factor Acumulado:

Reemplazamos la fórmula:

$$FA = \sum_1^n F_i$$

$$FA = 71.5144792$$

N° cuota	Fecha	Días	Días Acum	Factor	Factor Acum (Fa)
0	24/05/2017				
1	24/06/2017	31	31	0.99045	0.99045
2	24/07/2017	30	61	0.98129	1.97174
3	24/08/2017	31	92	0.97192	2.94367
4	25/09/2017	32	124	0.96234	3.90601
5	24/10/2017	29	153	0.95374	4.85975
6	24/11/2017	31	184	0.94463	5.80438
7	26/12/2017	32	216	0.93532	6.73971
8	24/01/2018	29	245	0.92696	7.66667
9	24/02/2018	31	276	0.91811	8.58478
10	24/03/2018	28	304	0.91019	9.49497
11	24/04/2018	31	335	0.90149	10.39646
12	24/05/2018	30	365	0.89316	11.28962
13	25/06/2018	32	397	0.88436	12.17398
14	24/07/2018	29	426	0.87645	13.05044
15	24/08/2018	31	457	0.86808	13.91852
16	24/09/2018	31	488	0.85979	14.77831
17	24/10/2018	30	518	0.85185	15.63016
18	24/11/2018	31	549	0.84371	16.47387
19	24/12/2018	30	579	0.83591	17.30978

20	24/01/2019	31	610	0.82793	18.13771
21	25/02/2019	32	642	0.81977	18.95748
22	25/03/2019	28	670	0.81269	19.77017
23	24/04/2019	30	700	0.80518	20.57535
24	24/05/2019	30	730	0.79774	21.37309
25	24/06/2019	31	761	0.79012	22.16320
26	24/07/2019	30	791	0.78282	22.94602
27	24/08/2019	31	822	0.77534	23.72136
28	24/09/2019	31	853	0.76793	24.48929
29	24/10/2019	30	883	0.76084	25.25013
30	25/11/2019	32	915	0.75334	26.00346
31	24/12/2019	29	944	0.74660	26.75007
32	24/01/2020	31	975	0.73947	27.48954
33	24/02/2020	31	1006	0.73241	28.22195
34	24/03/2020	29	1035	0.72587	28.94782
35	24/04/2020	31	1066	0.71893	29.66675
36	25/05/2020	31	1097	0.71207	30.37882
37	24/06/2020	30	1127	0.70549	31.08430
38	24/07/2020	30	1157	0.69896	31.78327
39	24/08/2020	31	1188	0.69229	32.47556
40	24/09/2020	31	1219	0.68568	33.16123
41	24/10/2020	30	1249	0.67934	33.84057
42	24/11/2020	31	1280	0.67285	34.51342
43	24/12/2020	30	1310	0.66663	35.18006
44	25/01/2021	32	1342	0.66006	35.84012
45	24/02/2021	30	1372	0.65396	36.49407
46	24/03/2021	28	1400	0.64832	37.14239
47	24/04/2021	31	1431	0.64212	37.78451
48	24/05/2021	30	1461	0.63619	38.42070
49	24/06/2021	31	1492	0.63011	39.05081
50	24/07/2021	30	1522	0.62429	39.67510
51	24/08/2021	31	1553	0.61833	40.29343
52	24/09/2021	31	1584	0.61242	40.90585
53	25/10/2021	31	1615	0.60657	41.51242
54	24/11/2021	30	1645	0.60096	42.11338
55	24/12/2021	30	1675	0.59541	42.70879
56	24/01/2022	31	1706	0.58972	43.29852
57	24/02/2022	31	1737	0.58409	43.88261
58	24/03/2022	28	1765	0.57905	44.46166
59	25/04/2022	32	1797	0.57334	45.03500
60	24/05/2022	29	1826	0.56822	45.60322
61	24/06/2022	31	1857	0.56279	46.16601
62	25/07/2022	31	1888	0.55742	46.72343

63	24/08/2022	30	1918	0.55226	47.27569
64	24/09/2022	31	1949	0.54699	47.82268
65	24/10/2022	30	1979	0.54193	48.36462
66	24/11/2022	31	2010	0.53676	48.90137
67	24/12/2022	30	2040	0.53180	49.43317
68	24/01/2023	31	2071	0.52672	49.95989
69	24/02/2023	31	2102	0.52169	50.48158
70	24/03/2023	28	2130	0.51719	50.99876
71	24/04/2023	31	2161	0.51225	51.51101
72	24/05/2023	30	2191	0.50751	52.01852
73	24/06/2023	31	2222	0.50266	52.52118
74	24/07/2023	30	2252	0.49802	53.01920
75	24/08/2023	31	2283	0.49326	53.51246
76	25/09/2023	32	2315	0.48840	54.00086
77	24/10/2023	29	2344	0.48403	54.48490
78	24/11/2023	31	2375	0.47941	54.96431
79	26/12/2023	32	2407	0.47469	55.43899
80	24/01/2024	29	2436	0.47044	55.90944
81	24/02/2024	31	2467	0.46595	56.37539
82	25/03/2024	30	2497	0.46164	56.83703
83	24/04/2024	30	2527	0.45738	57.29441
84	24/05/2024	30	2557	0.45315	57.74756
85	24/06/2024	31	2588	0.44882	58.19638
86	24/07/2024	30	2618	0.44467	58.64105
87	24/08/2024	31	2649	0.44043	59.08148
88	24/09/2024	31	2680	0.43622	59.51770
89	24/10/2024	30	2710	0.43219	59.94989
90	25/11/2024	32	2742	0.42793	60.37781
91	24/12/2024	29	2771	0.42410	60.80192
92	24/01/2025	31	2802	0.42005	61.22197
93	24/02/2025	31	2833	0.41604	61.63801
94	24/03/2025	28	2861	0.41245	62.05046
95	24/04/2025	31	2892	0.40851	62.45897
96	24/05/2025	30	2922	0.40474	62.86371
97	24/06/2025	31	2953	0.40087	63.26458
98	24/07/2025	30	2983	0.39716	63.66174
99	25/08/2025	32	3015	0.39325	64.05499
100	24/09/2025	30	3045	0.38961	64.44460
101	24/10/2025	30	3075	0.38601	64.83062
102	24/11/2025	31	3106	0.38233	65.21294
103	24/12/2025	30	3136	0.37879	65.59174
104	24/01/2026	31	3167	0.37517	65.96691
105	24/02/2026	31	3198	0.37159	66.33850

106	24/03/2026	28	3226	0.36838	66.70689
107	24/04/2026	31	3257	0.36487	67.07175
108	25/05/2026	31	3288	0.36138	67.43314
109	24/06/2026	30	3318	0.35804	67.79118
110	24/07/2026	30	3348	0.35473	68.14591
111	24/08/2026	31	3379	0.35134	68.49725
112	24/09/2026	31	3410	0.34799	68.84524
113	24/10/2026	30	3440	0.34477	69.19001
114	24/11/2026	31	3471	0.34148	69.53149
115	24/12/2026	30	3501	0.33832	69.86982
116	25/01/2027	32	3533	0.33499	70.20480
117	24/02/2027	30	3563	0.33189	70.53669
118	24/03/2027	28	3591	0.32903	70.86572
119	24/04/2027	31	3622	0.32588	71.19161
120	24/05/2027	30	3652	0.32287	71.51448

- 3) **Tercero:** Hallamos el Factor de Capitalización (FC)
Reemplazamos la fórmula:

$$FC = \frac{1}{FA}$$

$$FC = \frac{1}{71.51448}$$

$$FC = 0.01398318$$

- 4) **Cuarto:** Hallamos la cuota mensual (Incluye sólo seguro de desgravamen), en base al factor hallado (FC)

$$C = K * FC$$

$$C = 75400 * 0.01398318$$

$$C = 1054 .49$$

- 5) **Quinto:** Hallamos la amortización de la primera cuota

$$AC = C - K * ((1+i)^{\frac{n}{m}} - 1) - K * ((TNA / 360) * 31)$$

$$AC = 1,054.49 - 75,400 * ((1+0.1080)^{\frac{31}{360}} - 1) - 75,400 * ((0.0090 / 360) * 31)$$

$$AC = 1,054.49 - 75,400 * ((1.008870372) - 1) - 75,400 * (0.000025 * 31)$$

$$AC = 1,054.49 - 75,400 * (0.008870372) - 75,400 * (0.000775)$$

$$AC = 1,054.49 - (668.83) - (58.44)$$

$$AC = 327.22$$

6) **Sexto:** A cada cuota le agregamos el seguro contra todo riesgo

*Valor de Construcción * Tasa de interés nominal del periodo de Seguro contra todo riesgo*

$$= S/ 60,000.00 * 0.021\%$$

$$= S/ 12.60$$

Quedando una cuota total de S/ 1,067.11 (incluido el seguro contra todo riesgo)

1.7. Cronograma de Pagos

A cada cuota se le asigna la fecha de vencimiento, un mismo día de cada mes. Si la fecha correspondiente es un día "no hábil" se trasladará la fecha de pago al siguiente día hábil.

El importe de la amortización de capital de cada cuota, se calcula restando el interés y el seguro al valor de la cuota.

N° cuota	Días	Monto Capital	Monto Intereses	Desgravamen	Cuota	Seguro Todo Riesgo	Total Cuota	Saldo Crédito
Desembolso								75400.00
1	31	327.22	668.83	58.44	1054.5	12.6	1067.1	75072.78
2	30	353.84	644.35	56.30	1054.5	12.6	1067.1	74718.94
3	31	333.80	662.78	57.91	1054.5	12.6	1067.1	74385.14
4	32	313.77	681.21	59.51	1054.5	12.6	1067.1	74071.37
5	29	386.31	614.48	53.70	1054.5	12.6	1067.1	73685.06
6	31	343.77	653.61	57.11	1054.5	12.6	1067.1	73341.29
7	32	324.17	671.65	58.67	1054.5	12.6	1067.1	73017.12
8	29	395.82	605.73	52.94	1054.5	12.6	1067.1	72621.30
9	31	354.03	644.18	56.28	1054.5	12.6	1067.1	72267.27
10	28	425.15	578.75	50.59	1054.5	12.6	1067.1	71842.12
11	31	361.54	637.27	55.68	1054.5	12.6	1067.1	71480.58
12	30	387.36	613.52	53.61	1054.5	12.6	1067.1	71093.22
13	32	346.56	651.06	56.87	1054.5	12.6	1067.1	70746.66
14	29	416.31	586.89	51.29	1054.5	12.6	1067.1	70330.35
15	31	376.12	623.86	54.51	1054.5	12.6	1067.1	69954.23

16	31	379.76	620.52	54.21	1054.5	12.6	1067.1	69574.47
17	30	405.15	597.16	52.18	1054.5	12.6	1067.1	69169.32
18	31	387.32	613.56	53.61	1054.5	12.6	1067.1	68782.00
19	30	412.54	590.36	51.59	1054.5	12.6	1067.1	68369.46
20	31	395.04	606.46	52.99	1054.5	12.6	1067.1	67974.42
21	32	377.61	622.50	54.38	1054.5	12.6	1067.1	67596.81
22	28	465.82	541.35	47.32	1054.5	12.6	1067.1	67130.99
23	30	427.95	576.19	50.35	1054.5	12.6	1067.1	66703.04
24	30	431.95	572.51	50.03	1054.5	12.6	1067.1	66271.09
25	31	415.28	587.85	51.36	1054.5	12.6	1067.1	65855.81
26	30	439.86	565.24	49.39	1054.5	12.6	1067.1	65415.95
27	31	423.53	580.26	50.70	1054.5	12.6	1067.1	64992.42
28	31	427.61	576.51	50.37	1054.5	12.6	1067.1	64564.81
29	30	451.91	554.16	48.42	1054.5	12.6	1067.1	64112.90
30	32	416.07	587.13	51.29	1054.5	12.6	1067.1	63696.83
31	29	479.90	528.41	46.18	1054.5	12.6	1067.1	63216.93
32	31	444.74	560.76	48.99	1054.5	12.6	1067.1	62772.19
33	31	449.03	556.81	48.65	1054.5	12.6	1067.1	62323.16
34	29	492.29	517.02	45.18	1054.5	12.6	1067.1	61830.87
35	31	458.11	548.46	47.92	1054.5	12.6	1067.1	61372.76
36	31	462.53	544.40	47.56	1054.5	12.6	1067.1	60910.23
37	30	486.02	522.79	45.68	1054.5	12.6	1067.1	60424.21
38	30	490.55	518.62	45.32	1054.5	12.6	1067.1	59933.66
39	31	476.41	531.63	46.45	1054.5	12.6	1067.1	59457.25
40	31	481.00	527.41	46.08	1054.5	12.6	1067.1	58976.25
41	30	504.07	506.19	44.23	1054.5	12.6	1067.1	58472.18
42	31	490.50	518.67	45.32	1054.5	12.6	1067.1	57981.68
43	30	513.34	497.66	43.49	1054.5	12.6	1067.1	57468.34
44	32	482.24	526.28	45.97	1054.5	12.6	1067.1	56986.10
45	30	522.64	489.11	42.74	1054.5	12.6	1067.1	56463.46
46	28	562.78	452.19	39.52	1054.5	12.6	1067.1	55900.68
47	31	515.31	495.86	43.32	1054.5	12.6	1067.1	55385.37
48	30	537.58	475.37	41.54	1054.5	12.6	1067.1	54847.79
49	31	525.46	486.52	42.51	1054.5	12.6	1067.1	54322.33
50	30	547.50	466.25	40.74	1054.5	12.6	1067.1	53774.83
51	31	535.81	477.00	41.68	1054.5	12.6	1067.1	53239.02
52	31	540.98	472.25	41.26	1054.5	12.6	1067.1	52698.04
53	31	546.20	467.45	40.84	1054.5	12.6	1067.1	52151.84
54	30	567.76	447.62	39.11	1054.5	12.6	1067.1	51584.08
55	30	573.05	442.75	38.69	1054.5	12.6	1067.1	51011.03
56	31	562.47	452.49	39.53	1054.5	12.6	1067.1	50448.56
57	31	567.89	447.50	39.10	1054.5	12.6	1067.1	49880.67
58	28	620.10	399.47	34.92	1054.5	12.6	1067.1	49260.57

59	32	563.96	451.12	39.41	1054.5	12.6	1067.1	48696.61
60	29	615.21	403.97	35.31	1054.5	12.6	1067.1	48081.40
61	31	590.73	426.50	37.26	1054.5	12.6	1067.1	47490.67
62	31	596.42	421.26	36.81	1054.5	12.6	1067.1	46894.25
63	30	616.83	402.49	35.17	1054.5	12.6	1067.1	46277.42
64	31	608.12	410.50	35.87	1054.5	12.6	1067.1	45669.30
65	30	628.26	391.98	34.25	1054.5	12.6	1067.1	45041.04
66	31	620.05	399.53	34.91	1054.5	12.6	1067.1	44420.99
67	30	639.90	381.27	33.32	1054.5	12.6	1067.1	43781.09
68	31	632.21	388.35	33.93	1054.5	12.6	1067.1	43148.88
69	31	638.30	382.75	33.44	1054.5	12.6	1067.1	42510.58
70	28	684.28	340.45	29.76	1054.5	12.6	1067.1	41826.30
71	31	651.06	371.01	32.42	1054.5	12.6	1067.1	41175.24
72	30	670.20	353.41	30.88	1054.5	12.6	1067.1	40505.04
73	31	663.81	359.29	31.39	1054.5	12.6	1067.1	39841.23
74	30	682.65	341.96	29.88	1054.5	12.6	1067.1	39158.58
75	31	676.79	347.35	30.35	1054.5	12.6	1067.1	38481.79
76	32	671.29	352.41	30.79	1054.5	12.6	1067.1	37810.50
77	29	713.41	313.67	27.41	1054.5	12.6	1067.1	37097.09
78	31	696.67	329.07	28.75	1054.5	12.6	1067.1	36400.42
79	32	692.02	333.35	29.12	1054.5	12.6	1067.1	35708.40
80	29	732.37	296.23	25.89	1054.5	12.6	1067.1	34976.03
81	31	717.13	310.25	27.11	1054.5	12.6	1067.1	34258.90
82	30	734.76	294.04	25.69	1054.5	12.6	1067.1	33524.14
83	30	741.61	287.74	25.14	1054.5	12.6	1067.1	32782.53
84	30	748.53	281.37	24.59	1054.5	12.6	1067.1	32034.00
85	31	745.51	284.15	24.83	1054.5	12.6	1067.1	31288.49
86	30	762.47	268.55	23.47	1054.5	12.6	1067.1	30526.02
87	31	760.05	270.78	23.66	1054.5	12.6	1067.1	29765.97
88	31	767.38	264.04	23.07	1054.5	12.6	1067.1	28998.59
89	30	783.84	248.90	21.75	1054.5	12.6	1067.1	28214.75
90	32	773.53	258.39	22.57	1054.5	12.6	1067.1	27441.22
91	29	806.96	227.64	19.89	1054.5	12.6	1067.1	26634.26
92	31	797.59	236.26	20.64	1054.5	12.6	1067.1	25836.67
93	31	805.29	229.18	20.02	1054.5	12.6	1067.1	25031.38
94	28	836.51	200.46	17.52	1054.5	12.6	1067.1	24194.87
95	31	821.12	214.62	18.75	1054.5	12.6	1067.1	23373.75
96	30	836.34	200.62	17.53	1054.5	12.6	1067.1	22537.41
97	31	837.10	199.92	17.47	1054.5	12.6	1067.1	21700.31
98	30	851.96	186.25	16.28	1054.5	12.6	1067.1	20848.35
99	32	846.88	190.93	16.68	1054.5	12.6	1067.1	20001.47
100	30	867.82	171.67	15.00	1054.5	12.6	1067.1	19133.65
101	30	875.92	164.22	14.35	1054.5	12.6	1067.1	18257.73

102	31	878.39	161.95	14.15	1054.5	12.6	1067.1	17379.34
103	30	892.29	149.17	13.03	1054.5	12.6	1067.1	16487.05
104	31	895.46	146.25	12.78	1054.5	12.6	1067.1	15591.59
105	31	904.11	138.30	12.08	1054.5	12.6	1067.1	14687.48
106	28	926.58	117.63	10.28	1054.5	12.6	1067.1	13760.90
107	31	921.77	122.06	10.66	1054.5	12.6	1067.1	12839.13
108	31	930.65	113.89	9.95	1054.5	12.6	1067.1	11908.48
109	30	943.35	102.21	8.93	1054.5	12.6	1067.1	10965.13
110	30	952.16	94.11	8.22	1054.5	12.6	1067.1	10012.97
111	31	957.91	88.82	7.76	1054.5	12.6	1067.1	9055.06
112	31	967.15	80.32	7.02	1054.5	12.6	1067.1	8087.91
113	30	979.00	69.42	6.07	1054.5	12.6	1067.1	7108.91
114	31	985.92	63.06	5.51	1054.5	12.6	1067.1	6122.99
115	30	997.35	52.55	4.59	1054.5	12.6	1067.1	5125.64
116	32	1003.45	46.94	4.10	1054.5	12.6	1067.1	4122.19
117	30	1016.02	35.38	3.09	1054.5	12.6	1067.1	3106.17
118	28	1027.44	24.88	2.17	1054.5	12.6	1067.1	2078.73
119	31	1034.44	18.44	1.61	1054.5	12.6	1067.1	1044.29
120	30	1044.29	8.96	0.78	1054	12.6	1066.7	0.00

Nota:

- Todas las cuotas están afectas al impuesto a las transacciones financieras (ITF), a partir del año 2011 el ITF es de 0.005%.
- Este cronograma es referencial, pudiendo existir diferencias de décimas en los cálculos realizados en el ejemplo con la fórmula indicada y lo calculado en el sistema; que se deben a iteraciones y aproximaciones que se utilizan con la finalidad de lograr una cuota uniforme en todo el cronograma de pagos. Se entregará el cronograma definitivo al momento del desembolso.

EJEMPLO N° 02 – Nuevo Crédito Mivivienda: Cálculo cuotas fijas con fecha de vencimiento fijo, seguro de desgravamen, seguro de contra todo riesgo, afiliación al seguro Microseguro Vida y sin periodo de gracia
2.1 Hallar la cuota de un préstamo para adquisición, persona natural dependiente:

Valor total de la vivienda	: S/ 100,000.00
Cuota inicial	: S/ 10,000.00
Monto riesgo sin BBP	: S/ 90,000.00
BBP	: S/ 14,600.00
Monto de crédito	: S/ 75,400.00
Plazo	: 120 meses
Prima mensual Seguro Microseguro Vida:	S/ 3.00 (Tipo 1)
TEA	: 10.80%
Tasa seguro de desgravamen	: 0.90% TNA (0.904%TEA)
Tasa seguro contra todo riesgo	: 0.252% TNA (0.2523% TEA)
Valor de construcción	: S/ 60,000.00

Fecha de desembolso : 24 de mayo de 2017

Fecha de primer pago : 24 de junio de 2017

Nota: Utilizaremos los mismos datos del ejemplo 1 y para ello tomamos de base los mismos datos del 1.2, 1.3, 1.4 1.5, 1.6 y finalizamos con el punto 1.7 "Cronograma de Pagos"

N° cuota	Días	Monto Capital	Intereses	Desgravamen	Cuota	Seguro Todo Riesgo	Micro Seguro Vida	Total Cuota	Saldo Crédito
0									75400.00
1	31	327.22	668.83	58.44	1054.49	12.6	3.00	1070.11	75072.78
2	30	353.84	644.35	56.30	1054.49	12.6	3.00	1070.11	74718.94
3	31	333.80	662.78	57.91	1054.49	12.6	3.00	1070.11	74385.14
4	32	313.77	681.21	59.51	1054.49	12.6	3.00	1070.11	74071.37
5	29	386.31	614.48	53.70	1054.49	12.6	3.00	1070.11	73685.06
6	31	343.77	653.61	57.11	1054.49	12.6	3.00	1070.11	73341.29
7	32	324.17	671.65	58.67	1054.49	12.6	3.00	1070.11	73017.12
8	29	395.82	605.73	52.94	1054.49	12.6	3.00	1070.11	72621.30
9	31	354.03	644.18	56.28	1054.49	12.6	3.00	1070.11	72267.27
10	28	425.15	578.75	50.59	1054.49	12.6	3.00	1070.11	71842.12
11	31	361.54	637.27	55.68	1054.49	12.6	3.00	1070.11	71480.58
12	30	387.36	613.52	53.61	1054.49	12.6	3.00	1070.11	71093.22
13	32	346.56	651.06	56.87	1054.49	12.6	3.00	1070.11	70746.66
14	29	416.31	586.89	51.29	1054.49	12.6	3.00	1070.11	70330.35
15	31	376.12	623.86	54.51	1054.49	12.6	3.00	1070.11	69954.23
16	31	379.76	620.52	54.21	1054.49	12.6	3.00	1070.11	69574.47
17	30	405.15	597.16	52.18	1054.49	12.6	3.00	1070.11	69169.32
18	31	387.32	613.56	53.61	1054.49	12.6	3.00	1070.11	68782.00
19	30	412.54	590.36	51.59	1054.49	12.6	3.00	1070.11	68369.46
20	31	395.04	606.46	52.99	1054.49	12.6	3.00	1070.11	67974.42
21	32	377.61	622.50	54.38	1054.49	12.6	3.00	1070.11	67596.81
22	28	465.82	541.35	47.32	1054.49	12.6	3.00	1070.11	67130.99
23	30	427.95	576.19	50.35	1054.49	12.6	3.00	1070.11	66703.04
24	30	431.95	572.51	50.03	1054.49	12.6	3.00	1070.11	66271.09
25	31	415.28	587.85	51.36	1054.49	12.6	3.00	1070.11	65855.81
26	30	439.86	565.24	49.39	1054.49	12.6	3.00	1070.11	65415.95
27	31	423.53	580.26	50.70	1054.49	12.6	3.00	1070.11	64992.42
28	31	427.61	576.51	50.37	1054.49	12.6	3.00	1070.11	64564.81
29	30	451.91	554.16	48.42	1054.49	12.6	3.00	1070.11	64112.90
30	32	416.07	587.13	51.29	1054.49	12.6	3.00	1070.11	63696.83
31	29	479.90	528.41	46.18	1054.49	12.6	3.00	1070.11	63216.93
32	31	444.74	560.76	48.99	1054.49	12.6	3.00	1070.11	62772.19

33	31	449.03	556.81	48.65	1054.49	12.6	3.00	1070.11	62323.16
34	29	492.29	517.02	45.18	1054.49	12.6	3.00	1070.11	61830.87
35	31	458.11	548.46	47.92	1054.49	12.6	3.00	1070.11	61372.76
36	31	462.53	544.40	47.56	1054.49	12.6	3.00	1070.11	60910.23
37	30	486.02	522.79	45.68	1054.49	12.6	3.00	1070.11	60424.21
38	30	490.55	518.62	45.32	1054.49	12.6	3.00	1070.11	59933.66
39	31	476.41	531.63	46.45	1054.49	12.6	3.00	1070.11	59457.25
40	31	481.00	527.41	46.08	1054.49	12.6	3.00	1070.11	58976.25
41	30	504.07	506.19	44.23	1054.49	12.6	3.00	1070.11	58472.18
42	31	490.50	518.67	45.32	1054.49	12.6	3.00	1070.11	57981.68
43	30	513.34	497.66	43.49	1054.49	12.6	3.00	1070.11	57468.34
44	32	482.24	526.28	45.97	1054.49	12.6	3.00	1070.11	56986.10
45	30	522.64	489.11	42.74	1054.49	12.6	3.00	1070.11	56463.46
46	28	562.78	452.19	39.52	1054.49	12.6	3.00	1070.11	55900.68
47	31	515.31	495.86	43.32	1054.49	12.6	3.00	1070.11	55385.37
48	30	537.58	475.37	41.54	1054.49	12.6	3.00	1070.11	54847.79
49	31	525.46	486.52	42.51	1054.49	12.6	3.00	1070.11	54322.33
50	30	547.50	466.25	40.74	1054.49	12.6	3.00	1070.11	53774.83
51	31	535.81	477.00	41.68	1054.49	12.6	3.00	1070.11	53239.02
52	31	540.98	472.25	41.26	1054.49	12.6	3.00	1070.11	52698.04
53	31	546.20	467.45	40.84	1054.49	12.6	3.00	1070.11	52151.84
54	30	567.76	447.62	39.11	1054.49	12.6	3.00	1070.11	51584.08
55	30	573.05	442.75	38.69	1054.49	12.6	3.00	1070.11	51011.03
56	31	562.47	452.49	39.53	1054.49	12.6	3.00	1070.11	50448.56
57	31	567.89	447.50	39.10	1054.49	12.6	3.00	1070.11	49880.67
58	28	620.10	399.47	34.92	1054.49	12.6	3.00	1070.11	49260.57
59	32	563.96	451.12	39.41	1054.49	12.6	3.00	1070.11	48696.61
60	29	615.21	403.97	35.31	1054.49	12.6	3.00	1070.11	48081.40
61	31	590.73	426.50	37.26	1054.49	12.6	3.00	1070.11	47490.67
62	31	596.42	421.26	36.81	1054.49	12.6	3.00	1070.11	46894.25
63	30	616.83	402.49	35.17	1054.49	12.6	3.00	1070.11	46277.42
64	31	608.12	410.50	35.87	1054.49	12.6	3.00	1070.11	45669.30
65	30	628.26	391.98	34.25	1054.49	12.6	3.00	1070.11	45041.04
66	31	620.05	399.53	34.91	1054.49	12.6	3.00	1070.11	44420.99
67	30	639.90	381.27	33.32	1054.49	12.6	3.00	1070.11	43781.09
68	31	632.21	388.35	33.93	1054.49	12.6	3.00	1070.11	43148.88
69	31	638.30	382.75	33.44	1054.49	12.6	3.00	1070.11	42510.58
70	28	684.28	340.45	29.76	1054.49	12.6	3.00	1070.11	41826.30
71	31	651.06	371.01	32.42	1054.49	12.6	3.00	1070.11	41175.24
72	30	670.20	353.41	30.88	1054.49	12.6	3.00	1070.11	40505.04
73	31	663.81	359.29	31.39	1054.49	12.6	3.00	1070.11	39841.23
74	30	682.65	341.96	29.88	1054.49	12.6	3.00	1070.11	39158.58
75	31	676.79	347.35	30.35	1054.49	12.6	3.00	1070.11	38481.79

76	32	671.29	352.41	30.79	1054.49	12.6	3.00	1070.11	37810.50
77	29	713.41	313.67	27.41	1054.49	12.6	3.00	1070.11	37097.09
78	31	696.67	329.07	28.75	1054.49	12.6	3.00	1070.11	36400.42
79	32	692.02	333.35	29.12	1054.49	12.6	3.00	1070.11	35708.40
80	29	732.37	296.23	25.89	1054.49	12.6	3.00	1070.11	34976.03
81	31	717.13	310.25	27.11	1054.49	12.6	3.00	1070.11	34258.90
82	30	734.76	294.04	25.69	1054.49	12.6	3.00	1070.11	33524.14
83	30	741.61	287.74	25.14	1054.49	12.6	3.00	1070.11	32782.53
84	30	748.53	281.37	24.59	1054.49	12.6	3.00	1070.11	32034.00
85	31	745.51	284.15	24.83	1054.49	12.6	3.00	1070.11	31288.49
86	30	762.47	268.55	23.47	1054.49	12.6	3.00	1070.11	30526.02
87	31	760.05	270.78	23.66	1054.49	12.6	3.00	1070.11	29765.97
88	31	767.38	264.04	23.07	1054.49	12.6	3.00	1070.11	28998.59
89	30	783.84	248.90	21.75	1054.49	12.6	3.00	1070.11	28214.75
90	32	773.53	258.39	22.57	1054.49	12.6	3.00	1070.11	27441.22
91	29	806.96	227.64	19.89	1054.49	12.6	3.00	1070.11	26634.26
92	31	797.59	236.26	20.64	1054.49	12.6	3.00	1070.11	25836.67
93	31	805.29	229.18	20.02	1054.49	12.6	3.00	1070.11	25031.38
94	28	836.51	200.46	17.52	1054.49	12.6	3.00	1070.11	24194.87
95	31	821.12	214.62	18.75	1054.49	12.6	3.00	1070.11	23373.75
96	30	836.34	200.62	17.53	1054.49	12.6	3.00	1070.11	22537.41
97	31	837.10	199.92	17.47	1054.49	12.6	3.00	1070.11	21700.31
98	30	851.96	186.25	16.28	1054.49	12.6	3.00	1070.11	20848.35
99	32	846.88	190.93	16.68	1054.49	12.6	3.00	1070.11	20001.47
100	30	867.82	171.67	15.00	1054.49	12.6	3.00	1070.11	19133.65
101	30	875.92	164.22	14.35	1054.49	12.6	3.00	1070.11	18257.73
102	31	878.39	161.95	14.15	1054.49	12.6	3.00	1070.11	17379.34
103	30	892.29	149.17	13.03	1054.49	12.6	3.00	1070.11	16487.05
104	31	895.46	146.25	12.78	1054.49	12.6	3.00	1070.11	15591.59
105	31	904.11	138.30	12.08	1054.49	12.6	3.00	1070.11	14687.48
106	28	926.58	117.63	10.28	1054.49	12.6	3.00	1070.11	13760.90
107	31	921.77	122.06	10.66	1054.49	12.6	3.00	1070.11	12839.13
108	31	930.65	113.89	9.95	1054.49	12.6	3.00	1070.11	11908.48
109	30	943.35	102.21	8.93	1054.49	12.6	3.00	1070.11	10965.13
110	30	952.16	94.11	8.22	1054.49	12.6	3.00	1070.11	10012.97
111	31	957.91	88.82	7.76	1054.49	12.6	3.00	1070.11	9055.06
112	31	967.15	80.32	7.02	1054.49	12.6	3.00	1070.11	8087.91
113	30	979.00	69.42	6.07	1054.49	12.6	3.00	1070.11	7108.91
114	31	985.92	63.06	5.51	1054.49	12.6	3.00	1070.11	6122.99
115	30	997.35	52.55	4.59	1054.49	12.6	3.00	1070.11	5125.64
116	32	1003.45	46.94	4.10	1054.49	12.6	3.00	1070.11	4122.19
117	30	1016.02	35.38	3.09	1054.49	12.6	3.00	1070.11	3106.17
118	28	1027.44	24.88	2.17	1054.49	12.6	3.00	1070.11	2078.73

119	31	1034.44	18.44	1.61	1054.49	12.6	3.00	1070.11	1044.29
120	30	1044.29	8.96	0.78	1054.03	12.6	3.00	1069.65	0.00

Nota:

- Todas las cuotas están afectas al impuesto a las transacciones financieras (ITF), a partir del año 2011 el ITF es de 0.005%.
- Este cronograma es referencial, pudiendo existir diferencias de décimas en los cálculos realizados en el ejemplo con la fórmula indicada y lo calculado en el sistema; que se deben a iteraciones y aproximaciones que se utilizan con la finalidad de lograr una cuota uniforme en todo el cronograma de pagos. Se entregará el cronograma definitivo al momento del desembolso.

EJEMPLO N° 03 – Nuevo Crédito Mivivienda: Cálculo cuotas fijas con fecha de vencimiento fijo, seguro de desgravamen, seguro de contra todo riesgo, Bono Mivivienda Sostenible (BMS) y sin periodo de gracia.

3.1 Monto afecto a la tasa de interés

Hallar la cuota de un préstamo para adquisición, persona natural dependiente:

Valor total de la vivienda	: S/ 120,000.00
Cuota inicial	: S/ 12,000.00
Monto riesgo sin BBP	: S/ 108,000.00
BBP	: S/ 14,600.00
Monto de crédito sin BMS	: S/ 93,400.00
BMS	: S/ 3,592.31 (Grado 1)
Monto de crédito	: S/ 89,807.69
Plazo	: 120 meses
TEA	: 10.80%
Tasa seguro de desgravamen	: 0.90% TNA (0.904%TEA)
Tasa seguro contra todo riesgo	: 0.252% TNA (0.2523% TEA)
Valor de construcción	: S/ 60,000.00
Fecha de desembolso	: 24 de mayo de 2017
Fecha de primer pago	: 24 de junio de 2017

3.2 Cálculo de la tasa de interés

- 1) **Primero:** Convertimos la TEA en TEP (mensual)

$$TEP = \left(\left(1 + \frac{TEA}{100} \right)^{\frac{n}{m}} - 1 \right) * 100$$

$$TEP = \left((1.1080)^{\frac{1}{12}} - 1 \right) * 100$$

$$TEP = (1.008583007 - 1) * 100$$

$$TEP = (0.008583007) * 100$$

$$TEP = 0.8583 \%$$

Para el cálculo respectivo, el plazo y el periodo de capitalización deben estar en la misma unidad de tiempo (meses, semestres, bimestres, días, etc.)

2) **Segundo:** Convertimos la TEP en TEA

$$TEA = \left(\left(1 + \frac{TEP}{100} \right)^n - 1 \right) * 100$$

$$TEA = \left((1 + 0.008583)^{12} - 1 \right) * 100$$

$$TEA = (1.107999908 - 1) * 100$$

$$TEA = (0.107999908) * 100$$

$$TEA = 10.80 \%$$

3.3 Cálculo del monto de interés

Aplicando la fórmula y utilizando la TEA:

$$I = K * \left(\left(1 + i \right)^{\frac{n}{m}} - 1 \right)$$

$$I = 89,807.69 * \left(\left(1 + 0.1080 \right)^{\frac{31}{360}} - 1 \right)$$

$$I = 89,807.69 * (1.008870372 - 1)$$

$$I = 89,807.69 * 0.008870372$$

$$I = 796.63$$

Para la primera cuota el interés es de S/ 796.63

Para el cálculo del interés, se toma como base el saldo de capital (SK) resultante después del pago de la cuota precedente, teniendo en cuenta el número de días transcurridos.

3.4 Cálculo del monto de comisiones y gastos

1) Seguro de desgravamen

Convertimos la TEA de seguro de desgravamen (0.904%) a TNA

$$TNA = \left(\left(1 + \frac{TEA}{100} \right)^{\frac{n}{m}} - 1 \right) * 360 * 100$$

$$TNA = \left((1.00904)^{\frac{1}{360}} - 1 \right) * 360 * 100$$

$$TNA = (1.00002499 - 1) * 360 * 100$$

$$TNA = (0.00002499) * 360 * 100$$

$$TNA = 0.90\%$$

Adicionalmente hallamos el monto del seguro de desgravamen:

$$C_s = SK * \frac{TNA}{360} * n$$

$$C_s = 89,807.69 * \frac{0.0090}{360} * 31$$

$$C_s = 89,807.69 * 0.000025 * 31$$

$$C_s = 89,807.69 * 0.000775$$

$$C_s = 69.60$$

Para la primera cuota el seguro de desgravamen es de : S/ 69.60

Nota:

El Seguro de Desgravamen se calcula multiplicando la tasa de interés del seguro por el monto del préstamo (para la primera cuota) o por el saldo del préstamo del periodo anterior para las cuotas siguientes, este monto puede variar de acuerdo a los días transcurridos para cada cuota.

2) Seguro de contra todo riesgo

Convertimos la TEA de seguro de contra todo riesgo (0.2523%) a TNA

$$TNA = \left(\left(1 + \frac{TEA}{100} \right)^{\frac{n}{m}} - 1 \right) * 100$$

$$TNA = \left((1.002523)^{\frac{1}{360}} - 1 \right) * 360 * 100$$

$$TNA = (1.000007 - 1) * 360 * 100$$

$$TNA = (0.000007) * 360 * 100$$

$$TNA = 0.252\%$$

Hallando la Tasa Nominal del periodo (TNP):

$$TNP = TNA / 12$$

$$TNP = 0.021\%$$

Para todas las cuotas el seguro de contra todo riesgo es:

*Valor de Construcción * Tasa de interés nominal del periodo de Seguro contra todo riesgo*

$$= S/ 60\ 000.00 * 0.021\%$$

$$= S/ 12.60$$

3.5 Determinación de las fechas de pago

En la generación del cronograma de pago, se consideran como fechas de pago “días hábiles”, por lo tanto, podrían presentarse periodos de pago mayor 30 días entre las fechas de pagos.

Cuota	Fecha	Días
0	24/05/2017	
1	24/06/2017	31
2	24/07/2017	30
3	24/08/2017	31
4	25/09/2017	32
5	24/10/2017	29
6	24/11/2017	31
7	26/12/2017	32
8	24/01/2018	29
9	24/02/2018	31
10	24/03/2018	28
...
115	24/12/2026	30
116	25/01/2027	32
117	24/02/2027	30
118	24/03/2027	28
119	24/04/2027	31
120	24/05/2027	30

3.6 Cuota total a fecha fija

1) **Primero:** Calculamos el Factor Futuro, tomando en cuenta lo siguiente

Tasa de Interés Efectiva del Periodo de Préstamo	=	0.8583%
(+) Tasa de Interés Efectiva del Periodo del Seg. de Desgravamen	=	0.075%
TOTAL	=	0.9333%

Reemplazamos la fórmula:

$$F = \left(\left(1 + \left(\frac{TEP}{100} \right) \right)^{-\left(\frac{n1}{30} \right)} \right)$$

$$F = \left(\left(1 + \left(\frac{0.9333}{100} \right) \right)^{-\left(\frac{31}{30} \right)} \right)$$

$$F = \left((1 + 0.009333)^{-\left(\frac{31}{30} \right)} \right)$$

$$F = 0.99045$$

2) **Segundo:** Calculamos el Factor Acumulado:

Reemplazamos la fórmula:

$$FA = \sum_1^n F_i$$

$$FA = 71 .51448$$

N° cuota	Fecha	Días	Días Acum	Factor	Factor Acum (Fa)
0	24/05/2017				
1	24/06/2017	31	31	0.99045	0.99045
2	24/07/2017	30	61	0.98129	1.97174
3	24/08/2017	31	92	0.97192	2.94367
4	25/09/2017	32	124	0.96234	3.90601
5	24/10/2017	29	153	0.95374	4.85975
6	24/11/2017	31	184	0.94463	5.80438
7	26/12/2017	32	216	0.93532	6.73971
8	24/01/2018	29	245	0.92696	7.66667
9	24/02/2018	31	276	0.91811	8.58478

10	24/03/2018	28	304	0.91019	9.49497
11	24/04/2018	31	335	0.90149	10.39646
12	24/05/2018	30	365	0.89316	11.28962
13	25/06/2018	32	397	0.88436	12.17398
14	24/07/2018	29	426	0.87645	13.05044
15	24/08/2018	31	457	0.86808	13.91852
16	24/09/2018	31	488	0.85979	14.77831
17	24/10/2018	30	518	0.85185	15.63016
18	24/11/2018	31	549	0.84371	16.47387
19	24/12/2018	30	579	0.83591	17.30978
20	24/01/2019	31	610	0.82793	18.13771
21	25/02/2019	32	642	0.81977	18.95748
22	25/03/2019	28	670	0.81269	19.77017
23	24/04/2019	30	700	0.80518	20.57535
24	24/05/2019	30	730	0.79774	21.37309
25	24/06/2019	31	761	0.79012	22.16320
26	24/07/2019	30	791	0.78282	22.94602
27	24/08/2019	31	822	0.77534	23.72136
28	24/09/2019	31	853	0.76793	24.48929
29	24/10/2019	30	883	0.76084	25.25013
30	25/11/2019	32	915	0.75334	26.00346
31	24/12/2019	29	944	0.74660	26.75007
32	24/01/2020	31	975	0.73947	27.48954
33	24/02/2020	31	1006	0.73241	28.22195
34	24/03/2020	29	1035	0.72587	28.94782
35	24/04/2020	31	1066	0.71893	29.66675
36	25/05/2020	31	1097	0.71207	30.37882
37	24/06/2020	30	1127	0.70549	31.08430
38	24/07/2020	30	1157	0.69896	31.78327
39	24/08/2020	31	1188	0.69229	32.47556
40	24/09/2020	31	1219	0.68568	33.16123
41	24/10/2020	30	1249	0.67934	33.84057
42	24/11/2020	31	1280	0.67285	34.51342
43	24/12/2020	30	1310	0.66663	35.18006
44	25/01/2021	32	1342	0.66006	35.84012
45	24/02/2021	30	1372	0.65396	36.49407
46	24/03/2021	28	1400	0.64832	37.14239
47	24/04/2021	31	1431	0.64212	37.78451
48	24/05/2021	30	1461	0.63619	38.42070
49	24/06/2021	31	1492	0.63011	39.05081
50	24/07/2021	30	1522	0.62429	39.67510
51	24/08/2021	31	1553	0.61833	40.29343
52	24/09/2021	31	1584	0.61242	40.90585

53	25/10/2021	31	1615	0.60657	41.51242
54	24/11/2021	30	1645	0.60096	42.11338
55	24/12/2021	30	1675	0.59541	42.70879
56	24/01/2022	31	1706	0.58972	43.29852
57	24/02/2022	31	1737	0.58409	43.88261
58	24/03/2022	28	1765	0.57905	44.46166
59	25/04/2022	32	1797	0.57334	45.03500
60	24/05/2022	29	1826	0.56822	45.60322
61	24/06/2022	31	1857	0.56279	46.16601
62	25/07/2022	31	1888	0.55742	46.72343
63	24/08/2022	30	1918	0.55226	47.27569
64	24/09/2022	31	1949	0.54699	47.82268
65	24/10/2022	30	1979	0.54193	48.36462
66	24/11/2022	31	2010	0.53676	48.90137
67	24/12/2022	30	2040	0.53180	49.43317
68	24/01/2023	31	2071	0.52672	49.95989
69	24/02/2023	31	2102	0.52169	50.48158
70	24/03/2023	28	2130	0.51719	50.99876
71	24/04/2023	31	2161	0.51225	51.51101
72	24/05/2023	30	2191	0.50751	52.01852
73	24/06/2023	31	2222	0.50266	52.52118
74	24/07/2023	30	2252	0.49802	53.01920
75	24/08/2023	31	2283	0.49326	53.51246
76	25/09/2023	32	2315	0.48840	54.00086
77	24/10/2023	29	2344	0.48403	54.48490
78	24/11/2023	31	2375	0.47941	54.96431
79	26/12/2023	32	2407	0.47469	55.43899
80	24/01/2024	29	2436	0.47044	55.90944
81	24/02/2024	31	2467	0.46595	56.37539
82	25/03/2024	30	2497	0.46164	56.83703
83	24/04/2024	30	2527	0.45738	57.29441
84	24/05/2024	30	2557	0.45315	57.74756
85	24/06/2024	31	2588	0.44882	58.19638
86	24/07/2024	30	2618	0.44467	58.64105
87	24/08/2024	31	2649	0.44043	59.08148
88	24/09/2024	31	2680	0.43622	59.51770
89	24/10/2024	30	2710	0.43219	59.94989
90	25/11/2024	32	2742	0.42793	60.37781
91	24/12/2024	29	2771	0.42410	60.80192
92	24/01/2025	31	2802	0.42005	61.22197
93	24/02/2025	31	2833	0.41604	61.63801
94	24/03/2025	28	2861	0.41245	62.05046
95	24/04/2025	31	2892	0.40851	62.45897

96	24/05/2025	30	2922	0.40474	62.86371
97	24/06/2025	31	2953	0.40087	63.26458
98	24/07/2025	30	2983	0.39716	63.66174
99	25/08/2025	32	3015	0.39325	64.05499
100	24/09/2025	30	3045	0.38961	64.44460
101	24/10/2025	30	3075	0.38601	64.83062
102	24/11/2025	31	3106	0.38233	65.21294
103	24/12/2025	30	3136	0.37879	65.59174
104	24/01/2026	31	3167	0.37517	65.96691
105	24/02/2026	31	3198	0.37159	66.33850
106	24/03/2026	28	3226	0.36838	66.70689
107	24/04/2026	31	3257	0.36487	67.07175
108	25/05/2026	31	3288	0.36138	67.43314
109	24/06/2026	30	3318	0.35804	67.79118
110	24/07/2026	30	3348	0.35473	68.14591
111	24/08/2026	31	3379	0.35134	68.49725
112	24/09/2026	31	3410	0.34799	68.84524
113	24/10/2026	30	3440	0.34477	69.19001
114	24/11/2026	31	3471	0.34148	69.53149
115	24/12/2026	30	3501	0.33832	69.86982
116	25/01/2027	32	3533	0.33499	70.20480
117	24/02/2027	30	3563	0.33189	70.53669
118	24/03/2027	28	3591	0.32903	70.86572
119	24/04/2027	31	3622	0.32588	71.19161
120	24/05/2027	30	3652	0.32287	71.51448

3) Tercero: Hallamos el Factor de Capitalización (FC)

Reemplazamos la fórmula:

$$FC = \frac{1}{FA}$$

$$FC = \frac{1}{71.51448}$$

$$FC = 0.01398318$$

4) Cuarto: Hallamos la cuota mensual (Incluye sólo seguro de desgravamen), en base al factor hallado (FC)

$$C = K * FC$$

$$C = 89,807.69 * 0.01398318$$

$$C = 1,255.98$$

5) Quinto: Hallamos la amortización de la primera cuota

$$AC = C - K * \left((1+i)^{\frac{n}{m}} - 1 \right) - K * \left((TNA / 360) * 31 \right)$$

$$AC = 1,255.98 - 89,807.69 * \left((1+0.1080)^{\frac{31}{360}} - 1 \right) - 89,807.69 * \left((0.0090 / 360) * 31 \right)$$

$$AC = 1,255.98 - 89,807.69 * (1.008870372) - 1 - 89,807.69 * (0.000025 * 31)$$

$$AC = 1,255.98 - 89,807.69 * (0.008870372) - 89,807.69 * (0.000775)$$

$$AC = 1,255.98 - (796.63) - (69.60)$$

$$AC = 389.75$$

6) Sexto: A cada cuota le agregamos el seguro contra todo riesgo

*Valor de Construcción * Tasa de interés nominal del periodo de Seguro contra todo riesgo*

$$= S/ 60,000.00 * 0.021\%$$

$$= \mathbf{S/ 12.60}$$

Quedando una cuota total de S/ 1,271.27 (incluido el seguro contra todo riesgo)

3.7 Cronograma de Pagos

A cada cuota se le asigna la fecha de vencimiento, un mismo día de cada mes. Si la fecha correspondiente es un día "no hábil" se trasladará la fecha de pago al siguiente día hábil.

El importe de la amortización de capital de cada cuota, se calcula restando el interés y el seguro al valor de la cuota.

N° cuota	Días	Monto Capital	Monto Intereses	Desgravamen	Cuota	Seguro Todo Riesgo	Total Cuota	Saldo Crédito
Desembolso								89807.69
1	31	389.75	796.63	69.60	1255.98	12.6	1268.59	89417.94
2	30	421.45	767.47	67.06	1255.98	12.6	1268.59	88996.49
3	31	397.58	789.43	68.97	1255.98	12.6	1268.59	88598.91
4	32	373.73	811.37	70.88	1255.98	12.6	1268.59	88225.18

5	29	460.13	731.89	63.96	1255.98	12.6	1268.59	87765.05
6	31	409.45	778.51	68.02	1255.98	12.6	1268.59	87355.60
7	32	386.11	799.99	69.88	1255.98	12.6	1268.59	86969.49
8	29	471.46	721.47	63.05	1255.98	12.6	1268.59	86498.03
9	31	421.67	767.27	67.04	1255.98	12.6	1268.59	86076.36
10	28	506.39	689.34	60.25	1255.98	12.6	1268.59	85569.97
11	31	430.62	759.04	66.32	1255.98	12.6	1268.59	85139.35
12	30	461.38	730.75	63.85	1255.98	12.6	1268.59	84677.97
13	32	412.77	775.47	67.74	1255.98	12.6	1268.59	84265.20
14	29	495.85	699.04	61.09	1255.98	12.6	1268.59	83769.35
15	31	447.99	743.07	64.92	1255.98	12.6	1268.59	83321.36
16	31	452.32	739.09	64.57	1255.98	12.6	1268.59	82869.04
17	30	482.56	711.27	62.15	1255.98	12.6	1268.59	82386.48
18	31	461.33	730.80	63.85	1255.98	12.6	1268.59	81925.15
19	30	491.38	703.16	61.44	1255.98	12.6	1268.59	81433.77
20	31	470.52	722.35	63.11	1255.98	12.6	1268.59	80963.25
21	32	449.76	741.45	64.77	1255.98	12.6	1268.59	80513.49
22	28	554.83	644.79	56.36	1255.98	12.6	1268.59	79958.66
23	30	509.72	686.29	59.97	1255.98	12.6	1268.59	79448.94
24	30	514.48	681.91	59.59	1255.98	12.6	1268.59	78934.46
25	31	494.63	700.18	61.17	1255.98	12.6	1268.59	78439.83
26	30	523.90	673.25	58.83	1255.98	12.6	1268.59	77915.93
27	31	504.46	691.14	60.38	1255.98	12.6	1268.59	77411.47
28	31	509.32	686.67	59.99	1255.98	12.6	1268.59	76902.15
29	30	538.25	660.05	57.68	1255.98	12.6	1268.59	76363.90
30	32	495.56	699.33	61.09	1255.98	12.6	1268.59	75868.34
31	29	571.60	629.38	55.00	1255.98	12.6	1268.59	75296.74
32	31	529.72	667.91	58.35	1255.98	12.6	1268.59	74767.02
33	31	534.83	663.21	57.94	1255.98	12.6	1268.59	74232.19
34	29	586.35	615.81	53.82	1255.98	12.6	1268.59	73645.84
35	31	545.63	653.27	57.08	1255.98	12.6	1268.59	73100.21
36	31	550.90	648.43	56.65	1255.98	12.6	1268.59	72549.31
37	30	578.88	622.69	54.41	1255.98	12.6	1268.59	71970.43
38	30	584.28	617.72	53.98	1255.98	12.6	1268.59	71386.15
39	31	567.44	633.22	55.32	1255.98	12.6	1268.59	70818.71
40	31	572.91	628.19	54.88	1255.98	12.6	1268.59	70245.80
41	30	600.38	602.92	52.68	1255.98	12.6	1268.59	69645.42
42	31	584.22	617.78	53.98	1255.98	12.6	1268.59	69061.20
43	30	611.43	592.75	51.80	1255.98	12.6	1268.59	68449.77
44	32	574.37	626.85	54.76	1255.98	12.6	1268.59	67875.40
45	30	622.49	582.58	50.91	1255.98	12.6	1268.59	67252.91
46	28	670.30	538.60	47.08	1255.98	12.6	1268.59	66582.61
47	31	613.77	590.61	51.60	1255.98	12.6	1268.59	65968.84

48	30	640.29	566.21	49.48	1255.98	12.6	1268.59	65328.55
49	31	625.86	579.49	50.63	1255.98	12.6	1268.59	64702.69
50	30	652.11	555.34	48.53	1255.98	12.6	1268.59	64050.58
51	31	638.19	568.15	49.64	1255.98	12.6	1268.59	63412.39
52	31	644.35	562.49	49.14	1255.98	12.6	1268.59	62768.04
53	31	650.55	556.78	48.65	1255.98	12.6	1268.59	62117.49
54	30	676.24	533.15	46.59	1255.98	12.6	1268.59	61441.25
55	30	682.55	527.35	46.08	1255.98	12.6	1268.59	60758.70
56	31	669.94	538.95	47.09	1255.98	12.6	1268.59	60088.76
57	31	676.40	533.01	46.57	1255.98	12.6	1268.59	59412.36
58	28	738.58	475.81	41.59	1255.98	12.6	1268.59	58673.78
59	32	671.72	537.32	46.94	1255.98	12.6	1268.59	58002.06
60	29	732.76	481.17	42.05	1255.98	12.6	1268.59	57269.30
61	31	703.60	508.00	44.38	1255.98	12.6	1268.59	56565.70
62	31	710.38	501.76	43.84	1255.98	12.6	1268.59	55855.32
63	30	734.68	479.41	41.89	1255.98	12.6	1268.59	55120.64
64	31	724.32	488.94	42.72	1255.98	12.6	1268.59	54396.32
65	30	748.30	466.88	40.80	1255.98	12.6	1268.59	53648.02
66	31	738.52	475.88	41.58	1255.98	12.6	1268.59	52909.50
67	30	762.18	454.12	39.68	1255.98	12.6	1268.59	52147.32
68	31	753.00	462.57	40.41	1255.98	12.6	1268.59	51394.32
69	31	760.26	455.89	39.83	1255.98	12.6	1268.59	50634.06
70	28	815.04	405.50	35.44	1255.98	12.6	1268.59	49819.02
71	31	775.46	441.91	38.61	1255.98	12.6	1268.59	49043.56
72	30	798.26	420.94	36.78	1255.98	12.6	1268.59	48245.30
73	31	790.64	427.95	37.39	1255.98	12.6	1268.59	47454.66
74	30	813.09	407.30	35.59	1255.98	12.6	1268.59	46641.57
75	31	806.10	413.73	36.15	1255.98	12.6	1268.59	45835.47
76	32	799.56	419.75	36.67	1255.98	12.6	1268.59	45035.91
77	29	849.72	373.61	32.65	1255.98	12.6	1268.59	44186.19
78	31	829.79	391.95	34.24	1255.98	12.6	1268.59	43356.40
79	32	824.24	397.05	34.69	1255.98	12.6	1268.59	42532.16
80	29	872.30	352.84	30.84	1255.98	12.6	1268.59	41659.86
81	31	854.15	369.54	32.29	1255.98	12.6	1268.59	40805.71
82	30	875.14	350.24	30.60	1255.98	12.6	1268.59	39930.57
83	30	883.31	342.72	29.95	1255.98	12.6	1268.59	39047.26
84	30	891.55	335.14	29.29	1255.98	12.6	1268.59	38155.71
85	31	887.95	338.46	29.57	1255.98	12.6	1268.59	37267.76
86	30	908.16	319.87	27.95	1255.98	12.6	1268.59	36359.60
87	31	905.28	322.52	28.18	1255.98	12.6	1268.59	35454.32
88	31	914.01	314.49	27.48	1255.98	12.6	1268.59	34540.31
89	30	933.61	296.46	25.91	1255.98	12.6	1268.59	33606.70
90	32	921.33	307.76	26.89	1255.98	12.6	1268.59	32685.37

91	29	961.13	271.15	23.70	1255.98	12.6	1268.59	31724.24
92	31	949.98	281.41	24.59	1255.98	12.6	1268.59	30774.26
93	31	959.15	272.98	23.85	1255.98	12.6	1268.59	29815.11
94	28	996.34	238.77	20.87	1255.98	12.6	1268.59	28818.77
95	31	978.02	255.63	22.33	1255.98	12.6	1268.59	27840.75
96	30	996.14	238.96	20.88	1255.98	12.6	1268.59	26844.61
97	31	997.06	238.12	20.80	1255.98	12.6	1268.59	25847.55
98	30	1014.74	221.85	19.39	1255.98	12.6	1268.59	24832.81
99	32	1008.70	227.41	19.87	1255.98	12.6	1268.59	23824.11
100	30	1033.63	204.48	17.87	1255.98	12.6	1268.59	22790.48
101	30	1043.28	195.61	17.09	1255.98	12.6	1268.59	21747.20
102	31	1046.22	192.91	16.85	1255.98	12.6	1268.59	20700.98
103	30	1062.77	177.68	15.53	1255.98	12.6	1268.59	19638.21
104	31	1066.56	174.20	15.22	1255.98	12.6	1268.59	18571.65
105	31	1076.85	164.74	14.39	1255.98	12.6	1268.59	17494.80
106	28	1103.62	140.11	12.25	1255.98	12.6	1268.59	16391.18
107	31	1097.88	145.40	12.70	1255.98	12.6	1268.59	15293.30
108	31	1108.47	135.66	11.85	1255.98	12.6	1268.59	14184.83
109	30	1123.59	121.75	10.64	1255.98	12.6	1268.59	13061.24
110	30	1134.08	112.10	9.80	1255.98	12.6	1268.59	11927.16
111	31	1140.94	105.80	9.24	1255.98	12.6	1268.59	10786.22
112	31	1151.94	95.68	8.36	1255.98	12.6	1268.59	9634.28
113	30	1166.06	82.69	7.23	1255.98	12.6	1268.59	8468.22
114	31	1174.30	75.12	6.56	1255.98	12.6	1268.59	7293.92
115	30	1187.91	62.60	5.47	1255.98	12.6	1268.59	6106.01
116	32	1195.18	55.92	4.88	1255.98	12.6	1268.59	4910.83
117	30	1210.15	42.15	3.68	1255.98	12.6	1268.59	3700.68
118	28	1223.75	29.64	2.59	1255.98	12.6	1268.59	2476.93
119	31	1232.09	21.97	1.92	1255.98	12.6	1268.59	1244.84
120	30	1244.84	10.68	0.93	1256.45	12.6	1269.06	0.00

Nota:

- Todas las cuotas están afectas al impuesto a las transacciones financieras (ITF), a partir del año 2011 el ITF es de 0.005%.
- Este cronograma es referencial, pudiendo existir diferencias de décimas en los cálculos realizados en el ejemplo con la fórmula indicada y lo calculado en el sistema; que se deben a iteraciones y aproximaciones que se utilizan con la finalidad de lograr una cuota uniforme en todo el cronograma de pagos. Se entregará el cronograma definitivo al momento del desembolso.
- El monto del Seguro contra todo riesgo, vendría a ser el mismo calculado en el Ejemplo Nº 01

EJEMPLO Nº 04 – Nuevo Crédito Mivivienda: Cálculo cuotas fijas con fecha de vencimiento fijo, seguro de desgravamen, seguro contra todo riesgo y periodo de gracia

4.1. Monto afecto a la tasa de interés

Hallar la cuota de un préstamo para adquisición, para persona dependiente:

Valor total de la vivienda	: S/ 100 000.00
Cuota inicial	: S/ 10,000.00
Monto riesgo sin BBP	: S/ 90,000.00
BBP	: S/ 14,600.00
Monto de crédito	: S/ 75,400.00
Plazo	: 120 meses
Periodo de gracia	: 01 mes
Intereses (periodo de gracia)	: S/ 772.47
Monto de crédito con periodo de gracia	: S/ 76,172.47
TEA	: 10.80%
Tasa seguro de desgravamen	: 0.90% TNA (0.904%TEA)
Tasa seguro contra todo riesgo	: 0.252% TNA (0.2523% TEA)
Valor de construcción	: S/ 60 000.00
Fecha de desembolso	: 24 de junio de 2017
Fecha de primer pago	: 24 de agosto de 2017

4.2 Cálculo de la tasa de interés

1) **Primero:** Convertimos la TEA en TEP (mensual)

$$TEP = \left(\left(1 + \frac{TEA}{100} \right)^{\frac{n}{m}} - 1 \right) * 100$$

$$TEP = \left((1.1080)^{\frac{1}{12}} - 1 \right) * 100$$

$$TEP = (1.008583007 - 1) * 100$$

$$TEP = (0.008583007) * 100$$

$$TEP = 0.8583 \%$$

Para el cálculo respectivo, el plazo y el periodo de capitalización deben estar en la misma unidad de tiempo (meses, semestres, bimestres, días, etc.)

2) **Segundo:** Convertimos la TEP en TEA

$$TEA = \left(\left(1 + \frac{TEP}{100} \right)^n - 1 \right) * 100$$

$$\begin{aligned}TEA &= \left((1 + 0.008583)^{12} - 1 \right) * 100 \\TEA &= (1.107999908 - 1) * 100 \\TEA &= (0.107999908) * 100 \\TEA &= 10.80\%\end{aligned}$$

4.3 Cálculo de monto de interés para el periodo de gracia

- 1) **Primero:** A partir de la Tasa Efectiva Anual (TEA) se calcula la Tasa Nominal Anual (TNA)

$$\begin{aligned}TNA &= \left(\left(1 + \frac{TEA}{100} \right)^{\frac{1}{n}} - 1 \right) * 12 * 100 \\TNA &= \left((1.1080)^{\frac{1}{12}} - 1 \right) * 12 * 100 \\TNA &= (1.008583007 - 1) * 12 * 100 \\TNA &= (0.008583007) * 12 * 100 \\TNA &= 10.30\%\end{aligned}$$

- 2) **Segundo:** Para luego ajustar la TNA al plazo correspondiente y convertirla en una Tasa Ajustada al Plazo, se aplica la siguiente fórmula:

$$\% \text{ de interes mensual} - \text{ periodo de gracia} = TNA / 360 \times \text{número de días del mes}$$

Para el presente caso, el crédito mantiene 01 mes de periodo de gracia, considerando el mes de desembolso (noviembre) presenta 30 días

$$\begin{aligned}\% \text{ de interes mensual} - \text{ periodo de gracia} &= 10.30\% / 360 \times 30 \\ \% \text{ de interes mensual} - \text{ periodo de gracia} &= 0.8583333\%\end{aligned}$$

- 3) **Tercero:** Se calcula los intereses generados por el periodo de gracia, se considera para el cálculo el monto de riesgo, para el primer cálculo.

$$\begin{aligned}\text{Interés generado} &= \text{monto de riesgo} * \% \text{ de interés mensual- periodo de gracia} \\ \text{Interés generado} &= 90,000.00 * 0.8583333\% \\ \text{Interés generado} &= S/ 772.47\end{aligned}$$

- 4) **Cuarto:** Después de calcular los intereses del primer mes del período de gracia, será adicionado al monto del préstamo, el cual servirá de base para el cálculo de la cuota a pagar por el periodo restante.

$$\begin{aligned}\text{Saldo capital con periodo de gracia} &= SK + \text{interes generado} \\ \text{Saldo capital con periodo de gracia} &= S/ 75,400.00 + S/ 772.47 \\ \text{Saldo capital con periodo de gracia} &= S/ 76,172.47\end{aligned}$$

- 5) **Quinto:** Si el crédito tuviera más de un (01) mes de gracia, nuevamente el calculan los intereses generados en base al saldo capitalizado, pero primero se tiene que hallar el % de interés mensual- periodo de gracia, en base a la siguiente fórmula :

- a) % de interes mensual – periodo de gracia = TNA /360 x número de días del mes**
b) Saldo capitalizado * % de interés mensual- periodo de gracia

El proceso se repite todos los meses hasta llegar al último mes del período de gracia. Después de los cálculos de los intereses por periodo de gracia, se le agrega al monto del crédito, que en este caso es S/ 75,400.00

4.4 Cálculo del monto de interés

Aplicando la fórmula y utilizando la TEA:

$$I = K * \left((1 + i)^{\frac{n}{m}} - 1 \right)$$

$$I = 76,172.47 * \left((1 + 0.1080)^{\frac{31}{360}} - 1 \right)$$

$$I = 76,172.47 * (1.008870372 - 1)$$

$$I = 76,172.47 * 0.008870372$$

$$I = 675.68$$

Para la primera cuota el interés es de S/ 675.68
 El monto de capital corresponde a S/ 76,172.47, considerando la capitalización de intereses (detallado en el numeral 2.3) del periodo de gracia. En base al nuevo saldo con periodo de gracia se elabora el cronograma de pagos.

Para el cálculo del interés de un determinado periodo, se toma como base el saldo de capital (SK) resultante después del pago de la cuota precedente, teniendo en cuenta el número de días transcurridos.

4.5 Cálculo del monto de comisiones y gastos

- 1) Seguro de desgravamen
 Convertimos la TEA de seguro de desgravamen (0.904%) a TNA

$$TNA = \left(\left(1 + \frac{TEA}{100} \right)^{\frac{n}{m}} - 1 \right) * 360 * 100$$

$$TNA = \left((1.00904)^{\frac{1}{360}} - 1 \right) * 360 * 100$$

$$TNA = (1.00002499 - 1) * 360 * 100$$

$$TNA = (0.00002499) * 360 * 100$$

$$TNA = 0.90\%$$

Adicionalmente hallamos el monto del seguro de desgravamen:

$$C_s = SK * \frac{TNA}{360} * n$$

$$C_s = 76,172.47 * \frac{0.0090}{360} * 30$$

$$C_s = 76,172.47 * 0.000025 * 30$$

$$C_s = 76,172.47 * 0.000075$$

$$C_s = 57.13$$

$$C_s = SK * \frac{TNA}{360} * n$$

$$C_s = 76,172.47 * \frac{0.0090}{360} * 31$$

$$C_s = 76,172.47 * 0.000025 * 31$$

$$C_s = 76,172.47 * 0.000775$$

$$C_s = 59.03$$

Para la primera cuota el seguro de desgravamen es de S/ 116.16, correspondiente a los dos (02) meses; es decir incluyendo el monto resultante por el periodo de gracia otorgado.

Nota:

El Seguro de Desgravamen se calcula multiplicando la tasa de interés del seguro por el monto del préstamo (para la primera cuota) o por el saldo del préstamo del periodo anterior para las cuotas siguientes, este monto puede variar de acuerdo a los días transcurridos para cada cuota.

2) Seguro contra todo riesgo

Convertimos la TEA de seguro contra todo riesgo (0.2523%) a TNA

$$TNA = \left(\left(1 + \frac{TEA}{100} \right)^{\frac{n}{m}} - 1 \right) * 100$$

$$TNA = \left((1.002523)^{\frac{1}{360}} - 1 \right) * 360 * 100$$

$$TNA = (1.000007 - 1) * 360 * 100$$

$$TNA = (0.000007) * 360 * 100$$

$$TNA = 0.252\%$$

Para todas las cuotas el seguro contra todo riesgo es:

*Valor de Construcción * Tasa de interés nominal del periodo de Seguro contra todo riesgo*

$$= S/ 60\ 000.00 * 0.021\%$$

$$= S/ 12.60 \text{ por mes}$$

Para el presente ejemplo, en la primera cuota el cliente deberá pagar adicionalmente el monto del seguro por el periodo de gracia, para este caso es de S/ 25.20 (12.60 x 02 meses).

4.6 Determinación de las fechas de pago

En la generación del cronograma de pago, se consideran como fechas de pago “días hábiles”, por lo tanto, podrían presentarse periodos de pago mayor 30 días entre las fechas de pagos.

Cuota	Fecha	Días
0	24/06/2017	
1	24/07/2017	30 (Per. Gracia)
2	24/08/2017	31
3	25/09/2017	32
4	24/10/2017	29
5	24/11/2017	31
6	26/12/2017	32
7	24/01/2018	29
8	24/02/2018	31
9	24/03/2018	28
10	24/04/2018	31
11	24/05/2018	30
...
115	25/01/2027	32
116	24/02/2027	30
117	24/03/2027	28
118	24/04/2027	31
119	24/05/2027	30
120	24/06/2027	31

4.7 Cuota total a fecha fija

Seguimos los pasos del primero, segundo, tercero, cuarto y quinto del numeral 1.6, para todos los cálculos se considerará el monto de préstamo total que corresponde a la sumatoria del monto del préstamo y el interés resultante del periodo de gracia (S/ 76,172.47).

6) **Sexto::** A cada cuota le agregamos el seguro contra todo riesgo

*Valor de Construcción * Tasa de interés nominal del periodo de Seguro contra todo riesgo*

$$= S/ 60\ 000.00 * 0.021\%$$

$$= S/ 12.60 \text{ por mes}$$

Para el presente ejemplo, en la primera cuota el cliente deberá pagar el monto del seguro del periodo de gracia, para este caso es de S/ 25.20 (12.60 x 02 meses).

Quedando una cuota total de S/ 1,083.67 (incluido el seguro contra todo riesgo)

4.8 Cronograma de Pagos

A cada cuota se le asigna la fecha de vencimiento, un mismo día de cada mes. Si la fecha correspondiente es un día “no hábil” se trasladará la fecha de pago al siguiente día hábil.

El importe de la amortización de capital de cada cuota, se calcula restando el interés y el seguro al valor de la cuota.

N° cuota	Días	Monto Capital	Monto Intereses	Desgravamen	Cuota	Seguro Todo Riesgo	Total Cuota	Saldo Crédito
Desembolso								76172.47
1	30	0	0	0	0	0	0	76172.47
2	31	266.60	675.68	116.16	1058.44	25.2	1083.67	75905.87
3	32	315.20	695.13	60.72	1071.05	12.6	1083.67	75590.67
4	29	389.17	627.08	54.80	1071.05	12.6	1083.67	75201.50
5	31	345.70	667.07	58.28	1071.05	12.6	1083.67	74855.80
6	32	325.65	685.52	59.88	1071.05	12.6	1083.67	74530.15
7	29	398.74	618.28	54.03	1071.05	12.6	1083.67	74131.41
8	31	356.03	657.57	57.45	1071.05	12.6	1083.67	73775.38
9	28	428.58	590.83	51.64	1071.05	12.6	1083.67	73346.80
10	31	363.60	650.61	56.84	1071.05	12.6	1083.67	72983.20
11	30	389.89	626.42	54.74	1071.05	12.6	1083.67	72593.31
12	32	348.18	664.80	58.07	1071.05	12.6	1083.67	72245.13
13	29	419.34	599.33	52.38	1071.05	12.6	1083.67	71825.79
14	31	378.27	637.12	55.66	1071.05	12.6	1083.67	71447.52
15	31	381.91	633.77	55.37	1071.05	12.6	1083.67	71065.61
16	30	407.79	609.96	53.30	1071.05	12.6	1083.67	70657.82
17	31	389.53	626.76	54.76	1071.05	12.6	1083.67	70268.29
18	30	415.24	603.11	52.70	1071.05	12.6	1083.67	69853.05
19	31	397.29	619.62	54.14	1071.05	12.6	1083.67	69455.76

FEHNCMV-TP01-19

20	32	379.43	636.06	55.56	1071.05	12.6	1083.67	69076.33
21	28	469.50	553.20	48.35	1071.05	12.6	1083.67	68606.83
22	30	430.74	588.85	51.46	1071.05	12.6	1083.67	68176.09
23	30	434.76	585.16	51.13	1071.05	12.6	1083.67	67741.33
24	31	417.66	600.89	52.50	1071.05	12.6	1083.67	67323.67
25	30	442.72	577.84	50.49	1071.05	12.6	1083.67	66880.95
26	31	425.96	593.26	51.83	1071.05	12.6	1083.67	66454.99
27	31	430.07	589.48	51.50	1071.05	12.6	1083.67	66024.92
28	30	454.84	566.69	49.52	1071.05	12.6	1083.67	65570.08
29	32	418.11	600.48	52.46	1071.05	12.6	1083.67	65151.97
30	29	483.33	540.48	47.24	1071.05	12.6	1083.67	64668.64
31	31	447.30	573.63	50.12	1071.05	12.6	1083.67	64221.34
32	31	451.61	569.67	49.77	1071.05	12.6	1083.67	63769.73
33	29	495.80	529.02	46.23	1071.05	12.6	1083.67	63273.93
34	31	460.75	561.26	49.04	1071.05	12.6	1083.67	62813.18
35	31	465.19	557.18	48.68	1071.05	12.6	1083.67	62347.99
36	30	489.16	535.13	46.76	1071.05	12.6	1083.67	61858.83
37	30	493.73	530.93	46.39	1071.05	12.6	1083.67	61365.10
38	31	479.16	544.33	47.56	1071.05	12.6	1083.67	60885.94
39	31	483.78	540.08	47.19	1071.05	12.6	1083.67	60402.16
40	30	507.32	518.43	45.30	1071.05	12.6	1083.67	59894.84
41	31	493.34	531.29	46.42	1071.05	12.6	1083.67	59401.50
42	30	516.66	509.84	44.55	1071.05	12.6	1083.67	58884.84
43	32	484.68	539.26	47.11	1071.05	12.6	1083.67	58400.16
44	30	526.00	501.25	43.80	1071.05	12.6	1083.67	57874.16
45	28	567.05	463.49	40.51	1071.05	12.6	1083.67	57307.11
46	31	518.30	508.34	44.41	1071.05	12.6	1083.67	56788.81
47	30	541.04	487.42	42.59	1071.05	12.6	1083.67	56247.77
48	31	528.52	498.94	43.59	1071.05	12.6	1083.67	55719.25
49	30	551.02	478.24	41.79	1071.05	12.6	1083.67	55168.23
50	31	538.93	489.36	42.76	1071.05	12.6	1083.67	54629.30
51	31	544.13	484.58	42.34	1071.05	12.6	1083.67	54085.17
52	31	549.37	479.76	41.92	1071.05	12.6	1083.67	53535.80
53	30	571.40	459.50	40.15	1071.05	12.6	1083.67	52964.40
54	30	576.74	454.59	39.72	1071.05	12.6	1083.67	52387.66
55	31	565.75	464.70	40.60	1071.05	12.6	1083.67	51821.91
56	31	571.21	459.68	40.16	1071.05	12.6	1083.67	51250.70
57	28	624.73	410.44	35.88	1071.05	12.6	1083.67	50625.97
58	32	566.93	463.62	40.50	1071.05	12.6	1083.67	50059.04
59	29	619.48	415.28	36.29	1071.05	12.6	1083.67	49439.56
60	31	594.18	438.55	38.32	1071.05	12.6	1083.67	48845.38
61	31	599.91	433.28	37.86	1071.05	12.6	1083.67	48245.47
62	30	620.78	414.09	36.18	1071.05	12.6	1083.67	47624.69

63	31	611.69	422.45	36.91	1071.05	12.6	1083.67	47013.00
64	30	632.28	403.51	35.26	1071.05	12.6	1083.67	46380.72
65	31	623.69	411.41	35.95	1071.05	12.6	1083.67	45757.03
66	30	644.00	392.73	34.32	1071.05	12.6	1083.67	45113.03
67	31	635.92	400.17	34.96	1071.05	12.6	1083.67	44477.11
68	31	642.05	394.53	34.47	1071.05	12.6	1083.67	43835.06
69	28	689.32	351.05	30.68	1071.05	12.6	1083.67	43145.74
70	31	654.89	382.72	33.44	1071.05	12.6	1083.67	42490.85
71	30	674.48	364.70	31.87	1071.05	12.6	1083.67	41816.37
72	31	667.71	370.93	32.41	1071.05	12.6	1083.67	41148.66
73	30	687.01	353.18	30.86	1071.05	12.6	1083.67	40461.65
74	31	680.78	358.91	31.36	1071.05	12.6	1083.67	39780.87
75	32	674.92	364.31	31.82	1071.05	12.6	1083.67	39105.95
76	29	718.29	324.41	28.35	1071.05	12.6	1083.67	38387.66
77	31	700.79	340.51	29.75	1071.05	12.6	1083.67	37686.87
78	32	695.77	345.13	30.15	1071.05	12.6	1083.67	36991.10
79	29	737.36	306.87	26.82	1071.05	12.6	1083.67	36253.74
80	31	721.37	321.58	28.10	1071.05	12.6	1083.67	35532.37
81	30	739.43	304.97	26.65	1071.05	12.6	1083.67	34792.94
82	30	746.33	298.63	26.09	1071.05	12.6	1083.67	34046.61
83	30	753.30	292.22	25.53	1071.05	12.6	1083.67	33293.31
84	31	749.93	295.32	25.80	1071.05	12.6	1083.67	32543.38
85	30	767.32	279.32	24.41	1071.05	12.6	1083.67	31776.06
86	31	764.55	281.87	24.63	1071.05	12.6	1083.67	31011.51
87	31	771.94	275.08	24.03	1071.05	12.6	1083.67	30239.57
88	30	788.82	259.55	22.68	1071.05	12.6	1083.67	29450.75
89	32	777.79	269.70	23.56	1071.05	12.6	1083.67	28672.96
90	29	812.40	237.86	20.79	1071.05	12.6	1083.67	27860.56
91	31	802.33	247.13	21.59	1071.05	12.6	1083.67	27058.23
92	31	810.06	240.02	20.97	1071.05	12.6	1083.67	26248.17
93	28	842.47	210.21	18.37	1071.05	12.6	1083.67	25405.70
94	31	826.00	225.36	19.69	1071.05	12.6	1083.67	24579.70
95	30	841.65	210.97	18.43	1071.05	12.6	1083.67	23738.05
96	31	842.08	210.57	18.40	1071.05	12.6	1083.67	22895.97
97	30	857.36	196.52	17.17	1071.05	12.6	1083.67	22038.61
98	32	851.59	201.83	17.63	1071.05	12.6	1083.67	21187.02
99	30	873.31	181.85	15.89	1071.05	12.6	1083.67	20313.71
100	30	881.46	174.35	15.24	1071.05	12.6	1083.67	19432.25
101	31	883.62	172.37	15.06	1071.05	12.6	1083.67	18548.63
102	30	897.94	159.20	13.91	1071.05	12.6	1083.67	17650.69
103	31	900.80	156.57	13.68	1071.05	12.6	1083.67	16749.89
104	31	909.49	148.58	12.98	1071.05	12.6	1083.67	15840.40
105	28	933.10	126.86	11.09	1071.05	12.6	1083.67	14907.30

106	31	927.27	132.23	11.55	1071.05	12.6	1083.67	13980.03
107	31	936.21	124.01	10.83	1071.05	12.6	1083.67	13043.82
108	30	949.31	111.96	9.78	1071.05	12.6	1083.67	12094.51
109	30	958.17	103.81	9.07	1071.05	12.6	1083.67	11136.34
110	31	963.64	98.78	8.63	1071.05	12.6	1083.67	10172.70
111	31	972.93	90.24	7.88	1071.05	12.6	1083.67	9199.77
112	30	985.19	78.96	6.90	1071.05	12.6	1083.67	8214.58
113	31	991.81	72.87	6.37	1071.05	12.6	1083.67	7222.77
114	30	1003.64	61.99	5.42	1071.05	12.6	1083.67	6219.13
115	32	1009.12	56.95	4.98	1071.05	12.6	1083.67	5210.01
116	30	1022.42	44.72	3.91	1071.05	12.6	1083.67	4187.59
117	28	1034.58	33.54	2.93	1071.05	12.6	1083.67	3153.01
118	31	1040.64	27.97	2.44	1071.05	12.6	1083.67	2112.37
119	30	1051.34	18.13	1.58	1071.05	12.6	1083.67	1061.03
120	31	1061.03	9.41	0.82	1071.26	12.6	1083.88	0.00

Nota:

- Todas las cuotas están afectas al impuesto a las transacciones financieras (ITF), a partir del año 2011 el ITF es de 0.005%.
- Este cronograma es referencial, pudiendo existir diferencias de décimas en los cálculos realizados en el ejemplo con la fórmula indicada y lo calculado en el sistema; que se deben a iteraciones y aproximaciones que se utilizan con la finalidad de lograr una cuota uniforme en todo el cronograma de pagos. Se entregará el cronograma definitivo al momento del desembolso.
- El monto del Seguro de Desgravamen y del Seguro contra todo riesgo, vendría a ser el mismo calculado en el Ejemplo N° 01

EJEMPLO N° 05 – Nuevo Crédito Mivivienda: Cálculo de interés compensatorio vencido e interés moratorio

Calcular el interés moratorio para un cliente que se retrasa en el pago de su decimo primera cuota, por 20 días y el saldo del capital de la cuota es de S/ 1016.31. La TEA compensatoria es de 10.80% y la TEA moratoria es de 189.00%

Nota:

- El interés compensatorio vencido se calcula sobre la cuota morosa o vencida (capital más intereses de la cuota) por los días transcurridos después del vencimiento de la misma.
- El interés moratorio se calcula sobre la cuota morosa o vencida (capital más intereses de la cuota) por los días transcurridos después del vencimiento de la misma.

A. CÁLCULO DEL INTERÉS COMPENSATORIO VENCIDO

Aplicando la Fórmula:

$$ICV = \left((1 + TEA)^{\frac{d}{360}} - 1 \right) * C_v$$

$$ICV = \left((1 + 0.1080)^{\frac{20}{360}} - 1 \right) * 1,016.31$$

$$ICV = \left((1.1080)^{0.055556} - 1 \right) * 1,016.31$$

$$ICV = (1.0057139 - 1) * 1,016.31$$

$$ICV = (0.0057139) * 1,016.31$$

$$ICV = 5.81$$

B. CÁLCULO DEL INTERÉS MORATORIO

Aplicando la Fórmula:

$$IM = \left((1 + TEA)^{\frac{d}{360}} - 1 \right) * C_v$$

$$IM = \left((1 + 1.8900)^{\frac{20}{360}} - 1 \right) * 1,016.31$$

$$IM = \left((2.8900)^{0.055556} - 1 \right) * 1,016.31$$

$$IM = (1.0607319 - 1) * 1,016.31$$

$$IM = (0.0607319) * 1,016.31$$

$$IM = 61.72$$

EJEMPLO N° 06: Calculo de la Tasa de Interés del Costo Efectivo Anual (TCEA)

6.1. Datos del préstamo

Tomando como referencia el ejemplo N° 01:

Hallar la cuota de un préstamo para adquisición, persona natural dependiente:

Valor total de la vivienda	: S/ 100 000.00
Cuota inicial	: S/ 10,000.00
Monto riesgo sin BBP	: S/ 90,000.00
BBP	: S/ 14,600.00
Monto de crédito	: S/ 75,400.00
Plazo	: 120 meses
TEA	: 10.80%
Tasa seguro de desgravamen	: 0.90% TNA (0.904%TEA)
Tasa seguro contra todo riesgo	: 0.252% TNA (0.2523% TEA)
Valor de construcción	: S/ 60 000.00
Fecha de desembolso	: 24 de mayo de 2017
Fecha de primer pago	: 24 de junio de 2017
Cuota	: 1,067.11

Nota

Para el cálculo de la tasa del costo efectivo anual (TCEA) se toma en cuenta todas las comisiones y gastos, adicional al interés que paga el cliente.

TCEA: Tasa de Interés + Comisiones + Gastos

Reemplazando los valores en la fórmula:

$$75,400 = \frac{1067.11}{(1+it)^1} + \frac{1067.11}{(1+it)^2} + \frac{1067.11}{(1+it)^3} + \frac{1067.11}{(1+it)^4} + \dots + \frac{CuotaN}{(1+it)^n}$$

Se aplican diferentes valores para "it" hasta igualar ambas partes de la ecuación, dando como resultado 0.957%:

A. CÁLCULO DE LA TASA DE COSTO EFECTIVO ANUAL (TCEA)

Se reemplazan los valores en la fórmula de la TCEA

$$i_a = (1 + i_t)^n$$

$$i_a = (1 + it)^{12} - 1$$

$$i_a = (1 + 0.00957)^{12} - 1$$

$$i_a = 12.11\%$$

EJEMPLO N° 07 – Nuevo Crédito Mivivienda: Cálculo de pago anticipado parcial y total.

Tomando como referencia el **Ejemplo 01**:

7.1. Datos del préstamo

Monto de crédito	: S/ 75,400.00
Plazo	: 120 meses
TEA	: 10.80%
Tasa seguro de desgravamen	: 0.90% TNA (0.904%TEA)
Tasa seguro contra todo riesgo	: 0.252% TNA (0.2523% TEA)
Monto con seg. contra todo riesgo	: S/ 1,067.11
Fecha de desembolso	: 24 de mayo de 2017
Última fecha de pago	: 24 de octubre de 2017
Pago anticipado	: 30 de octubre de 2017 por el monto de S/ 40,000.00 (han transcurrido 06 días desde su última fecha de pago)

A nivel informático se verifica el crédito y el cliente ha cancelado hasta su cuota N° 05, el saldo capital pendiente al 30 de octubre es de S/ 73,685.06.

N° cuota	Fecha de pago	Monto Capital	Monto Intereses	Desgravamen	Cuota	Seguro Todo Riesgo	Total Cuota	Saldo Crédito	Estado de la cuota
D	24/05/2017				-			75400.00	
1	24/06/2017	327.22	668.83	58.44	1054.49	12.6	1067.11	75072.78	Cancelado
2	24/07/2017	353.84	644.35	56.30	1054.49	12.6	1067.11	74718.94	Cancelado
3	24/08/2017	333.80	662.78	57.91	1054.49	12.6	1067.11	74385.14	Cancelado
4	25/09/2017	313.77	681.21	59.51	1054.49	12.6	1067.11	74071.37	Cancelado
5	24/10/2017	386.31	614.48	53.70	1054.49	12.6	1067.11	73685.06	Cancelado
<u>6</u>	<u>24/11/2017</u>	<u>343.77</u>	<u>653.61</u>	<u>57.11</u>	<u>1054.49</u>	<u>12.6</u>	<u>1067.11</u>	<u>73341.29</u>	Pendiente
<u>7</u>	<u>26/12/2017</u>	<u>324.17</u>	<u>671.65</u>	<u>58.67</u>	<u>1054.49</u>	<u>12.6</u>	<u>1067.11</u>	<u>73017.12</u>	Pendiente
<u>8</u>	<u>24/01/2018</u>	<u>395.82</u>	<u>605.73</u>	<u>52.94</u>	<u>1054.49</u>	<u>12.6</u>	<u>1067.11</u>	<u>72621.30</u>	Pendiente
<u>9</u>	<u>24/02/2018</u>	<u>354.03</u>	<u>644.18</u>	<u>56.28</u>	<u>1054.49</u>	<u>12.6</u>	<u>1067.11</u>	<u>72267.27</u>	Pendiente
<u>10</u>	<u>24/03/2018</u>	<u>425.15</u>	<u>578.75</u>	<u>50.59</u>	<u>1054.49</u>	<u>12.6</u>	<u>1067.11</u>	<u>71842.12</u>	Pendiente
<u>11</u>	<u>24/04/2018</u>	<u>361.54</u>	<u>637.27</u>	<u>55.68</u>	<u>1054.49</u>	<u>12.6</u>	<u>1067.11</u>	<u>71480.58</u>	Pendiente
<u>12</u>	<u>24/05/2018</u>	<u>387.36</u>	<u>613.52</u>	<u>53.61</u>	<u>1054.49</u>	<u>12.6</u>	<u>1067.11</u>	<u>71093.22</u>	Pendiente
(...)	(...)	(...)	(...)	(...)	(...)	(...)	(...)	(...)	(...)
115	24/12/2026	997.35	52.55	4.59	1054.49	12.6	1067.11	5125.64	Pendiente
116	25/01/2027	1003.45	46.94	4.10	1054.49	12.6	1067.11	4122.19	Pendiente
117	24/02/2027	1016.02	35.38	3.09	1054.49	12.6	1067.11	3106.17	Pendiente
118	24/03/2027	1027.44	24.88	2.17	1054.49	12.6	1067.11	2078.73	Pendiente
119	24/04/2027	1034.44	18.44	1.61	1054.49	12.6	1067.11	1044.29	Pendiente
120	24/05/2027	1044.29	8.96	0.78	1054.03	12.6	1066.65	0.00	Pendiente

7.2 Cálculo del monto de interés

Reemplazamos la fórmula:

$$I = K * ((1 + i)^{\frac{n}{m}} - 1)$$

$$I = 73,685.06 * ((1 + 0.1080)^{\frac{6}{360}} - 1)$$

$$I = 73,685.06 * (1.001710738 - 1)$$

$$I = 73,685.06 * 0.001710738$$

$$I = 126.06$$

Al cliente se le cobra el interés al día del pago (30 de octubre de 2017), es decir los intereses generados desde el 24 de octubre hasta el 30 de octubre de 2017, que corresponden a 06 días.

7.3 Cálculo del monto de comisiones y gastos

Hallamos el monto del seguro de desgravamen:

$$C_s = SK * \frac{TNA}{360} * n$$

$$C_s = 73,685.06 * \frac{0.0090}{360} * 6$$

$$C_s = 73,685.06 * 0.000025 * 6$$

$$C_s = 73,685.06 * 0.00015$$

$$C_s = 11.05$$

Al cliente se le cobra el monto de seguro de desgravamen al día del pago (30 de octubre de 2017), es decir el monto del seguro generado desde el 24 de octubre hasta el 30 de octubre de 2017, que corresponden a 06 días.

7.4 Aplicación del pago anticipado parcial

Monto entregado por el cliente S/ 40,000.00

(-) Interés a cobrar (S/ 126.06)

(-) Comisiones y gastos a cobrar (S/ 11.05)

Monto a aplicar a saldo capital S/ 39,862.89

Entonces el saldo capital para el nuevo cronograma que se emitirá por el pago anticipado parcial es de S/ 33,822.17 (saldo capital al momento de la operación S/ 73,685.06 menos la amortización por pago anticipado parcial S/ 39,862.89)

El cliente elige la opción de reducir el monto de cuota, manteniendo el plazo.

7.5 Hallando la nueva cuota total

1) **Primero:** Calculamos el Factor Futuro, tomando en cuenta lo siguiente

Tasa de Interés Efectiva del Periodo de Préstamo	=	0.8583%
(+) Tasa de Interés Efectiva del Periodo del Seg. de Desgravamen	=	0.075%
TOTAL	=	0.9333%

Reemplazamos la fórmula:

$$F = \left(\left(1 + \left(\frac{TEP}{100} \right) \right)^{-\left(\frac{n1}{30} \right)} \right)$$

$$F = \left(\left(1 + \left(\frac{0.9333}{100} \right) \right)^{-\left(\frac{57}{30} \right)} \right)$$

$$F = \left((1 + 0.009333)^{-\left(\frac{57}{30} \right)} \right)$$

$$F = 0.98251$$

2) **Segundo:** Calculamos el Factor Acumulado:

Reemplazamos la fórmula:

$$FA = \sum_1^n F_i$$

$$FA = 69 .01494$$

N° cuota	Fecha	Días	Días Acum	Factor	Factor Acum (Fa)
-	30/10/2017				
7	26/12/2017	32	57	0.98250	0.98250
8	24/01/2018	29	86	0.97372	1.95623
9	24/02/2018	31	117	0.96442	2.92064
10	24/03/2018	28	145	0.95609	3.87674
11	24/04/2018	31	176	0.94696	4.82370
12	24/05/2018	30	206	0.93820	5.76190
(...)	(...)	(...)	(...)	(...)	(...)
115	24/12/2026	30	3342	0.35527	67.28790
116	25/01/2027	32	3374	0.35177	67.63967
117	24/02/2027	30	3404	0.34852	67.98818
118	24/03/2027	28	3432	0.34551	68.33369
119	24/04/2027	31	3463	0.34221	68.67590
120	24/05/2027	30	3493	0.33904	69.01494

Nota:

Para realizar el cálculo se considera todos los decimales.

3) **Tercero:** Hallamos el Factor de Capitalización (FC)

Reemplazamos la fórmula:

$$FC = \frac{1}{FA}$$

$$FC = \frac{1}{69 .02522}$$

$$FC = 0.01448875$$

4) **Cuarto:** Hallamos la cuota mensual (Incluye sólo seguro de desgravamen), en base al factor hallado (FC)

$$C = K * FC$$

$$C = 33,822 .17 * 0.01448875$$

$$C = 490 .07$$

7.6 Cronograma de Pagos

Se genera el nuevo cronograma de pagos, con la opción de “reducir el monto de la cuota, manteniendo el plazo”.

Monto de cuota con seg. contra todo riesgo (original) : S/ 1,067.11

Monto de cuota con seg. contra todo riesgo por pago anticipado parcial : S/ 501.07

N° cuota	Fecha	Monto Capital	Monto Intereses	Desgravamen	Cuota	Seguro Todo Riesgo	Total Cuota	Saldo Final
	30/10/2017							33822.17
7	26/12/2017	0.00	440.25	48.20	488.45	12.62	501.07	33822.17
8	24/01/2018	183.35	280.58	24.52	488.45	12.62	501.07	33638.82
9	24/02/2018	163.99	298.39	26.07	488.45	12.62	501.07	33474.83
10	24/03/2018	196.94	268.08	23.43	488.45	12.62	501.07	33277.89
11	24/04/2018	167.47	295.19	25.79	488.45	12.62	501.07	33110.42
12	24/05/2018	179.43	284.19	24.83	488.45	12.62	501.07	32930.99
(...)	(...)	(...)	(...)	(...)	(...)	(...)	(...)	(...)
115	24/12/2026	461.98	24.34	2.13	488.45	12.62	501.07	2374.05
116	25/01/2027	464.81	21.74	1.90	488.45	12.62	501.07	1909.24
117	24/02/2027	470.63	16.39	1.43	488.45	12.62	501.07	1438.61
118	24/03/2027	475.92	11.52	1.01	488.45	12.62	501.07	962.69
119	24/04/2027	479.16	8.54	0.75	488.45	12.62	501.07	483.53
120	24/05/2027	483.53	4.15	0.36	488.04	12.62	500.66	0.00

Nota:

- Todas las cuotas están afectas al impuesto a las transacciones financieras (ITF), a partir del año 2011 el ITF es de 0.005%.
- Este cronograma es referencial, pudiendo existir diferencias de décimas en los cálculos realizados en el ejemplo con la fórmula indicada y lo calculado en el sistema; que se deben a iteraciones y aproximaciones que se utilizan con la finalidad de lograr una cuota uniforme en todo el cronograma de pagos. Se entregará el cronograma definitivo al momento de la operación.
- Si cliente solicita reducción de cuota, no es causal de devolución del BBP/PBP/BMS.
- Solo si cliente solicita reducción de plazo, se debe tener en cuenta lo siguiente:
 - Desde la fecha de desembolso a la fecha de la última cuota según nuevo cronograma de pagos, el plazo no debe ser menor de 60 meses (5 años); de lo contrario si sería una causal de devolución del BBP/PBP/BMS según corresponda.

7.7 Aplicación del pago anticipado total

Continuamos con el ejemplo N° 06, para este caso el cliente desea realizar un pago anticipado total, para ello tomamos de base los mismos datos del 6.1 y seguimos los pasos del 6.2 y 6.3 para hallar los intereses, comisiones y gastos.

El cliente al 30 de octubre de 2017 mantiene una deuda de S/ 73,880.53 por saldo capital, S/ 126.39 por intereses, S/ 11.08 por seguro de desgravamen y S/ 12.60 por seguro contra todo riesgo, que nos da un total de S/ 74,030.60, por tanto S/ 74,030.60 es lo que tendría que abonar para cancelar el crédito (más ITF).

La empresa tiene la obligación de difundir información de conformidad con la Ley N° 28587 y sus modificatorias; y el Reglamento de Gestión de Conducta de Mercado del Sistema Financiero, aprobado mediante Resolución SBS N° 3274-2017.

EJEMPLO N° 8 – Complementario Techo Propio: Cálculo cuotas fijas con fecha de vencimiento fijo, seguro de desgravamen, seguro de contra todo riesgo y sin periodo de gracia

8.1 Monto afecto a la tasa de interés

Hallar la cuota de un préstamo para adquisición, persona natural dependiente:

Valor total de la vivienda	: S/ 60,000.00
Cuota inicial	: S/ 1,800.00
Monto riesgo sin BFH	: S/ 58,200.00
BFH	: S/ 33,600.00
Monto de crédito	: S/ 24,600.00
Plazo	: 120 meses
TEA	: 14.50%
Tasa seguro de desgravamen	: 0.90% TNA (0.904%TEA)
Tasa seguro contra todo riesgo	: 0.252% TNA (0.2523% TEA)
Valor de construcción	: S/ 36,000.00
Fecha de desembolso	: 24 de enero de 2019
Fecha de primer pago	: 24 de febrero de 2019

8.2 Cálculo de la tasa de interés

- 1) *Primero***: Convertimos la TEA en TEP (mensual)

$$TEP = \left(\left(1 + \frac{TEA}{100} \right)^{\frac{n}{m}} - 1 \right) * 100$$

$$TEP = \left((1.145)^{\frac{1}{12}} - 1 \right) * 100$$

$$TEP = (1.011347621 - 1) * 100$$

$$TEP = (0.011347621) * 100$$

$$TEP = 1.13476 \%$$

Para el cálculo respectivo, el plazo y el periodo de capitalización deben estar en la misma unidad de tiempo (meses, semestres, bimestres, días, etc.)

2) Segundo: Convertimos la TEP en TEA

$$TEA = \left(\left(1 + \frac{TEP}{100} \right)^n - 1 \right) * 100$$

$$TEA = \left((1 + 0.0113476)^{12} - 1 \right) * 100$$

$$TEA = (1.144999714 - 1) * 100$$

$$TEA = (0.1450) * 100$$

$$TEA = 14.50\%$$

8.3 Cálculo del monto de interés

Aplicando la fórmula y utilizando la TEA:

$$I = K * \left((1 + i)^{\frac{n}{m}} - 1 \right)$$

$$I = 24,600 * \left((1 + 0.145)^{\frac{32}{360}} - 1 \right)$$

$$I = 24,600 * (1.0121 - 1)$$

$$I = 24,600 * 0.012109$$

$$I = 297.87$$

Para la primera cuota el interés es de S/ 297.87

Para el cálculo del interés, se toma como base el saldo de capital (SK) resultante después del pago de la cuota precedente, teniendo en cuenta el número de días transcurridos.

8.4 Cálculo del monto de comisiones y gastos

1) Seguro de desgravamen

Convertimos la TEA de seguro de desgravamen (0.904%) a TNA

$$TNA = \left(\left(1 + \frac{TEA}{100} \right)^{\frac{n}{m}} - 1 \right) * 360 * 100$$

$$TNA = \left((1.00904)^{\frac{1}{360}} - 1 \right) * 360 * 100$$

$$TNA = (1.00002499 - 1) * 360 * 100$$

$$TNA = (0.00002499) * 360 * 100$$

$$TNA = 0.90\%$$

Adicionalmente hallamos el monto del seguro de desgravamen:

$$Cs = SK * \frac{TNA}{360} * n$$

$$Cs = 24,600 * \frac{0.0090}{360} * 32$$

$$Cs = 24,600 * 0.000025 * 32$$

$$Cs = 24,600 * 0.00080$$

$$Cs = 19.68$$

Para la primera cuota el seguro de desgravamen es de : S/ 20.00

Nota:

El Seguro de Desgravamen se calcula multiplicando la tasa de interés del seguro por el monto del préstamo (para la primera cuota) o por el saldo del préstamo del periodo anterior para las cuotas siguientes, este monto puede variar de acuerdo a los días transcurridos para cada cuota.

2) Seguro de contra todo riesgo

Convertimos la TEA de seguro de contra todo riesgo (0.2523%) a TNA

$$TNA = \left(\left(1 + \frac{TEA}{100} \right)^{\frac{n}{m}} - 1 \right) * 100$$

$$TNA = \left((1.002523)^{\frac{1}{360}} - 1 \right) * 360 * 100$$

$$TNA = (1.000007 - 1) * 360 * 100$$

$$TNA = (0.000007) * 360 * 100$$

$$TNA = 0.252\%$$

Hallando la Tasa Nominal del periodo (TNP):

$$TNP = TNA / 12$$

$$TNP = 0.021\%$$

Para todas las cuotas el seguro de contra todo riesgo es:

*Valor de Construcción * Tasa de interés nominal del periodo de Seguro contra todo riesgo*

$$= S/ 36 000.00 * 0.021\%$$

$$= S/ 7.56$$

8.5 Determinación de las fechas de pago

En la generación del cronograma de pago, se consideran como fechas de pago “días hábiles”, por lo tanto, podrían presentarse periodos de pago mayor 30 días entre las fechas de pagos.

Cuota	Fecha	Días
0	24/01/2019	
1	25/02/2019	32
2	25/03/2019	28
3	24/04/2019	30
4	24/05/2019	30
5	24/06/2019	31
6	24/07/2019	30
7	24/08/2019	31
8	24/09/2019	31
9	24/10/2019	30
10	25/11/2019	32
...
235	24/08/2038	31
236	24/09/2038	31
237	25/10/2038	31
238	24/11/2038	30
239	24/12/2038	30
240	24/01/2039	31

8.6 Cuota total a fecha fija

1) Primero: Calculamos el Factor Futuro, tomando en cuenta lo siguiente

Tasa de Interés Efectiva del Periodo de Préstamo	=	1.1348%
(+) Tasa de Interés Efectiva del Periodo del Seg. de Desgravamen	=	0.0747%
TOTAL	=	1.2095%

Reemplazamos la fórmula:

$$F = \left(\left(1 + \left(\frac{TEP}{100} \right) \right)^{-\left(\frac{n1}{30} \right)} \right)$$

$$F = \left(\left(1 + \left(\frac{1.2095}{100} \right) \right)^{-\left(\frac{32}{30} \right)} \right)$$

$$F = \left((1 + 0.012095)^{-\left(\frac{32}{30} \right)} \right)$$

$$F = 0.98726$$

2) Segundo: Calculamos el Factor Acumulado:

Reemplazamos la fórmula:

$$FA = \sum_1^n F_i$$

$$FA = 62.64240$$

N° cuota	Fecha	Días	Días acumulado	Factor	Factor Acum (Fa)
0	24/01/2019		0		
1	25/02/2019	32	32	0.98725841	0.98726
2	25/03/2019	28	60	0.97624277	1.96350
3	24/04/2019	30	90	0.96457666	2.92808
4	24/05/2019	30	120	0.95304995	3.88113
5	24/06/2019	31	151	0.94128371	4.82241
6	24/07/2019	30	181	0.93003536	5.75245
7	24/08/2019	31	212	0.91855325	6.67100
8	24/09/2019	31	243	0.90721290	7.57821
9	24/10/2019	30	273	0.89637170	8.47458
10	25/11/2019	32	305	0.88495050	9.35954
11	24/12/2019	29	334	0.87472579	10.23426
12	24/01/2020	31	365	0.86392653	11.09819

13	24/02/2020	31	396	0.85326060	11.95145
14	24/03/2020	29	425	0.84340203	12.79485
15	24/04/2020	31	456	0.83298949	13.62784
16	25/05/2020	31	487	0.82270550	14.45055
17	24/06/2020	30	517	0.81287416	15.26342
18	24/07/2020	30	547	0.80316030	16.06658
19	24/08/2020	31	578	0.79324458	16.85982
20	24/09/2020	31	609	0.78345128	17.64328
21	24/10/2020	30	639	0.77408902	18.41736
22	24/11/2020	31	670	0.76453221	19.18190
23	24/12/2020	30	700	0.75539604	19.93729
24	25/01/2021	32	732	0.74577110	20.68306
25	24/02/2021	30	762	0.73685912	21.41992
26	24/03/2021	28	790	0.72863739	22.14856
27	24/04/2021	31	821	0.71964172	22.86820
28	24/05/2021	30	851	0.71104199	23.57924
29	24/06/2021	31	882	0.70226355	24.28151
30	24/07/2021	30	912	0.69387149	24.97538
31	24/08/2021	31	943	0.68530504	25.66068
32	24/09/2021	31	974	0.67684434	26.33753
33	25/10/2021	31	1005	0.66848810	27.00602
34	24/11/2021	30	1035	0.66049966	27.66652
35	24/12/2021	30	1065	0.65260668	28.31912
36	24/01/2022	31	1096	0.64454968	28.96367
37	24/02/2022	31	1127	0.63659214	29.60026
38	24/03/2022	28	1155	0.62948917	30.22975
39	25/04/2022	32	1187	0.62146848	30.85122
40	24/05/2022	29	1216	0.61428804	31.46551
41	24/06/2022	31	1247	0.60670411	32.07221
42	25/07/2022	31	1278	0.59921382	32.67143
43	24/08/2022	30	1308	0.59205320	33.26348
44	24/09/2022	31	1339	0.58474378	33.84823
45	24/10/2022	30	1369	0.57775609	34.42598
46	24/11/2022	31	1400	0.57062318	34.99660
47	24/12/2022	30	1430	0.56380422	35.56041
48	24/01/2023	31	1461	0.55684356	36.11725
49	24/02/2023	31	1492	0.54996884	36.66722
50	24/03/2023	28	1520	0.54383239	37.21105
51	24/04/2023	31	1551	0.53711830	37.74817
52	24/05/2023	30	1581	0.53069973	38.27887
53	24/06/2023	31	1612	0.52414778	38.80302
54	24/07/2023	30	1642	0.51788420	39.32090
55	24/08/2023	31	1673	0.51149047	39.83239

56	25/09/2023	32	1705	0.50497327	40.33737
57	24/10/2023	29	1734	0.49913881	40.83651
58	24/11/2023	31	1765	0.49297650	41.32948
59	26/12/2023	32	1797	0.48669520	41.81618
60	24/01/2024	29	1826	0.48107193	42.29725
61	24/02/2024	31	1857	0.47513267	42.77238
62	25/03/2024	30	1887	0.46945483	43.24184
63	24/04/2024	30	1917	0.46384484	43.70568
64	24/05/2024	30	1947	0.45830188	44.16398
65	24/06/2024	31	1978	0.45264374	44.61663
66	24/07/2024	30	2008	0.44723465	45.06386
67	24/08/2024	31	2039	0.44171314	45.50558
68	24/09/2024	31	2070	0.43625980	45.94184
69	24/10/2024	30	2100	0.43104649	46.37288
70	25/11/2024	32	2132	0.42555428	46.79844
71	24/12/2024	29	2161	0.42063742	47.21907
72	24/01/2025	31	2192	0.41544429	47.63452
73	24/02/2025	31	2223	0.41031526	48.04483
74	24/03/2025	28	2251	0.40573704	48.45057
75	24/04/2025	31	2282	0.40072786	48.85130
76	24/05/2025	30	2312	0.39593916	49.24724
77	24/06/2025	31	2343	0.39105094	49.63829
78	24/07/2025	30	2373	0.38637787	50.02467
79	25/08/2025	32	2405	0.38145481	50.40612
80	24/09/2025	30	2435	0.37689642	50.78302
81	24/10/2025	30	2465	0.37239250	51.15541
82	24/11/2025	31	2496	0.36779499	51.52320
83	24/12/2025	30	2526	0.36339983	51.88660
84	24/01/2026	31	2557	0.35891334	52.24552
85	24/02/2026	31	2588	0.35448224	52.60000
86	24/03/2026	28	2616	0.35052699	52.95053
87	24/04/2026	31	2647	0.34619943	53.29673
88	25/05/2026	31	2678	0.34192529	53.63865
89	24/06/2026	30	2708	0.33783928	53.97649
90	24/07/2026	30	2738	0.33380210	54.31029
91	24/08/2026	31	2769	0.32968102	54.63997
92	24/09/2026	31	2800	0.32561081	54.96559
93	24/10/2026	30	2830	0.32171976	55.28730
94	24/11/2026	31	2861	0.31774785	55.60505
95	24/12/2026	30	2891	0.31395075	55.91900
96	25/01/2027	32	2923	0.30995052	56.22895
97	24/02/2027	30	2953	0.30624661	56.53520
98	24/03/2027	28	2981	0.30282957	56.83803

99	24/04/2027	31	3012	0.29909087	57.13712
100	24/05/2027	30	3042	0.29551673	57.43264
101	24/06/2027	31	3073	0.29186832	57.72451
102	24/07/2027	30	3103	0.28838049	58.01289
103	24/08/2027	31	3134	0.28482018	58.29771
104	24/09/2027	31	3165	0.28130382	58.57901
105	25/10/2027	31	3196	0.27783088	58.85684
106	24/11/2027	30	3226	0.27451079	59.13135
107	24/12/2027	30	3256	0.27123039	59.40258
108	24/01/2028	31	3287	0.26788181	59.67046
109	24/02/2028	31	3318	0.26457457	59.93504
110	24/03/2028	29	3347	0.26151768	60.19656
111	24/04/2028	31	3378	0.25828901	60.45485
112	24/05/2028	30	3408	0.25520246	60.71005
113	24/06/2028	31	3439	0.25205176	60.96210
114	24/07/2028	30	3469	0.24903973	61.21114
115	24/08/2028	31	3500	0.24596512	61.45710
116	25/09/2028	32	3532	0.24283113	61.69994
117	24/10/2028	29	3561	0.24002546	61.93996
118	24/11/2028	31	3592	0.23706214	62.17702
119	26/12/2028	32	3624	0.23404159	62.41107
120	24/01/2029	29	3653	0.23133748	62.64240

3) Tercero: Hallamos el Factor de Capitalización (FC)

Reemplazamos la fórmula:

$$FC = \frac{1}{FA}$$

$$FC = \frac{1}{62.64240}$$

$$FC = 0.0159636$$

4) Cuarto: Hallamos la cuota mensual (Incluye sólo seguro de desgravamen), en base al factor hallado (FC)

$$C = K * FC$$

$$C = 24600 * 0.0159636$$

$$C = 392.76$$

5) Quinto: Hallamos la amortización de la primera cuota.

$$AC = C - K * ((1 + i)^{\frac{n}{m}} - 1) - K * ((TNA/360) * 31)$$

$$AC = 392.76 - 24,600 * ((1 + 0.145)^{\frac{32}{360}} - 1) - 24,600 * ((0.0090/360) * 32)$$

$$AC = 392.76 - 24,600 * ((1.012108691) - 1) - 24600 * (0.000025 * 32)$$

$$AC = 392.76 - 246000 * (0.012108691) - 24,600 * (0.0008)$$

$$AC = 392.76 - (297.87) - (19.68)$$

$$AC = 75.21$$

6) Sexto: A cada cuota le agregamos el seguro contra todo riesgo

$$\begin{aligned} & \text{Valor de Construcción} * \text{Tasa de interés nominal del periodo de Seguro contra todo} \\ & \text{riesgo} \\ & = S/ 36,000.00 * 0.021\% \\ & = \mathbf{S/ 7.56} \end{aligned}$$

Quedando una cuota total de S/ 851.98 (incluido el seguro contra todo riesgo)

8.7 Cronograma de Pagos

A cada cuota se le asigna la fecha de vencimiento, un mismo día de cada mes. Si la fecha correspondiente es un día "no hábil" se trasladará la fecha de pago al siguiente día hábil.

El importe de la amortización de capital de cada cuota, se calcula restando el interés y el seguro al valor de la cuota.

N° cuota	Días	Monto Capital	Intereses	Desgravamen	Cuota	Seguro Todo Riesgo	Total Cuota	Saldo Final
Desembolso								24600.00
1	32	75.21	297.87	19.68	392.76	7.56	400.32	24524.79
2	28	115.94	259.65	17.17	392.76	7.56	400.32	24408.85
3	30	97.47	276.98	18.31	392.76	7.56	400.32	24311.38
4	30	98.65	275.88	18.23	392.76	7.56	400.32	24212.73
5	31	90.03	283.97	18.76	392.76	7.56	400.32	24122.70
6	30	100.93	273.74	18.09	392.76	7.56	400.32	24021.77
7	31	92.41	281.73	18.62	392.76	7.56	400.32	23929.36
8	31	93.56	280.65	18.55	392.76	7.56	400.32	23835.80
9	30	104.40	270.48	17.88	392.76	7.56	400.32	23731.40
10	32	86.41	287.36	18.99	392.76	7.56	400.32	23644.99
11	29	116.30	259.32	17.14	392.76	7.56	400.32	23528.69

12	31	98.58	275.95	18.23	392.76	7.56	400.32	23430.11
13	31	99.81	274.79	18.16	392.76	7.56	400.32	23330.30
14	29	119.98	255.87	16.91	392.76	7.56	400.32	23210.32
15	31	102.56	272.21	17.99	392.76	7.56	400.32	23107.76
16	31	103.84	271.01	17.91	392.76	7.56	400.32	23003.92
17	30	114.47	261.04	17.25	392.76	7.56	400.32	22889.45
18	30	115.85	259.74	17.17	392.76	7.56	400.32	22773.60
19	31	108.02	267.09	17.65	392.76	7.56	400.32	22665.58
20	31	109.37	265.82	17.57	392.76	7.56	400.32	22556.21
21	30	119.88	255.96	16.92	392.76	7.56	400.32	22436.33
22	31	112.23	263.14	17.39	392.76	7.56	400.32	22324.10
23	30	122.69	253.33	16.74	392.76	7.56	400.32	22201.41
24	32	106.17	268.83	17.76	392.76	7.56	400.32	22095.24
25	30	125.46	250.73	16.57	392.76	7.56	400.32	21969.78
26	28	144.78	232.60	15.38	392.76	7.56	400.32	21825.00
27	31	119.88	255.97	16.91	392.76	7.56	400.32	21705.12
28	30	130.18	246.30	16.28	392.76	7.56	400.32	21574.94
29	31	123.01	253.03	16.72	392.76	7.56	400.32	21451.93
30	30	133.24	243.43	16.09	392.76	7.56	400.32	21318.69
31	31	126.21	250.03	16.52	392.76	7.56	400.32	21192.48
32	31	127.79	248.55	16.42	392.76	7.56	400.32	21064.69
33	31	129.38	247.05	16.33	392.76	7.56	400.32	20935.31
34	30	139.49	237.57	15.70	392.76	7.56	400.32	20795.82
35	30	141.18	235.98	15.60	392.76	7.56	400.32	20654.64
36	31	134.51	242.24	16.01	392.76	7.56	400.32	20520.13
37	31	136.20	240.66	15.90	392.76	7.56	400.32	20383.93
38	28	162.68	215.81	14.27	392.76	7.56	400.32	20221.25
39	32	131.73	244.85	16.18	392.76	7.56	400.32	20089.52
40	29	157.87	220.33	14.56	392.76	7.56	400.32	19931.65
41	31	143.55	233.76	15.45	392.76	7.56	400.32	19788.10
42	31	145.34	232.08	15.34	392.76	7.56	400.32	19642.76
43	30	155.13	222.90	14.73	392.76	7.56	400.32	19487.63
44	31	149.11	228.55	15.10	392.76	7.56	400.32	19338.52
45	30	158.81	219.45	14.50	392.76	7.56	400.32	19179.71
46	31	152.96	224.94	14.86	392.76	7.56	400.32	19026.75
47	30	162.58	215.91	14.27	392.76	7.56	400.32	18864.17
48	31	156.90	221.24	14.62	392.76	7.56	400.32	18707.27
49	31	158.86	219.40	14.50	392.76	7.56	400.32	18548.41
50	28	183.41	196.37	12.98	392.76	7.56	400.32	18365.00
51	31	163.14	215.39	14.23	392.76	7.56	400.32	18201.86
52	30	172.56	206.55	13.65	392.76	7.56	400.32	18029.30
53	31	167.34	211.45	13.97	392.76	7.56	400.32	17861.96
54	30	176.67	202.69	13.40	392.76	7.56	400.32	17685.29

55	31	171.64	207.41	13.71	392.76	7.56	400.32	17513.65
56	32	166.68	212.07	14.01	392.76	7.56	400.32	17346.97
57	29	189.93	190.25	12.58	392.76	7.56	400.32	17157.04
58	31	178.24	201.22	13.30	392.76	7.56	400.32	16978.80
59	32	173.59	205.59	13.58	392.76	7.56	400.32	16805.21
60	29	196.27	184.31	12.18	392.76	7.56	400.32	16608.94
61	31	185.10	194.79	12.87	392.76	7.56	400.32	16423.84
62	30	194.07	186.37	12.32	392.76	7.56	400.32	16229.77
63	30	196.42	184.17	12.17	392.76	7.56	400.32	16033.35
64	30	198.79	181.94	12.03	392.76	7.56	400.32	15834.56
65	31	194.78	185.71	12.27	392.76	7.56	400.32	15639.78
66	30	203.56	177.47	11.73	392.76	7.56	400.32	15436.22
67	31	199.76	181.04	11.96	392.76	7.56	400.32	15236.46
68	31	202.26	178.69	11.81	392.76	7.56	400.32	15034.20
69	30	210.88	170.60	11.28	392.76	7.56	400.32	14823.32
70	32	201.41	179.49	11.86	392.76	7.56	400.32	14621.91
71	29	221.80	160.36	10.60	392.76	7.56	400.32	14400.11
72	31	212.71	168.89	11.16	392.76	7.56	400.32	14187.40
73	31	215.37	166.39	11.00	392.76	7.56	400.32	13972.03
74	28	235.06	147.92	9.78	392.76	7.56	400.32	13736.97
75	31	221.00	161.11	10.65	392.76	7.56	400.32	13515.97
76	30	229.25	153.37	10.14	392.76	7.56	400.32	13286.72
77	31	226.63	155.83	10.30	392.76	7.56	400.32	13060.09
78	30	234.76	148.20	9.80	392.76	7.56	400.32	12825.33
79	32	227.20	155.30	10.26	392.76	7.56	400.32	12598.13
80	30	240.35	142.96	9.45	392.76	7.56	400.32	12357.78
81	30	243.26	140.23	9.27	392.76	7.56	400.32	12114.52
82	31	241.29	142.08	9.39	392.76	7.56	400.32	11873.23
83	30	249.13	134.73	8.90	392.76	7.56	400.32	11624.10
84	31	247.42	136.33	9.01	392.76	7.56	400.32	11376.68
85	31	250.51	133.43	8.82	392.76	7.56	400.32	11126.17
86	28	267.18	117.79	7.79	392.76	7.56	400.32	10858.99
87	31	256.98	127.36	8.42	392.76	7.56	400.32	10602.01
88	31	260.20	124.34	8.22	392.76	7.56	400.32	10341.81
89	30	267.65	117.35	7.76	392.76	7.56	400.32	10074.16
90	30	270.88	114.32	7.56	392.76	7.56	400.32	9803.28
91	31	270.19	114.97	7.60	392.76	7.56	400.32	9533.09
92	31	273.57	111.80	7.39	392.76	7.56	400.32	9259.52
93	30	280.75	105.07	6.94	392.76	7.56	400.32	8978.77
94	31	280.50	105.30	6.96	392.76	7.56	400.32	8698.27
95	30	287.54	98.70	6.52	392.76	7.56	400.32	8410.73
96	32	284.19	101.84	6.73	392.76	7.56	400.32	8126.54
97	30	294.45	92.22	6.09	392.76	7.56	400.32	7832.09

98	28	304.36	82.92	5.48	392.76	7.56	400.32	7527.73
99	31	298.64	88.29	5.83	392.76	7.56	400.32	7229.09
100	30	305.31	82.03	5.42	392.76	7.56	400.32	6923.78
101	31	306.19	81.20	5.37	392.76	7.56	400.32	6617.59
102	30	312.71	75.09	4.96	392.76	7.56	400.32	6304.88
103	31	313.93	73.94	4.89	392.76	7.56	400.32	5990.95
104	31	317.86	70.26	4.64	392.76	7.56	400.32	5673.09
105	31	321.83	66.53	4.40	392.76	7.56	400.32	5351.26
106	30	328.03	60.72	4.01	392.76	7.56	400.32	5023.23
107	30	331.99	57.00	3.77	392.76	7.56	400.32	4691.24
108	31	334.10	55.02	3.64	392.76	7.56	400.32	4357.14
109	31	338.28	51.10	3.38	392.76	7.56	400.32	4018.86
110	29	345.77	44.08	2.91	392.76	7.56	400.32	3673.09
111	31	346.83	43.08	2.85	392.76	7.56	400.32	3326.26
112	30	352.52	37.75	2.49	392.76	7.56	400.32	2973.74
113	31	355.58	34.88	2.30	392.76	7.56	400.32	2618.16
114	30	361.09	29.71	1.96	392.76	7.56	400.32	2257.07
115	31	364.54	26.47	1.75	392.76	7.56	400.32	1892.53
116	32	368.33	22.92	1.51	392.76	7.56	400.32	1524.20
117	29	374.93	16.72	1.11	392.76	7.56	400.32	1149.27
118	31	378.39	13.48	0.89	392.76	7.56	400.32	770.88
119	32	382.81	9.33	0.62	392.76	7.56	400.32	388.07
120	29	388.07	4.26	0.28	392.61	7.56	400.17	0.00

Nota:

- Todas las cuotas están afectas al impuesto a las transacciones financieras (ITF), a partir del año 2011 el ITF es de 0.005%.
- Este cronograma es referencial, pudiendo existir diferencias de décimas en los cálculos realizados en el ejemplo con la fórmula indicada y lo calculado en el sistema; que se deben a iteraciones y aproximaciones que se utilizan con la finalidad de lograr una cuota uniforme en todo el cronograma de pagos. Se entregará el cronograma definitivo al momento del desembolso.
- El monto del Seguro de Desgravamen y del Seguro contra todo riesgo, vendría a ser el mismo calculado en el Ejemplo N° 01

EJEMPLO N° 09 - Complementario Techo Propio: Cálculo cuotas fijas con fecha de vencimiento fijo, seguro de desgravamen, seguro contra todo riesgo y periodo de gracia
9.1. Monto afecto a la tasa de interés

Hallar la cuota de un préstamo para adquisición, para persona dependiente:

Valor total de la vivienda : S/ 60 000.00

Cuota inicial : S/ 1,800.00

Monto riesgo sin BFH : S/ 58,200.00

BFH	: S/ 33,600.00
Monto de crédito	: S/ 24,600.00
Plazo	: 120 meses
Periodo de gracia	: 01 mes
Intereses (periodo de gracia)	: S/ 704.46
Monto de crédito con periodo de gracia	: S/ 25,304.46
TEA	: 14.50%
Tasa seguro de desgravamen	: 0.90% TNA (0.904%TEA)
Tasa seguro contra todo riesgo	: 0.252% TNA (0.2523% TEA)
Valor de construcción	: S/ 36 000.00
Fecha de desembolso	: 24 de enero de 2019
Fecha de primer pago	: 24 de marzo de 2019

9.2 Cálculo de la tasa de interés

1) **Primero:** Convertimos la TEA en TEP (mensual)

$$TEP = \left(\left(1 + \frac{TEA}{100} \right)^{\frac{n}{m}} - 1 \right) * 100$$

$$TEP = \left((1.145)^{\frac{1}{12}} - 1 \right) * 100$$

$$TEP = (1.011347621 - 1) * 100$$

$$TEP = (0.011347621) * 100$$

$$TEP = 1.1348 \%$$

Para el cálculo respectivo, el plazo y el periodo de capitalización deben estar en la misma unidad de tiempo (meses, semestres, bimestres, días, etc.)

2) **Segundo:** Convertimos la TEP en TEA

$$TEA = \left(\left(1 + \frac{TEP}{100} \right)^n - 1 \right) * 100$$

$$TEA = \left((1 + 0.011347621)^{12} - 1 \right) * 100$$

$$TEA = (1.1450000 - 1) * 100$$

$$TEA = (0.145000) * 100$$

$$TEA = 14.50\%$$

9.2 Cálculo de monto de interés para el periodo de gracia

- 1) **Primero:** A partir de la Tasa Efectiva Anual (TEA) se calcula la Tasa Nominal Anual (TNA)

$$TNA = \left(\left(1 + \frac{TEA}{100} \right)^{\frac{1}{n}} - 1 \right) * 12 * 100$$

$$TNA = \left((1.145)^{\frac{1}{12}} - 1 \right) * 12 * 100$$

$$TNA = (1.011347621 - 1) * 12 * 100$$

$$TNA = (0.011347621) * 12 * 100$$

$$TNA = 13.62\%$$

- 2) **Segundo:** Para luego ajustar la TNA al plazo correspondiente y convertirla en una Tasa Ajustada al Plazo, se aplica la siguiente fórmula:

$$\% \text{ de interes mensual} - \text{periodo de gracia} = TNA / 360 \times \text{número de días del mes}$$

Para el presente caso, el crédito mantiene 01 mes de periodo de gracia, considerando el mes de desembolso (24/01/2019) y el primer mes de gracia (25/02/2019), hay una diferencia de 32 días.

$$\% \text{ de interes mensual} - \text{periodo de gracia} = 13.62\% / 360 \times 32$$

$$\% \text{ de interes mensual} - \text{periodo de gracia} = 1.211\%$$

- 3) **Tercero:** Se calcula los intereses generados por el periodo de gracia, se considera para el cálculo el monto de riesgo, para el primer cálculo.

$$\text{Interés generado} = \text{monto de riesgo} * \% \text{ de interés mensual} - \text{periodo de gracia}$$

$$\text{Interés generado} = 58,200.00 * 1.211\%$$

$$\text{Interés generado} = S/704.46$$

- 4) **Cuarto:** Después de calcular los intereses del primer mes del período de gracia, será adicionado al monto del préstamo, el cual servirá de base para el cálculo de la cuota a pagar por el periodo restante.

$$\text{Saldo capital con periodo de gracia} = SK + \text{interes generado}$$

$$\text{Saldo capital con periodo de gracia} = S/ 24,600.00 + S/ 704.46$$

$$\text{Saldo capital con periodo de gracia} = S/ 25,304.46$$

- 5) **Quinto:** Si el crédito tuviera más de un (01) mes de gracia, nuevamente el calculan los intereses generados en base al saldo capitalizado, pero primero se tiene que hallar el % de interés mensual- periodo de gracia, en base a la siguiente fórmula :

$$\% \text{ de interes mensual} - \text{periodo de gracia} = TNA / 360 \times \text{número de días del mes}$$

$$\text{Saldo capitalizado} * \% \text{ de interés mensual} - \text{periodo de gracia}$$

El proceso se repite todos los meses hasta llegar al último mes del período de gracia. Después de los cálculos de los intereses por período de gracia, se le agrega al monto del crédito, que en este caso es S/ 25,704.46

9.3 Cálculo del monto de interés

Aplicando la fórmula y utilizando la TEA:

$$I = K * \left((1 + i)^{\frac{n}{m}} - 1 \right)$$
$$I = 25,304.46 * \left((1 + 0.145)^{\frac{28}{360}} - 1 \right)$$
$$I = 25,304.46 * (1.01058712 - 1)$$
$$I = 25,304.46 * 0.0105871$$
$$I = 267.90$$

Para la primera cuota el interés es de S/ 267.90

El monto de capital corresponde a S/ 25,304.46, considerando la capitalización de intereses (detallado en el numeral 2.3) del período de gracia. En base al nuevo saldo con período de gracia se elabora el cronograma de pagos.

Para el cálculo del interés de un determinado período, se toma como base el saldo de capital (SK) resultante después del pago de la cuota precedente, teniendo en cuenta el número de días transcurridos.

9.4 Cálculo del monto de comisiones y gastos

1) Seguro de desgravamen

Convertimos la TEA de seguro de desgravamen (0.904%) a TNA

$$TNA = \left(\left(1 + \frac{TEA}{100} \right)^{\frac{n}{m}} - 1 \right) * 360 * 100$$
$$TNA = \left((1.00904)^{\frac{1}{360}} - 1 \right) * 360 * 100$$
$$TNA = (1.00002499 - 1) * 360 * 100$$
$$TNA = (0.00002499) * 360 * 100$$
$$TNA = 0.90\%$$

Adicionalmente hallamos el monto del seguro de desgravamen:

$$C_s = SK * \frac{TNA}{360} * n$$

$$C_s = 25,304.46 * \frac{0.0090}{360} * 32$$

$$C_s = 25,304.46 * 0.000025 * 32$$

$$C_s = 25,304.46 * 0.000800$$

$$C_s = 20.24$$

$$C_s = SK * \frac{TNA}{360} * n$$

$$C_s = 25,304.46 * \frac{0.0090}{360} * 28$$

$$C_s = 25,304.46 * 0.000025 * 28$$

$$C_s = 25,304.46 * 0.000700$$

$$C_s = 17.71$$

Para la primera cuota el seguro de desgravamen es de S/ 37.95, correspondiente a los dos (02) meses; es decir incluyendo el monto resultante por el periodo de gracia otorgado.

Nota:

El Seguro de Desgravamen se calcula multiplicando la tasa de interés del seguro por el monto del préstamo (para la primera cuota) o por el saldo del préstamo del periodo anterior para las cuotas siguientes, este monto puede variar de acuerdo a los días transcurridos para cada cuota.

2) Seguro contra todo riesgo

Convertimos la TEA de seguro contra todo riesgo (0.2523%) a TNA

$$TNA = \left(\left(1 + \frac{TEA}{100} \right)^{\frac{n}{m}} - 1 \right) * 100$$

$$TNA = \left((1.002523)^{\frac{1}{360}} - 1 \right) * 360 * 100$$

$$TNA = (1.000007 - 1) * 360 * 100$$

$$TNA = (0.000007) * 360 * 100$$

$$TNA = 0.252\%$$

Para todas las cuotas el seguro contra todo riesgo es:

*Valor de Construcción * Tasa de interés nominal del periodo de Seguro contra todo riesgo*

$$= S/ 36\ 000.00 * 0.021\%$$

$$= S/ 7.56 \text{ por mes}$$

Para el presente ejemplo, en la primera cuota el cliente deberá pagar adicionalmente el monto del seguro por el periodo de gracia, para este caso es de S/ 25.20 (12.60 x 02 meses).

9.5 Determinación de las fechas de pago

En la generación del cronograma de pago, se consideran como fechas de pago “días hábiles”, por lo tanto, podrían presentarse periodos de pago mayor 30 días entre las fechas de pagos.

N° cuota	Fecha de pago	Días
Desembolso	24/01/2019	
1	25/02/2019	32 (Per. Gracia)
2	25/03/2019	28
3	24/04/2019	30
4	24/05/2019	30
5	24/06/2019	31
6	24/07/2019	30
7	24/08/2019	31
8	24/09/2019	31
9	24/10/2019	30
10	25/11/2019	32
11	24/12/2019	29
...
235	24/08/2038	31
236	24/09/2038	31
237	25/10/2038	31
238	24/11/2038	30
239	24/12/2038	30
240	24/01/2039	31

9.6 Cuota total a fecha fija

Seguimos los pasos del primero, segundo, tercero, cuarto y quinto del numeral 7.6, para todos los cálculos se considerará el monto de préstamo total que corresponde a la sumatoria del monto del préstamo y el interés resultante del periodo de gracia (S/ 25,704.46).

6) **Sexto:** A cada cuota le agregamos el seguro contra todo riesgo

*Valor de Construcción * Tasa de interés nominal del periodo de Seguro contra todo riesgo*

$$= S/ 36\ 000.00 * 0.021\%$$

$$= S/ 7.56 \text{ por mes}$$

Para el presente ejemplo, en la primera cuota el cliente deberá pagar el monto del seguro del periodo de gracia, para este caso es de S/ 15.12 (7.56 x 02 meses).

Quedando una cuota total de S/ 413.25 (incluido el seguro contra todo riesgo)

9.7 Cronograma de Pagos

A cada cuota se le asigna la fecha de vencimiento, un mismo día de cada mes. Si la fecha correspondiente es un día “no hábil” se trasladará la fecha de pago al siguiente día hábil.

El importe de la amortización de capital de cada cuota, se calcula restando el interés y el seguro al valor de la cuota.

N° cuota	Días	Monto Capital	Intereses	Desgravamen	Cuota	Seguro Todo Riesgo	Total Cuota	Saldo Final
0								25304.46
1	32	0	0	0	0	0	0	25304.46
2	28	92.28	267.90	37.95	398.13	15.12	413.25	25212.18
3	30	100.68	286.10	18.91	405.69	7.56	413.25	25111.50
4	30	101.90	284.96	18.83	405.69	7.56	413.25	25009.60
5	31	93.00	293.31	19.38	405.69	7.56	413.25	24916.60
6	30	104.26	282.74	18.69	405.69	7.56	413.25	24812.34
7	31	95.46	291.00	19.23	405.69	7.56	413.25	24716.88
8	31	96.65	289.88	19.16	405.69	7.56	413.25	24620.23
9	30	107.84	279.38	18.47	405.69	7.56	413.25	24512.39
10	32	89.27	296.81	19.61	405.69	7.56	413.25	24423.12
11	29	120.12	267.86	17.71	405.69	7.56	413.25	24303.00
12	31	101.83	285.03	18.83	405.69	7.56	413.25	24201.17
13	31	103.10	283.83	18.76	405.69	7.56	413.25	24098.07
14	29	123.93	264.29	17.47	405.69	7.56	413.25	23974.14
15	31	105.94	281.17	18.58	405.69	7.56	413.25	23868.20
16	31	107.26	279.93	18.50	405.69	7.56	413.25	23760.94
17	30	118.24	269.63	17.82	405.69	7.56	413.25	23642.70
18	30	119.67	268.29	17.73	405.69	7.56	413.25	23523.03
19	31	111.58	275.88	18.23	405.69	7.56	413.25	23411.45
20	31	112.98	274.57	18.14	405.69	7.56	413.25	23298.47

21	30	123.84	264.38	17.47	405.69	7.56	413.25	23174.63
22	31	115.94	271.79	17.96	405.69	7.56	413.25	23058.69
23	30	126.74	261.66	17.29	405.69	7.56	413.25	22931.95
24	32	109.66	277.68	18.35	405.69	7.56	413.25	22822.29
25	30	129.59	258.98	17.12	405.69	7.56	413.25	22692.70
26	28	149.56	240.25	15.88	405.69	7.56	413.25	22543.14
27	31	123.83	264.39	17.47	405.69	7.56	413.25	22419.31
28	30	134.47	254.41	16.81	405.69	7.56	413.25	22284.84
29	31	127.06	261.36	17.27	405.69	7.56	413.25	22157.78
30	30	137.63	251.44	16.62	405.69	7.56	413.25	22020.15
31	31	130.37	258.25	17.07	405.69	7.56	413.25	21889.78
32	31	132.00	256.73	16.96	405.69	7.56	413.25	21757.78
33	31	133.65	255.18	16.86	405.69	7.56	413.25	21624.13
34	30	144.09	245.38	16.22	405.69	7.56	413.25	21480.04
35	30	145.83	243.75	16.11	405.69	7.56	413.25	21334.21
36	31	138.95	250.21	16.53	405.69	7.56	413.25	21195.26
37	31	140.68	248.58	16.43	405.69	7.56	413.25	21054.58
38	28	168.04	222.91	14.74	405.69	7.56	413.25	20886.54
39	32	136.07	252.91	16.71	405.69	7.56	413.25	20750.47
40	29	163.07	227.58	15.04	405.69	7.56	413.25	20587.40
41	31	148.28	241.45	15.96	405.69	7.56	413.25	20439.12
42	31	150.14	239.71	15.84	405.69	7.56	413.25	20288.98
43	30	160.24	230.23	15.22	405.69	7.56	413.25	20128.74
44	31	154.02	236.07	15.60	405.69	7.56	413.25	19974.72
45	30	164.04	226.67	14.98	405.69	7.56	413.25	19810.68
46	31	158.00	232.34	15.35	405.69	7.56	413.25	19652.68
47	30	167.94	223.01	14.74	405.69	7.56	413.25	19484.74
48	31	162.07	228.52	15.10	405.69	7.56	413.25	19322.67
49	31	164.09	226.62	14.98	405.69	7.56	413.25	19158.58
50	28	189.45	202.83	13.41	405.69	7.56	413.25	18969.13
51	31	168.52	222.47	14.70	405.69	7.56	413.25	18800.61
52	30	178.25	213.34	14.10	405.69	7.56	413.25	18622.36
53	31	172.86	218.40	14.43	405.69	7.56	413.25	18449.50
54	30	182.49	209.36	13.84	405.69	7.56	413.25	18267.01
55	31	177.29	214.24	14.16	405.69	7.56	413.25	18089.72
56	32	172.18	219.04	14.47	405.69	7.56	413.25	17917.54
57	29	196.19	196.51	12.99	405.69	7.56	413.25	17721.35
58	31	184.12	207.84	13.73	405.69	7.56	413.25	17537.23
59	32	179.31	212.35	14.03	405.69	7.56	413.25	17357.92
60	29	202.74	190.37	12.58	405.69	7.56	413.25	17155.18
61	31	191.19	201.20	13.30	405.69	7.56	413.25	16963.99
62	30	200.47	192.50	12.72	405.69	7.56	413.25	16763.52
63	30	202.89	190.23	12.57	405.69	7.56	413.25	16560.63

64	30	205.35	187.92	12.42	405.69	7.56	413.25	16355.28
65	31	201.19	191.82	12.68	405.69	7.56	413.25	16154.09
66	30	210.26	183.31	12.12	405.69	7.56	413.25	15943.83
67	31	206.34	186.99	12.36	405.69	7.56	413.25	15737.49
68	31	208.92	184.57	12.20	405.69	7.56	413.25	15528.57
69	30	217.83	176.21	11.65	405.69	7.56	413.25	15310.74
70	32	208.05	185.39	12.25	405.69	7.56	413.25	15102.69
71	29	229.10	165.64	10.95	405.69	7.56	413.25	14873.59
72	31	219.72	174.44	11.53	405.69	7.56	413.25	14653.87
73	31	222.47	171.86	11.36	405.69	7.56	413.25	14431.40
74	28	242.80	152.79	10.10	405.69	7.56	413.25	14188.60
75	31	228.28	166.41	11.00	405.69	7.56	413.25	13960.32
76	30	236.80	158.42	10.47	405.69	7.56	413.25	13723.52
77	31	234.10	160.95	10.64	405.69	7.56	413.25	13489.42
78	30	242.50	153.07	10.12	405.69	7.56	413.25	13246.92
79	32	234.69	160.40	10.60	405.69	7.56	413.25	13012.23
80	30	248.27	147.66	9.76	405.69	7.56	413.25	12763.96
81	30	251.28	144.84	9.57	405.69	7.56	413.25	12512.68
82	31	249.24	146.75	9.70	405.69	7.56	413.25	12263.44
83	30	257.33	139.16	9.20	405.69	7.56	413.25	12006.11
84	31	255.58	140.81	9.30	405.69	7.56	413.25	11750.53
85	31	258.77	137.81	9.11	405.69	7.56	413.25	11491.76
86	28	275.99	121.66	8.04	405.69	7.56	413.25	11215.77
87	31	265.46	131.54	8.69	405.69	7.56	413.25	10950.31
88	31	268.77	128.43	8.49	405.69	7.56	413.25	10681.54
89	30	276.47	121.21	8.01	405.69	7.56	413.25	10405.07
90	30	279.82	118.07	7.80	405.69	7.56	413.25	10125.25
91	31	279.09	118.75	7.85	405.69	7.56	413.25	9846.16
92	31	282.58	115.48	7.63	405.69	7.56	413.25	9563.58
93	30	290.00	108.52	7.17	405.69	7.56	413.25	9273.58
94	31	289.74	108.76	7.19	405.69	7.56	413.25	8983.84
95	30	297.00	101.95	6.74	405.69	7.56	413.25	8686.84
96	32	293.55	105.19	6.95	405.69	7.56	413.25	8393.29
97	30	304.16	95.24	6.29	405.69	7.56	413.25	8089.13
98	28	314.39	85.64	5.66	405.69	7.56	413.25	7774.74
99	31	308.48	91.18	6.03	405.69	7.56	413.25	7466.26
100	30	315.37	84.72	5.60	405.69	7.56	413.25	7150.89
101	31	316.28	83.87	5.54	405.69	7.56	413.25	6834.61
102	30	323.00	77.56	5.13	405.69	7.56	413.25	6511.61
103	31	324.27	76.37	5.05	405.69	7.56	413.25	6187.34
104	31	328.32	72.57	4.80	405.69	7.56	413.25	5859.02
105	31	332.43	68.72	4.54	405.69	7.56	413.25	5526.59
106	30	338.84	62.71	4.14	405.69	7.56	413.25	5187.75

107	30	342.93	58.87	3.89	405.69	7.56	413.25	4844.82
108	31	345.12	56.82	3.75	405.69	7.56	413.25	4499.70
109	31	349.43	52.77	3.49	405.69	7.56	413.25	4150.27
110	29	357.16	45.52	3.01	405.69	7.56	413.25	3793.11
111	31	358.26	44.49	2.94	405.69	7.56	413.25	3434.85
112	30	364.13	38.98	2.58	405.69	7.56	413.25	3070.72
113	31	367.30	36.01	2.38	405.69	7.56	413.25	2703.42
114	30	372.98	30.68	2.03	405.69	7.56	413.25	2330.44
115	31	376.55	27.33	1.81	405.69	7.56	413.25	1953.89
116	32	380.47	23.66	1.56	405.69	7.56	413.25	1573.42
117	29	387.29	17.26	1.14	405.69	7.56	413.25	1186.13
118	31	390.86	13.91	0.92	405.69	7.56	413.25	795.27
119	32	395.42	9.63	0.64	405.69	7.56	413.25	399.85
120	29	399.85	4.39	0.29	404.53	7.56	412.09	0.00

Nota:

- Todas las cuotas están afectas al impuesto a las transacciones financieras (ITF), a partir del año 2011 el ITF es de 0.005%.
- Este cronograma es referencial, pudiendo existir diferencias de décimas en los cálculos realizados en el ejemplo con la fórmula indicada y lo calculado en el sistema; que se deben a iteraciones y aproximaciones que se utilizan con la finalidad de lograr una cuota uniforme en todo el cronograma de pagos. Se entregará el cronograma definitivo al momento del desembolso.
- El monto del Seguro de Desgravamen y del Seguro contra todo riesgo, vendría a ser el mismo calculado en el Ejemplo N° 01

EJEMPLO N° 10 - Complementario Techo Propio: Cálculo de interés compensatorio vencido e interés moratorio

Calcular el interés moratorio para un cliente que se retrasa en el pago de su decimo primera cuota, por 20 días y el saldo del capital de la cuota es de S/ 375.62 (Ejemplo N° 8). La TEA compensatoria es de 14.50% y la TEA moratoria es de 189.00%

Nota:

- El interés compensatorio vencido se calcula sobre la cuota morosa o vencida (capital más intereses de la cuota) por los días transcurridos después del vencimiento de la misma.
- El interés moratorio se calcula sobre la cuota morosa o vencida (capital más intereses de la cuota) por los días transcurridos después del vencimiento de la misma.

A. CÁLCULO DEL INTERÉS COMPENSATORIO VENCIDO

Aplicando la Fórmula:

$$ICV = \left((1 + TEA)^{\frac{d}{360}} - 1 \right) * C_v$$

$$ICV = \left((1 + 0.145)^{\frac{20}{360}} - 1 \right) * 375.62$$

$$ICV = (1.0075508 - 1) * 375.62$$

$$ICV = (0.0075508) * 375.62$$

$$ICV = 2.84$$

B. CÁLCULO DEL INTERÉS MORATORIO

Aplicando la Fórmula:

$$IM = \left((1 + TEA)^{\frac{d}{360}} - 1 \right) * C_v$$

$$IM = \left((1 + 1.8900)^{\frac{20}{360}} - 1 \right) * 375.62$$

$$IM = \left((2.8900)^{0.055556} - 1 \right) * 375.62$$

$$IM = (1.0607319 - 1) * 375.62$$

$$IM = (0.0607319) * 375.62$$

$$IM = 22.81$$

EJEMPLO N° 11 - Complementario Techo Propio: Cálculo de la Tasa de Interés del Costo Efectivo Anual (TCEA)
11.1. Datos del préstamo

Tomando como referencia el ejemplo N° 07:

Hallar la cuota de un préstamo para adquisición, persona natural dependiente:

Valor total de la vivienda	: S/ 60 000.00
Cuota inicial	: S/ 1,800.00
Monto riesgo sin BFH	: S/ 58,200.00
BFH	: S/ 33,600.00
Monto de crédito	: S/ 24,600.00
Plazo	: 120 meses
TEA	: 14.50%
Tasa seguro de desgravamen	: 0.90% TNA (0.904%TEA)
Tasa seguro contra todo riesgo	: 0.252% TNA (0.2523% TEA)
Valor de construcción	: S/ 36 000.00
Fecha de desembolso	: 24 de enero de 2019
Fecha de primer pago	: 24 de febrero de 2019
Cuota	: 400.32

Nota

Para el cálculo de la tasa del costo efectivo anual (TCEA) se toma en cuenta todas las comisiones y gastos, adicional al interés que paga el cliente.

TCEA: Tasa de Interés + Comisiones + Gastos

Reemplazando los valores en la fórmula:

$$24,600 = \frac{406.71}{(1+it)^1} + \frac{406.71}{(1+it)^2} + \frac{406.71}{(1+it)^3} + \frac{406.71}{(1+it)^4} + \dots + \frac{CuotaN}{(1+it)^n}$$

Se aplican diferentes valores para “it” hasta igualar ambas partes de la ecuación, dando como resultado 0.957%:

A. CÁLCULO DE LA TASA DE COSTO EFECTIVO ANUAL (TCEA)

Se reemplazan los valores en la fórmula de la TCEA

$$i_a = (1 + i_t)^n$$

$$i_a = (1 + it)^{12} - 1$$

$$i_a = (1 + 0.012503)^{12} - 1$$

$$i_a = 16.08\%$$

EJEMPLO Nº 12 – Crédito Complementario Techo Propio: Cálculo de pago anticipado parcial y total.

Tomando como referencia el **Ejemplo 01**:

12.1. Datos del préstamo

Monto de crédito	: S/ 24,600.00
Plazo	: 120 meses
TEA	: 14.50%
Tasa seguro de desgravamen	: 0.90% TNA (0.904%TEA)
Tasa seguro contra todo riesgo	: 0.252% TNA (0.2523% TEA)
Monto con seg. contra todo riesgo	: S/ 400.32
Fecha de desembolso	: 24 de enero de 2019
Última fecha de pago	: 24 de setiembre de 2019
Pago anticipado	: 30 de setiembre de 2019 por el monto de S/ 5,000.00 (han transcurrido 06 días desde su última fecha de pago)

A nivel informático se verifica el crédito y el cliente ha cancelado hasta su cuota N° 08, el saldo capital pendiente al 30 de setiembre es de S/ 23,731.40

N° cuota	Días	Monto Capital	Intereses	Desgravamen	Cuota	Seguro Todo Riesgo	Total Cuota	Saldo Final
Desembolso								24600.00
1	24/01/2019	75.21	297.87	19.68	392.76	7.56	400.32	24524.79
2	25/02/2019	115.94	259.65	17.17	392.76	7.56	400.32	24408.85
3	25/03/2019	97.47	276.98	18.31	392.76	7.56	400.32	24311.38
4	24/04/2019	98.65	275.88	18.23	392.76	7.56	400.32	24212.73
5	24/05/2019	90.03	283.97	18.76	392.76	7.56	400.32	24122.70
6	24/06/2019	100.93	273.74	18.09	392.76	7.56	400.32	24021.77
7	24/07/2019	92.41	281.73	18.62	392.76	7.56	400.32	23929.36
8	24/08/2019	93.56	280.65	18.55	392.76	7.56	400.32	23835.80
<u>9</u>	<u>24/09/2019</u>	<u>104.40</u>	<u>270.48</u>	<u>17.88</u>	<u>392.76</u>	<u>7.56</u>	<u>400.32</u>	<u>23731.40</u>
<u>10</u>	<u>24/10/2019</u>	<u>86.41</u>	<u>287.36</u>	<u>18.99</u>	<u>392.76</u>	<u>7.56</u>	<u>400.32</u>	<u>23644.99</u>
<u>11</u>	<u>25/11/2019</u>	<u>116.30</u>	<u>259.32</u>	<u>17.14</u>	<u>392.76</u>	<u>7.56</u>	<u>400.32</u>	<u>23528.69</u>
<u>12</u>	<u>24/12/2019</u>	<u>98.58</u>	<u>275.95</u>	<u>18.23</u>	<u>392.76</u>	<u>7.56</u>	<u>400.32</u>	<u>23430.11</u>
(...)	(...)	(...)	(...)	(...)	(...)	(...)	(...)	(...)
115	24/07/2028	364.54	26.47	1.75	392.76	7.56	400.32	1892.53
116	24/08/2028	368.33	22.92	1.51	392.76	7.56	400.32	1524.20
117	25/09/2028	374.93	16.72	1.11	392.76	7.56	400.32	1149.27
118	24/10/2028	378.39	13.48	0.89	392.76	7.56	400.32	770.88
119	24/11/2028	382.81	9.33	0.62	392.76	7.56	400.32	388.07
120	26/12/2028	388.07	4.26	0.28	392.61	7.56	400.17	0.00

12.2 Cálculo del monto de interés

Reemplazamos la fórmula:

$$I = K * ((1 + i)^{\frac{n}{m}} - 1)$$

$$I = 23,731.40 * ((1 + 0.1450)^{\frac{6}{360}} - 1)$$

$$I = 23,731.40 * (1.002259292 - 1)$$

$$I = 23,731.40 * 0.002259292$$

$$I = 53.62$$

Al cliente se le cobra el interés al día del pago (30 de setiembre de 2019), es decir los intereses generados desde el 24 de setiembre hasta el 30 de setiembre de 2019, que corresponden a 06 días.

12.3 Cálculo del monto de comisiones y gastos

Hallamos el monto del seguro de desgravamen:

$$C_s = SK * \frac{TNA}{360} * n$$

$$C_s = 23,731.40 * \frac{0.0090}{360} * 6$$

$$C_s = 23,731.40 * 0.000025 * 6$$

$$C_s = 23,731.40 * 0.00015$$

$$C_s = 3.56$$

Al cliente se le cobra el monto de seguro de desgravamen al día del pago (30 de setiembre de 2019), es decir el monto del seguro generado desde el 24 de setiembre hasta el 30 de setiembre de 2019, que corresponden a 06 días.

12.4 Aplicación del pago anticipado parcial

Monto entregado por el cliente	S/ 5,000.00
(-) Interés a cobrar	(S/ 53.62)
(-) Comisiones y gastos a cobrar	(S/ 3.56)
Monto a aplicar a saldo capital	S/ 4,942.82

Entonces el saldo capital para el nuevo cronograma que se emitirá por el pago anticipado parcial es de S/ 18,788.58 (saldo capital al momento de la operación S/ 23,731.40 menos la amortización por pago anticipado parcial S/ 4,942.82)

El cliente elige la opción de reducir el monto de cuota, manteniendo el plazo.

12.5 Hallando la nueva cuota total

1) **Primero:** Calculamos el Factor Futuro, tomando en cuenta lo siguiente

Tasa de Interés Efectiva del Periodo de Préstamo	=	1.1348%
(+) Tasa de Interés Efectiva del Periodo del Seg. de Desgravamen	=	0.0747%
TOTAL	=	1.2095%

Reemplazamos la fórmula:

$$F = \left(\left(1 + \left(\frac{TEP}{100} \right) \right)^{\left(\frac{n1}{30} \right)} \right)$$

$$F = \left(1 + \left(\frac{1.2095}{100} \right) \right)^{-\left(\frac{56}{30} \right)}$$

$$F = \left(1 + 0.012095 \right)^{-\left(\frac{56}{30} \right)}$$

$$F = 0.977808058$$

2) **Segundo:** Calculamos el Factor Acumulado:

Reemplazamos la fórmula:

$$FA = \sum_1^n F_i$$

$$FA = 59.85168$$

N° cuota	Fecha	Días	Días Acum	Factor	Factor Acum (Fa)
-	30/09/2019		0		
10	25/11/2019	56	56	0.97780888	0.97780888
11	24/12/2019	29	85	0.96651128	1.94432016
12	24/01/2020	31	116	0.95457885	2.89889901
13	24/02/2020	31	147	0.94279374	3.84169275
14	24/03/2020	29	176	0.93190070	4.77359345
15	24/04/2020	31	207	0.92039557	5.69398902
116	25/05/2020	31	238	0.90903248	6.60302150
(...)	(...)	(...)	(...)	(...)	(...)
116	25/09/2028	32	3283	0.26831155	58.81031870
117	24/10/2028	29	3312	0.26521148	59.07553018
118	24/11/2028	31	3343	0.26193721	59.33746739
119	26/12/2028	32	3375	0.25859971	59.59606711
120	24/01/2029	29	3404	0.25561186	59.85167896

Nota:

Para realizar el cálculo se considera todos los decimales.

3) **Tercero:** Hallamos el Factor de Capitalización (FC)

Reemplazamos la fórmula:

$$FC = \frac{1}{FA}$$

$$FC = \frac{1}{59.85167896}$$

$$FC = 0.0167080$$

- 4) **Cuarto:** Hallamos la cuota mensual (Incluye sólo seguro de desgravamen), en base al factor hallado (FC)

$$C = K * FC$$

$$C = 18,788.58 * 0.0166378$$

$$C = 312.09$$

12.6 Cronograma de Pagos

Se genera el nuevo cronograma de pagos, con la opción de “reducir el monto de la cuota, manteniendo el plazo”.

Monto de cuota con seg. contra todo riesgo (original) : S/ 400.32

Monto de cuota con seg. contra todo riesgo por pago anticipado parcial : S/ 319.65

N° cuota	Fecha	Monto Capital	Monto Intereses	Desgravamen	Cuota	Seguro Todo Riesgo	Total Cuota	Saldo Final
	30/09/2019							18788.58
10	25/11/2019	0.00	285.79	26.30	312.09	7.56	319.65	18788.58
11	24/12/2019	92.41	206.06	13.62	312.09	7.56	319.65	18696.17
12	24/01/2020	78.33	219.27	14.49	312.09	7.56	319.65	18617.84
13	24/02/2020	79.31	218.35	14.43	312.09	7.56	319.65	18538.53
14	24/03/2020	95.33	203.32	13.44	312.09	7.56	319.65	18443.20
15	24/04/2020	81.50	216.30	14.29	312.09	7.56	319.65	18361.70
16	25/05/2020	82.51	215.35	14.23	312.09	7.56	319.65	18279.19
17	24/06/2020	90.95	207.43	13.71	312.09	7.56	319.65	18188.24
18	24/07/2020	92.06	206.39	13.64	312.09	7.56	319.65	18096.18
19	24/08/2020	85.84	212.23	14.02	312.09	7.56	319.65	18010.34
20	24/09/2020	86.90	211.23	13.96	312.09	7.56	319.65	17923.44
21	24/10/2020	95.26	203.39	13.44	312.09	7.56	319.65	17828.18
(...)	(...)	(...)	(...)	(...)	(...)	(...)	(...)	(...)
115	24/08/2028	289.66	21.04	1.39	312.09	7.56	319.65	1503.98
116	25/09/2028	292.68	18.21	1.20	312.09	7.56	319.65	1211.30
117	24/10/2028	297.93	13.28	0.88	312.09	7.56	319.65	913.37
118	24/11/2028	300.67	10.71	0.71	312.09	7.56	319.65	612.70
119	26/12/2028	304.18	7.42	0.49	312.09	7.56	319.65	308.52
120	24/01/2029	308.52	3.38	0.22	312.12	7.56	319.68	0.00

Nota:

- Todas las cuotas están afectas al impuesto a las transacciones financieras (ITF), a partir del año 2011 el ITF es de 0.005%.
- Este cronograma es referencial, pudiendo existir diferencias de décimas en los cálculos realizados en el ejemplo con la fórmula indicada y lo calculado en el sistema; que se deben a iteraciones y aproximaciones que se utilizan con la finalidad de lograr una cuota uniforme en todo el cronograma de pagos. Se entregará el cronograma definitivo al momento de la operación.
- Para créditos Complementario Techo Propio, el cliente puede reducir la cuota o el plazo del crédito. Esto no es causal de devolución del Bono Familiar Habitacional (BFH)

12.7 Aplicación del pago anticipado total

Continuamos con el ejemplo N° 11, para este caso el cliente desea realizar un pago anticipado total, para ello tomamos de base los mismos datos del 11.1 y seguimos los pasos del 11.2 y 11.3 para hallar los intereses, comisiones y gastos.

El cliente al 30 de setiembre de 2019 mantiene una deuda de S/ 24,223.35 por saldo capital, S/ 54.73 por intereses, S/ 3.63 por seguro de desgravamen y S/ 7.56 por seguro contra todo riesgo, que nos da un total de S/ 24,292.27, por tanto S/ 24,292.27 es lo que tendría que abonar para cancelar el crédito (más ITF).

La empresa tiene la obligación de difundir información de conformidad con la Ley N° 28587 y sus modificatorias; y el Reglamento de Gestión de Conducta de Mercado del Sistema Financiero, aprobado mediante Resolución SBS N° 3274-2017.

Información actualizada a: 11 de Marzo de 2019