

FÓRMULAS Y EJEMPLOS EXPLICATIVOS PARA CRÉDITOS TU CASA CON CAJA PIURA**DEFINICIONES**

- Capital.- Es el monto o importe del préstamo, crédito o cantidad financiada.
- Interés.- Es el costo de un crédito o el rédito que se paga por el uso del dinero en calidad de préstamo.
- Tasa de Interés.- Es la valorización del precio del dinero, es decir, el reconocimiento por cada 100 unidades prestadas según los periodos de tiempo estipulados en la transacción comercial.
- Tasa Efectiva Compensatoria Anual (TEA).- Es la tasa de interés expresada anualmente y que se aplica sobre una suma de dinero, en función a un año de 360 días.
- Número de cuotas.- Es el número de cuotas pactadas para hacer efectiva la cancelación o devolución del préstamo.
- Monto de cuota.- Es el monto del pago periódico que se realiza para la cancelación del préstamo recibido, incluye amortización al capital, intereses, comisiones, gastos (seguros), impuestos (Impuesto a las Transacciones Financieras).
- Frecuencia de pago.- Es el periodo pactado en días que transcurre entre cada pago de cuota.
- Fecha de desembolso.- Fecha en que el cliente recibe el préstamo.
- Seguro de desgravamen.- Es la póliza de seguro vinculada al préstamo, el costo está incluido en la cuota. La prima del seguro se calcula aplicando la tasa de seguro de desgravamen sobre el saldo de capital del préstamo.
- Seguro Multriesgo.- Es el seguro que cubre daños al bien asegurado producto de la hipoteca (casa, departamento, etc.), el costo está incluido en la cuota. La prima del seguro se calcula sobre el valor comercial del inmueble.
- Tasa de Costo Efectiva Anual (TCEA).- Es la tasa de interés que expresa el costo real del préstamo, incluye intereses, comisiones y gastos. No incluye el ITF.
- ITF (Impuesto a las Transacciones Financieras).- Es un Impuesto creado en el año 2004, que permite la bancarización de las operaciones económicas y comerciales que realizan las personas y empresas a través de empresas del sistema financiero, utilizando los medios de pago que la ley permite. Actualmente la tasa del ITF es de 0.005%. Para su cálculo no se considera el tercer dígito. Si el dígito correspondiente al segundo decimal es inferior a cinco se ajusta a cero (0), si es cinco o superior a cinco, se ajusta a cinco (5).
- Interés moratorio e interés compensatorio vencido.- Son un porcentaje que se cobra cuando se cancelan las cuotas después de la fecha de vencimiento, es decir con atraso. Se adiciona a la cuota pendiente de pago dos intereses: el interés moratorio y el interés compensatorio vencido.

METODOLOGIA:

- Como primer paso para establecer el cronograma de pagos y los componentes de cada una de las cuotas, vamos a hallar una cuota preliminar, compuesta solo de amortización al capital más intereses sin considerar los gastos de seguros.
- A partir de este cronograma preliminar con la cuota preliminar vamos a hallar una cuota fija usando la fórmula de la tasa de costo, obteniendo de esta forma un segundo cronograma aproximado y una cuota aproximada fija que ya incluye los gastos por seguros.
- Con este segundo cronograma aproximado utilizaremos el método iterativo, utilizando la función objetivo de la hoja Excel. el cual trata de resolver un problema matemático (como una ecuación o un

sistema de ecuaciones) mediante aproximaciones sucesivas a la solución empezando desde una estimación inicial, para hallar de esta forma una cuota definitiva con un cronograma de pagos definitivo.

CONSIDERACIONES A TENER EN CUENTA:

- Para la determinación de las fechas de pago, existe una validación en el programa que genera el cronograma de pagos, de tal manera que evita la programación de fechas de pago los días domingos y feriados. En consecuencia, se genera como fecha de pago el siguiente día útil (lunes para el caso de los domingos y el siguiente día útil para el caso de los feriados).
- Las fórmulas a aplicar y los pasos para el desarrollo y obtención del cronograma de pagos son las mismas para cronogramas con fechas fijas de pago como para cronogramas a frecuencia de pago.

FORMULAS A APLICAR EN SITUACIÓN DE CUMPLIMIENTO

VALOR FUTURO DEL PRESTAMO (V):

$$V = \left(1 + \frac{TEA}{100} \right)^n K$$

TEA = Tasa Efectiva Compensatoria Anual
 n = Plazo del préstamo
 K = Capital

FACTOR FUTURO (F):

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

TEA = Tasa Efectiva Compensatoria Anual
 n1 = Días que faltan para el vencimiento final del plazo.

CUOTA (C):

$$C = \frac{V}{\sum_{1}^{N} F}$$

V = Valor futuro del préstamo
 F = Factor futuro
 N = Número de cuotas
 Σ = Suma del factor futuro de cada cuota

INTERES COMPENSATORIO (IC):

$$IC = \left[\left(1 + \frac{TEA}{100} \right)^n - 1 \right] x K$$

TEA = Tasa efectiva Compensatoria Anual
 n = Número de días
 K = Saldo capital

TASA DE COSTO EFECTIVA ANUAL (TCEA):

Es la tasa que permite comparar el costo total de un producto activo. Se calcula igualando el valor actual de todas las cuotas con el monto que efectivamente haya recibido en préstamo. No incluye el ITF.

$$\begin{aligned}
 & \text{Cuota}_1 \quad \text{Cuota}_2 \quad \text{Cuota}_3 \quad \text{Cuota}_n \\
 K = & \frac{\text{-----}}{(1+i)^{t1}} + \frac{\text{-----}}{(1+i)^{t2}} + \frac{\text{-----}}{(1+i)^{t3}} + \frac{\text{-----}}{(1+i)^{tn}}
 \end{aligned}$$

$$TCEA = (((1+i)^{360}) - 1) * 100$$

Donde:

K = Capital

Cuota= Es la cuota a pagar sin ITF (amor. Cap.+ intereses compensatorios + seguros)

I = tasa diaria

T = es la diferencia entre la fecha de vencimiento de la cuota y la fecha de desembolso

Una vez hallada la Tasa Diaria (I) encontramos la TCEA de acuerdo a la fórmula.

SALDO DE CAPITAL (K):

K = K anterior – Amort. Capital

K anterior = Saldo de capital anterior

Amort. Capital = Amortización de capital

SEGURO DE DESGRAVAMEN: La tasa del seguro de desgravamen se aplica sobre el Saldo del capital (K).

Seg. Desg. = $n/30 * \text{Tasa Seg. Desg} * K$

n = número de días entre la fecha de desembolso y la fecha de 1er pago

Tasa Seg. Desg. = Tasa Seguro de Desgravamen mensual

K = Saldo de capital

SEGURO MULTRIESGO: La tasa del seguro Multriesgo se aplica sobre el valor comercial de la vivienda. Si el valor comercial multiplicado por la tasa de seguro Multriesgo es menor al monto mínimo establecido, se aplicará el valor del monto mínimo dividido entre 12.

Seg. Multir. = $(\text{Valor comercial} * \text{Tasa Seg. Multir.}) / 12$

Valor comercial=Es el valor comercial De la vivienda expresado monetariamente.

Tasa seg. Multir.= Tasa de Seguro Multriesgo mensual.

TASA DE COSTO (TC):

$$0 = -K + (\text{Cuota } 1)/(1+tc/100) ^ {(d1/360)} + (\text{Cuota } 2)/(1+tc/100)^{(d2/360)} + \dots + (\text{Cuota } n) / (1+tc/100)^{(dn/360)}$$

K= Capital
Tc = tasa de costo
dn = días que transcurren desde el desembolso y la fecha de vencimiento de la cuota

FORMULAS A APLICAR EN SITUACIÓN DE INCUMPLIMIENTO
INTERES MORATORIO (IM):

La tasa de interés moratoria se expresa y cobra en tasa nominal anual.

$$IM = TNA/360 * n * Cv$$

TNA = Tasa Nominal Anual
n = Número de días de atraso
Cv = Cuota vencida (capital de la cuota).

INTERES COMPENSATORIO VENCIDO (ICV):

$$ICV = \left[\left(1 + \frac{TEA}{100} \right)^n - 1 \right] x Cv$$

TEA = Tasa Efectiva Compensatoria Anual
n = Número de días de atraso
Cv = Cuota vencida (capital de la cuota + interés de la cuota).

FORMULAS A APLICAR EN PAGOS ANTICIPADOS TOTALES O PARCIALES

Si un cliente desea efectuar un pago anticipado, éste puede elegir si reduce el monto de las cuotas restantes pero manteniendo el plazo original o reduce el número de cuotas con la consecuente reducción del plazo del crédito (en este caso la nueva cuota no deberá ser mayor que la cuota actual).

De acuerdo a ello, después de hacer el pago de la cuota exigible (cuota que está próxima a vencer), se hará la respectiva reprogramación del crédito en la cual se aplicará al capital el monto a amortizar por el cliente, y con este nuevo saldo de capital se genera el nuevo cronograma de pagos de acuerdo con la elección del cliente.

Este nuevo cronograma se obtiene con las fórmulas descritas anteriormente y su cálculo se efectúa siguiendo los pasos expuestos en el ejemplo explicativo Nº 01.

El pago anticipado también puede efectuarse a través de un tercero en este caso en el nuevo cronograma se mantiene el plazo original reduciéndose el monto de la cuota.

Si el cliente desea efectuar un adelanto de cuotas se aplica el monto pagado a las cuotas inmediatamente posteriores a la exigible en el período, sin que se produzca una reducción de los intereses, las comisiones y los gastos derivados de las cláusulas contractuales, no hay modificación de cronograma.

EJEMPLO EXPLICATIVO Nº 01:

El 25-07-2018 se desembolsó un Crédito Hipotecario Tu Casa con Caja Piura, por un importe de S/ 60,000.00 a una TEA compensatoria de 13.99% a pagarse en 120 cuotas, las fechas de pago escogidas por el cliente son los 25 de cada mes. La tasa del seguro de desgravamen es de 0.069% mensual, la tasa de seguro Multriesgo es de 0.2840%. El valor comercial del inmueble es de S/ 80,000.00. Se solicita hallar la monto total de la cuota, el cronograma de pagos y la TCEA.

Como el cliente solicita pagar los 25 de cada mes, se elabora el cronograma con fechas de vencimiento los días 25, el sistema validará evitando la programación los días domingos y feriados, por tanto las fechas de pago serán las siguientes:

CUOTA	FECHA VENCIMIENTO
1	25/08/2018
2	25/09/2018
3	25/10/2018
4	26/11/2018
5	26/12/2018
6	25/01/2019
7	25/02/2019
8	25/03/2019
9	25/04/2019
10	25/05/2019
11	25/06/2019
12	25/07/2019
13	26/08/2019
14	25/09/2019
15	25/10/2019
16	25/11/2019
17	26/12/2019
18	25/01/2020
19	25/02/2020
20	25/03/2020
21	25/04/2020
22	25/05/2020
23	25/06/2020
24	25/07/2020
25	25/08/2020
26	25/09/2020
27	26/10/2020
28	25/11/2020
29	26/12/2020
30	25/01/2021

31	25/02/2021
32	25/03/2021
33	26/04/2021
34	25/05/2021
35	25/06/2021
36	26/07/2021
37	25/08/2021
38	25/09/2021
39	25/10/2021
40	25/11/2021
41	27/12/2021
42	25/01/2022
43	25/02/2022
44	25/03/2022
45	25/04/2022
46	25/05/2022
47	25/06/2022
48	25/07/2022
49	25/08/2022
50	26/09/2022
51	25/10/2022
52	25/11/2022
53	26/12/2022
54	25/01/2023
55	25/02/2023
56	25/03/2023
57	25/04/2023
58	25/05/2023
59	26/06/2023
60	25/07/2023
61	25/08/2023
62	25/09/2023
63	25/10/2023
64	25/11/2023
65	26/12/2023
66	25/01/2024
67	26/02/2024
68	25/03/2024
69	25/04/2024
70	25/05/2024

71	25/06/2024
72	25/07/2024
73	26/08/2024
74	25/09/2024
75	25/10/2024
76	25/11/2024
77	26/12/2024
78	25/01/2025
79	25/02/2025
80	25/03/2025
81	25/04/2025
82	26/05/2025
83	25/06/2025
84	25/07/2025
85	25/08/2025
86	25/09/2025
87	25/10/2025
88	25/11/2025
89	26/12/2025
90	26/01/2026
91	25/02/2026
92	25/03/2026
93	25/04/2026
94	25/05/2026
95	25/06/2026
96	25/07/2026
97	25/08/2026
98	25/09/2026
99	26/10/2026
100	25/11/2026
101	26/12/2026
102	25/01/2027
103	25/02/2027
104	25/03/2027
105	26/04/2027
106	25/05/2027
107	25/06/2027
108	26/07/2027
109	25/08/2027
110	25/09/2027

111	25/10/2027
112	25/11/2027
113	27/12/2027
114	25/01/2028
115	25/02/2028
116	25/03/2028
117	25/04/2028
118	25/05/2028
119	26/06/2028
120	25/07/2028

Paso 1. Hallamos el Valor Futuro del Préstamo (V)

$$V = \left(1 + \frac{TEA}{100}\right)^{n \mid 360} K$$

TEA = Tasa Efectiva Compensatoria Anual
 n = Plazo del préstamo
 K = Capital

Donde:

TEA = 13.99%

N = Del 25-07-2018 (fecha de desembolso) al 25-07-2028 (fecha de vencimiento de última cuota) = 3653

K = 60,000.00

V = 226,563.97

Paso 2. Hacemos el cálculo del Factor Futuro (F)

$$F = \left(1 + \frac{TEA}{100}\right)^{n1 \mid 360}$$

TEA = Tasa Efectiva Compensatoria Anual
 n1 = Días que faltan para el vencimiento final del plazo.

Factor futuro de la 1era cuota:

TEA = 13.99%

N1 = 3622 del 25-08-2018 (fecha de vencimiento de la 1era cuota) al 25-07-2028 (fecha de vencimiento de la última cuota)

Reemplazando valores en la formula obtenemos el Factor Futuro de la 1era cuota = 3,7337284336

Factor futuro de la 2da cuota:

TEA = 13.99%

N₂ = 3591 del 25-09-2018 (fecha de vencimiento de la 2da cuota) al 25-07-2028 (fecha de vencimiento de la última cuota)

Reemplazando valores en la formula obtenemos el Factor Futuro de la 2era cuota = 3,6918654751

Factor futuro de la 3era cuota:

TEA = 13.99%

N₃ = 3561 del 25-10-2018 (fecha de vencimiento de la 3era cuota) al 25-07-2028 (fecha de vencimiento de la última cuota)

Reemplazando valores en la formula obtenemos el Factor Futuro de la 3era cuota = 3,6517998934

Y así sucesivamente hallamos el factor futuro para las 12 cuotas. En el siguiente cuadro tenemos los resultados y la sumatoria del factor futuro de las cuotas el cual es de 249,26242265615

Cuotas	Fecha vencimiento	Fecha última cuota	n1	F
desembolso	27/07/2018			
1	25/08/2018	25/07/2028	3622	3,7337284336
2	25/09/2018	25/07/2028	3591	3,6918654751
3	25/10/2018	25/07/2028	3561	3,6517998934
4	26/11/2018	25/07/2028	3529	3,6095424114
5	26/12/2018	25/07/2028	3499	3,5703702320
6	25/01/2019	25/07/2028	3469	3,5316231646
7	25/02/2019	25/07/2028	3438	3,4920262319
8	25/03/2019	25/07/2028	3410	3,4566429962
9	25/04/2019	25/07/2028	3379	3,4178867490
10	25/05/2019	25/07/2028	3349	3,3807944926
11	25/06/2019	25/07/2028	3318	3,3428886669
12	25/07/2019	25/07/2028	3288	3,3066103192
13	26/08/2019	25/07/2028	3256	3,2683472626
14	25/09/2019	25/07/2028	3226	3,2328778677
15	25/10/2019	25/07/2028	3196	3,1977934007
16	25/11/2019	25/07/2028	3165	3,1619394026
17	26/12/2019	25/07/2028	3134	3,1264874033
18	25/01/2020	25/07/2028	3104	3,0925575276
19	25/02/2020	25/07/2028	3073	3,0578834452
20	25/03/2020	25/07/2028	3044	3,0257984413
21	25/04/2020	25/07/2028	3013	2,9918728689

22	25/05/2020	25/07/2028	2983	2,9594038833
23	25/06/2020	25/07/2028	2952	2,9262227337
24	25/07/2020	25/07/2028	2922	2,8944662092
25	25/08/2020	25/07/2028	2891	2,8620131477
26	25/09/2020	25/07/2028	2860	2,8299239533
27	26/10/2020	25/07/2028	2829	2,7981945464
28	25/11/2020	25/07/2028	2799	2,7678274344
29	26/12/2020	25/07/2028	2768	2,7367942602
30	25/01/2021	25/07/2028	2738	2,7070934884
31	25/02/2021	25/07/2028	2707	2,6767412696
32	25/03/2021	25/07/2028	2679	2,6496189742
33	26/04/2021	25/07/2028	2647	2,6189584152
34	25/05/2021	25/07/2028	2618	2,5914788554
35	25/06/2021	25/07/2028	2587	2,5624229202
36	26/07/2021	25/07/2028	2556	2,5336927631
37	25/08/2021	25/07/2028	2526	2,5061961289
38	25/09/2021	25/07/2028	2495	2,4780963926
39	25/10/2021	25/07/2028	2465	2,4512031122
40	25/11/2021	25/07/2028	2434	2,4237199634
41	27/12/2021	25/07/2028	2402	2,3956734369
42	25/01/2022	25/07/2028	2373	2,3705367065
43	25/02/2022	25/07/2028	2342	2,3439579981
44	25/03/2022	25/07/2028	2314	2,3202076558
45	25/04/2022	25/07/2028	2283	2,2941932419
46	25/05/2022	25/07/2028	2253	2,2692957511
47	25/06/2022	25/07/2028	2222	2,2438521669
48	25/07/2022	25/07/2028	2192	2,2195009973
49	25/08/2022	25/07/2028	2161	2,1946157171
50	26/09/2022	25/07/2028	2129	2,1692203130
51	25/10/2022	25/07/2028	2100	2,1464596541
52	25/11/2022	25/07/2028	2069	2,1223933212
53	26/12/2022	25/07/2028	2038	2,0985968226
54	25/01/2023	25/07/2028	2008	2,0758220213
55	25/02/2023	25/07/2028	1977	2,0525476851
56	25/03/2023	25/07/2028	1949	2,0317500812
57	25/04/2023	25/07/2028	1918	2,0089698842
58	25/05/2023	25/07/2028	1888	1,9871677498
59	26/06/2023	25/07/2028	1856	1,9641728685
60	25/07/2023	25/07/2028	1827	1,9435636807
61	25/08/2023	25/07/2028	1796	1,9217722390
62	25/09/2023	25/07/2028	1765	1,9002251252
63	25/10/2023	25/07/2028	1735	1,8796031319
64	25/11/2023	25/07/2028	1704	1,8585288226
65	26/12/2023	25/07/2028	1673	1,8376908007

66	25/01/2024	25/07/2028	1643	1,8177474546
67	26/02/2024	25/07/2028	1611	1,7967130517
68	25/03/2024	25/07/2028	1583	1,7785077127
69	25/04/2024	25/07/2028	1552	1,7585668960
70	25/05/2024	25/07/2028	1522	1,7394822337
71	25/06/2024	25/07/2028	1491	1,7199789748
72	25/07/2024	25/07/2028	1461	1,7013130838
73	26/08/2024	25/07/2028	1429	1,6816260229
74	25/09/2024	25/07/2028	1399	1,6633763534
75	25/10/2024	25/07/2028	1369	1,6453247364
76	25/11/2024	25/07/2028	1338	1,6268771813
77	26/12/2024	25/07/2028	1307	1,6086364622
78	25/01/2025	25/07/2028	1277	1,5911789042
79	25/02/2025	25/07/2028	1246	1,5733384379
80	25/03/2025	25/07/2028	1218	1,5573964600
81	25/04/2025	25/07/2028	1187	1,5399347661
82	26/05/2025	25/07/2028	1156	1,5226688545
83	25/06/2025	25/07/2028	1126	1,5061442509
84	25/07/2025	25/07/2028	1096	1,4897989788
85	25/08/2025	25/07/2028	1065	1,4730951950
86	25/09/2025	25/07/2028	1034	1,4565786957
87	25/10/2025	25/07/2028	1004	1,4407713286
88	25/11/2025	25/07/2028	973	1,4246172480
89	26/12/2025	25/07/2028	942	1,4086442886
90	26/01/2026	25/07/2028	911	1,3928504197
91	25/02/2026	25/07/2028	881	1,3777346570
92	25/03/2026	25/07/2028	853	1,3637746502
93	25/04/2026	25/07/2028	822	1,3484838645
94	25/05/2026	25/07/2028	792	1,3338495851
95	25/06/2026	25/07/2028	761	1,3188943224
96	25/07/2026	25/07/2028	731	1,3045811605
97	25/08/2026	25/07/2028	700	1,2899540584
98	25/09/2026	25/07/2028	669	1,2754909570
99	26/10/2026	25/07/2028	638	1,2611900174
100	25/11/2026	25/07/2028	608	1,2475030853
101	26/12/2026	25/07/2028	577	1,2335159487
102	25/01/2027	25/07/2028	547	1,2201293466
103	25/02/2027	25/07/2028	516	1,2064491272
104	25/03/2027	25/07/2028	488	1,1942246847
105	26/04/2027	25/07/2028	456	1,1804054916
106	25/05/2027	25/07/2028	427	1,1680200245
107	25/06/2027	25/07/2028	396	1,1549240603
108	26/07/2027	25/07/2028	365	1,1419749295
109	25/08/2027	25/07/2028	335	1,1295817667

110	25/09/2027	25/07/2028	304	1,1169167764
111	25/10/2027	25/07/2028	274	1,1047955545
112	25/11/2027	25/07/2028	243	1,0924084698
113	27/12/2027	25/07/2028	211	1,0797674620
114	25/01/2028	25/07/2028	182	1,0684379447
115	25/02/2028	25/07/2028	151	1,0564585054
116	25/03/2028	25/07/2028	122	1,0453735586
117	25/04/2028	25/07/2028	91	1,0336527196
118	25/05/2028	25/07/2028	61	1,0224351122
119	26/06/2028	25/07/2028	29	1,0106038140
120	25/07/2028	25/07/2028	0	1,0000000000
				249,26242265615

Paso 3. Hacemos el cálculo de la cuota preliminar (C):

$$C = \frac{V}{\sum_{1}^{n} F}$$

Donde:

$$V = 226,563.97$$

$$\Sigma = 249,26242265615$$

$$\mathbf{C = 908.94}$$

La cuota preliminar es de S/ 908.94 cuota que no incluye seguros.

Paso 4. Hallamos el Interés Compensatorio, amortización al capital y saldo de capital para cada cuota preliminar

A partir del cálculo del interés compensatorio de cada cuota podemos hallar la amortización al capital y el saldo de capital.

$$IC = \left[\left(1 + \frac{TEA}{100} \right)^{n-360} - 1 \right] x K$$

Donde:

$$TEA = 13.99\%$$

N1 = número de días entre cuota

K= saldo de capital

Para la primera cuota preliminar:

TEA = 13.99%

N1 = del 25-07-2018 (fecha de desembolso) al 25-08-2018 (fecha de vencimiento de la 1era cuota) = 31

K= 60000.00 (saldo de capital para la primera cuota es igual al monto desembolsado o capital)

IC = 680.35

Como la cuota preliminar es S/ 908.94 la amortización al capital de la 1era cuota será:

Amor. Cap. 1era cuota = Cuota preliminar – Interés compensatorio de la 1era cuota

Amor. Cap. 1era cuota = 908.94 – 680.35

Amor. Cap. 1era cuota = 228.59

Para la segunda cuota preliminar:

TEA = 13.99%

N1 = del 25-08-2018 (fecha de vencimiento de la 1era cuota) al 25-09-2018 (fecha de vencimiento de la 2da cuota) = 31

K= 60000 – 228.59 = 59771.41 (saldo de capital es igual al saldo de capital anterior – amortización de capital de la cuota anterior)

IC = 677.76

Como la cuota preliminar es S/ 908.94 la amortización al capital de la 2da cuota será:

Amor. Cap. 2da cuota = Cuota preliminar – Interés compensatorio de la 2da cuota

Amor. Cap. 2da cuota = 908.94 – 677.76

Amor. Cap. 2da cuota = 231.18

Para la tercera cuota preliminar:

TEA = 13.99%

N1 = del 25-09-2018 (fecha de vencimiento de la 2da cuota) al 25-10-2018 (fecha de vencimiento de la 3era cuota) = 30

K= 59771.41 – 231.18 = 59540.23 (saldo de capital anterior – amortización de capital de la cuota anterior)

IC = 653.24

Como la cuota preliminar es S/ 908.94 la amortización al capital de la 3era cuota será:

Amor. Cap. 3era cuota = Cuota preliminar – Interés compensatorio de la 3era cuota

Amor. Cap. 3era cuota = 908.94 – 653.24

Amor. Cap. 3era cuota = 255.70

Y así sucesivamente hallamos el interés compensatorio de cada cuota preliminar y la amortización de capital de cada cuota preliminar, obteniendo el siguiente resultado:

Cuotas	Fecha vencimiento	Número de días entre cuotas	Interés compensatorio	Amortización capital	Cuota preliminar	Saldo de capital
desembolso	27/07/2018					
1	25/08/2018	31	680,35	228,58	908,94	59.771,42
2	25/09/2018	31	677,76	231,17	908,94	59.540,24
3	25/10/2018	30	653,24	255,69	908,94	59.284,55
4	26/11/2018	32	694,05	214,88	908,94	59.069,66
5	26/12/2018	30	648,08	260,86	908,94	58.808,81
6	25/01/2019	30	645,22	263,72	908,94	58.545,09
7	25/02/2019	31	663,86	245,08	908,94	58.300,01
8	25/03/2019	28	596,78	312,16	908,94	57.987,85
9	25/04/2019	31	657,54	251,40	908,94	57.736,45
10	25/05/2019	30	633,45	275,48	908,94	57.460,96
11	25/06/2019	31	651,56	257,37	908,94	57.203,59
12	25/07/2019	30	627,61	281,33	908,94	56.922,26
13	26/08/2019	32	666,40	242,54	908,94	56.679,72
14	25/09/2019	30	621,86	287,08	908,94	56.392,64
15	25/10/2019	30	618,71	290,23	908,94	56.102,41
16	25/11/2019	31	636,16	272,78	908,94	55.829,63
17	26/12/2019	31	633,07	275,87	908,94	55.553,76
18	25/01/2020	30	609,51	299,43	908,94	55.254,33
19	25/02/2020	31	626,54	282,40	908,94	54.971,94
20	25/03/2020	29	582,91	326,03	908,94	54.645,91
21	25/04/2020	31	619,64	289,29	908,94	54.356,62
22	25/05/2020	30	596,37	312,57	908,94	54.044,05
23	25/06/2020	31	612,82	296,12	908,94	53.747,93
24	25/07/2020	30	589,69	319,24	908,94	53.428,69
25	25/08/2020	31	605,84	303,10	908,94	53.125,59
26	25/09/2020	31	602,40	306,53	908,94	52.819,06
27	26/10/2020	31	598,93	310,01	908,94	52.509,05
28	25/11/2020	30	576,10	332,84	908,94	52.176,21
29	26/12/2020	31	591,64	317,30	908,94	51.858,91
30	25/01/2021	30	568,97	339,97	908,94	51.518,94
31	25/02/2021	31	584,19	324,75	908,94	51.194,19

32	25/03/2021	28	524,04	384,90	908,94	50.809,29
33	26/04/2021	32	594,83	314,11	908,94	50.495,19
34	25/05/2021	29	535,44	373,50	908,94	50.121,69
35	25/06/2021	31	568,34	340,60	908,94	49.781,10
36	26/07/2021	31	564,48	344,46	908,94	49.436,64
37	25/08/2021	30	542,39	366,55	908,94	49.070,09
38	25/09/2021	31	556,42	352,52	908,94	48.717,57
39	25/10/2021	30	534,50	374,43	908,94	48.343,14
40	25/11/2021	31	548,17	360,76	908,94	47.982,38
41	27/12/2021	32	561,74	347,20	908,94	47.635,18
42	25/01/2022	29	505,11	403,82	908,94	47.231,35
43	25/02/2022	31	535,57	373,37	908,94	46.857,98
44	25/03/2022	28	479,65	429,29	908,94	46.428,70
45	25/04/2022	31	526,47	382,47	908,94	46.046,23
46	25/05/2022	30	505,19	403,74	908,94	45.642,48
47	25/06/2022	31	517,55	391,39	908,94	45.251,10
48	25/07/2022	30	496,47	412,47	908,94	44.838,63
49	25/08/2022	31	508,44	400,50	908,94	44.438,13
50	26/09/2022	32	520,24	388,69	908,94	44.049,44
51	25/10/2022	29	467,09	441,85	908,94	43.607,59
52	25/11/2022	31	494,48	414,46	908,94	43.193,13
53	26/12/2022	31	489,78	419,16	908,94	42.773,97
54	25/01/2023	30	469,29	439,64	908,94	42.334,33
55	25/02/2023	31	480,04	428,90	908,94	41.905,43
56	25/03/2023	28	428,96	479,98	908,94	41.425,45
57	25/04/2023	31	469,73	439,20	908,94	40.986,24
58	25/05/2023	30	449,68	459,26	908,94	40.526,98
59	26/06/2023	32	474,46	434,48	908,94	40.092,50
60	25/07/2023	29	425,13	483,80	908,94	39.608,70
61	25/08/2023	31	449,13	459,80	908,94	39.148,89
62	25/09/2023	31	443,92	465,02	908,94	38.683,87
63	25/10/2023	30	424,42	484,52	908,94	38.199,35
64	25/11/2023	31	433,15	475,79	908,94	37.723,57
65	26/12/2023	31	427,76	481,18	908,94	37.242,39
66	25/01/2024	30	408,60	500,33	908,94	36.742,05
67	26/02/2024	32	430,15	478,79	908,94	36.263,26
68	25/03/2024	28	371,20	537,74	908,94	35.725,53
69	25/04/2024	31	405,10	503,84	908,94	35.221,69
70	25/05/2024	30	386,43	522,50	908,94	34.699,18
71	25/06/2024	31	393,46	515,48	908,94	34.183,71
72	25/07/2024	30	375,05	533,89	908,94	33.649,82
73	26/08/2024	32	393,94	514,99	908,94	33.134,82
74	25/09/2024	30	363,54	545,40	908,94	32.589,42
75	25/10/2024	30	357,55	551,38	908,94	32.038,04

76	25/11/2024	31	363,29	545,65	908,94	31.492,39
77	26/12/2024	31	357,10	551,84	908,94	30.940,55
78	25/01/2025	30	339,46	569,47	908,94	30.371,08
79	25/02/2025	31	344,39	564,55	908,94	29.806,52
80	25/03/2025	28	305,11	603,83	908,94	29.202,70
81	25/04/2025	31	331,14	577,80	908,94	28.624,89
82	26/05/2025	31	324,58	584,35	908,94	28.040,54
83	25/06/2025	30	307,65	601,29	908,94	27.439,25
84	25/07/2025	30	301,05	607,89	908,94	26.831,36
85	25/08/2025	31	304,25	604,69	908,94	26.226,67
86	25/09/2025	31	297,39	611,55	908,94	25.615,12
87	25/10/2025	30	281,04	627,90	908,94	24.987,22
88	25/11/2025	31	283,34	625,60	908,94	24.361,62
89	26/12/2025	31	276,24	632,70	908,94	23.728,93
90	26/01/2026	31	269,07	639,87	908,94	23.089,06
91	25/02/2026	30	253,32	655,62	908,94	22.433,44
92	25/03/2026	28	229,64	679,30	908,94	21.754,14
93	25/04/2026	31	246,68	662,26	908,94	21.091,87
94	25/05/2026	30	231,41	677,53	908,94	20.414,35
95	25/06/2026	31	231,48	677,45	908,94	19.736,89
96	25/07/2026	30	216,54	692,39	908,94	19.044,50
97	25/08/2026	31	215,95	692,99	908,94	18.351,51
98	25/09/2026	31	208,09	700,85	908,94	17.650,66
99	26/10/2026	31	200,15	708,79	908,94	16.941,87
100	25/11/2026	30	185,88	723,06	908,94	16.218,81
101	26/12/2026	31	183,91	725,03	908,94	15.493,78
102	25/01/2027	30	169,99	738,95	908,94	14.754,83
103	25/02/2027	31	167,31	741,63	908,94	14.013,21
104	25/03/2027	28	143,44	765,49	908,94	13.247,71
105	26/04/2027	32	155,09	753,84	908,94	12.493,87
106	25/05/2027	29	132,48	776,45	908,94	11.717,41
107	25/06/2027	31	132,87	776,07	908,94	10.941,34
108	26/07/2027	31	124,07	784,87	908,94	10.156,47
109	25/08/2027	30	111,43	797,51	908,94	9.358,96
110	25/09/2027	31	106,12	802,81	908,94	8.556,15
111	25/10/2027	30	93,87	815,06	908,94	7.741,09
112	25/11/2027	31	87,78	821,16	908,94	6.919,93
113	27/12/2027	32	81,01	827,92	908,94	6.092,00
114	25/01/2028	29	64,60	844,34	908,94	5.247,66
115	25/02/2028	31	59,50	849,43	908,94	4.398,23
116	25/03/2028	29	46,64	862,30	908,94	3.535,93
117	25/04/2028	31	40,09	868,84	908,94	2.667,09
118	25/05/2028	30	29,26	879,68	908,94	1.787,41
119	26/06/2028	32	20,93	888,01	908,94	899,40

120	25/07/2028	29	9,54	899,40	908,94	0,00

Paso 5. Hallamos el seguro de desgravamen y el seguro Multiriesgo para cada cuota preliminar

Cálculo del Seguro de Desgravamen

Para el primer mes:

$$\text{Seg. Desg.} = n/30 * \text{Tasa Seg. Desg.} * K$$

n = número de días entre la fecha de desembolso y la fecha de 1er pago

Tasa Seg. Desg. = Tasa Seguro de Desgravamen mensual

K = Saldo de capital

Donde:

N = 31 del 25-07-2018 (fecha de desembolso) al 25-08-2018 (fecha de vencimiento de la 1era cuota)

Tasa seg. Desg. = 0.069%

K = 60000

Seg. Desg = 42.78

Para el segundo mes:

Donde:

Tasa seg. Desg. = 0.069%

K = 59771.42

Seg. Desg = 41.24

Para el tercer mes:

Donde:

Tasa seg. Desg. = 0.069%

K = 59540.24

Seg. Desg = 41.08

Y así sucesivamente hallamos el seguro de desgravamen para cada cuota preliminar.

Calculo del Seguro Multiriesgo

$$\text{Seg. Multir.} = (\text{Valor comercial} * \text{Tasa Seg. Multir.}) / 12$$

Valor comercial=Es el valor comercial

De la vivienda expresado monetariamente.

Tasa seg. Multir.= Tasa de Seguro Multiriesgo mensual.

$$\text{Seg. Multir.} = (80000 * 0.2840\%) / 12$$

$$\text{Seg. Multir.} = 18.93$$

Haciendo el cálculo para el resto de los meses tenemos el siguiente cuadro:

Cuotas	Fecha vencimiento	Número de días entre cuotas	Saldo de capital	Seguro de Desgravamen	Seguro Multiriesgo
Desembolso	27/07/2018				
1	25/08/2018	31	59.771,42	42,78	18,93
2	25/09/2018	31	59.540,24	41,24	18,93
3	25/10/2018	30	59.284,55	41,08	18,93
4	26/11/2018	32	59.069,66	40,91	18,93
5	26/12/2018	30	58.808,81	40,76	18,93
6	25/01/2019	30	58.545,09	40,58	18,93
7	25/02/2019	31	58.300,01	40,40	18,93
8	25/03/2019	28	57.987,85	40,23	18,93
9	25/04/2019	31	57.736,45	40,01	18,93
10	25/05/2019	30	57.460,96	39,84	18,93
11	25/06/2019	31	57.203,59	39,65	18,93
12	25/07/2019	30	56.922,26	39,47	18,93
13	26/08/2019	32	56.679,72	39,28	18,93
14	25/09/2019	30	56.392,64	39,11	18,93
15	25/10/2019	30	56.102,41	38,91	18,93
16	25/11/2019	31	55.829,63	38,71	18,93
17	26/12/2019	31	55.553,76	38,52	18,93
18	25/01/2020	30	55.254,33	38,33	18,93
19	25/02/2020	31	54.971,94	38,13	18,93
20	25/03/2020	29	54.645,91	37,93	18,93
21	25/04/2020	31	54.356,62	37,71	18,93
22	25/05/2020	30	54.044,05	37,51	18,93
23	25/06/2020	31	53.747,93	37,29	18,93
24	25/07/2020	30	53.428,69	37,09	18,93
25	25/08/2020	31	53.125,59	36,87	18,93
26	25/09/2020	31	52.819,06	36,66	18,93
27	26/10/2020	31	52.509,05	36,45	18,93
28	25/11/2020	30	52.176,21	36,23	18,93
29	26/12/2020	31	51.858,91	36,00	18,93
30	25/01/2021	30	51.518,94	35,78	18,93
31	25/02/2021	31	51.194,19	35,55	18,93
32	25/03/2021	28	50.809,29	35,32	18,93
33	26/04/2021	32	50.495,19	35,06	18,93

34	25/05/2021	29	50.121,69	34,84	18,93
35	25/06/2021	31	49.781,10	34,58	18,93
36	26/07/2021	31	49.436,64	34,35	18,93
37	25/08/2021	30	49.070,09	34,11	18,93
38	25/09/2021	31	48.717,57	33,86	18,93
39	25/10/2021	30	48.343,14	33,62	18,93
40	25/11/2021	31	47.982,38	33,36	18,93
41	27/12/2021	32	47.635,18	33,11	18,93
42	25/01/2022	29	47.231,35	32,87	18,93
43	25/02/2022	31	46.857,98	32,59	18,93
44	25/03/2022	28	46.428,70	32,33	18,93
45	25/04/2022	31	46.046,23	32,04	18,93
46	25/05/2022	30	45.642,48	31,77	18,93
47	25/06/2022	31	45.251,10	31,49	18,93
48	25/07/2022	30	44.838,63	31,22	18,93
49	25/08/2022	31	44.438,13	30,94	18,93
50	26/09/2022	32	44.049,44	30,66	18,93
51	25/10/2022	29	43.607,59	30,39	18,93
52	25/11/2022	31	43.193,13	30,09	18,93
53	26/12/2022	31	42.773,97	29,80	18,93
54	25/01/2023	30	42.334,33	29,51	18,93
55	25/02/2023	31	41.905,43	29,21	18,93
56	25/03/2023	28	41.425,45	28,91	18,93
57	25/04/2023	31	40.986,24	28,58	18,93
58	25/05/2023	30	40.526,98	28,28	18,93
59	26/06/2023	32	40.092,50	27,96	18,93
60	25/07/2023	29	39.608,70	27,66	18,93
61	25/08/2023	31	39.148,89	27,33	18,93
62	25/09/2023	31	38.683,87	27,01	18,93
63	25/10/2023	30	38.199,35	26,69	18,93
64	25/11/2023	31	37.723,57	26,36	18,93
65	26/12/2023	31	37.242,39	26,03	18,93
66	25/01/2024	30	36.742,05	25,70	18,93
67	26/02/2024	32	36.263,26	25,35	18,93
68	25/03/2024	28	35.725,53	25,02	18,93
69	25/04/2024	31	35.221,69	24,65	18,93
70	25/05/2024	30	34.699,18	24,30	18,93
71	25/06/2024	31	34.183,71	23,94	18,93
72	25/07/2024	30	33.649,82	23,59	18,93
73	26/08/2024	32	33.134,82	23,22	18,93
74	25/09/2024	30	32.589,42	22,86	18,93
75	25/10/2024	30	32.038,04	22,49	18,93
76	25/11/2024	31	31.492,39	22,11	18,93
77	26/12/2024	31	30.940,55	21,73	18,93

78	25/01/2025	30	30.371,08	21,35	18,93
79	25/02/2025	31	29.806,52	20,96	18,93
80	25/03/2025	28	29.202,70	20,57	18,93
81	25/04/2025	31	28.624,89	20,15	18,93
82	26/05/2025	31	28.040,54	19,75	18,93
83	25/06/2025	30	27.439,25	19,35	18,93
84	25/07/2025	30	26.831,36	18,93	18,93
85	25/08/2025	31	26.226,67	18,51	18,93
86	25/09/2025	31	25.615,12	18,10	18,93
87	25/10/2025	30	24.987,22	17,67	18,93
88	25/11/2025	31	24.361,62	17,24	18,93
89	26/12/2025	31	23.728,93	16,81	18,93
90	26/01/2026	31	23.089,06	16,37	18,93
91	25/02/2026	30	22.433,44	15,93	18,93
92	25/03/2026	28	21.754,14	15,48	18,93
93	25/04/2026	31	21.091,87	15,01	18,93
94	25/05/2026	30	20.414,35	14,55	18,93
95	25/06/2026	31	19.736,89	14,09	18,93
96	25/07/2026	30	19.044,50	13,62	18,93
97	25/08/2026	31	18.351,51	13,14	18,93
98	25/09/2026	31	17.650,66	12,66	18,93
99	26/10/2026	31	16.941,87	12,18	18,93
100	25/11/2026	30	16.218,81	11,69	18,93
101	26/12/2026	31	15.493,78	11,19	18,93
102	25/01/2027	30	14.754,83	10,69	18,93
103	25/02/2027	31	14.013,21	10,18	18,93
104	25/03/2027	28	13.247,71	9,67	18,93
105	26/04/2027	32	12.493,87	9,14	18,93
106	25/05/2027	29	11.717,41	8,62	18,93
107	25/06/2027	31	10.941,34	8,09	18,93
108	26/07/2027	31	10.156,47	7,55	18,93
109	25/08/2027	30	9.358,96	7,01	18,93
110	25/09/2027	31	8.556,15	6,46	18,93
111	25/10/2027	30	7.741,09	5,90	18,93
112	25/11/2027	31	6.919,93	5,34	18,93
113	27/12/2027	32	6.092,00	4,77	18,93
114	25/01/2028	29	5.247,66	4,20	18,93
115	25/02/2028	31	4.398,23	3,62	18,93
116	25/03/2028	29	3.535,93	3,03	18,93
117	25/04/2028	31	2.667,09	2,44	18,93
118	25/05/2028	30	1.787,41	1,84	18,93
119	26/06/2028	32	899,40	1,23	18,93
120	25/07/2028	29	0,00	0,62	18,93

Podemos elaborar el cronograma preliminar de cuotas y la cuota final preliminar, las cuales quedan de la siguiente manera:

Nº de cuotas	Fecha de vencimiento	número de días	amortización de capital	interés compensatorio	cuota preliminar	seguro desgravamen	seguro multiriesgo	Monto de Cuota preliminar
1	25/08/2018	31	228,58	680,35	908,94	42,78	18,93	970,65
2	25/09/2018	31	231,17	677,76	908,94	41,24	18,93	969,11
3	25/10/2018	30	255,69	653,24	908,94	41,08	18,93	968,95
4	26/11/2018	32	214,88	694,05	908,94	40,91	18,93	968,77
5	26/12/2018	30	260,86	648,08	908,94	40,76	18,93	968,63
6	25/01/2019	30	263,72	645,22	908,94	40,58	18,93	968,45
7	25/02/2019	31	245,08	663,86	908,94	40,40	18,93	968,26
8	25/03/2019	28	312,16	596,78	908,94	40,23	18,93	968,09
9	25/04/2019	31	251,40	657,54	908,94	40,01	18,93	967,88
10	25/05/2019	30	275,48	633,45	908,94	39,84	18,93	967,71
11	25/06/2019	31	257,37	651,56	908,94	39,65	18,93	967,52
12	25/07/2019	30	281,33	627,61	908,94	39,47	18,93	967,34
13	26/08/2019	32	242,54	666,40	908,94	39,28	18,93	967,14
14	25/09/2019	30	287,08	621,86	908,94	39,11	18,93	966,98
15	25/10/2019	30	290,23	618,71	908,94	38,91	18,93	966,78
16	25/11/2019	31	272,78	636,16	908,94	38,71	18,93	966,58
17	26/12/2019	31	275,87	633,07	908,94	38,52	18,93	966,39
18	25/01/2020	30	299,43	609,51	908,94	38,33	18,93	966,20
19	25/02/2020	31	282,40	626,54	908,94	38,13	18,93	965,99
20	25/03/2020	29	326,03	582,91	908,94	37,93	18,93	965,80
21	25/04/2020	31	289,29	619,64	908,94	37,71	18,93	965,57
22	25/05/2020	30	312,57	596,37	908,94	37,51	18,93	965,37
23	25/06/2020	31	296,12	612,82	908,94	37,29	18,93	965,16
24	25/07/2020	30	319,24	589,69	908,94	37,09	18,93	964,95
25	25/08/2020	31	303,10	605,84	908,94	36,87	18,93	964,73
26	25/09/2020	31	306,53	602,40	908,94	36,66	18,93	964,52
27	26/10/2020	31	310,01	598,93	908,94	36,45	18,93	964,31
28	25/11/2020	30	332,84	576,10	908,94	36,23	18,93	964,10
29	26/12/2020	31	317,30	591,64	908,94	36,00	18,93	963,87
30	25/01/2021	30	339,97	568,97	908,94	35,78	18,93	963,65
31	25/02/2021	31	324,75	584,19	908,94	35,55	18,93	963,42
32	25/03/2021	28	384,90	524,04	908,94	35,32	18,93	963,19
33	26/04/2021	32	314,11	594,83	908,94	35,06	18,93	962,93
34	25/05/2021	29	373,50	535,44	908,94	34,84	18,93	962,71
35	25/06/2021	31	340,60	568,34	908,94	34,58	18,93	962,45

36	26/07/2021	31	344,46	564,48	908,94	34,35	18,93	962,22
37	25/08/2021	30	366,55	542,39	908,94	34,11	18,93	961,98
38	25/09/2021	31	352,52	556,42	908,94	33,86	18,93	961,73
39	25/10/2021	30	374,43	534,50	908,94	33,62	18,93	961,48
40	25/11/2021	31	360,76	548,17	908,94	33,36	18,93	961,22
41	27/12/2021	32	347,20	561,74	908,94	33,11	18,93	960,98
42	25/01/2022	29	403,82	505,11	908,94	32,87	18,93	960,74
43	25/02/2022	31	373,37	535,57	908,94	32,59	18,93	960,46
44	25/03/2022	28	429,29	479,65	908,94	32,33	18,93	960,20
45	25/04/2022	31	382,47	526,47	908,94	32,04	18,93	959,90
46	25/05/2022	30	403,74	505,19	908,94	31,77	18,93	959,64
47	25/06/2022	31	391,39	517,55	908,94	31,49	18,93	959,36
48	25/07/2022	30	412,47	496,47	908,94	31,22	18,93	959,09
49	25/08/2022	31	400,50	508,44	908,94	30,94	18,93	958,81
50	26/09/2022	32	388,69	520,24	908,94	30,66	18,93	958,53
51	25/10/2022	29	441,85	467,09	908,94	30,39	18,93	958,26
52	25/11/2022	31	414,46	494,48	908,94	30,09	18,93	957,96
53	26/12/2022	31	419,16	489,78	908,94	29,80	18,93	957,67
54	25/01/2023	30	439,64	469,29	908,94	29,51	18,93	957,38
55	25/02/2023	31	428,90	480,04	908,94	29,21	18,93	957,08
56	25/03/2023	28	479,98	428,96	908,94	28,91	18,93	956,78
57	25/04/2023	31	439,20	469,73	908,94	28,58	18,93	956,45
58	25/05/2023	30	459,26	449,68	908,94	28,28	18,93	956,15
59	26/06/2023	32	434,48	474,46	908,94	27,96	18,93	955,83
60	25/07/2023	29	483,80	425,13	908,94	27,66	18,93	955,53
61	25/08/2023	31	459,80	449,13	908,94	27,33	18,93	955,20
62	25/09/2023	31	465,02	443,92	908,94	27,01	18,93	954,88
63	25/10/2023	30	484,52	424,42	908,94	26,69	18,93	954,56
64	25/11/2023	31	475,79	433,15	908,94	26,36	18,93	954,23
65	26/12/2023	31	481,18	427,76	908,94	26,03	18,93	953,90
66	25/01/2024	30	500,33	408,60	908,94	25,70	18,93	953,56
67	26/02/2024	32	478,79	430,15	908,94	25,35	18,93	953,22
68	25/03/2024	28	537,74	371,20	908,94	25,02	18,93	952,89
69	25/04/2024	31	503,84	405,10	908,94	24,65	18,93	952,52
70	25/05/2024	30	522,50	386,43	908,94	24,30	18,93	952,17
71	25/06/2024	31	515,48	393,46	908,94	23,94	18,93	951,81
72	25/07/2024	30	533,89	375,05	908,94	23,59	18,93	951,45
73	26/08/2024	32	514,99	393,94	908,94	23,22	18,93	951,09
74	25/09/2024	30	545,40	363,54	908,94	22,86	18,93	950,73
75	25/10/2024	30	551,38	357,55	908,94	22,49	18,93	950,35
76	25/11/2024	31	545,65	363,29	908,94	22,11	18,93	949,97
77	26/12/2024	31	551,84	357,10	908,94	21,73	18,93	949,60
78	25/01/2025	30	569,47	339,46	908,94	21,35	18,93	949,22
79	25/02/2025	31	564,55	344,39	908,94	20,96	18,93	948,82

80	25/03/2025	28	603,83	305,11	908,94	20,57	18,93	948,43
81	25/04/2025	31	577,80	331,14	908,94	20,15	18,93	948,02
82	26/05/2025	31	584,35	324,58	908,94	19,75	18,93	947,62
83	25/06/2025	30	601,29	307,65	908,94	19,35	18,93	947,22
84	25/07/2025	30	607,89	301,05	908,94	18,93	18,93	946,80
85	25/08/2025	31	604,69	304,25	908,94	18,51	18,93	946,38
86	25/09/2025	31	611,55	297,39	908,94	18,10	18,93	945,96
87	25/10/2025	30	627,90	281,04	908,94	17,67	18,93	945,54
88	25/11/2025	31	625,60	283,34	908,94	17,24	18,93	945,11
89	26/12/2025	31	632,70	276,24	908,94	16,81	18,93	944,68
90	26/01/2026	31	639,87	269,07	908,94	16,37	18,93	944,24
91	25/02/2026	30	655,62	253,32	908,94	15,93	18,93	943,80
92	25/03/2026	28	679,30	229,64	908,94	15,48	18,93	943,35
93	25/04/2026	31	662,26	246,68	908,94	15,01	18,93	942,88
94	25/05/2026	30	677,53	231,41	908,94	14,55	18,93	942,42
95	25/06/2026	31	677,45	231,48	908,94	14,09	18,93	941,95
96	25/07/2026	30	692,39	216,54	908,94	13,62	18,93	941,49
97	25/08/2026	31	692,99	215,95	908,94	13,14	18,93	941,01
98	25/09/2026	31	700,85	208,09	908,94	12,66	18,93	940,53
99	26/10/2026	31	708,79	200,15	908,94	12,18	18,93	940,05
100	25/11/2026	30	723,06	185,88	908,94	11,69	18,93	939,56
101	26/12/2026	31	725,03	183,91	908,94	11,19	18,93	939,06
102	25/01/2027	30	738,95	169,99	908,94	10,69	18,93	938,56
103	25/02/2027	31	741,63	167,31	908,94	10,18	18,93	938,05
104	25/03/2027	28	765,49	143,44	908,94	9,67	18,93	937,54
105	26/04/2027	32	753,84	155,09	908,94	9,14	18,93	937,01
106	25/05/2027	29	776,45	132,48	908,94	8,62	18,93	936,49
107	25/06/2027	31	776,07	132,87	908,94	8,09	18,93	935,95
108	26/07/2027	31	784,87	124,07	908,94	7,55	18,93	935,42
109	25/08/2027	30	797,51	111,43	908,94	7,01	18,93	934,88
110	25/09/2027	31	802,81	106,12	908,94	6,46	18,93	934,33
111	25/10/2027	30	815,06	93,87	908,94	5,90	18,93	933,77
112	25/11/2027	31	821,16	87,78	908,94	5,34	18,93	933,21
113	27/12/2027	32	827,92	81,01	908,94	4,77	18,93	932,64
114	25/01/2028	29	844,34	64,60	908,94	4,20	18,93	932,07
115	25/02/2028	31	849,43	59,50	908,94	3,62	18,93	931,49
116	25/03/2028	29	862,30	46,64	908,94	3,03	18,93	930,90
117	25/04/2028	31	868,84	40,09	908,94	2,44	18,93	930,31
118	25/05/2028	30	879,68	29,26	908,94	1,84	18,93	929,71
119	26/06/2028	32	888,01	20,93	908,94	1,23	18,93	929,10
120	25/07/2028	29	899,40	9,54	908,94	0,62	18,93	928,49
			60,000.00	49072,50		3041,61	2.271,60	114385.71

En el cronograma preliminar hemos obtenido una cuota que no es fija y que va disminuyendo a través del tiempo, a partir de ello vamos a hallar una cuota fija para todos los meses.

Paso 6. Hallar la Tasa de costo a partir de la cuota final preliminar

$$0 = -K + \frac{(\text{Cuota } 1)/(1+tc/100)^{(d1/360)} + (\text{Cuota } 2)/(1+tc/100)^{(d2/360)} + \dots + (\text{Cuota } n)/(1+tc/100)^{(dn/360)}}{Tc}$$

K = Capital
 Tc = tasa de costo
 Dn = días que transcurren desde el desembolso
 a la fecha de la cuota

Debemos hallar una tasa cuya sumatoria aplicando la fórmula nos de 0, para este cálculo debemos recurrir a la función objetivo de la hoja Excel.

Fecha de vencimiento	Cuota	Saldo de capital	Plazo del desembolso a la cuota	Tasa de costo
		60.000,00		-60.000,00
25/08/2018	970,65	59.771,42	31,00	958,68
25/09/2018	969,11	59.540,24	62,00	945,35
25/10/2018	968,95	59.284,55	92,00	933,91
26/11/2018	968,77	59.069,66	124,00	921,86
26/12/2018	968,63	58.808,81	154,00	910,72
25/01/2019	968,45	58.545,09	184,00	899,68
25/02/2019	968,26	58.300,01	215,00	888,41
25/03/2019	968,09	57.987,85	243,00	878,36
25/04/2019	967,88	57.736,45	274,00	867,33
25/05/2019	967,71	57.460,96	304,00	856,83
25/06/2019	967,52	57.203,59	335,00	846,09
25/07/2019	967,34	56.922,26	365,00	835,84
26/08/2019	967,14	56.679,72	397,00	825,03
25/09/2019	966,98	56.392,64	427,00	815,04
25/10/2019	966,78	56.102,41	457,00	805,15
25/11/2019	966,58	55.829,63	488,00	795,06
26/12/2019	966,39	55.553,76	519,00	785,10
25/01/2020	966,20	55.254,33	549,00	775,57
25/02/2020	965,99	54.971,94	580,00	765,84
25/03/2020	965,80	54.645,91	609,00	756,85
25/04/2020	965,57	54.356,62	640,00	747,34
25/05/2020	965,37	54.044,05	670,00	738,27
25/06/2020	965,16	53.747,93	701,00	729,00
25/07/2020	964,95	53.428,69	731,00	720,15

25/08/2020	964,73	53.125,59	762,00	711,10
25/09/2020	964,52	52.819,06	793,00	702,18
26/10/2020	964,31	52.509,05	824,00	693,37
25/11/2020	964,10	52.176,21	854,00	684,94
26/12/2020	963,87	51.858,91	885,00	676,33
25/01/2021	963,65	51.518,94	915,00	668,11
25/02/2021	963,42	51.194,19	946,00	659,71
25/03/2021	963,19	50.809,29	974,00	652,20
26/04/2021	962,93	50.495,19	1.006,00	643,72
25/05/2021	962,71	50.121,69	1.035,00	636,15
25/06/2021	962,45	49.781,10	1.066,00	628,14
26/07/2021	962,22	49.436,64	1.097,00	620,24
25/08/2021	961,98	49.070,09	1.127,00	612,68
25/09/2021	961,73	48.717,57	1.158,00	604,97
25/10/2021	961,48	48.343,14	1.188,00	597,59
25/11/2021	961,22	47.982,38	1.219,00	590,07
27/12/2021	960,98	47.635,18	1.251,00	582,40
25/01/2022	960,74	47.231,35	1.280,00	575,54
25/02/2022	960,46	46.857,98	1.311,00	568,28
25/03/2022	960,20	46.428,70	1.339,00	561,79
25/04/2022	959,90	46.046,23	1.370,00	554,69
25/05/2022	959,64	45.642,48	1.400,00	547,92
25/06/2022	959,36	45.251,10	1.431,00	541,00
25/07/2022	959,09	44.838,63	1.461,00	534,40
25/08/2022	958,81	44.438,13	1.492,00	527,65
26/09/2022	958,53	44.049,44	1.524,00	520,78
25/10/2022	958,26	43.607,59	1.553,00	514,63
25/11/2022	957,96	43.193,13	1.584,00	508,12
26/12/2022	957,67	42.773,97	1.615,00	501,70
25/01/2023	957,38	42.334,33	1.645,00	495,56
25/02/2023	957,08	41.905,43	1.676,00	489,30
25/03/2023	956,78	41.425,45	1.704,00	483,69
25/04/2023	956,45	40.986,24	1.735,00	477,56
25/05/2023	956,15	40.526,98	1.765,00	471,71
26/06/2023	955,83	40.092,50	1.797,00	465,55
25/07/2023	955,53	39.608,70	1.826,00	460,04
25/08/2023	955,20	39.148,89	1.857,00	454,20
25/09/2023	954,88	38.683,87	1.888,00	448,45
25/10/2023	954,56	38.199,35	1.918,00	442,95
25/11/2023	954,23	37.723,57	1.949,00	437,34
26/12/2023	953,90	37.242,39	1.980,00	431,79
25/01/2024	953,56	36.742,05	2.010,00	426,49
26/02/2024	953,22	36.263,26	2.042,00	420,91
25/03/2024	952,89	35.725,53	2.070,00	416,07

25/04/2024	952,52	35.221,69	2.101,00	410,78
25/05/2024	952,17	34.699,18	2.131,00	405,73
25/06/2024	951,81	34.183,71	2.162,00	400,57
25/07/2024	951,45	33.649,82	2.192,00	395,65
26/08/2024	951,09	33.134,82	2.224,00	390,46
25/09/2024	950,73	32.589,42	2.254,00	385,65
25/10/2024	950,35	32.038,04	2.284,00	380,90
25/11/2024	949,97	31.492,39	2.315,00	376,05
26/12/2024	949,60	30.940,55	2.346,00	371,27
25/01/2025	949,22	30.371,08	2.376,00	366,69
25/02/2025	948,82	29.806,52	2.407,00	362,01
25/03/2025	948,43	29.202,70	2.435,00	357,83
25/04/2025	948,02	28.624,89	2.466,00	353,26
26/05/2025	947,62	28.040,54	2.497,00	348,76
25/06/2025	947,22	27.439,25	2.527,00	344,45
25/07/2025	946,80	26.831,36	2.557,00	340,19
25/08/2025	946,38	26.226,67	2.588,00	335,85
25/09/2025	945,96	25.615,12	2.619,00	331,56
25/10/2025	945,54	24.987,22	2.649,00	327,45
25/11/2025	945,11	24.361,62	2.680,00	323,27
26/12/2025	944,68	23.728,93	2.711,00	319,13
26/01/2026	944,24	23.089,06	2.742,00	315,05
25/02/2026	943,80	22.433,44	2.772,00	311,15
25/03/2026	943,35	21.754,14	2.800,00	307,53
25/04/2026	942,88	21.091,87	2.831,00	303,59
25/05/2026	942,42	20.414,35	2.861,00	299,82
25/06/2026	941,95	19.736,89	2.892,00	295,97
25/07/2026	941,49	19.044,50	2.922,00	292,29
25/08/2026	941,01	18.351,51	2.953,00	288,54
25/09/2026	940,53	17.650,66	2.984,00	284,84
26/10/2026	940,05	16.941,87	3.015,00	281,18
25/11/2026	939,56	16.218,81	3.045,00	277,68
26/12/2026	939,06	15.493,78	3.076,00	274,11
25/01/2027	938,56	14.754,83	3.106,00	270,69
25/02/2027	938,05	14.013,21	3.137,00	267,21
25/03/2027	937,54	13.247,71	3.165,00	264,09
26/04/2027	937,01	12.493,87	3.197,00	260,58
25/05/2027	936,49	11.717,41	3.226,00	257,43
25/06/2027	935,95	10.941,34	3.257,00	254,11
26/07/2027	935,42	10.156,47	3.288,00	250,83
25/08/2027	934,88	9.358,96	3.318,00	247,69
25/09/2027	934,33	8.556,15	3.349,00	244,50
25/10/2027	933,77	7.741,09	3.379,00	241,43
25/11/2027	933,21	6.919,93	3.410,00	238,31

27/12/2027	932,64	6.092,00	3.442,00	235,14
25/01/2028	932,07	5.247,66	3.471,00	232,28
25/02/2028	931,49	4.398,23	3.502,00	229,27
25/03/2028	930,90	3.535,93	3.531,00	226,48
25/04/2028	930,31	2.667,09	3.562,00	223,55
25/05/2028	929,71	1.787,41	3.592,00	220,74
26/06/2028	929,10	899,40	3.624,00	217,78
25/07/2028	928,49	0,00	3.653,00	215,13
				0,00

Obteniendo el valor de tasa de costo de 15.501191% que es la tasa que aplicando la sumatoria a la fórmula nos da 0.

Con esta tasa vamos a hallar otra cuota aproximada a partir de la Fórmula de Valor Futuro del préstamo (V) y el cálculo del Factor Futuro (F).

Paso 7. Hallamos el Valor Futuro del Préstamo (V)

$$V = \left(1 + \frac{TEA}{100}\right)^n K$$

TEA = Tasa Efectiva Compensatoria Anual
 n = Plazo del préstamo
 K = Monto del capital

Donde:

TEA = 15.501191%

N = Del 25-07-2018 (fecha de desembolso) al 25-07-2028 (fecha de vencimiento de la última cuota) = 3653

K = 60,000

V = 258.958,400883

Paso 8. Hacemos el cálculo del Factor Futuro (F)

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

TEA = Tasa Efectiva Compensatoria Anual
 n1 = Días que faltan para el vencimiento final del plazo.

Factor futuro de la 1era cuota:

TEA = 15.501191%

N1 = del al 25-08-2019 (fecha de vencimiento de la 1era cuota) al 25-07-2028 (fecha de vencimiento de la última cuota) = 3622

Reemplazando valores en la formula obtenemos el Factor Futuro de la 1era cuota = 4,26274510388969000

Factor futuro de la 2da cuota:

TEA = 15.501191%

N2 = del 25-09-2018 (fecha de vencimiento de la 2da cuota) al 25-07-2028 (fecha de vencimiento de la última cuota) = 3591

Reemplazando valores en la formula obtenemos el Factor Futuro de la 2era cuota = 4,21017331558451000

Factor futuro de la 3era cuota:

TEA = 15.501191%

N3 = del 25-10-2018 (fecha de vencimiento de la 3era cuota) al 25-07-2028 (fecha de vencimiento de la última cuota) = 3561

Reemplazando valores en la formula obtenemos el Factor Futuro de la 3era cuota = 4,15991479851291000

Y así sucesivamente hallamos el factor futuro para las 120 cuotas. En el siguiente cuadro tenemos los resultados y la sumatoria del factor futuro de las cuotas el cual es de 270,37107561309100000.

Cuotas	Fecha vencimiento	Fecha última cuota	n1	F
desembolso	27/07/2018			
1	25/08/2018	25/07/2028	3622	4,26274510388969000
2	25/09/2018	25/07/2028	3591	4,21017331558451000
3	25/10/2018	25/07/2028	3561	4,15991479851291000
4	26/11/2018	25/07/2028	3529	4,10696682250527000
5	26/12/2018	25/07/2028	3499	4,05794032248037000
6	25/01/2019	25/07/2028	3469	4,00949907132856000
7	25/02/2019	25/07/2028	3438	3,96005052790160000
8	25/03/2019	25/07/2028	3410	3,91591170830427000
9	25/04/2019	25/07/2028	3379	3,86761736361945000
10	25/05/2019	25/07/2028	3349	3,82144807349158000
11	25/06/2019	25/07/2028	3318	3,77431873447585000
12	25/07/2019	25/07/2028	3288	3,72926318727352000
13	26/08/2019	25/07/2028	3256	3,68179660506455000
14	25/09/2019	25/07/2028	3226	3,63784553140095000
15	25/10/2019	25/07/2028	3196	3,59441911922287000
16	25/11/2019	25/07/2028	3165	3,55008969383840000
17	26/12/2019	25/07/2028	3134	3,50630697652823000
18	25/01/2020	25/07/2028	3104	3,46445079251182000

19	25/02/2020	25/07/2028	3073	3,42172424677220000
20	25/03/2020	25/07/2028	3044	3,38223142176888000
21	25/04/2020	25/07/2028	3013	3,34051887504819000
22	25/05/2020	25/07/2028	2983	3,30064176968341000
23	25/06/2020	25/07/2028	2952	3,25993545575703000
24	25/07/2020	25/07/2028	2922	3,22102030678941000
25	25/08/2020	25/07/2028	2891	3,18129595227881000
26	25/09/2020	25/07/2028	2860	3,14206151220246000
27	26/10/2020	25/07/2028	2829	3,10331094451999000
28	25/11/2020	25/07/2028	2799	3,06626548477459000
29	26/12/2020	25/07/2028	2768	3,02844969799298000
30	25/01/2021	25/07/2028	2738	2,99229788678757000
31	25/02/2021	25/07/2028	2707	2,95539433116406000
32	25/03/2021	25/07/2028	2679	2,92245343399542000
33	26/04/2021	25/07/2028	2647	2,88525603890407000
34	25/05/2021	25/07/2028	2618	2,85195501765967000
35	25/06/2021	25/07/2028	2587	2,81678228933785000
36	26/07/2021	25/07/2028	2556	2,78204334093538000
37	25/08/2021	25/07/2028	2526	2,74883298063341000
38	25/09/2021	25/07/2028	2495	2,71493204074087000
39	25/10/2021	25/07/2028	2465	2,68252281478034000
40	25/11/2021	25/07/2028	2434	2,64943966809775000
41	27/12/2021	25/07/2028	2402	2,61571723031362000
42	25/01/2022	25/07/2028	2373	2,58552716957673000
43	25/02/2022	25/07/2028	2342	2,55364025546304000
44	25/03/2022	25/07/2028	2314	2,52517731900346000
45	25/04/2022	25/07/2028	2283	2,49403469043612000
46	25/05/2022	25/07/2028	2253	2,46426240419734000
47	25/06/2022	25/07/2028	2222	2,43387103002775000
48	25/07/2022	25/07/2028	2192	2,40481694138491000
49	25/08/2022	25/07/2028	2161	2,37515869908470000
50	26/09/2022	25/07/2028	2129	2,34492734774586000
51	25/10/2022	25/07/2028	2100	2,31786268715044000
52	25/11/2022	25/07/2028	2069	2,28927683846852000
53	26/12/2022	25/07/2028	2038	2,26104353471923000
54	25/01/2023	25/07/2028	2008	2,23405255677809000
55	25/02/2023	25/07/2028	1977	2,20650032571214000
56	25/03/2023	25/07/2028	1949	2,18190661936121000
57	25/04/2023	25/07/2028	1918	2,15499749622596000
58	25/05/2023	25/07/2028	1888	2,12927243211699000
59	26/06/2023	25/07/2028	1856	2,10217075549376000
60	25/07/2023	25/07/2028	1827	2,07790794067105000
61	25/08/2023	25/07/2028	1796	2,05228141745367000
62	25/09/2023	25/07/2028	1765	2,02697094225716000

63	25/10/2023	25/07/2028	1735	2,00277418215515000
64	25/11/2023	25/07/2028	1704	1,97807427217666000
65	26/12/2023	25/07/2028	1673	1,95367898243862000
66	25/01/2024	25/07/2028	1643	1,93035713767564000
67	26/02/2024	25/07/2028	1611	1,90578728267563000
68	25/03/2024	25/07/2028	1583	1,88454533122369000
69	25/04/2024	25/07/2028	1552	1,86130351971725000
70	25/05/2024	25/07/2028	1522	1,83908439767426000
71	25/06/2024	25/07/2028	1491	1,81640324896056000
72	25/07/2024	25/07/2028	1461	1,79472011934714000
73	26/08/2024	25/07/2028	1429	1,77187667124248000
74	25/09/2024	25/07/2028	1399	1,75072507313588000
75	25/10/2024	25/07/2028	1369	1,72982597008704000
76	25/11/2024	25/07/2028	1338	1,70849228897595000
77	26/12/2024	25/07/2028	1307	1,68742171291568000
78	25/01/2025	25/07/2028	1277	1,66727828731093000
79	25/02/2025	25/07/2028	1246	1,64671599727713000
80	25/03/2025	25/07/2028	1218	1,62836166067972000
81	25/04/2025	25/07/2028	1187	1,60827932349484000
82	26/05/2025	25/07/2028	1156	1,58844465872606000
83	25/06/2025	25/07/2028	1126	1,56948276167010000
84	25/07/2025	25/07/2028	1096	1,55074722033764000
85	25/08/2025	25/07/2028	1065	1,53162209026405000
86	25/09/2025	25/07/2028	1034	1,51273282751657000
87	25/10/2025	25/07/2028	1004	1,49467473276900000
88	25/11/2025	25/07/2028	973	1,47624113617310000
89	26/12/2025	25/07/2028	942	1,45803487832591000
90	26/01/2026	25/07/2028	911	1,44005315549313000
91	25/02/2026	25/07/2028	881	1,42286266696111000
92	25/03/2026	25/07/2028	853	1,40700340503345000
93	25/04/2026	25/07/2028	822	1,38965104561449000
94	25/05/2026	25/07/2028	792	1,37306222715872000
95	25/06/2026	25/07/2028	761	1,35612845913441000
96	25/07/2026	25/07/2028	731	1,33993981315577000
97	25/08/2026	25/07/2028	700	1,32341453883556000
98	25/09/2026	25/07/2028	669	1,30709306821510000
99	26/10/2026	25/07/2028	638	1,29097288781428000
100	25/11/2026	25/07/2028	608	1,27556202986195000
101	26/12/2026	25/07/2028	577	1,25983071697091000
102	25/01/2027	25/07/2028	547	1,24479161552541000
103	25/02/2027	25/07/2028	516	1,22943978948361000
104	25/03/2027	25/07/2028	488	1,21573642365748000
105	26/04/2027	25/07/2028	456	1,20026236081983000
106	25/05/2027	25/07/2028	427	1,18640918389634000

107	25/06/2027	25/07/2028	396	1,17177737952169000
108	26/07/2027	25/07/2028	365	1,15732602696936000
109	25/08/2027	25/07/2028	335	1,14351056486747000
110	25/09/2027	25/07/2028	304	1,12940782264953000
111	25/10/2027	25/07/2028	274	1,11592563128099000
112	25/11/2027	25/07/2028	243	1,10216308986173000
113	27/12/2027	25/07/2028	211	1,08813460426405000
114	25/01/2028	25/07/2028	182	1,07557558243557000
115	25/02/2028	25/07/2028	151	1,06231067204380000
116	25/03/2028	25/07/2028	122	1,05004970463541000
117	25/04/2028	25/07/2028	91	1,03709960101987000
118	25/05/2028	25/07/2028	61	1,02471932968760000
119	26/06/2028	25/07/2028	29	1,01167655907551000
120	25/07/2028	25/07/2028	0	1,0000000000000000000
				270,37107561309100000

Paso 9. Hacemos el cálculo de la cuota aproximada (C):

$$C = \frac{V}{\sum_{1}^{N} F}$$

Donde:

$$V = 258.958,400883$$

$$\Sigma = 270,37107561309100000$$

$$C = 957.79$$

La cuota aproximada es de S/ 957.79 cuota que incluye seguros.

Paso 10. Hallamos el Interés Compensatorio, amortización al capital, seguro de desgravamen, seguro multriesgo y saldo de capital para cada cuota aproximada

A partir del cálculo del interés compensatorio de cada cuota podemos hallar la amortización al capital, el seguro de desgravamen y el saldo de capital.

$$IC = \left[\left(1 + \frac{TEA}{100} \right)^n \right]^{360} - 1 \times K$$

Donde:

$$TEA = 13.99\%$$

N1 = número de días entre cuota

K= saldo de capital

Para la primera cuota aproximada:

TEA = 13.99%

N1 = del 25-07-2018 (fecha de desembolso) al 25-08-2018 (fecha de vencimiento de la 1era cuota) = 31

K= 60000.00 (saldo de capital para la primera cuota es igual al monto desembolsado)

IC = 680.35

Cálculo del seguro de desgravamen

Seg. Desg. = $n/30 * \text{Tasa Seg. Desg} * K$

n = número de días entre la fecha de desembolso y la fecha de 1er pago

Tasa Seg. Desg. = Tasa Seguro de Desgravamen mensual

K = Saldo de capital

Donde:

N = del 25-07-2018 (fecha de desembolso) al 25-08-2018 (fecha de vencimiento de la 1era cuota) = 31

Tasa seg. Desg. = 0.069%

K = 60000

Seg. Desg = 42.78

Cálculo del seguro multirriesgo**Para todos los meses:**

Seg. Multir. = $(\text{Valor comercial} * \text{Tasa Seg. Multir.}) / 12$

Valor comercial=Es el valor comercial De la vivienda expresado monetariamente.

Tasa seg. Multir.= Tasa de Seguro Multiriesgo mensual.

Seg. Mulir. = $(80000 * 0.2840\%) / 12$

Seg. Multir = 18.93 mensual

Como la cuota aproximada es S/ 957.79 la amortización al capital de la 1era cuota será:

Amor. Cap. 1era cuota = Cuota aproximada – Interés compensatorio de la 1era cuota – seguro de desgravamen – seguro multirriesgo de la 1era cuota

Amor. Cap. 1era cuota = 957.79 - 680.35 - 42.78 - 18.93 = 215.73

Amor. Cap. 1era cuota = 215.73

Para la segunda cuota aproximada:

TEA = 13.99%

N1 = del 25-08-2018 (fecha de vencimiento de la 1era cuota) al 25-09-2018 (fecha de vencimiento de la 2da cuota) = 31

K= 60000 – 215.73 = 59784.27 (saldo de capital anterior – amortización de capital de la cuota anterior)

IC = 677.91

Calculo del seguro de desgravamen

Tasa seg. Desg. = 0.069%

K = 59784.27

Seg. Desg = 41.25

Como la cuota aproximada es S/ 957.79 la amortización al capital de la 2da cuota será:

Amor. Cap. 2da cuota = Cuota aproximada – Interés compensatorio de la 2da cuota – seguro de desgravamen – Seguro multirriesgo de la 2da cuota

Amor. Cap. 2da cuota = 957.79 - 677.91 - 41.25 - 18.93 = 219.70

Amor. Cap. 2da cuota = 219.70

Para la tercera cuota aproximada:

TEA = 13.99%

N1 = del 25-09-2018 (fecha de vencimiento de la 2da cuota) al 25-10-2018 (fecha de vencimiento de la 3era cuota)
= 30

K = 59784.27 - 219.70 = 59564.57 (saldo de capital anterior – amortización de capital de la cuota anterior)

IC = 653.51

Calculo del seguro de desgravamen

Tasa seg. Desg. = 0.069%

K = 59564.57

Seg. Desg = 41.10

Como la cuota aproximada es S/ 957.79 la amortización al capital de la 3ra cuota será:

Amor. Cap. 3ra cuota = Cuota aproximada – Interés compensatorio de la 3ra cuota – seguro de desgravamen – seguro multirriesgo de la 3ra cuota

Amor. Cap. 3ra cuota = 957.79 - 653.51 - 41.10 - 18.93 = 244.25

Amor. Cap. 3ra cuota = 244.25

Y así sucesivamente hallamos el interés compensatorio, amortización a capital, seguro de desgravamen y saldo de capital, obteniendo el siguiente cronograma aproximado:

Nº de cuotas	Fecha de vencimiento	número de días	amortización de capital	interés compensatorio	seguro desgravamen	seguro multirriesgo	monto cuota aproximada	saldo de capital
0	25/07/2018							60.000,00
1	25/08/2018	31	215,73	680,35	42,78	18,93	957,79	59.784,27
2	25/09/2018	31	219,70	677,91	41,25	18,93	957,79	59.564,57
3	25/10/2018	30	244,25	653,51	41,10	18,93	957,79	59.320,32
4	26/11/2018	32	203,46	694,47	40,93	18,93	957,79	59.116,87

5	26/12/2018	30	249,47	648,60	40,79	18,93	957,79	58.867,40
6	25/01/2019	30	252,38	645,86	40,62	18,93	957,79	58.615,02
7	25/02/2019	31	233,77	664,65	40,44	18,93	957,79	58.381,25
8	25/03/2019	28	300,97	597,61	40,28	18,93	957,79	58.080,28
9	25/04/2019	31	240,20	658,59	40,08	18,93	957,79	57.840,08
10	25/05/2019	30	264,36	634,59	39,91	18,93	957,79	57.575,72
11	25/06/2019	31	246,27	652,87	39,73	18,93	957,79	57.329,46
12	25/07/2019	30	270,31	628,99	39,56	18,93	957,79	57.059,14
13	26/08/2019	32	231,49	668,00	39,37	18,93	957,79	56.827,65
14	25/09/2019	30	276,17	623,48	39,21	18,93	957,79	56.551,49
15	25/10/2019	30	279,39	620,45	39,02	18,93	957,79	56.272,10
16	25/11/2019	31	261,95	638,08	38,83	18,93	957,79	56.010,15
17	26/12/2019	31	265,10	635,11	38,65	18,93	957,79	55.745,05
18	25/01/2020	30	288,79	611,60	38,46	18,93	957,79	55.456,26
19	25/02/2020	31	271,76	628,83	38,26	18,93	957,79	55.184,49
20	25/03/2020	29	315,62	585,17	38,08	18,93	957,79	54.868,88
21	25/04/2020	31	278,83	622,17	37,86	18,93	957,79	54.590,05
22	25/05/2020	30	302,26	598,93	37,67	18,93	957,79	54.287,79
23	25/06/2020	31	285,82	615,58	37,46	18,93	957,79	54.001,97
24	25/07/2020	30	309,12	592,48	37,26	18,93	957,79	53.692,85
25	25/08/2020	31	292,98	608,84	37,05	18,93	957,79	53.399,88
26	25/09/2020	31	296,50	605,51	36,85	18,93	957,79	53.103,38
27	26/10/2020	31	300,07	602,15	36,64	18,93	957,79	52.803,31
28	25/11/2020	30	323,10	579,33	36,43	18,93	957,79	52.480,21
29	26/12/2020	31	307,56	595,09	36,21	18,93	957,79	52.172,65
30	25/01/2021	30	330,45	572,41	36,00	18,93	957,79	51.842,20
31	25/02/2021	31	315,24	587,85	35,77	18,93	957,79	51.526,96
32	25/03/2021	28	375,86	527,45	35,55	18,93	957,79	51.151,10
33	26/04/2021	32	304,73	598,83	35,29	18,93	957,79	50.846,37
34	25/05/2021	29	364,61	539,17	35,08	18,93	957,79	50.481,76
35	25/06/2021	31	331,60	572,42	34,83	18,93	957,79	50.150,16
36	26/07/2021	31	335,59	568,66	34,60	18,93	957,79	49.814,56
37	25/08/2021	30	357,95	546,54	34,37	18,93	957,79	49.456,62
38	25/09/2021	31	343,93	560,80	34,13	18,93	957,79	49.112,68
39	25/10/2021	30	366,13	538,84	33,89	18,93	957,79	48.746,55
40	25/11/2021	31	352,48	552,75	33,64	18,93	957,79	48.394,07
41	27/12/2021	32	338,91	566,56	33,39	18,93	957,79	48.055,16
42	25/01/2022	29	396,13	509,57	33,16	18,93	957,79	47.659,03
43	25/02/2022	31	365,56	540,42	32,88	18,93	957,79	47.293,47
44	25/03/2022	28	422,12	484,11	32,63	18,93	957,79	46.871,35
45	25/04/2022	31	375,03	531,49	32,34	18,93	957,79	46.496,32
46	25/05/2022	30	396,64	510,13	32,08	18,93	957,79	46.099,67
47	25/06/2022	31	384,32	522,74	31,81	18,93	957,79	45.715,36
48	25/07/2022	30	405,75	501,56	31,54	18,93	957,79	45.309,60

49	25/08/2022	31	393,82	513,78	31,26	18,93	957,79	44.915,78
50	26/09/2022	32	382,03	525,84	30,99	18,93	957,79	44.533,75
51	25/10/2022	29	435,90	472,23	30,73	18,93	957,79	44.097,85
52	25/11/2022	31	408,40	500,04	30,43	18,93	957,79	43.689,45
53	26/12/2022	31	413,31	495,41	30,15	18,93	957,79	43.276,14
54	25/01/2023	30	434,20	474,80	29,86	18,93	957,79	42.841,95
55	25/02/2023	31	423,50	485,80	29,56	18,93	957,79	42.418,44
56	25/03/2023	28	475,38	434,21	29,27	18,93	957,79	41.943,06
57	25/04/2023	31	434,32	475,60	28,94	18,93	957,79	41.508,74
58	25/05/2023	30	454,81	455,41	28,64	18,93	957,79	41.053,93
59	26/06/2023	32	429,91	480,62	28,33	18,93	957,79	40.624,03
60	25/07/2023	29	480,06	430,77	28,03	18,93	957,79	40.143,97
61	25/08/2023	31	455,96	455,20	27,70	18,93	957,79	39.688,01
62	25/09/2023	31	461,44	450,03	27,38	18,93	957,79	39.226,57
63	25/10/2023	30	481,42	430,37	27,07	18,93	957,79	38.745,14
64	25/11/2023	31	472,79	439,34	26,73	18,93	957,79	38.272,36
65	26/12/2023	31	478,47	433,98	26,41	18,93	957,79	37.793,89
66	25/01/2024	30	498,13	414,65	26,08	18,93	957,79	37.295,76
67	26/02/2024	32	476,50	436,63	25,73	18,93	957,79	36.819,26
68	25/03/2024	28	536,56	376,89	25,41	18,93	957,79	36.282,70
69	25/04/2024	31	502,41	411,42	25,04	18,93	957,79	35.780,29
70	25/05/2024	30	521,61	392,56	24,69	18,93	957,79	35.258,68
71	25/06/2024	31	514,72	399,81	24,33	18,93	957,79	34.743,96
72	25/07/2024	30	533,69	381,19	23,97	18,93	957,79	34.210,26
73	26/08/2024	32	514,75	400,50	23,61	18,93	957,79	33.695,51
74	25/09/2024	30	545,92	369,69	23,25	18,93	957,79	33.149,59
75	25/10/2024	30	552,29	363,70	22,87	18,93	957,79	32.597,30
76	25/11/2024	31	546,74	369,63	22,49	18,93	957,79	32.050,57
77	26/12/2024	31	553,32	363,43	22,11	18,93	957,79	31.497,25
78	25/01/2025	30	571,56	345,57	21,73	18,93	957,79	30.925,69
79	25/02/2025	31	566,85	350,67	21,34	18,93	957,79	30.358,85
80	25/03/2025	28	607,15	310,76	20,95	18,93	957,79	29.751,70
81	25/04/2025	31	580,97	337,36	20,53	18,93	957,79	29.170,73
82	26/05/2025	31	587,96	330,77	20,13	18,93	957,79	28.582,77
83	25/06/2025	30	605,54	313,59	19,72	18,93	957,79	27.977,22
84	25/07/2025	30	612,60	306,95	19,30	18,93	957,79	27.364,62
85	25/08/2025	31	609,68	310,29	18,88	18,93	957,79	26.754,94
86	25/09/2025	31	617,02	303,38	18,46	18,93	957,79	26.137,92
87	25/10/2025	30	634,05	286,77	18,04	18,93	957,79	25.503,86
88	25/11/2025	31	632,07	289,19	17,60	18,93	957,79	24.871,80
89	26/12/2025	31	639,67	282,03	17,16	18,93	957,79	24.232,12
90	26/01/2026	31	647,37	274,77	16,72	18,93	957,79	23.584,76
91	25/02/2026	30	663,83	258,76	16,27	18,93	957,79	22.920,93
92	25/03/2026	28	688,42	234,63	15,82	18,93	957,79	22.232,51

93	25/04/2026	31	671,42	252,10	15,34	18,93	957,79	21.561,09
94	25/05/2026	30	687,43	236,56	14,88	18,93	957,79	20.873,67
95	25/06/2026	31	687,77	236,69	14,40	18,93	957,79	20.185,90
96	25/07/2026	30	703,46	221,47	13,93	18,93	957,79	19.482,44
97	25/08/2026	31	704,50	220,92	13,44	18,93	957,79	18.777,94
98	25/09/2026	31	712,98	212,93	12,96	18,93	957,79	18.064,96
99	26/10/2026	31	721,55	204,84	12,46	18,93	957,79	17.343,41
100	25/11/2026	30	736,61	190,28	11,97	18,93	957,79	16.606,80
101	26/12/2026	31	739,09	188,31	11,46	18,93	957,79	15.867,71
102	25/01/2027	30	753,82	174,09	10,95	18,93	957,79	15.113,89
103	25/02/2027	31	757,05	171,38	10,43	18,93	957,79	14.356,84
104	25/03/2027	28	781,99	146,96	9,91	18,93	957,79	13.574,84
105	26/04/2027	32	770,57	158,92	9,37	18,93	957,79	12.804,27
106	25/05/2027	29	794,25	135,77	8,83	18,93	957,79	12.010,02
107	25/06/2027	31	794,39	136,18	8,29	18,93	957,79	11.215,63
108	26/07/2027	31	803,94	127,18	7,74	18,93	957,79	10.411,69
109	25/08/2027	30	817,44	114,23	7,18	18,93	957,79	9.594,24
110	25/09/2027	31	823,45	108,79	6,62	18,93	957,79	8.770,79
111	25/10/2027	30	836,58	96,23	6,05	18,93	957,79	7.934,21
112	25/11/2027	31	843,42	89,97	5,47	18,93	957,79	7.090,80
113	27/12/2027	32	850,95	83,01	4,89	18,93	957,79	6.239,84
114	25/01/2028	29	868,39	66,17	4,31	18,93	957,79	5.371,45
115	25/02/2028	31	874,25	60,91	3,71	18,93	957,79	4.497,21
116	25/03/2028	29	888,07	47,69	3,10	18,93	957,79	3.609,14
117	25/04/2028	31	895,44	40,92	2,49	18,93	957,79	2.713,70
118	25/05/2028	30	907,21	29,77	1,87	18,93	957,79	1.806,48
119	26/06/2028	32	916,46	21,15	1,25	18,93	957,79	890,02
120	25/07/2028	29	928,81	9,44	0,61	18,93	957,79	-38,79
			60.038,79	49.553,01	3.071,40	2.271,60	114934,80	

Como observamos el saldo de capital en la última cuota debe dar un valor de cero pero en este caso nos arroja un valor negativo, por tanto debemos buscar la cuota con la función objetivo del Excel, el cual nos arroja una cuota definitiva de **S/ 957.64** (cuota incluye seguros) a partir de esta cuota podemos hallar los valores de Interés compensatorio, seguro desgravamen, amortización de capital, saldo de capital e ITF, para cada una de las cuotas, de acuerdo a las fórmulas y parámetros determinados, obteniendo el siguiente cronograma.

CRONOGRAMA DE PAGOS

Nº de cuotas	Fecha de vencimiento	número de días	amortización de capital	interés compensatorio	seguro desgravamen	seguro multiriesgo	monto cuota	saldo de capital
0	25/07/2018							60.000,00
1	25/08/2018	31	215,58	680,35	42,78	18,93	957,64	59.784,42
2	25/09/2018	31	219,55	677,91	41,25	18,93	957,64	59.564,87
3	25/10/2018	30	244,10	653,51	41,10	18,93	957,64	59.320,77
4	26/11/2018	32	203,30	694,48	40,93	18,93	957,64	59.117,47
5	26/12/2018	30	249,32	648,61	40,79	18,93	957,64	58.868,15
6	25/01/2019	30	252,22	645,87	40,62	18,93	957,64	58.615,93
7	25/02/2019	31	233,61	664,66	40,44	18,93	957,64	58.382,33
8	25/03/2019	28	300,81	597,62	40,28	18,93	957,64	58.081,52
9	25/04/2019	31	240,04	658,60	40,08	18,93	957,64	57.841,48
10	25/05/2019	30	264,20	634,61	39,91	18,93	957,64	57.577,28
11	25/06/2019	31	246,10	652,88	39,73	18,93	957,64	57.331,18
12	25/07/2019	30	270,15	629,01	39,56	18,93	957,64	57.061,04
13	26/08/2019	32	231,32	668,02	39,37	18,93	957,64	56.829,72
14	25/09/2019	30	275,99	623,51	39,21	18,93	957,64	56.553,73
15	25/10/2019	30	279,21	620,48	39,02	18,93	957,64	56.274,51
16	25/11/2019	31	261,77	638,11	38,83	18,93	957,64	56.012,74
17	26/12/2019	31	264,92	635,14	38,65	18,93	957,64	55.747,82
18	25/01/2020	30	288,61	611,64	38,47	18,93	957,64	55.459,21
19	25/02/2020	31	271,58	628,87	38,27	18,93	957,64	55.187,63
20	25/03/2020	29	315,43	585,20	38,08	18,93	957,64	54.872,20
21	25/04/2020	31	278,64	622,21	37,86	18,93	957,64	54.593,56
22	25/05/2020	30	302,07	598,97	37,67	18,93	957,64	54.291,48
23	25/06/2020	31	285,63	615,62	37,46	18,93	957,64	54.005,86
24	25/07/2020	30	308,92	592,52	37,26	18,93	957,64	53.696,93
25	25/08/2020	31	292,78	608,88	37,05	18,93	957,64	53.404,15
26	25/09/2020	31	296,30	605,56	36,85	18,93	957,64	53.107,85
27	26/10/2020	31	299,86	602,20	36,64	18,93	957,64	52.807,99
28	25/11/2020	30	322,89	579,38	36,44	18,93	957,64	52.485,10
29	26/12/2020	31	307,36	595,14	36,21	18,93	957,64	52.177,74
30	25/01/2021	30	330,24	572,47	36,00	18,93	957,64	51.847,50
31	25/02/2021	31	315,03	587,91	35,77	18,93	957,64	51.532,47
32	25/03/2021	28	375,65	527,50	35,56	18,93	957,64	51.156,82
33	26/04/2021	32	304,51	598,90	35,30	18,93	957,64	50.852,31
34	25/05/2021	29	364,40	539,23	35,09	18,93	957,64	50.487,91
35	25/06/2021	31	331,38	572,49	34,84	18,93	957,64	50.156,53
36	26/07/2021	31	335,37	568,74	34,61	18,93	957,64	49.821,16

37	25/08/2021	30	357,72	546,61	34,38	18,93	957,64	49.463,44
38	25/09/2021	31	343,70	560,88	34,13	18,93	957,64	49.119,73
39	25/10/2021	30	365,90	538,92	33,89	18,93	957,64	48.753,83
40	25/11/2021	31	352,24	552,83	33,64	18,93	957,64	48.401,59
41	27/12/2021	32	338,67	566,65	33,40	18,93	957,64	48.062,92
42	25/01/2022	29	395,90	509,65	33,16	18,93	957,64	47.667,02
43	25/02/2022	31	365,31	540,51	32,89	18,93	957,64	47.301,71
44	25/03/2022	28	421,88	484,19	32,64	18,93	957,64	46.879,83
45	25/04/2022	31	374,78	531,58	32,35	18,93	957,64	46.505,05
46	25/05/2022	30	396,40	510,23	32,09	18,93	957,64	46.108,65
47	25/06/2022	31	384,06	522,84	31,81	18,93	957,64	45.724,59
48	25/07/2022	30	405,50	501,67	31,55	18,93	957,64	45.319,09
49	25/08/2022	31	393,56	513,88	31,27	18,93	957,64	44.925,54
50	26/09/2022	32	381,76	525,95	31,00	18,93	957,64	44.543,77
51	25/10/2022	29	435,64	472,33	30,74	18,93	957,64	44.108,13
52	25/11/2022	31	408,12	500,15	30,43	18,93	957,64	43.700,01
53	26/12/2022	31	413,03	495,52	30,15	18,93	957,64	43.286,97
54	25/01/2023	30	433,92	474,92	29,87	18,93	957,64	42.853,05
55	25/02/2023	31	423,22	485,92	29,57	18,93	957,64	42.429,83
56	25/03/2023	28	475,11	434,32	29,28	18,93	957,64	41.954,72
57	25/04/2023	31	434,03	475,73	28,95	18,93	957,64	41.520,69
58	25/05/2023	30	454,52	455,54	28,65	18,93	957,64	41.066,17
59	26/06/2023	32	429,61	480,77	28,34	18,93	957,64	40.636,56
60	25/07/2023	29	479,77	430,90	28,04	18,93	957,64	40.156,79
61	25/08/2023	31	455,66	455,35	27,71	18,93	957,64	39.701,13
62	25/09/2023	31	461,14	450,18	27,39	18,93	957,64	39.240,00
63	25/10/2023	30	481,12	430,52	27,08	18,93	957,64	38.758,88
64	25/11/2023	31	472,47	439,50	26,74	18,93	957,64	38.286,41
65	26/12/2023	31	478,16	434,14	26,42	18,93	957,64	37.808,25
66	25/01/2024	30	497,81	414,81	26,09	18,93	957,64	37.310,44
67	26/02/2024	32	476,17	436,80	25,74	18,93	957,64	36.834,27
68	25/03/2024	28	536,25	377,05	25,42	18,93	957,64	36.298,02
69	25/04/2024	31	502,07	411,59	25,05	18,93	957,64	35.795,95
70	25/05/2024	30	521,28	392,73	24,70	18,93	957,64	35.274,67
71	25/06/2024	31	514,38	399,99	24,34	18,93	957,64	34.760,29
72	25/07/2024	30	533,36	381,37	23,98	18,93	957,64	34.226,93
73	26/08/2024	32	514,40	400,70	23,62	18,93	957,64	33.712,53
74	25/09/2024	30	545,57	369,88	23,26	18,93	957,64	33.166,96
75	25/10/2024	30	551,94	363,89	22,89	18,93	957,64	32.615,02
76	25/11/2024	31	546,38	369,83	22,50	18,93	957,64	32.068,65
77	26/12/2024	31	552,95	363,63	22,13	18,93	957,64	31.515,70
78	25/01/2025	30	571,19	345,77	21,75	18,93	957,64	30.944,50
79	25/02/2025	31	566,47	350,89	21,35	18,93	957,64	30.378,03
80	25/03/2025	28	606,79	310,96	20,96	18,93	957,64	29.771,24

81	25/04/2025	31	580,59	337,58	20,54	18,93	957,64	29.190,65
82	26/05/2025	31	587,57	331,00	20,14	18,93	957,64	28.603,08
83	25/06/2025	30	605,16	313,82	19,74	18,93	957,64	27.997,92
84	25/07/2025	30	612,22	307,18	19,32	18,93	957,64	27.385,71
85	25/08/2025	31	609,28	310,53	18,90	18,93	957,64	26.776,42
86	25/09/2025	31	616,61	303,62	18,48	18,93	957,64	26.159,81
87	25/10/2025	30	633,65	287,01	18,05	18,93	957,64	25.526,16
88	25/11/2025	31	631,65	289,45	17,61	18,93	957,64	24.894,51
89	26/12/2025	31	639,25	282,28	17,18	18,93	957,64	24.255,26
90	26/01/2026	31	646,94	275,04	16,74	18,93	957,64	23.608,32
91	25/02/2026	30	663,40	259,02	16,29	18,93	957,64	22.944,92
92	25/03/2026	28	688,01	234,87	15,83	18,93	957,64	22.256,91
93	25/04/2026	31	670,98	252,38	15,36	18,93	957,64	21.585,93
94	25/05/2026	30	686,99	236,83	14,89	18,93	957,64	20.898,94
95	25/06/2026	31	687,31	236,98	14,42	18,93	957,64	20.211,63
96	25/07/2026	30	703,01	221,75	13,95	18,93	957,64	19.508,61
97	25/08/2026	31	704,04	221,21	13,46	18,93	957,64	18.804,57
98	25/09/2026	31	712,51	213,23	12,98	18,93	957,64	18.092,07
99	26/10/2026	31	721,08	205,15	12,48	18,93	957,64	17.370,99
100	25/11/2026	30	736,14	190,59	11,99	18,93	957,64	16.634,85
101	26/12/2026	31	738,61	188,63	11,48	18,93	957,64	15.896,24
102	25/01/2027	30	753,34	174,41	10,97	18,93	957,64	15.142,90
103	25/02/2027	31	756,55	171,71	10,45	18,93	957,64	14.386,35
104	25/03/2027	28	781,52	147,26	9,93	18,93	957,64	13.604,83
105	26/04/2027	32	770,05	159,27	9,39	18,93	957,64	12.834,78
106	25/05/2027	29	793,76	136,10	8,86	18,93	957,64	12.041,02
107	25/06/2027	31	793,87	136,54	8,31	18,93	957,64	11.247,15
108	26/07/2027	31	803,42	127,53	7,76	18,93	957,64	10.443,73
109	25/08/2027	30	816,92	114,58	7,21	18,93	957,64	9.626,81
110	25/09/2027	31	822,91	109,16	6,64	18,93	957,64	8.803,90
111	25/10/2027	30	836,05	96,59	6,07	18,93	957,64	7.967,86
112	25/11/2027	31	842,86	90,35	5,50	18,93	957,64	7.124,99
113	27/12/2027	32	850,38	83,41	4,92	18,93	957,64	6.274,61
114	25/01/2028	29	867,85	66,53	4,33	18,93	957,64	5.406,76
115	25/02/2028	31	873,67	61,31	3,73	18,93	957,64	4.533,09
116	25/03/2028	29	887,52	48,07	3,13	18,93	957,64	3.645,57
117	25/04/2028	31	894,86	41,34	2,52	18,93	957,64	2.750,71
118	25/05/2028	30	906,63	30,18	1,90	18,93	957,64	1.844,08
119	26/06/2028	32	915,85	21,59	1,27	18,93	957,64	928,23
120	25/07/2028	29	928,23	9,84	0,64	18,93	957,64	-0,00
			60.000,00	49.572,81	3.072,62	2.271,60	114.916,80	

Por un tema de redondeo de las cuotas debemos ajustar este cronograma cuyas cuotas son de 957.64, por tanto cada cuota será de 957.60, y se efectuará un ajuste en la última cuota. Quedando de esta forma el cronograma definitivo:

CRONOGRAMA DE PAGOS DEFINITIVO

Nº de cuotas	Fecha de vencimiento	número de días	amortización de capital	interés compensatorio	seguro desgravamen	seguro multriesgo	monto cuota	saldo de capital
0	25/07/2018							60000.00
1	25/08/2018	31	215.54	680.35	42.78	18.93	957.60	59784.46
2	25/09/2018	31	219.51	677.91	41.25	18.93	957.60	59564.95
3	25/10/2018	30	244.06	653.51	41.10	18.93	957.60	59320.89
4	26/11/2018	32	203.26	694.48	40.93	18.93	957.60	59117.63
5	26/12/2018	30	249.27	648.61	40.79	18.93	957.60	58868.36
6	25/01/2019	30	252.18	645.87	40.62	18.93	957.60	58616.18
7	25/02/2019	31	233.57	664.66	40.44	18.93	957.60	58382.61
8	25/03/2019	28	300.77	597.62	40.28	18.93	957.60	58081.84
9	25/04/2019	31	239.99	658.60	40.08	18.93	957.60	57841.85
10	25/05/2019	30	264.15	634.61	39.91	18.93	957.60	57577.70
11	25/06/2019	31	246.05	652.89	39.73	18.93	957.60	57331.65
12	25/07/2019	30	270.10	629.01	39.56	18.93	957.60	57061.55
13	26/08/2019	32	231.27	668.03	39.37	18.93	957.60	56830.28
14	25/09/2019	30	275.95	623.51	39.21	18.93	957.60	56554.33
15	25/10/2019	30	279.17	620.48	39.02	18.93	957.60	56275.16
16	25/11/2019	31	261.72	638.12	38.83	18.93	957.60	56013.44
17	26/12/2019	31	264.87	635.15	38.65	18.93	957.60	55748.57
18	25/01/2020	30	288.56	611.64	38.47	18.93	957.60	55460.01
19	25/02/2020	31	271.53	628.87	38.27	18.93	957.60	55188.48
20	25/03/2020	29	315.38	585.21	38.08	18.93	957.60	54873.10
21	25/04/2020	31	278.59	622.22	37.86	18.93	957.60	54594.51
22	25/05/2020	30	302.02	598.98	37.67	18.93	957.60	54292.49
23	25/06/2020	31	285.57	615.64	37.46	18.93	957.60	54006.92
24	25/07/2020	30	308.88	592.53	37.26	18.93	957.60	53698.04
25	25/08/2020	31	292.72	608.90	37.05	18.93	957.60	53405.32
26	25/09/2020	31	296.24	605.58	36.85	18.93	957.60	53109.08
27	26/10/2020	31	299.81	602.22	36.64	18.93	957.60	52809.27
28	25/11/2020	30	322.84	579.39	36.44	18.93	957.60	52486.43
29	26/12/2020	31	307.30	595.16	36.21	18.93	957.60	52179.13
30	25/01/2021	30	330.19	572.48	36.00	18.93	957.60	51848.94

31	25/02/2021	31	314.97	587.93	35.77	18.93	957.60	51533.97
32	25/03/2021	28	375.59	527.52	35.56	18.93	957.60	51158.38
33	26/04/2021	32	304.45	598.92	35.30	18.93	957.60	50853.93
34	25/05/2021	29	364.33	539.25	35.09	18.93	957.60	50489.60
35	25/06/2021	31	331.32	572.51	34.84	18.93	957.60	50158.28
36	26/07/2021	31	335.30	568.76	34.61	18.93	957.60	49822.98
37	25/08/2021	30	357.66	546.63	34.38	18.93	957.60	49465.32
38	25/09/2021	31	343.64	560.90	34.13	18.93	957.60	49121.68
39	25/10/2021	30	365.84	538.94	33.89	18.93	957.60	48755.84
40	25/11/2021	31	352.18	552.85	33.64	18.93	957.60	48403.66
41	27/12/2021	32	338.60	566.67	33.40	18.93	957.60	48065.06
42	25/01/2022	29	395.84	509.67	33.16	18.93	957.60	47669.22
43	25/02/2022	31	365.25	540.53	32.89	18.93	957.60	47303.97
44	25/03/2022	28	421.81	484.22	32.64	18.93	957.60	46882.16
45	25/04/2022	31	374.71	531.61	32.35	18.93	957.60	46507.45
46	25/05/2022	30	396.33	510.25	32.09	18.93	957.60	46111.12
47	25/06/2022	31	383.99	522.87	31.81	18.93	957.60	45727.13
48	25/07/2022	30	405.43	501.69	31.55	18.93	957.60	45321.70
49	25/08/2022	31	393.49	513.91	31.27	18.93	957.60	44928.21
50	26/09/2022	32	381.69	525.98	31.00	18.93	957.60	44546.52
51	25/10/2022	29	435.57	472.36	30.74	18.93	957.60	44110.95
52	25/11/2022	31	408.06	500.18	30.43	18.93	957.60	43702.89
53	26/12/2022	31	412.96	495.56	30.15	18.93	957.60	43289.93
54	25/01/2023	30	433.85	474.95	29.87	18.93	957.60	42856.08
55	25/02/2023	31	423.14	485.96	29.57	18.93	957.60	42432.94
56	25/03/2023	28	475.03	434.36	29.28	18.93	957.60	41957.91
57	25/04/2023	31	433.95	475.77	28.95	18.93	957.60	41523.96
58	25/05/2023	30	454.44	455.58	28.65	18.93	957.60	41069.52
59	26/06/2023	32	429.52	480.81	28.34	18.93	957.60	40640.00
60	25/07/2023	29	479.69	430.94	28.04	18.93	957.60	40160.31
61	25/08/2023	31	455.57	455.39	27.71	18.93	957.60	39704.74
62	25/09/2023	31	461.06	450.22	27.39	18.93	957.60	39243.68
63	25/10/2023	30	481.03	430.56	27.08	18.93	957.60	38762.65
64	25/11/2023	31	472.39	439.54	26.74	18.93	957.60	38290.26
65	26/12/2023	31	478.07	434.18	26.42	18.93	957.60	37812.19
66	25/01/2024	30	497.73	414.85	26.09	18.93	957.60	37314.46
67	26/02/2024	32	476.08	436.85	25.74	18.93	957.60	36838.38
68	25/03/2024	28	536.16	377.09	25.42	18.93	957.60	36302.22
69	25/04/2024	31	501.98	411.64	25.05	18.93	957.60	35800.24
70	25/05/2024	30	521.19	392.78	24.70	18.93	957.60	35279.05
71	25/06/2024	31	514.29	400.04	24.34	18.93	957.60	34764.76
72	25/07/2024	30	533.27	381.42	23.98	18.93	957.60	34231.49
73	26/08/2024	32	514.30	400.75	23.62	18.93	957.60	33717.19
74	25/09/2024	30	545.48	369.93	23.26	18.93	957.60	33171.71
75	25/10/2024	30	551.84	363.94	22.89	18.93	957.60	32619.87
76	25/11/2024	31	546.29	369.88	22.50	18.93	957.60	32073.58
77	26/12/2024	31	552.85	363.69	22.13	18.93	957.60	31520.73
78	25/01/2025	30	571.09	345.83	21.75	18.93	957.60	30949.64
79	25/02/2025	31	566.37	350.95	21.35	18.93	957.60	30383.27
80	25/03/2025	28	606.70	311.01	20.96	18.93	957.60	29776.57

81	25/04/2025	31	580.49	337.64	20.54	18.93	957.60	29196.08
82	26/05/2025	31	587.47	331.06	20.14	18.93	957.60	28608.61
83	25/06/2025	30	605.05	313.88	19.74	18.93	957.60	28003.56
84	25/07/2025	30	612.11	307.24	19.32	18.93	957.60	27391.45
85	25/08/2025	31	609.17	310.60	18.90	18.93	957.60	26782.28
86	25/09/2025	31	616.50	303.69	18.48	18.93	957.60	26165.78
87	25/10/2025	30	633.54	287.08	18.05	18.93	957.60	25532.24
88	25/11/2025	31	631.54	289.52	17.61	18.93	957.60	24900.70
89	26/12/2025	31	639.13	282.36	17.18	18.93	957.60	24261.57
90	26/01/2026	31	646.82	275.11	16.74	18.93	957.60	23614.75
91	25/02/2026	30	663.29	259.09	16.29	18.93	957.60	22951.46
92	25/03/2026	28	687.90	234.94	15.83	18.93	957.60	22263.56
93	25/04/2026	31	670.86	252.45	15.36	18.93	957.60	21592.70
94	25/05/2026	30	686.88	236.90	14.89	18.93	957.60	20905.82
95	25/06/2026	31	687.19	237.06	14.42	18.93	957.60	20218.63
96	25/07/2026	30	702.89	221.83	13.95	18.93	957.60	19515.74
97	25/08/2026	31	703.92	221.29	13.46	18.93	957.60	18811.82
98	25/09/2026	31	712.38	213.31	12.98	18.93	957.60	18099.44
99	26/10/2026	31	720.96	205.23	12.48	18.93	957.60	17378.48
100	25/11/2026	30	736.01	190.67	11.99	18.93	957.60	16642.47
101	26/12/2026	31	738.48	188.71	11.48	18.93	957.60	15903.99
102	25/01/2027	30	753.21	174.49	10.97	18.93	957.60	15150.78
103	25/02/2027	31	756.42	171.80	10.45	18.93	957.60	14394.36
104	25/03/2027	28	781.40	147.34	9.93	18.93	957.60	13612.96
105	26/04/2027	32	769.91	159.37	9.39	18.93	957.60	12843.05
106	25/05/2027	29	793.62	136.19	8.86	18.93	957.60	12049.43
107	25/06/2027	31	793.73	136.63	8.31	18.93	957.60	11255.70
108	26/07/2027	31	803.28	127.63	7.76	18.93	957.60	10452.42
109	25/08/2027	30	816.78	114.68	7.21	18.93	957.60	9635.64
110	25/09/2027	31	822.77	109.26	6.64	18.93	957.60	8812.87
111	25/10/2027	30	835.91	96.69	6.07	18.93	957.60	7976.96
112	25/11/2027	31	842.72	90.45	5.50	18.93	957.60	7134.24
113	27/12/2027	32	850.23	83.52	4.92	18.93	957.60	6284.01
114	25/01/2028	29	867.71	66.63	4.33	18.93	957.60	5416.30
115	25/02/2028	31	873.52	61.42	3.73	18.93	957.60	4542.78
116	25/03/2028	29	887.37	48.17	3.13	18.93	957.60	3655.41
117	25/04/2028	31	894.70	41.45	2.52	18.93	957.60	2760.71
118	25/05/2028	30	906.48	30.29	1.90	18.93	957.60	1854.23
119	26/06/2028	32	915.69	21.71	1.27	18.93	957.60	938.54
120	25/07/2028	29	938.54	9.95	0.64	18.93	968.06	0.00
			60000.00	49578.18	3072.68	2271.60	114922.46	

Paso 11. Cálculo de la Tasa de Costo Efectiva Anual (TCEA)

$$K = \frac{\text{Cuota}_1}{(1+i)^{t1}} + \frac{\text{Cuota}_2}{(1+i)^{t2}} + \frac{\text{Cuota}_3}{(1+i)^{t3}} + \dots + \frac{\text{Cuota}_n}{(1+i)^{tn}}$$

$$\text{TCEA} = ((1+i)^{360} - 1) * 100$$

Donde:

K = Capital

Cuota = Es la cuota a pagar sin ITF (amor. Cap., intereses compensatorios, seguros)

T = es el tiempo que transcurre entre el vencimiento de la cuota y la fecha de desembolso

$$60000 = \frac{957.60}{(1+i)^{31}} + \frac{957.60}{(1+i)^{62}} + \frac{957.60}{(1+i)^{92}} + \dots + \frac{968.06}{(1+i)^{3653}}$$

Mediante la función de valor objetivo buscamos una tasa (Tasa Costo Efectiva diaria) que iguale el monto del préstamo, lo cual nos arroja una tasa de costo efectiva diaria de:

$$i = 0.000400276$$

A partir de esta tasa (TCED) hallamos la TCEA.

$$\text{TCEA} = ((1+i)^{360}-1)*100$$

Reemplazando

$$\text{TCEA} = ((1+0.000400276)^{360}-1)*100$$

$$\text{TCEA} = 15.50\%$$

CASO Nº 2 EJEMPLO EXPLICATIVO EN CASO DE INCUMPLIMIENTO

Se tiene un Crédito Hipotecario cuya cuota venció el 12/05/2023, compuesta de: S/ 834.08 de capital y S/ 188.42 de interés compensatorio, con seguro de desgravamen de S/ 5.79. A continuación se muestra el cálculo del interés moratorio y compensatorio vencido del periodo en mora, por cuatro (04) días si se paga el 16/05/2023, considerando una tasa nominal anual (TNA) moratoria de 11.79 %, una tasa efectiva anual (TEA) compensatoria de 40.00 % y el ITF es del 0.005%

INTERES MORATORIO (IM):

$$IM = TNA / 360 * n * Cv$$

TNA = Tasa Nominal Anual moratoria

n = Número de días de atraso

Cv = Cuota vencida (capital de la cuota).

Donde:

TNA MORATORIA = 11.79%

n = 4

CV = 834.08

IM = 1.09

INTERES COMPENSATORIO VENCIDO (ICV):

$$ICV = \left[\left(1 + \frac{TEA}{100} \right)^{n/360} - 1 \right] x Cv$$

TEA = Tasa Efectiva Anual Compensatoria

n = Número de días de atraso

Cv = Cuota vencida (capital de la cuota + Interés de la cuota)

Donde:

TEA = 40.00%

N = 4

Cv = 834.08+188.42 = 1022.50

ICV = 3.83

El cliente deberá pagar **S/ 1,033.26** por los siguientes conceptos:

Capital cuota	S/	834.08
Interés cuota	S/	188.42
Total intereses por atraso	S/	4.92
Seguro de desgravamen	S/	5.79
ITF 0.005%	S/	0.05
<hr/>		
	S/	1,033.26

Las tasas utilizadas en los ejemplos son referenciales, para mayor detalle de Tasas, Comisiones y Gastos consulta nuestros tarifarios en la página web www.cajapiura.pe y/o en nuestra red de agencias.

La empresa tiene la obligación de difundir información de conformidad con el Reglamento de Gestión de Conducta de Mercado del Sistema Financiero.