

CRÉDITO AGROPECUARIO

DOCUMENTO DE CÁLCULO DE INTERESES, COMISIONES Y GASTOS

Última versión: **02 de mayo de 2024**

Contenido:

1. *Acerca del producto*
2. *Generación de cronograma de pagos*
3. *Tasa de costo efectiva anual*
4. *Incumplimiento de pago.*
5. *Pago anticipado y adelantado.*
6. *Pago total del crédito.*

1. ACERCA DEL PRODUCTO

Es un crédito destinado a financiar campañas agropecuarias en sus distintas etapas sobre cultivos rentables, preferentemente orientados a la exportación. Son otorgados bajo la modalidad de crédito supervisado. Las operaciones podrán ser para mantenimiento o para inversión.

2. GENERACIÓN DE CRONOGRAMA DE PAGOS

Para generar un cronograma de pagos es indispensable identificar:

Tabla 1 – Variables para generar un cronograma

Capital	Es el monto solicitado a la entidad financiera.
TEA	Es la tasa de interés expresada anualmente (360 días).
Tasa de seguro de desgravamen	Para las personas naturales puede ser individual o mancomunada; no se ofrece seguro de desgravamen para las personas jurídicas.
Fecha de desembolso	Momento de desembolso del crédito.
Fecha de vencimiento de la 1ra. Cuota	Momento de pago de la primera cuota (entre 30 a 59 días después del desembolso).
Número de cuotas	Es el total de cuotas pactadas para cancelar el crédito.
Periodicidad	Es el periodo que existe entre cuotas (semanal, quincenal, mensual entre otras).

El cronograma de pagos tendrá la siguiente estructura:

Tabla 2 – Cronograma de pagos*

N	Fechas	Días	Saldo Capital	Capital Amortizable	Interés Comp.	Sub Cuota	Seguro de Desgravamen	Otros	Cuota

(*) Se muestra la columna días solo por efectos didácticos.

Dónde:

Tabla 3 – Comentario a la cabecera del cronograma de pagos

N	Es el número de cuota.
Fecha	Es la fecha de vencimiento de la cuota.
Días	Son los días que transcurrieron entre la fecha de vencimiento de la cuota anterior y la fecha de vencimiento de la cuota actual. $\text{Días} = \text{Fecha actual} - \text{Fecha anterior}$
Saldo capital	El saldo capital luego del pago de la cuota. $\text{Saldo capital actual} = \text{Saldo capital anterior} - \text{Capital amortizable cuota}$
Capital amortizable	Es el capital destinado a reducir el saldo capital. $\text{Capital amortizable} = \text{Cuota} - \text{Seguro de desgravamen} - \text{Interés} - \text{otros}$
Interés Compensatorio	Es el cobro por el uso del dinero en el tiempo, es redondeado a 2 decimales. $\text{Interés} = \text{Saldo capital} \times \left[(1 + \text{TEA})^{\frac{\text{días}}{360}} - 1 \right]$
Sub Cuota	Es el monto donde se considera el capital amortizable más el interés compensatorio .
Seguro de desgravamen	Actualmente Credinka cuenta con 2 tipos de seguro de Desgravamen. a) Desgravamen Saldo. - El valor de la tasa del seguro de desgravamen depende del monto desembolsado: <ul style="list-style-type: none"> • Para créditos con montos menores a S/ 5,000: El individual es de 0.150% (siendo el monto mínimo S/ 1.00) y la del mancomunado es 0.190% (siendo el monto mínimo S/ 1.50), redondeado a 2 decimales. • Para créditos con montos mayores a S/ 5,000 hasta S/ 10,000: El individual es de 0.140% (siendo el monto mínimo S/ 1.00) y la del mancomunado es 0.180% (siendo el monto mínimo S/ 1.50), redondeado a 2 decimales. • Para créditos con montos mayores a S/ 10,000 hasta S/ 19,999: El individual es de 0.120% (siendo el monto mínimo S/ 1.00) y la del mancomunado es 0.153% (siendo el monto mínimo S/ 1.50), redondeado a 2 decimales.

	<ul style="list-style-type: none"> Para créditos con montos mayores o iguales a S/ 20,000: El individual es de 0.105% (siendo el monto mínimo S/ 1.00) y la del mancomunado 0.138% (siendo el monto mínimo S/ 1.50), redondeado a 2 decimales. b) Desgravamen con Devolución. – El seguro de desgravamen con devolución ofrece el beneficio de la devolución de hasta el 30% de lo abonado por concepto de desgravamen abonados hasta el final del crédito, siempre y cuando se cumplan las condiciones establecidas en el certificado. Considerar que el plazo del crédito debe ser mayor a 24 meses. Las tasas para el seguro con devolución son: El individual es de 0.241% (sin monto mínimo) y la del mancomunado 0.482% (sin monto mínimo). <p>El seguro de desgravamen se calcula parcialmente de la siguiente manera:</p> $Prima_{Desgravamen_t} = \frac{Saldo}{Capital_{t-1}} \times Tasa_{de\ desgravamen}$
Otros	<ul style="list-style-type: none"> – Cobro por mantenimiento de Garantías (Tasaciones, Pólizas). – El cobro de intereses en los refinanciamientos. – Cobros que se den por instrucción de una determinada unidad de Credinka.
Cuota	El monto comprometido a pagar periódicamente.

Pasos para generar un cronograma:

PASO N° 1: Elaborar la tabla de cronogramas de pagos, respetando los puntos mencionados anteriormente (ver *Tabla 3*); empezaremos calculando en primer lugar el valor de la sub-cuota.

Tabla 4 – Cronograma de pagos

N	Fechas	Días	Saldo Capital	Capital Amortizable	Interés Comp.	Sub Cuota	Seguro de Desgravamen	Otros	Cuota
0	F ₀		Monto						
1	F ₁	F ₁ - F ₀	SC ₁ = Monto - CA ₁	CA ₁ = Cp ₁ - I ₁	I ₁	Cp ₁	SD ₁	O ₁	Cf ₁ = Cp ₁ + SD ₁ + O ₁
2	F ₂	F ₂ - F ₁	SC ₂ = SC ₁ - CA ₂	CA ₂ = Cp ₂ - I ₂	I ₂	Cp ₂	SD ₂	O ₂	Cf ₂ = Cp ₂ + SD ₂ + O ₂
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
n-1	F _{n-1}	F _{n-1} - F _{n-2}	SC _{n-1} = SC _{n-2} - CA _{n-1}	CA _{n-1} = Cp _{n-1} - I _{n-1}	I _{n-1}	Cp _{n-1}	SD _{n-1}	O _{n-1}	Cf _{n-1} = Cp _{n-1} + SD _{n-1} + O _{n-1}
n	F _n	F _n - F _{n-1}	SC _n = SC _{n-1} - CA _n	CA _n = Cp _n - I _n	I _n	Cp _n	SD _n	O _n	Cf _n = Cp _n + SD _n + O _n

PASO N° 2: Sabiendo que la última cuota debe tener de saldo capital S/ 0 (SC_n=0), buscaremos un valor sub-cuota que de ese resultado; se realizara la búsqueda de la cuota mediante un proceso iterativo de prueba y error, en Excel se puede usar la herramienta “**Análisis Y Si/Buscar Objetivo**”. Considerando que, a diferencia de la metodología anterior, el proceso iterativo para hallar el valor de la sub-cuota solo incluye a capital e intereses.



PASO N° 3: Una vez que identifiquemos el valor sub cuota, notaremos que cuenta con varios decimales, este valor sub cuota será redondeado a 2 decimales

PASO N° 4: Al redondear el saldo capital de la última cuota será diferente a S/ 0 ($SC_n \neq 0$), es por eso que se realizara un ajuste a la última cuota, ver formula N° 1, el valor de la última cuota será igual a la suma del saldo capital de la penúltima cuota más el seguro de desgravamen, el concepto "otros" y el interés de la última cuota, esto originara que el saldo capital final sea de S/ 0 ($SC_n = 0$), ver

Tabla 5.

Tabla 5 – Ajuste a la última cuota

N	Fechas	Días	Saldo Capital	Capital Amortizable	Interés Comp.	Sub Cuota	Seguro de Desgravamen	Otros	Cuota
0	F ₀		Monto						
1	F ₁	F ₁ - F ₀	SC ₁ = Monto - CA ₁	CA ₁ = C - SD ₁ - I ₁ - O ₁	I ₁	Cp ₁ = CA ₁ + I ₁	SD ₁	O ₁	Cf ₁ = Cp ₁ + SD ₁ + O ₁
2	F ₂	F ₂ - F ₁	SC ₂ = SC ₁ - CA ₂	CA ₂ = C - SD ₂ - I ₂ - O ₂	I ₂	Cp ₂ = CA ₂ + I ₂	SD ₂	O ₂	Cf ₂ = Cp ₂ + SD ₂ + O ₂
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
n-1	F _{n-1}	F _{n-1} - F _{n-2}	SC _{n-1} = SC _{n-2} - CA _{n-1}	CA _{n-1} = C - SD _{n-1} - I _{n-1} - O _{n-1}	I _{n-1}	Cp _{n-1} = CA _{n-1} + I _{n-1}	SD _{n-1}	O _{n-1}	Cf _{n-1} = Cp _{n-1} + SD _{n-1} + O _{n-1}
n	F _n	F _n - F _{n-1}	SC _n = SC _{n-1} - CA _n	CA _n = C - SD _n - I _n - O _n	I _n	Cp _n = CA _n + I _n	SD _n	O _n	C _{ajust.} = SC _{n-1} + I _n + SD _n

Fórmula N° 1 - Ajuste a la última cuota

$$C_{ajust.} = SC_{n-1} + I_n + SD_n$$

CASO PRÁCTICO N° 01

Si se realizará un desembolso de S/ 15,000.00 soles el día 25/04/2023, acordándose el día 25/05/2023 como fecha de primer pago, una TEA de 45.00%, un plazo de 12 cuotas mensuales y un seguro de desgravamen individual (0.12%) ¿Cuál sería su cronograma de pagos?

DATOS:

Capital	:	S/ 15,000.00
TEA	:	45.00%
Plazo	:	12 cuotas mensuales
T. Seguro de desgravamen	:	0.12% (según tarifario)

Fecha desembolso : 25/04/2023

Fecha de 1er. vencimiento : 25/05/2023

Otros : No se cobrara ningún monto por este concepto

DESARROLLO:

PASO N° 1: Se elabora el cronograma con el valor de cuota S/ 0.

Tabla 6 – Paso 1 para la elaboración del cronograma de pagos

N°	Fecha de Pago	Días	Saldo Capital	Amortización de Capital	Interés Comp.	Sub Cuota	Seguro de Desgravamen	Otros	Valor Cuota
0	25/04/2023		15,000.00						
1	25/05/2023	30	15,471.72	-471.72	471.72	0	0	0	0
2	26/06/2023	32	15,991.25	-519.53	519.53	0	0	0	0
3	25/07/2023	29	16,477.13	-485.88	485.88	0	0	0	0
4	25/08/2023	31	17,012.85	-535.72	535.72	0	0	0	0
5	25/09/2023	31	17,565.99	-553.14	553.14	0	0	0	0
6	25/10/2023	30	18,118.41	-552.42	552.42	0	0	0	0
7	25/11/2023	31	18,707.50	-589.09	589.09	0	0	0	0
8	26/12/2023	31	19,315.74	-608.24	608.24	0	0	0	0
9	25/01/2024	30	19,923.18	-607.44	607.44	0	0	0	0
10	26/02/2024	32	20,592.19	-669.01	669.01	0	0	0	0
11	25/03/2024	28	21,195.97	-603.78	603.78	0	0	0	0
12	25/04/2024	31	21,885.12	-689.15	689.15	0	0	0	0

PASO N° 2: El valor de la sub cuota se calcula a través de un proceso iterativo, en Excel se puede usar la herramienta “**Análisis y Buscar Objetivo**”. Tener en cuenta que el valor sub-cuota aún no está redondeado a dos decimales como trabaja el sistema.

Tabla 7 – Paso 2 para la elaboración del cronograma de pagos



N°	Fecha de Pago	Días	Saldo Capital	Amortización de Capital	Interés Comp.	Sub Cuota	Seguro de Desgravamen	Otros	Valor Cuota
0	25/04/2023		15,000.00						
1	25/05/2023	30	13,946.43	1,053.57	471.72	1,525.29	0	0	0
2	26/06/2023	32	12,889.44	1,056.98	468.31	1,525.29	0	0	0
3	25/07/2023	29	11,755.78	1,133.66	391.63	1,525.29	0	0	0
4	25/08/2023	31	10,612.70	1,143.07	382.22	1,525.29	0	0	0
5	25/09/2023	31	9,432.46	1,180.24	345.05	1,525.29	0	0	0
6	25/10/2023	30	8,203.80	1,228.66	296.63	1,525.29	0	0	0
7	25/11/2023	31	6,945.23	1,258.56	266.73	1,525.29	0	0	0
8	26/12/2023	31	5,645.75	1,299.48	225.81	1,525.29	0	0	0
9	25/01/2024	30	4,298.00	1,347.74	177.55	1,525.29	0	0	0
10	26/02/2024	32	2,917.03	1,380.97	144.32	1,525.29	0	0	0
11	25/03/2024	28	1,477.26	1,439.76	85.53	1,525.29	0	0	0
12	25/04/2024	31	0.00	1,477.26	48.03	1,525.29	0	0	0

PASO N° 3: Se halla el desgravamen parcialmente mediante esta fórmula, tras ello se totalizan las primas obtenidas para cada cuota y se divide entre el total de cuotas del cronograma.

$$\text{Prima Desgravamen}_t = \frac{\text{Saldo Capital}_{t-1}}{\text{Capital}_{t-1}} \times \text{Tasa del seguro de desgravamen}$$

Tabla 8 – Paso 3 para la elaboración del cronograma de pagos

N°	Fecha de Pago	Días	Saldo Capital	Amortización de Capital	Interés Comp.	Sub Cuota	Prima	Seguro de Desgravamen	Valor Cuota
0	25/04/2023		15,000.00						
1	25/05/2023	30	13,946.43	1,053.57	471.72	1,525.29	18.00	10.31	1,535.604182
2	26/06/2023	32	12,889.45	1,056.98	468.31	1,525.29	16.74	10.31	1,535.604182
3	25/07/2023	29	11,755.79	1,133.66	391.63	1,525.29	15.47	10.31	1,535.604182
4	25/08/2023	31	10,612.72	1,143.07	382.22	1,525.29	14.11	10.31	1,535.604182
5	25/09/2023	31	9,432.48	1,180.24	345.05	1,525.29	12.74	10.31	1,535.604182
6	25/10/2023	30	8,203.82	1,228.66	296.63	1,525.29	11.32	10.31	1,535.604182
7	25/11/2023	31	6,945.26	1,258.56	266.73	1,525.29	9.84	10.31	1,535.604182
8	26/12/2023	31	5,645.78	1,299.48	225.81	1,525.29	8.33	10.31	1,535.604182
9	25/01/2024	30	4,298.04	1,347.74	177.55	1,525.29	6.77	10.31	1,535.604182
10	26/02/2024	32	2,917.08	1,380.96	144.33	1,525.29	5.16	10.31	1,535.604182
11	25/03/2024	28	1,477.26	1,439.76	85.53	1,525.29	3.50	10.31	1,535.604182
12	25/04/2024	31	0.00	1,477.26	48.03	1,525.29	1.77	10.31	1,535.604182



PASO N° 4: Se redondea las cuotas a 2 decimales y se realiza el ajuste a la última cuota.

Tabla 9 – Paso 4 para la elaboración del cronograma de pagos

N°	Fecha de Pago	Días	Saldo Capital	Amortización de Capital	Interés Comp.	Sub Cuota	Seguro de Desgravamen	Valor Cuota
0	25/04/2023		15,000.00					
1	25/05/2023	30	13,946.43	1,053.57	471.72	1,525.29	10.31	1,535.60
2	26/06/2023	32	12,889.45	1,056.98	468.31	1,525.29	10.31	1,535.60
3	25/07/2023	29	11,755.79	1,133.66	391.63	1,525.29	10.31	1,535.60
4	25/08/2023	31	10,612.72	1,143.07	382.22	1,525.29	10.31	1,535.60
5	25/09/2023	31	9,432.48	1,180.24	345.05	1,525.29	10.31	1,535.60
6	25/10/2023	30	8,203.82	1,228.66	296.63	1,525.29	10.31	1,535.60
7	25/11/2023	31	6,945.26	1,258.56	266.73	1,525.29	10.31	1,535.60
8	26/12/2023	31	5,645.78	1,299.48	225.81	1,525.29	10.31	1,535.60
9	25/01/2024	30	4,298.04	1,347.74	177.55	1,525.29	10.31	1,535.60
10	26/02/2024	32	2,917.08	1,380.96	144.33	1,525.29	10.31	1,535.60
11	25/03/2024	28	1,477.32	1,439.76	85.53	1,525.29	10.31	1,535.60
12	25/04/2024	31	0.00	1,477.32	48.03	1,525.35	10.31	1,535.60

CASO PRÁCTICO N° 02

Si se realizará un desembolso de S/ 30,000.00 soles el día 25/04/2023, acordándose el día 25/05/2023 como fecha de primer pago, una TEA de 50.00%, un plazo de 24 cuotas mensuales y un seguro de desgravamen mancomunado con devolución (0.482%) ¿Cuál sería su cronograma de pagos?

DATOS:

Capital : S/ 30,000.00

TEA : 50.00%

Plazo : 24 cuotas mensuales

T. Seguro de desgravamen : 0.482%

Fecha desembolso : 25/04/2023

Fecha de 1er. vencimiento : 25/05/2023

Otros : No se cobrara ningún monto por este concepto

DESARROLLO:

PASO N° 1: Se elabora el cronograma con el valor de cuota S/ 0.

Tabla 8 – Paso 1 para la elaboración del cronograma de pago

N°	Fecha de Pago	Días	Saldo Capital	Amortización de Capital	Interés Comp.	Sub Cuota	Seguro de Desgravamen	Otros	Valor Cuota
0	25/04/2023		30,000.00						
1	25/05/2023	30	31,030.98	-1,030.98	1,030.98	0	0	0	0
2	26/06/2023	32	32,169.78	-1,138.80	1,138.80	0	0	0	0
3	25/07/2023	29	33,237.87	-1,068.09	1,068.09	0	0	0	0
4	25/08/2023	31	34,418.87	-1,181.00	1,181.00	0	0	0	0
5	25/09/2023	31	35,641.83	-1,222.96	1,222.96	0	0	0	0
6	25/10/2023	30	36,866.70	-1,224.87	1,224.87	0	0	0	0
7	25/11/2023	31	38,176.64	-1,309.94	1,309.94	0	0	0	0
8	26/12/2023	31	39,533.12	-1,356.48	1,356.48	0	0	0	0
9	25/01/2024	30	40,891.72	-1,358.60	1,358.60	0	0	0	0
10	26/02/2024	32	42,392.39	-1,500.67	1,500.67	0	0	0	0
11	25/03/2024	28	43,750.59	-1,358.20	1,358.20	0	0	0	0
12	25/04/2024	31	45,305.12	-1,554.53	1,554.53	0	0	0	0
13	25/05/2024	30	46,862.08	-1,556.96	1,556.96	0	0	0	0
14	25/06/2024	31	48,527.17	-1,665.09	1,665.09	0	0	0	0
15	25/07/2024	30	50,194.86	-1,667.69	1,667.69	0	0	0	0
16	26/08/2024	32	52,036.95	-1,842.09	1,842.09	0	0	0	0
17	25/09/2024	30	53,825.26	-1,788.31	1,788.31	0	0	0	0
18	25/10/2024	30	55,675.02	-1,849.76	1,849.76	0	0	0	0
19	25/11/2024	31	57,653.25	-1,978.23	1,978.23	0	0	0	0
20	26/12/2024	31	59,701.77	-2,048.52	2,048.52	0	0	0	0
21	25/01/2025	30	61,753.49	-2,051.72	2,051.72	0	0	0	0
22	25/02/2025	31	63,947.70	-2,194.21	2,194.21	0	0	0	0
23	25/03/2025	28	65,996.50	-2,048.80	2,048.80	0	0	0	0
24	25/04/2025	31	68,341.47	-2,344.97	2,344.97	0	0	0	0

PASO N° 2: Se halla la sub-cuota mediante un proceso iterativo, en Excel se puede usar la herramienta “Análisis Y Buscar Objetivo”.

Tabla 9 – Paso 2 para la elaboración del cronograma de pagos



N°	Fecha de Pago	Días	Saldo Capital	Amortización de Capital	Interés Comp.	Sub Cuota	Seguro de Desgravamen	Otros	Valor Cuota
0	25/04/2023		30,000.00						
1	25/05/2023	30	29,163.33	836.67	1,030.98	1,867.65	0	0	0
2	26/06/2023	32	28,365.94	797.39	1,070.26	1,867.65	0	0	0
3	25/07/2023	29	27,440.08	925.85	941.80	1,867.65	0	0	0
4	25/08/2023	31	26,547.42	892.66	974.99	1,867.65	0	0	0
5	25/09/2023	31	25,623.05	924.37	943.28	1,867.65	0	0	0
6	25/10/2023	30	24,635.96	987.09	880.56	1,867.65	0	0	0
7	25/11/2023	31	23,643.67	992.29	875.36	1,867.65	0	0	0
8	26/12/2023	31	22,616.11	1,027.55	840.10	1,867.65	0	0	0
9	25/01/2024	30	21,525.69	1,090.42	777.23	1,867.65	0	0	0
10	26/02/2024	32	20,448.01	1,077.68	789.97	1,867.65	0	0	0
11	25/03/2024	28	19,235.49	1,212.52	655.13	1,867.65	0	0	0
12	25/04/2024	31	18,051.31	1,184.18	683.47	1,867.65	0	0	0
13	25/05/2024	30	16,804.00	1,247.30	620.35	1,867.65	0	0	0
14	25/06/2024	31	15,533.43	1,270.57	597.08	1,867.65	0	0	0
15	25/07/2024	30	14,199.60	1,333.83	533.82	1,867.65	0	0	0
16	26/08/2024	32	12,853.06	1,346.54	521.11	1,867.65	0	0	0
17	25/09/2024	30	11,427.11	1,425.94	441.71	1,867.65	0	0	0
18	25/10/2024	30	9,952.17	1,474.94	392.71	1,867.65	0	0	0
19	25/11/2024	31	8,438.14	1,514.03	353.62	1,867.65	0	0	0
20	26/12/2024	31	6,870.31	1,567.83	299.82	1,867.65	0	0	0
21	25/01/2025	30	5,238.77	1,631.54	236.11	1,867.65	0	0	0
22	25/02/2025	31	3,557.25	1,681.51	186.14	1,867.65	0	0	0
23	25/03/2025	28	1,803.57	1,753.68	113.97	1,867.65	0	0	0
24	25/04/2025	31	0	1,803.57	64.08	1,867.65	0	0	0

PASO N° 3: Se halla el desgravamen parcialmente mediante esta fórmula tras ello se totalizan las primas obtenidas para cada cuota y se divide entre el total de cuotas del cronograma.

$$Prima_{Desgravamen_t} = \frac{Saldo_{Capital_{t-1}}}{Capital_{t-1}} \times Tasa_{del\ seguro\ de\ desgravamen}$$

Tabla 8 – Paso 3 para la elaboración del cronograma de pagos

N°	Fecha de Pago	Días	Saldo Capital	Amortización de Capital	Interés Comp.	Sub Cuota	Prima	Seguro de Desgravamen	Valor Cuota
0	25/04/2023		30,000.00						

1	25/05/2023	30	29,163.33	836.67	1,030.98	1,867.65	144.60	85.15	1,952.802083
2	26/06/2023	32	28,365.94	797.39	1,070.26	1,867.65	140.57	85.15	1,952.802083
3	25/07/2023	29	27,440.08	925.85	941.80	1,867.65	136.72	85.15	1,952.802083
4	25/08/2023	31	26,547.42	892.66	974.99	1,867.65	132.26	85.15	1,952.802083
5	25/09/2023	31	25,623.05	924.37	943.28	1,867.65	127.96	85.15	1,952.802083
6	25/10/2023	30	24,635.96	987.09	880.56	1,867.65	123.50	85.15	1,952.802083
7	25/11/2023	31	23,643.67	992.29	875.36	1,867.65	118.75	85.15	1,952.802083
8	26/12/2023	31	22,616.11	1,027.55	840.10	1,867.65	113.96	85.15	1,952.802083
9	25/01/2024	30	21,525.69	1,090.42	777.23	1,867.65	109.01	85.15	1,952.802083
10	26/02/2024	32	20,448.01	1,077.68	789.97	1,867.65	103.75	85.15	1,952.802083
11	25/03/2024	28	19,235.49	1,212.52	655.13	1,867.65	98.56	85.15	1,952.802083
12	25/04/2024	31	18,051.31	1,184.18	683.47	1,867.65	92.72	85.15	1,952.802083
13	25/05/2024	30	16,804.00	1,247.30	620.35	1,867.65	87.01	85.15	1,952.802083
14	25/06/2024	31	15,533.43	1,270.57	597.08	1,867.65	81.00	85.15	1,952.802083
15	25/07/2024	30	14,199.60	1,333.83	533.82	1,867.65	74.87	85.15	1,952.802083
16	26/08/2024	32	12,853.06	1,346.54	521.11	1,867.65	68.44	85.15	1,952.802083
17	25/09/2024	30	11,427.11	1,425.94	441.71	1,867.65	61.95	85.15	1,952.802083
18	25/10/2024	30	9,952.17	1,474.94	392.71	1,867.65	55.08	85.15	1,952.802083
19	25/11/2024	31	8,438.14	1,514.03	353.62	1,867.65	47.97	85.15	1,952.802083
20	26/12/2024	31	6,870.31	1,567.83	299.82	1,867.65	40.67	85.15	1,952.802083
21	25/01/2025	30	5,238.77	1,631.54	236.11	1,867.65	33.11	85.15	1,952.802083
22	25/02/2025	31	3,557.25	1,681.51	186.14	1,867.65	25.25	85.15	1,952.802083
23	25/03/2025	28	1,803.57	1,753.68	113.97	1,867.65	17.15	85.15	1,952.802083
24	25/04/2025	31	0	1,803.57	64.08	1,867.65	8.69	85.15	1,952.802083

PASO N° 4: Se ajusta la última cuota.

Tabla 10 – Paso 4 para la elaboración del cronograma de pagos

N°	Fecha de Pago	Días	Saldo Capital	Amortización de Capital	Interés Comp.	Sub Cuota	Seguro de Desgravamen	Valor Cuota
0	25/04/2023		30,000.00					
1	25/05/2023	30	29,163.33	836.67	1,030.98	1,867.65	85.15	1,952.80
2	26/06/2023	32	28,365.94	797.39	1,070.26	1,867.65	85.15	1,952.80
3	25/07/2023	29	27,440.09	925.85	941.80	1,867.65	85.15	1,952.80
4	25/08/2023	31	26,547.43	892.66	974.99	1,867.65	85.15	1,952.80
5	25/09/2023	31	25,623.06	924.37	943.28	1,867.65	85.15	1,952.80
6	25/10/2023	30	24,635.97	987.09	880.56	1,867.65	85.15	1,952.80
7	25/11/2023	31	23,643.68	992.29	875.36	1,867.65	85.15	1,952.80
8	26/12/2023	31	22,616.13	1,027.55	840.10	1,867.65	85.15	1,952.80

9	25/01/2024	30	21,525.71	1,090.42	777.23	1,867.65	85.15	1,952.80
10	26/02/2024	32	20,448.03	1,077.68	789.97	1,867.65	85.15	1,952.80
11	25/03/2024	28	19,235.51	1,212.52	655.13	1,867.65	85.15	1,952.80
12	25/04/2024	31	18,051.33	1,184.18	683.47	1,867.65	85.15	1,952.80
13	25/05/2024	30	16,804.03	1,247.30	620.35	1,867.65	85.15	1,952.80
14	25/06/2024	31	15,533.46	1,270.57	597.08	1,867.65	85.15	1,952.80
15	25/07/2024	30	14,199.63	1,333.83	533.82	1,867.65	85.15	1,952.80
16	26/08/2024	32	12,853.09	1,346.54	521.11	1,867.65	85.15	1,952.80
17	25/09/2024	30	11,427.15	1,425.94	441.71	1,867.65	85.15	1,952.80
18	25/10/2024	30	9,952.21	1,474.94	392.71	1,867.65	85.15	1,952.80
19	25/11/2024	31	8,438.18	1,514.03	353.62	1,867.65	85.15	1,952.80
20	26/12/2024	31	6,870.35	1,567.83	299.82	1,867.65	85.15	1,952.80
21	25/01/2025	30	5,238.81	1,631.54	236.11	1,867.65	85.15	1,952.80
22	25/02/2025	31	3,557.30	1,681.51	186.14	1,867.65	85.15	1,952.80
23	25/03/2025	28	1,803.62	1,753.68	113.97	1,867.65	85.15	1,952.80
24	25/04/2025	31	0.00	1,803.62	64.09	1,867.71	85.15	1,952.80

El total abonado por el cliente por el concepto de seguro de desgravamen en todo el periodo del crédito es S/ 2,043.55. De cumplir el cliente con las condiciones estipuladas en el contrato, Credinka le devolverá hasta el 30% del total abonado, siendo para el ejemplo S/ 613.07.

3. TASA DE COSTO EFECTIVO ANUAL

La TCEA se hallará con la herramienta financiero TIR (Tasa interna de retorno).

$$\text{Capital} = \frac{\text{Cuota}}{(1 + \text{TCEA})^{\frac{d_1}{360}}} + \frac{\text{Cuota}}{(1 + \text{TCEA})^{\frac{d_2}{360}}} + \dots + \frac{\text{Cuota}}{(1 + \text{TCEA})^{\frac{d_{n-1}}{360}}} + \frac{\text{Cuota ajustada}}{(1 + \text{TCEA})^{\frac{d_n}{360}}}$$

Donde d_1, d_2, \dots, d_n son los días acumulados de cada cuota, se calculan restando la fecha de la cuota con la fecha de desembolso; considerando el caso práctico N°01, la fórmula sería de la siguiente manera:

$$15,000 = \frac{1,535.60}{(1 + \text{TCEA})^{\frac{30}{360}}} + \frac{1,535.60}{(1 + \text{TCEA})^{\frac{61}{360}}} + \dots + \frac{1,535.60}{(1 + \text{TCEA})^{\frac{334}{360}}} + \frac{1,535.66}{(1 + \text{TCEA})^{\frac{365}{360}}}$$

Debido a que la herramienta financiera TIR (Tasa interna de retorno) usa un proceso iterativo de prueba y error, en Excel se puede usar la herramienta “Análisis Y Si/Buscar Objetivo”.

$$\text{TCEA} = 0.4689 \dots = 46.89\%$$

4. INCUMPLIMIENTO DE PAGO

En caso el cliente pague una cuota después de la fecha de vencimiento se le cobrará adicionalmente un interés compensatorio y un interés moratorio.

Interés compensatorio vencido	Es el cobro por el uso del dinero en el tiempo fuera de la fecha pactada. $\text{Interés comp. vencido} = \left(\frac{\text{Amortización capital}}{\text{cuota}} + \frac{\text{interés}}{\text{cuota}} \right) \times \left[(1 + TEA)^{\frac{\text{días de atraso}}{360}} - 1 \right]$
Interés Moratorio	El interés moratorio estará en función del capital perteneciente a la cuota atrasada, teniendo como TEA el 15% de la tasa máxima de interés establecida por el BCRP. Para efectuar el cálculo, esta TEA tendrá que % transformarse en TNA. $\text{Interés Moratorio} = \left(\frac{\text{Amortización capital}}{\text{cuota}} \right) \times \frac{\# \text{ Días de atraso}}{360} \times TNA_{\text{Moratoria}}$
Seguro de desgravamen	Si y solo si el cliente cuenta con días de atrasos y pasa un cierre de mes, se le cargará un cobro por seguro desgravamen, el cargo es periódico. $\text{Seguro de desgravamen} = \sum \text{capital de las cuotas por pagar} \times \text{Tasa del seguro de desgravamen}$

(*La tasa moratoria se aplica a la cuota atrasada (capital amortizable) y dependerá del número de días atrasados para obtener el interés moratorio. De esa manera la morosidad será relativa a los días atrasados (mientras menos días, menos intereses moratorios, por ejemplo). Por otro lado, es importante aclarar que los días de atraso se reportan a las centrales de riesgo lo cual podría deteriorar la clasificación del cliente si los días de atraso aumentan.)

CASO PRÁCTICO

Siguiendo el caso anterior, el cliente se atrasa en pagar 5 días la primera cuota de su cronograma.

N°	Fecha de Pago	Días	Saldo Capital	Amortización de Capital	Interés Comp.	Sub Cuota	Seguro de Desgravamen	Otros	Valor Cuota
0	25/04/2023		15,000.00						
1	25/05/2023	5	13,946.43	1,053.57	471.72	1,525.29	10.31	0	1,535.60

INTERÉS COMPENSATORIO

$$\text{Interés compensatorio vencido} = (1,053.57 + 471.72) \times \left[(1 + 45\%)^{\frac{5}{360}} - 1 \right] = 7.89$$

INTERÉS MORATORIO

Considerar que la tasa máxima de interés establecida por el BCRP para el periodo mayo – octubre 2024 es en MN 109.83% y en ME 87.56%. A continuación, se muestra el proceso de transformación de la TEA a TNA.

$$TNA_{\text{Moratorio}} = \left[\left(1 + \text{TEA}_{\text{Moratorio}} \% \right)^{\frac{1}{360}} - 1 \right] \times 360$$

$$TNA_{\text{Moratorio}} = \left[\left(1 + 16.47\% \right)^{\frac{1}{360}} - 1 \right] \times 360 = 15.25\%$$

Cálculo del interés moratorio

$$\text{Interés}_{\text{Moratorio}} = (1,053.57) \times \frac{5}{360} \times 15.25\% = 2.23$$

CARGO POR SEGURO DE DESGRAVAMEN

Debido a que no paso ningún cierre de mes, no se realizó un cargo,

TOTAL A PAGAR

El total a pagar es S/ 1,545.72

N	Fecha	Capital Amortizable	Interés Comp.	Interés Comp. Venc.	Interés Moratorio	Seguro de desgrav.	Otros cargos	Total a pagar
*	30/05/2022	1,053.57	471.72	7.89	2.23	10.31	0.00	1,545.72

5. PAGO ANTICIPADO Y ADELANTADO

Conforme al reglamento de transparencia, aprobado por la Resolución SBS N° 3274-2017 los usuarios tienen derecho a efectuar pagos por encima de la cuota exigible en el periodo, estos pueden catalogarse como:

PAGO ANTICIPADO

Es el pago que trae como consecuencia la aplicación del monto superior a la cuota exigible al capital del crédito, con la consiguiente reducción de los intereses, las comisiones y los gastos derivados de las cláusulas contractuales al día del pago, el cliente tendrá la opción de elegir si quiere reducir el plazo o reducir el monto de la cuota.

Afecto al plazo

Se reducirá el plazo y además se mantendrá el valor de la cuota, la última cuota tendrá un ajuste.

Ejm: basándonos en el caso inicial, si el cliente el 25/05/2023 viniera con S/ 7,000.00 y desea realizar un pago anticipado afecto al plazo, cancelaría la cuota 1 (S/ 1,530.60) y reduciría el saldo capital adicionalmente en S/ 5,464.75, con el nuevo saldo capital se generaría un nuevo cronograma manteniendo el valor de la cuota, siendo la última cuota ajustada y el concepto de seguro de desgravamen recalculado.

Tabla 10 – Nuevo cronograma luego de realizar un pago anticipado afecto al plazo

N°	Fechas	Saldo capital	Capital Amortizable	Interés Comp.	Sub Cuota	Seguro de Desgravamen	Otros Cargos	Cuota	Estado
0	25/04/2023	15,000.00	-	-		-			
1	25/05/2023	8,481.68	6,518.32	471.72	1,525.29	10.31	0	7,000.00	Cancelado
2	26/06/2023	7,232.16	1,249.52	275.77	1,525.29	5.51	0	1,530.60	
3	25/07/2023	5,934.31	1,297.85	227.44	1,525.29	5.51	0	1,530.60	
4	25/08/2023	4,601.96	1,332.35	192.94	1,525.29	5.51	0	1,530.60	
5	25/09/2023	3,231.20	1,370.76	154.53	1,525.29	5.51	0	1,530.60	
6	25/10/2023	1,804.09	1,427.11	98.18	1,525.29	5.51	0	1,530.60	
7	25/11/2023	337.46	1,466.63	58.66	1,525.29	5.51	0	1,530.60	
8	26/12/2023	-0.00	337.46	10.97	348.43	5.51	0	356.72	

Afecto al monto

Se mantendrá el plazo, pero el valor de la cuota variará, la última cuota tendrá un ajuste

Ejm: basándonos en el caso inicial, si el cliente el 25/05/2023 viniera con S/ 7,000.00 y desea realizar un pago anticipado afecto al monto de la cuota, cancelaría la cuota 1 (S/ 1,530.60) y reduciría el saldo capital adicionalmente en S/ 5,464.75, con el nuevo saldo capital se generaría un nuevo cronograma respetando el número de cuotas.

Tabla 11 – Nuevo cronograma luego de realizar un pago anticipado afecto al monto de la cuota

N°	Fecha de Pago	Saldo Capital	Amortización de Capital	Interés Comp.	Sub Cuota	Seguro de Desgravamen	Otros	Cuota	Estado
0	25/04/2023	15,000.00							
1	25/05/2023	8,481.68	6,518.32	471.72	1,525.29	10.31	0	7,000.00	Cancelado
2	26/06/2023	7,830.07	651.61	275.77	927.38	5.85	0.00	933.23	
3	25/07/2023	7,148.93	681.14	246.24	927.38	5.85	0.00	933.23	
4	25/08/2023	6,453.98	694.95	232.43	927.38	5.85	0.00	933.23	
5	25/09/2023	5,743.32	710.66	216.72	927.38	5.85	0.00	933.23	
6	25/10/2023	4,990.44	752.88	174.50	927.38	5.85	0.00	933.23	
7	25/11/2023	4,225.31	765.13	162.25	927.38	5.85	0.00	933.23	



8	26/12/2023	3,435.31	790.00	137.38	927.38	5.85	0.00	933.23	
9	25/01/2024	2,615.96	819.35	108.03	927.38	5.85	0.00	933.23	
10	26/02/2024	1,773.63	842.33	85.05	927.38	5.85	0.00	933.23	
11	25/03/2024	898.25	875.38	52.00	927.38	5.85	0.00	933.23	
12	25/04/2024	-	898.25	29.20	927.45	5.85	0.00	933.30	

PAGO ADELANTADO

Es el pago que trae como consecuencia la aplicación del monto pagado a las cuotas inmediatamente posteriores a la exigible en el periodo, sin que se produzca una reducción de los intereses, las comisiones y los gastos derivados de las cláusulas contractuales, manteniéndose el cronograma original.

Ejm: basándonos en el caso inicial, si el cliente el 25/05/2023 viniera con S/ 7,678.00 y desea realizar un pago adelantado, cancelaría la cuota 1 (S/ 1,535.60) y adelantaría las cuotas 2 a 5 (S/ 1,535.60 x 4), su próxima fecha de pago sería el 25/10/2023.

Tabla 12 – Cronograma con pagos adelantados

N°	Fecha de Pago	Días	Saldo Capital	Amortización de Capital	Interés Comp.	Sub Cuota	Seguro de Desgravamen	Valor Cuota	Estado
0	25/04/2023		15,000.00						
1	25/05/2023	30	13,946.43	1,053.57	471.72	1,525.29	10.31	1,535.60	Cancelado
2	26/06/2023	32	12,889.45	1,056.98	468.31	1,525.29	10.31	1,535.60	Cancelado
3	25/07/2023	29	11,755.79	1,133.66	391.63	1,525.29	10.31	1,535.60	Cancelado
4	25/08/2023	31	10,612.72	1,143.07	382.22	1,525.29	10.31	1,535.60	Cancelado
5	25/09/2023	31	9,432.48	1,180.24	345.05	1,525.29	10.31	1,535.60	Cancelado
6	25/10/2023	30	8,203.82	1,228.66	296.63	1,525.29	10.31	1,535.60	
7	25/11/2023	31	6,945.26	1,258.56	266.73	1,525.29	10.31	1,535.60	
8	26/12/2023	31	5,645.78	1,299.48	225.81	1,525.29	10.31	1,535.60	
9	25/01/2024	30	4,298.04	1,347.74	177.55	1,525.29	10.31	1,535.60	
10	26/02/2024	32	2,917.08	1,380.96	144.33	1,525.29	10.31	1,535.60	
11	25/03/2024	28	1,477.32	1,439.76	85.53	1,525.29	10.31	1,535.60	
12	25/04/2024	31	0.00	1,477.32	48.03	1,525.35	10.31	1,535.60	

6. PAGO TOTAL DEL CRÉDITO

Para el pago total del crédito se cobrará al cliente intereses por los días transcurridos, el seguro de desgravamen por los cierres de mes transcurridos (desde la última fecha de cuota pagada hasta la fecha de

cancelación anticipada) y el saldo capital restante, en el caso que el cliente estuviera atrasado primero deberá ponerse al día.

Ejm: basándonos en el caso inicial, si el cliente cuenta con la cuota 1 cancelada y viene a pagar todo el crédito el día 27/05/2023 tendría que pagar solo interés compensatorio por 2 días (S/ 28.82) y el saldo capital (S/ 13,946.78), siendo en total S/ 13,975.25.

Tabla 13 – Cancelación total del crédito

N	Fechas	Saldo capital	Capital Amortizable	Interés Comp.	Sub Cuota	Seguro de Desgravamen	Otros	Total a Pagar	Estado
0	25/04/2023	15,000.00	-	-		-			
1	25/05/2023	13,946.43	1,053.57	471.72	1,525.29	10.31	0	1,535.25	Cancelado
*	27/05/2023	-	13,946.43	28.82	-	-	0	13,975.25	Cancelado

IMPORTANTE:

- *Los cálculos se realizan sobre la base de 360 días.*
- *Las operaciones de desembolso, pago de cuotas, amortizaciones y cancelaciones están afectos al pago del ITF (0.005%).*
- *Las tasas comisiones y gastos se encuentran detallados en el tarifario de operaciones activas disponible en nuestra página web institucional. www.credinka.com*