

## EJERCICIOS

En el momento de nacer su hija, un señor depositó \$1,500 en una cuenta que abona el 8%; dicha cantidad la consigna cada cumpleaños. Al cumplir 12 años, aumento sus consignaciones a \$3,000. Calcular la suma que tendrá a disposición de ella a los 18 años.

$$11/1/100 = 0.11$$

$$vf = 1500 \frac{[(1+0.11)^{12} - 1]}{0.11} = \frac{1500((1.11)^{12} - 1)}{0.11} \quad vf \quad 34069.78$$

$$vf = 3000 \frac{[(1+0.11)^6 - 1]}{0.11} = \frac{3000((1.11)^6 - 1)}{0.11} \quad vf \quad 23738.57$$

$$\text{suma total} \quad 57,808.35$$

Una persona deposita \$100 al final de cada mes en una cuenta que abona el 6% de interés, capitalizable mensualmente. Calcular su saldo en la cuenta, al cabo de 20 años.

$$6/12/100 = 0.005$$

$$vf = 100 \frac{[(1+0.005)^{240} - 1]}{0.005} = \frac{100((1.005)^{240} - 1)}{0.005} \quad vf \quad 46,204.08$$

Si nos heredan Lps 2,000,000 y los consignan en una cuenta para que nos entreguen mensualmente Lps 25,000.00 con una tasa del 11% anual con capitalización mensual. ¿Cuánto tiempo nos durará la plata?

$$11/12/100 = 0.009$$

$$n = \frac{\ln[1 - 2,000,000 * 0.009 / 25,000]}{\ln(1 + 0.009)} = \frac{-\ln[1 - 18000 / 25000]}{\ln(1.009)} = \frac{-\ln[-0.28]}{\ln(1.009)} \quad 27 \text{ meses}$$

Hemos comprado una maquinaria que tendremos que reponer dentro de 8 años por asuntos de depreciación a un costo de \$75,000.00, ¿Cuánto debemos ahorrar mensualmente si nos pagan una tasa del 4.5% bimestral con capitalización mensual?

$$4.5/12/100 = 0.00375$$

$$(75000) * (0.00375) + ((1 + 0.00375)^{96} - 1) = 281.25 \quad / 0.432364654 = 583.06$$

Compramos un carro en \$20,000.00 al crédito pagando un interés del 22.5% con capitalización mensual a un plazo de 5 y medio años. ¿A cuanto asciende nuestra cuota mensual?

$$22.5/12/100 = 0.01875 \quad 5.1/2*12 =$$

$$(20000)*(0.001875)+((1+0.001875)^{66}-1) = 37.5 \quad /0.131601775 = 284.95$$

Hemos decidido renovar nuestro hogar al comprar refri, comedor y sala nuevas, al crédito, pagando una prima del 20% sobre el valor de contado que asciende a Lps 57,000.00 y nos aplican una tasa del 2.2% mensual con capitalización mensual durante 28 meses. ¿Cuánto abonamos mensualmente?

$$57000*20\% = 57000-11,440 = 45600$$

$$2.2/100 = 0.022$$

$$(45600) * (0.022) + ( (1+0.022)^{28}-1) = 1003.2 \quad /0.839183586 = 1195.44$$

Si pagamos mensualmente Lps 10,000.00 en abonos por la compra de un tractor durante 6 años en un contrato que nos aplica el 18% en intereses con capitalización mensual. ¿Cuánto vale de contado el tractor si pagamos el 10% de prima?

$$18/12/100 = 0.015$$

$$10000((1+0.015)^{72}-1)/ 0.015 = 10000 (1.015)^{72}-1) / \quad /0.015 = 1,280.771.97$$

$$1,280,771.97-115269.47 = 128,077.19$$

8) ¿Cuánto dinero debo ahorrar mensualmente para que dentro de 30 meses pueda acumular Lps 80,000.00 y cumplir mis sueños de visitar Disneyland. Si el banco donde ahorro mensualmente me pagará una tasa de 3% trimestral con capitalización mensual?

$$3/4/100 = 0.0075$$

$$A = \frac{vf}{(1+i)^n} * i$$

$$(1+i)^n - 1 \quad (80000) * (0.0075)/((1+0.0075)^{30}-1) = 1003.2 \quad /0.839183586 = 1195.44$$

9) Una persona ahorra durante 3 años 3 meses Lps 1,500.00 en un plan de ahorro que paga el 0.85% mensual con capitalización mensual, luego, durante 5 años más, aumenta sus ahorros en Lps 700 a la misma tasa. ¿Cuánto es el monto de lo ahorrado al final del periodo?

$$0.85/100 = 0.0085$$

$$vf = 1500 \frac{[(1+0.0085)^{39} - 1]}{0.0085} = \frac{1500((1.0085)^{39} - 1)}{0.0085} \quad vf \quad 69,018.69$$

$$vf = 2200 \frac{[(1+0.0085)^{60} - 1]}{0.0085} = \frac{2200((1.0085)^{60} - 1)}{0.0085} \quad vf \quad 171,265.04$$

$$\text{suma total} \quad 240,283.73$$

Calcular el valor de contado de una propiedad vendida en las siguientes condiciones: \$20,000 de contado; \$1,000 por mensualidades vencidas durante 2 años y 6 meses y un último pago de \$2,500 un mes después de pagada la última mensualidad. Para el cálculo, utilizar el 9% con capitalización mensual.

$$9/12/100 = 0.0075$$

$$vp = \frac{1000 [ 1 - (1 + 0.0075)^{-30} ]}{0.0075} = 1000 ((1 - 1.0075)^{-30}) = 26,775.08$$

¿Cuál es el valor de contado de un equipo comprado con el siguiente plan: \$14,000 de cuota inicial; \$1,600 mensual durante 2 años 6 meses con un último pago de \$2,500, si se carga el 12% con capitalización mensual?

## Ejercicios

1. ¿Cuánto dinero se acumulará al invertir Lps 48,200.00 a una tasa del 2% mensual capitalizable en forma continua durante 3 años?

$$2/12/100 = 0.0016$$

$$A = Pe^{it} \quad \{ \quad 48,200 e^{36 \cdot 0.0016} = 48,200 \cdot e(0.0576) = 51,057.83$$

2. Si usted coloca a plazo fijo Lps 50,000 al 12% capitalizable en forma continua durante 6 meses. ¿Cuánto ganará en Intereses?

$$12/12/100 = 0.01$$

$$A = Pe^{it} \quad \{ \quad 50,000 e^{6 \cdot 0.01} = 50,000 \cdot e(0.01) = 50,502.50$$

ganara en intereses = 502.50 en seis meses

3. Kendall necesita Lps 38,000.00 para comprar un tv plasma de contado. ¿Cuánto debe depositar hoy en una cuenta que le paga el 14% anual con capitalización continua durante 6 meses?

$$14/12/100 = 0.011$$

$$P = 38000 / e^{0.011 \cdot 6} = 38000 / (e(0.066)) = 38000 / 1.068226717 =$$

4. Si dentro de un año necesitare \$25,000.00 para pagar la prima de una casa. ¿Cuánto debo invertir hoy en un negocio que paga intereses del 32% anual capitalizado en forma continua?

$$32/12/100 = 0.0266$$

$$P = 25000 / e^{0.0266 \cdot 1} = 25000 / (e(0.0266)) = 25000 / 1.026956938 =$$

5. Si depositamos en una cuenta de ahorro \$20,000 y nos pagan 4% trimestral con capitalización continua ¿Cuánto ganaremos en Intereses después de 13 meses?

$$4/12/100 = 0.0033$$

$$A = Pe^{it} \quad \{ \quad 20,000 e^{13 \cdot 0.0033} = 20,000 \cdot e(0.0429) = \begin{array}{l} 20,000.00 \\ 20,876.67 \\ \text{intereses} \quad 876.67 \end{array}$$

6. ¿Que cantidad de dinero recibiremos al cabo de 2 años, si invertimos Lps 100,000.00 en un negocio que pagará intereses de 18% semestral capitalizable en forma continua?

$$18/12/100 = 0.015$$

$$A = Pe^{it} \quad \{ \quad 100,000 e^{18 \cdot 0.015} = 100,000 \cdot e(0.27) = 130,996.44$$

7. Cuanto tiempo se requiere para lograr que Lps 5,320 generen un Interés de Lps 1,200 si lo invertimos al 12% trimestral con capitalización continua?

$$12/4/100 =$$

$$t = \ln(6520/5320) / 0.01 = \ln(1.22556391) / 0.01 = 0.2043 / 0.12 = 1.7025 \cdot 12 = 20 \text{ meses y 12 dias}$$

8. ¿Cuánto tiempo en días se requiere para que Lps 5,000 se tripliquen, si los invertimos en un negocio que paga el 15.3% trimestral en forma continua?

$$15.3/12/100 = 0.012$$

$$t = \ln(15000/5000)/0.012 = \ln(3)/0.012 = 1.0986/0.012 = 91.5510 * 12 = 13183 \text{ días}$$

9. ¿Qué tasa de interés continua le aplican a un negocio que durante 15 meses a Lps 93,000.00 pago Intereses por Lps 22,000?

$$i = \ln(115000/93000)/15 = \ln(1.2365)/2 = 0.2122/2 = 0.1061 \text{ interes}$$

10. Una persona invirtió Lps 45,000 y al cabo de 3 años le retribuyeron el capital acumulado que ascendió a Lps 143,125.25. ¿Qué tasa de interés continua le aplicaron?

$$i = \ln(143,125.25/45000)/3 = \ln(3.18056)/3 = 1.1570/3 = 0.38 \text{ interes}$$

Para cada ejercicio utilizar P=1000 como elemento de comprobación.

$$i = 36\%$$

m = capitalización mensual

q = debe ser mensual

$$iq = ? \quad I_e = ?$$

$$iq = [(1 + 0.36/12)^{12/12} - 1] * 12 = [(1.03)^1 - 1] * 12 = [1.03 - 1] * 12 = 0.36 \text{ sera la tasa}$$

$$I_e = (1 + 0.36/12)^{12} - 1 \quad I_e = (1 + 0.03)^{12} - 1 = (1.03)^{12} - 1 = 1.425760887 - 1 = 0.4257$$

$$I_e = 0.425760886 = 42.57$$

$$I_e = 42.57$$

$$3 \cdot 12 = 36$$

35,572.97

24,343.76

60886

## Ejercicios

1. Encuentre el dinero acumulado en una inversión de Lps 458.30 al cabo de 3 años si le aplicaron una tasa compuesta del 1% mensual

$$A = P(1+i)^t \quad 1/12/100 = 0.0008 \quad 3 \times 12 = 36$$

$$A = 458.30 \times (1 + 0.0008)^{36} = 458.30 \times (1.0008^{36}) = A = 471.68$$

2. Si usted invierte Lps 45,000.00 en un negocio que gana intereses todos los días a una tasa del 0.5% diario, ¿Cuánto habrá acumulado al cabo de 120 días?

$$0.5/100 = 0.005$$

$$A = 45,000 \times (1 + 0.005)^{120} = 45,000 \times (1.005^{120}) = A = 81,872.85$$

3. Si Pedro tiene un negocio de venta de Baleadas y ha identificado que cuando invierte Lps 850.00 por día su tasa de ganancia es del 2% ¿Cuánto acumula de Intereses en 7 días?

$$2/100 = 0.02$$

$$A = 850 \times (1 + 0.02)^7 = 850 \times (1.02^7) = A = 976.38$$

4. ¿Cuanto dinero hay que invertir en un negocio que nos devuelve al cabo de 9 meses Lps 12,530.00 a una tasa del 54% compuesto?

$$54/12/100 = 0.045$$

$$P = A / (1 + i)^t \quad P = 12530 / (1 + 0.045)^{12} = P = 12530 / (1.045)^{12} = P = 7,388.48$$

5. ¿Cuánto dinero hay que ahorrar para que al cabo de 18 meses tengamos para la prima de un carro por un monto de Lps 55,000.00 si nos pagan una tasa compuesta del 3.5 % mensual?

$$3.5/100 = 0.035$$

$$P = A / (1 + i)^t \quad P = 55,000 / (1 + 0.035)^{18} = P = 55,000 / (1.035)^{18} = P = 29,609.86$$

6. ¿Que tasa de interés nos aplican al invertir Lps 12,350 en 8 meses y nos devuelven Lps 19,4589 si el interés aplicado es compuesto mensualmente?

$$i = \sqrt[t]{A/P} \quad i = \sqrt[8]{19,458/12,350} - 1 = i = 36 \%$$

7. Calcule el monto y el interés compuesto al cabo de 6 meses de \$60000, invertidos al 28.8% anual capitalizable cada mes. Elabore la tabla de capitalización.

$$28.8/12/100 = 0.023$$

$$P = A / (1 + i)^t \quad P = 6,000 / (1 + 0.023)^6 = P = 6,000 / (1.023)^6 = P = 5,234.76$$

$$i = \sqrt[t]{A/P} \quad i = \sqrt[6]{6000/5,234.76} - 1 = i = 26 \%$$

8. Se invierten \$20000 al 1.12% mensual de interés compuesto cada mes por tres años



y 4 meses. ¿cual es la cantidad acumulada al termino de ese tiempo? ¿ a cuanto asciende el interés? ganado?

$$A = P(1+i)^t \quad 1.12/12/100 = 0.0112 \quad 3*12 = 36+4 = 40$$

$$A = 20000 * (1+0.0112)^{40} = \quad 20000 * (1.0112^{40}) = \quad A = \quad 20,000.00$$

$$\text{interes ganado} \quad \underline{1,225.71}$$

9. El Costo actual del pasaje en el transporte colectivo de la ciudad es de \$5 y se prevén aumentos del 15% cada año durante 5 años. mediante una tabla de capitalización, diga cual será el precio del pasaje al cabo de 5 años.

$$A = P(1+i)^t \quad 15/100 = 0.15$$

$$A = 5 * (1+0.15)^5 = \quad 5 * (1.15)^5 = \quad A = \quad 10.05$$

10. En las cuentas de ahorro el ABC Bank de Houston, Texas, ofrece una tasa de interés anual del 6.75% capitalizable diariamente. si se invierten 52 400 dólares el 4 de enero ¿Cuál será el valor futuro el 19 de noviembre del mismo año? Utilice año real.

$$A = P(1+i)^t \quad 6.75/100 = 0.067$$

$$A = 52,400 * (1+0.067)^{318} = \quad 5 * (1.067)^{318} = \quad A = \quad 10.05$$

11. Un anuncio bancario utilizado en la prensa dice: el dinero que usted invierte con nosotros gana intereses al 9.7% convertible cada día. Encuentre el interés ganado si usted decide invertir \$75 730 durante 3 años en dicho banco. Utilice año comercial.

$$A = P(1+i)^t \quad 9.7/100 = 0.097 \quad 3*12 = 36+4 = 40$$

$$A = 75730 * (1+0.097)^{1080} = \quad 75730 * (1.097^{1080}) = \quad A = \quad 200,643.79$$

$$\text{interes ganado} \quad \underline{75,730.00}$$

$$124,913.79$$

20. Si usted comienza en un trabajo con un sueldo de \$ 13 230 al mes y se le va a conceder un aumento del 4% cada cuatrimestre, ¿Cuánto estará ganando dentro de 4 años? ¿cuál será el porcentaje total de aumento en los 3 años?

$$A = P(1+i)^t \quad 4/12/100 = 0.0033 \quad 3*12 = 36$$

$$A = 13230 * (1+0.0033)^{48} = \quad 13230 * (1.0033^{48}) = \quad A = \quad 15,496.68$$

## Ejercicios

Construya las tablas de capitalización para la información dada.

1. A = Lps 1000 tasa 8% anual capitalización mensual n= 6 meses

mes	cantidad inicio mes	interes ganado en el mes	deposito hecho final del mes	monto al final del mes
1			L. 163.90	L. 163.90
2	L. 163.90	L. 1.09	L. 163.90	L. 328.89
3	L. 328.89	L. 2.18	L. 163.90	L. 494.97
4	L. 494.97	L. 3.27	L. 163.90	L. 662.14
5	L. 662.14	L. 4.36	L. 163.90	L. 830.40
6	L. 830.40	L. 5.45	L. 163.90	L. 999.75

$$8/12/100 = 0.00667$$

$$A = \frac{(vf) * i}{(1+i)^n - 1}$$

$$(1000) * (0.00667) / ((1+0.00667)^6 - 1) = 6.67 / ((1.00667)^6 - 1)$$

$$\text{interes ganado } 163.9 * (8/12/100) = \text{lps} = 1.09$$

2. A = US\$ 500 tasa 7.3% anual capitalización mensual n= 12 meses

mes	cantidad inicio mes	interes ganado en el mes	deposito hecho final del mes	monto al final del mes
1			L. 40.29	L. 40.29
2	L. 40.28	L. 0.23	L. 40.29	L. 80.80
3	L. 80.80	L. 0.46	L. 40.29	L. 121.55
4	L. 121.55	L. 0.69	L. 40.29	L. 162.53
5	L. 162.53	L. 0.92	L. 40.29	L. 203.74
6	L. 203.74	L. 1.15	L. 40.29	L. 245.18
7	L. 245.18	L. 1.38	L. 40.29	L. 286.85
8	L. 286.85	L. 1.61	L. 40.29	L. 328.75
9	L. 328.75	L. 1.84	L. 40.29	L. 370.88
10	L. 370.88	L. 2.07	L. 40.29	L. 413.24
11	L. 413.24	L. 2.30	L. 40.29	L. 455.83
12	L. 455.83	L. 2.53	L. 40.29	L. 498.65

$$7.3/12/100 = 0.0061$$

$$A = \frac{(vf) * i}{(1+i)^n - 1}$$

$$(500) * (0.0061) / ((1+0.0061)^{12} - 1) = 3.05 / ((1.0061)^{12} - 1)$$

$$\text{interes ganado } 40.29 * (7.3/12/100) = \text{lps} = 0.24$$

3. Vf= Lps25,000 Tasa 5.5% anual capitalizable mensual n= 8 meses

mes	cantidad inicio mes	interes ganado en el mes	deposito hecho final del mes	monto al final del mes
1			L. 25,000.00	L. 25,000.00
2	L. 25,000.00	L. 114.50	L. 25,000.00	L. 50,114.50
3	L. 50,114.50	L. 229.00	L. 25,000.00	L. 75,343.50
4	L. 75,343.50	L. 343.50	L. 25,000.00	L. 100,687.00
5	L. 100,687.00	L. 458.00	L. 25,000.00	L. 126,145.00
6	L. 126,145.00	L. 572.50	L. 25,000.00	L. 151,717.50
7	L. 151,717.50	L. 687.00	L. 25,000.00	L. 177,404.50
8	L. 177,404.50	L. 801.50	L. 25,000.00	L. 203,206.00

$$5.5/12/100 = 0.00458$$

$$vf = 25000 \frac{[(1+0.00458)^8 - 1]}{0.00458} = \frac{25000((1.00458)^8 - 1)}{0.00458} = \frac{25000(0.03723275)}{0.00458}$$

$$\text{interes ganado } 25000 * 0.00458 = 114.5$$

4. Vf= US\$4,000 Tasa 6.5% anual capitalizable mensual n= 15 meses

mes	cantidad inicio mes	interes ganado en el mes	deposito hecho final del mes	monto al final del mes
1			4,000	4,000
2	L. 4,000.00	L. 18.04	L. 4,000.00	L. 8,018.04
3	L. 8,018.04	L. 36.08	L. 4,000.00	L. 12,054.12
4	L. 12,054.12	L. 54.12	L. 4,000.00	L. 16,108.24
5	L. 16,108.24	L. 72.16	L. 4,000.00	L. 20,180.40
6	L. 20,180.40	L. 90.20	L. 4,000.00	L. 24,270.60
7	L. 24,270.60	L. 108.24	L. 4,000.00	L. 28,378.84
8	L. 28,378.84	L. 126.28	L. 4,000.00	L. 32,505.12
9	L. 32,505.12	L. 144.32	L. 4,000.00	L. 36,649.44
10	L. 36,649.44	L. 162.36	L. 4,000.00	L. 40,811.80
11	L. 40,811.80	L. 180.40	L. 4,000.00	L. 44,992.20
12	L. 44,992.20	L. 198.44	L. 4,000.00	L. 49,190.64
13	L. 49,190.64	L. 216.48	L. 4,000.00	L. 53,407.12
14	L. 53,407.12	L. 234.52	L. 4,000.00	L. 57,641.64
15	L. 57,641.64	L. 252.56	L. 4,000.00	L. 61,894.20

$$6.5/12/100 = 0.00451$$

$$vf = 4000 \frac{[(1+0.00451)^{15} - 1]}{0.00451} = \frac{4000((1.00451)^{15} - 1)}{0.00451} = \frac{4000(0.069828019)}{0.00451}$$

$$\text{interes ganado } 4000 * 0.00451 = 18.04$$

5. Ana deposita todas las quincenas Lps850.00 durante un año en un banco que le paga el 2.6% quincenal con capitalización quincenal. Determine el valor futuro y construya una tabla de capitalización.

mes	cantidad inicio mes	interes ganado en el mes	deposito hecho final del mes	monto al final del mes
1			850	850
2	L. 850.00	L. 0.92	L. 850.00	L. 1,700.92
3	L. 1,700.92	L. 1.84	L. 850.00	L. 2,552.76
4	L. 2,552.76	L. 2.76	L. 850.00	L. 3,405.52
5	L. 3,405.52	L. 3.68	L. 850.00	L. 4,259.20
6	L. 4,259.20	L. 4.60	L. 850.00	L. 5,113.80
7	L. 5,113.80	L. 5.52	L. 850.00	L. 5,969.32
8	L. 5,969.32	L. 6.44	L. 850.00	L. 6,825.76
9	L. 6,825.76	L. 7.36	L. 850.00	L. 7,683.12
10	L. 7,683.12	L. 8.28	L. 850.00	L. 8,541.40
11	L. 8,541.40	L. 9.20	L. 850.00	L. 9,400.60
12	L. 9,400.60	L. 10.12	L. 850.00	L. 10,260.72
13	L. 10,260.72	L. 11.04	L. 850.00	L. 11,121.76
14	L. 11,121.76	L. 11.96	L. 850.00	L. 11,983.72
15	L. 11,983.72	L. 12.88	L. 850.00	L. 12,846.60
16	L. 12,846.60	L. 13.80	L. 850.00	L. 13,710.40
17	L. 13,710.40	L. 14.72	L. 850.00	L. 14,575.12
18	L. 14,575.12	L. 15.64	L. 850.00	L. 15,440.76
19	L. 15,440.76	L. 16.56	L. 850.00	L. 16,307.32
20	L. 16,307.32	L. 17.48	L. 850.00	L. 17,174.80
21	L. 17,174.80	L. 18.40	L. 850.00	L. 18,043.20
22	L. 18,043.20	L. 19.32	L. 850.00	L. 18,912.52
23	L. 18,912.52	L. 20.24	L. 850.00	L. 19,782.76
24	L. 19,782.76	L. 21.16	L. 850.00	L. 20,653.92

$$2.6/24/100 = 0.001083333$$

$$vf = 850 \left[ \frac{(1+0.001083)^{24} - 1}{0.001083} \right] = \frac{850((1.001083)^{24}-1)}{0.001083} = \frac{850(0.026326496)}{0.001083}$$

$$\text{interes ganado} \quad 850 * 0.001083 = 18.04$$

6. Ricardo necesita para dentro de 2 años Lps 150,000 para pagar la prima de un carro del año, ¿cuanto deberá depositar mensualmente en una cuenta que le paga el 10.5% con capitalización mensual? Construya una tabla de capitalización.

mes	cantidad inicio mes	interes ganado en el mes	deposito hecho final del mes	monto al final del mes
-----	------------------------	-----------------------------	---------------------------------	---------------------------

1			L.	5,643.91	L.	5,643.91
2	L.	5,643.91	L.	49.38	L.	11,337.19
3	L.	11,337.19	L.	98.76	L.	17,079.85
4	L.	17,079.85	L.	148.14	L.	22,871.89
5	L.	22,871.89	L.	197.52	L.	28,713.31
6	L.	28,713.31	L.	246.90	L.	34,604.11
7	L.	34,604.11	L.	296.28	L.	40,544.29
8	L.	40,544.29	L.	345.66	L.	46,533.85
9	L.	46,533.85	L.	395.04	L.	52,572.79
10	L.	52,572.79	L.	444.42	L.	58,661.11
11	L.	58,661.11	L.	493.80	L.	64,798.81
12	L.	64,798.81	L.	543.18	L.	70,985.89
13	L.	70,985.89	L.	592.56	L.	77,222.35
14	L.	77,222.35	L.	641.94	L.	83,508.19
15	L.	83,508.19	L.	691.32	L.	89,843.41
16	L.	89,843.41	L.	740.70	L.	96,228.01
17	L.	96,228.01	L.	790.08	L.	102,661.99
18	L.	102,661.99	L.	839.46	L.	109,145.35
19	L.	109,145.35	L.	888.84	L.	115,678.09
20	L.	115,678.09	L.	938.22	L.	122,260.21
21	L.	122,260.21	L.	987.60	L.	128,891.71
22	L.	128,891.71	L.	1,036.98	L.	135,572.59
23	L.	135,572.59	L.	1,086.36	L.	142,302.85
24	L.	142,302.85	L.	1,135.74	L.	149,082.49

$$10.5/12/100 = 0.00875$$

$$A = \frac{(vf) * i}{(1+i)^n - 1}$$

$$(150,000) * (0.00875) / ((1+0.00875)^{24} - 1) = 1,312.5 / (1.00875)^{24} - 1$$

$$\text{interes ganado } 5643.90 * 0.00875 = \text{lps} = 49.38$$

$$.=6.67/0.040693298 =163.90$$

$$.=3.05/0.075706487 = 40.29$$

vf 203,235.53

vf 61,931.72

vf 20,662.53



$$.=1312.5/0.232551701 =5,643.90$$