

CTP 1 Finanzas I – IN4232

Profesores: Rafael Epstein y Luis Llanos

Profesor Auxiliar: Felipe Vega

Ayudantes: Tomás Díaz, Paula Navarro y Gustavo Rodríguez.

Puntaje total: 60 puntos

Asegúrese de que su copia de este control contenga **5** páginas (incluida esta).

- La resolución del CTP es individual. Sin embargo, pueden estudiar en grupo y pueden comentar aspectos del CTP con otros estudiantes del curso. Con todo, la redacción de las respuestas y la entrega debe ser estrictamente individual.
- El Tiempo estimado de lectura y resolución del CTP es de **2,5** horas.
- El plazo final para subir el (los) archivo(s) será las 19:59 h del viernes **30 de agosto**.
- Durante el control se pueden hacer preguntas de aclaración de enunciado, pero de una forma que respete el trabajo de los demás estudiantes. Las preguntas se pueden hacer de la siguiente forma:
  - En el chat de u-cursos:
    - i. La pregunta debe estar dirigida a “Todos”
    - ii. Los mensajes privados no se aceptarán
- El desarrollo del CTP debe ser subido en el formato Excel (preferentemente por el tipo cálculos involucrados) o Word o .jpg si es manuscrito (**no se aceptará archivos en formato pdf con la excepción de aquellos generados en LaTeX en que obligatoriamente se debe subir el archivo .pdf y el archivo fuente .tex**).
- Es importante que en el nombre del archivo(s) y en cada hoja de sus respuestas venga contenido su nombre. Además, se deberá indicar claramente a qué número de problema corresponde cada desarrollo.

**Importante:** Cualquier problema o inconveniente no relacionado con consultas de enunciado antes y durante el CTP deberá ser informado al equipo docente usando sus respectivos correos.

Consejo general:

- ¡Muestre su trabajo! Las respuestas solo le dan crédito parcial. Si usa Excel debe explicitar su procedimiento
- Escriba las fórmulas que use y asegúrese de aplicarlas correctamente

¡Que les vaya bien!



Calificaciones:

1. / 20

2. / 20

2. / 20

Total / 60

**Pregunta 1 (20 puntos):**

Considere la siguiente lista de empresas:

0. SQM
1. EMPRESAS COPEC S.A.
2. EMPRESAS CMPC S.A.
3. COMPANIA CERVECERIAS UNIDAS S.A.
4. COMPANIA SUD AMERICANA DE VAPORES S.A.
5. CAP S.A.
6. ENEL CHILE S.A.
7. LATAM AIRLINES GROUP S.A.
8. COLBUN S.A.
9. PARQUE ARAUCO S.A.
10. VIÑA CONCHA Y TORO S.A.
11. EMBOTELLADORA ANDINA S.A.
12. ENTEL S.A.
13. AGUAS ANDINAS S.A.
14. AES ANDES S.A.
15. PLAZA S.A.
16. ENGIE ENERGIA CHILE S.A.
17. SONDA S.A.
18. INVERSIONES AGUAS METROPOLITANAS S.A.
19. SMU S.A.
20. PAZ CORP S.A.
21. SIGDO KOPPERS S.A.

Tome su número en la lista de integrantes de la sección en u-cursos y calcule su número en la lista mod 22 o en Excel la función Residuo (su número de lista; 22). El número resultante es el que corresponde a la empresa que deberá analizar de la lista. Baje del sitio de la CMF (<https://www.cmfchile.cl/portal/principal/>) los estados resultados consolidados en formato IFRS a diciembre 2023 de la empresa identificada. También puede consultar el análisis razonado y la memoria anual del año 2023.

Para los años 2023 y 2022, determine (ponga las fórmulas que use) (2 puntos c/u):

- 1) Moneda funcional, Total de Ingresos y Ganancia/Perdida (o utilidad)
- 2) Activos Corrientes, Activos Totales y Patrimonio



- 3) Calcule EBITDA anual a partir de sus componentes
- 4) Margen de utilidad
- 5) ROA
- 6) ROE
- 7) Razón de deuda a patrimonio (D/E)
- 8) Cobertura de intereses
- 9) Días de Inventario
- 10) Razón Rápida (Quick Ratio)



**Pregunta 2 (20 puntos):**

Comente la veracidad de la afirmación o responda la pregunta formulada. Justifique brevemente su respuesta:

- a) La empresa ICI LTDA tuvo una pérdida neta de \$15.834 dólares e ingresos de ventas por \$167.983 dólares. ¿Cuál fue el margen de utilidad de la empresa? (4 Puntos)

Para calcular el margen de utilidad debemos recordar la fórmula respectiva. En ese sentido, se tendrá que:

$$\text{Margen Utilidad} = \frac{\text{Ganancia Neta}}{\text{Ingresos}}$$

Luego, calcular el margen de utilidad es directo

$$\text{Margen Utilidad} = \frac{\$ - 15.834}{\$167.983} = -9.16\%$$

- b) Las ventas de una empresa en un año son de \$210 millones, su rotación de activos es de 0,5 y su margen de utilidad es de 20%. La relación deuda-capital (D/E) es de 1,5 veces. ¿Cuál es el ROE de la empresa? (4 puntos)

$$\text{Ventas} = 210$$

$$\text{Rotación de activos} = \text{Ventas/activos} = 0,5 \Rightarrow \text{Activos (A)} = 210/0.5 = 420$$

$$\text{Margen Utilidad} = \text{Ganancia( o Utilidad)/Ventas} = 20\% \Rightarrow \text{Utilidad} = 210 \times 20\% = 42$$

$$\text{Activos} = \text{Pasivos} + \text{Patrimonio} \Rightarrow \frac{\text{Activos}}{\text{Patrimonio}} = \frac{\text{Pasivos}}{\text{patrimonio}} + \frac{\text{patrimonio}}{\text{patrimonio}}$$

$$D/E = 1,5$$

$$\frac{A}{E} = \frac{D}{E} + 1 \Rightarrow \frac{A}{E} = 2,5$$

Además

$$A = E * 2.5 \Rightarrow \frac{420}{2.5} = E = 168$$

Con los datos dados aplicamos la fórmula de Dupont:

$$ROE = Margen\ neto \times Rotacion\ de\ activos \times Leverage$$
$$20\% \times 0,5 \times 2,5 = 25\%$$

También se puede usar la definición:

$$ROE = \frac{Utilidad}{Patrimonio} = \frac{42}{168} = 25\%$$

- c) En igualdad de condiciones, el efecto del pago de un dividendo en efectivo es aumentar la razón de Deuda/Patrimonio y de disminuir la Cobertura de Pago de Intereses. (4 puntos)

Verdad, cuando una empresa paga dividendos en efectivo, esto reduce su patrimonio (equity) ya que parte de las ganancias se distribuyen a los accionistas en lugar de ser retenidas en la empresa. Esta disminución en el patrimonio aumenta la relación deuda/patrimonio, ya que la deuda representa una mayor proporción del capital total de la empresa.

Por otro lado, el pago de dividendos en efectivo también puede disminuir el ingreso neto (Net Income) de la empresa, ya que las ganancias se utilizan para pagar dividendos en lugar de ser reinvertidas en el negocio. Esto puede afectar negativamente la capacidad de la empresa para cubrir sus gastos de intereses, lo que se refleja en una disminución en la Cobertura de Pago de Intereses, esto pues:

$$IC = \frac{NI + Gastos\ Financieros + Gastos\ por\ impuestos\ corporativos}{Gastos\ Financieros}$$

Si NI disminuye, entonces IC disminuye

- d) Valores altos de la razón D/E implican que la empresa tiene una mala salud financiera (4 Puntos))

Falso. Aunque una razón D/E alta puede indicar un mayor riesgo financiero debido al aumento del apalancamiento, lo que incrementa la carga de intereses y la vulnerabilidad en tiempos de crisis, no siempre es un signo de mala salud financiera. En sectores con flujos de caja estables, o cuando la deuda se gestiona de manera eficiente para generar retornos superiores a su costo, este endeudamiento puede ser beneficioso. La clave está en cómo la empresa maneja su deuda y si logra mantener un equilibrio adecuado entre riesgo y rentabilidad.

- e) La gigante tecnológica Mapple tiene cuentas por pagar por un valor de \$187.254 dólares. Durante este año han gastado \$7.000.000 dólares en producir sus productos. ¿Cuántos días han demorado, en promedio, en pagar sus cuentas? (4 Puntos)

Para calcular el número de días en el que pagan sus cuentas, primero utilizaremos la fórmula de la razón de cuentas por cobrar A/R Turnover



$$AR\ Turnover = \frac{\text{Costo de bienes vendidos}}{\text{Cuentas por pagar}} = \frac{\$7.000.000}{\$187.254} = 37.38$$

Luego, la cantidad de días que demora la empresa en cobrar sus cuentas será

$$AR\ Days = \frac{365}{AR\ Turnover} = \frac{365}{37.38} = 9.76\ Días$$



**Pregunta 3 (20 puntos):**

Usted está pensando en comprar una bicicleta eléctrica que cuesta \$2,500. El distribuidor desea cerrar rápidamente la venta, para ello le ofrece un atractivo plan de financiamiento. Usted deberá hacer un pago inicial de \$500 y pagar el resto en 5 años con pagos semestrales iguales. El distribuidor aplicará una tasa de interés anual constante del 4%, que puede ser diferente de la tasa de interés del mercado.

a) ¿Cuál es el pago semestral al distribuidor? (6 Puntos)

En primer lugar, dado que los pagos son semestrales y se nos entrega la tasa anual, debemos hacer la conversión entre ellas. Para ello, utilizaremos la fórmula de conversión entre tasa anual y semestral.

$$1 + r_{EAR} = (1 + r_{ESR})^2 \Rightarrow r_{ESR} = \sqrt{1 + 4\%} - 1$$

$$r_{ESR} = 1,98\%$$

Con esto, sabemos que el número de semestres en 5 años son 10, por lo tanto,  $T = 10$ . Finalmente, sabremos que la suma del pago inicial con el valor presente de los flujos deberá ser igual al precio de la bicicleta eléctrica. Esto es:

$$\$500 + PV(Pagos) = \$2500$$

$$\$500 + \sum_{t=1}^{10} \frac{C}{(1 + r)^t} = \$2500$$

No es difícil darse cuenta de que la sumatoria se comporta como una anualidad finita, la cual converge a un resultado conocido. Finalmente, la expresión matemática quedará como:

$$\$500 + \frac{C}{1,98\%} \left[ 1 - \frac{1}{(1 + 1,98\%)^{10}} \right] = \$2500$$

$$\$500 + 8.99C = \$2500 \Rightarrow 8.99C = 2000$$

$$C = 222,46$$

Dado que no se especifica el tipo de composición de la tasa, también podrían haber dividido la tasa anual entre los periodos semestrales, quedando:





$$r_{ESR} = \frac{4\%}{2} = 2\%$$

Con esto el cálculo hubiese quedado

$$\$500 + \frac{C}{2\%} \left[ 1 - \frac{1}{(1 + 2\%)^{10}} \right] = \$2500$$

$$\$500 + 8.98C = \$2500 \Rightarrow 8.982C = 2000$$

$$C = 222,65$$

- b) El distribuidor te ofrece una segunda opción: pagar en efectivo y recibir un descuento de un 5%. ¿Deberías optar por el financiamiento o pagar en efectivo? Asuma que la tasa de interés anual del mercado es constante al 7%. (6 Puntos)

Nota: La diferencia entre las dos opciones es que, en el primer caso, puedes financiar tu compra a una tasa de interés relativamente baja. En el segundo caso, recibes un descuento en efectivo.

En este caso, debemos evaluar entre las 2 opciones.

#### Opción de financiamiento:

La tasa de mercado es del 7% anual. Esto implica que, dado que la cuota ya es conocida, bastará con calcular el valor presente de dicha opción (Considerando una tasa del 7% anual)

$$1 + r_{EAR} = (1 + r_{ESR})^2 \Rightarrow r_{ESR} = \sqrt{1 + 7\%} - 1$$

$$r_{ESR} = 3,44\%$$

Con esto, el valor presente de la opción financiada será:

$$\$500 + \frac{222,46}{3,44\%} \left[ 1 - \frac{1}{(1 + 3,44\%)^{10}} \right] = \$P$$

$$\$P = 2355,71$$

**\*En caso de que hayan utilizado la tasa del 2% semestral en la parte a), este inciso quedará de la siguiente manera:**

$$r_{ESR} = \frac{7\%}{2} = 3,5\%$$



$$\$500 + \frac{222,65}{3,5\%} \left[ 1 - \frac{1}{(1 + 3,5\%)^{10}} \right] = \$P$$

$$\$P = 2355,69$$

**Valor al pagar en efectivo:**

El valor de la bicicleta al pagar en efectivo será de:

$$Valor Efectivo = Valor * 95\% = 2500 * 0.95 = \$2375$$

**Conclusión:**

Al comparar, podemos darnos cuenta de que, independiente del caso (Tasa simple o compuesta), se cumple que (Valor efectivo > Valor financiamiento). Por consiguiente, la opción más lógica y económica para nosotros es optar por el financiamiento que nos ofrece el vendedor.

- c) Considere que usted adoptó el primer plan de pago. Al facturar la venta, el vendedor se da cuenta de que cometió un error y que el financiamiento es sólo válido para un periodo de pago de 2 años. ¿De qué monto es la cuota semestral a pagar considerando este cambio? ¿Cambiaría esto su decisión determinada en la parte b)? (8 Puntos)

En primer lugar, debemos volver a efectuar el procedimiento de la parte a). Debemos tener en consideración que ahora el plan de pagos es solo por 2 años, lo que, a su vez, implica que serán solo 4 semestre. Con esto en consideración, el cálculo de la cuota quedará tal que:

$$\$500 + \frac{C}{1,98\%} \left[ 1 - \frac{1}{(1 + 1,98\%)^4} \right] = \$2500$$

$$C = \$524,99$$

\*En caso de haber considerado la tasa semestral como una tasa del 2% el cálculo hubiese quedado de la siguiente forma:

$$\$500 + \frac{C}{2\%} \left[ 1 - \frac{1}{(1 + 2\%)^4} \right] = \$2500$$

$$C = \$525,24$$

Una vez calculado el valor de la cuota, debemos hacer el mismo procedimiento que en inciso anterior, es decir, calcular el valor presente de las opciones con la tasa del mercado y luego compararlo con el valor que se pagaría en caso de tomar la opción con descuento (Pago en efectivo)



### Opción de financiamiento:

La tasa de mercado es del 7% anual. Esto implica que, dado que la cuota ya es conocida, bastará con calcular el valor presente de dicha opción (Considerando una tasa del 7% anual)

$$1 + r_{EAR} = (1 + r_{ESR})^2 \Rightarrow r_{ESR} = \sqrt{1 + 7\%} - 1$$

$$r_{ESR} = 3,44\%$$

Con esto, el valor presente de la opción financiada será:

$$\$500 + \frac{524,99}{3,44\%} \left[ 1 - \frac{1}{(1 + 3,44\%)^4} \right] = \$P$$

$$\$P = 2431,07$$

**\*En caso de que hayan utilizado la tasa del 2% semestral en la parte a), este inciso quedará de la siguiente manera:**

$$r_{ESR} = \frac{7\%}{2} = 3,5\%$$

$$\$500 + \frac{525,24}{3,5\%} \left[ 1 - \frac{1}{(1 + 3,5\%)^4} \right] = \$P$$

$$\$P = 2429,24$$

### Valor al pagar en efectivo:

El valor de la bicicleta al pagar en efectivo será de:

$$Valor\ Efectivo = Valor * 95\% = 2500 * 0.95 = \$2375$$

### Conclusión:

Al comparar, podemos darnos cuenta de que, independiente del caso (Tasa simple o compuesta), se cumple que (Valor efectivo > Valor financiamiento). Por consiguiente, la opción más lógica y económica para nosotros es optar por la compra en efectivo que nos ofrece el vendedor.

**A lo largo de esta pregunta, independiente de la metodología que hayan usado (Tasas simples o compuestas) lo importante es que fuesen consistentes con sus métodos. Ambas formas serán consideradas correctas siempre y cuando se aplique la misma metodología a lo largo del ejercicio.**

