



# ANUAL SAN MARCOS



[www.aduni.edu.pe](http://www.aduni.edu.pe)



# Razonamiento Matemático

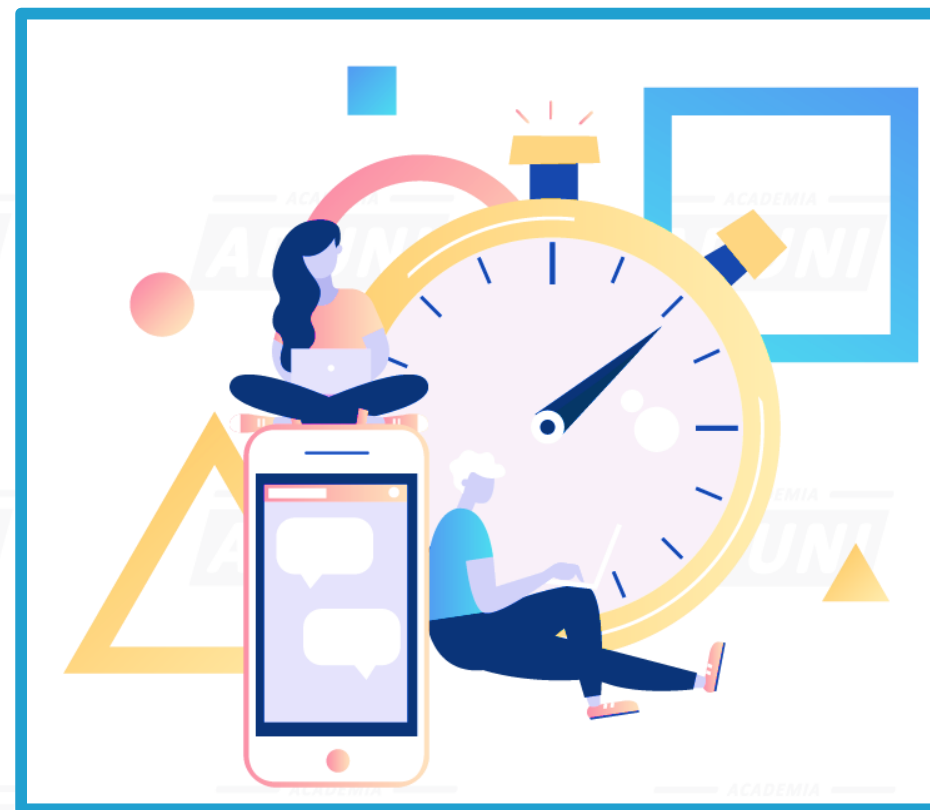
CRONOMETRÍA I

[www.aduni.edu.pe](http://www.aduni.edu.pe)

ACADEMIA  
**ADUNI**  
ANUAL  
SAN MARCOS

## OBJETIVO

- Comprender las diferentes condiciones que ocurren con la medición del tiempo, y sus formas prácticas para resolverlas.
- Emplear métodos prácticos para la resolución de problemas de cronometría.



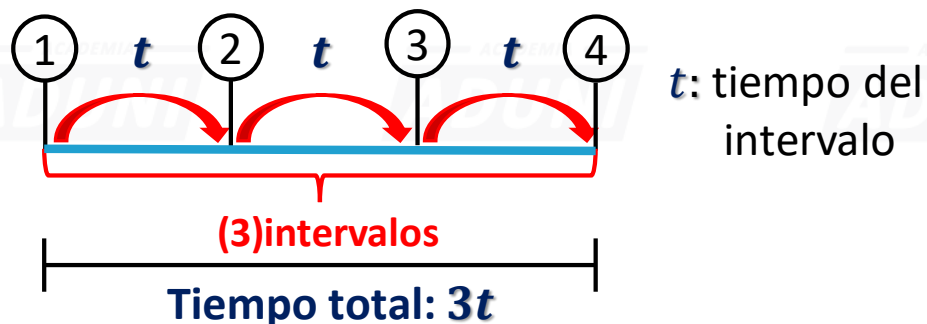
# CRONOMETRÍA I

Problemas sobre  
campanadas

Problemas sobre tiempo  
transcurrido y tiempo que  
falta transcurrir

## Problemas sobre campanadas

En este tipo de problemas, se considera que el tiempo entre la primera campanada y la segunda siempre es el mismo.



De la gráfica se tiene:

$$\text{Número de intervalos} = (\text{número de campanadas}) - 1$$

$$\text{Tiempo total} = \left( \text{número de intervalos} \right) \times \left( \text{Tiempo del intervalo} \right)$$

Un esquema práctico para este tipo de problemas es ubicar los datos en un cuadro como el siguiente:

$$\begin{array}{c} -1 \qquad \qquad \times [t] \\ \text{N}^\circ \text{ de Campanadas} \quad \text{N}^\circ \text{ de Intervalos} \quad \text{Tiempo Total} \end{array}$$

N° de Campanadas	N° de Intervalos	Tiempo Total

Por ejemplo:

*un campanario da 4 campanadas en 12 segundos, ¿en cuántos segundos dará 8 campanadas?*

$$\begin{array}{c} -1 \qquad \qquad \times [4] \\ \text{N}^\circ \text{ de Campanadas} \quad \text{N}^\circ \text{ de Intervalos} \quad \text{Tiempo Total} \end{array}$$

N° de Campanadas	N° de Intervalos	Tiempo Total
4	3	12
8	7	28

**NOTA:** (N° de intervalos) DP ((tiempo total))


**Aplicación 1**

Un reloj indica la hora tocando tantas campanadas como el triple de las horas que indica. Si se conoce que para indicar las 2 a.m. tarda 10 segundos, ¿Qué hora, después del medio día, será cuando para indicar dicha hora demore 28 segundos?

- A) 9:00 p.m.  
 B) 5:00 p.m.  
 C) 6:00 p.m.  
 D) 7:00 p.m.

**Resolución:**

Nos piden La hora donde se demore 28 segundos para indicarla  
 Del enunciado:



Hora	N° de Campanadas	N° de Intervalos	Tiempo Total
2 a.m.	6	5	10 s
5 p.m.	15	14	28 s

∴ La hora que nos piden son las 5p.m.

### Aplicación 2

El campanario de una iglesia estuvo tocando durante 24 segundos. Si se escucharon tantas campanadas como 3 veces el tiempo, en segundos, que hay entre campanada y campanada. ¿Cuánto tiempo empleara este campanario para tocar 7 campanadas?

- A) 12 s.  
 B) 36 s.  
 C) 15 s.  
 D) 18 s.

### Resolución:

Nos piden el tiempo que demora para tocar 7 campanadas.  
 Del enunciado:

N° de Campanadas	N° de Intervalos	Tiempo Total
$3t$	$3t - 1$	24 s
7	6	18 s

$-1$  (from  $3t$  to  $3t-1$ )  
 $\times t$  (from  $3t-1$  to  $24$ )  
 $\times 3$  (from  $6$  to  $18$ )

Tiempo del intervalo

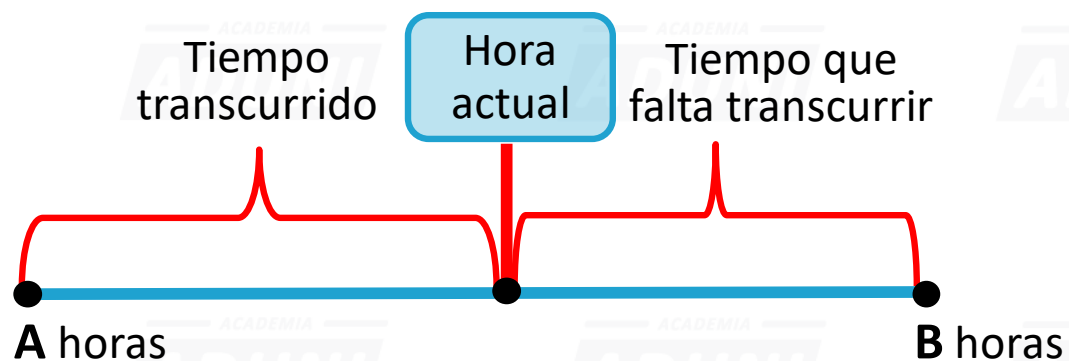
$(3t - 1) \times t = 24$   
 $(3t - 1) \times t = 8 \times 3$   
 $t = 3$

$\therefore$  El tiempo empleado es de 18 segundos

## Tiempo transcurrido y tiempo que falta transcurrir

En este tipo de problemas involucran el transcurrir del tiempo y por consiguiente el tiempo que falta transcurrir, teniendo como referencia una hora, un día, una semana, un mes,...

Utilizamos un esquema lineal donde se ubica la hora actual y los tiempos de referencia que se indicarán en el enunciado.

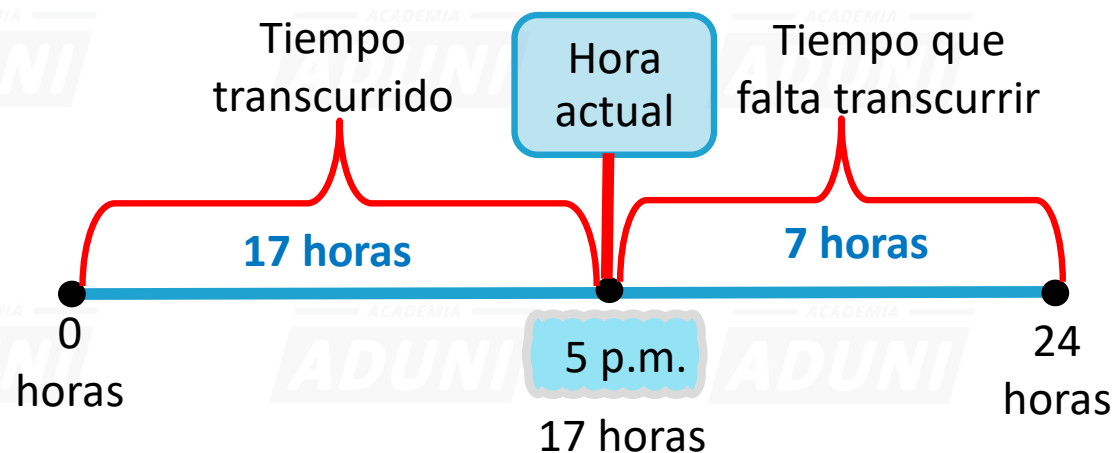


Calcularemos la hora actual de la siguiente manera:

$$\text{Hora Actual} = A \text{ h.} + \text{tiempo transcurrido}$$

$$\text{Hora Actual} = B \text{ h.} - \text{tiempo que falta transcurrir}$$

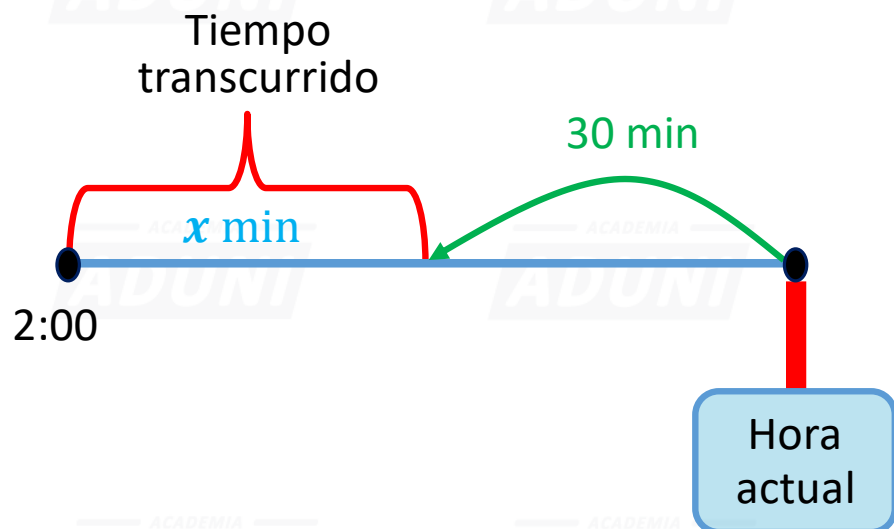
**Por ejemplo:** Día completo (24 horas)



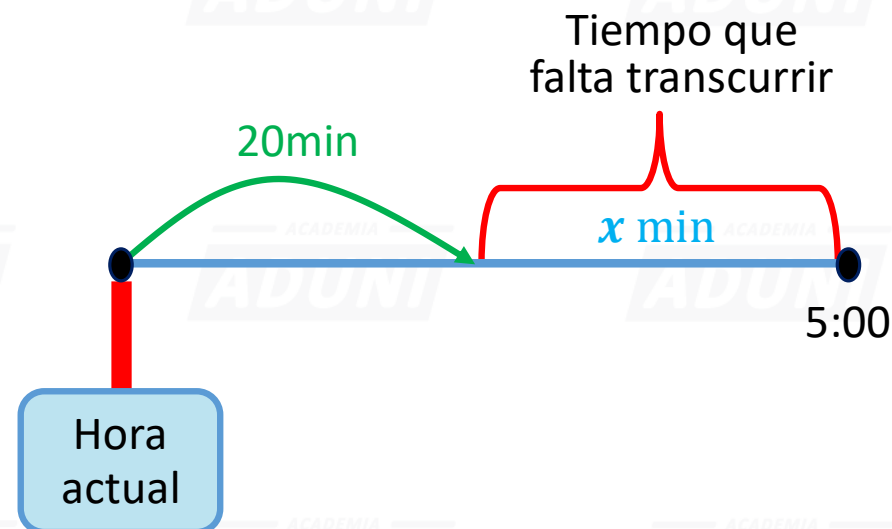


**OBSERVACIÓN:**

- El tiempo transcurrido desde las 2:00 hasta hace 30min



- El tiempo que falta transcurrir para las 5:00pm pero dentro de 20min



**Aplicación 3**

Si son mas de las 5 pm, pero aun no son las 7 pm y los minutos transcurridos desde las 5 pm es la cuarta parte de los minutos que faltan para las 7 pm, ¿Qué hora es?

- A) 6:25 p.m.
- B) 5:32 p.m.
- C) 5:40 p.m.
- D) 5:24 p.m.

**Resolución:**

Nos pide la hora exacta

Del enunciado:



De la gráfica :

$$x + 4x = 120$$

$$5x = 120$$

$$x = 24$$

$$\text{Hora actual} = 5 \text{ p.m.} + 24 \text{ min} = 5:24 \text{ p.m.}$$

$\therefore$  Son las 5:24 p.m.

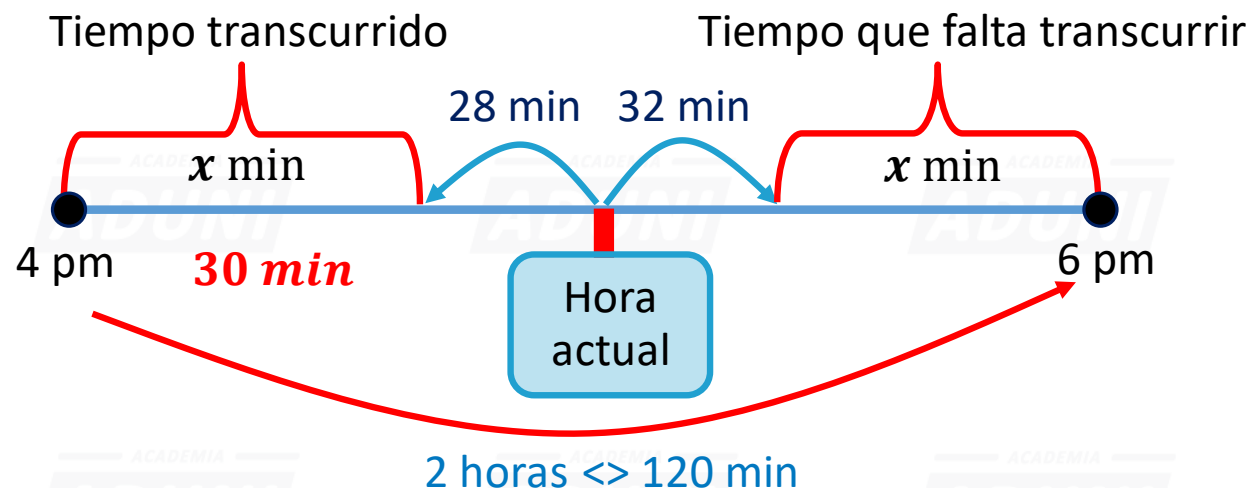
**Aplicación 4**

Averigüe la hora actual si se sabe que dentro de 32 minutos faltarían para las 6 p.m. la misma cantidad de minutos que transcurrieron desde las 4 p.m. hasta hace 28 minutos

- A) 4:30 p.m.
- B) 4:35 p.m.
- C) 4:42 p.m.
- ☒ D) 4:58 p.m.

**Resolución:**

Nos piden la hora actual.  
Del enunciado:



De la gráfica:

$$\begin{aligned}
 x + 28 + 32 + x &= 120 \\
 2x + 60 &= 120 \\
 x &= 30
 \end{aligned}$$

$$\text{Hora actual} = 4\text{pm} + 58 \text{ min} = 4:58 \text{ p.m.}$$

$\therefore$  La hora actual es 4:58 p.m.

**Aplicación 5**

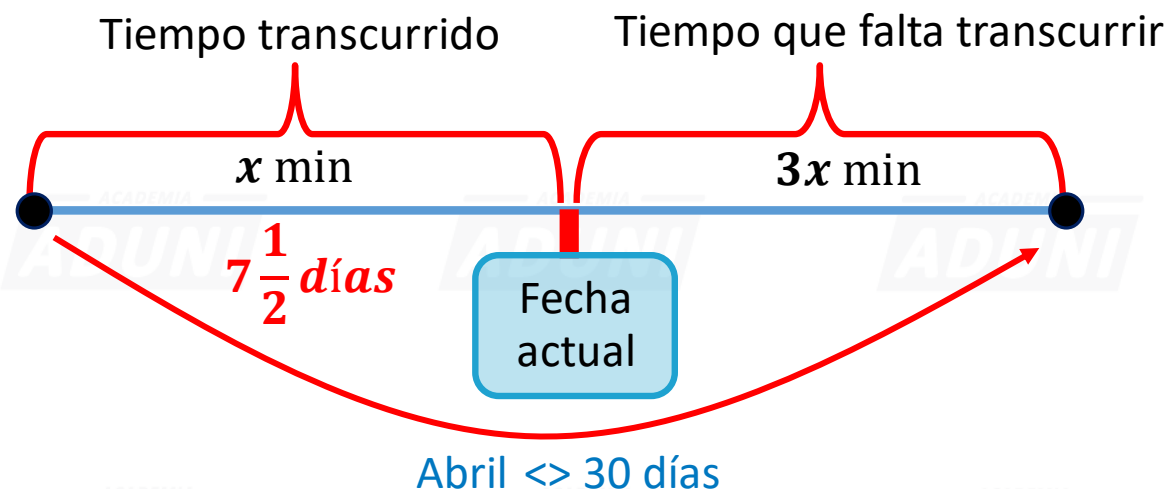
¿En qué instante del mes de abril se cumple que el tiempo transcurrido del mes es la tercera parte del tiempo que falta para acabar el mes?

- A) 6 de abril a las 8:00 a.m.  
 B) 8 de abril a las 12:00 m.  
 C) 5 de abril a las 8:00 p.m.  
 D) 4 de abril a las 12:00 m.

**Resolución:**

Nos piden la fecha actual

Del enunciado:



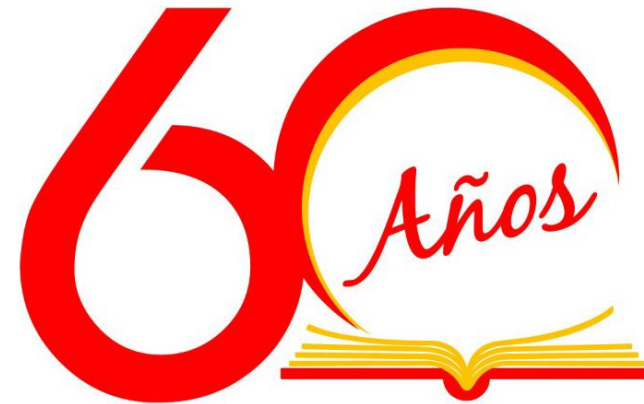
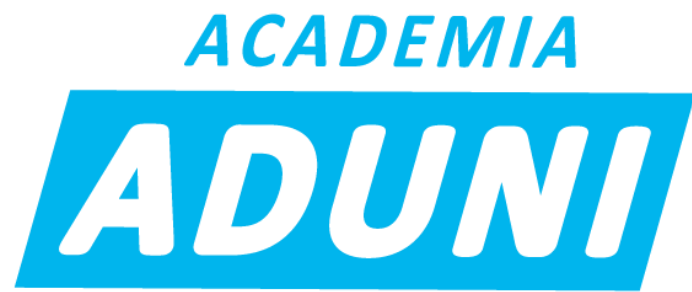
De la gráfica:  $x + 3x = 30$

$$4x = 30$$

$$x = 7\frac{1}{2} = 7 \text{ días } 12 \text{ h.}$$

Fecha actual: = 8 de abril 12:00 m.

$\therefore$  La fecha actual es 8 de abril a las 12:00 m.



*[www.aduni.edu.pe](http://www.aduni.edu.pe)*

