



Educación
Secretaría de Educación Pública



TECNOLÓGICO
NACIONAL DE MÉXICO®



INSTITUTO TECNOLÓGICO DE
TLALNEPANTLA

GUIA DE ESTUDIO

Aspirantes a nuevo ingreso

2027



Instituto Tecnológico de Tlalnepantla

GUÍA PARA EL EXAMEN DE EVALUACIÓN DIAGNÓSTICA



Educación
Secretaría de Educación Pública



TECNOLÓGICO
NACIONAL DE MÉXICO



INSTITUTO TECNOLÓGICO DE
TLALNEPANTLA

Tecnológico Nacional de México Instituto Tecnológico de Tlalnepantla

Guía para el
EXAMEN DE EVALUACIÓN DIAGNÓSTICA



Integración Documental:

Departamento de Desarrollo Académico adscrito a la Subdirección Académica



DIRECTORIO

Tecnológico Nacional de México
Instituto Tecnológico de Tlalnepantla

ERIC HERNÁNDEZ CASTILLO
Director

VICTOR AUGUSTO CASTELLANOS ESCAMILLA
Subdirector académico

LEOBARDO HINOJOSA VALDEZ
Subdirector de Servicios Administrativos

MARTHA OFELIA NIETO LÓPEZ
Subdirector de Planeación y Vinculación

HILDA DÍAZ RINCÓN
Jefa de Departamento de Desarrollo Académico



INDICE DE CONTENIDO

Introducción.....	6
Estructura de la guía de examen.....	8
Puntos clave.....	9
Comprensión lectora.....	10
Matemáticas.....	17
Física.....	21
Inglés.....	25
Pensamiento analítico.....	28
Pensamiento matemático.....	31

I. INTRODUCCIÓN

El Instituto Tecnológico de Tlalnepantla a través de los departamentos académicos fue elaborada la presente guía de examen de admisión para todos aquellos aspirantes que se interesen en pertenecer a nuestra casa de estudios. Esta guía está enfocada a las ciencias exactas estudiadas en todas las carreras que la institución ofrece; Ingeniería eléctrica, Ingeniería electromecánica, Ingeniería en Administración, Ingeniería en Gestión Empresarial, Ingeniería en Tecnologías de la Información y Comunicación, Ingeniería Industrial, Ingeniería Mecánica e Ingeniería en Mecatrónica.

Es importante que los ingenieros formados en el Instituto Tecnológico de Tlalnepantla tengan la capacidad de identificar, interpretar, modelar y resolver problemas planteados en el contexto industrial con el objetivo de mejorar los procesos industriales a los cuales se enfrentarán en la vida real. Las habilidades anteriormente expuestas, se adquieren en el transcurso de la formación profesional dentro de las asignaturas de tronco común como son la matemática, la física y la química.

El pensamiento numérico, el manejo de cifras, retención de información, razonamiento y análisis son características de un individuo que ha tenido una formación profesional en matemáticas, asimismo, la comprensión de los procesos industriales conlleva un sin número de fenómenos físicos y químicos que el profesionista



debe conocer para dar una opinión experta y resolver un problema cotidiano industrial. Por lo anterior, el aspirante a una carrera profesional ingenieril debe ser examinado en el área de las ciencias básicas que son el pilar fundamental de sus estudios universitarios, así como en el pensamiento crítico y habilidad verbal. Esta guía de examen diagnóstico contiene reactivos de ejemplo que le permitirá al estudiante reflexionar sobre sus conocimientos previos que son necesarios en ingeniería y de esta manera poder desarrollar sus áreas de oportunidad.

Estructura de la guía del examen de evaluación diagnóstica

Se solicita el banco de reactivos de **EVALUATEC** para las siguientes áreas de conocimiento:

El examen estará integrado por **210 reactivos**, distribuidos en 6 áreas de conocimiento, y los cuales serán distribuidos de la siguiente manera:

Área de conocimientos	Número de reactivos
COMPREENSIÓN LECTORA	35
MATEMÁTICAS	35
FÍSICA	35
INGLÉS	35
PENSAMIENTO ANALÍTICO	35
PENSAMIENTO MATEMÁTICO	35
TOTAL	210 reactivos

El examen de admisión contiene una cantidad de preguntas por área de conocimiento evaluada y son de opción múltiple donde el aspirante deberá responder de la manera correcta usando sus conocimientos previos obtenidos en el nivel medio superior.

NOTA; Es importante mencionar que, en el temario presentado, se desglosan detalladamente los temas que se evaluarán al aspirante en el examen de admisión.

PUNTOS CLAVE

Se recomienda al aspirante tener en consideración lo siguiente:

1. Leer con tranquilidad la guía para examen de admisión con la finalidad de conocer el proceso de la realización del examen y el contenido que se evaluará.
2. Resolver los reactivos de apoyo y profundizar en los temas presentados en el temario de estagúa.
3. Simular con la guía de estudio los tiempos de realización de los ejercicios para tener una experiencia significativa en su preparación.
4. Autoevaluarse con las respuestas presentadas al final de los ejercicios de apoyo de manera crítica, con la finalidad de detectar fallas que ayuden a enriquecer los conocimientos del estudiante.
5. El día del examen, contar con una conexión de internet estable para evitar problemas en la realización del mismo. (Este punto es muy significativo y el estudiante deberá reflexionar sobre lo mencionado).

Es importante mencionar que el tiempo para el examen es de **3 horas** y es único, NO se podrá realizar en otra fecha más que en la estipulada en la convocatoria que el Tecnológico de Tlalnepantla establezca y es responsabilidad del aspirante presentarlo en tiempo y forma. No se harán excepciones de ningún tipo.

COMPRENCIÓN LECTORA

El siguiente tema demanda comprender con total claridad la información explícita e implícita redactada en textos, ya sean narrativos o informativos, así como su propósito, características y lenguaje.

Módulos de estudio

Área	Tema	Subtema
Habilidades de la lengua	Funciones	Connotación y denotación
		Homónimos
		Sinónimos y antónimos
	El enunciado	Enunciado bimembre
		La oración
		Sujeto y predicado
	Elementos	Signos de puntuación
		Mayúsculas
		Acentuación
		Ortografía
Comprensión e interpretación	Comprensión Lectora	Comprensión
		Interpretación
	Ámbito de estudio	Identificación de la información
		Interpretación
		Evaluación de la forma y el contenido
	Ámbito literario	Identificación de la información
		Interpretación
		Evaluación de la forma y el contenido
	Ámbito de participación social	Identificación de la información
		Interpretación
		Evaluación de la forma y el contenido
Metodología de la investigación	Recursos textuales	Vocabulario y relaciones semánticas (sinonimia, antonimia, hiponimia, hiperonimia)
		Recursos retóricos (metáfora, comparación, antítesis, epíteto, paradoja, hipérbole y prosopopeya)
		Prólogo
		Ensayo
		Reseña
	Discurso científico	Diseño de la investigación documental
		Elementos del texto científico

➤ Categorías gramaticales.

Verbos.

- Perífrasis: verbo conjugado y verbo no personal.
- Tiempos verbales simples y compuestos.
- Tiempos verbales del subjuntivo: presente, pretérito y futuro.
- Modos del verbo.

Sustantivos.

- Formas irregulares (flexión) al formar plural o diminutivo.
- Tipos de sustantivos: propios, comunes y abstractos.

Adjetivos.

- Sustantivación de adjetivos.
- Comparativos y superlativos.

Adverbios.

- Tipos de adverbios: lugar, tiempo, modo, cantidad, afirmación, negación, adición, exclusión.

Preposiciones.

- Características generales de las preposiciones.
- Relación que establecen según el contexto.

➤ Reglas ortográficas.

Puntuación y acentuación.

- Signos básicos: coma, punto, punto y coma.
- Signos complementarios: interrogación, paréntesis, guiones, comillas.
- Acento gráfico en palabras agudas, graves, esdrújulas y sobresdrújulas.
- Acento diacrítico.

Grafías.

- Diferencia entre sonido y grafía (grafemas): s, c, z, g, j, b, v, h, r, x, y.
- Dos consonantes (dígrafos): ll,
- Cambios de sonidos en las sílabas.

➤ Relaciones semánticas.

Sinónimos y antónimos.

Parónimos.

- Homófonos.
- Homónimos.

➤ **Lógica textual.**

Cohesión.

- Tipos de oraciones: copulativas, distributivas, disyuntivas, adversativas.

Estructura.

- Oraciones principales y secundarias en un párrafo.

➤ **Mensaje del texto.**

Explícito.

- Estructura de secuencias temporales y narrativas.
- Caracterización de personajes, ambientes y acciones.
- Información concreta: datos, hechos, explicaciones y opiniones.

Implícito.

- Forma sintética del texto.
- Idea significativa central del texto (tema).
- Premisa y conclusión.

1. Bettelheim, Bruno y Karen Zelan, *Aprender a leer*. México, Grijalbo, 1989.

2. Carbajal, Lizardo, *La lectura, metodología y técnica*. Cali, Faid, 1992.

3. Eguinoa, Ana Esther, *Didáctica de la lectura*. México, Universidad Veracruzana, 1987.

4. Smith, Frank, *Comprensión de la lectura, análisis psicolingüístico de la lectura y su aprendizaje*. México, Trillas, 1995.

EJERCICIOS COMPRENSIÓN LECTORA E INTERPRETACIÓN

Lee el siguiente texto y responde las preguntas.

El premio Nobel de Física de 1997 fue otorgado a tres científicos, S. Chu, G. Ghen-Tannoudji y W. D. Philips, por sus importantes contribuciones al desarrollo de técnicas para "congelar" átomos y meterlos en trampas.

¿Cómo atrapar un átomo? El problema principal consiste en que; a temperatura ambiente, los átomos se mueven a velocidades de varios miles de kilómetros por hora. De hecho, lo que sentimos como temperatura es una manifestación de la energía de movimiento de los átomos a nivel microscópico. Si nos quemamos la mano al tocar un hierro incandescente, es porque los átomos del hierro vibran con tanta energía que, chocar con nuestra piel, destruyen sus células. En cambio, al bajar la temperatura, los átomos se mueven más lentamente. La temperatura más baja posible corresponde a la situación en la que todos los átomos están totalmente en reposo, lo cual sucede a 273° centígrados bajo cero; esa es la temperatura mínima y se le llama el cero absoluto. Cerca del cero absoluto ocurren fenómenos muy extraños e insospechados, como la superconductividad de las corrientes eléctricas -descubierta a principios de este siglo- y la condensación de Bose-Einstein -predicha en los años 20 y confirmada hacía apenas un año.

Hay muchas razones para detener y atrapar un átomo, siendo la principal medir sus características con una precisión muy grande. Para ello, hay que enfriarlo para disminuir su velocidad, pero incluso a una temperatura tan baja como 270° bajo cero, la velocidad promedio de un átomo es de unos 400 kilómetros por hora. Evidentemente, atrapar una partícula minúscula que se mueve a esa velocidad no es asunto sencillo.

Aquí entra entonces la técnica que valió a sus creadores el premio Nobel; consiste en bombardear a los átomos con luz láser, de modo tal que el flujo de fotones (las partículas de luz) los enfrene. Como si los átomos tuvieran que nadar contra la corriente de luz, hasta que finalmente se detengan por agotamiento. Mas específicamente, se utiliza un dispositivo de seis láseres que bombardean a los átomos de un gas desde diversos ángulos. Cada átomo absorbe un fotón si éste lleva la energía apropiada, y después arroja otro fotón en una dirección al azar; hecho lo cual, el átomo está listo para repetir el proceso absorbiendo otro fotón. Como resultado de este mecanismo, el átomo se enfrenta gradualmente hasta reducir su velocidad a sólo unos cuantos centímetros por

segundo, velocidad que corresponde a una temperatura de apenas un millonésimo de grado por encima del cero absoluto. En resumen, la luz láser funciona como fluido viscoso que detiene y congela los átomos.

El siguiente paso consiste en mantener congelados en algún tipo de trampa. Una de esas trampas, llamadas magneto óptica utiliza también un conjunto de seis láseres, en combinación con un campo magnético, para mantener los átomos en levitación en una pequeña región en el centro de la trampa. El rayo láser del campo magnético funciona como un cojín que detiene a los átomos.

Tomado de Hasyan Shaneo. 2002.

"Para atrapar un átomo". En: Cuando la ciencia nos alcance. FCE, México

1. ¿Cuál sería una de las importantes contribuciones de los científicos Chu, Cohen-Tannoudji y Phillips?
 - a) El uso de la luz láser que funciona como un fluido viscoso que detiene y congela átomos.
 - b) ☒ Comprobar si la temperatura influye en el movimiento de los átomos
 - c) Medir el flujo de fotones en el rayo láser y el campo magnético
2. Se le llama cero absoluto a la:
 - a) ☒ Inmovilidad de los átomos por bajas temperaturas
 - b) Superconductividad de corriente eléctrica
 - c) Contracción de átomos con luz láser
3. La técnica de bombardear átomos con luz láser consiste en:
 - a) Bajar la temperatura a través del láser
 - b) Utilizar trampas magneto-ópticas para atrapar átomos
 - c) ☒ Enviar un gas con el láser para que cada átomo absorba un fotón y reduzca la velocidad
4. ¿Cuál sería la finalidad de congelar un átomo?
 - a) Atrapar una molécula minúscula
 - b) Reducir la velocidad de los átomos
 - c) ☒ Medir las características del átomo con mayor precisión
5. Dentro de las técnicas que se utilizaron para congelar átomos la más acertada fue:
 - a) Bajar la temperatura del átomo en un fluido viscoso
 - b) ☒ Utilizar un conjunto de seis láseres y un campo magnético
 - c) Modificar la energía de movimiento a nivel microscópico

1. A continuación, se presentan en mayúsculas un ejemplo de dos palabras relacionadas entre sí. Selecciona la opción que exprese mejor una relación similar al primer par de palabras.
COMPOSITOR es a ARQUITECTO, como:

- a) ☒ Instrumento es a Música
- b) Cantante es a Contratista
- c) Pianista es a Escenario

2. A continuación, se presentan en mayúsculas un ejemplo de dos palabras relacionadas entre sí. Selecciona la opción que exprese mejor una relación similar al primer par de palabras.
CENTAVO es a PESO, como:

- a) Mes es a Calendario
- b) Edad es a Tiempo
- c) ☒ Cinco es a Decena

3. A continuación, se presentan en mayúsculas un ejemplo de dos palabras relacionadas entre sí. Selecciona la opción que exprese mejor una relación similar al primer par de palabras.
ANCIANIDAD es a VIDA, como:

- a) ☒ Crepúsculo es a Día
- b) Juventud es a Niñez
- c) Anochecer es a Ocaso

4. A continuación, se presentan en mayúsculas un ejemplo de dos palabras relacionadas entre sí. Selecciona la opción que exprese mejor una relación similar al primer par de palabras.
CORCHO es a BOTELLA, como:

- a) Candado es a Cajón
- b) ☒ Puerta es a Habitación
- c) Cerradura es a Portafolio

5. A continuación, se presentan en mayúsculas un ejemplo de dos palabras relacionadas entre sí. Selecciona la opción que exprese mejor una relación similar al primer par de palabras.
TRINOMIO es a ÁLGEBRA, como:

- a) Raíz cuadrada es a Trigonometría
- b) ☒ Derivada es a Geometría
- c) Logaritmo es a Estadística

6. A continuación, se presentan en mayúsculas un ejemplo de dos palabras relacionadas entre sí. Selecciona la opción que exprese mejor una relación similar al primer par de palabras.
CÉLULA es a ORGANISMO, como:

- a) Átomo es a Protón
- b) ☒ Partícula es a Núcleo
- c) Dolor es a Enfermedad

7. A continuación, se presentan en mayúsculas un ejemplo de dos palabras relacionadas entre sí. Selecciona la opción que exprese mejor una relación similar al primer par de palabras.
TRISTE es a CONTENTO, como:

- a) ☒ Lloroso es a Sonriente
- b) Molesto es a Entusiasta
- c) Enojado es a Animoso

8. A continuación, se presentan en mayúsculas un ejemplo de dos palabras relacionadas entre sí. Selecciona la opción que exprese mejor una relación similar al primer par de palabras.
DÍA es a NOCHE, como:

- a) Tarde es a Ocaso
- b) ☒ Vida es a Muerte
- c) Alegría es a Llanto

9. A continuación, se presentan en mayúsculas un ejemplo de dos palabras relacionadas entre sí. Selecciona la opción que exprese mejor una relación similar al primer par de palabras.
PLAN es a LOGRO, como:

- a) Matrimonio es a Noviazgo
- b) Pensamiento es a Existencia
- c) ☒ Movimiento es a Cambio

10. A continuación, se presentan en mayúsculas un ejemplo de dos palabras relacionadas entre sí. Selecciona la opción que exprese mejor una relación similar al primer par de palabras.
CORAZÓN es a SENTIMIENTO, como:

- a) Dedo es a Anillo
- b) ☒ Ojo es a Vista
- c) Hígado es a Coraje

11. A continuación, se presentan en mayúsculas un ejemplo de dos palabras relacionadas entre sí. Selecciona la opción que exprese mejor una relación similar al primer par de palabras.
MAPA es a TESORO, como:

- a) Saludo es a Reverencia
- b) ☒ Ruta es a Camino
- c) Comida es a Receta

MATEMÁTICAS

En el siguiente tema debes comprender de los conceptos, formulas y tener la habilidad de resolución de problemas matemáticos

Módulos de estudio

Área	Tema	Subtema
Matemáticas básicas	Principios de números reales	Ley de los signos
		Ley de los exponentes
		Jerarquía de operaciones
		Múltiplos y divisores
		Mínimo común múltiplo
		Máximo común divisor
		Notación científica
	Problemas con números racionales	Razones
		Variaciones
		Reparto proporcional
Álgebra	Números reales	Regla de tres
		Propiedades
		Operaciones básicas
	Expresiones algebraicas	Proporciones
		Lenguaje algebraico
		Expresiones fraccionarias
		Leyes de exponentes y radicales
		Productos notables
		Método de factorización
	Funciones y ecuaciones lineales	Concepto de función
		Propiedades de las igualdades
		Ecuaciones lineales
		Sistema de ecuaciones lineales
	Funciones y ecuaciones cuadráticas	Concepto de ecuación cuadrática
		Ecuaciones cuadráticas

➤ Aritmética y álgebra

- Operaciones con números con signo
- Operaciones con potencias y radicales
- Leyes de los exponentes
- Operaciones con polinomios
- Productos notables básicos; binomio al cuadrado, diferencia de cuadrados, con término común.
- Factorizaciones elementales; Trinomios cuadrados perfectos, Binomios conjugados, Trinomio de la forma $x^2 + bx + c$
- Ecuaciones lineales
- Sistemas de ecuaciones 2x2
- Ecuaciones de segundo grado

➤ Trigonometría y geometría analítica

- Triángulo rectángulo y teorema de Pitágoras.
- Triángulos oblicuángulos, leyes de senos y cosenos.
- Ecuaciones de la recta
- Identificación de cónicas

➤ Cálculo

- Gráfica de funciones
- Cálculo de límites y derivadas
- Integrales simples

➤ Probabilidad y estadística

- Diagramas de Venn
- Diagramas de árbol
- Medidas de tendencia central
 - a) Media
 - b) Mediana
 - c) Moda

EJERCICIOS **Matemáticas:**

1. Resuelve la siguiente proporción:

$$4x16=28x$$

- A) $x = 1$
- B) $x = 8$
- C) $x = 16$
- D) $x = 50$

2. ¿Cuál es el valor del coeficiente que acompaña a x^2 en el desarrollo del siguiente binomio?

$$(5x + 1)^2$$

- A) 5
- B) 10
- C) 25
- D) 15

3. A cierta hora del día, la sombra de un poste mide 1.5 m y la sombra de un lápiz mide 3.5 cm. Si el lápiz mide 14 cm, ¿cuál es la altura del poste?

- A) 6 cm
- B) 600 m
- C) 60 cm
- D) 6 m

4. ¿Cuál es el resultado de simplificar la siguiente expresión?

$$\sqrt{27} - \sqrt{12} + 3\sqrt{3}$$

- A) $4\sqrt{3}$
- B) $2\sqrt{3}$
- C) $-2\sqrt{3}$
- D) $8\sqrt{3}$

5. Un grupo de seis amigos asiste al cine ¿De cuántas formas se pueden sentar en 6 asientos?

- A) 710
- B) 720
- C) 730
- D) 740

6. Un artesano vende llaveros hechos a mano en dos presentaciones: grande o chico. Una persona compra 2 grandes y uno chico y paga \$80, mientras que otra persona al llevarse 3 grandes y dos chicos paga \$125. ¿Qué precio tienen (respectivamente) los llaveros grandes y chicos?

- A) \$40 y \$10
- B) \$60 y \$5
- C) \$40 y \$15
- D) \$35 y \$10

7. Determinar el área de un triángulo situado mediante los puntos A , B y C del plano cartesiano, ubicado en los puntos $(-10,6)$, $(10, 0)$, y $(-3, -7)$ respectivamente.

- A) $100u^2$
- B) $109u^2$
- C) $118u^2$
- D) $127u^2$

8. Es el resultado de simplificar la siguiente expresión:

$$\frac{4a^2 - 1}{2a + 1}$$

$$2a + 1$$

$$A) 2a + 1$$

$$B) 2a - 1$$

$$C) 2a/a - 1$$

$$D) \text{No se puede simplificar}$$

9. En un club privado se organiza una fiesta para recaudar fondos donde el costo del boleto para el asociado es de \$600 y cada acompañante paga \$800. Si se sabe que a la fiesta asistieron en total 190 personas y se recaudó un total de \$140,000, calcula la cantidad de asociados al club que asistieron.

- A) 60 asociados
- B) 130 asociados
- C) 45 asociados
- D) 110 asociados

10. Encontrar el punto de intersección de las ecuaciones:

$$3x - 2y = 3$$

$$-3x + y = 4$$

$$A) (-2, 2)$$

$$B) (-1/5, 5)$$

$$C) (-11/3, -7)$$

$$D) (-9/5, 3)$$

FÍSICA

En este tema se manejan conceptos básicos de la física asociados a los programas de ingeniería y ciencias en el Tecnológico.

Módulos de estudio

Área	Tema	Subtema
Cinemática	Cinemática	Fenómenos mecánicos
		Movimiento rectilíneo uniforme
		Movimiento uniformemente acelerado
	Fuerzas, leyes de Newton y ley gravitación universal	Concepto de fuerza
		Carácter vectorial de la fuerza
		Primera Ley de Newton
		Segunda Ley de Newton
		Tercera Ley de Newton
Mecánica	Trabajo y leyes de la conservación	Ley de Hooke
		Trabajo mecánico
		Potencia
		Energía cinética
		Energía potencial
		Fricción y razonamiento
		Conservación del ímpetu
Termodinámica	Calor y temperatura	Calor y temperatura
		Equilibrio térmico
		Escalas termométricas
		Conductividad y capacidad térmica
		Leyes de termodinámica
	Teoría cinética de los gases	Estructura de la materia
		Temperatura según la teoría cinética
Ondas y fluidos	Ondas	Ondas mecánicas
		Reflexión y refracción
		Difracción e interferencia
	Fluidos	Fluidos de reposo
		Fluidos en movimiento
		Ecuación de continuidad

➤ Conceptos y fundamentos prácticos.

- Sistemas de conversiones (unidades y magnitudes).
- Suma y resta de vectores.

➤ Mecánica.

- Características de los fenómenos mecánicos.
- Equilibrio estático.
- Movimiento rectilíneo uniforme.
- Movimiento uniformemente acelerado.
- Movimiento circular uniforme.

➤ Fuerzas, Leyes de Newton y Ley de la gravitación universal.

- Leyes de Newton. (1ra, 2da y 3ra)
- Concepto de fuerza.
- Trabajo, potencia y energía mecánica.
- Presión hidrostática.
- Principio de Arquímedes.
- Principio de Pascal.
- Ley de la gravitación universal, Movimiento de planetas.

➤ Trabajo y Leyes de la conservación.

- Concepto de trabajo mecánico
- Potencia
- Energía Cinética.
- Energía Potencial.
- Colisiones entre partículas en una dimensión.
- Procesos disipativos (Fricción).

➤ Termodinámica.

- Calor y temperatura. Transmisión del calor.
- Variables termodinámicas: masa, volumen, densidad, presión y temperatura.
- Leyes de la termodinámica.
- Teoría cinética de los gases.



➤ Electromagnetismo.

- Carga eléctrica y ley de Coulomb.
- Corriente eléctrica y ley de Ohm.
- Potencia eléctrica y el efecto Joule.
- Circuitos eléctricos.

➤ Óptica y acústica:

- Reflexión y refracción de la luz.
- Ondas longitudinales y transversales.
- Difracción e interferencia de ondas.
- Caracterización de las ondas mecánicas.

1. Dinámica – Ley de Newton

Un objeto de 5 kg se encuentra sobre una superficie horizontal sin fricción. Se le aplica una fuerza constante de 20 N.

¿Cuál es la aceleración del objeto?

- a) 2 m/s²
- b) 4 m/s²
- c) 5 m/s²
- d) 10 m/s²

2. Estática – Equilibrio de fuerzas

Un cuerpo está suspendido por dos cuerdas que forman ángulos de 30° y 60° respecto al techo. El peso del cuerpo es de 100 N.

¿Cuál es la tensión en la cuerda de 30°?

- a) 50 N
- b) 100 N
- c) 86.6 N
- d) 120 N

3. Movimiento ondulatorio – Sonido

Una onda sonora viaja en el aire con velocidad de 340 m/s. Si su frecuencia es de 170 Hz

¿cuál es la longitud de onda?

- a) 1 m
- b) 2 m
- c) 0.5 m
- d) 3 m

4. Electromagnetismo – Ley de Ohm En un circuito eléctrico se conecta una resistencia de 10 Ω a una batería de 12 V.

¿Cuál es la corriente que circula por el circuito?

- a) 0.83 A
- b) 1.2 A
- c) 10 A
- d) 12 A

5. Óptica – Lentes Un objeto se coloca a 30 cm de una lente convergente con distancia focal de 10 cm.

¿Dónde se forma la imagen?

- a) A 15 cm, real e invertida
- b) A 20 cm, real e invertida
- c) A 30 cm, virtual y derecha
- d) A 40 cm, real e invertida

INGLÉS

En el siguiente tema tendrá como objetivo poseer conocimientos básicos de la lengua extranjera y habilidades para su lectura, escritura y comprensión.

Módulos de estudio

Área	Tema	Subtema
Inglés Básico	Verb to be:	Positive, negative and interrogative form (short answers). Personal information
	Articles:	a/ an / the
	Simple present:	Positive, negative and interrogative form (short and long answers).
	Singular and plural nouns	Regular and irregular nouns
	Demonstratives.	Positive, negative and interrogative form (short answers).
	Present continuous:	Positive, negative and interrogative form (short answers).
	Can / can't:	Positive, negative and interrogative form (short answers).
	Prepositions of places.	can I get to...? Places around town.
	Simple past.	Positive, negative and interrogative form (short and long answers). Regular and irregular verbs.

➤ Comprensión lectora.

- Textos breves
- Temas relativos a temas familiares y de interés personal
- Intencionalidad y estados de ánimo.

➤ Gramática.

- Presente simple, continuo y perfecto
- Pasado simple, continuo y perfecto
- Futuro simple: will y be going to
- Comparativos y superlativos
- Adjetivos y adverbios
- Conectores
- Pronombres
- Oración pasiva
- Preguntas indirectas
- Preposiciones
- Be used to, get used to y used to

Páginas web para consulta y/o ejercicios

o <https://www.cambridgeenglish.org/latinamerica/test-your-english/a4esl.org>

EJERCICIOS de ejemplo. INGLÉS

1.Vocabulary

Choose the correct translation: Library

- a) Librería
- b) Biblioteca
- c) Libro
- d) Librero

2.Grammar – Verb tense

Complete the sentence: She ____ to school every day.

- a) go
- b) goes
- c) going
- d) gone

3.Reading comprehension

Text: Tom is taller than his brother.

Question: Who is taller?

- a) Tom
- b) His brother
- c) Both are the same
- d) Cannot be determined

4.Synonyms

Which word means the same as happy?

- a) Sad
- b) Angry
- c) Glad
- d) Tired

5.Prepositions

Choose the correct option: The cat is ____ the table.

- a) in
- b) on
- c) at
- d) under

PENSAMIENTO ANALÍTICO

Este tema está diseñado para evaluar tu capacidad de estructurar argumentos, identificar patrones, validar hipótesis y resolver problemas lógico-matemáticos.

Módulos de estudio

Área	Tema	Subtema
Pensamiento Analítico	Integración de información	Información textual (conclusiones a partir de textos, enunciados equivalentes)
		Información gráfica (tablas, gráficas de barras/pie, diagramas)
	Interpretación de relaciones lógicas	Analogías y frases con el mismo sentido
		Pares de palabras con relaciones equivalentes
		Proposiciones erróneas
	Reconocimiento de patrones	Sucesiones numéricas y alfanuméricas
		Series de figuras y matrices gráficas
	Representación espacial	Perspectivas y vistas de objetos tridimensionales
		Rotación y despliegue de figuras (cubos, prismas)
		Conteo de bloques o secciones cortadas

- **Naturaleza y Características del Razonamiento:**
 - Elementos fundamentales: materia, contenido y forma.
 - Identificación de **premisas y conclusiones**.
 - Distinción entre **validez e invalidez** en un argumento.
- **Inferencias Mediatas e Inmediatas:**
 - Operaciones lógicas como la **conversión simple**, conversión por accidente, subalternación y contraposición.
- **Clases de Razonamientos:**
 - Métodos lógicos: **Deducción, Inducción y Analogía**.
 - Razonamiento estadístico o probabilístico.
 - Identificación de relaciones analógicas comunes en el examen (Causa-efecto, parte-todo, sinónimos y antónimos)

Ejercicios de PENSAMIENTO ANALÍTICO

1. Integración de información (Información textual)

Pregunta: "Si un empleado trabaja más de 40 horas a la semana, recibe horas extra. Sin embargo, los supervisores no reciben horas extra independientemente de las horas trabajadas. Carlos trabajó 45 horas esta semana y no recibió pago de horas extra."

¿Qué conclusión es necesariamente verdadera?

- **Respuesta correcta:** Carlos es supervisor.
- **Explicación:** Dado que excedió las 40 horas y no recibió pago extra, la única condición que justifica la falta de ese pago según el texto es que sea supervisor.

2. Integración de información (Información gráfica)

Pregunta: Una gráfica de barras muestra que en enero se vendieron 120 libros, en febrero 150 y en marzo 90.

¿Cuál fue el promedio mensual de libros vendidos durante el primer trimestre?

- **Respuesta correcta:** 120 libros.
- **Explicación:** $\$(120 + 150 + 90) / 3 = 360 / 3 = 120\$$.

3. Interpretación de relaciones lógicas (Analogías)

Pregunta: Completa la siguiente relación lógica:

Teclado es a Puntero/Cursor lo que Pincel es a:

- A) Lienzo
- B) Pintura
- C) Trazo

- D) Espátula
- **Respuesta correcta:** C) Trazo.
- **Explicación:** El teclado produce un cursor/puntero en la pantalla, así como el pincel produce un trazo sobre el lienzo (herramienta -> resultado/acción directa).

4. Interpretación de relaciones lógicas (Proposiciones erróneas)

Pregunta: Todos los perros son mamíferos. Ningún mamífero puede volar. Por lo tanto, algunos perros pueden volar.

¿Por qué el razonamiento anterior es erróneo?

- **Respuesta correcta:** Contradice la premisa de que "ningún mamífero puede volar", ya que si los perros son mamíferos, ninguno de ellos podría volar.

5. Reconocimiento de patrones (Sucesiones alfanuméricas)

Pregunta: ¿Cuál es el término que continúa la serie?

A2, C4, E8, G16, ____

- **Respuesta correcta:** I32
- **Explicación:**
 - *Letras:* Se salta una letra en el abecedario (A, [B], C, [D], E, [F], G, [H], I).
 - *Números:* Se multiplican por 2 consecutivamente ($2 \times 2 = 4$, $4 \times 2 = 8$, $8 \times 2 = 16$, $16 \times 2 = 32$).

6. Reconocimiento de patrones (Series de figuras / matrices)

Pregunta: Una matriz gráfica de 3×3 contiene un cuadrado en cada casilla. En la primera fila, el cuadrado tiene 1 línea diagonal; en la segunda fila, tiene 2 líneas que forman una X; en la tercera fila, tiene 3 líneas internas. Además, las líneas rotan 45° a la derecha en cada columna.

¿Cómo identificar el patrón faltante en la casilla inferior derecha?

- **Respuesta correcta**

7. Representación espacial (Conteo de bloques y vistas)

Pregunta: Tienes una estructura tridimensional formada por un cubo grande de $3 \times 3 \times 3$ bloques de madera. Se remueven las 4 esquinas superiores.

PENSAMIENTO MATEMÁTICO

Módulos de estudio

Área	Tema	Subtema
Matemáticas básicas	Principios de números reales	Ley de los signos
		Ley de los exponentes
		Jerarquía de operaciones
		Múltiplos y divisores
		Mínimo común múltiplo
		Máximo común divisor
		Notación científica
	Problemas con números racionales	Razones
		Variaciones
		Reparto proporcional
Álgebra	Números reales	Regla de tres
		Propiedades
		Operaciones básicas
	Expresiones algebraicas	Proporciones
		Lenguaje algebraico
		Expresiones fraccionarias
		Leyes de exponentes y radicales
		Productos notables
	Funciones y ecuaciones lineales	Método de factorización
		Concepto de función
		Propiedades de las igualdades
		Ecuaciones lineales
	Funciones y ecuaciones cuadráticas	Sistema de ecuaciones lineales
		Concepto de ecuación cuadrática
		Ecuaciones cuadráticas

- Pensamiento lógico
 - Identificación de premisas y conclusiones
 - Inferencias válidas e inválidas
 - Analogías y relaciones lógicas
 - Deducción e inducción

- Resolución de problemas
 - Planteamiento de problemas aritméticos y algebraicos
 - Estrategias de solución paso a paso
 - Interpretación de datos en tablas y gráficas
 - Aplicación de conceptos matemáticos en situaciones cotidianas

- Comprensión de enunciados
 - Traducción de lenguaje verbal a lenguaje matemático
 - Identificación de información relevante e irrelevante
 - Análisis de condiciones y restricciones en problemas

- Series y patrones
 - Secuencias numéricas
 - Series alfanuméricas
 - Figuras geométricas y patrones visuales

- Razonamiento cuantitativo
 - Comparación de magnitudes
 - Estimaciones y aproximaciones
 - Proporciones y porcentajes aplicados a problemas

EJERCICIOS de ejemplo PENSAMIENTO MATEMÁTICO

1. Lógica

Si todos los estudiantes de un grupo aprobaron Matemáticas y Juan es estudiante de ese grupo, entonces:

- a) Juan no aprobó
- b) Juan aprobó
- c) Juan reprobó
- d) No se puede saber

2. Resolución de problemas

Un tren recorre 120 km en 2 horas. ¿Cuál es su velocidad promedio?

- a) 40 km/h
- b) 60 km/h
- c) 80 km/h
- d) 100 km/h

3. Modelación matemática

Un cine cobra \$50 por boleto y \$20 por combo de palomitas. Si una familia compra 4 boletos y 2 combos, ¿cuánto paga?

- a) \$180
- b) \$200
- c) \$220
- d) \$240

4. Series numéricas

¿Cuál es el siguiente número en la serie: 2, 4, 8, 16, ...?

- a) 20
- b) 24
- c) 32
- d) 36

5. Patrones geométricos

Un cuadrado tiene 4 lados, un pentágono 5, un hexágono 6. ¿Cuántos lados tiene un decágono?

- a) 8
- b) 9
- c) 10
- d) 12

6. Razonamiento cuantitativo

Si un producto cuesta \$800 y tiene un descuento del 25%, ¿cuánto se paga?

- a) \$200
- b) \$600
- c) \$650
- d) \$700

7. Comprensión de enunciados

Pedro tiene el doble de edad que Ana. Si Ana tiene 12 años, ¿qué edad tiene Pedro?

- a) 18
- b) 20
- c) 24
- d) 30

8. Proporciones

Si 3 lápices cuestan \$15, ¿cuánto cuestan 10 lápices?

- a) \$40
- b) \$45
- c) \$50
- d) \$60

9. Problemas cotidianos

Una alberca se llena en 6 horas con una bomba y en 4 horas con otra. ¿En cuánto tiempo se llena si trabajan juntas?

- a) 2 horas 24 min
- b) 3 horas
- c) 4 horas
- d) 5 horas

10. Razonamiento lógico

Si “todos los perros son mamíferos” y “algunos mamíferos son gatos”, entonces:

- a) Todos los perros son gatos
- b) Ningún perro es gato
- c) Todos los gatos son perros
- d) No se puede concluir nada