



Contenido

■ MÓDULO 1: ARITMÉTICA APLICADA AL ENTORNO LABORAL.....	3
12 Números en el entorno real	3
+ Las operaciones básicas y su utilidad	3
🕒 Casos reales de aplicación.....	4
■ MÓDULO 2: ÁLGEBRA PARA RESOLVER PROBLEMAS DEL TRABAJO.....	4
abc ¿Qué es una expresión algebraica?	4
✖ Ecuaciones de primer y segundo grado.....	4
👥 Sistemas de ecuaciones.....	5
🛠 Aplicaciones laborales del álgebra	5
■ MÓDULO 3: GEOMETRÍA EN CONTEXTOS LABORALES.....	6
📐 Elementos básicos de la geometría.....	6
📦 Aplicaciones laborales concretas	6
■ MÓDULO 4: ESTADÍSTICA PARA TOMAR DECISIONES EN EL TRABAJO	7
📊 Recolección y organización de datos	7
📋 Tablas de frecuencia	8
🧠 Módulo 5: Probabilidad	9
🎲 ¿Qué es un experimento aleatorio?	9
📊 Cálculo de probabilidades.....	10
🔄 Probabilidad compuesta	10
📝 Aplicación práctica en el trabajo	10
🧠 Módulo 6: Razonamiento Lógico	11
✖ Tipos de razonamiento.....	11
🧠 Pensamiento crítico.....	12
🔍 Resolución de problemas paso a paso	12
💼 Aplicación laboral directa	13
🛠 Módulo 7: Aplicaciones prácticas de las matemáticas en el entorno laboral.....	13
🏭 1. Producción y manufactura	13

FUNDACION DE EDUCACIÓN LABORAL STHEPEN HAWKING



📄 2. Comercio y ventas	14
🛒 3. Logística y almacenamiento	14
📈 4. Administración y finanzas	15
💬 5. Actividad de cierre	15
🎓 Producto final del curso	15
Proceso para obtener el diploma	16

FUNDACION DE EDUCACIÓN LABORAL STHEPEN HAWKING

FUNDACION DE EDUCACIÓN LABORAL

STHEPEN HAWKING



■ MÓDULO 1: ARITMÉTICA APLICADA AL ENTORNO LABORAL

La aritmética es la base de todas las matemáticas y una herramienta fundamental en la vida diaria y el ámbito laboral, comprender cómo funcionan los números y las operaciones básicas permite tomar decisiones más precisas, optimizar recursos y mejorar la productividad.

12 Números en el entorno real

En el trabajo, usamos diferentes tipos de números según el contexto:

- **Números naturales:** Son los que usamos para contar, por ejemplo, contar cuántos productos hay en un inventario: 1, 2, 3, ...
- **Números enteros:** Incluyen positivos, negativos y el cero, se usan, por ejemplo, para registrar ganancias o pérdidas: +50, -30.
- **Números racionales:** Son fracciones o decimales exactos, como 0.5 o $\frac{3}{4}$, aparecen en mediciones, descuentos o precios fraccionados.
- **Números irracionales:** Son decimales infinitos no periódicos, como $\sqrt{2}$ o π , aunque su uso es más técnico, también aparecen en ciertas fórmulas de cálculo de áreas o tiempos.

+ Las operaciones básicas y su utilidad

Dominar **suma, resta, multiplicación y división** permite resolver situaciones cotidianas en el trabajo:

- Calcular el total de un pedido sumando unidades.
- Restar costos para determinar ganancias.
- Multiplicar cantidades por precios unitarios para obtener totales.
- Dividir tareas entre equipos o repartir gastos.

También es importante manejar el **orden de operaciones** (PEMDAS): Paréntesis, Exponentes, Multiplicación/División, Suma/Resta, ya que cambia el resultado de una operación compleja.

FUNDACION DE EDUCACIÓN LABORAL STHEPEN HAWKING



Casos reales de aplicación

Ejemplo 1: En una bodega hay 85 cajas, y cada caja contiene 24 productos. ¿Cuántos productos hay en total?
Multiplicamos: $85 \times 24 = 2.040$ productos.

Ejemplo 2: Un trabajador tiene un sueldo base de \$1.200.000, y recibe un bono del 15%. ¿Cuánto gana en total?

El bono es: $1.200.000 \times 0,15 = \180.000 .

Total = $1.200.000 + 180.000 = \$1.380.000$.

Ejemplo 3: Un proyecto se divide en 5 tareas iguales, si el total de horas asignadas es 60, ¿cuántas horas corresponden a cada tarea?

$60 \div 5 = 12$ horas por tarea.

MÓDULO 2: ÁLGEBRA PARA RESOLVER PROBLEMAS DEL TRABAJO

Aunque muchas personas le temen al álgebra, en realidad es una herramienta muy útil y lógica, se trata de usar letras para representar valores desconocidos y poder resolver situaciones concretas. En el entorno laboral, el álgebra permite hacer cálculos más flexibles y encontrar soluciones cuando no todos los datos son conocidos.

¿Qué es una expresión algebraica?

Una expresión algebraica combina números, letras (variables) y operaciones, por ejemplo:

$2x + 5$ significa "el doble de un número (x), más cinco".

Variables comunes:

- $x, y, z \rightarrow$ representan valores que pueden cambiar.
- Se usan para modelar descuentos, precios, horas de trabajo, productividad, etc.

Ecuaciones de primer y segundo grado

Una **ecuación** es una igualdad con una incógnita que queremos encontrar.
Ejemplo simple:

$$x + 5 = 12$$

Conectando tu talento con el mundo laboral.

FUNDACION DE EDUCACIÓN LABORAL STHEPEN HAWKING



Solución: $x = 7$

Ecuación de segundo grado: tiene un cuadrado, como $x^2 + 2x - 3 = 0$

Estas aparecen cuando hay situaciones con crecimiento o área (por ejemplo, en construcción, diseño o ingeniería básica).

Sistemas de ecuaciones

Un **sistema de ecuaciones** aparece cuando tenemos más de una variable, por ejemplo:

$$\begin{aligned}x + y &= 100 \\2x + y &= 160\end{aligned}$$

Esto podría representar, por ejemplo, la relación entre dos tipos de productos vendidos, resolverlo permite saber cuántos de cada uno se vendieron.

Aplicaciones laborales del álgebra

- Calcular descuentos o impuestos con fórmulas.
- Proyectar ganancias a partir de una cantidad variable de ventas.
- Analizar costos según cantidad producida (por ejemplo, $C = 5x + 300$).

Ejemplo aplicado:

Una empresa produce camisetas. Cada una cuesta \$8.000 fabricarla, y se vende a \$12.000, si se producen y venden x camisetas:

- Costo total: $C = 8000x$
- Ingreso total: $I = 12000x$
- Ganancia: $G = I - C = 12000x - 8000x = 4000x$
- Si se venden 300 camisetas:

$$G = 4000 \times 300 = 1.200.000$$

Este ejemplo muestra cómo el álgebra ayuda a prever ganancias y tomar decisiones estratégicas.



💡 MÓDULO 3: GEOMETRÍA EN CONTEXTOS LABORALES

La geometría está presente en muchas tareas cotidianas del trabajo: construcción, diseño, logística, carpintería, mecánica, electricidad, entre muchas otras, comprender las formas, el espacio y las medidas permite tomar decisiones más precisas y eficientes.

🏢 Elementos básicos de la geometría

- **Punto:** No tiene dimensión, solo indica una posición.
- **Línea:** Sucesión infinita de puntos. Puede ser recta o curva.
- **Plano:** Superficie que se extiende en dos dimensiones (como una hoja).
- **Ángulo:** Abertura entre dos líneas que se cruzan.

Tipos de ángulos:

- Recto: 90°
- Agudo: menos de 90°
- Obtuso: más de 90°
- Llano: 180°

▲ Figuras geométricas comunes

- **Triángulo:** Tres lados y tres ángulos. Fundamental en construcción (estructura, estabilidad).
 - Área: $A = \frac{b \cdot h}{2}$
- **Cuadrado y rectángulo:** Muy usados en diseño de planos, cajas, superficies, etc.
 - Área: $A = b \cdot h$
- **Circunferencia:** Forma circular. Presente en ruedas, poleas, mesas, etc.
 - Longitud: $L = 2\pi r$
 - Área: $A = \pi r^2$

📦 Aplicaciones laborales concretas

- Calcular el área de paredes, techos y pisos para saber cuánta pintura, cerámica o material comprar.

FUNDACION DE EDUCACIÓN LABORAL

STHEPEN HAWKING



- Medir el largo de cables eléctricos según trayectorias rectas o curvas.
- Determinar ángulos adecuados en instalaciones de estructuras metálicas.
- Verificar si un espacio es apto para instalar un equipo según sus dimensiones.

Ejemplo aplicado:

Una trabajadora necesita colocar cerámica en un piso rectangular de 6 metros de largo por 4 metros de ancho:

- Área: $A = 6 \times 4 = 24 \text{ m}^2$

Cada caja de cerámica cubre 2 m^2 .

Entonces:

$$\frac{24}{2} = 12 \text{ cajas necesarias.}$$

Esto permite hacer compras precisas y evitar desperdicios.

MÓDULO 4: ESTADÍSTICA PARA TOMAR DECISIONES EN EL TRABAJO

La estadística permite transformar datos en información útil, en el trabajo, sirve para analizar productividad, controlar calidad, estudiar ventas, identificar fallos o medir satisfacción del cliente.

Recolección y organización de datos

Antes de analizar, hay que recopilar y clasificar la información:

- **Variables:** características que se miden (edad, horas trabajadas, producción).
 - **Tipos de datos:**
 - **Cuantitativos** (números): salarios, tiempos, cantidades.
 - **Cualitativos** (categorías): turno de trabajo, departamento, estado civil.
- Es importante registrar los datos en tablas claras y comprensibles.

FUNDACION DE EDUCACIÓN LABORAL

STHEPEN HAWKING



Tablas de frecuencia

Permiten organizar los datos numéricos para entender cuántas veces ocurre cada valor:

Producción diaria (unidades)	Frecuencia
5	2
6	4
7	6
8	3

Significa que, por ejemplo, 6 trabajadores produjeron 7 unidades.

Representación gráfica

Visualizar los datos ayuda a comprenderlos mejor.

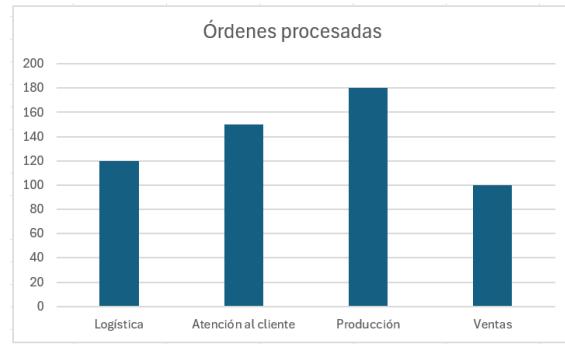
- **Gráficos de barras:** ideales para comparar cantidades por categorías.
- **Histogramas:** muestran la distribución de datos numéricos continuos.
- **Gráficos circulares:** usados para mostrar porcentajes.

Elegir el tipo de gráfico correcto depende del tipo de datos.

Ejemplo aplicado:

Una empresa quiere analizar cuántas órdenes procesa cada área en una semana:

Área	Órdenes procesadas
Logística	120
Atención al cliente	150
Producción	180
Ventas	100



Se puede hacer un **gráfico de barras** para ver visualmente qué área trabaja más.



💡 ¿Para qué sirve en el trabajo?

- Medir el rendimiento y tomar decisiones basadas en datos.
- Comparar resultados entre equipos o turnos.
- Identificar errores o cuellos de botella.
- Planificar mejor recursos y tiempos.

🌐 Módulo 5: Probabilidad

¿Por qué es importante?

La probabilidad permite tomar decisiones informadas en condiciones de incertidumbre, en el entorno laboral, es útil para evaluar riesgos, prever resultados y respaldar decisiones estratégicas, desde la producción hasta la logística o las ventas.

🎲 ¿Qué es un experimento aleatorio?

Un experimento aleatorio es aquel cuyo resultado no se puede predecir con certeza, aunque se conozcan todas las condiciones.

Por ejemplo: lanzar un dado, sacar una carta de una baraja o analizar si un envío llega a tiempo.

Cada posible resultado se llama **evento elemental**, y el conjunto de todos ellos forma el **espacio muestral**.

Ejemplo simple:

Lanzar una moneda → Espacio muestral: {cara, sello}

Lanzar un dado → Espacio muestral: {1, 2, 3, 4, 5, 6}

📌 Tipos de eventos

- **Evento simple:** ocurre un solo resultado (sacar un 3 al lanzar un dado).
- **Evento compuesto:** combinación de varios resultados (sacar un número par).
- **Eventos mutuamente excluyentes:** no pueden suceder al mismo tiempo (sacar un 2 o un 5 en un solo lanzamiento de dado).
- **Eventos independientes:** el resultado de uno no afecta al otro (lanzar dos dados diferentes).

FUNDACION DE EDUCACIÓN LABORAL STHEPEN HAWKING



💻 Cálculo de probabilidades

Se calcula como:

$$\text{Probabilidad} = \frac{\text{Número de casos favorables}}{\text{Número de casos posibles}}$$

Ejemplo práctico 1:

¿Cuál es la probabilidad de sacar un número para lanzar un dado?

Números pares: {2, 4, 6} → 3 casos favorables

Casos posibles: {1, 2, 3, 4, 5, 6} → 6 casos posibles

$$P = \frac{3}{6} = 0.5 = 50\%$$

⌚ Probabilidad compuesta

Cuando hay más de un evento, se combinan probabilidades:

- **Eventos independientes:**

Lanzar dos monedas → ¿probabilidad de que ambas salgan cara?

$$P(\text{cara}) = 0.5 \Rightarrow P(\text{ambascara}) = 0.5 \times 0.5 = 0.25$$

- **Eventos dependientes:**

Sacar dos cartas sin reemplazo → el resultado del primero afecta el segundo.

📝 Aplicación práctica en el trabajo

- Evaluar el riesgo de que una máquina falle en un turno.
- Estimar la probabilidad de que un pedido se retrase.
- Calcular la probabilidad de éxito de una estrategia de ventas.

FUNDACION DE EDUCACIÓN LABORAL STHEPEN HAWKING



Ejemplo aplicado al trabajo

Contexto: Una empresa tiene un historial que muestra que 4 de cada 10 pedidos llegan con retraso. Si seleccionamos un pedido al azar, ¿cuál es la probabilidad de que llegue a tiempo?

$$P(\text{retraso}) = \frac{4}{10} = 0.4 \Rightarrow P(\text{a tiempo}) = 1 - 0.4 = 0.6 = 60\%$$

Módulo 6: Razonamiento Lógico

¿Por qué es importante?

El razonamiento lógico permite analizar situaciones, identificar patrones y tomar decisiones acertadas, en el trabajo, es clave para resolver problemas, interpretar datos, optimizar procesos y prevenir errores.

Tipos de razonamiento

1. Deducción

Va de lo general a lo particular. Si las premisas son verdaderas, la conclusión también lo es.

Ejemplo:

- Todos los trabajadores deben usar casco.
- Juan es trabajador.
- **Conclusión:** Juan debe usar casco.

2. Inducción

Va de lo particular a lo general, se basa en la observación de casos.

Ejemplo:

- Hoy llegaron tarde 3 repartidores.
- Ayer también.
- **Conclusión (posible):** Hay un problema en la logística.

3. Analogía

Se comparan situaciones similares para deducir comportamientos o soluciones.

Ejemplo:

FUNDACION DE EDUCACIÓN LABORAL STHEPEN HAWKING



- La línea A aumentó producción con nuevo software.
- La línea B es similar.
- **Conclusión:** Podría beneficiarse del mismo software.

Pensamiento crítico

Es la capacidad de cuestionar la información, detectar errores, argumentos inválidos o manipulaciones.

Ejemplo práctico:

Al recibir un reporte con un resultado “extraordinario”, el pensamiento crítico lleva a preguntar:

- ¿Cómo se obtuvo ese dato?
- ¿Se usaron métodos válidos?
- ¿Está contextualizado?

Resolución de problemas paso a paso

1. Identificar el problema

Ej.: Hay retrasos frecuentes en el despacho.

2. Recolectar información

Analizar tiempos, rutas, responsables, registros.

3. Proponer hipótesis

¿Falta de organización?, ¿demoras del proveedor?, ¿errores de planificación?

4. Probar soluciones

Cambiar el orden de carga, comunicar mejor las salidas, establecer responsables.

5. Evaluar resultados

¿Se redujo el problema?

FUNDACION DE EDUCACIÓN LABORAL

STHEPEN HAWKING



Aplicación laboral directa

- **Producción:** detectar cuellos de botella.
- **Ventas:** identificar por qué caen los resultados.
- **Compras:** decidir entre dos proveedores.
- **Mantenimiento:** elegir la mejor estrategia correctiva o preventiva.

Ejemplo final

Situación:

En una panadería, la masa de pan se quema algunos días.

Razonamiento lógico aplicado:

- ¿Qué días ocurre más? → lunes y miércoles.
- ¿Quién está a cargo esos días? → El operario nuevo.
- ¿Qué pasa con los hornos? → No se recalibraron.

Conclusión: Falta de capacitación + control de temperatura = causa del problema.

Módulo 7: Aplicaciones prácticas de las matemáticas en el entorno laboral

Objetivo del módulo:

Que el estudiante visualice cómo aplicar la aritmética, álgebra, geometría, estadística, probabilidad y lógica en su trabajo, independientemente del área laboral en la que se desempeñe.

1. Producción y manufactura

- **Aritmética:** Cálculo de tiempos de producción, unidades por hora, rendimientos.
- **Estadística:** Registro de fallas, porcentajes de productos defectuosos.
- **Geometría:** Medición de piezas, cálculo de áreas y volúmenes para empaques o recipientes.
- **Razonamiento lógico:** Detectar causas de disminución de productividad.

FUNDACION DE EDUCACIÓN LABORAL STHEPEN HAWKING



Ejemplo:

Una fábrica produce 480 piezas en 8 horas con 4 trabajadores. ¿Cuántas piezas produce cada trabajador por hora?

Solución:

$$480 \div 8 = 60 \text{ piezas/hora} \rightarrow 60 \div 4 = 15 \text{ piezas por trabajador por hora}$$

2. Comercio y ventas

- **Álgebra:** Fórmulas para calcular precios con descuento o impuestos.
- **Probabilidad:** Estimar probabilidades de ventas con base en el historial.
- **Estadística:** Analizar ventas diarias, mensuales, identificar productos más vendidos.
- **Razonamiento lógico:** Elegir la mejor estrategia según el comportamiento del cliente.

Ejemplo:

Un artículo cuesta \$150. Se le aplica un descuento del 10% y luego un IVA del 19%.

- Descuento: $\$150 \times 0.10 = \$15 \rightarrow \$150 - \$15 = \$135$
- IVA: $\$135 \times 0.19 = \$25.65 \rightarrow \text{Precio final: } \160.65

3. Logística y almacenamiento

- **Geometría:** Ubicación y diseño de estanterías, cálculo de volúmenes.
- **Aritmética:** Control de inventarios, entradas y salidas.
- **Estadística:** Identificar productos de mayor rotación.
- **Probabilidad:** Previsión de consumo en temporadas específicas.

Ejemplo:

Un almacén tiene capacidad para 100 cajas de $40 \times 40 \times 40$ cm. Si llegan cajas de $20 \times 20 \times 20$ cm, ¿cuántas caben en el mismo espacio?

→ Cada caja nueva ocupa 1/8 del volumen original.

→ Caben **800 cajas pequeñas**

FUNDACION DE EDUCACIÓN LABORAL

STHEPEN HAWKING



4. Administración y finanzas

- **Álgebra:** Proyecciones financieras, análisis de ganancias/pérdidas.
- **Estadística:** Análisis de indicadores clave.
- **Probabilidad:** Riesgos financieros.
- **Razonamiento lógico:** Evaluar decisiones de inversión.

Ejemplo:

Un negocio obtiene ingresos de \$5.000.000 y egresos de \$3.700.000 al mes.

$$\text{Ganancia neta: } \$5.000.000 - \$3.700.000 = \mathbf{\$1.300.000}$$

5. Actividad de cierre

Elegir una de estas áreas y:

- Describir una situación real de su entorno.
- Aplicar al menos dos contenidos vistos en el curso.
- Presentar una solución con datos o razonamiento lógico.

Esta actividad fortalece la apropiación de lo aprendido y lo conecta con su realidad laboral.

Producto final del curso

Cada estudiante construirá un portafolio personal con:

1. Resumen de cada módulo.
2. Problemas resueltos.
3. Actividad de aplicación final.

Así tendrán un recurso valioso para usar en su vida diaria y laboral.

FUNDACION DE EDUCACIÓN LABORAL

STHEPEN HAWKING



Proceso para obtener el diploma

¡Felicitaciones! Has completado el curso y ahora es momento de obtener tu **diploma de competencia** que certifica tus conocimientos adquiridos. Para ello, debes seguir estos pasos:

1. Completa el Examen Final

Para demostrar tu dominio en los temas aprendidos, deberás presentar un **examen final**. Este examen:

- Consta de preguntas basadas en los módulos estudiados.
 - Tendrás **dos intentos** para aprobarlo.
 - Necesitas obtener un **mínimo del 70%** para aprobar.
- 💡 **Importante:** Si no alcanzas el 70% en el primer intento, podrás revisarlo, reforzar lo aprendido y volver a intentarlo.

2. Generación Automática del Diploma

Si apruebas el examen, el sistema generará automáticamente tu diploma con:

- Tu nombre completo.
- Nombre del curso.
- Fecha de finalización.
- Código único de validación.

Este diploma estará en **formato PDF**, listo para descargar e imprimir, también podrás compartirlo en tu perfil profesional o redes sociales.

3. Validación del Diploma

Cada diploma tiene un **código único**, que permite su verificación en nuestra plataforma. De esta manera, cualquier empleador o institución puede comprobar su autenticidad.

4. ¿No aprobaste? No te preocupes

Si no logras pasar el examen en dos intentos, puedes repasar el material y volver a intentarlo después de un período de estudio recomendado. Queremos que aprendas, no solo que obtengas un diploma.

FUNDACION DE EDUCACIÓN LABORAL STHEPEN HAWKING



🎯 Tu diploma no es solo un papel, es la prueba de que adquiriste habilidades clave en gestión empresarial. Ahora es momento de poner en práctica todo lo aprendido y dar el siguiente paso en tu carrera profesional. 🚀

FUNDACION DE EDUCACIÓN LABORAL STHEPEN HAWKING