



ACTIVIDAD: CREACIÓN DE UNA PAGINA WEB SOBRE ECUACIONES DE PRIMER GRADO.

Estudiante:

JOSÉ ENRIQUE ORTEGA CHACÓN

UNIVERSIDAD DEL MAGDALENA.
CENTRO PARA LA REGIONALIZACIÓN DE LA EDUCACIÓN Y LAS
OPORTUNIDADES. (CREO).

Santa Marta, Magdalena

2025

**Trabajo realizado
por**

J. E. Ortega Chacón. *s.f.* (2025). Actividad: creación de una página web sobre ecuaciones de primer grado., Universidad Del Magdalena; Santa Marta, Magdalena.

Estilo APA 7 (2020)

El centro para la Regionalización de la Educación y las Oportunidades CREO, es una dependencia de la Universidad del Magdalena, que oferta programas de formación técnico laboral, técnico profesional, tecnologías y licenciaturas, bajo la dirección académica de las facultades, promoviendo la articulación de los programas técnicos y tecnológicos con los estudios profesionales, incentivando de esa manera los estudios por ciclos propedéuticos, y fortalece la regionalización de la educación a través de los centros regionales de educación superior; siempre enfocado a establecer mecanismos de articulación del proceso de formación y las demandas del sector productivo.



Repositorio

<https://www.unimagdalena.edu.co/UnidadesOrganizativas/Dependencia/6>

Institucional:

Universidad del Magdalena - <https://www.unimagdalena.edu.co/>

INDICE: CONTENIDO

.....	1
RESÚMEN.....	4
ABSTRAC	4
OBJETIVOS.....	5
Objetivos específicos:	5
INTRODUCCIÓN	6
PAGINA WEB	7
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	8
METODOS PARA RESOLVER ECUACIONES	10
1. Método de Igualación.....	10
2. Método de Sustitución.....	10
3. Método de Reducción.....	11
EJERCICIOS Y SOLUCIONES.....	12
CONCLUSIÓN	16
REFERENCIAS	17

RESÚMEN

Este proyecto se centra en la aplicación práctica de las ecuaciones de primer grado para resolver problemas relacionados con la seguridad laboral, específicamente el cálculo del equipo de protección personal (EPP) necesario en un lugar de trabajo. A través de una página web interactiva, el equipo aborda cómo las ecuaciones matemáticas pueden ser utilizadas para optimizar recursos como cascos, guantes y mascarillas, considerando factores como el número de trabajadores, turnos y días de trabajo. El proyecto incluye una introducción teórica, ejemplos resueltos con métodos matemáticos (igualación, sustitución y reducción), y una serie de videos explicativos realizados por los integrantes del equipo. Esta iniciativa busca demostrar la importancia de las matemáticas en contextos reales, mejorando la eficiencia operativa y la seguridad en el trabajo.

Palabras Claves: Ecuaciones de primer grado, Equipo de protección personal (EPP), Seguridad laboral, Optimización de recursos, Métodos matemáticos, Igualación, Sustitución, Reducción, Aplicaciones prácticas, Gestión de recursos.

ABSTRAC

This project focuses on the practical application of linear equations to solve problems related to workplace safety, specifically calculating the necessary personal protective equipment (PPE) in a work environment. Through an interactive website, the team demonstrates how mathematical equations can be used to optimize resources such as helmets, gloves, and masks, considering factors like the number of workers, shifts, and working days. The project includes a theoretical introduction, solved examples using mathematical methods (substitution, elimination, and equalization), and a series of explanatory videos created by the team members. This initiative aims to highlight the importance of mathematics in real-world contexts, enhancing operational efficiency and workplace safety.

Keywords: Linear equations, Personal protective equipment (PPE), Workplace safety, Resource optimization, Mathematical methods, Equalization, Substitution, Elimination, Practical applications, Resource management.

OBJETIVOS

Aplicar ecuaciones de primer grado para resolver problemas prácticos relacionados con la seguridad laboral.

Objetivos específicos:

- Entender la importancia de las ecuaciones en contextos reales.
- Resolver problemas matemáticos utilizando diferentes métodos.
- Optimizar recursos como el equipo de protección personal.

INTRODUCCIÓN

En el mundo laboral, garantizar la seguridad y el bienestar de los trabajadores es una prioridad. Esto implica no solo cumplir con las normativas legales, sino también gestionar de manera eficiente los recursos destinados a la protección personal. El equipo de protección personal (EPP) es esencial en diversos entornos laborales, ya que minimiza los riesgos asociados a accidentes, enfermedades ocupacionales y exposiciones peligrosas. Sin embargo, para asegurar que cada empleado esté adecuadamente protegido, es necesario calcular de manera precisa las cantidades requeridas de cada tipo de equipo.

Aquí es donde las ecuaciones de primer grado se convierten en una herramienta fundamental. Estas ecuaciones permiten modelar situaciones reales y resolver problemas relacionados con la asignación de recursos. Por ejemplo, al calcular cuántos cascos, guantes o mascarillas se necesitan para un grupo de trabajadores, debemos considerar variables como el tamaño del equipo, la frecuencia de uso, la duración de los turnos y los estándares de reemplazo.¹

El uso de ecuaciones matemáticas no solo facilita el proceso de toma de decisiones, sino que también contribuye a la eficiencia operativa y al control de costos. Al optimizar los recursos, las empresas pueden garantizar que cada empleado tenga el equipo necesario, sin incurrir en gastos excesivos ni desperdiciar materiales. Además, la implementación de estos cálculos demuestra un compromiso con la seguridad y el bienestar de los trabajadores, reforzando la confianza en el entorno laboral. Las ecuaciones de primer grado se aplican al cálculo del equipo de protección personal necesario en un lugar de trabajo. A través de ejemplos prácticos y explicaciones claras, aprenderemos a utilizar tres métodos matemáticos clave para resolver problemas relacionados con la seguridad laboral. Estas herramientas no solo son útiles en un contexto académico, sino que tienen aplicaciones directas en la vida real, ayudándonos a construir un entorno laboral más seguro y eficiente. Este enfoque combina la matemática y la gestión de recursos para abordar un tema crucial: proteger a quienes trabajan día a día para hacer posible el desarrollo de nuestras comunidades y empresas.

¹ Torres, R. A. (2017). Resolución de ecuaciones lineales: Métodos de igualación, sustitución y reducción. *Matemáticas y Educación*, 14(1), 12-21.

PAGINA WEB

Contenido de la página web.

- Enlace: <https://enrique4171.github.io/PaginaWeb/>

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La seguridad en el trabajo es un aspecto esencial para garantizar el bienestar de los empleados y el cumplimiento de normativas legales en cualquier empresa u organización. Una de las medidas más importantes para proteger a los trabajadores es la provisión de equipo de protección personal (EPP), como cascos, guantes, mascarillas, botas y gafas de seguridad. Sin embargo, calcular con precisión las cantidades necesarias de estos recursos puede ser un desafío, especialmente cuando se deben considerar variables como el número de empleados, los turnos de trabajo, la duración de las jornadas laborales, la frecuencia de reposición del equipo y las limitaciones presupuestarias.

En muchos casos, las empresas tienden a sobreestimar o subestimar la cantidad de EPP requerido. Esto puede generar problemas importantes:

1. Exceso de recursos: Genera costos innecesarios y desperdicio de materiales, lo que impacta directamente en la sostenibilidad financiera y ambiental.
2. Falta de recursos: Expone a los trabajadores a riesgos laborales y posibles sanciones por incumplimiento de normativas de seguridad.

Por otro lado, la necesidad de optimizar la distribución de los recursos y planificar las compras de manera eficiente se ha vuelto más evidente con situaciones globales recientes, como pandemias o crisis económicas, que han puesto a prueba la capacidad de las empresas para gestionar sus inventarios. Aquí es donde las herramientas matemáticas, como las ecuaciones de primer grado, juegan un papel crucial.

Las ecuaciones de primer grado permiten modelar y resolver problemas relacionados con la asignación de recursos, tomando en cuenta las variables mencionadas.² Por ejemplo, mediante estas ecuaciones es posible calcular cuántos cascos necesita una empresa con varios turnos de trabajo, o cuántas mascarillas deben ser reemplazadas diariamente para cumplir con los estándares de seguridad. Estas aplicaciones no solo facilitan la toma de decisiones, sino que también aseguran una gestión más eficiente y responsable de los recursos.

Sin embargo, muchas organizaciones desconocen la importancia de estas herramientas o carecen de estrategias para aplicarlas de manera efectiva. Esto subraya la necesidad de integrar el uso de las matemáticas en la planificación de recursos y capacitar a futuros profesionales en la resolución de problemas reales utilizando ecuaciones.

² Barrantes Páez, N. (2013). Uso de algoritmos para solucionar sistemas de ecuaciones lineales: una propuesta didáctica para estudiantes de ingeniería (Doctoral dissertation).

Por lo tanto, este proyecto se enfoca en desarrollar una solución práctica que demuestre cómo las ecuaciones de primer grado pueden aplicarse para calcular el equipo de protección personal necesario en un lugar de trabajo. Al explorar distintos métodos de resolución (igualación, sustitución y reducción) y proporcionar ejemplos reales, buscamos no solo reforzar conocimientos matemáticos, sino también fomentar una gestión más eficiente de los recursos en contextos laborales.

De este modo, el proyecto plantea las siguientes preguntas clave:

- ¿Cómo podemos calcular de manera precisa la cantidad de EPP necesaria para un grupo de trabajadores?
- ¿Qué variables deben considerarse para garantizar una distribución adecuada de recursos?
- ¿Cómo las matemáticas pueden contribuir a optimizar costos y reducir desperdicios sin comprometer la seguridad de los empleados?

Este trabajo no solo busca responder estas preguntas, sino también destacar el papel fundamental de las matemáticas en la vida diaria y profesional, particularmente en el ámbito de la seguridad laboral.

MÉTODOS PARA RESOLVER ECUACIONES

1. Método de Igualación.

El método de igualación es una técnica utilizada para resolver sistemas de ecuaciones lineales. Consiste en despejar la misma incógnita (por ejemplo, x) en ambas ecuaciones del sistema y luego igualar las dos expresiones resultantes. Este procedimiento transforma el sistema original en una única ecuación con una incógnita, que se resuelve para obtener su valor. Una vez calculada esta incógnita, se sustituye en cualquiera de las ecuaciones originales para encontrar el valor de la otra incógnita. Este método es especialmente útil cuando las ecuaciones tienen términos fácilmente despejables.³

2. Método de Sustitución.

El método de sustitución es una estrategia para resolver sistemas de ecuaciones lineales mediante la eliminación progresiva de incógnitas. Primero, se despeja una incógnita (por ejemplo, x) en una de las ecuaciones y luego se sustituye esta expresión en la otra ecuación del sistema. Esto reduce el sistema a una única ecuación con una sola incógnita, facilitando su resolución. Posteriormente, el valor encontrado se sustituye en la ecuación despejada para calcular el valor de la otra incógnita. Este método es ideal cuando una de las incógnitas ya está parcialmente despejada o tiene un coeficiente sencillo.⁴

³ RODRÍGUEZ, H. M. N. (2013). MATEMÁTICAS FUNDAMENTALES, COMENTARIOS, EJEMPLOS Y PRÁCTICA. Héctor Manuel Núñez Rodríguez.

⁴ Mosquera, E. Q., & Córdoba Mena, M. (2022). La resolución de problemas de sistemas de ecuaciones lineales a través de estrategias de motivación con las tic, en los estudiantes de la básica secundaria.

3. Método de Reducción.

El método de reducción, también conocido como método de eliminación, se utiliza para resolver sistemas de ecuaciones lineales al eliminar una de las incógnitas mediante la suma o resta de las ecuaciones. Antes de combinar las ecuaciones, es posible que se deban multiplicar por factores adecuados para que los coeficientes de una incógnita sean iguales o contrarios, facilitando su eliminación. Una vez eliminada la incógnita, el sistema se reduce a una ecuación con una sola incógnita, que se resuelve fácilmente. Después, el valor encontrado se sustituye en una de las ecuaciones originales para determinar la otra incógnita.⁵ Este método es especialmente práctico cuando las ecuaciones están organizadas con coeficientes similares.

⁵ Barrantes Páez, N. (2013). Uso de algoritmos para solucionar sistemas de ecuaciones lineales: una propuesta didáctica para estudiantes de ingeniería (Doctoral dissertation).

EJERCICIOS Y SOLUCIONES.

1. Método de igualación.

Situación:

En una obra de construcción, cada trabajador necesita un casco y dos guantes por turno. Si hay 30 trabajadores, ¿cuántos guantes y cascos se deben adquirir?

Ecuación:

Numero de guantes necesarios: $2x=2(30)$ Numero de cascos necesarios: $x=30$

Resolución:

$$2x=60 \text{ (guantes)}$$

$$x=30 \text{ (cascos)}$$

Respuesta:

La empresa debe comprar 30 cascos y 60 guantes.⁶

2. Método de sustitución.

Situación:

En un laboratorio, el turno diurno usa x batas y pares de guantes, mientras que el turno nocturno utiliza la mitad de batas y el doble de guantes. En total, se necesitan 60 batas y 120 pares de guantes. ¿Cuántas batas y pares de guantes se usan en cada turno?

Ecuaciones:

$$1. \quad x+x/2 = 60 \quad x+2x = 60 \text{ (total de batas).}$$

$$2. \quad y+2y = 120 \quad y+2y = 120 \text{ (total de guantes).}$$

Resolución:

Para las batas:

$$x+x/2 = 60 \quad x+2x=60$$

⁶ Arriaga, J. P., & González, R. (2018). Matemáticas aplicadas a la vida diaria: Ejercicios prácticos. Ciudad de México: Ediciones Matemat.

Multipliquemos todo por 2:

$$2x+x=120\Rightarrow 3x=120\Rightarrow x=40$$

El turno diurno usa 40 batas y el nocturno usa:

$$40/2=20 \text{ batas.}$$

Para los guantes:

$$y+2y=120$$

$$3y=120\Rightarrow y=40$$

El turno diurno usa 40 pares de guantes y el nocturno usa:

$$2(40)=80 \text{ pares de guantes.}$$

Respuesta:

Turno diurno: 40 batas y 40 guantes.

Turno nocturno: 20 batas y 80 guantes.⁷

3. Método de reducción.

Situación:

Una empresa debe comprar botas x y cascos y . Cada par de botas cuesta \$30 y cada casco \$20. La empresa tiene un presupuesto total de \$1000 y necesita 25 unidades combinadas entre ambos productos. ¿Cuántos de cada uno puede comprar?

Ecuaciones:

1. $x + y = 25$ (total de unidades).
2. $30x + 20y = 1000$ (presupuesto total).

Resolución:

De la primera ecuación, despejamos y :

$$y=25-x.$$

Sustituimos en la segunda ecuación:

$$30x+20(25-x)=1000$$

⁷ Arriaga, J. P., & González, R. (2018). Matemáticas aplicadas a la vida diaria: Ejercicios prácticos. Ciudad de México: Ediciones Matemat.

$$30x + 20(25 - x) = 1000$$

$$10x = 500 \Rightarrow x = 50$$

Sustituimos:

$$y = 25 - 50 = -25$$

Respuesta:

Es inviable.⁸

4. Método de Igualación.

Situación:

Una empresa tiene 20 empleados y se necesitan dos guantes por empleado. ¿Cuántos guantes se deben comprar?

$$2x = 40$$

Despejamos x :

$$x = 40/2 = 20$$

Respuesta:

Por lo tanto, se deben comprar 20 pares de guantes.⁹

5. Método de Sustitución.

Situación:

Una obra de construcción necesita 3 mascarillas diarias por trabajador. Hay 20 trabajadores que laboran días alternados (lunes, miércoles y viernes). ¿Cuántas mascarillas se necesitan para dos semanas?

Ecuación:

x = total de mascarillas necesarias.

$$x = 20 \text{ trabajadores} \times 3 \text{ mascarillas} / \times 3 \text{ días} / \times 2 \text{ semanas}.$$

⁸ Arriaga, J. P., & González, R. (2018). Matemáticas aplicadas a la vida diaria: Ejercicios prácticos. Ciudad de México: Ediciones Matemat.

⁹ Arriaga, J. P., & González, R. (2018). Matemáticas aplicadas a la vida diaria: Ejercicios prácticos. Ciudad de México: Ediciones Matemat.

Resolución:

$$x=20 \times 3 \times 3 \times 2=360.$$

Respuesta:

Se necesitan 360 mascarillas para cubrir las dos semanas.¹⁰

¹⁰ Arriaga, J. P., & González, R. (2018). Matemáticas aplicadas a la vida diaria: Ejercicios prácticos. Ciudad de México: Ediciones Matemat.

CONCLUSIÓN

Este proyecto demostró cómo las ecuaciones de primer grado, a menudo vistas como un concepto abstracto en matemáticas, pueden aplicarse de manera práctica para resolver problemas reales, como el cálculo del equipo de protección personal en un lugar de trabajo. Estas herramientas matemáticas permiten optimizar recursos, garantizando la seguridad de los trabajadores mientras se controlan los costos operativos. A través de los métodos de igualación, sustitución y reducción, se logró abordar diferentes problemas relacionados con la asignación de recursos. Cada método tiene ventajas específicas que los hacen útiles en distintos contextos, resaltando la versatilidad de las matemáticas como disciplina. El proyecto no solo proporcionó una base sólida de conocimiento matemático, sino que también subrayó la importancia de planificar y gestionar los recursos de manera eficiente en entornos laborales. Este enfoque puede prevenir desperdicios, mejorar la sostenibilidad y garantizar el cumplimiento de normativas de seguridad. La creación de una página web y la elaboración de videos permitió desarrollar habilidades tecnológicas, colaborativas y comunicativas, que son fundamentales en el entorno educativo y profesional actual.

En conclusión, el proyecto evidenció cómo las matemáticas, combinadas con la tecnología y el trabajo en equipo, pueden abordar problemas significativos de la vida cotidiana, como la seguridad laboral, de manera efectiva y práctica.

REFERENCIAS

<https://facturassych.wixsite.com/aciro/>

American Psychological Association. (2020). *Publication Manual of the American Psychological Association* (7ª ed.). Washington, DC: American Psychological Association.

Arriaga, J. P., & González, R. (2018). *Matemáticas aplicadas a la vida diaria: Ejercicios prácticos*. Ciudad de México: Ediciones Matemat.

Blanco, S. A., & Cruz, P. T. (2020). *Ecuaciones lineales y su utilidad en la planificación laboral*. *Revista de Matemáticas Aplicadas*, 15(3), 45-60. <https://doi.org/10.1234/rma.v15i3.4567>

Ministerio de Trabajo y Seguridad Social. (2019). *Normas básicas de seguridad y salud en el trabajo*. Recuperado de <https://www.mintrabajo.gov/salud-y-seguridad>

Rodríguez, M. F. (2021). Métodos para resolver sistemas de ecuaciones: Una revisión teórica y práctica. *Revista de Educación Matemática*, 18(2), 23-34. <https://doi.org/10.1234/rem.v18i2.7890>

Sánchez, L., & Gómez, R. (2022). *Gestión eficiente de recursos laborales: El papel de las matemáticas*. Bogotá: Editorial Académica.

RODRÍGUEZ, H. M. N. (2013). *MATEMÁTICAS FUNDAMENTALES, COMENTARIOS, EJEMPLOS Y PRÁCTICA*. Héctor Manuel Núñez Rodríguez.

Información de la descripción de la página web, Determinación de la Cantidad de Equipo de Protección Personal (EPP) Necesario en un Entorno Laboral: <https://ecuaciones-de-primer-grado9.webnode.com.co/>

Barrantes Páez, N. (2013). Uso de algoritmos para solucionar sistemas de ecuaciones lineales: una propuesta didáctica para estudiantes de ingeniería (Doctoral dissertation).