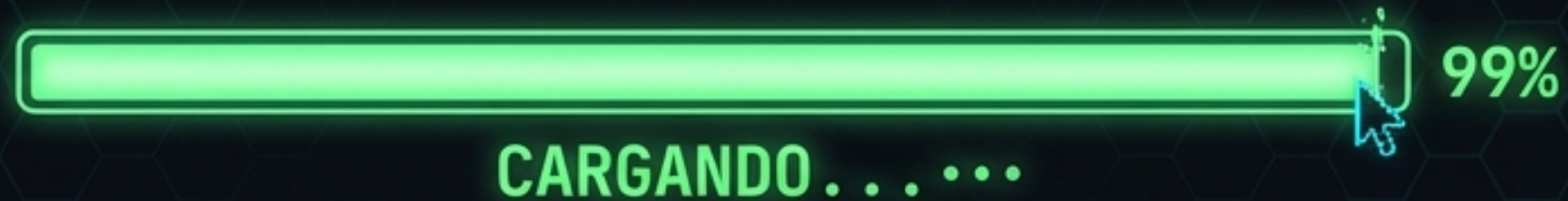


SYSTEM BOOT: PROTOCOL N05

Onboarding: Investigación de Operaciones 2

IO 2.0



- > ESTADO: Conectado
- > USUARIO: Estudiante de Ingeniería
- > MISIÓN: Optimización de Recursos
- > FECHA: 24 feb 2026

¿De qué trata
esta mrd?

EL PROBLEMA

¡Adivinar es un riesgo fatal!

LA SOLUCIÓN

Arquitectura de Decisiones

EL ANTÍDOTO CONTRA EL CAOS

La **Investigación de Operaciones** usa el **método científico** y **modelos matemáticos** para maximizar utilidades o minimizar costos (tiempo, mermas, distancias). Es la **gestión de sistemas de recursos limitados**.

ORIGEN: CÓDIGO DE GUERRA

HISTORIA DE LA OPTIMIZACIÓN

CONTEXTO: Nacida de la necesidad extrema durante la Segunda Guerra Mundial. La guerra moderna exigió precisión donde antes había caos.

LA MISIÓN: Científicos asignaron recursos escasos (radares, submarinos, rutas de suministro) de la forma más eficaz posible, aplicando métodos matemáticos.



```
def optimize_resources(radars, subs):  
    radars = {}  
    def subs in radar, sub):  
        return max_resources(radars, subs)  
    radar = {}  
    resources = false  
    def storage_efficiency:  
        efficiency = []  
        if (radars_efficiency.rutas:  
            subs = codeefficiency()  
            ssar.efficiency  
            subs = activity.listefficiency)  
            radars.gefficiency()  
        }  
    return max_efficiency  
  
def max_resources(radars, subs):  
    return max_efficiency
```

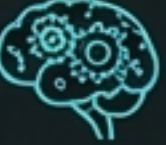
EVOLUCIÓN: Tras la victoria, la tecnología militar se trasladó al mundo civil para resolver la complejidad corporativa. El código de guerra se convirtió en el código de negocios.

OBJETIVO DE LA MISIÓN



Toma de
decisiones
empresariales.

System Upgrades

-  Formular, resolver e interpretar **modelos matemáticos de optimización.**
-  Desarrollar un **perfil altamente analítico.** 
-  Traducir problemas complejos (producción, logística) a **motores de software.** 

ÁRBOL DE HABILIDADES: FASE 1



Módulo 1: Fundamentos de Programación Lineal

Módulo 2: Método Gráfico (Resolución visual)

INICIO DEL SISTEMA: Arrancaremos estableciendo los fundamentos y la resolución visual.

ÁRBOL DE HABILIDADES: FASE 2

Módulo 3: Modelos Matriciales (Producción, Mezclas y Transporte)



Módulo 4: El Motor Algorítmico (Método Simplex)



Módulo 1: Fundamentos de Programación Lineal



Módulo 2: Método Gráfico (Resolución visual)



PROCESANDO: Entendiendo las entrañas del motor.
Construcción de modelos complejos.

ÁRBOL DE HABILIDADES: FASE 3 (MAESTRÍA)

Módulo 5: Modelos avanzados (Entera, Binaria, Metas)



Módulo 6: Despliegue Computacional (Python + Librería Gurobi)



Módulo 1: Fundamentos de Programación Lineal



Módulo 2: Método Gráfico (Resolución visual)

COMPILACIÓN FINAL: Traduciendo la matemática a código real.

OPERACIONES DE CAMPO: LOGÍSTICA

CASO: Crisis por tormentas de nieve.

AHORRO CONFIRMADO:
\$40,000,000 USD

OBJETIVO:
Continental Airlines.

RESULTADO:
Reprogramación eficiente
de tripulaciones.

Otros casos: Optimización de redes de suministro
(General Motors, Swift & Company).

A futuristic digital visualization of financial market data. It features a glowing green line graph with an upward-pointing arrow, overlaid on a background of floating currency symbols (USD, EUR, JPY) and numerical values. The entire scene is framed by a dark blue interface with glowing green circuit-like patterns and hexagonal motifs.

SECTOR FINANCIERO: Diseñar la combinación perfecta para un portafolio de inversiones en Wall Street.

OPERACIONES DE CAMPO: PRECISIÓN

A medical visualization showing a human torso from the chest down to the waist. A bright green circular beam of light is focused on the abdominal area, representing a radiation therapy target. The background is a dark blue interface with glowing green circuit-like patterns and hexagonal motifs.

Encontrar con precisión matemática el punto perfecto.

SECTOR SALUD: Calcular el tratamiento exacto de radioterapia para atacar tumores protegiendo tejidos sanos.

VERIFICACIÓN DE EQUIPAMIENTO

EQUIPO OBLIGATORIO



Cálculo III
(Código 1460)



Estadística y
Probabilidad II
(Código 1466)

MODIFICADORES RECOMENDADOS

- Álgebra Lineal
(Ecuaciones de rectas)
- Geometría Analítica
- Notación Sigma 🦊
- Matrices y Vectores
- Lógica Proposicional

POWER UP:
Mecanografía (Typing) para
velocidad en exámenes.

ARMA SECUNDARIA: PYTHON

REQUISITO:
Programación
básica.

HABILIDADES:
Manejo de Loops,
Listas y
Diccionarios.



APLICACIÓN:
Uso de la librería
Gurobi para
optimización.



NOTA: Es una rama de Data Science que puedes seguir.

DESBLOQUEO DE NIVEL SUPERIOR

PRÓXIMO CURSO:
Investigación de
Operaciones II
(Estocásticos, Colas,
Inventarios)



CARRERA:
Supply Chain
Management &
Logística Avanzada



VALOR DE MERCADO:
Habilidades Hard
cotizadas en
Data Science.



TÚ ESTÁS AQUÍ

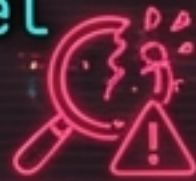
ALERTA DE PELIGRO: TRAMPAS COMUNES

Error Log

Rajdhani

LA TRAMPA DEL OJO

Nunca calcules el punto óptimo a mano alzada. Los decimales arruinarán el resultado. Resuelve algebraicamente el sistema.



Error Log

Rajdhani

ERROR DE SINTAXIS

¡Jamás olvides declarar las restricciones de no negatividad!

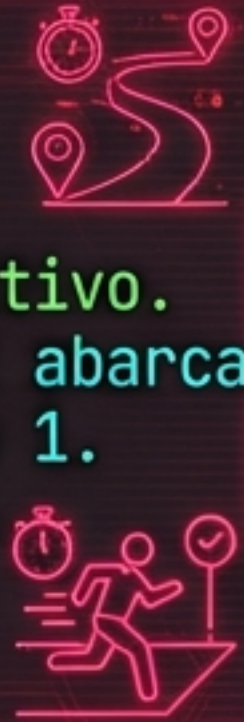


Error Log

Rajdhani

ESTRATEGIA

Estudio Acumulativo. La Evaluación 2 abarca desde la semana 1. Es una maratón, no un sprint.



⚠ SISTEMA EN PELIGRO

SUMINISTROS DE APOYO



Deja que la computadora haga el trabajo aritmético pesado.



- **SOFTWARE:** Descarga tu licencia académica de Gurobi desde el inicio.



- **MANUALES:** Libros de Hillier & Lieberman.



- **SIMULADORES:** IOR Tutorial u OR Courseware (para practicar lógica paso a paso).

⚠ SISTEMA EN PELIGRO

MISIÓN ACEPTADA



“No siempre los más rápidos son los mejores. Lo importante es ser el último en permanecer en pie.” — Wolverine.

Prepárate para optimizar el futuro.

⚠ SISTEMA EN PELIGRO