

7/4/25

HDT 8

Informe



MONTENEGRO AGUIRRE, JUAN FRANCISCO
UNIVERSIDAD DEL VALLE DE GUATEMALA

Datos Utilizados en la Simulación

- **Número de Pacientes:**
 - Día regular: 50 pacientes
 - Fin de semana: 100 pacientes
 - Día festivo: 150 pacientes
- **Intervalos de Llegada:**
 - Día regular: 20 minutos
 - Fin de semana: 10 minutos
 - Día festivo: 5 minutos

Costos y Recursos (en USD):

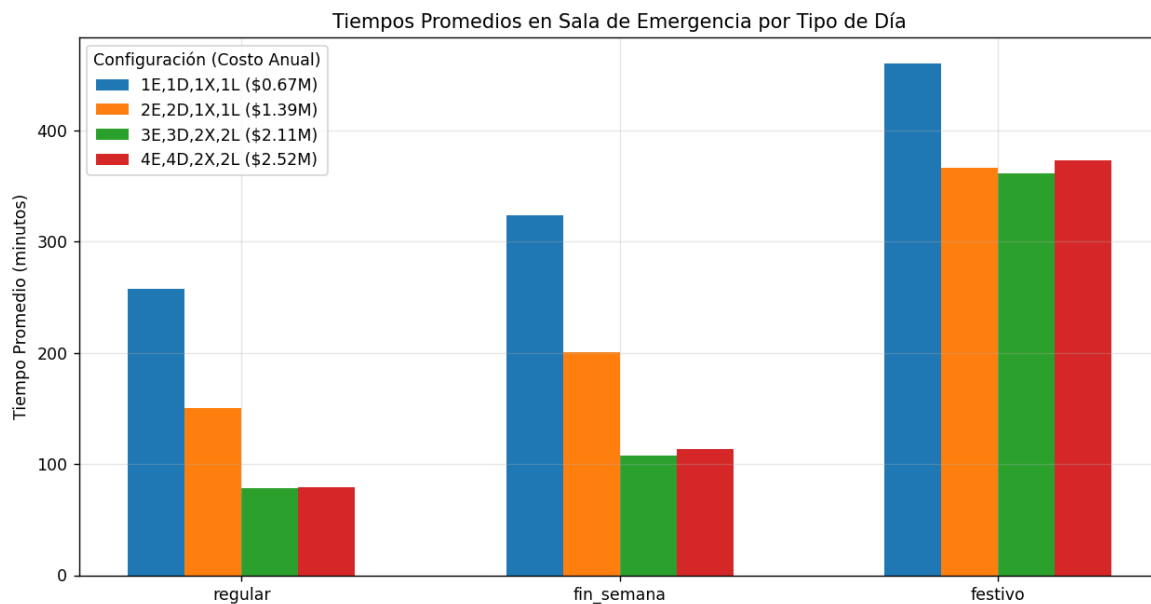
- **Salario anual de enfermera:** \$ 93,405
(Fuente: Bureau of Labor Statistics, 2023)
- **Salario anual de doctor de emergencias:** \$ 375,200
(MedSchoolInsiders, 2023)
- **Costo aproximado de un equipo de rayos X digital:** \$ 150,000
(Maven Imaging, 2023)
- **Costo de equipamiento básico de laboratorio:** \$ 30,000
(Costo Total Para Laboratorio de Análisis Clínicos, s. f.)

Tiempos de Procesamiento:

- **Triage:** 10 minutos
- **Consulta con el doctor:** 30 minutos
- **Procedimiento de rayos X:** 20 minutos
- **Procesamiento de laboratorio:** 30 a 60 minutos
(Revista Emergencias, 2007)

Gráfica de la Simulación

A continuación, se presenta la gráfica generada en la simulación, la cual muestra los tiempos promedio de atención variando la cantidad de enfermeras, doctores, equipos de rayos X y laboratorios en los distintos tipos de días (regular, fin de semana, festivo):



- La configuración de 3 enfermeras, 3 doctores, 2 equipos de rayos X y 2 laboratorios (3E, 3D, 2X, 2L) reduce de forma considerable los tiempos de espera, manteniéndolos en niveles aceptables en todos los escenarios (alrededor de 350 minutos en el peor caso), a un costo anual aproximado de USD 2.11M.

Recomendación:

Se recomienda la configuración **3E, 3D, 2X, 2L** como la opción óptima para la sala de emergencias, ya que:

- **Equilibrio entre costo y eficiencia:** Permite reducir los tiempos de atención sin incurrir en el costo más elevado.
- **Adecuada respuesta en alta demanda:** Asegura una mejora sustancial en los tiempos de atención en días festivos y de fin de semana.
- **Viabilidad operativa:** Los costos asociados son manejables y se justifican por la mejora en la calidad del servicio y la reducción en la sobrecarga del sistema.

Link Repositorio de Github:

<https://github.com/24750Montenegro/HDT8>

Referencias

Annals of Emergency Medicine. (n.d.). Emergency department performance measures.

[https://www.annemergmed.com/article/S0196-0644\(15\)00647-2/fulltext](https://www.annemergmed.com/article/S0196-0644(15)00647-2/fulltext)

Bureau of Labor Statistics. (2023). Occupational employment and wages, May 2023: Registered nurses. U.S. Department of Labor. <https://www.bls.gov/ooh/healthcare/registered-nurses.htm>

Costo total para laboratorio de análisis clínicos. (s. f.). Modelos de Plan de Negocios.

<https://modelosdeplandenegocios.com/blogs/news/laboratorio-analisis-iniciar#:~:text=Invertir%20en%20equipo%20de%20laboratorio,costar%20entre%20%2410%2C000%20y%20%2430%2C000.>

MedSchoolInsiders. (2023). How much do doctors make? MedSchoolInsiders.

<https://medschoolinsiders.com/pre-med/how-much-do-doctors-make/>

Maven Imaging. (2023). Average x-ray machine cost. Maven Imaging.

<https://www.mavenimaging.com/blog/average-x-ray-machine-cost>

García, J. A., García, M. A., & Recio, J. M. (2007). Tiempos de espera en un servicio de urgencias como indicador de calidad asistencial. *Revista Emergencias*, 19(3), 84-89.