mEMORIA DEL TRABAJO DE SIMULACIÓN arena

Ejercicio B: Cadena de Montaje de Aviones

Ángel María Mármol Fernández

Antonio Martínez Rojas

Jorge Manuel Molina Domínguez

Pablo Narváez Sierra

Contenido

[1. Introducción y Objetivos 1](#_Toc536017463)

[2. Análisis de requisitos 2](#_Toc536017464)

[3. Diseño e implementación de la situación de partida 2](#_Toc536017465)

[4. Pruebas y propuesta de mejoras 2](#_Toc536017466)

[5. Conclusiones 2](#_Toc536017467)

# Introducción y Objetivos

Con este documento explicaremos y expondremos tanto el ejercicio al que nos hemos enfrentado, como los resultados obtenidos.

La practica consiste en llevar a cabo una simulación en arena sobre la situación actual de una empresa aeronáutica que se dedica a construir aviones, con el objetivo de obtener medias y cálculos de productividad y efectividad para poder entonces optimizar dicha producción cambiando los valores que sean necesarios y así sacar un máximo rendimiento a los recursos que dispone y necesitara la empresa.

Dicho desafío será llevado a cabo por Ángel María Mármol Fernández, Antonio Martínez Rojas, Jorge Manuel Molina Domínguez y Pablo Narváez Sierra, los cuales nos encargaremos de modelar el problema en el programa Arena, como la creación de este mismo documento.

Documento el cual lo dividiremos en cuatro apartados:

Primero: Expondremos el problema al cual nos enfrentamos señalando los puntos y requisitos más importantes.

Segundo: Explicaremos el modelo que se ha llevado a cabo en el programa Arena.

Tercero: Analizaremos los resultados que se ha conseguido con los datos iniciales del problema, así como los resultados obtenidos en diferentes pruebas realizadas en la búsqueda de la solución óptima y por último explicaremos las propuestas que aconsejamos que se realicen para optimizar la producción.

Cuarto: Por último, explicaremos que dificultades nos hemos encontrado al realizar la practica como también que nos ha ayudado aprender y ventajas que hemos obtenido de cara a nuestro futuro.

# Análisis de requisitos

Estamos ante una planta de montaje de una empresa aeronáutica la cual se compone de 3 estaciones distintas y en cada estación se realizan 3 operaciones distintas de forma consecutiva, en las cuales cada operación necesita de un tipo de herramienta específica, de las cuales solo se tiene una única herramienta de cada tipo.

Los tiempos de duración de cada operación de cada estación son los siguientes:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Tiempo de operación por estación y operación (en horas) | | | |
| Estación | Operación 1 | Operación 2 | Operación 3 |
| 1 | 2 | 3 | 2.5 |
| 2 | 4 | 1.5 | 6 |
| 3 | 2.5 | 4 | 6 |

Y el tipo de herramienta necesaria en cada operación es:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Tiempo de Herramienta a usar en cada estación y operación | | | |
| Estación | Operación 1 | Operación 2 | Operación 3 |
| 1 | 1 | 2 | 2 |
| 2 | 4 | 3 | 1 |
| 3 | 1 | 2 | 4 |

Hay que tener en cuenta que cada operación se necesitara únicamente una sola herramienta, pero hay que tener en cuenta que cada herramienta la maneja un operario que trabaja en turnos de 8h y tienen derecho a un descanso de 15min cuando se cumplen 4h de su turno, que entonces las operaciones de la planta se paralizan y al terminar los 15 minutos los trabajadores regresan al trabajo desde donde lo dejaron.

También hay que tener en cuenta que en cada estación solo se puede tener un avión trabajando al mismo tiempo, y que no podrá ser enviado a la estación siguiente hasta que la estación este libre, manteniéndose por lo tanto en la estación actual en espera hasta que la siguiente estación este libre, por lo tanto, se puede tener hasta tres aviones trabajando al mismo tiempo en la cadena de montaje, una por cada estación.

Por último, tener en cuenta que aunque en la primera estación siempre se empezará a trabajar en una nueva pieza de forma instantánea cada vez que esta este libre, hay que considerar que hay un tiempo de transporte de 3horas entre la primera y segunda estaciones, y un tiempo de 6h entre la segunda y tercera estaciones, señalar que al ser cintas de transporte automáticas las que se encargan del transporte y no depende de intervención humana, la operaciones de transporte no se paralizaran durante el descanso de los trabajadores.

Se desea por lo tanto saber los tiempos medios de espera, así como la utilización de las herramientas y que demos una solución al modelo para poder optimizar la producción con el menor número posible de herramientas.

# Diseño e implementación de la situación de partida

# Pruebas y propuesta de mejoras

# Conclusiones