

Respuestas a las preguntas sobre la simulación Lean Manufacturing

Objetivo del Juego

El objetivo de la simulación es enseñar los principios de Lean Manufacturing mediante la construcción de automóviles en un entorno de fábrica. Se busca que los participantes identifiquen desperdicios, comprendan el flujo de producción y apliquen mejoras para aumentar la eficiencia.

Inicio de la Simulación

La simulación comienza con la introducción al TPS (Toyota Production System) y la explicación de los roles. Luego, se configura la mesa con los materiales y se inicia la primera ronda de producción.

Roles en la Simulación y Responsabilidades

1. **Planner:** Programa los pedidos y mantiene un flujo de trabajo nivelado.
2. **Stock Keeper:** Administra el inventario de materiales.
3. **Assembler 1 y 2:** Ensamblan las piezas en secuencia.
4. **Quality Inspector:** Verifica defectos y rechaza piezas defectuosas.
5. **Customer:** Realiza pedidos y mide la entrega a tiempo.
6. **Timekeeper:** Controla los tiempos y mantiene el ritmo de producción.

Asignación de Estaciones de Trabajo

Las estaciones se asignan de acuerdo con el flujo de producción:

- **Stock Keeper → Ensamblaje 1 → Ensamblaje 2 → Inspección → Producto terminado**
- Dependiendo del modelo de producción (Batch & Queue o One-Piece Flow), se organizan diferentes configuraciones.

Pasos a Seguir Durante la Simulación

1. **Recepción de materiales y preparación de kits.**
2. **Producción en lotes o flujo continuo.**
3. **Inspección de calidad y corrección de defectos.**
4. **Entrega del producto al cliente.**
5. **Registro de métricas y análisis de mejoras.**

Medición del Desempeño

- **Tiempo de ciclo de producción.**
- **Número de productos terminados.**
- **Cantidad de defectos y retrabajos.**
- **Tiempo de entrega al cliente.**

Reglas de la Simulación

Reglas Básicas del Juego

1. **Seguir las instrucciones de cada rol.**
2. **Mover materiales solo cuando esté permitido.**
3. **No cambiar de estación sin autorización.**
4. **Registrar métricas al final de cada ronda.**

Restricciones en la Línea de Producción

- Se debe respetar el flujo de trabajo establecido.
- Solo se pueden producir las unidades solicitadas por el cliente.
- Los materiales defectuosos deben ser corregidos antes de avanzar.

Consecuencias de Romper una Regla

- **Errores en producción y acumulación de desperdicios.**
- **Mayor tiempo de entrega y reducción de la eficiencia.**
- **Desbalance en la línea de producción.**

Manejo de Materiales y Desperdicios

- Se usa el sistema Kanban para gestionar inventario.
- Se eliminan desperdicios mediante Kaizen y mejoras continuas.

Conceptos Clave de Lean Manufacturing

¿Qué es Lean Manufacturing?

Es un enfoque de producción enfocado en eliminar desperdicios y optimizar el flujo de trabajo para producir solo lo necesario, en el momento adecuado y con la cantidad mínima de recursos.

Principios Fundamentales de Lean

1. **Definir el valor desde la perspectiva del cliente.**
2. **Identificar y mapear el flujo de valor.**
3. **Crear un flujo de trabajo continuo.**
4. **Establecer un sistema Pull.**
5. **Perseguir la perfección a través de la mejora continua.**

¿Qué es el Muda (desperdicio) y cómo se elimina?

El Muda es cualquier actividad que consume recursos sin agregar valor. Se eliminan mediante la identificación y reducción de los 8 desperdicios:

1. Sobreproducción
2. Esperas
3. Transporte innecesario
4. Sobreprocesamiento
5. Inventario excesivo
6. Movimiento innecesario
7. Defectos
8. Talento desaprovechado.

¿Qué es el Kaizen y cómo se aplica en la Simulación?

Kaizen es la mejora continua a través de pequeños cambios incrementales. En la simulación, se aplican ajustes tras cada ronda de producción para reducir desperdicios y mejorar el flujo.

¿Cómo se implementa el Just-In-Time en la producción?

Se producen los bienes en la cantidad justa y en el momento en que se necesitan, eliminando inventarios innecesarios y optimizando el tiempo de respuesta al cliente.

¿Qué es el Heijunka y cómo ayuda a balancear la carga de trabajo?

Heijunka es un sistema de nivelación de producción que equilibra la carga de trabajo en la línea, evitando picos y valles de demanda, asegurando un flujo de producción constante.

Análisis y Resultados

Acciones para Optimizar la Producción

- Aplicar Kanban para regular el flujo de materiales.
- Implementar estaciones de trabajo balanceadas.
- Reducir inventarios y optimizar tiempos de producción.

Reducción de Defectos en la Línea de Producción

- Incorporar inspecciones en cada etapa del proceso.
 - Capacitar a los operadores para detectar errores.
 - Implementar el método "Poka-Yoke" (a prueba de errores).
-

Esta información está basada en los documentos de simulación Lean Manufacturing utilizados en el entrenamiento.