



# Gestión de Operaciones

---

## Auxiliar 2: Littlefield

# Littlefield

- Equipos de a **tres personas (mínimo y máximo)**
- Registrar equipos en el sistema de Littlefield hasta el **Miércoles 22 de Noviembre 23:59. ¡Una sola persona registra al equipo!**
- Desde **Jueves 23 de Noviembre a las 00:00 al Domingo 26 de Noviembre a las 23:59**, la simulación estará en pausa en el día 50 de simulación.
- **Lunes 27 de Noviembre a las 00:00** inicia la simulación desde el día 50, y termina el **Domingo 3 de Diciembre a las 23:59** en el día 218, y se simulan instantáneamente 50 días más (en estos no se pueden tomar decisiones).
- Entrega de informe para el **Viernes 15 de Diciembre**.

# El juego:

- Littlefield Technologies es un taller que ensambla receptores de sistemas de satélite digital. Estos receptores se ensamblan a partir de kits de componentes electrónicos adquiridos de un solo proveedor.
- El proceso de prueba consiste en cuatro pasos llevados a cabo en 3 estaciones, llamadas preparación de muestras, prueba y centrifugado.

# Cuando comienza el juego

- Habrán pasado 50 días simulados.
- Todos los equipos empiezan en el mismo puesto.
- Hay un montón de datos para usar:
  - Órdenes pasadas (i.e., demanda histórica)
  - Utilización de máquinas en diferentes estaciones
  - Trabajos terminados e ingresos promedio
  - Colas frente a cada estación

# A medida que el juego avanza

- Cada día real es equivalente a 24 días simulados, 268 días simulados en total.
- Como se empieza con 50 días simulados, ustedes serán responsables de manejar los siguientes 218, pero de esos 218, los últimos 50 no podrá tomar decisiones, deberá dejar una configuración dada para ellos.
- Mantenga notas de sus decisiones para el informe.
- Recuerde presionar "Update" para ver los cambios !!



# Registro de equipos

[op.responsive.net/lt/thraves/start.html](http://op.responsive.net/lt/thraves/start.html)

An FAQ is provided at <http://responsive.net/purchaseFAQ.html>

# Ingresando su Código de Curso

Welcome to ...



Type in your access code here and click OK button:

OK

**Enter course code**

**Click OK**

# Registrando el equipo



## TEAM REGISTRATION

### Enter team password

- \* All lower case letters or numbers
- \* No punctuation or spaces

### Enter team name

- \* All lower case letters or numbers
- \* No punctuation or spaces

### Re-enter team's password

**Click Submit**

- must consist only of numbers and lower case letters
- must not contain spaces or punctuation

Team Name:

Password:

Re-enter Password:



## TEAM REGISTRATION

### Create New Team

Team

If there is more than one section of your course, enter section number.

Enter the names of the team members below. Then click on the button with one team.

Completely delete all names to remove the team.

You can return to this form at any time prior to the start of the simulation.

Name

Hannah Lisker

Charlie Wong

~~Shane O'Brien~~

**Enter student names**

- \* Caps and spaces are OK
- \* Please NO apostrophes!

### Change Team Name or Password

If

**Click Submit**

password below:

Team ID: example

Password: ●●●●●●

Re-enter Password: ●●●●●●

submit

cancel

# Felicitaciones!

Su equipo ha quedado  
registrado

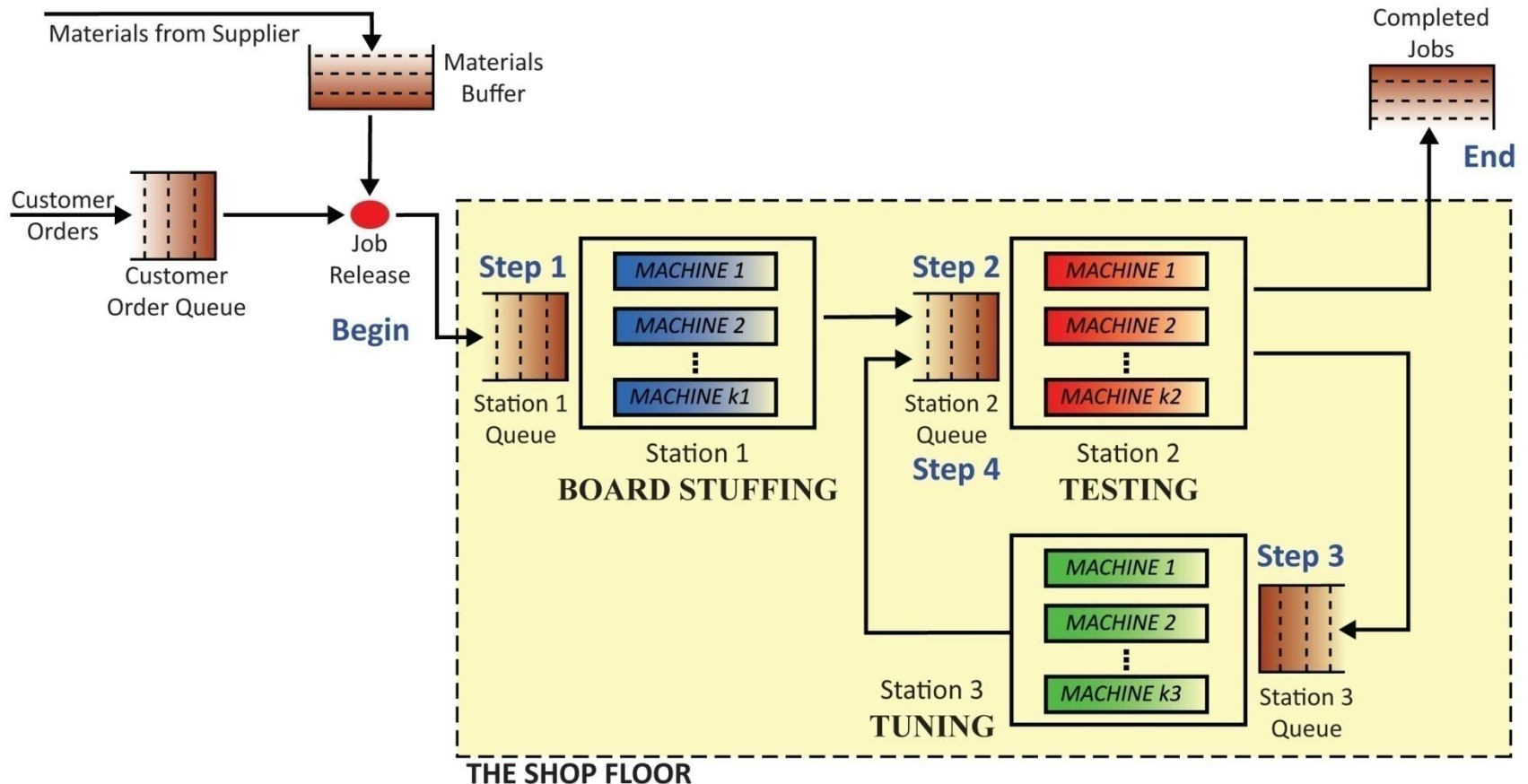


# A Brief Overview

[op.responsive.net/lt/thraves/entry.html](http://op.responsive.net/lt/thraves/entry.html)

An FAQ is provided at <http://responsive.net/gameFAQ.html>

# Exploración de la Fábrica



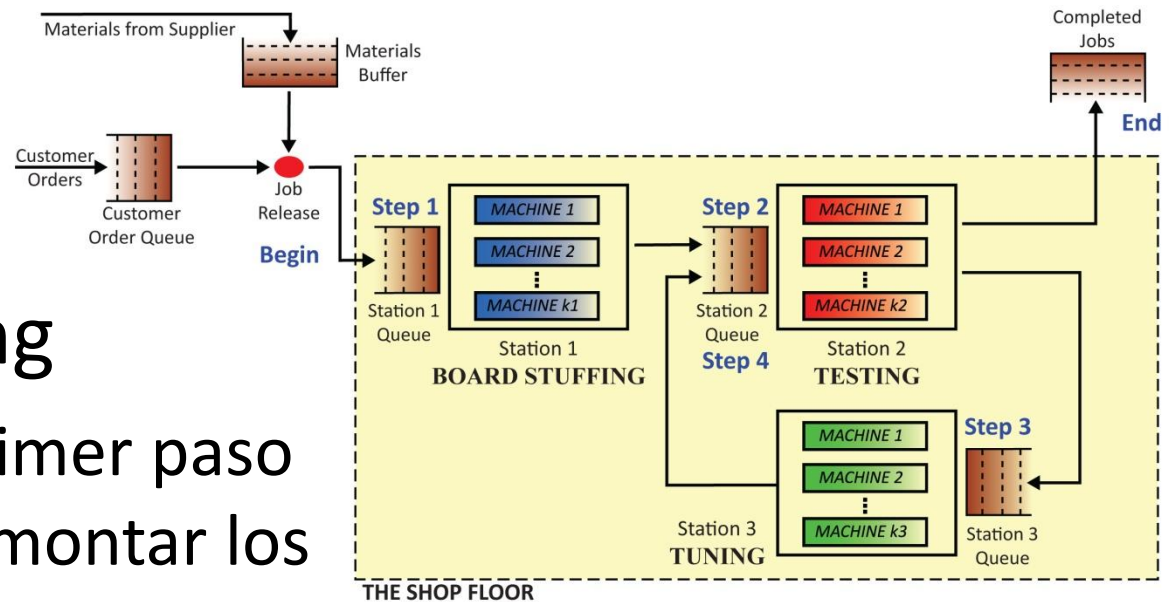
OVERALL STANDING • HISTORY • CASH • UPDATE • QUIT

# Trabajo en la Fábrica:

## 4 etapas en 3 estaciones

### 1) Board Stuffing

- **Step 1:** El primer paso consiste en montar los componentes en el tablero del PC y soldarlos.



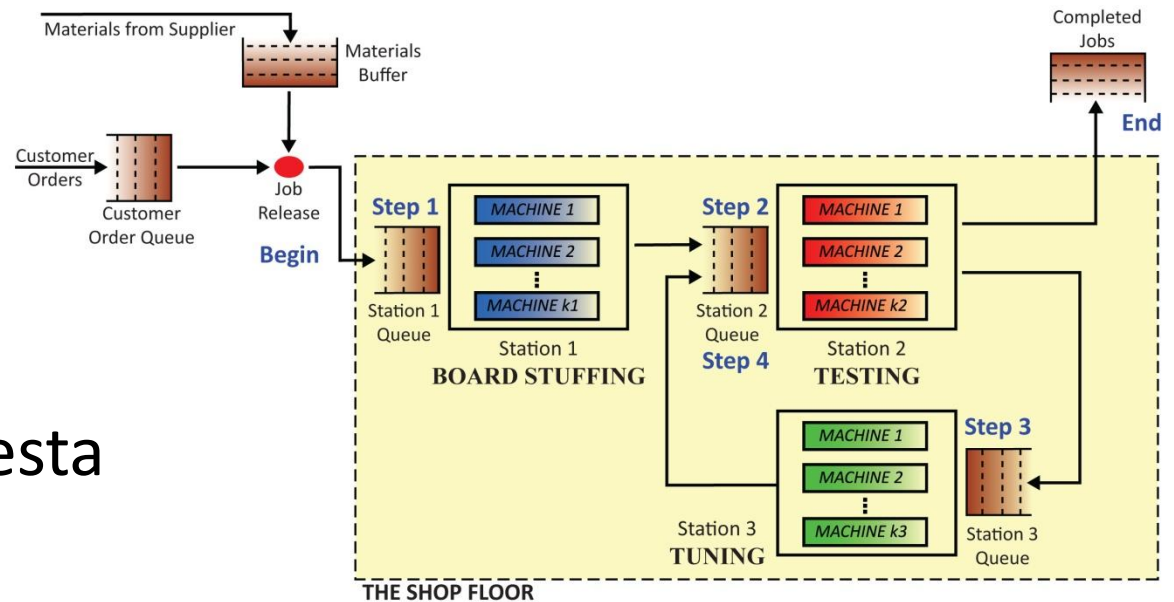
OVERALL STANDING ● HISTORY ● CASH ● UPDATE ● QUIT

# Trabajo en la Fábrica:

## 4 etapas en 3 estaciones

### 2) Testing

- **Steps 2:** En esta estación de prueba, se realizan pruebas básicas a los componentes digitales.



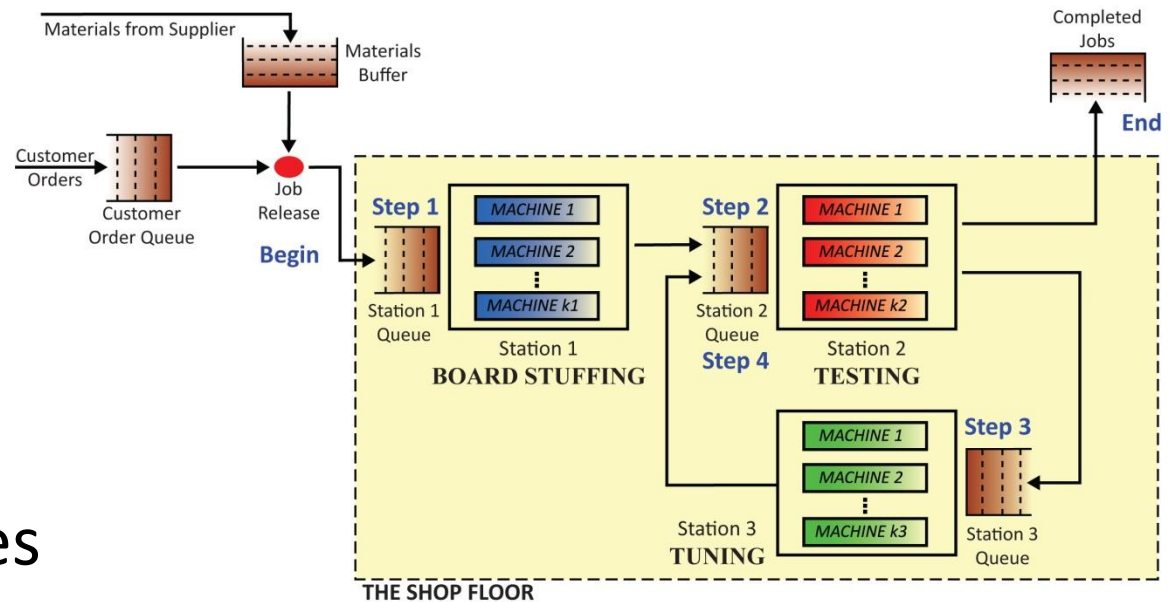
OVERALL STANDING ● HISTORY ● CASH ● UPDATE ● QUIT

# Trabajo en la Fábrica:

## 4 etapas en 3 estaciones

### 3) Tuning

- **Step 3** : los componentes clave se sintonizan



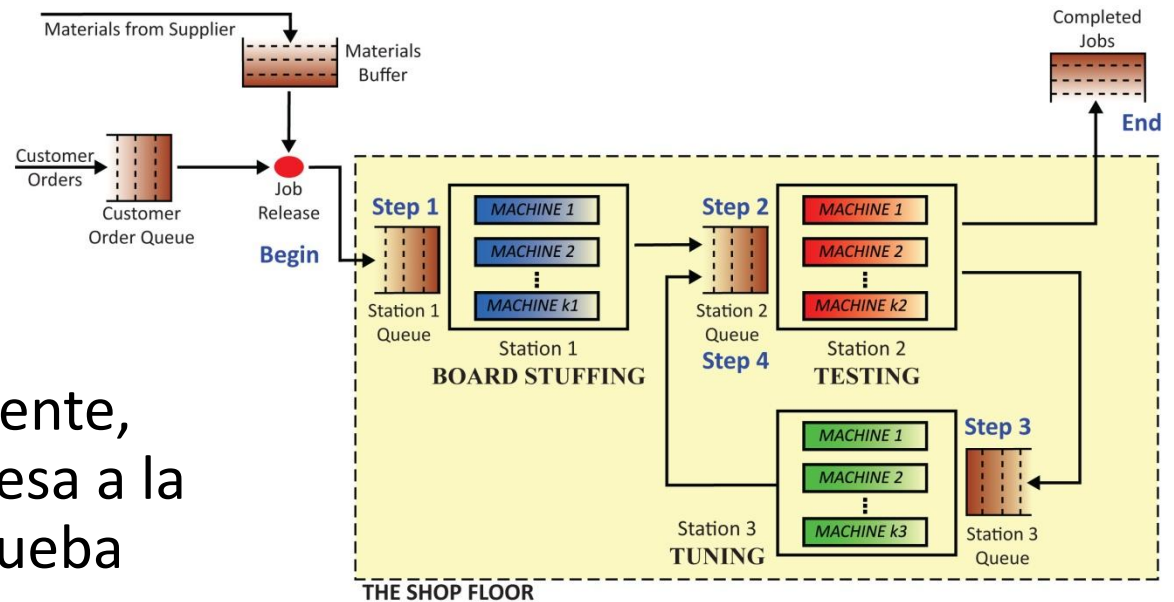
OVERALL STANDING ● HISTORY ● CASH ● UPDATE ● QUIT

# Trabajo en la Fábrica:

## 4 etapas en 3 estaciones

### 2) Testing

- **Step 4.** Finalmente, el trabajo regresa a la estación de prueba para pruebas adicionales. Todos los tableros pasan por pruebas adicionales antes de la entrega al cliente.

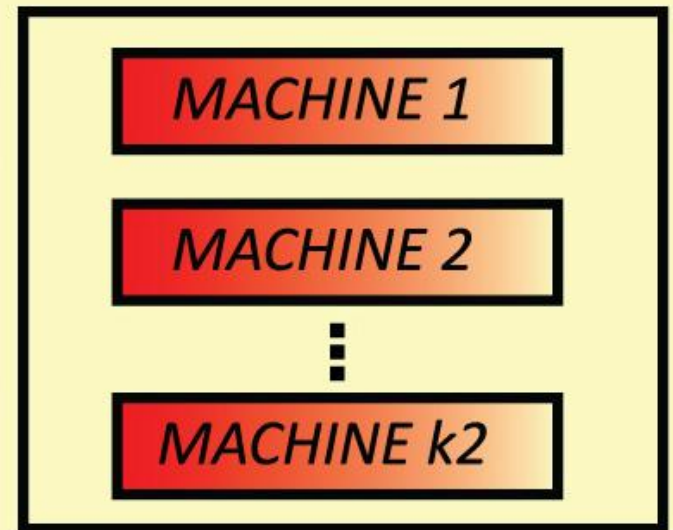


OVERALL STANDING ● HISTORY ● CASH ● UPDATE ● QUIT



# Costos de Capacidad

- Station #1  
**BOARD STUFFING MACHINES**
  - \$90,000 cada una
- Station #2  
**TESTING MACHINES**
  - \$80,000 cada una
- Station #3  
**TUNING MACHINES**
  - \$100,000 cada una
- Precio de reventa de cualquier máquina
  - + \$10,000 cada una

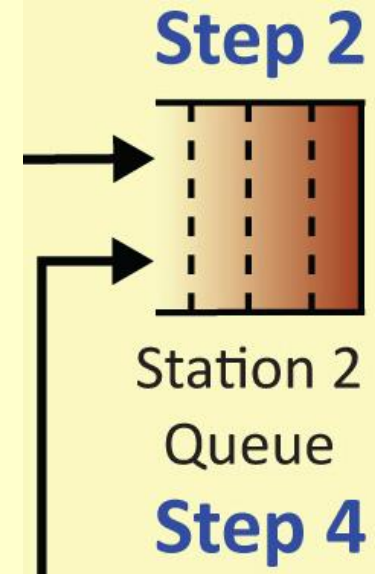


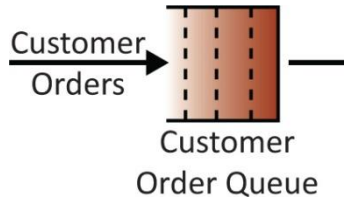
Station 2  
**TESTING**

# Procesos de la Fábrica

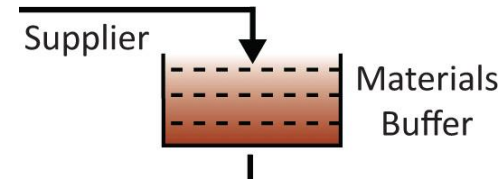
- Cada etapa tiene su propio tiempo de proceso  
**= *lot setup time + unit time \* lot size***
- Littlefield mide tasas de utilización promedio diarias en cada estación
- Las colas acumulan trabajos en espera
- La fábrica tiene un WIP máximo de 100 pedidos

***\*lead time = process time + wait time***

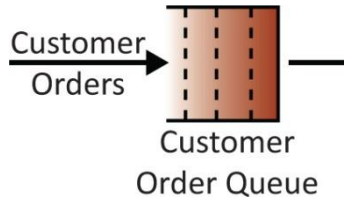




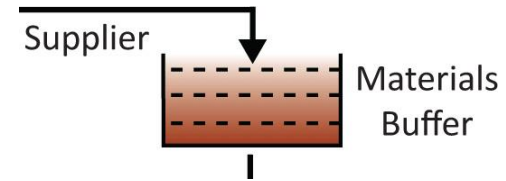
# Órdenes y Kits



- Cada orden que llega de un cliente representa un lote de 60 receptores
  - Materias primas se compran en lotes de 60 kits en bruto
  - Cada receptor nuevo necesita un kit en bruto
  - El costo de cada kit bruto es \$10 (\$600 por lote)
  - Cada envío tiene un costo fijo de pedido = \$1,000
  - El tiempo de entrega del proveedor siempre es de 4 días
- Tres criterios para realizar un pedido:
  - 1) Inventario disponible (on-hand) es menor que el punto de reorden
  - 2) No hay envíos de materiales en tránsito
  - 3) Efectivo disponible suficiente para la cantidad de la orden



# Contratos



- Cada orden que llega de un cliente representa un contrato
- 3 Tipos de contratos distintos:
  - C1: \$750 por entregas antes de 7 días, \$0 por entregas posteriores a 14 días, y paga proporcional para entregas entre días 7 y 14.
  - C2: \$1000 por entregas antes de 1 día, \$0 por entregas posteriores a 3 días, y paga proporcional para entregas entre días 1 y 3.
  - C3: \$1250 por entregas antes de 12 horas, \$0 por entregas posteriores a 24 horas, y paga proporcional para entregas entre 12 y 24 horas.

# Iniciando sesión en la fábrica

The image shows a login interface for 'LITTLEFIELD'. The title 'LITTLEFIELD' is at the top in a large, stylized font. Below it, the word 'TECH' is partially visible. There are two input fields: 'Team ID' and 'Password'. The 'Team ID' field contains the text 'example'. The 'Password' field contains six dots. Below the password field is an 'OK' button. Three red callout boxes with black text provide instructions: 'Enter team name' points to the 'Team ID' field, 'Enter team's password' points to the 'Password' field, and 'Click OK' points to the 'OK' button. Blue arrows also connect the callout boxes to their respective fields or buttons.

**Enter team name**

**Enter team's password**

**Click OK**

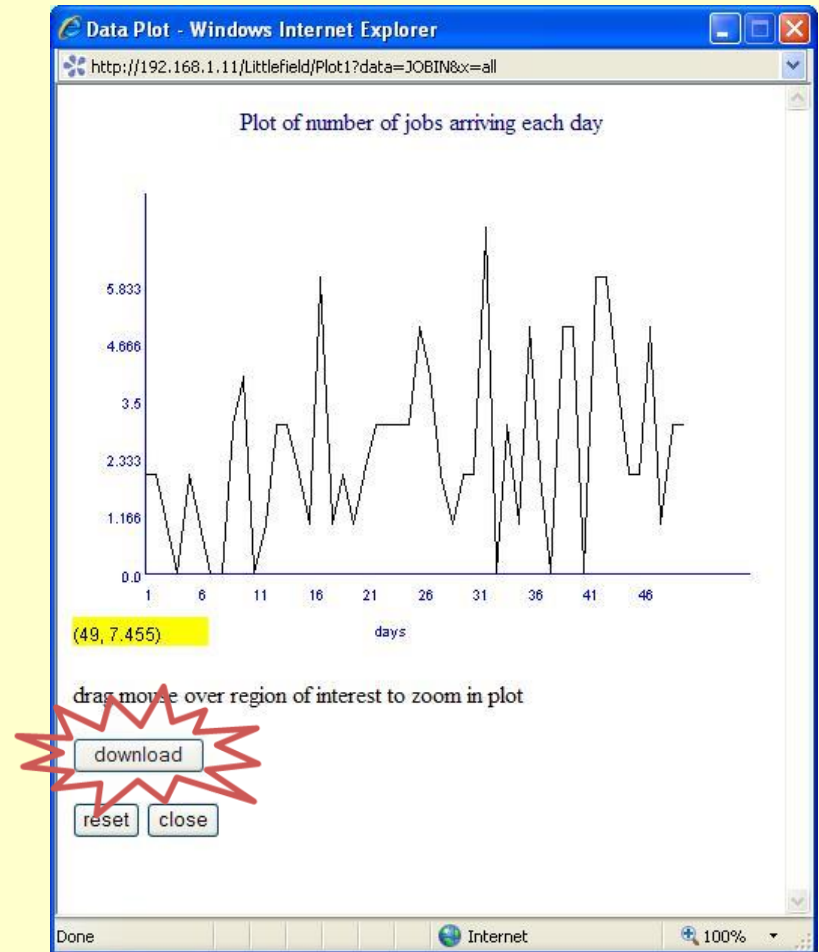
Team ID: example

Password: ••••••

OK

# Descarga de Datos

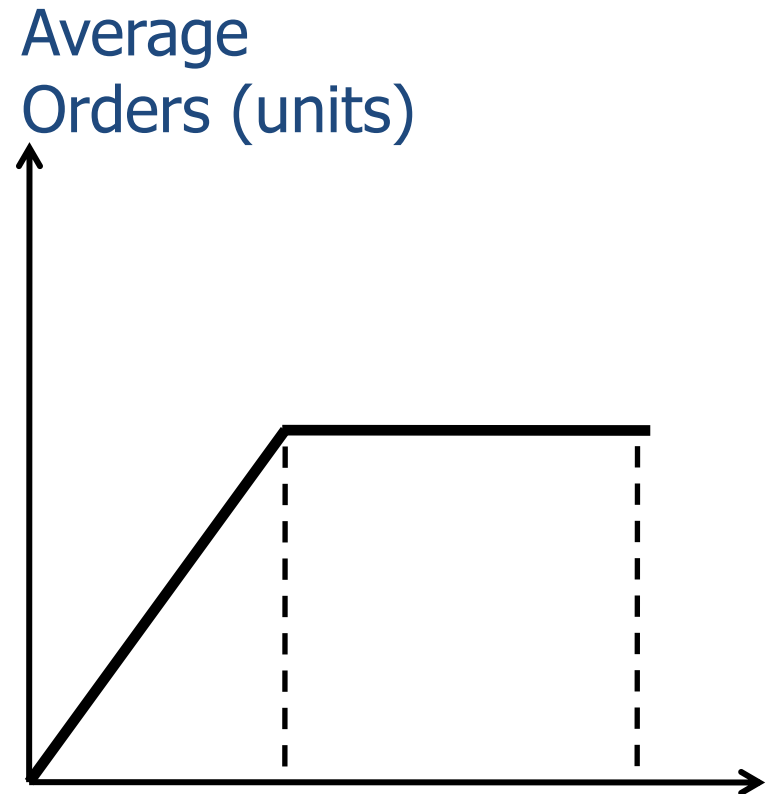
- Haga clic en el botón de descarga para recuperar archivos de texto delimitados por tabulaciones, que pueden abrirse en muchas aplicaciones.
- Elija Guardar y luego abra con Excel, o Guardar como y anexe .xls al nombre del archivo.



# El Proceso: Órdenes de Trabajo

- Las órdenes de trabajo arriban cada día (potencialmente)
- La cantidad de órdenes es desconocida: estocástica
- El promedio de órdenes será:
  - Desde el inicio, incremental hasta cierto día
  - Luego será un valor promedio constante

**El valor exacto del día en que dejará de incrementar es desconocido**



# Línea de producción

- El tiempo promedio de procesamiento en cada etapa es conocido:

Stage	Set-up time (per lot)	Operation time (per kit)	Type
1	0,5 hrs	0.065 hrs (prom.)	Determinístico
2	0	0.018 hrs (prom.)	Estocástico*
3	0	0.026 hrs (prom.)	Determinístico
4	0	0.035 hrs (prom.)	Estocástico*

\* Los tiempos **estocásticos** siguen una distribución Exponencial, i.e., tienen un coeficiente de variación igual a 1

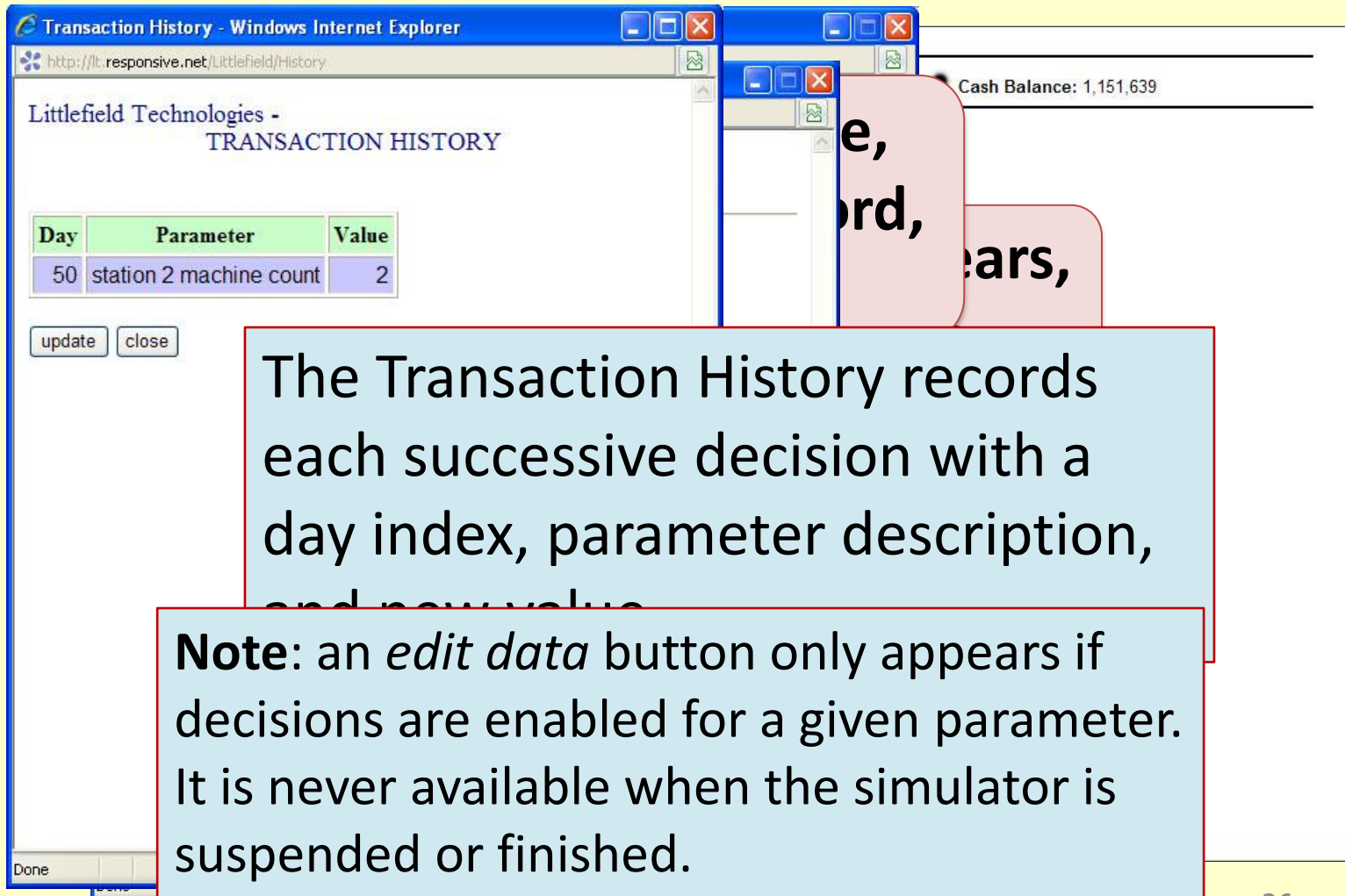


# ¿Qué se puede controlar?

- Compra y venta de máquinas (¡No las venda accidentalmente!)
- Cambio del punto de reorden para kits (R)
- Cambiar la cantidad de reorden para kits (Q)
- Cambiar los contratos del cliente
- Prioridad de pedidos en la máquina de testeo entre la etapa 2 y la etapa 4

# Tomando una decisión:

## Capacidad adicional

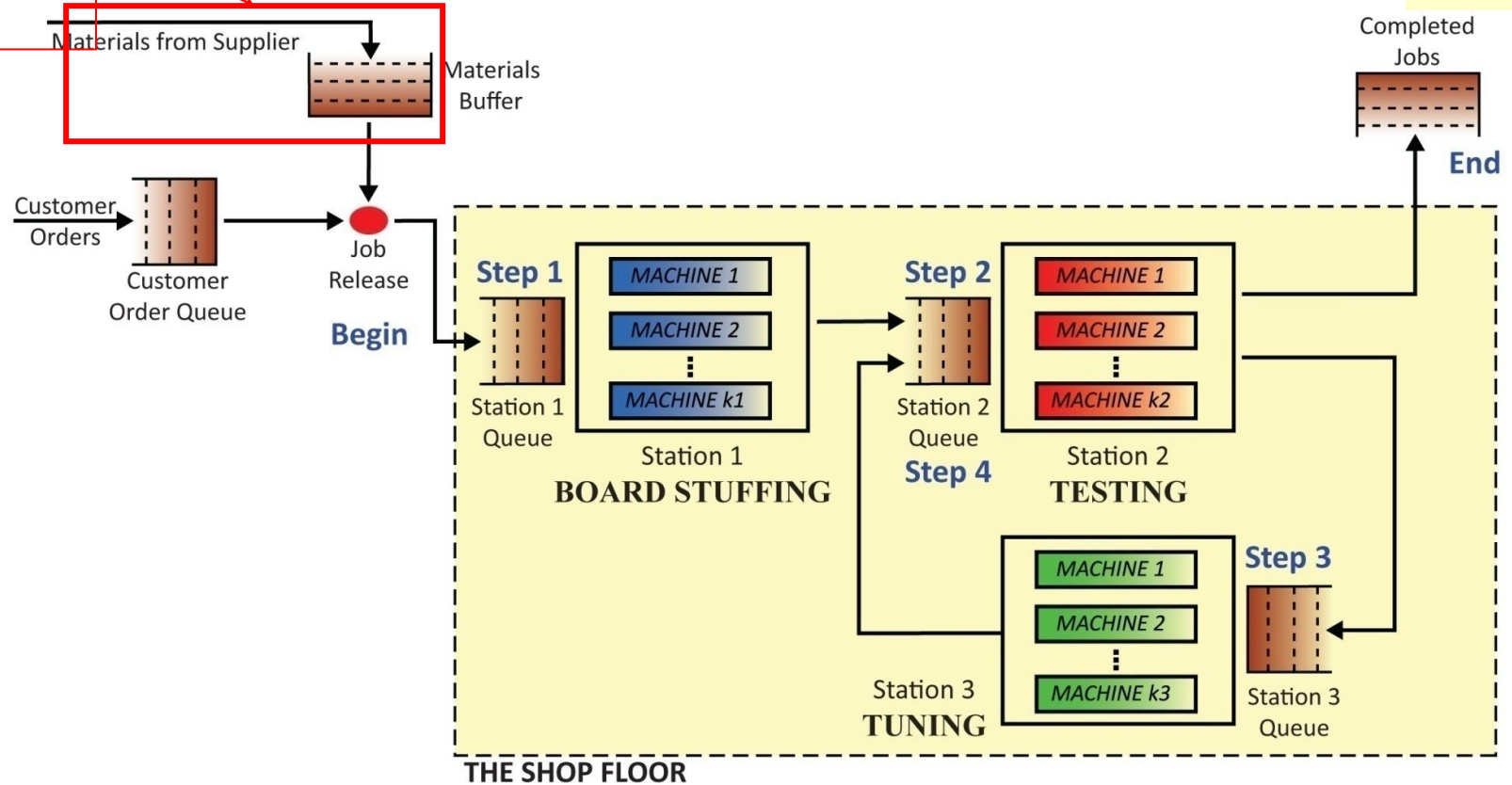


The Transaction History records each successive decision with a day index, parameter description, and new value.

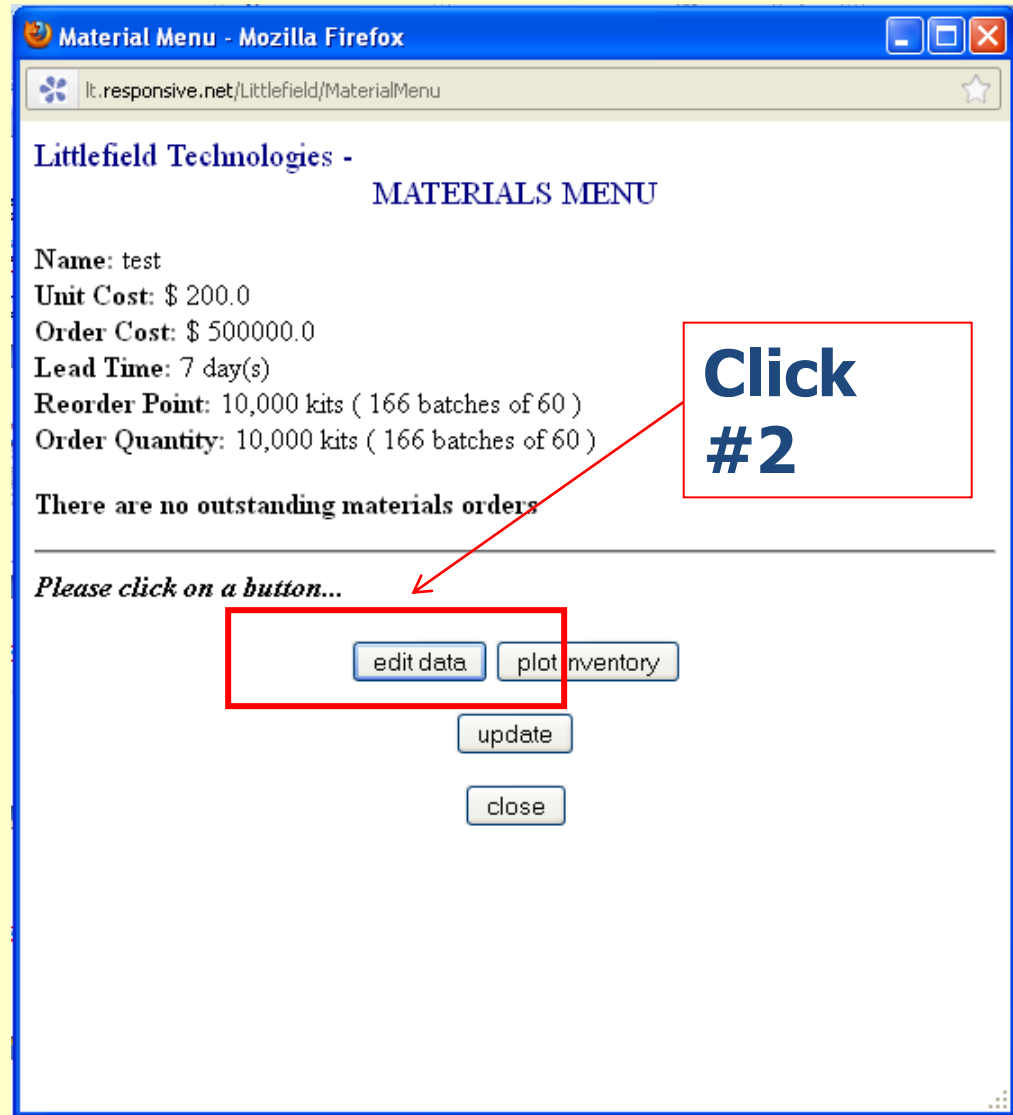
**Note:** an *edit data* button only appears if decisions are enabled for a given parameter. It is never available when the simulator is suspended or finished.

# Tomando una decisión: Política de inventario

**Click  
#1**



Tomando  
una  
decisión:  
Política de  
inventario



# Algunos Consejos

- Mantenga notas sobre las decisiones
  - Útil para el informe
  - Puede analizar la efectividad de las decisiones pasadas
- Relajarse
  - No necesita monitorear en cada momento el sistema
  - El juego debería ser divertido
  - Pensar/crear modelos antes de tomar decisiones

# Buena Suerte!