

HOLA

Somos MTA Aprendizaje



...y estamos aquí para facilitar a las personas como entregar experiencias efectivas de aprendizaje (a la vez que lo hacen divertido).

Martin Thompson comenzó MTA en 1982 después de ver como su hijo aprendía a jugar con sus juguetes. Decidió aplicar esta forma natural de aprendizaje al lugar de trabajo, combinando piezas de plástico de colores brillantes con actividades que invitan a la reflexión para desarrollar habilidades de equipo. Después, Martin diseñó el Kit de equipo MTA. Hacía reír a la gente, les hacía llorar, pero sobre todo les hacía aprender, por lo que Martin siguió evitando las presentaciones de PowerPoints en favor del aprendizaje experiencial.

Desde entonces, hemos diseñado actividades para el liderazgo, la comunicación y mucho más, en nuestra búsqueda para crear formaciones divertidas, simuladoras y eficaces que ayuden a las personas a desarrollar su potencial.

Ah! Y Jamie, el hijo que aprendió jugando, ahora está ayudando a otros a aprender de la misma manera.

MTa KanDo Lean



Experiencias de aprendizaje con materiales que funcionan.

Nuestra amplia gama de kits de experiencias de aprendizaje le permite crear equipos, desarrollar líderes, mejorar la comunicación v mucho más.



Desarrollo de equipo



Procesamiento Lean



Entornos de equipos múltiples dinámicos



Habilidades de equipo para jóvenes



أنشطة تجريبية شديدة التأثير لتنمية المهارات الشخصية والجماعية



Liderazgo, Equipo, Habilidades, Comunicación y más.



Habilidades de entrenamiento para instructores



Evaluación



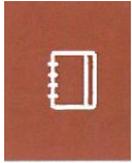
Habilidades esenciales del equipo



Ciencia, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas



القيادة ، مهارات فريق والاتصالات وحل المشاكل و المزيد



El paquete completo contiene:

Contenidos:	Número:
Manual del instructor	1
Cuaderno de ejercicios del participante	16
Cajas de componentes	3
Bandeja rectangular de plástico	12
Cuadro de Kanban (Sistema de tarjetas)	24
Reloj de parada	1
Tarjetas de pedidos de venta	3 sets

Manual del instructor:

Contenido	Nº de páginas	Nº de copias
Lista de contenidos	1	1
Guía del instructor	18	1
Hoja estadística de la satisfacción cliente	1	5
“Rompehielos”, la varita mágica	1	1
Lista de componentes plásticos necesarios para fabricar	1	1
Resumen del instructor	2	1
Hoja de información del producto con nº de producto	1	4
Hoja de información de producción con nº de producto y códigos	1	4
Punto de entrega Hoja 1	1	1
Punto de entrega Hoja 2	1	1
Punto de entrega Hoja 3	1	1

Copias adicionales: Visita www.mtlearning.com y vete a Registros de Fuentes y descarga e imprime:

Hoja estadística de la Satisfacción Cliente.

Guía del instructor

Una actividad de aprendizaje interactiva de MTa Learning.

Mejorar la rentabilidad y el servicio al cliente a través de:

Enfoque al cliente, flujo de información, cargas de trabajo equilibradas, flujo continuo, sistemas de enfoque y dispositivos visuales (Kanbans).

Prólogo

Si como yo has pasado muchos años luchando con sistemas informáticos y paquetes de software, el procesamiento lean ha llegado como un soplo de aire fresco. Cada vez más, algunos de los principios detrás del procesamiento lean se están utilizando para reemplazar sistemas de planificación más complejos como MRP2. (Planificador de los recursos de fabricación. Planificación y control eficaz de todos los recursos de producción para llevar a cabo el PMP, no sólo de materiales a fabricar y vender si no de las capacidades de la fábrica en MO y maquinaria.)

Sistemas denominados **Just In Time, Lean Manufacturing o Lean Thinking** generalmente incorporan principios lean.

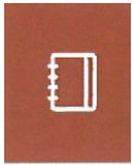
Desarrollamos la actividad 'KanDo Lean' para ayudar a las personas con las que trabajamos a entender los elementos centrales del procesamiento lean: enfoque al cliente, flujo continuo, equilibrando las cargas de trabajo, flujo de información, Kanbans y Sistemas Pull.

La actividad es simple, fácil de ejecutar y divertida de hacer. Pero no se deje engañar: incorpora tareas desafiantes para proporcionar la base de una experiencia de aprendizaje potente y de largo alcance. La actividad fortalece la comprensión de los participantes:

1. Involucrar a todos en una serie de actividades que se desarrollan mutuamente.
2. Revisiones sistemáticas para focalizar las mentes de los participantes en cuestiones clave.
3. Breves aportes de información en sus cuadernos de trabajo personales para introducir conceptos.
4. Trabajo a través de un sistema de transferencia de aprendizaje para establecer vínculos con el trabajo cotidiano.

Estoy seguro de que tanto usted como sus participantes disfrutarán de KanDo Lean, pero no se olviden, conseguir un servicio al cliente del 100% en la actividad es sólo el comienzo. El objetivo es que todos comprendan los principios y se comprometan a aplicarlos en su lugar de trabajo.

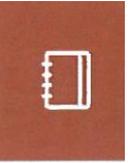
Ralf Woodhead



Índice

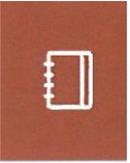
Sección Tema

1	Objeto – Finalidad
2	Objetivos
3	Resumen
4	Temas y principios contemplados
5	Población Objetivo / Uso Recomendado
6	El proceso de aprendizaje
7	Diseño de Actividades
8	Recursos y espacio
9	Duración
9.1	Ejemplo de taller de medio día
9.2	Ejemplo de taller de un día
9.3	Ejemplo de programa dividido en dos sesiones distintas
9.4	Duración estimada para cada fase
10	Preparación
10.1	Materiales de apoyo
10.2	Instalación de la sala
10.3	Componentes requeridos
10.4	Familiarizarse con el producto
11	Ejecutar la actividad: Rol del instructor
11.1	Introducción y reporte
11.2	Observación
11.3	Aclaraciones e información adicional



Sección Tema

- 11.4 Grupos que no cumplen o no se esfuerzan técnicamente con los plazos
- 11.5 Reciclaje de componentes
- 11.6 Completar cada fase de producción
- 11.7 Funcionamiento de las fases 2 a 5
- 12 Ser el cliente
- 12.1. Información general
- 12.2 Pedidos de emisión
- 12.3 Preparación de documentos
- 12.4 Inicio de Producción
- 12.5 Recepción de entregas
- 12.6 Cambios Importantes en el rol del Cliente en las Fases 4 y 5
- 12.7 Saber responder a las preguntas (como cliente)
- 13 Facilitar el aprendizaje
- 13.1 Tiempo para reflexión individual
- 13.2 Debate
- 13.3 Puntos de aprendizaje para estar atento
- 13.4 Errores comunes potenciales durante los debates
- 13.5 Resumen amplio del grupo
- 14 Adaptar y ampliar el aprendizaje
- 15 Transferencia de aprendizaje



Esta guía debe leerse en conjunto con el cuaderno de ejercicios KanDo Lean del participante.

1. Finalidad

Desarrollar el compromiso de los participantes para mejorar el servicio al cliente y la rentabilidad a través del uso efectivo de los principios de procesamiento lean dondequiera que trabajen: ventas, fabricación, atención sanitaria, oficina, ensamblaje- en cualquier lugar donde haya movimiento entre personas o lugares.

2. Objetivos

Ayudar a los participantes a comprender:

La importancia del enfoque al cliente y la importancia de los vínculos entre el cliente y los departamentos internos.

El papel crucial de la comunicación efectiva (oportuna y precisa): flujo de información.

Cómo los pedidos de los clientes pueden determinar la velocidad de procesamiento y reducir el trabajo en curso (WIP) al "extraer" el producto a través de los procesos.

Cómo el flujo continuo puede mejorar la productividad, el servicio al cliente y la rentabilidad.

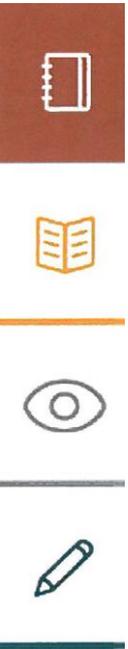
Los conceptos que hay detrás de esto y el uso efectivo de marcas y señales visuales (Kanbans).

Cómo se puede aplicar el procesamiento lean en situaciones tan diversas como la venta al por menor, montaje y asistencia sanitaria.

Iniciar a la reflexión sobre cómo se pueden utilizar estos conceptos y principios en el trabajo y qué pueden hacer los participantes para asegurar su uso efectivo.

3. Resumen

Las prácticas (y la jerga) como el procesamiento lean, el flujo continuo, los sistemas pull y los Kanbans pueden parecer radicales, imposibles o sin sentido para las personas que trabajan de forma tradicional. KanDo Lean erradica los preconceptos y proporciona una visión de cómo pueden ser las cosas. Breves anotaciones informativas en los cuadernos de trabajo personales, breves resúmenes y una revisión estructurada, guían a los participantes a través de ciclos de diseño, ejecución, revisión y rediseño de un proceso para demostrar cómo estos conceptos conducen a mejoras radicales. KanDo Lean concluye con la iniciación de la prueba real: usar las ideas para identificar y superar las ineficiencias en el trabajo.



La actividad ilustra las interrelaciones entre los elementos clave de la cadena de suministro, el cliente, el diseño, el procesamiento y el diseño de procesos, las finanzas y las ventas.

4. Temas y principios contemplados

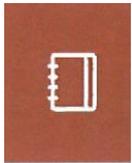
Durante la actividad, es fácil relacionar las cuestiones planteadas con las de los negocios reales. Los temas que se han planteado para debatir durante KanDo Lean probablemente incluirán:

1. Trabajar con el cliente en beneficio mutuo (entendiendo y acordando su interdependencia, pronosticando ventas, compartiendo documentación, etc.)
2. Información eficiente, material y flujo de trabajo
3. Gestión de la variedad y complejidad del producto
4. Planificación global de la capacidad - carga de trabajo en comparación con los recursos
5. Problemas con el procesamiento por lotes y WIP alto
6. Ventajas de Lead-times (plazos de entrega) más cortos
7. Equilibrar las cargas individuales de trabajo intentando minimizar la cantidad de stock y WIP (tanto por razones de costes como de espacio)
8. Desarrollo de un enfoque coherente para que las comunicaciones sean eficaces entre los clientes, proveedores, diseño, proceso y ventas
9. Aplicación práctica de los principios del procesamiento lean en los lugares de trabajo de los participantes

La actividad se ha diseñado para que los temas se introduzcan sin necesidad de conferencias o presentaciones formales. Sin embargo, los siguientes extractos del cuaderno de ejercicios de los participantes resumen algunos de los principios cubiertos:

"¿Cuáles son los principios detrás de la jerga?"

El objetivo de un proceso lean es crear un flujo continuo donde el producto "pulled" a través de la organización por la demanda del cliente: se eliminan los cuellos de botella y la holgura para que el proceso se convierta en continuo, al igual que el flujo en una tubería o en una cinta transportadora. Con un flujo continuo, cualquier absorción por parte del cliente provoca una reacción inmediata durante todo el proceso de producción, ya que el producto es "lanzado" a través del proceso de la



misma manera que el líquido puede ser aspirado a través de una pajita.

La idea de utilizar la demanda del cliente (minuto a minuto, hora a hora o día a día) para establecer el ritmo de producción contrasta directamente con el enfoque tradicional, donde el trabajo comienza al principio del día y continúa a pesar de todo. Contienen a menudo grandes cantidades de WIP por lo que puede ser más fácil producir subconjuntos, materiales procesados por partes, formularios pre-impresos, etc, en grandes lotes.

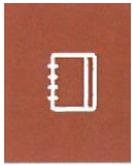
"Pero, ¿cómo haces que el flujo continuo funcione?"

Para establecer cómo producir cualquier cosa utilizando los principios del flujo continuo cada proceso de producción tiene que ser evaluado y el proceso (no el producto) subdividido en numerosos pequeños elementos de trabajo. La organización puede entonces ser diseñada de manera que los elementos de trabajo sean llevados a cabo en secuencia en diferentes áreas de trabajo, siendo la salida de cada área de trabajo (un subconjunto) la entrada para la siguiente.

Para lograr un flujo continuo, el trabajo realizado en cada área de trabajo debe tomar la misma cantidad de tiempo (de lo contrario, habrá cuellos de botella u holgura). De manera realista, algunos elementos de trabajo del proceso consumirán más tiempo que otros, por lo que los elementos de trabajo se agrupan para equilibrar la carga de trabajo en cada área de trabajo.

Cuando se ha producido un subconjunto (o se ha completado un paso intermedio) se introduce en un área de almacenamiento específico entre dos áreas de trabajo en la secuencia de fabricación. Por lo tanto, cada área de trabajo en la secuencia tiene un "almacén de entradas" donde reciben sus subconjuntos de otros subconjuntos más adelante en la secuencia. y una "tienda de salida", donde se colocan los subconjuntos que han utilizado mucho más abajo en la secuencia. Claramente, el almacén de salida de un área de trabajo es el almacén de entradas del área de trabajo siguiente.

Para lograr un flujo continuo con el mínimo de WIP, todo el proceso debe diseñarse de manera que estos depósitos nunca contengan más de un subconjunto. Si esto no es factible, las tiendas deben ser diseñadas y etiquetadas de manera que puedan contener un número específico de subconjuntos, ¡pero nada más!



Muchas organizaciones llaman a estos almacenes "Kanbans" (Kanban es la palabra japonesa para la señal o el desencadenante visual) ya que es la presencia o ausencia de materiales en los almacenes lo que es un desencadenante visual para iniciar o detener el trabajo: si el almacén de salida de un área de trabajo está vacío, la gente debería trabajar para llenarlo, si está lleno del trabajo de producto especificado debería detenerse.

La comunicación clara e inequívoca entre las áreas de trabajo es una parte esencial del flujo continuo. Por lo tanto, cualquier señal visual simple, como la presencia o ausencia de materiales en un área de almacenamiento específico, es sólo una idea eficaz que realmente puede ayudar.

"¿Y qué pasa en la práctica?"

Supongamos que es el comienzo de un turno. Al final del último turno había un producto terminado esperando ser enviado y un subconjunto en cada almacén de cada área de trabajo.

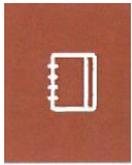
Como el cliente establece el ritmo de trabajo no se hace ningún trabajo hasta que un cliente pide un producto y se envía tan pronto como esto sucede, el área de trabajo final comienza a producir tomando un subconjunto de su almacén de entrada. Tomar este subconjunto de su tienda de entradas actúa como un desencadenante visual para que las personas del área de trabajo que produce estos subconjuntos comiencen a trabajar en un reemplazo (se ha vaciado su tienda de salida). Este efecto de golpeteo se replica a lo largo del proceso de producción, por lo que cada área de trabajo comienza la producción después del envío de un pedido a un cliente. El producto es arrastrado a través del proceso

Nota:

Si no se recibe un segundo pedido y por lo tanto no más producto terminado la producción enviada se detendrá en todas las áreas de trabajo tan pronto como hayan llenado su almacén de producción.

Si el cliente continúa extrayendo el producto y existe un equilibrio perfecto entre las áreas de trabajo, los subconjuntos se retirarán de sus tiendas en cuanto se hayan fabricado. Esto significa que WIP siempre estará al mínimo nivel posible.

La importancia del flujo de información se desarrolla en la Fase 4 y los temas relacionados con el funcionamiento de las cadenas de suministro a través de y entre las empresas en la Fase 5. (Fase 5 es opcional.)



5. Población Objetivo / Uso Recomendado

KanDo Lean es una actividad estimulante y desafiante. La actividad tiene un amplio atractivo que la hace apta para su uso con personas de habilidades mixtas y de diferentes orígenes.

La mayoría de los participantes se clasificarán en las siguientes categorías:

1. mandos intermedios que gestionan procesos de varias etapas
2. responsables de primera línea / supervisores / encargados que participan en procesos de varias etapas
3. un equipo de trabajo que puede influir en la organización de su trabajo
4. cualquier persona que interactúe con los clientes, diferentes funciones o departamentos (ventas, finanzas, compras, almacén, cadena de suministro, informática, etc.)

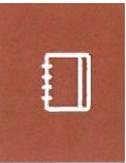
KanDo Lean es una herramienta de formación flexible que puede utilizarse con los equipos de trabajo dentro de proyectos de mejora o de programas generales para personas de diversas procedencias.

Kan Do Lean constituye un excelente punto de partida para proyectos que implementan el procesamiento lean o para iniciativas de mejora continua. Inicialmente, el equipo del proyecto debe ser formado, pero debe ampliarse para involucrar a todos los que se verán afectados. o puede influir en el proceso. Las cuestiones planteadas podrían utilizarse para poner en marcha grupos de tareas con el fin de investigar temas específicos, como la distribución del sitio/habitación, flujo de material, calidad, flujo de información y mejora de procesos. Es evidente que el equipo del proyecto debe buscar los primeros beneficios empresariales, utilizando proyectos piloto para probar ideas y técnicas específicas.

6. El proceso de aprendizaje

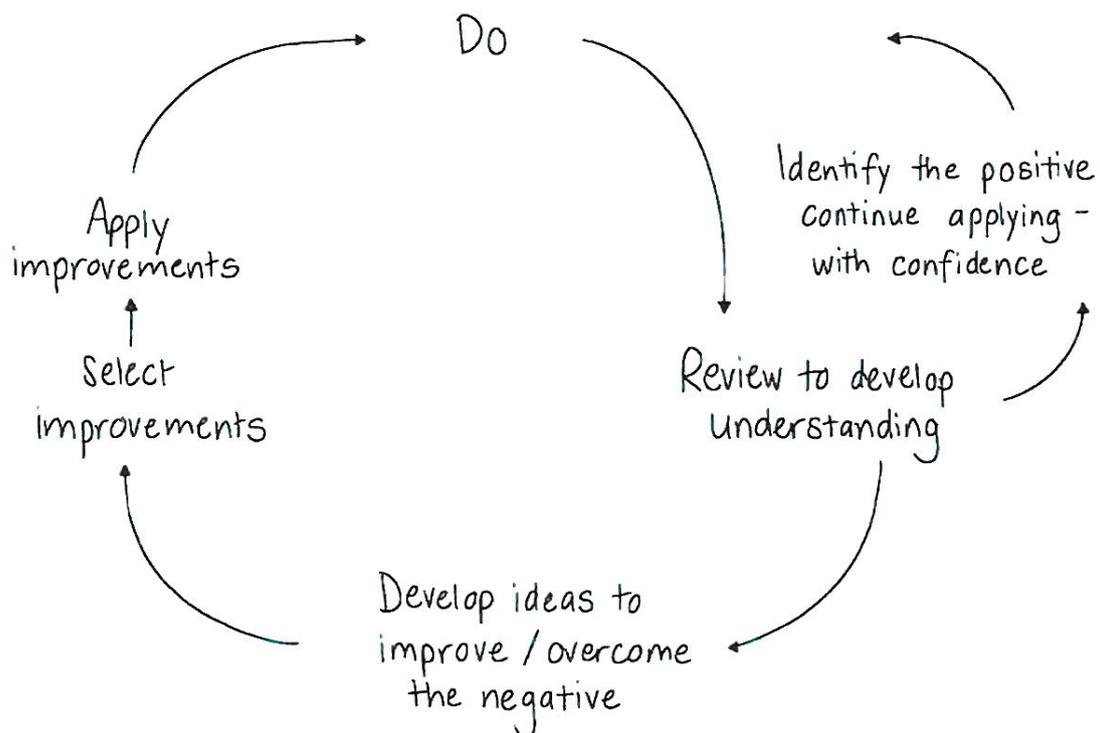
Creemos que la gente aprende más y usa su aprendizaje si:

1. quieren aprender
2. participan activamente
3. pueden relacionar los temas planteados y el aprendizaje posterior con la vida cotidiana
4. Identifican sus propias áreas de mejora personal



5. desarrollan sus propias estrategias de mejora personal
6. creen que pueden hacer algo con su aprendizaje / hacer uso de él
7. disfrutan / son estimulados por el proceso

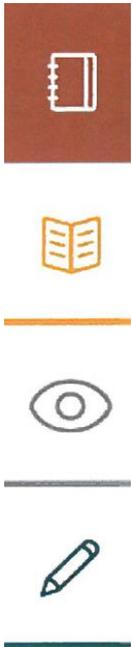
Por lo tanto, hemos basado KanDo Lean en los mismos principios experienciales que han demostrado ser tan efectivos en otros paquetes de desarrollo basados en actividades de MTa Learning, es decir:



Aunque basado en la actividad, este enfoque apela a una amplia gama de estilos de aprendizaje. Anima a los participantes a pensar en la forma en que hacen las cosas y el impacto de sus acciones. El aprendizaje se logra a través de:

1. actividad
2. reflexión individual guiada por hojas de revisión
3. discusión en grupo de las ideas de los individuos dentro de los grupos de forma guiada-
4. experimentación con el cambio

¡A todos se les anima a pensar y contribuir en todo momento!



7. Diseño de actividades

El objetivo principal de KanDo Lean es ayudar a los participantes:

1. entender cómo el procesamiento lean puede mejorar la satisfacción del cliente, el rendimiento empresarial y la satisfacción laboral
2. pensar en cómo los principios del procesamiento lean podrían ser introducidos en su lugar de trabajo

Los participantes trabajan en uno, dos o tres grupos separados de 4 o 5, es decir de 4 a 15 personas en total. (Es posible ejecutar la actividad con grupos de 3, pero el instructor tiene que ayudar con el reciclaje de componentes. Cada grupo tiene que establecer una planta de producción y producir una variedad de productos según las especificaciones de sus clientes.

La actividad utiliza cuatro o cinco períodos de fabricación que implican la vinculación con el cliente, trabajos de montaje, entrega del producto, reciclaje y control de almacenes.

Inicialmente el grupo se provee con un simple, pero imperfecto, diseño de fábrica. La primera tarea consiste en planificar sus procesos de producción sin orientación y completar una producción.

Como el análisis estructurado de sus acciones es fundamental para el aprendizaje del grupo. Un período de análisis sigue a cada período de producción. El análisis consta de dos partes:

1. revisión individual guiada por cuestionarios que centran la atención en las áreas clave del aprendizaje
2. discusión en grupo

El proceso de revisión ayuda a todos a desarrollar una comprensión de los problemas que enfrentan. Sólo cuando tienen esta comprensión se les pide que discutan las posibles mejoras y que revisen los planes para la mejora de los procesos.

Habiendo repasado el impacto de sus acciones y entendido los puntos clave de aprendizaje de cada grupo:

1. Se discute y se acuerda cómo este aprendizaje puede ser aplicado para mejorar su proceso
2. prueba sus ideas ejecutando sus procesos rediseñados



3. mide el impacto de los cambios que introducen
4. revisa el aprendizaje antes de comenzar el ciclo de nuevo

KanDo Lean ha sido diseñado para que todos sean animados a pensar activamente, participar en la toma de decisiones y, lo que es más importante, contribuir plenamente en las revisiones, debates y planificación para mejorar.

8. Recursos y espacio

Los materiales suministrados con KanDo Lean son adecuados para un máximo de 15 participantes que trabajan en grupos de 3, 4 o 5 personas, pero los participantes necesitarán que se les suministre de papel de borrador y bolígrafos: es útil tener acceso a un rotafolio.

La actividad consiste en la instalación y ejecución de un top de producción que requiere entre 3 y 4 metros cuadrados de superficie de trabajo por grupo. Idealmente esto es proporcionado por las pequeñas mesas móviles, pero es posible utilizar una o dos mesas más grandes para cada grupo. Además, el instructor (que actúa como cliente) necesita una mesa separada de al menos un metro cuadrado.

(La fase 5 opcional requiere al menos 4 personas y 3 mesas por grupo.)

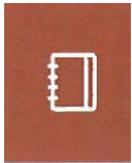
El cliente (instructor) tiene que dar órdenes a los grupos. Esto se hace verbalmente durante las tres primeras fases, pero en las fases 4 y 5 se utilizan tarjetas de imagen como pedidos de cliente.

9. Duración

El tiempo necesario para ejecutar KanDo Lean dependerá de:

1. Los objetivos de aprendizaje específicos para el grupo
2. Las personas que están acostumbradas a debatir conceptos o tienen más responsabilidad en la toma de decisiones e introducir cambios necesitan más tiempo en las revisiones y la transferencia de aprendizaje.
3. ¿Cómo se va a utilizar el aprendizaje? - por ejemplo, ¿el grupo va a debatir y resolver los problemas del lugar de trabajo?

El tiempo mínimo necesario para ejecutar la versión más corta (de 4 fases) es de medio día, pero normalmente la versión de 5 fases necesita un día completo, que se dividen a menudo en dos sesiones.



9.1 Ejemplo de taller de medio día

Tiempo	Actividad
00 - 50	Fase I
50 - 100	Fase 2
100 - 120	Descanso
120 - 170	Fase 3
170 - 220	Fase 4
220	Transferencia de aprendizaje

Nota:

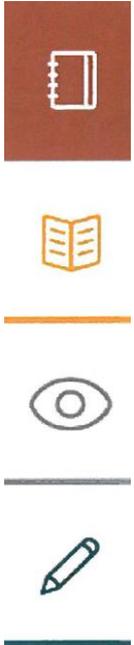
Si los participantes son nuevos en todo el concepto de aprendizaje basado en actividades o se sienten intimidados por su participación en KanDo Lean, puede ser apropiado hacer una breve actividad introductoria para "romper el hielo e introducir los conceptos básicos del trabajo en equipo efectivo". Si es así. Presentar toda la sesión con la actividad ' Varilla Mágica': el resumen está en el Manual del Instructor KanDo Lean. Permita unos 30 minutos para esta actividad.

Este formato puede ser utilizado para un evento matutino o vespertino o dividido a lo largo de la hora del almuerzo con las fases I y 2 antes del almuerzo y las fases 3 y 4 después del almuerzo. Evite las interrupciones entre las fases de aterrizaje 2 o entre las fases 3 y 4 - los grupos están dispuestos a poner en práctica sus nuevas ideas y usted debe mantener el impulso.



9.2 Ejemplo de taller de un día

Tiempo	Actividad
00-20	Introducción del instructor
20 - 70	Fase I
70 - 120	Fase 2
120 - 150	Descanso
150 - 200	Fase 3
200 - 250	Fase 4
250-260	Descanso
260-310	Fase 5
310	Transferencia de aprendizaje



9.3 Ejemplo de taller dividido en 2 sesiones distintas

Tiempo	Actividad – Día 1
00 - 60	Fase I
60 - 120	Fase 2
120 - 130	Descanso
150 - 200	Fase 3
Tiempo	Actividad – Día 2
00-20	Recapitulación y debate de las cuestiones planteadas en el primer taller
20 - 70	Fase 3 de nuevo
70 - 130	Fase 4
130 - 140	Descanso
140 - 200	Fase 5
200	Transferencia de aprendizaje

El día 2 comienza con una repetición de la fase 3: usar los mismos informes que antes pero reorganizar los equipos.

Esto forzará a los grupos a replantearse su proceso para la fase 3 y, por lo tanto, a repasar el aprendizaje clave del primer día.

9.4 Tiempos típicos para cada fase

Tiempo	Actividad
00-05	Introducción del instructor
05 - 15	Preparación y planificación
15 - 25	Producción
25 - 30	Reflexión individual basada en hojas de revisión
30 - 35	Visualizar y registrar estadísticas
35 – 50/60	Discusión del aprendizaje

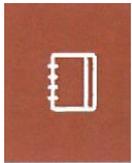
A lo largo de estas actividades, los participantes establecerán pensamientos vinculantes entre su aprendizaje y su trabajo diario, pero no los alentarán. Hacia el final de la actividad se espera que todos trabajen a través de un proceso para ayudarles a crear y desarrollar estos vínculos. Para más detalles, véase la sección "Transferencia de aprendizaje" (sección 15).

10. Preparación

10.1 Materiales de apoyo

KanDo Lean ha sido diseñado para un máximo de tres grupos de 3 a 5 personas que trabajan independientemente el uno del otro.

Los materiales requeridos son:



Por grupo

1. una copia de la Hoja de Información del Producto con los números de producto pero no los códigos de producto.
2. una caja de componentes (véase la lista de componentes para obtener información detallada del contenido)
3. cuatro bandejas de plástico
4. ocho cuadrados Kanban (fases 3.4 y 5)
5. un paquete de 12 tarjetas de pedido de cliente - sólo fases 4 y 5 (cada paquete de 12 unidades tiene un color diferente)
6. bolígrafos y papel de borrador
7. rotafolio (opcional)

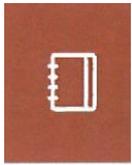
Por participante

Un cuaderno de trabajo de los participantes que contiene:

1. la descripción para cada fase (es decir, 5 sumarios diferentes)
2. Información general sobre los principios del procesamiento lean
3. las preguntas de revisión para cada fase (es decir, 5 hojas diferentes)
4. documentación de transferencia de aprendizaje
5. documentación de resumen de productos y documento de resumen de actividades

El instructor / cliente necesita

1. una copia de la Hoja de Información del Producto con los códigos y números de producto
2. 3 copias de la hoja de Estadísticas de Satisfacción del Cliente con una lista de la secuencia y fechas de pedidos (uno para cada una de las tres primeras fases). Véase el apartado 12.2.
3. Cuaderno de ejercicios para los participantes por referencia
4. una “Hoja de punto de entrega” por grupo
5. reloj de parada
6. rotafolio



10.2 Instalación de la sala

Áreas de trabajo de los participantes

Inicialmente, el diseño de la sala debe forzar a cada grupo a trabajar en más de un área de trabajo distinta. La disposición más desafiante es que cada persona esté en una mesa separada. Esto provoca la necesidad de movimiento de materiales en una fábrica, pero si el espacio o las mesas son limitados, o quieres reducir el reto, bastará con una o dos mesas grandes por grupo. Si empieza con varias mesas, los grupos pronto se darán cuenta de la necesidad de moverlas juntas para minimizar el movimiento del material, pero no debe permitir esto hasta la Fase 2.

Coloque una caja de componentes a lo largo del almacén de materiales con una copia de la Hoja de Información del Producto (sin códigos) y 4 bandejas (para transportar componentes entre las áreas de trabajo). N.B. Si está trabajando con un solo grupo, se pueden colocar dos cajas de componentes en la tienda de materiales para eliminar la necesidad de reciclar los componentes durante cada proceso de producción.

Mesa de Clientes / Facilitadores

Coloque las "Tarjetas de Puntos de Entrega" en su mesa con las listas de verificación. (¡Estas son para tu referencia, no para los participantes!)

Organice su mesa de manera que tenga espacio para comprobar las entregas y registrar los resultados.

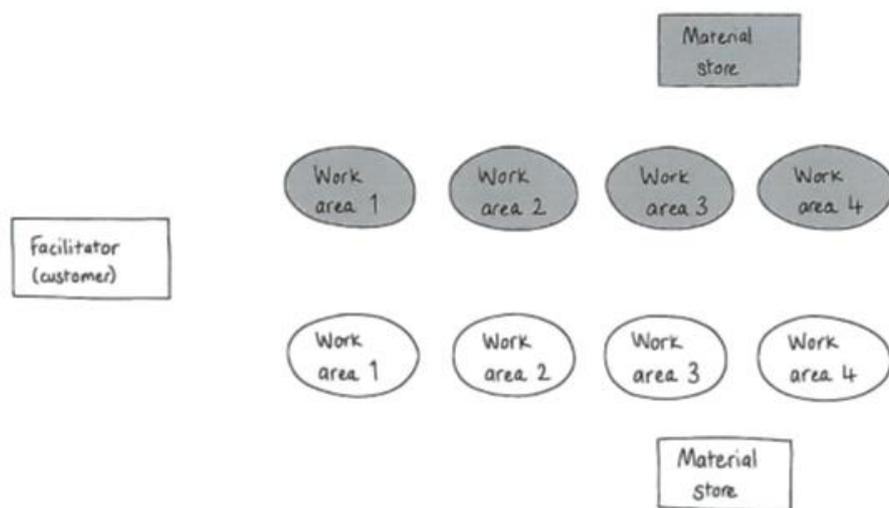
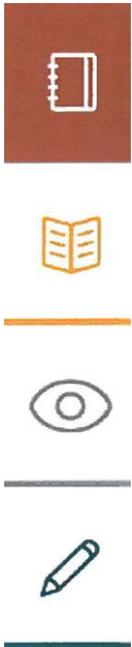


Ilustración 1. Sugerencia de distribución de la sala con dos grupos de cuatro personas



10.3 Componentes requeridos (por grupo)

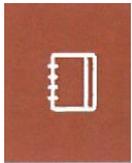
Cada grupo necesita una caja de componentes que contenga:

Tubos y Bases

	Roja	Verde	Amarilla
Curvas	10	10	0
7 cm	20	20	20
3 cm	12	12	0
2 cm	12	0	0
Base cuadrada	0	3	4

Conectores

Tipo	Cantidad
Esquina (2 conexiones)	16
Estrella 3 conexiones	10
Estrella 4 conexiones	36
Estrella 5 conexiones	10



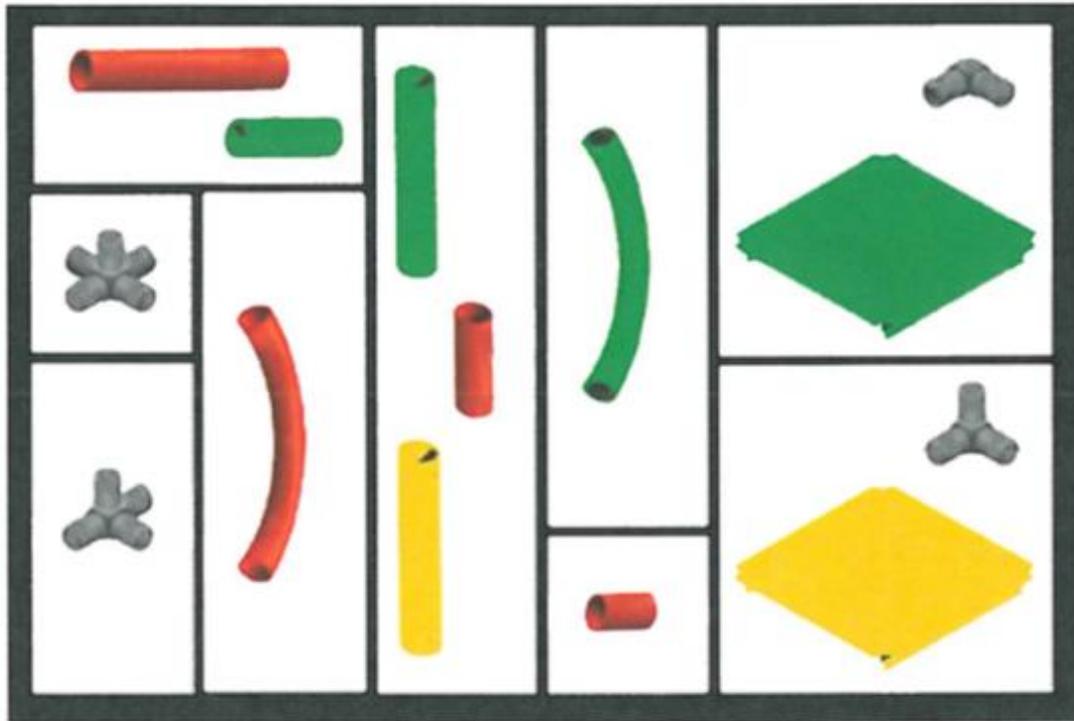


Ilustración 2. Sugerencia de distribución de la caja

10.4 Familiarización con el producto

Durante la actividad se espera que usted (como cliente) compruebe la calidad de los productos entregados. Por lo tanto, usted debe estar familiarizado con las diferencias entre cada tipo de producto. Éstos se detallan en la sección 12 "Ser el cliente".

En el informe para la primera fase hay diagramas desglosados de dos carros KanDo: un 'carro armado rojo' y un 'carro armado verde'. Estos diagramas proveen suficiente información para fabricar productos, pero si usted quiere hacerlo más fácil para los grupos, puede hacer un carro de ejemplo para mostrarlo durante la explicación inicial, ¡pero no cerca de la prueba final!

Si decide poner un ejemplo, le recomendamos el carro n° 4 en la hoja de información del producto: su código de producto es GRY.

¡No deje su Trolley a un grupo!

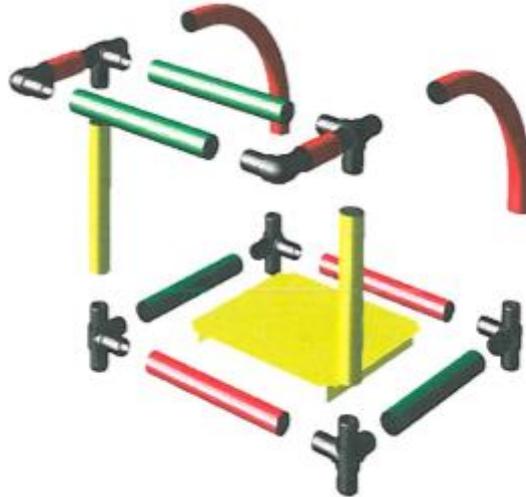


Ilustración 3. Vista desglosada de un KanDo Trolley

11. Ejecutar la actividad: Papel del instructor

En KanDo Lean el instructor tiene varias funciones:

1. gestión global de la actividad -
2. presentación de la actividad y presentación de los participantes (ver 11.1)
3. observación (Ver 11.2)
4. ser el cliente (Ver 12)
5. facilitar el aprendizaje (Ver 13)

11.1 Introducción y reporte

Al principio se debe establecer que la actividad KanDo Lean son varias partes, y que está diseñada para ayudar a las personas a comprender cómo mejorar la satisfacción del cliente y la rentabilidad de la organización.

Si hay más de un grupo involucrado, explique que trabajarán por separado durante todo el ejercicio.

Si es necesario asigne los participantes a los grupos.

Dé a todos una copia del cuaderno de ejercicios del participante, explicándoles:

1. el libro contiene breves resúmenes de cada fase de producción y los documentos de trabajo asociados
2. sólo deben leer el cuaderno de trabajo tal y como se indica (páginas 1-3 por el momento) y no saltarse los documentos asociados a las secciones posteriores antes de que se les pida que lo hagan.

Pida a todos que vayan a sus áreas de producción localizadas, diciéndoles que:

1. Permita 10 minutos para que se familiaricen con el resumen y la fábrica
2. Aclare cualquier punto en detalle con cada grupo
3. Actúe como instructor y como cliente como se mencionó en el resumen hasta ahora

Diga a todos que lean las páginas 1-3 de sus cuadernos de trabajo antes de hacer sus preparativos.

Durante el tiempo de preparación, los grupos pueden producir ensamblajes de prueba y probar diferentes enfoques, pero cuando comience la producción la fábrica debe estar vacía y no se pueden colocar juntos los materiales para formar subconjuntos.

Después de 10 minutos, verifique que todos estén listos y dígales que ahora usted se convertirá en el cliente.

Los pedidos no se realizan durante el primer minuto de las fases de producción 1, 2 y 3, pero sí en las fases 4 y 5. Este primer 'minuto libre' puede ser utilizado por el grupo para producir lo que desee en preparación para el primer pedido.

Nota: Los mismos componentes se utilizan durante cada ejecución de fabricación. Por lo tanto, antes del inicio de cada producción, todos los ensamblajes (tanto en fábrica como en la mesa del cliente) deben ser desmontados.

En las fases 1,2 y 3 cada fábrica debe estar vacía al inicio de las series de producción para poder comparar el rendimiento de un grupo en las diferentes fases. En las fases 4 y 5 se permiten subconjuntos al inicio de la producción, pero sólo si están en los cuadrados de Kanban apropiados.

11.2 Observación

A lo largo de todo el ejercicio, estar un tiempo con cada grupo para observar y anotar los eventos, incidentes, actitudes y enfoques clave que afectan al progreso del grupo. Puede ser útil anotar notas específicas a lo largo de la producción con su contexto e impacto.



Evite involucrarse en el ejercicio de cualquier manera, tomando la precaución de no interferir con los participantes a través de comentarios directos o lenguaje corporal. ¡Esto puede ser muy difícil!

11.3 Aclaración e información adicional

Cuando conteste las preguntas trate de evitar involucrarse en cualquier debate que pueda ayudar a arrojar luz sobre los peligros potenciales del ejercicio.

11.4 Grupos que técnicamente no cumplen con los plazos de entrega o no se esfuerzan

Si un grupo no puede entregar un producto a tiempo, el grupo puede deshacer el producto que estaba haciendo y empezar de nuevo o cambiarlo para que coincida con el nuevo pedido del cliente, siempre y cuando, por supuesto, no se haya entregado.

Dentro de esta actividad, es probable que los problemas organizativos mejoren el aprendizaje en lugar de interferir con él. Ocasionalmente, los grupos pueden tener problemas técnicos (por ejemplo, hacer el primer carro según las especificaciones) pero es poco probable que surjan problemas técnicos graves. Aumentar el tiempo de preparación permitirá ayudar a los grupos inexpertos, igual que lo hará la repetición de una fase que está causando dificultad.

En las raras ocasiones en que los problemas técnicos podrían dificultar el aprendizaje, detenga la acción y pida al grupo que examine el problema. Pregunta: ¿Cuál es el problema? y ¿Cómo estás abordando el problema? Trata el problema con ellos, pero no importa lo tentador que pueda ser. No les resuelva el problema, sólo ayúdeles a comprender sus dificultades y que su enfoque no obstaculice el progreso a través de un meticuloso interrogatorio.

11.5 Reciclaje de componentes

En las fases 1 a 4 del KanDo Lean, los procesos de desmontaje y reciclaje de componentes no son básicos para el aprendizaje. Durante las ejecuciones de producción cada grupo trabaja con una caja de componentes por lo que cada uno sólo podrá entregar 6 carros KanDo sin reciclaje de componentes.

Es muy factible que grupos de 4 o 5 personas puedan reciclar durante una fase de producción una vez organizados, por lo que el reciclaje debe ser responsabilidad de los grupos. Sin embargo, con un grupo de 3 personas se debería ayudar con el reciclaje para evitar la escasez de componentes (si sólo tiene un grupo, proporcióneles dos cajas de componentes y evitará la necesidad de reciclar).

En las fases 3 y 4 los grupos se darán cuenta de que como máximo son necesarias tres personas para el trabajo de montaje. El grupo de 4 ó 5 personas debe ser el



reciclaje como una función de proveedor (con componentes entregados en el punto necesario de uso) y dedicar una persona a esta tarea. El reciclaje se convierte en una parte integral de la actividad en la fase 5.

11.6 Completando cada Fase de Producción

1. Detenga la producción exactamente a la hora prescrita para la última entrega.
2. Cuente las marcas en las Estadísticas de Satisfacción del Cliente e introduzca los dos totales para cada grupo (número de unidades entregadas y número de unidades aceptadas).
3. Recordarles la cantidad total del pedido y decirles cuántos productos entregó su grupo a) a tiempo y b) según especificación.
4. Crear y mostrar estos totales en un rotafolio o pizarra blanca. (Crear una tabla para comparar todos los grupos y todas las fases.)
5. Pida a todos que completen su hoja de "Resumen de Producción" (al final de su cuaderno de trabajo personal) con el mínimo de discusión.
6. Tan pronto como se haya hecho esto, pida a todos que se alejen de las áreas de producción para evitar distracciones durante el proceso de revisión.

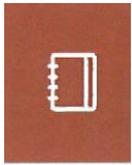
Nota: El proceso de revisión es una parte crítica del proceso de aprendizaje. Se describe detalladamente en la Sección 13.

11.7 Funcionamiento de las fases 2 a 5

Después de completar la revisión, introduzca la siguiente fase pidiendo a todos que lean el siguiente resumen en sus cuadernos de trabajo. Recordar el nuevo plazo de entrega, es decir, después de 60 segundos en la fase 2, 45 segundos en la fase 3 y 30 segundos en las fases 4 y 5.

Durante las dos primeras fases, los grupos deben descubrir que hay dos componentes que no se requieren en los diseños actuales de los carros y que pueden causar confusión. Esto le permite señalar las ventajas de una buena limpieza y la necesidad de retirar dichos elementos de las áreas de montaje!

El papel del instructor sigue siendo, en líneas generales, el mismo durante cada fase, es decir, la gestión del proceso, ser el cliente y facilitar el aprendizaje: sin embargo, hay algunos puntos de los que debe ser consciente.



En la Fase 2:

En esta fase, los participantes deben conocer a fondo el diseño del producto y los criterios de calidad.

A medida que se vuelvan más cualificados, la tentación será trabajar más rápido y mejorar el servicio al cliente construyendo cada vez más subconjuntos estándar. Esto causará la escasez de componentes porque, por ejemplo, si un grupo crea un gran número de montajes de bases luego no habrá suficientes tubos rojos o verdes de 7cm para hacer los mangos del carro.

Durante la discusión al final de esta fase, puede ser apropiado debatir el número de personas necesarias para la fábrica KanDo Trolley en esta fase - el número de personas en cada grupo de fábrica (3, 4 o 5) no representa necesariamente el número óptimo requerido para satisfacer al cliente. El número de personas depende del contenido de trabajo estándar (normalmente unos 2 minutos por carro) y del tiempo que el cliente requiera (p. ej., uno cada 60 segundos). La división del contenido del trabajo por el tiempo de demanda del cliente indica la necesidad de 2 o 3 personas para el trabajo de montaje real.

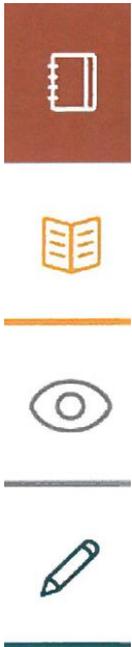
En la Fase 3:

Los cuadrados Kanban deben emitirse al principio de la fase 3 - con sistemas pull, un cuadrado Kanban vacío es el factor desencadenante para empezar a trabajar en la reposición. Por lo tanto, en la fase 3 se modifican dos reglas:

1. Se puede colocar un conjunto en cada cuadrado Kanban durante el tiempo de preparación, pero los conjuntos preparados no se permiten en otro lugar de la fábrica.
2. El primer pedido del cliente se realiza al inicio de la producción - no hay un "minuto libre" de tiempo de montaje como en las fases anteriores.

Dado que un cuadrado Kanban sólo puede contener un montaje, es posible que se le pida una definición de "un montaje". La respuesta es cualquier conjunto de materias primas que se usarán juntas en la próxima área de trabajo. Por lo tanto, es aceptable utilizar un "par de conjuntos" (por ejemplo, conjuntos de brazos curvados a la izquierda y a la derecha) o "conjuntos de asas" que contengan un conjunto (un tubo más dos conectores de 2 vías) y un componente suelto (el tubo de 7 cm correspondiente), ya que éstos siempre se consumirán juntos.

El resumen de la Fase 3 anima a experimentar con cuadrados Kanban. Si un grupo rechaza la idea de los cuadrados kanban mientras planifica la Fase 3, usted debe extender el período de preparación para debatir los conceptos y, si es necesario, persuadirlos de que prueben la idea. Esto asegurará que todos los grupos experimenten con Kanbans durante esta fase.



Al igual que en las dos primeras fases de producción, no existen reglas predefinidas sobre la disposición de la fábrica o el almacenamiento de los componentes. Pero los grupos deberían darse cuenta de que los cuadrados Kanban deben colocarse entre las áreas de trabajo relevantes. Hay muchas maneras de crear un buen diseño. No sólo existe una única "solución correcta", por lo que el número de cuadrados Kanban de plástico proporcionados a cada grupo no es una indicación del número necesario lejos de un buen diseño. Deben tener suficientes cuadrados Kanban, pero si es necesario los grupos pueden hacer extras de papel.

Los cuadrados Kanban de plástico sólo se deben utilizar subconjuntos lejanos que estén en 'WIP'. Si los grupos quieren tener zonas de almacenamiento de componentes lejanos deben definirlos y etiquetarlos con papel.

Fase 3 Extensión de aprendizaje

Si usted tiene más de un grupo de fábrica tiene la oportunidad de comparar procesos y ampliar el aprendizaje. El formato recomendado es el siguiente:

Al final de esta serie de producción, pida a los grupos que dejen de trabajar y abandonen sus fábricas y contenidos exactamente como estén mientras completan la revisión de forma normal.

Después del debate de la revisión, pida a cada grupo que llene los cuadros vacíos de Kanban y, si es necesario, termine de reciclar y limpie sus áreas de almacenamiento.

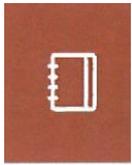
De una vuelta con los grupos por cada fábrica por separado, pidiendo a cada grupo que explique su distribución a los otros grupos antes de escoger un producto para que cada fábrica produzca. Dé el número de producto y observe el montaje.

Anime a todos a comentar y debatir los puntos fuertes y débiles de cada diseño.

En la Fase 4:

En la fase 4 se pueden utilizar los cuadrados Kanban para que almacenen sólo un tipo de subconjunto o tipos que varían con cada pedido de cliente. Es decir, para arrastrar subconjuntos preconstruidos a través del proceso o para controlar el flujo de producto a través de áreas de almacenamiento temporal. (Vea la Fase 4 en el Libro de Trabajo de los Participantes para una explicación detallada de estos cambios.

Las tarjetas de pedido de cliente se utilizan por primera vez en esta fase (véase la sección 12.5).



Cuando se introducen estos cambios, un error común es que los grupos vuelvan a los métodos tradicionales y empujen el trabajo a las áreas de montaje creando un WIP alto. Por lo tanto, tenga cuidado de comprobar el WIP al final de la ejecución de fabricación 4.

Si usted no está planeando ejecutar la fase 5, la discusión al final de la fase 4 puede ser extendida para incluir más información sobre el control de los componentes. En este caso, las notas informativas de la fase 5 (en el libro de trabajo y más abajo) pueden ser útiles, especialmente la terminología (nivel de activación, etc.) y el diagrama de existencias.

En la Fase 5: (una fase opcional)

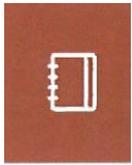
La fase 5 se centra en las cuestiones relacionadas con los proveedores y clientes que trabajan en varios emplazamientos. También ofrece la oportunidad de examinar con más detalle el suministro de componentes, es decir, las cantidades de entrega y almacenamiento más apropiadas. Necesitará al menos tres mesas por grupo y al menos cuatro personas por grupo para llevar a cabo esta fase.

Cada fábrica debe dividirse en 3 partes.

Tú como instructor deberías "vigilar" las reglas implícitas en estos cambios:

Cada grupo debe:

1. Mover las primeras etapas de montaje de todos los carros KanDo a la nueva área de subconjunto - ¡una mesa distinta! Todos los subconjuntos que salen de esta mesa deben contener entre 6 y 10 componentes.
2. Mover el reciclaje y todas las funciones de suministro de material a una nueva mesa de suministro de materiales.
3. Asignar personas a cada una de las tres mesas (unidades de negocio)
4. Diseñar e implementar procedimientos para mover montajes y componentes entre mesas. Estos procedimientos deben funcionar como si las mesas estuvieran en tres edificios separados, es decir:
 - no puede haber conversación entre mesas (entre edificios) pero cualquiera puede moverse a otra mesa en cualquier momento para hablar con otros en esa mesa!
 - las comunicaciones escritas pueden ser transmitidas entre mesas en cualquier momento
 - un disparador visual sólo puede ser visto por la gente en su ubicación (¡dentro del edificio!)

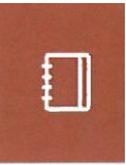


Al discutir el suministro de componentes, se recomienda la terminología proporcionada en el *Resumen de la Fase 5 del Manual de trabajo de los participantes*, si se le pregunta, debe explicar que el "nivel de activación o stock de seguridad" para cada componente se calcula multiplicando el uso (consumo medio por minuto) por el tiempo total (en minutos) necesario para el reabastecimiento.

Detalles que pueden ser de utilidad para usted en la fase 5, pero no debe ser llamado a la atención de las personas!

En **KanDo Lean**:

1. El tiempo de suministro depende de varios factores. La unidad de negocio de "suministro de materiales" puede ser la más activa, especialmente si se asigna a una sola persona. El carro utiliza 12 tipos de componentes que se pueden guardar en 16 o más tiendas en dos edificios. Por lo tanto, el tiempo de suministro para cualquier componente podría ser de dos minutos o más.
2. Los participantes pueden adivinar correctamente desde fases anteriores que se espera que los doce productos sean vendidos y enviados en una sola producción. Es decir, cualquier previsión de ventas podría suponer que los productos se venden en cantidades iguales. Si se le pregunta directamente como cliente sobre sus previsiones de ventas futuras. digamos que su 'mejor suposición' es que cada producto se venderá en todas las fases y que se espera que continúe a razón de dos carros por minuto.
3. Para evitar la escasez de componentes, los grupos deben tener en cuenta que el uso real del componente dependerá de la secuencia de entrega dentro de la ejecución de fabricación. Sólo uno de los componentes tiene un uso estable: el conector bidireccional. Se consume a razón de 4 por minuto. Por el contrario, los brazos curvos rojos o verdes tienen un uso de entre 0 y 4 por minuto y los distintos colores de los tubos rectos de 7 cm de longitud tienen un uso de entre 2 y 4 por minuto dependiendo de las opciones de empuñadura. En la fase 5, una forma razonable de calcular el nivel de activación para cualquier tipo de componente sería utilizar el uso máximo (y no el stock de seguridad) o el uso medio más un minuto de tiempo de seguridad.
4. es probable que los grupos usen niveles desencadenantes de entre 4 y 8 de cada componente en cada área de tiendas. No hay una "respuesta correcta o incorrecta": el número es un compromiso entre evitar el riesgo de escasez de componentes y exigir demasiado capital para las existencias de componentes.



12. Siendo el cliente

Como cliente usted tiene varias obligaciones:

1. realizar pedidos
2. recepción de entregas, control y calidad de registro
3. Aclarar los problemas y proporcionar información adicional

Los procedimientos del cliente son similares durante cada una de las tres primeras fases, pero hay un cambio en las fases 4 y 5 a medida que se utilizan las "Tarjetas de Pedido de Ventas" en lugar de las órdenes verbales.

12.1 Información general

Los KanDo Trolley son productos de nuevo diseño, por lo que es difícil predecir el volumen de ventas. Aunque existen numerosos diseños posibles de carros, sólo 12 están siendo lanzados al mercado. Usted ha acordado tarifas y precios de entrega.

Cada grupo tiene la responsabilidad de:

1. Entrega del producto (Kan Do Trolleys) en su mesa a tiempo.
2. Recolección de los productos inspeccionados para su reciclaje.

Los grupos están provistos de una Hoja de Información del Producto que muestra una imagen y un número de producto para las 12 variantes del producto. Necesitarán esta información para traducir los números de producto que usted proporcione con sus pedidos a las especificaciones del producto.

12.2 Ordenes de emisión

La secuencia predeterminada de pedido y entrega se imprime en la hoja de Estadísticas de Satisfacción del Cliente (las copias se proporcionan en el Manual KanDo Lean). Para permitir comparaciones justas de rendimiento entre ejecuciones, esta secuencia es la misma para todas las ejecuciones, pero el tiempo permitido para el montaje de las órdenes se reduce a medida que la actividad avanza. Reducir a la mitad los tiempos de entrega es la única gran "sorpresa" en KanDo Lean: no hay cambios repentinos de reglas, capturas ocultas o engaños intencionales.

En la hoja de información del producto hay una imagen numerada de cada variante del KanDo Trolley. Cada grupo debe tener una copia de esta hoja. Además, usted tiene una segunda copia (azul) de la Hoja de Información del Producto con los números de producto y códigos de producto sugeridos, que también se imprimen en su hoja de Estadísticas de Satisfacción del Cliente.



El resumen de la Fase 2 proporciona a los grupos más información sobre el producto y les dice que usted (el cliente) estará encantado de cambiar su sistema de pedidos de números de diseño a códigos de producto que se basan en la secuencia de tres letras recomendada si lo desean. Sin embargo, su resumen no detalla el sistema de codificación recomendado - deben hacerle las preguntas correctas para establecer un sistema que usted esté preparado para usar. Por lo tanto, si un grupo quiere usar códigos, debe discutir opciones y acordarlas con usted. Si se lo piden, puede acordar que al hacer el pedido se indique tanto el número de producto como los códigos de producto.

Los códigos de producto de tres letras se pueden traducir con la siguiente clave:

1. La primera letra es el color del asa
2. La segunda letra es el color del brazo curvo
3. La tercera letra es el color de la placa base cuadrada

Donde Y = amarillo, G = verde. R = rojo. Por lo tanto, el carro YRG tiene asas amarillas, brazos rojos y una placa base verde.

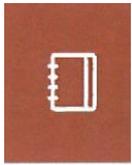
Existen numerosas variantes posibles del KanDo Trolley, pero en los diseños que utilizamos:

1. Todos los carros con brazos curvados verdes tienen una perilla que sobresale de la unión donde la curva se encuentra con los tubos verticales amarillos.
2. Los tubos que van a lo largo de la parte delantera y trasera de la base de todos los carros son del mismo color que los brazos curvos.
3. Las asas laterales rojas son siempre cortas (2cm) las asas laterales verdes largas (3cm)

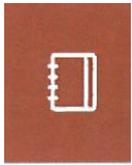
Estas características se explican para los participantes en el brief de la fase 2 y hay una lista de comprobación impresa en las tarjetas de "Delivery Point" como recordatorio para el cliente (instructor).

12.3 Preparación de sus documentos

Antes del inicio de cada proceso de producción, introduzca los tiempos programados para realizar cada pedido en las hojas de Estadísticas de Satisfacción del Cliente, tal como se indica en la tabla siguiente. Observe que la primera orden se proporciona en el momento cero en la ejecución de fabricación 3. (En las fases 4 y 5, los pedidos y las estadísticas se controlan mediante el tiempo "Entrega por" que se muestra en las tarjetas de pedido de cliente, por lo que no se requieren hojas de satisfacción del cliente.



Numeración del producto	3	4	11	5	7	9	8	1	6	12
Código del producto	YRG	GRY	RGY	RRY	GGG	YGG	RGG	GRG	YRY	YGY
Tiempo de emisión Fases 1&2	1:00	2:00	3:00	4:00	5:00	6:00	7:00	8:00	9:00	10:00
Tiempo de emisión Fase 3	0	0:45	1:30	2:15	3:00	3:45	4:30	5:15	6:0	6:45



12.4 Puesta en marcha de la producción

Empiece cada fase de producción gritando "Adelante" e iniciando su cronómetro.

Realice los pedidos llamando al número de producto a la hora del pedido que figura en su hoja de Estadísticas de Satisfacción del Cliente. Marque la hoja cuando haya realizado el pedido. (En las fases 1 y 2 la primera orden de pedido no se comunica hasta el final del primer minuto.

Cuando planifican su segunda ejecución de producción, los grupos pueden iniciar discusiones sobre cambios en la forma en que usted proporciona las órdenes. (Ver sección 12.2 página 18.)

Recuerda, como cliente no puedes:

1. Modificar la orden de entrega
2. Proporcionar información sobre los pedidos antes de las horas especificadas
3. Aceptar la entrega tardía (o. en las fases 4 y 5. entrega anticipada o tardía)
4. Aceptar cualquier cosa menos 100% calidad

12.5 Recepción de entregas

Cuando los productos terminados son suministrados, usted debe:

1. Consultar el plazo de entrega
2. Comprobar el producto según el pliego de condiciones
3. Registrar cualquier producto puntual y de buena calidad en la hoja de Estadísticas de Satisfacción del Cliente (indicar las columnas correspondientes)

Como cliente, usted no se compromete a comprobar los carros en el momento de la entrega. Debe esperar hasta que haya llamado al siguiente número de producto y comprobar las entregas mientras los grupos están produciendo su próxima entrega. Sólo cuando haya comprobado su calidad y registrado los detalles, debe poner el producto a disposición del grupo de reciclaje.

Cuando rechace un carro, dígame al grupo apropiado que el carro no es aceptable (sub-estándar o tardío) pero no dé ninguna otra explicación a menos que se le pida.

Si detecta un problema al llegar un carro, puede anunciar el rechazo inmediatamente y permitir que el grupo lo corrija si el tiempo lo permite. (Marque la columna "Recibidos a tiempo". Sólo se aceptará un carro reelaborado si se devuelve antes del plazo de entrega previsto. Compruebe la buena calidad de un carro reelaborado como de costumbre).

12.6 Cambios importantes en el rol del cliente en las Fases 4 y 5

En las fases 4 y 5, usted (como cliente) debe reemplazar el pedido verbal con tarjetas de pedido de cliente: hay un paquete de 2 tarjetas de 12 tarjetas para cada grupo. Las tarjetas de pedido de cliente se marcan con los plazos de entrega para que fijen la secuencia y el ritmo de entrega (una entrega cada 30 segundos).

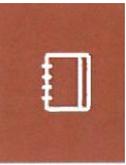
Fase 4

Al inicio del tiempo de preparación, emita cada grupo con su tarjeta de pedido de cliente para el código de producto 3. Esto especifica el primer pedido, que debe entregarse a los 30 segundos de la producción. Puede ser ensamblado durante la fase de preparación, siempre y cuando el área de ensamblaje final tenga un cuadrado Kanban de salida para producto en espera de ser enviado.

Al inicio de la ejecución de fabricación, coloque las tarjetas de pedido de cliente restantes junto a cada punto de entrega listas para que los grupos las recojan. Asegúrese de que las tarjetas estén boca arriba y en el orden de los plazos de entrega. Los grupos pueden utilizar estas tarjetas de pedido de cliente como lo deseen, pero deben ser devueltas con el producto correspondiente.

No es necesario que complete una hoja de Estadísticas de satisfacción del cliente durante esta fase, ya que las tarjetas de pedido de cliente devuelto le proporcionarán un registro. Todo sucede más rápidamente en esta producción, por lo que debe asegurarse de que está familiarizado con los cambios antes de comenzar (ver la lista de verificación a continuación).

En esta fase no se permite devolver los carros rechazados para su corrección o reprocesamiento. (El cliente no tiene los recursos para controlar tales procedimientos!)



Cada carro colocado en un Punto de Entrega tiene que ser reciclado.

Usted debe detener la cuarta producción antes de tiempo, después de exactamente 4 minutos de producción. Detenerse en este punto permite a los grupos comparar y comprender los nuevos diseños de fábrica utilizando ambos tipos de cuadrados Kanban.

Un grupo habrá alcanzado el 100% de satisfacción del cliente si ha entregado 8 buenos productos en estos 4 minutos. Las tarjetas de pedido de cliente para las 4 entregas restantes todavía deberían estar a la espera de ser iniciadas o bien acompañando a los conjuntos de carro en WIP.

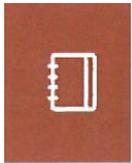
Si se olvida de detenerse después de exactamente 4 minutos, permita que la producción continúe hasta el tiempo final de entrega por (6 minutos y 30 segundos) cuando se necesiten 12 buenos productos de un grupo para lograr la satisfacción del 100% del cliente.

Durante este proceso de producción debe avisar con 15 segundos de anticipación, es decir, a los 15 segundos, 45 segundos, 1 minuto y 15 segundos. Nota: Los carros no deben entregarse más de 15 segundos antes del tiempo de entrega requerido.

Lista de comprobación

Una vez iniciada la producción, debería:

1. Rechazar los carros recibidos antes de su llamada de -15 segundos-
2. Avisar de las advertencias de 15 segundos
3. Sólo aceptar carros acompañados de tarjetas de pedido de cliente
4. Apilar todas las tarjetas entrantes, boca arriba, junto a cada punto de entrega
5. Comprobar que la entrega tiene el tiempo correcto (actual) 'Entrega por'.
6. Comprobar que las entregas de los carros se realizan según las especificaciones (utilizando los códigos de producto y las imágenes escritas en las tarjetas)
7. Eliminar las tarjetas de pedido de cliente rechazadas por mucho tiempo y colocarlas en una "pila de rechazo" separada, lejos de las áreas de entrega. (Una ' pila de rechazo' para todos los grupos - clasificarlos al final.)
8. Liberar todos los carros hacia reciclaje y retirarlos del punto de entrega.
9. Colocar las fichas que no vayan acompañadas de carros en una "pila perdida". (lejos de todos los grupos - clasificarlos al final.)



Al final de la serie de producción, cuente el número de cartas en cada pila de puntos de entrega (es decir, buenas entregas) y luego clasifique y cuente cualquier carta en la pila rechazada o perdida. Para crear resúmenes de producción y permitir la comparación con las fases anteriores, calcule tanto el número de unidades "buenas" entregadas como los rechazos de cada grupo. Si todas las tarjetas han sido devueltas, el número total de tarjetas por grupo se cotejará con el número total de pedidos de cliente (es decir, 2 por minuto de tiempo de ejecución de producción).

Fase 5

En esta fase, los procedimientos de pedido y recepción son los mismos que los utilizados en la fase 4, con la excepción de que todas las tarjetas de pedido de cliente se entregan al principio del tiempo de preparación. Esto fomenta el debate sobre los flujos de información. Por ejemplo: "¿Deben comenzar las tarjetas en el montaje final en la zona de montaje o en el área de subconjunto?". ¿Debería el disparador ser un cuadrado kanban vacío o un recibo de una tarjeta de pedido de cliente?

Puede elegir detener la ejecución de fabricación exactamente 4 minutos (como en la fase 4) o permitir que los grupos procesen las 12 tarjetas de pedido de cliente. Detenerse en 4 minutos le permite ver cómo funcionan (o no) los flujos de información. La producción de 12 carros antes de detenerse pone énfasis en los problemas con los suministros de componentes.

12.7 Manejo de preguntas (como cliente)

Si se le pregunta sobre los requisitos del cliente, responda libre y honestamente, pero no dé respuestas a las preguntas que no se han hecho. (Aprender a hacer a los clientes las preguntas correctas es una habilidad valiosa)

13. Facilitar el aprendizaje

Este papel es fundamental. Hay una revisión formal de aprendizaje después de cada producción, cada uno con un formato similar:

- tiempo - basado en hojas de revisión personal
- Grupo de discusión - qué fue bien/ áreas de mejora etc.
- generar y evaluar ideas para mejorar
- acordar cómo mejorar y probar las ideas



Explica este formato cuando introduzcas la primera revisión de aprendizaje después de que el grupo haya completado el primer ciclo de producción.

13.1 Tiempo de reflexión individual

Esto debe hacerse inmediatamente después de que los alumnos hayan completado su “Producción Resumen” antes de cualquier discusión. Consiste en anotar sus perspectivas personales de lo que ha sucedido y sus ideas de mejora.

Consulta todos sus cuadernos personales: pídeles que completen los documentos apropiados de la revisión (en sus libros) sin haber hablado antes.

Explicar que el trabajo a través de las hojas de revisión es una parte muy importante de la actividad ya que todo el mundo ayudará a captar, comprender y recordar los puntos importantes. Di que no recopilarás las respuestas ni pedirás a cualquier persona que lea en voz alta, pero comenta alguna respuesta para utilizarlas como base para una discusión completa de la revisión.

Espera 5 minutos, animando a que comiencen a hablar de sus puntos hasta que se hayan introducido en la discusión. Aprovecha este tiempo para calcular el porcentaje de servicio en la hoja de estadísticas de satisfacción del cliente: Puedes optar por mostrar estas cifras en un rotafolios o pizarra para su uso en la discusión.

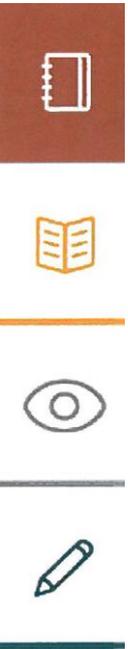
13.2 Discusión

Durante las discusiones de revisión cada grupo necesitará diferentes cantidades y tipos de asistencia por parte del instructor. Como instructor, trata de adoptar un estilo para satisfacer las necesidades del grupo, animándoles a desarrollar su propia comprensión y sacar sus propias conclusiones. Con algunos grupos puede ser necesario conducirlos, otros serán perfectamente capaces de extraer conclusiones adecuadas con interferencia mínima.

Cabe señalar que hacer revisiones eficaces les permitirán extraer cosas del aprendizaje y posteriormente hacer vínculos adecuados entre el aprendizaje y su lugar de trabajo.

Prepara al grupo para tareas como:

- identificar lo que salió bien y donde experimentaron dificultades
- sacar los puntos clave desde su fase de producción
- generar ideas para mejorar
- acordar cómo mejorar y probar sus ideas
- hacer la discusión y por lo tanto el aprendizaje, tan específico como sea posible



Animar a los grupos a:

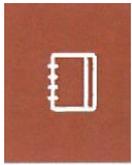
- concentrarse en cada tema para comprender su importancia
- utilizar sus hojas de revisión como base para la discusión
- Tomarse su tiempo para dibujar exactamente lo que pasó y por qué
- discutir cómo enfoques alternativos podrían haber afectado al resultado y desarrollar otras ideas
- utiliza ejemplos para mejorar la comprensión
- Anota mejoras positivas o ejemplos de buen trabajo, así como donde se hayan encontrado dificultades
- discutir todas las ideas completamente antes de cualquier evaluación
- resumir los puntos
- comprobación de comprensión al final de cada punto
- hacer enlaces para el aprendizaje anterior
- decidir qué ideas ejecutar para probar en la próxima producción

Después de la discusión, animar a los participantes a registrar los problemas y las nuevas ideas en su resumen de la actividad al final de su cuaderno.

En todos los comentarios es importante recordar que toda la actividad ha sido diseñada para que las personas aprendan a través de la experimentación y la experiencia. Los informes y cuestionarios de revisión guían a los participantes a través de este proceso de aprendizaje, por lo que el papel del instructor es permitir a los participantes trabajar las ideas por sí mismos. Durante los debates deben centrarse en:

- hacer preguntas para ayudar a extraer aprendizaje
- ayudar al grupo a clarificar cuestiones (esto no significa decirles las respuestas)
- resumir el aprendizaje y el progreso

Como la actividad ha sido diseñada para que el aprendizaje en cada fase se base en la fase anterior se debe desalentar al grupo de debatir cuestiones en su lugar de trabajo hasta que la actividad haya sido completada y todos los mensajes claves hayan sido elaborados en el resumen de la discusión.



13.3 Puntos de aprendizaje a buscar:

Cada vez que se ejecuta el ejercicio habrá algunas diferencias en el énfasis; sin embargo, la estructura de la actividad, informes y hojas de revisión significan que los puntos siguientes estarán probablemente en la discusión de las revisiones:

Fase 1

- diseños eficientes
- comprender las especificaciones de producto
- definición de calidad del producto
- ocuparse de los materiales sobrantes

Fase 2

- ubicación efectiva y almacenamiento de componentes
- problemas con la producción por lotes y alto WIP
- comunicarse con el cliente
- comunicaciones internas
- comprensión de prioridades

Fase 3

- uso de pantallas visuales
- beneficios de tener lead times más cortos
- proceso de diseño para las necesidades del mercado
- planificación de la capacidad total
- distribución de trabajo y equilibrado

Fase 4

- formas alternativas de Kanbans
- sistemas one-piece flow y sistemas de documentación apropiados
- trabajo en equipo y flexibilidad
- definición clara de responsabilidades



Fase 5

- relaciones cliente/proveedor
- ocuparse de negocios remotos
- evitar la escasez de componentes
- simplificar el suministro de componentes
- flujo de información en la cadena de suministro y limitaciones

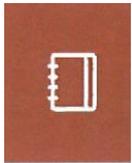
13.4 Peligros potenciales durante los debates

Los errores comunes (por los miembros del grupo o instructores) son:

- Relacionadas con anécdotas personales, que aunque sean potencialmente interesantes, no ayudan a sacar aprendizaje personal
- Saltar a conclusiones y soluciones sin tomar tiempo para comprender completamente las cuestiones
- Entrar en discusiones sobre 'cuestiones de trabajo reales' antes de completar la actividad del todo. El aprendizaje en las fases posteriores podría acelerar las discusiones y añadir ideas y nueva información
- Personas que no aplican las 'habilidades de equipo' resaltadas en la cuestión '3e' en la fase 1 hoja de revisión (en el cuaderno de los participantes)
- Centrarse en la excelencia técnica dentro de la actividad en lugar de desarrollar un 'aprendizaje transferible'
- Mentes cerradas y actitudes negativas comúnmente expresadas por personas diciendo cosas como: "Puede ser correcto en teoría..." "Que no tienes tiempo para..." "Yo no puedo influir en cualquier cosa, es mi jefe quien debería estar aquí..." "Yo he oído esto antes..."
- Esperar que todos lo han entendido y han aceptado las nuevas ideas inmediatamente y si no dicen nada pensar que tienes razón. Utilizar ejemplos de la actividad y las opiniones de los demás en el grupo para demostrar el potencial de ideas y llevar a todo el grupo a las conclusiones apropiadas.

Ten en cuenta:

Hemos decidido no proveer recomendaciones detalladas sobre el proceso de montaje de KanDo Trolleys para ayudar a evitar preocupaciones sobre si la actividad se está haciendo bien. Es el aprendizaje lo que importa. Hay varias soluciones buenas, cada una con sus fortalezas y debilidades en el compromiso entre buen servicio al cliente, producción eficiente y baja inversión.



13.5 Gran resumen de grupo

Si hay dos o más grupos de trabajo, exige a cada grupo resumir su aprendizaje para el otro grupo antes de pasar a la siguiente fase. Capturar los puntos en un rotafolios o pizarra y discutir si es apropiado.

14. Adaptación y extensión del aprendizaje

Las preguntas de revisión del Cuaderno del Participante están diseñadas para resaltar los principios fundamentales dentro del KanDo Lean. Sin embargo, como el potencial aprendizaje de la actividad es tan diverso, el cuaderno de trabajo no cubre todos los ámbitos (si lo hiciera sería abrumador). Reconocemos que cada usuario tendrá diferentes necesidades y, por tanto, los cuadernos de trabajo no hacen suficiente hincapié en algunas áreas “Lean” particularmente importantes. Si es así, algunas cuestiones adicionales podrían ser añadidas en el proceso de revisión.

Para considerar cuándo o dónde usar las cuestiones adicionales, recuerde que el propósito de cualquier cuestión adicional debe ser:

- Activar o enfatizar el aprendizaje en la fase actual.
- Proporcionar pistas y estimular las ideas de mejora en la siguiente fase, para confirmar los beneficios de los cambios realizados desde la fase anterior.
- Ayudar a crear vínculos entre el aprendizaje y el mundo laboral.

Pero tenga cuidado: no añada demasiadas preguntas – hay un límite en la cantidad que puede asimilarse en cada momento. Nuestras sugerencias se clasifican de la siguiente manera:

Categorías para las cuestiones de revisión suplementarias

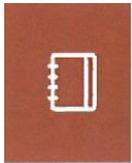
- Consolidar el aprendizaje
- Estimular las ideas
- Preguntas avanzadas que presentan problemas del “mundo real”

Fase 1. Revisión:

¿Por qué experimentaste problemas con la calidad de producto?

¿Cuál fue el coste de cumplir con los estándares de Calidad?

¿Cómo podría haber establecido los requisitos de Calidad para los diferentes tipos de trolley de la forma más eficiente?



Teniendo en cuenta su lead-time actual (por ejemplo, el tiempo empleado en producir un trolley a partir de materias primas o subconjuntos) ¿cuál es el tiempo mínimo que necesita entre la recepción del pedido y el envío del mismo?

¿Produjo lotes de subconjuntos específicos? Si es así, ¿Cuáles han sido las ventajas y desventajas de hacerlo?

¿Por qué y cómo eligió los subconjuntos y decidió el tamaño del lote?

¿Qué debe tener en cuenta si desea hacer esto con mayor eficiencia en el futuro?

¿Le habría ayudado haber compartido asuntos o problemas de procesamiento de pedidos con el cliente? De ser así ¿qué te gustaría conseguir de esas “discusiones”?

¿Qué diferencia habría, si se le permitiera comenzar nuevas fases de donde terminó la producción? Por ejemplo, no romper todos los subconjuntos y dejar vacío la fábrica. ¿Cambiaría esto su enfoque sobre el tamaño de los lotes o del stock? Si es así, ¿cómo?

Fase 2. Revisión:

¿Cómo trasladó los datos de producto dados por el cliente a información útil para la fábrica? ¿Cómo podría obtener la información requerida de forma más eficiente?

¿Se utilizan todos los componentes en el rango de diseños de trolley actual? ¿Cuáles son las implicaciones de su respuesta?

¿Cómo ha coordinado el flujo de trabajo entre los sub-grupos? ¿Cómo podrían ser mejorados?

Después del reciclaje, ¿cómo almacenó u organizó los componentes? ¿Cuáles podrían ser los beneficios de esta reorganización del almacenaje?

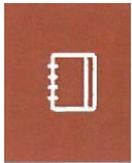
¿Consideró mantener stock de trolleys terminados para mejorar el servicio al cliente? Cuáles son las principales ventajas y desventajas de:

- tener stocks o productos terminados?

- tener stock terminado en lugar de reducir tiempos de procesamiento y componer los trolley bajo pedido?

Es posible que haya tenido una gran cantidad de desperdicios durante la fase 2. ¿Qué fue lo que desperdició o tuvo desperdicio?

¿Cómo calcularía cuántos operarios se necesitarían para conseguir una entrega cada 30 segundos, manteniendo un servicio al cliente del 100% (excluyendo recycling y entrega)?



En el procesamiento lean, la media de “call off rate” del cliente a menudo se denomina Takt time (en alemán “ritmo”). En la fase 2 del KanDo Lean usamos 60 segundos. ¿Cuánta gente necesitaría en su célula de procesamiento para conseguir un Takt Time de 30 segundos (excluyendo el tiempo para volver a completar un ciclo y entrega)?

Fase 3. Revisión:

¿Cómo se sintió cuando tuvo que dejar de trabajar porque sus cuadrados Kanban estaban llenos? ¿Cuáles fueron las ventajas y desventajas de esta parada?

¿Qué ocurrió con su WIP durante la ejecución de la producción? ¿Por qué pasó esto?

¿Estuvieron todos los integrantes del grupo de acuerdo con el layout de los cuadrados Kanban? ¿Es necesario?

¿Habría algún beneficio en identificar los cuadrados Kanban con etiquetas?

Si el “re-cycling” lo hizo un proveedor externo, ¿qué instrucciones le daría al proveedor con respecto a la entrega del pedido (qué, cuándo, dónde, cómo)?

Si quiere evitar los cuellos de botella, necesita balancear el trabajo realizado por cada operario en su célula de trabajo. Para hacer esto, debe tener en cuenta dos cosas:

- entender los detalles del ensamblaje, (por ejemplo, unir el tubo especificado con la articulación especificada).

- medir el trabajo que tiene que realizarse.

¿Qué necesita saber para permitir compartir el trabajo equitativamente?

¿Cuáles son las implicaciones del WIP elevado y los factores principales que lo controlan?

¿Qué información necesita para calcular el aviso mínimo necesario para satisfacer un pedido? ¿Cómo podría una previsión de ventas ayudar a asegurar un buen servicio al cliente?

Fase 4. Revisión:

Identifique los tipos de desperdicio que ha eliminado y enumérelos por orden de importancia.

¿Cuáles serían las ventajas y desventajas de utilizar códigos de productos relacionados directamente con las características específicas de los productos? (por ejemplo, alfabéticos).



¿Cómo mejoraron las imágenes de los productos la comunicación?

Si la demanda del cliente se cuadruplicó, ¿cuáles son las ventajas y desventajas de: añadir más operarios a las células o puestos de trabajo existentes (subdividiendo el trabajo) o tener varios puestos de trabajo trabajando en paralelo?

¿Cómo le afectaría si su cliente le diera una orden de pedido de 3 trolley una vez cada 3 minutos en lugar de 1 trolley por minuto? ¿Cambiarías el layout? Si fuera así, ¿cómo? ¿Cómo asignarías prioridades o secuenciarías la producción?

Actualmente su fábrica está diseñada para entregar 12 variantes de productos lo más rápido posible. ¿Cuáles serían los problemas de producción que se generarán al introducir mayor diversidad en los productos, tal como:

Tubos verticales en rojo y verde (así como el amarillo estándar).

¿Hay opciones para todos los tipos de trolley de tener tiradores superiores o no?

Fase 5. Revisión:

El suministro de los componentes puede ser controlado usando contenedores o compartimentos en lugar de cuadrados kanban. Al usar el sistema de doble compartimento, un contenedor vacío actúa como alarma visual para que este compartimento sea relleno, llegando el contenedor lleno antes que el segundo que está vacío.

¿Cómo mejoraría este sistema simplificando los supermercados o los sistemas de compra?

¿Cuáles son los dos factores principales que controlan la cantidad de componentes necesarios en cada contenedor?

La información puede ser transferida de muchas maneras, por ejemplo, mediante fax desde áreas de ensamblaje a los proveedores, para activar el suministro de componentes. ¿Qué otras tecnologías podrían ser usadas?

Para componentes de bajo costo, las entregas de proveedor podrían ser cantidades acordadas para relleno el estocaje hasta un nivel acordado. ¿Cuáles son las ventajas y las desventajas de ambos enfoques?



15. Transferencia del aprendizaje

Para aprovechar al máximo las actividades de aprendizaje, éstas deben ser transferidas al lugar de trabajo. La documentación de Transferencia del Aprendizaje en cuadernos de trabajo individuales, ayuda a gestionar este proceso.

Puede ser apropiado asignar un tiempo y una sala de formación para completar el aprendizaje.

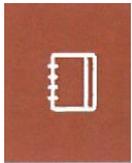
Alternativamente, la documentación para la transferencia del aprendizaje puede completarse más tarde y compartir con los compañeros de trabajo. En ambos casos puede haber beneficio, en grupos de 3 o 4 personas compartiendo sus ideas.

Cualquiera que sea el enfoque elegido, ni la importancia del proceso ni la necesidad de tener los documentos completados debe tenerse demasiado en cuenta.

Además de las discusiones con el responsable de línea, los participantes pueden tener acceso a un tercero (facilitador) para discusiones informales sobre cualquier tema que se plantee al finalizar los documentos.

Si, por cualquier razón, fuera inapropiado usar la documentación de transferencia de aprendizaje del cuadernillo de trabajo, puede ser beneficioso pedirles a los participantes que piensen 15 minutos en las implicaciones del ejercicio antes de proseguir. Las siguientes preguntas pueden ser útiles en este caso:

1. ¿Qué impacto tuvo en usted la actividad?
2. ¿Qué impacto tuvo en otros la actividad?
3. ¿Qué ha aprendido sobre:
 - a. Enfoque cliente?
 - b. Flujo de comunicación (interno y externo)
 - i. ¿balancear cargas de trabajo?
 - ii. ¿flujo continuo?
 - iii. ¿sistemas pull?
 - iv. ¿señales o alarmas visuales? ¿qué pueden ser y cómo funcionan?
 - v. ¿desperdicios?

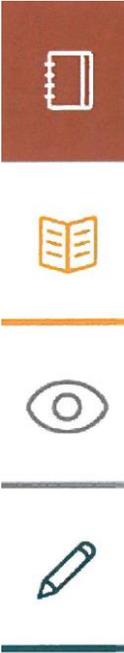


4. ¿Qué ocasiona los cuellos de botella en un proceso?
5. ¿Por qué los procesos por lotes pueden ser costosos?
6. ¿Cuáles son las similitudes entre oficina, retail, hospital, y ensamblaje basado en procesos?
7. ¿Cuáles son las diferencias entre oficina, retail, hospital, y ensamblaje basado en procesos?
8. ¿Qué ideas has tenido que puedan mejorar la organización del trabajo?
9. ¿Qué te ayude a hacer uso del aprendizaje?
10. ¿Qué impedirá el uso efectivo de su aprendizaje?
11. ¿Sobre qué problemas o cuestiones planteadas le gustaría obtener más información?
12. ¿Cómo podría medir el éxito de aprendizaje que consiguió durante este taller?



Estadística Satisfacción cliente.

Hora (mm:ss) *	Tick **	Diseño del producto	Código del producto	Grupo:		Grupo:		Grupo:	
				Recibido a tiempo (tick)	Calidad ok? (tick)	Recibido a tiempo (tick)	Calidad ok? (tick)	Recibido a tiempo (tick)	Calidad ok? (tick)
		3	YRG						
		4	GRY						
		11	RGY						
		5	RRY						
		7	GGG						
		9	YGG						
		8	RGG						
		1	GRG						
		6	YRY						
		12	YGY						
Totales									
Porcentaje de servicio (porcentaje de unidades pedidas entregadas a tiempo acordes a la especificación)									



*Para las fases 1,2 y 3, usa la fecha del pedido en esta columna, para las fases 3 y 4 usa la fecha de entrega.

**Fases 1, 2 y 3 pon un tick cuando se haya entregado el pedido, fases 3 y 4 pon un tick cuando la entrega sea aceptada

(15 segundos antes de la fecha de entrega)



Varita mágica

Una actividad introductoria diseñada para:

- Hacer que todos participen rápidamente en la acción
- Que todos tomen conciencia de los problemas fundamentales del trabajo en equipo efectivo
- Inyectar un poco de diversión

Número de participantes:

La actividad es más efectiva cuando se realiza con grupos de 8 a 15 personas, pero se puede usar con grupos más pequeños, de 6 personas.

Duración:

Permita 10-15 minutos para realizar la actividad y la revisión: generalmente, cuanto más gente participe, más tiempo se necesita.

Preparación:

Utilice los tubos de 7 cm junto con las uniones de 4 vías y 5 vías suministradas, para hacer una barra larga "recta pero flexible". Utilice 3 tubos por persona. Por lo tanto, para un grupo de 10, la barra se fabricará a partir de 30 de los tubos de 7 cm unidos por 29 conectores. (Será de aproximadamente 2,4 m de largo)

Instrucciones:

Divida el grupo en dos, y pida a los miembros de cada grupo que se alineen, hombro con hombro, un grupo frente al otro. Todos deben poner sus manos frente a ellos con los pulgares hacia arriba, los dedos índice señalando hacia el frente y los otros 3 dedos doblados hacia dentro y que junten los nudillos de ambas manos. Coloque a cada miembro del grupo alternativamente en línea recta, de modo que las puntas de los dedos índices estén todas a la misma altura por encima de la cintura.



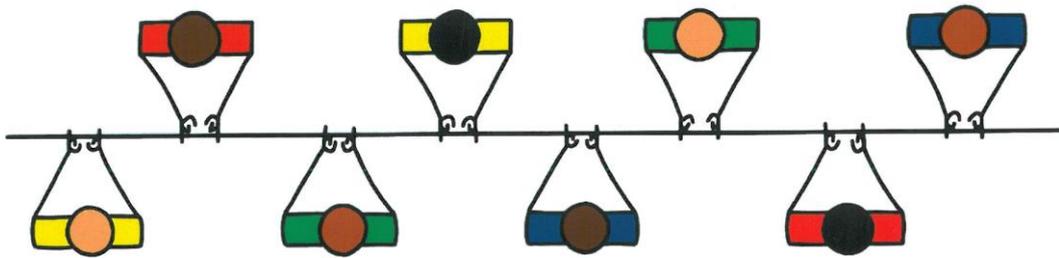


Ilustración 4. Vista esquemática desde arriba

Cuando todos estén en posición, lea la tarea:

En unos momentos voy a colocar esta varita para que se apoye en la punta de todos los dedos. Una vez que el palo esté en posición, la superficie superior de todas las puntas de los dedos debe mantenerse en contacto con el palo, pero el palo no debe tocar ninguna otra cosa, debe descansar en su posición.

Vuestra tarea será bajar el palo al suelo. Si alguien pierde el contacto con el palo, éste debe regresar a su posición inicial.

Responda cualquier pregunta y luego coloque el palo sobre todos los dedos, sosteniéndolo en su lugar aplicando una ligera presión hacia abajo. Tan pronto como el grupo esté listo diga "ADELANTE" y suelte el palo.

El palo se levantará porque todos se esfuerzan por mantener el contacto. Después de aproximadamente 1 minuto de acción, retire el palo y pregunte a las personas cuál es la causa del problema. Dele al grupo un par de minutos para pensar, luego coloque de nuevo el palo y vuelva a empezar la actividad.

Esta vez debería haber alguna mejora. Si hay una mejora significativa, puede optar por dejar que se ejecute hasta la conclusión, pero si todavía hay caos después de un par de minutos, retire la palanca nuevamente.

Cuando se detenga la actividad, pregunte al grupo cuáles son las habilidades clave y las acciones que permitirán que el grupo tenga éxito con la tarea. El grupo debe elaborar una lista que incluya los fundamentos del trabajo en equipo efectivo: escuchar, dar ideas, tener una mente abierta, planificar, tomar decisiones, comprometerse con los objetivos acordados, etc.

Concluya la actividad diciéndole al grupo que si quieren tener éxito en KanDo Lean, deberían tratar de aplicar estas habilidades en todo momento.

Cada una de las tres cajas de componentes contiene:
Tubos y Bases

	Rojo	Verde	Amarillo
Curvas	10	10	0
7cm	20	20	20
3cm	12	12	0
2cm	12	0	0
Base cuadrada	0	3	4

Conectores

TIPO	CANTIDAD
Esquina 2 conexiones	16
Estrella 3 conexiones	10
Estrella 4 conexiones	36
Estrella 5 conexiones	10

Sugerencia de distribución de la caja

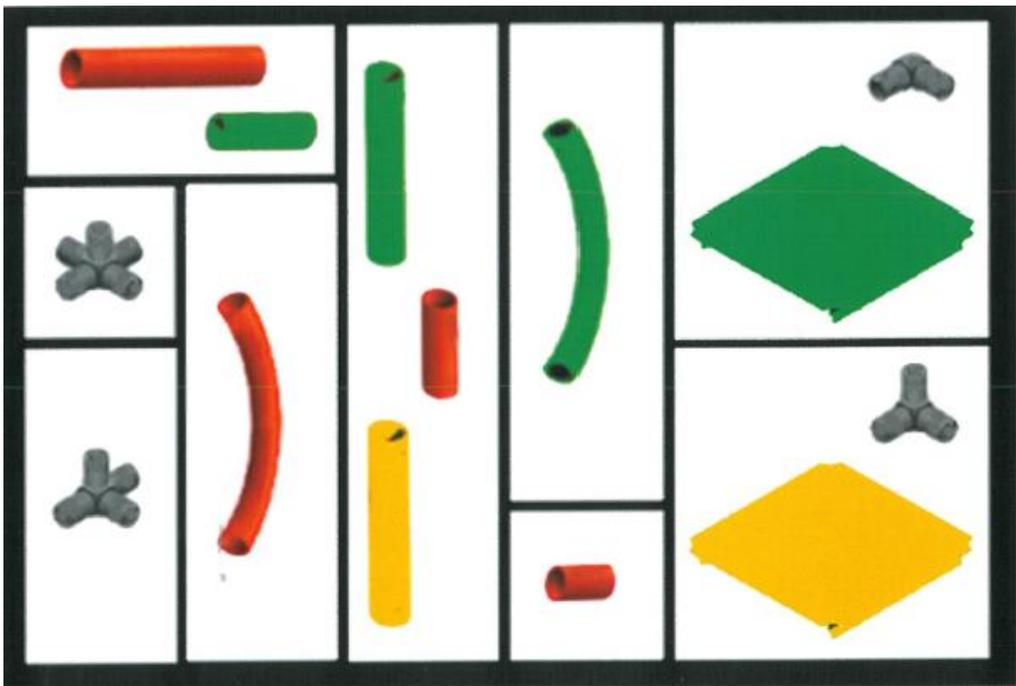
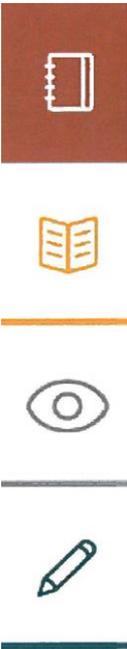


Ilustración 5. Sugerencia de distribución de la caja



KanDo Lean

Participantes:

- De 3 a 15 participantes y de uno a tres grupos independientes de 3 a 5 personas.

Formato:

- Distribución de la habitación: ver sección 10.2
- Elija 3, 4 o 5 fases para hacer los grupos en función de los requisitos de aprendizaje
- Permitir desde 40 a 60 minutos por fase. Consulte la sección 9 para ver los tiempos.

Materiales de apoyo:

Por Grupo:

- Una copia de la “*Hoja de información del producto*” con los números de producto pero no los códigos de producto
- Una caja de componentes
- Cuatro bandejas
- Un punto de entrega (en la tabla del cliente)
- Ocho cuadrados Kanban (uso de la fase 3 en adelante)
- Un paquete de 12 tarjetas de pedidos de venta (uso a partir de la fase 4 en adelante)
- Rotafolio (opcional)

Por participante:

- Un “*Cuaderno de ejercicios del participante*”
- Bolígrafo y papel de borrador

Las necesidades del instructor/cliente:

- Rotafolios
- Una copia de la “*Hoja de información del producto*” con números de producto y códigos de producto.



- Un cuaderno de ejercicios del participante por referencia
- Tres copias de las *Hojas estadísticas de satisfacción cliente* (para fases 1,2 y 3). Introduzca con antelación las fechas de pedido en las hojas estadísticas de satisfacción cliente. Ver sección 12.3.

Ejecución de la actividad

Sus roles como cliente (sección 12)

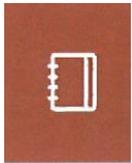
- Realización de pedidos y recepción de bienes. Sea estricto con las fechas del pedido.
- Ser estricto con el plazo de entrega y la calidad. Chequear con la *Hoja de la información del producto*.
- Regístrelo en la *Hoja de estadísticas de satisfacción cliente* (fases 1, 2 y 3)

Su rol como instructor (sección 11)

- Utilice el *Cuaderno de ejercicios de los participantes* para impulsar la actividad y el aprendizaje
- Controlar el tiempo de cada fase. Permita más tiempo de preparación si es necesario.
- Realizar resúmenes en un rotafolio después de cada actividad, es decir, indicar los resultados del grupo (dos columnas por grupo- "cantidad a tiempo " y "cantidad acorde a la especificación "
- Responder abierta y honestamente a las preguntas, pero animar a los participantes a pensar (no resolver sus problemas)
- Asegurar que todos los participantes completen las hojas de revisión individualmente antes del debate
- Focalizar en extraer el aprendizaje durante las revisiones, evitando dar sus puntos de vista y respuestas
- Realizar debates para asegurar que todos los participantes entiendan los principios del procesamiento lean. Consulte Sección 13.3.

Fase 1 "Caos"

- Imponer el uso de al menos dos tablas por grupo
- No se permiten montajes al comienzo de la producción



-Solicite pedidos cada 60 segundos comenzando después de 1 minuto desde el "ADELANTE"

Fase 2 "Lote"

-Permita la revisión de la distribución de la mesa (cualquier combinación, excepto que el cliente no puede moverse)

-No se permiten montajes al comienzo de la producción

-Solicite pedidos cada 60 segundos comenzando después de 1 minuto desde el "ADELANTE"

Fase 3 "Pull"

-Proporcionar los cuadrados Kanban

-Permitir montajes en Cuadrados Kanban (pero en ningún otro lado)

-Solicite pedidos cada 45 segundos comenzando inmediatamente desde el "ADELANTE"

Fase 4 "Flujo"

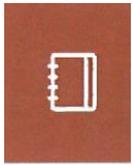
-Utilice Tarjetas de pedido de ventas para entregas cada 30 segundos

-No permita la entrega anticipada (> 15 segundos antes de la hora de "Entrega por")

Fase 5 (opcional) "Cadena de suministro"

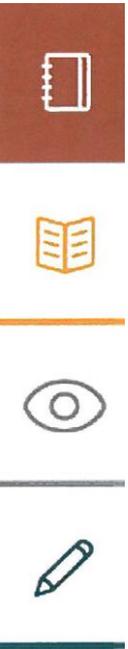
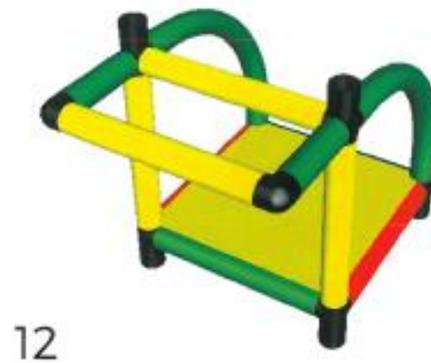
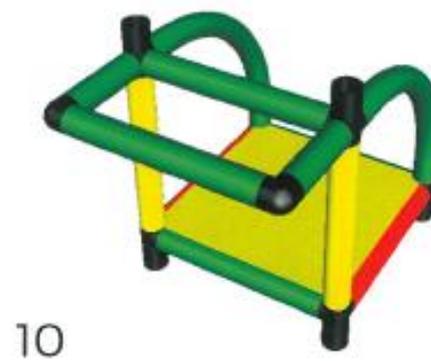
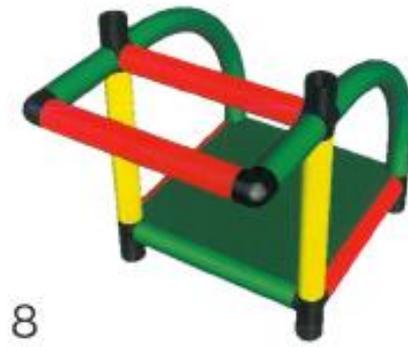
-Imponer el uso de tres unidades de negocio por grupo en tres tablas separadas

Transferencia de aprendizaje: Ayude a los participantes a vincular su aprendizaje con su lugar de trabajo utilizando la documentación de transferencia de aprendizaje. Ver transferencia de aprendizaje, sección 15.



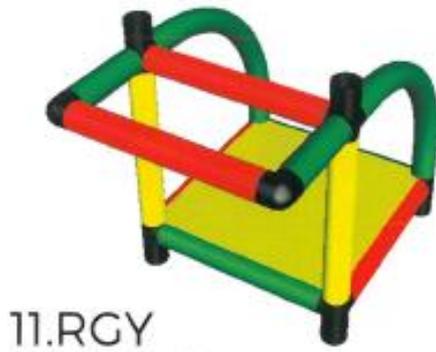
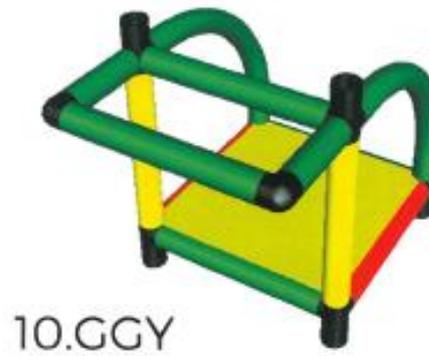
Hoja de información de producto con números





Hoja de información de producto con códigos:





Punto de entrega

GRUPO 1

Lista de verificación Calidad Cliente

¿A tiempo?

¿Longitud del tubo lateral? 2 ó 3 cm

¿Tiradores (asas)? (si se especifica)

¿Colores correctos? Tiradores-brazos-bases

¿Tubos de la base? Orientación del color

Localiza aquí tu punto de entrega



Punto de entrega

GRUPO 2

Lista de verificación Calidad Cliente

¿A tiempo?

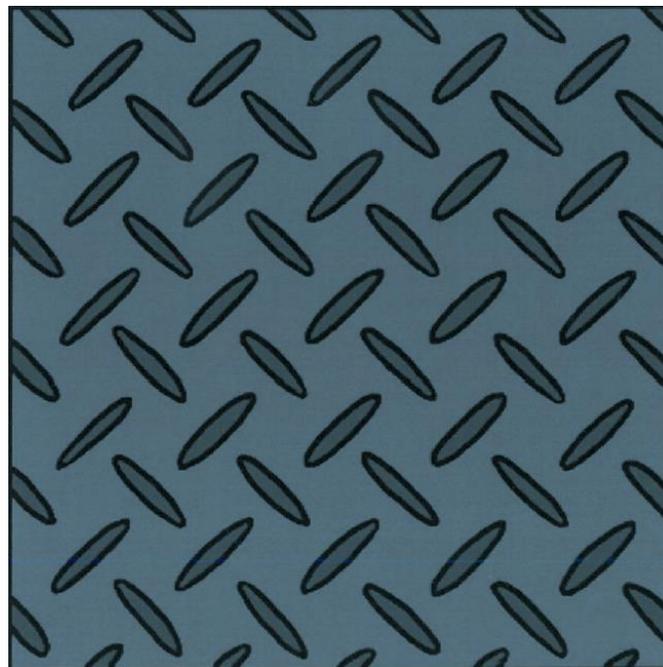
¿Longitud del tubo lateral? 2 ó 3 cm

¿Tiradores (asas)? (si se especifica)

¿Colores correctos? Tiradores-brazos-bases

¿Tubos de la base? Orientación del color

Localiza aquí tu punto de entrega



Punto de entrega

GRUPO 3

Lista de verificación Calidad Cliente

¿A tiempo?

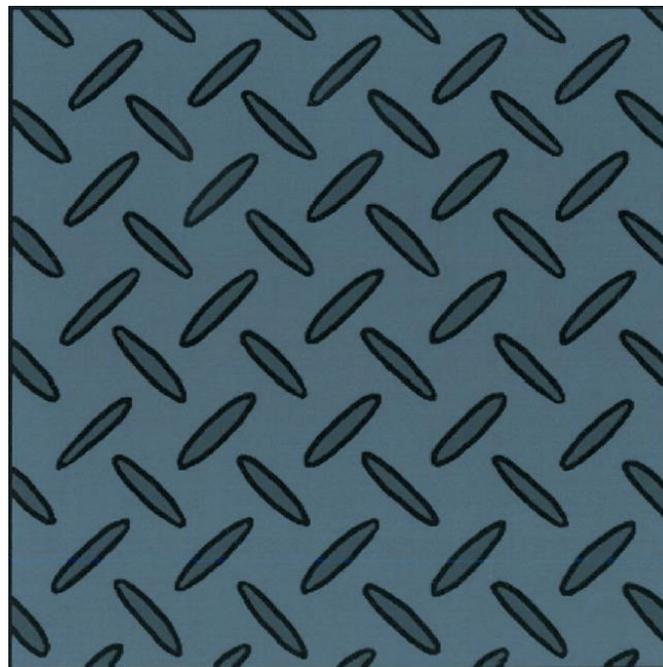
¿Longitud del tubo lateral? 2 ó 3 cm

¿Tiradores (asas)? (si se especifica)

¿Colores correctos? Tiradores-brazos-bases

¿Tubos de la base? Orientación del color

Localiza aquí tu punto de entrega





MTa

KanDo Lean

Cuaderno del participante

Nombre: _____

Mejora de Servicio al Cliente a través del Procesamiento
Lean en la oficina, fábrica y cadena de suministro

www.mtlearning.com



MTa KanDo Lean

KanDo Lean se basa en el montaje de un producto en una fábrica, pero sus principios se aplican igualmente a procesos en numerosas situaciones, incluyendo oficinas, tiendas, hospitales y cadenas de suministro.

Hay cinco fases en la actividad - el instructor te informará de las fases que se utilizan en este taller. Cada fase sigue el mismo patrón:

1. Información de partida- restricciones o ideas útiles
2. Tarea - preparación y planificación
3. Ejecución de la producción
4. Revisión de rendimiento: - reflexión individual guiada por los cuestionario de revisión
5. Discusión en grupo para desarrollar la comprensión
6. Resumen del aprendizaje

Fase 1

Información de partida - Tu empresa de trolleys

Un nuevo cliente ha accedido a proporcionar a tu empresa pedidos de KanDo Trolleys. Encontrarás fotos de las 12 variantes de la KanDo Trolley con la *Hoja de información del producto* y los dos diagramas de ejemplo al dorso.

Tu equipo tiene la responsabilidad exclusiva de cumplir con los requisitos de este cliente (de ensamblaje de productos y entrega), así como la recuperación de materiales, reciclaje y todos los aspectos de manejo de materiales. Tendréis la libertad de organizaros vosotros mismos y también de organizar cualquier proceso de la forma que queráis, pero una vez que un ciclo de producción ha comenzado (normalmente unas 10 entregas) no podéis cambiar la organización ni los procesos.

Tu nuevo cliente, un distribuidor de KanDo Trolleys, aprecia los beneficios de las buenas relaciones proveedor / cliente, pero tiene sus propios problemas:

- tiene espacio de almacenamiento limitado por lo que sólo puede recoger los pedidos en momentos determinados.
- sus propios clientes son buenos para predecir la demanda, pero quieren la entrega muy rápida.

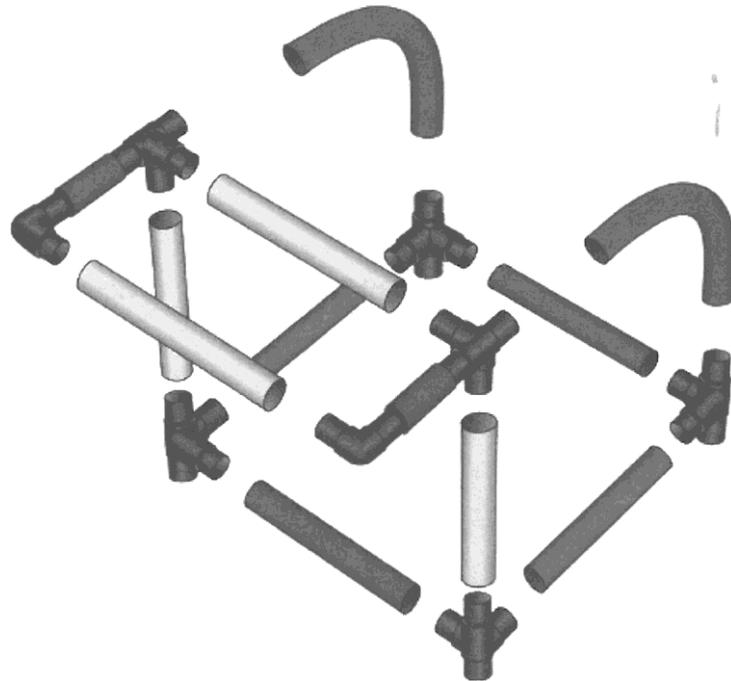
Esto significa que cualquier orden que no esté a tiempo se cancelará automáticamente.

Durante cada campaña de producción el cliente proporcionará un pedido para un KanDo Trolley a intervalos regulares (por ejemplo cada minuto) llamando a un número de diseño (Del 1 a 12).

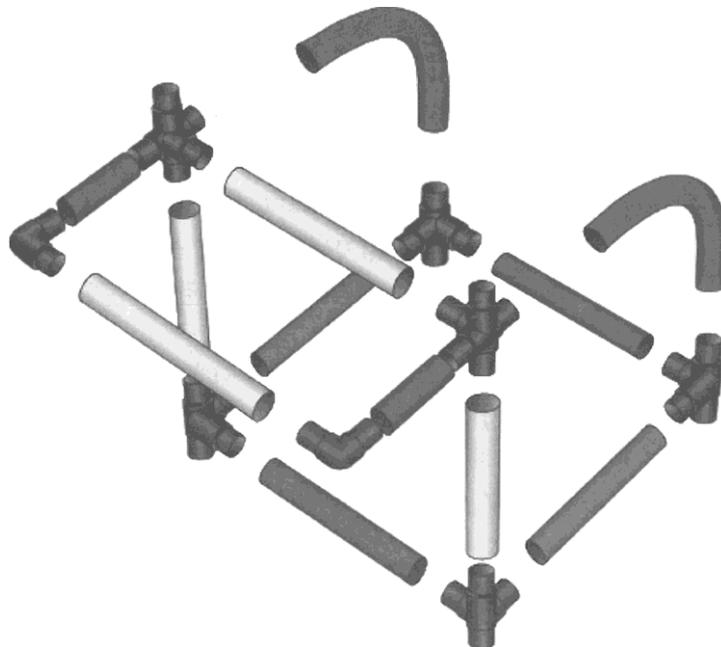
Cada orden de pedido debe ser cumplida por montaje y se debe entregar el Trolley requerido a la mesa de tu cliente antes de la hora programada para la siguiente orden. Tu cliente realizará un control de calidad en el producto y sólo aceptará Trolleys que cumplan con la especificación.

Ejemplo de diagramas de KanDo Trolleys - (Vista explotada)

Ejemplo A



Ejemplo B



FASE 1: Tarea

Tu tarea es la de suministrar a tu cliente 10 'KanDo Trolleys' a tiempo y dentro de la especificación. Las órdenes serán enviadas cada minuto, por lo tanto, en esta fase de la producción tendrás un minuto para satisfacer cada orden.

Información adicional

Ahora tienes 10 minutos para:

- familiarizarte con los componentes y los productos
- planificar tu enfoque
- prepararte para la producción 1

Durante estos 10 minutos se puede tratar de construir muestras de productos ensamblados, pero estos deben ser desmontados y todos los materiales devueltos al almacén antes del inicio de la producción.

Se te informará cuando tu tiempo de preparación haya terminado y puedas comenzar la producción. A continuación tendrá lugar un periodo de espera antes de que la primera orden sea dada. Puedes utilizar este minuto para lo que quieras, incluido el montaje de Trolleys o subconjuntos.

Al final del ciclo de producción, se te pedirá:

- completar una hoja de examen individual antes de cualquier debate
- discutir tus pensamientos e ideas para mejorar
- resumir los puntos clave y el aprendizaje personal

FASE 1: Revisión (continuación)

b) ¿Qué has visto que ha ido bien? - si es posible pon algún ejemplo específico.

e) ¿Qué has visto que te hizo sonreír?

d) ¿Qué has visto que estaba creando despilfarros (de tiempo o materiales)?

e) Ten en cuenta la calificación que habrías dado a cada uno de los siguientes en una escala de 1 - 10:

(1 muy pobre, 10 perfección)

Escuchando	Resolviendo conflictos	Trabajando juntos	Planificación
Compartiendo ideas	Haciendo preguntas	Revisión del progreso	Entender los objetivos
Liderazgo	Toma de decisiones	Ayudándose unos a otros	Compromiso

4. ¿Qué has visto que te recordaba a tu lugar de trabajo?

5. ¿Si fueras el jefe de producción que sugerencias harías para mejorar la eficiencia y eficacia de la fábrica? Ten en cuenta dos o tres ideas diferentes.

i)

ii)

iii)

FASE 2

Información de partida - la calidad del producto

Cuando en la preparación y puesta en marcha de los procesos existen varios problemas críticos que deben tenerse en cuenta.

Calidad

La calidad del producto es siempre un problema crítico; una calidad adecuada es esencial para la satisfacción del cliente. Para lograr la satisfacción del cliente y el beneficio de todos en el proceso hay que aspirar a 'cero defectos'. ¡Los errores son muy costosos, sobre todo si son descubiertos por un cliente! Para producir un producto con la calidad adecuada es necesario tener un conocimiento profundo de las necesidades de tus clientes. Para lograr este nivel de entendimiento tienes que entender el uso del producto y los beneficios requeridos.

La comprensión del Producto

En KanDo Lean los KanDo Trolleys no tienen uso final, pero se han establecido especificaciones de productos muy específicos para reflejar las necesidades de los clientes reales. El detalle se muestra en las fotos de su Hoja de Información del producto, pero lo siguiente puede ayudar: -

- en KanDo Trolleys los brazos curvos son del mismo color que los tubos de la parte delantera y trasera de la base
- si un KanDo Trolley tiene botones en la parte superior de las asas laterales, las asas laterales cortas tienen 3 cm de largo.
- si un KanDo Trolley no tiene botones en la parte superior de las asas laterales, las asas laterales cortas son de 2 cm de largo.

Codificación del producto

Tu cliente entiende que el número de variantes de producto puede causar problemas de producción. Se les ha dado un número pero está preparado para cambiar estos números por códigos de tres letras, cada letra representa el color de un componente (por ejemplo, brazo curvado de color). Si deseas que el cliente realice este cambio debes hablar con él.

Fase 2 Tarea

Tu tarea es similar a la de la fase 1, es decir, tienes que suministrar a tu cliente 10 KanDo Trolleys (una por minuto) a tiempo y dentro de la especificación. Ahora tienes 10 minutos para revisar y mejorar tu proceso y vaciar tus zonas de concentración antes de que esta producción vuelva a empezar.

No habrá pedidos durante el primer minuto.

Al final del ciclo de producción actualiza tu resumen de la producción.

FASE 2: Revisión

Piensa en cada una de estas afirmaciones y marca las casillas apropiadas. Hay dos cajas vacías en la columna 'declaración'. Por favor, añade y marca una declaración personal en cada uno.

Durante la producción:

Declaración	Esta es una descripción precisa	Esta ha sucedido una o dos veces	No creo que esto haya sucedido	Esta definitivamente no ha ocurrido
1. Llegamos en el camino del otro				
2. Todos nos metimos dentro de una rutina				
3. Todos nos limitamos a nuestro plan / roles				
4. Estábamos todos involucrados por igual				
5. Me sentí frustrado				
6. La producción fluye sin problemas				
7. Tenía que esperar a los componentes				
8. Había cuellos de botella				
9. La carga de trabajo era justa				
10. Algunos trabajos tuvieron que ser deshechos				
11. A veces hicimos un esfuerzo inútil				
12. Había más buena voluntad que buen producto				
13. Las especificaciones del producto fueron entendidas por todos				
14. la orientación al cliente ha mejorado				
15. Tratamos de mejorar las relaciones con los clientes				
16.				
17.				

¿Qué dos respuestas te plantean las preocupaciones más serias? ¿Por qué?

Cont./...

FASE 2: Revisión (continuación)

1. Piensa en lo que realmente ocurrió durante la producción 2 y compáralo con el ciclo de producción 1. ¿Notas alguna diferencia en cómo te sentiste?

Anota dos mejoras del ciclo de producción 2 sobre el ciclo de producción 1

2. ¿Cuáles son los dos mayores problemas y sus causas a los que se enfrenta tu grupo?

Nota: Un error muy común es escribir soluciones a los problemas en lugar de los problemas o su causa. P.ej. "Tenemos que ofrecer a todo el mundo componentes antes de que se acaben" es una solución, mientras que "la gente no estaba trabajando todo el tiempo" es un problema y "se quedaron sin componentes" es una causa. Este enfoque puede iniciar más preguntas. Por ejemplo, "¿Por qué se les acaban los componentes?"

Gastar tiempo en aclarar el problema hace más difícil sacar conclusiones y no hacer suposiciones incorrectas, lo que hace más fácil encontrar la solución más adecuada. En el ejemplo anterior la solución apropiada podría implicar la búsqueda de una mejor manera de equilibrar las cargas de trabajo.

Problema 1

Causa

Problema 2

Causa

- 3 Estima el tiempo que te llevaría montar un trolley por tu cuenta sin ningún subconjunto preparado. Utiliza esta información para calcular el número de personas necesarias en tu grupo para lograr un buen servicio al cliente.

4. ¿Qué te recordaba a tu lugar de trabajo habitual durante el segundo ciclo de producción? (¿Podría haber sido la forma con la que se afrontan las tareas, se organiza, se trabaja con otros departamentos " o funciones, se satisface las necesidades de los clientes, etc...)

FASE 3

Información de partida - 'Kanban', 'sistemas "pull" y 'procesamiento lean'

En los últimos años la mejora de la eficiencia ha dado mucho que hablar, muchas personas son las que utilizan jerga como 'sistemas pull', 'flujo continuo ', 'Procesamiento lean', 'JIT' y 'Kanban'. Cuando se utiliza de la manera correcta en el lugar correcto los principios detrás de la jerga pueden proporcionar enormes beneficios. La mayoría de estos principios son muy simples y muchos se pueden aplicar cuando producimos KanDo Trolleys. El procesamiento Lean requiere flujo continuo con sistemas pull y Kanbans.

'¿Cuáles son el principios detrás de la jerga?'

El objetivo de un proceso lean es crear un flujo continuo, donde el producto es 'pulled', a través de la organización mediante la demanda de los clientes. Los cuellos de botella y despilfarros se eliminan por lo que el proceso se vuelve continuo, al igual que en una tubería o en un transportador. Con flujo continuo cualquier captación del cliente provoca una reacción inmediata en todo el proceso de producción, un producto 'pulled' es obtenido de la misma manera que extraes líquido con una pajita.

La idea de la utilización de la demanda de los clientes (minuto a minuto, hora por hora o día a día) para ajustar el ritmo de producción está en contraste directo con el enfoque tradicional donde el trabajo se inicia al comienzo del día y se sigue sin tener nada más en cuenta. Las organizaciones que utilizan el enfoque tradicional producen y almacenan el producto para futuros pedidos si se reciben. A menudo tienen grandes cantidades de 'work in progress' (WIP) ya que es más fácil producir subconjuntos, materiales, formularios pre impresos etc. en grandes lotes.

¿Pero cómo fábricas en flujo continuo?

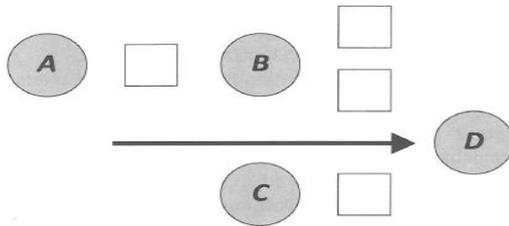
Al establecer cómo producir cualquier cosa usando los principios de flujo continuo cada proceso de producción tiene que ser evaluado y sub-dividido en numerosos elementos de trabajo más pequeños. La organización puede estar diseñada de modo que los elementos de trabajo se llevan a cabo en secuencias en diferentes áreas de trabajo, la salida de cada área de trabajo es la entrada para el siguiente.

Para conseguir un flujo continuo tienes que tener la misma cantidad de tiempo en cada área de trabajo (de lo contrario habrá cuellos de botella o despilfarros). Siendo realistas algunos elementos de trabajo en el proceso serán más lentos que otros por lo que se agrupan para equilibrar la carga en cada área de trabajo.

Cuando un sub-montaje se ha producido (o un paso intermedio terminado) este es puesto en un área de almacenamiento especificada entre dos áreas de trabajo en la secuencia de producción. Por lo tanto cada área de trabajo tiene un 'almacén de entrada', donde reciben sus subconjuntos de otros más arriba en la secuencia, y una salida (output), donde se colocan los subconjuntos al final de la secuencia. Es evidente que almacenan los productos que salen de un área de trabajo (outputs) en la entrada de las siguientes áreas de trabajo.

FASE 3

Para lograr flujo continuo con el mínimo WIP, todo el proceso debe ser diseñado de modo que los almacenes de outputs nunca puedan contener más de un subconjunto. Si esto no es factible los almacenes de output deben ser diseñados y etiquetados de manera que puedan contener un número especificado de subconjuntos, ¡pero no más!



- En este diagrama, los cuadrados representan el almacén en las áreas de trabajo de A a D.

- El producto es enviado directamente al cliente después de completar el área D.

Muchas organizaciones llaman a estos almacenes de outputs 'Kanban' (Kanban es la palabra japonesa para el disparador visual o señal), Indica la presencia o ausencia de materiales en las tiendas por lo que es un disparador visual para iniciar o detener el trabajo. Si un área de almacenamiento de outputs está vacía deben trabajar para llenarlo, si está lleno deben parar.

La comunicación clara e inequívoca entre las áreas de trabajo es una parte esencial del flujo continuo. Por lo tanto, cualquier sencilla señal visual como la presencia o ausencia de materiales en un área de almacenamiento especificada, es sólo una idea eficaz que realmente puede ayudar.

Entonces, ¿Qué es lo que ocurre en la práctica?

Vamos a suponer que es el comienzo de un cambio. Al final del último turno había un producto terminado a la espera de ser enviado y un sub-ensamblaje en un almacén de output en cada área de trabajo.

El cliente establece el ritmo, así no se trabaja hasta que un cliente pida un producto y se envíe. Tan pronto como esto ocurre el área de trabajo final comienza la producción mediante la recepción de un subconjunto de su almacén de entrada. Tomando un subconjunto de su almacén de entrada actúa como un disparador visual para las personas en el área de trabajo que produce estos subconjuntos para empezar a trabajar en un reemplazo (su almacén de salida se ha vaciado). Este golpe de efecto se replica en todo el proceso por lo que cada área de trabajo comienza la producción tras el envío de una orden de un cliente. El producto es tirado (pulled) a través del proceso.

Nota:

- Si no se ha recibido una segunda orden, la producción parará hasta que los almacenes de salida de cada área de trabajo estén completos.
- Si el cliente continúa enviando ordenes de producción y existe un balance perfecto, el producto continuará tan pronto como llegue a los almacenes intermedios. Esto significa que el WIP estará siempre al mínimo nivel.
- Si en el proceso productivo se fabrica más de un tipo de producto se necesitará almacenes de entrada y salida para cada tipo de producto.

FASE 3: Tarea

Tu tarea es la de suministrar a tu cliente 10 'KanDo Trolleys' a tiempo y dentro de la especificación. En la fase 3, recibirás un nuevo pedido cada 45 segundos. Ahora tienes 10 minutos para revisar tu proceso de producción en el que utilizarás tus almacenes de entrada / salida entre las áreas de trabajo.

Información adicional

Solo podrás diseñar tu proceso de manera eficiente si desglosas el proceso productivo en elementos consistentes y lo equilibras mediante una secuencia lógica de ensamblado.

Para hacer esto es necesario: -

- decidir cuáles son tus subconjuntos
- decidir la secuencia de montaje
- asignar las tareas correspondientes a cada área de trabajo
- decidir sobre el número de almacenes de entrada / salida que utilizarás.

Una fábrica que produce contra stock a menudo tiene un almacén de productos terminados, pero esto no es necesario en tu fábrica de trolleys porque toda la producción se hace contra pedido.

Tu grupo ahora tiene 8 cuadrados acrílicos que se deben utilizar para representar las áreas de almacenamiento. Etiqueta los cuadrados con su sub-montaje y la colocación de uno (o más) entre todas las áreas de trabajo en la secuencia de producción especificada. Nos referiremos a estos cuadrados acrílicos como 'cuadrados Kanban', ya que será la señal visual para empezar la producción cuando esté vacío, o para parar cuando esté lleno. Los cuadrados Kanban están hechos de plástico transparente para que puedas colocar etiquetas o diagramas debajo de ellos para identificar el subconjunto asignado.

Recuerda cuando se utilizan cuadrados Kanban en la fase 3: -

- tan pronto como un subconjunto se ha producido hay que ponerlo en el almacén de salida de la zona de trabajo para que pueda ser utilizado por el siguiente trabajador
- cada cuadrado Kanban sólo se puede utilizar para almacenar un único subconjunto.
- Tan pronto como tu almacén de salida esté lleno deberás de dejar de producir hasta que se vacíe.

Durante el ciclo de producción es probable que te sientas extraño cuando tengas que dejar de trabajar cuando tus cuadrados Kanban de salida estén llenos, pero persevera, cuando estos principios se utilizan de manera eficiente los resultados pueden ser sorprendentes. Te puede ayudar visualizar todo el proceso como una cinta transportadora en lugar de una serie de áreas de trabajo y áreas de almacén – los conjuntos se mueven entre áreas de trabajo a través de una célula de producción o departamento.

Importante

No es apropiado iniciar un ciclo de producción con cuadrados vacíos Kanban, por lo tanto, es posible llenarlos con tu montaje asignado antes de que comience la producción. Ningún otro montaje está permitido antes de la producción. Recibirás tu primera orden tan pronto como se inicie la producción, es decir, no al final del primer minuto.

FASE 3: Revisión

1. ¿Si hubieras sido el cliente como te hubieras sentido por el servicio dado por la fábrica? (Fiabilidad, la calidad del producto, etc.). ¿Por qué?

2. ¿Qué has sentido al estar involucrado en la producción 3? ¿Te ha parecido diferente a la producción 2? Si es así ¿cómo y por qué?

3. Compara la carga de trabajo en las diferentes áreas. ¿Cómo de bien se ha equilibrado? ¿Dónde estaban los cuellos de botella o despilfarros?

4. ¿Que era bueno y no tan bueno del método utilizado por cada persona haciendo su trabajo?
 - ¿Cómo podría haber mejorado los métodos?

 - ¿Sería útil estandarizar los procedimientos?

 - Anota una ventaja y una desventaja de la estandarización.

FASE 3: Revisión

5. Piensa en lo que realmente ocurrió durante la producción 3.
 - Anota dos mejoras sobre la fase 2 que deben mantenerse.

 - Ten en cuenta dos áreas de mejora.

6. Si pudieras rediseñar la disposición de tu fábrica (en esta actividad) a partir de cero:
 - ¿cuáles son las cuestiones clave a tener en cuenta?

 - ¿Cómo sería tu nuevo diseño diferente del que se utilizó en la fase 3?

 - ¿Cuáles son tus ideas para mejorar el proceso?

FASE 4

Información de partida – ‘flujos kanban’

En la fase 3 utilizaste cuadrados Kanban como áreas de almacenamiento entre estaciones de trabajo. Cada uno fue asignado a un subconjunto específico y, cuando estaba vacío, desencadenó la producción para reemplazarlo. Esto representa un sistema ‘pull’ utilizando ubicaciones de almacenamiento fijas. En algunas circunstancias hay ventajas reales si el subconjunto asignado a un cuadrado Kanban puede variar con los requisitos del cliente.

Por ejemplo, si la variante del KanDo Trolley que se está produciendo para el cliente tiene una placa de base verde el subconjunto en el cuadrado Kanban tendrá una placa de base verde, pero si el siguiente KanDo Trolley que está siendo producido para el cliente tiene una base roja, entonces el siguiente subconjunto que entrara en ese cuadrado kanban tendrá una base roja. Piensa en ellos como flujo kanban. Al reducir el número de cuadrados Kanban se reduce el WIP y se crea un flujo de producción. La reducción de WIP es particularmente importante para las áreas de trabajo más cercanas a envíos.

Sin embargo, esto sólo puede funcionar si el cliente te da suficiente tiempo entre la petición de un pedido y el momento de entrega. No se puede entregar dentro de 45 segundos si los procesos de montaje final necesitan 60 segundos. Del mismo modo debe ser el flujo de información efectiva a través del proceso; todos los subconjuntos y cuadrados Kanban deben estar etiquetados con claridad y precisión.

Puedes estar preguntándote "¿Por qué preocuparse por un solo cuadrado Kanban en absoluto si su contenido puede variar?" La respuesta es que los cuadrados Kanban que estén llenos evitan producción innecesaria. Sin ellos la tentación será la de impulsar el trabajo a través de la fábrica y aumentará el WIP; ¡el tradicional no enfoque lean!

Definiciones (Recomendamos que utilices las siguientes definiciones en KanDo Lean)

Kanban: un disparador visual o señal

Cuadrado Kanban: Una parte de tu fábrica entre las áreas de trabajo dedicada al almacenamiento de subconjuntos específicos. Un cuadrado Kanban debe ser etiquetado con una descripción del conjunto que puede contener. Un cuadrado kanban vacío desencadena la producción de un conjunto de sustitución, por lo tanto los cuadrados Kanban siempre deben estar llenos o en el proceso de ser llenados.

Nota: En el mundo real los cuadrados Kanban pueden ser reemplazados por marcas en el suelo, por bandejas, recipientes de almacenamiento o espacios incluso para camas en los hospitales.

Los cuadrados Kanban se refieren a veces como '**Entrada Kanban**' y '**Salida Kanban**'. Un cuadrado kanban que tiene un sub-conjunto que los trabajadores usarán puede ser llamado Kanban de entrada mientras que un cuadrado kanban que mantiene el conjunto que los trabajadores están produciendo lo podemos llamar Kanban de salida. Cualquier área de trabajo puede tener varios cuadrados Kanban de entrada y salida. Los cuadrados Kanban de salida deben ser llenados en la secuencia con la que fueron vaciados y la actividad debe parar en cualquier área de trabajo donde todas sus plazas Kanban de salida estén llenos.

FASE 4: Revisión

1. En tu opinión, ¿Qué es lo que fue bien durante el cuarto ciclo de producción?
2. Si hubieras estado en los zapatos de tu cliente cómo te habrías sentido con el servicio en general (fiabilidad, la calidad del producto, etc.)? ¿Qué habría causado estos sentimientos?
3. Si hubieras estado observando con una cámara de vigilancia durante el último ciclo de producción:
 - a) ¿Cuáles serían tus impresiones? Tomar notas acerca de:
 - la organización
 - la forma en que las personas trabajaron juntos
 - las dificultades o preocupaciones
 - c) ¿Qué has visto que estaba creando despilfarros (de tiempo o materiales)?
 - d) Ten en cuenta la calificación que habrías dado a cada uno de los siguientes puntos en una escala de 1 a 10: (1 muy pobre, 10 perfección)

Escuchar	Resolución de conflictos	Trabajando juntos	Planificación
Compartiendo ideas	Haciendo preguntas	Revisión del progreso	Entender los objetivos
Liderazgo	Toma de decisiones	Ayudándose unos a otros	Compromiso

4. Refiriéndote a las respuestas que diste a las mismas preguntas pero después de la primera producción. ¿Qué conclusiones, si tienes alguna, se pueden extraer de una comparación de los dos conjuntos de respuestas? Ten en cuenta las razones de cualquier cambio.

5. Si fueras el jefe de producción ¿qué sugieres para mejorar la eficiencia y eficacia de la fábrica? Ten en cuenta dos o tres ideas diferentes
- i)

 - ii)

 - iii)
6. ¿Qué beneficios, si los hubiese (facilidad de trabajo, la eficiencia, la satisfacción del cliente , WIP etc.) se vieron por:
- Equilibrio de cargas de trabajo

 - Cuadrados kanban dedicados a un tipo de conjunto

 - Flujo de cuadrados kanban que permiten varios tipos de conjuntos
- ¿Cuáles fueron los aspectos negativos, si los hubiera, de equilibrar las cargas de trabajo o el uso de las plazas Kanban?
7. En este ciclo de producción, has vuelto a aplicar mejoras en los procesos. Recoge la mejora más importante que has introducido en el proceso en este ciclo de producción.
- a) ¿Cómo se originó la idea?
 - b) ¿Por qué fue tan buena?

FASE 5

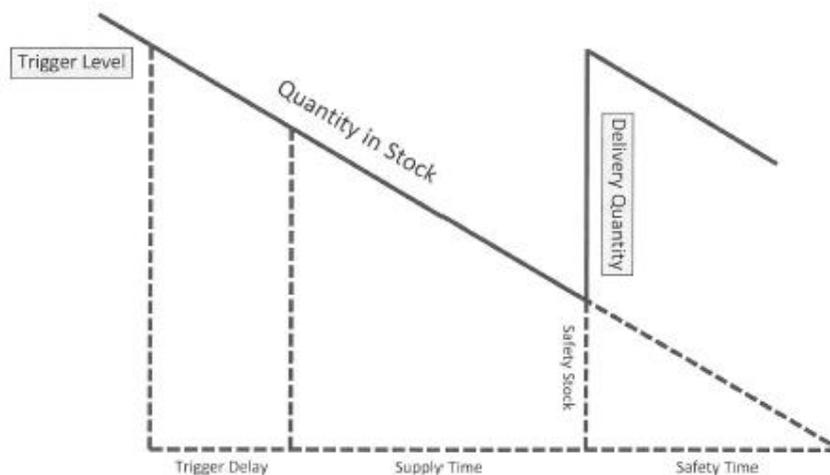
Información de partida – Los stocks de seguridad y los sistemas ‘two bin’

En las fases anteriores se utilizaron los disparadores visuales en los cuadrados Kanban y tarjetas de órdenes de venta para proporcionar información sobre los productos a la gente en las áreas de trabajo. Técnicas similares pueden ser usadas para desencadenar el movimiento de subconjuntos o componentes de un lugar a otro o de los proveedores a los clientes. El movimiento de un subconjunto de A a B puede ser activado por un cuadrado Kanban de entrada vacío en la posición B o de la recepción de un documento en la ubicación A.

Antes de usar los disparadores entre proveedores y clientes debemos considerar lo siguiente:

- con componentes pequeños y de bajo coste puede ser poco rentable entregar sólo un componente
- los tiempos de suministro pueden ser demasiado largos (o demasiado poco fiable) si se espera hasta que el almacén esté vacío antes de empezar a suministrar
- las grandes cantidades de entrega necesitan espacio y se debe tener atado el capital de trabajo.

Este diagrama te ayudará a determinar el punto óptimo de suministro y las cantidades de entrega.



Definiciones

Nivel de desencadenamiento- una solicitud de sustitución se desencadena cuando la cantidad de stock cae por debajo de este nivel.

Cantidad de entrega- cantidad actualmente entregada y colocada en el almacén. Esto debe ser la cantidad que cubra el nivel de desencadenamiento al mismo tiempo que el stock es entregado.

Retraso de desencadenamiento- el tiempo transcurrido mientras se alcanza el nivel de desencadenamiento. Por ejemplo, si las existencias se controlan (por ejemplo) una vez al día, el retraso puede ser entre 'cero' y 24 horas.

FASE 5: Tarea

Stock de seguridad- existencias adicionales para evitar la escasez, cuando el tiempo de uso o suministro es mayor de lo esperado.

A veces los tiempos de suministro lentos pueden ser manejados teniendo dos áreas de almacenamiento para cada componente. Con este sistema los componentes son retirados de un almacén hasta que este es vaciado. El vaciado de esta tienda desencadena una nueva orden. Se sigue trabajando retirando componentes del segundo almacén. Mientras el segundo almacén se vacía (y por lo tanto la segunda orden lanzada) la primera orden debería haber sido entregada. Con este sistema 'two bin', el nivel de desencadenamiento y cantidad de entrega son iguales con cada área de almacenamiento (o bin) que es capaz de almacenar la cantidad de entrega.

FASE 5: Tarea

Para satisfacer todas las órdenes dadas en las tarjetas de órdenes de venta. Ten en cuenta que, como en el anterior ciclo de producción, el cliente sólo aceptará un trolley 15 segundos antes del momento de entrega. Ahora tienes 10 minutos para prepararte para este ciclo de producción.

Información adicional

Debido al aumento de las ventas y las predicciones para el crecimiento la dirección ha decidido:

- dividir la producción y usar dos lugares separados
- establecer una unidad de negocio independiente, conocido como 'el suministro de materias', en una tercera ubicación con la responsabilidad de reciclaje, almacenamiento de componentes y suministro.

Tus implicaciones son las siguientes:

a) Mover las etapas iniciales del montaje de todos los KanDo trolleys a la nueva área de subconjuntos, una mesa distinta. Todos los subconjuntos que salgan de esta tabla deben contener entre 6 y 10 componentes

b) Mover el reciclaje y todas las funciones de suministro de material a una nueva mesa de suministro de materiales

c) Asignar a la gente a cada una de las tres mesas (unidades de negocio)

d) Diseñar e implementar procedimientos para mover los conjuntos y componentes entre las mesas. Estos procedimientos deben operar como si las mesas estuvieran en tres edificios separados, es decir

FASE 5: Tarea (continuación)

- no se puede hablar entre mesas (entre edificios) pero cualquier persona puede cambiar a otra mesa en cualquier momento para hablar con otras personas en esa mesa
- se pueden pasar comunicaciones escritas entre las mesas en cualquier momento
- un disparador visual sólo puede ser visto por las personas en su lugar (dentro del edificio)

Para controlar el flujo de componentes tienes que asignar y etiquetar los lugares de almacenamiento para todos los componentes en todas las áreas de trabajo. Tienes que acordar los disparadores visuales (niveles de activación) y las reglas de suministro para cada componente - recargar las áreas de almacenamiento o cantidades fijas de entrega.

Al final del ciclo de producción actualiza tu resumen de la producción.

FASE 5: Revisión

¿Cuáles fueron las tres características más memorables de tu producción 5?

1.

2.

3.

En general, el impacto de la división del trabajo entre las tres mesas separadas (edificios) fue la siguiente:

Califica tu desempeño frente a cada uno de los siguientes elementos de procesamiento lean, teniendo en cuenta tus razones para el éxito y / o dificultades de aprendizaje y la clave.

Elemento	Clasificación: 1 bajo 9 alto	Las razones de los éxitos y /o dificultades	Aprendizaje
La satisfacción del cliente			
Enfoque en el cliente			
Flujo de Información			
disparadores visuales			
Equilibrar las cargas de trabajo			
Gestión del WIP			
Control de materias primas			

¿Cómo crees que los siguientes protagonistas podrían beneficiarse por la aplicación efectiva de los principios introducidos a través de KanDo lean?:

-¿Los Clientes?

- ¿Los trabajadores?

- ¿Las Compañías?

- ¿Los Proveedores?

Transferencia de aprendizaje

Pensando en términos generales - desafiar el pensamiento tradicional, hacer un buen uso de su aprendizaje, donde sea que trabajes. Esta hoja de trabajo te: -

- ayudará a pensar en cómo se pueden utilizar los principios detrás del procesamiento Lean
- Ayudará a centrar la atención en tu lugar de trabajo para ver dónde y cómo el pensamiento lean podría ser capaz de ayudarte.

Los conceptos de procesamiento lean (enfoque al cliente, el flujo de información, flujo continuo, el equilibrio de las cargas de trabajo, sistemas pull y disparadores visuales) se han introducido mediante un proceso de montaje. Sin embargo, esto no significa que sólo pueden ser utilizados en situaciones de montaje - tienen un uso generalizado. Los ejemplos son tan diversos como el comercio minorista, hospitales (el paciente tiene que fluir a través del sistema), diseño de sitios web, construcción, finanzas o servicios legales.

Antes de centrarte en tu lugar de trabajo trata de pensar en otros ejemplos en los que se podría utilizar el procesamiento lean, y anota 3 ejemplos propios muy diferentes.

- 1.
- 2.
- 3.

Con nuestro ejemplo de venta al por menor, el procesamiento lean podría ser capaz de reducir la cantidad de existencias en los estantes o el almacén, o eliminar la necesidad de un trastero. Desde aquí, toma uno de tus ejemplos, piensa y ten en cuenta lo que el procesamiento lean podría ser capaz de lograr.

Posibles logros:

- 1.
- 2.
- 3.

Ahora dirige tu atención a tu lugar de trabajo. Si se va a evaluar su eficacia en este momento, ¿qué porcentaje habría que anotar y por qué? (100% es perfecto.)

Porcentaje:

Razones:

Recordando tu aprendizaje, a día de hoy, si fueras capaz de diseñar tu lugar de trabajo desde el principio, ¿cuáles son los puntos más importantes que debes tener en cuenta?

Utilizando la tabla de pensar y teniendo en cuenta donde hay despilfarros en tu trabajo (de tiempo o recursos), ¿dónde están los cuellos de botella y lo que provoca frustraciones? (Si se puede pensar en más de 4, escoger los 4 donde hay más posibilidades de mejora).

Breve descripción del tema / problema (no una solución)	¿Dónde exactamente ocurre esto?	¿Cuándo ocurre esto?	¿Quién está implicado?
1.			
2.			
3.			
4.			

Ahora piensa cuidadosamente acerca de cada uno de estos problemas. ¿Te viste con problemas similares (en parte o en su totalidad) en KanDo lean? Si es así, ¿cuándo y cómo se resolvieron?

Prob . N°	¿Cuándo sucedió hoy?	¿Cómo se resolvió hoy?	¿Qué has aprendido de tus esfuerzos?
1.			
2.			
3.			
4.			

Otras áreas de pensamiento:

1. ¿Mides el servicio al cliente en el trabajo? Si es así, ¿se hace con precisión o es sólo una suposición o sentimiento? Si no se sabe, ¿qué debe hacerse, por quién y cómo?

2. ¿Tus sistemas, productos y servicios han sido diseñados para facilitar la entrega? Si no, ¿qué debe hacerse, por quién y cómo?

3. ¿Hay un enfoque consistente para toda la documentación y especificaciones de producto / servicio entre el diseño, la producción / creación y ventas? Si no, ¿qué debe hacerse y por quién?

4. En tu lugar de trabajo, ¿dónde o con qué productos / servicios específicos podrías probar los sistemas pull y de flujo continuo?

y, finalmente, si tuvieras que hacer una sola cosa para beneficiarte de tu aprendizaje a día de hoy, ¿Qué es y cómo y cuándo se puede medir tu éxito?

Resumen de la producción

Fase	Unidades no clasificadas	Unidades no entregadas	Unidades no aceptadas	Porcentaje de servicios
1.				
2.				
3.				
4.				
5.				

Hoja Resumen de la Actividad

Resumen de las acciones requeridas / Las decisiones tomadas para Mejora y Aprendizaje

	Problemas	Acciones requeridas/decisiones tomadas	Aprendizaje clave
A partir de la Fase 1			
A partir de la Fase 2			
A partir de la Fase 3			
A partir de la Fase 4			
A partir de la Fase 5			



MTA®

Aprendizaje

Oldwarks House, Wharfedeside, Boston Spa,
Wetherby, UK LS23 6AN

TEL: + 44 (0) 1937 844 800

Fax: + 44 (0) 1937 843 435

Web: www.mtlearning.com

Email: [Info @ mtlearning.com](mailto:Info@mtlearning.com)

