

40

Conceptos sencillos para mejorar la Eficiencia Operacional



40

Conceptos sencillos para mejorar la Eficiencia Operacional

5S.....	1
5 Por Qué.....	3
Siete Desperdicios según el TPS (Muda)	5
A3	8
Benchmarking (Evaluación Comparativa)....	9
Flujo Continuo	11
Mejora Continua (CI)	12
Tiempo de Ciclo.....	13
Red de Valor Impulsada por la Demanda (DDVN)	14
Pronostico de la Demanda (Gestión de la demanda)	15
DMAIC	16
Planificación de Recursos Empresariales (ERP)	18
Diagrama de Espina de Pescado.....	19
Gemba	20
Heijunka	21
Mejora Integral (ii).....	22
Sistema de Mejora Integral (iiS)	23
Justo a Tiempo	24
Kaizen	26
Kanban.....	27
Trabajo Estándar de los Líderes (LSW) o Trabajo Estandarizado	29
Tiempo de Entrega	31
Lean.....	32
Muda	33
Mura	34
Muri.....	35
Eficacia Total del Equipamiento (OEE)	37
Gráfico de Pareto.....	38
Planificar-Ejecutar-Comprobar-Actuar (PDCA)	39
Mapa del Proceso.....	40
Reingeniería de Procesos	41
Sensei	42
Cambio de Molde en un Solo Minuto (SMED) (o Cambios Rápidos).....	43
Seis Sigma.....	44
Tiempo Takt (o Ritmo de producción)	45
Mantenimiento Productivo Total TPM	47
Gestión Total de Calidad (TQM).....	48
Mapa del Flujo de Valor.....	49
Gestión Visual (Medición y control del desempeño).....	50
Fábrica Visual.....	51

1. 5S

DEFINICIÓN:

5S es una herramienta japonesa de mejora que procede de Lean; con ella, se reorganiza el lugar de trabajo para optimizar las prácticas de trabajo eficientes, tomando en cuenta la seguridad y la ergonomía. Por lo tanto, es una estupenda manera de poner en marcha cualquier programa de mejora, porque 5S asegura que el entorno de trabajo es propicio para la mejora continua. Denominada con frecuencia (incorrectamente) "hacer limpieza", 5S se ocupa de los principios básicos de orden, limpieza, disciplina, sentido de propiedad, responsabilidad y orgullo. Es una metodología sistemática para implementar la disciplina, estandarización y orden en el lugar de trabajo. La estandarización es clave porque, una vez que se han estandarizado las prácticas y los procesos, resulta más sencillo detectar las discrepancias.

La mejora mediante las 5S se consigue utilizando estos cinco conceptos en japonés:

1. **Seiri** — Ordenar y despejar: Identificar y desechar todos los objetos obsoletos (objetos que no se han usado en los últimos doce meses)
2. **Seiton** — Puesta en orden: Organizar y distribuir los elementos que no se han desechado
3. **Seiso** — Sacar brillo: Limpiar el lugar de trabajo
4. **Seiketsu** — Estandarización: Mantener la limpieza y el orden formulando estándares y procedimientos sencillos para asegurarse de que las costumbres y procesos antiguos no vuelven a instalarse en el lugar de trabajo
5. **Shitsuke** — Sostenibilidad: Mantener los estándares mediante la disciplina, por ejemplo, a través de auditorías

UTILIZACIÓN:

El sistema 5S se desarrolló para establecer disciplina y orden en el lugar de trabajo, en el que la responsabilidad sobre el proceso recae en todas y cada una de las personas de la organización. Coloca los fundamentos esenciales sobre los que pueden prosperar todas las mejores prácticas y, si se implementa correctamente, puede tener un efecto positivo sobre los resultados económicos de la organización.

MÁS INFORMACIÓN:

@ *5S Unpacked: (Las 5S explicadas:)*
Part 1 Seiri (Parte 1 Seiri)
(Integrative Improvement Blog) [en inglés]

5S Unpacked: (Las 5S explicadas:)
Part 2 Seiri (Parte 2 Seiri)
(Integrative Improvement Blog) [en inglés]

5S Unpacked: (Las 5S explicadas:)
Part 3 Seiton (Parte 3 Seiton)
(Integrative Improvement Blog) [en inglés]

5S Unpacked: (Las 5S explicadas:)
Part 4 Seiketsu (Parte 4 Seiketsu)
(Integrative Improvement Blog) [en inglés]

5S Unpacked: (Las 5S explicadas:)
Part 5 Shitsuke (Parte 5 Shitsuke)
(Integrative Improvement Blog) [en inglés]

Why 5S Makes Sense (Por qué las 5S tienen lógica)
(Integrative Improvement Blog) [en inglés]

2. 5 Por Qué

DEFINICIÓN:

5 Por Qué es una sencilla herramienta de sondeo que ayuda a descubrir la causa principal de los problemas. Desarrollada como componente del Sistema de Producción Toyota (TPS, por sus siglas en inglés), esta herramienta se basa en la premisa de que, para llegar a la causa principal de un problema, se repite la pregunta “¿Por qué?” a cada nivel de explicación hasta que se revela la verdad subyacente. Con frecuencia, es necesario hacer la pregunta “¿Por qué?” al menos cinco veces. El número de veces es en cierta medida arbitrario, ya que se podría llegar a la causa principal tras preguntar “¿Por qué?” dos, diez o más veces, dependiendo de la complejidad de la situación. Nunca se debe dar por hecho que una respuesta sea la auténtica razón; siga preguntando “¿Por qué?” hasta que se haya encontrado la auténtica causa principal.

UTILIZACIÓN:

Este es un ejemplo de los 5 Por Qué en acción:

PROBLEMA:

La máquina empacadora está averiada la mayor parte del tiempo

1 / ¿Por qué?
Proporcione
siempre
pruebas del
problema.

La máquina estuvo fuera de servicio un 60% más del tiempo en este último año que lo que estuvo durante los últimos cuatro años.
Prueba: Incluya un gráfico de eficiencia de la máquina.

2 / ¿Por qué?	La máquina se para de manera imprevista cada cuatro horas, aproximadamente. <i>Prueba:</i> presente informes del tiempo de ciclo.
3 / ¿Por qué?	El dispensador de cinta de embalaje se atasca constantemente, haciendo que se pare la máquina. <i>Prueba:</i> si es posible, presente fotografías, videos o un informe del operador de la máquina donde se atascó la cinta
4 / ¿Por qué?	El engranaje de la cinta dispensadora está seco. <i>Prueba:</i> Incluya una fotografía del engranaje seco.
5 / ¿Por qué?	Lleva más de un año sin que se le ponga aceite. <i>Prueba:</i> presente informes de mantenimiento.

SOLUCIÓN:

Ponga en marcha un procedimiento operativo estándar (SOP, por sus siglas en inglés), para tener la seguridad de que se revisa periódicamente la lubricación de la máquina. Indique fechas y asigne esta responsabilidad a personas en concreto o a funciones de puestos para que todo el personal tenga claro quién es responsable de realizar esta tarea.

MÁS INFORMACIÓN:

Amazon: *The Lean Toolbox*, 4th Edition,
de John Bicheno y Matthias Holweg [en inglés]

3. Siete Desperdicios según el TPS (Muda)

DEFINICIÓN:

Taiichi Ohno, al que se considera el padre del Sistema de Producción Toyota (TPS, por sus siglas en inglés), identificó Siete tipos de desperdicio (muda).

Estos son:

1. **Transporte:** Los materiales y los productos se transportan varias veces durante el proceso de producción; algunos de ellos agregan valor y otros no. Los movimientos que no agregan valor se consideran desperdicio porque, cada vez que se mueve el producto (se transporta), se soportan costos. Asimismo, existe el riesgo de dañar el producto o de retrasar la entrega. Por consiguiente, es importante analizar todos los procesos de transporte para eliminar los pasos innecesarios.
2. **Inventario excesivo:** La existencia de inventario, aunque a veces es necesario si existe retraso entre la demanda y la producción, significa que se ha empleado capital (con la finalidad de adquirir dicho inventario), pero que todavía no se han obtenido ingresos por la venta de este inventario. Poseer inventario puede suponer diversos riesgos empresariales: El inventario es dinero inmovilizado en producto no vendido; podría haber distintos errores de producción y prácticas de trabajo deficientes que siguen sin descubrirse hasta que el inventario llega al consumidor; ocupa espacio, que tiene un costo, y hay riesgo de que se estropee.
3. **Movimientos innecesarios** No debe confundirse con el transporte; el movimiento se refiere a empleados, equipamiento o producción. A medida que las piezas se



mueven durante el proceso de producción, los problemas de salud y seguridad, o el riesgo de desgaste o de sufrir daños también puede agregar gastos al proceso. Esto incluye el desperdicio ergonómico de caminar, agacharse, levantar, girar, estirarse para alcanzar algo y realizar los ajustes o alineaciones que puedan ser necesarias.

4. **Esperas (o retrasos):** También conocidas como trabajo en curso (WIP, por sus siglas en inglés), este desperdicio se refiere a los bienes que en un determinado momento no se están transportando, ni se están montando o procesando. Los bienes que están en espera son un desperdicio de una manera muy parecida a la del inventario almacenado en estantes: mientras que están en espera, no se les está agregando ningún valor.
5. **Exceso de producción:** El exceso de producción puede, en esencia, provocar todos los demás mudas. El exceso de producción (o sobreproducción) se produce cuando se crea más producto (oferta) del que requieren los clientes (demanda), o cuando el bien se produce antes de tiempo. A menudo es una función de la planificación inherente o reglas de secuencia (o de la falta de ellas) adoptadas por la planta.
6. **Procesamiento inadecuado** Este desperdicio ocurre cuando se invierte más trabajo, esfuerzo o maquinaria que los que realmente son necesarios para producir el producto. Puede ser el resultado de una tecnología inadecuada o de que se utilicen materiales sensibles, empacados en exceso o de baja calidad.
7. **Defectos (o corrección, reparación o devoluciones):** Cualquier procesamiento que no transforme el producto o que no se haga bien a la primera también es un desperdicio. Un producto defectuoso constituye un desperdicio, ya lo encuentre el cliente, agente de ventas, tienda minorista, o en la propia planta, durante el proceso de control de calidad.

UTILIZACIÓN:

Considerar el muda en estos siete componentes distintos nos ayuda a desplegar y examinar nuestros procesos de una manera más exhaustiva que limitarnos a preguntar “¿dónde podemos eliminar el desperdicio?”. Los siete mudas nos permiten estudiar más cuidadosamente nuestros procesos. Sugiriendo los distintos tipos de desperdicios que debemos intentar detectar (como explicamos antes), los equipos de trabajo estarán mejor preparados para encontrar desperdicio latente y encontrar maneras creativas de eliminarlo o minimizarlo.

MÁS INFORMACIÓN:

@ [Blog de iiS: Los siete desperdicios de TPS \(muda\)](#)

4. A3

DEFINICIÓN:

Un documento A3 de solución de problemas es un documento de una sola hoja para la planificación y la solución de problemas, así como un elemento Lean que se puede usar para aplicar la filosofía Planificar-Ejecutar-Comprobar-Actuar (PDCA, por las siglas en inglés de Plan-Do-Check-Act) de una manera estructurada. Estos informes son literalmente de tamaño A3 (297 x 420 mm) e incluyen un análisis de causa principal como manera de identificar y tratar el problema fundamental.

UTILIZACIÓN:

Los informes A3 son informes de solución de problemas que se utilizan para documentar y realizar un seguimiento del proceso y los resultados de los ejercicios PDCA. Las distintas secciones ofrecen una visión general de todo el proyecto de mejora y proporcionan un programa de cómo solucionar el problema.

Las distintas secciones pueden incluir:

1. **PLANIFICAR:** Planteamiento del problema (transfondo)
2. **PLANIFICAR:** Situación actual
3. **PLANIFICAR:** Situación del objetivo (Metas y objetivos)
4. **PLANIFICAR:** Análisis de la causa principal
5. **EJECUTAR:** Situaciones objetivo (mejoras)
6. **COMPROBAR:** Verificación de las mejoras
7. **ACTUAR:** Acciones de seguimiento

MÁS INFORMACIÓN:

@ Descargue nuestra Plantilla de informe A3 de solución de problemas

5. Benchmarking (Evaluación Comparativa)

DEFINICIÓN:

La Evaluación Comparativa (*Benchmarking*) es un proceso por el cual una organización se compara con otra o con muchas otras organizaciones consideradas las mejores en lo que hacen, o que se consideran como las mejores en el proceso específico que se está comparando. Esta comparación no necesariamente tiene que hacerse con organizaciones de mismo sector. Sin embargo, los procesos y los métricos que se comparen deben ser iguales o bastante similares.

UTILIZACIÓN:

La Evaluación Comparativa se utiliza específicamente con la intención de mejorar. Los métricos de mejora podrían estar relacionadas con la calidad, el tiempo y/o el costo. Durante un ejercicio de Evaluación Comparativa, la organización identificará a la empresa o empresas superiores en ese sector o con un proceso similar. Una vez que se han analizado y medido los procesos de la empresa superior, la organización medirá sus propios procesos para ver cómo quedan en comparación con aquellos. Si no están a la altura, la organización emprenderá las acciones necesarias para mejorar sus procesos o métricos y que queden en línea con los de la entidad superior.

El uso de la Evaluación Comparativa depende del área de mejora que la necesite, como *Benchmarking* de mejor de su clase, financiera, competidores/rendimiento, proceso, operacional o funcional.

40

40 CONCEPTOS
SENCILLOS PARA
MEJORAR LA
EFICIENCIA
OPERACIONAL



MÁS INFORMACIÓN:

@ Blog de iiS: Unas palabras sobre la Evaluación Comparativa (*Benchmarking*)

W Wikipedia: *Benchmarking*



6. Flujo Continuo

DEFINICIÓN:

En el mundo de Lean, el concepto de flujo se aplica a todo, sobre todo a productos y servicios separados. En la manufactura Lean, el flujo requiere un sistema de desarrollo y procesamiento que agregue valor a cada componente, uno cada vez sin interrupciones, y un nivel cero de inventario, defectos o averías. Los procesos están sincronizados con la demanda de los clientes finales.

UTILIZACIÓN:

En una situación ideal, un fabricante que utilice una estrategia de Flujo Continuo no tiene inventario sobre el piso de la fábrica a la espera de su montaje, ni productos finales esperando ser entregados a los distribuidores. Los empleados nunca se encuentran en la situación de estar esperando que llegue trabajo a su escritorio o máquina. Al contrario, cada eslabón de la cadena del proceso de producción pasa sin problemas al siguiente y solo se crean existencias cuando lo requieren los clientes.

Crear un Flujo Continuo es un objetivo clave de la filosofía justo a tiempo, que requiere la aplicación de varias técnicas o enfoques, como producción según el tiempo Takt, trabajo estandarizado, cambio rápido, flujo continuo, logística de tipo *pull* (reactiva) e integrada.

7. Mejora Continua (CI)

DEFINICIÓN:

La Mejora Continua (CI), que también se conoce en los círculos Lean como Mejora Continua del proceso (CPI), es el esfuerzo creciente y continuo por mejorar. Las mejoras se refieren a las personas, procesos, costos, productos, sistemas, servicios, valor para el cliente e información. Esto se hace evaluando continuamente los procesos para asegurarse de que la organización se mantiene al día con las teorías más avanzadas, las mejores prácticas y las filosofías Lean. La Mejora Continua se refiere a grandes proyectos continuos, así como a otras "ganancias rápidas", como proyectos de mejora de beneficios (PIP, por sus siglas en inglés) que contribuyen al bien de la organización.

UTILIZACIÓN:

Los equipos de mejora suelen adoptar iniciativas de Mejora Continua con el fin de reducir los costos y acelerar todos los procesos para suprimir las actividades que no agregan valor. Su aplicación es de amplio alcance y se puede usar para mejorar muchos aspectos, desde los procesos de manufactura a los estilos de gerencia y las funciones administrativas. La Mejora Continua tiene más posibilidades de éxito cuando está incrustada en la cultura de la organización y todos los empleados, no solo la gerencia, asumen la responsabilidad sobre las mejoras.

8. Tiempo de Ciclo

DEFINICIÓN:

El Tiempo de Ciclo es la cantidad total de tiempo que se tarda en realizar un proceso concreto en una línea de producción o un flujo de trabajo de servicio. Se puede aplicar a subprocesos, tareas, o a todos los procesos involucrados para crear un producto o prestar un servicio, de principio a fin. El Tiempo de Ciclo incluye el análisis de las actividades que agregan valor y de las que no, ya que el ciclo debe incluir todas las tareas y procesos que se llevan a cabo para generar un producto o prestar un servicio. El Tiempo de Ciclo se puede documentar en un gráfico de tiempo de ciclo y se podría dividir para presentar por separado las actividades que agregan valor y las que no, o bien una combinación de ambas.

UTILIZACIÓN:

El Tiempo de Ciclo se examina y se mide para conocer el tiempo del proceso “tal cual está”. A partir de éste, se pueden analizar los tiempos de ciclo para buscar desperdicios, retrasos o variaciones del proceso. A continuación, se pueden estudiar estos desperdicios y variaciones con el fin de determinar y eliminar las causas principales.

MÁS INFORMACIÓN:



Wikipedia: Variación del Tiempo de Ciclo

VER TAMBIÉN:



Tiempo Takt
Tiempo de Entrega

9. Red de Valor Impulsada por la Demanda (DDVN)

DEFINICIÓN:

También conocida como Red de Suministro Impulsada por la Demanda (DDSN, según sus siglas en inglés) o Red de Suministro Impulsada por los Consumidores (CDSN, por sus siglas en inglés), una Red de Valor Impulsada por la Demanda es una estrategia de operación de negocios que integra procesos y datos para gestionar la cadena de suministro en función de la demanda de los consumidores.

UTILIZACIÓN:

En lugar de crear inventario para almacenar, la DDVN comienza en el punto “final”, observando qué desean los consumidores y en qué cantidades, y después, produciendo lo suficiente para satisfacer la demanda de los consumidores (estrategia tipo *pull* o reactiva por la que son los consumidores quienes impulsan la producción). En pocas palabras, con las redes DDVN, la cadena de suministro alcanza su máximo valor en función de lo que desean sus clientes.

MÁS INFORMACIÓN:



Gartner: *Demand-Driven Value Network Orchestration Key Initiative Overview* (Visión general de la iniciativa clave de orquestación de la red de valor impulsada por la demanda) [en inglés]
Blog de iiS: Unas palabras sobre las Redes de Valor Impulsadas por la Demanda

10. Pronostico de la Demanda (Gestión de la demanda)

DEFINICIÓN:

El Pronostico de la Demanda es la práctica empresarial de pronosticar las ventas de productos o servicios y la demanda de ellos en un periodo futuro. Hay distintos métodos para hacerlo, incluidas las estimaciones basadas en el historial de ventas o la demanda, y estimaciones basadas en la información obtenida de grupos focales o mercados de prueba. Aunque los Pronósticos de la Demanda son meras predicciones que por lo tanto no pueden ofrecer ningún tipo de garantía de que se cumplirán, realizar estimaciones es una parte importante de las operaciones Lean.

UTILIZACIÓN:

La Estimación de la Demanda se utiliza con el objetivo de eliminar el desperdicio que supone el exceso de producción de unidades de almacenamiento (SKU, por sus siglas en inglés). Disponer de inventario parado en el piso de la fábrica o en el centro de distribución es desperdiciar recursos e incumplir con los principios Lean.



11. DMAIC

DEFINICIÓN:

DMAIC son las siglas en inglés del proceso de mejora en cinco pasos que busca identificar las causas de los problemas para después emprender las acciones necesarias para solucionarlos o mejorarlos. El proceso DMAIC se aplica en profundidad y en muchos sentidos porque el informe y el resultado dependen por completo de la información que se registra. Los cinco pasos del proceso DMAIC son: Definir, Medir, Analizar, Mejorar y Controlar (las siglas corresponden al inglés *Define, Measure, Analyse, Improve and Control*).

UTILIZACIÓN:

El proceso DMAIC se suele utilizar para impulsar proyectos Seis Sigma, aunque no se limita a ellos. Los cinco pasos se deben llevar a cabo por orden, es decir, en primer lugar, definir; después, medir; luego, analizar; a continuación, mejorar y, por último, controlar. Como parte de la etapa final, “controlar”, los equipos pueden detectar que el proceso se puede mejorar o perfeccionar más aún y, de esa manera, se puede comenzar el proceso en el punto en que se puede definir la nueva mejora; por lo tanto, DMAIC es una herramienta cíclica. Cada paso se caracteriza por distintas acciones.

1. **DEFINIR** todo lo que se sabe con relación al proceso en cuestión.
2. **MEDIR** el desempeño actual del proceso de negocio que se está analizando.

3. **ANALIZAR** la diferencia existente entre el rendimiento actual y el que se desea conseguir.
4. **MEJORAR** el proceso aplicando los planes de mejora diseñados durante este paso.
5. **CONTROLAR** el esfuerzo de mejora para tener la seguridad de que se mantiene activo.

MÁS INFORMACIÓN:

@ Blog de iiS: Unas palabras sobre DMAIC

12. Planificación de Recursos Empresariales (ERP)

DEFINICIÓN:

La Planificación de Recursos Empresariales (ERP, siglas en inglés de Enterprise Resource Planning) es un conjunto/sistema de software usado como apoyo para las empresas. Puede dar asistencia a distintos departamentos empresariales, como TI, Administración, Recursos humanos, Producción, Control de inventario, Compras, Manufactura, Cadena de suministro y Financiero. Los datos y los conjuntos de apoyo están integrados para garantizar que no se dupliquen esfuerzos o datos a través de las diferentes partes de la organización.

UTILIZACIÓN:

Los sistemas de Planificación de Recursos Empresariales sirven de asistencia a estos procesos en las empresas o en organizaciones grandes automatizando los procesos empresariales de extremo a extremo, y se pueden utilizar en una amplia variedad de industrias. Automatizando estos silos funcionales dentro de la organización, un sistema ERP puede conseguir ahorro de costos y garantizar la estandarización de procesos, la eficiencia de procesos y la oportunidad de mejora e innovación.

13. Diagrama de Espina de Pescado

DEFINICIÓN:

El Diagrama de Espina de Pescado, también conocido como diagrama Ishikawa, es una representación gráfica de qué causas provocan qué resultados, y se utiliza para encontrar la causa principal de los problemas o defectos. Esto se hace analizando las relaciones causa-efecto entre las distintas categorías. Pueden ser categorías específicas o generalizadas de personas, métodos, equipamiento, entorno, materiales y mediciones.

UTILIZACIÓN:

El Diagrama de Espina de Pescado no solo funciona para averiguar la causa principal, sino que también se utiliza para identificar oportunidades de mejora de procesos. Por lo general se utilizan en el diseño de productos o procesos.



14. Gemba

DEFINICIÓN:

Gemba es una palabra japonesa que se puede traducir literalmente como "el lugar real". En el campo de la mejora, el gemba es el lugar donde efectivamente se crea el valor. Por consiguiente, en el caso de una industria manufacturera de alimentación, por ejemplo, el gemba es la planta de producción donde efectivamente se manufacturan y empaquetan los alimentos.

UTILIZACIÓN:

En las organizaciones manufactureras es importante conocer bien el Gemba realizando "recorridos Gemba" o "visitando el Gemba" de manera que se pueda comprender y mejorar, así como eliminar del mismo el desperdicio. También está asociado con las 3Gen (genchi, genbutsu, genjitsu) o, entendida con más flexibilidad, el lugar donde se cruzan las tres "realidades".

1. La práctica de ir adonde se produce la acción
2. Observar lo que ocurre
3. Obtener la información y los datos reales para solucionar problemas o mejorar procesos

MÁS INFORMACIÓN:



Blog de iiS: Unas palabras sobre Gemba
Blog de iiS: Jim Womack, del LEI, Gemba Walks Q&A
(*Preguntas y respuestas sobre los recorridos Gemba*)
[en inglés]



YouTube: Jim Womack: What is Gemba?
(¿Qué es el Gemba?) [en inglés]

15. Heijunka

DEFINICIÓN:

Heijunka es una palabra japonesa también conocida como suavización o nivelación de la producción que permite la recepción de señales de tipo reactivo (*pull*) y el flujo continuo. Esto es lo contrario de la producción en masa, en el sentido de que busca crear eficientemente lotes de inventario más pequeños y más constantes, en distintos tipos y cantidades. Haciéndolo así, se reduce el muda y las cantidades producidas son más adecuadas para satisfacer la demanda de los clientes. El objetivo del Heijunka es nivelar los programas de trabajo hasta el punto de que la variación es poca en la operación diaria. Con frecuencia requiere que los tiempos de cambio en un entorno de producción sean muy breves.

UTILIZACIÓN:

El Heijunka busca satisfacer con eficiencia las demandas de los clientes (más flexibilidad), evitar la producción por lotes, reducir los inventarios de bienes terminados, reducir los costos de capital, crear un personal estable y acortar los tiempos de entrega de la producción. El Heijunka no está reservado únicamente a entornos de producción: se puede usar en muchas funciones administrativas, transaccionales o de otro tipo de trabajos auxiliares. Por ejemplo, un empleado financiero puede tener asignadas diversas tareas repetitivas que se pueden crear en masa o en lotes, como preparar facturas.

16. Mejora Integral (ii)

DEFINICIÓN:

La Mejora Integral (ii, por sus siglas en inglés) es una herramienta de mejora empresarial que tiene por objeto conseguir la mejor capacidad operacional de su clase en toda la cadena de suministro de extremo a extremo. Para ello integra instrumentos de mejora continua como Lean, Seis Sigma, WCM, TPM, TQM y SCO en un único sistema codificado de ii, para asegurarse de que las iniciativas de mejora continua sean holísticas, continuas y sostenibles.

UTILIZACIÓN:

La Mejora Integral se puede utilizar para realizar mejoras continuas y acumulativas en organizaciones de cualquier tamaño. Se presta muy bien a organizaciones grandes porque garantiza que el esfuerzo de mejora está integrado en todas las facetas del negocio. Esto se hace estandarizando el enfoque y el léxico usado, lo que facilita la colaboración y el aprendizaje en la organización para crear un "flujo de valor organizacional y en todo el sistema".

MÁS INFORMACIÓN:

@ Blog de iiS: Unas palabras sobre

VER TAMBIÉN:

📖 Sistema de Mejora Integral (iiS)
Mejora Continua (CI)

17. Sistema de Mejora Integral (iiS)

DEFINICIÓN:

Un Sistema de Mejora Integral (Integrative Improvement System o iiS, por sus siglas en inglés) es un sistema utilizado para implementar, gestionar, supervisar y sostener el esfuerzo de mejora de procesos empresariales de toda la organización. El sistema, en este sentido, se refiere a toda la implementación, incluido el sistema de software de gestión. Sin embargo, hay que destacar que el software no es todo el sistema: el software simplemente sirve para que el esfuerzo de mejora sea más fácil de implementar, documentar, supervisar y sostener.

UTILIZACIÓN:

Aunque la mejora integral es el enfoque empresarial, una vez elegido, el Sistema de Mejora Integral es la fuerza motriz que subyace en el enfoque. Los Sistema de Mejora Integral se pueden usar en cualquier organización que desee mejorar sus procesos, sus prácticas y su personal.

VER TAMBIÉN:

 Mejora Integral (ii)

18. Justo a Tiempo

DEFINICIÓN:

Justo a Tiempo (JIT, por sus siglas en inglés) es un enfoque Lean de manufactura/producción por el cual los productos solo se fabrican tal como y cuando se necesitan. JIT se conoce como sistema de tipo *pull* o reactivo porque, una vez que se realiza un pedido, vuelve atrás a lo largo de todos los subprocesos de producción y cada pieza solo se pide o se monta una vez que su predecesora está lista. Para que una organización pueda proporcionar JIT, todo el sistema debe estar sincronizado con la demanda de los clientes. La razón que subyace en la manufactura JIT es la reducción del inventario, ya que tener inventario se considera un desperdicio (*muda*). No solo se trata de un desperdicio si ese inventario no llega a venderse nunca, sino que incluso si se vende más adelante, el espacio y los recursos financieros usados para almacenar y gestionar el inventario también son un desperdicio.

UTILIZACIÓN:

El sistema Justo a Tiempo no se limita exclusivamente a escenarios de producción. Piense en los productos colocados en los estantes de un supermercado. A medida que van descendiendo los niveles de existencias, se utilizan indicadores para reponer que señalen cuándo se necesitan más artículos. Los miembros del personal prestan atención a los indicadores y realizan entonces nuevos pedidos al establecimiento de producción. En el establecimiento de producción también



se utilizan otras herramientas para indicar cuándo se debe producir más stock y dar servicio al cliente del supermercado, como tiempo Takt, heijunka, jidoka, kanban y kaizen.

VER TAMBIÉN:



Muda
Tiempo Takt
Heijunka
Kanban

19. Kaizen

DEFINICIÓN:

El símbolo japonés que significa “kai” se traduce como “mejorar” o “corregir”, mientras que “zen” significa “bueno”. En esencia, el Kaizen es un cambio a mejor, o mejora continua. El objetivo del Kaizen es mejorar la productividad o los procesos eliminando el desperdicio: hacer más con menos. Para que las mejoras sean un auténtico Kaizen, deberían ser beneficiosas para todos los aspectos relacionados, no puede ser una mejora que beneficie solo a un eslabón del proceso de producción y que tenga un efecto negativo para los procesos posteriores.

UTILIZACIÓN:

Siendo aplicable para la mejora de casi cualquier proceso o actividad, el Kaizen puede habilitar la mejora en el negocio (como en procesos de manufactura, cadenas de suministro, áreas de producción o entornos de oficina), en el hogar e incluso pueden utilizarlo las personas para mejorar determinados aspectos de sus vidas.

MÁS INFORMACIÓN:

-  Amazon: *Kaizen for the Shopfloor Learning Package* (Kaizen para el paquete de aprendizaje en el área de producción) [en inglés] Jeffrey K. Liker
-  Blog de iiS: Ejemplo de kaizen

20. Kanban

DEFINICIÓN:

Kanban es una forma específica de proceso de "acoplamiento". Los sistemas de acoplamiento son una parte importante de un entorno JIT, al asegurarse de que los procesos anteriores y posteriores están bien coordinados para formar un sistema sincronizado o tomar parte en el flujo de valor. Kanban es una palabra en japonés; "kan" significa "visual" y "ban" se puede traducir como "tarjeta". Los Kanban son indicadores (a veces, pero no siempre, tarjetas visuales) que señalan acciones que se deben realizar. En este caso, "acciones" podría ser una tarea que sea necesaria de llevar a cabo, existencias o *stock* que se deben pedir o piezas que es necesario solicitar para que se puedan montar en un producto. Si se usa Kanban, es fundamental que el personal responda rápidamente a los indicadores visuales.

UTILIZACIÓN:

El uso de Kanban está muy generalizado. También se pueden encontrar de distintos tipos y formas, que van desde sencillos sistemas físicos de dos contenedores a otros sistemas electrónicos más elaborados. Piense en el ejemplo usado en el video de pedir café para llevar: hay casillas de verificación en el vaso de papel y, tan pronto realiza el pedido en la caja, se indica en el vaso que el suyo es un café descafeinado con leche desnatada. Este vaso es ahora el Kanban que se entrega al camarero. El camarero sabe inmediatamente y sin ninguna duda lo que debe preparar. Otro uso inteligente del Kanban es el tablero de información instalado en los mostradores con varias cajas que indican a los clientes en qué caja les atenderán.

MÁS INFORMACIÓN:



YouTube: *Kanban applied to SCRUM* (Kanban aplicado al sistema SCRUM) [en inglés]



Blog de iiS: *Mapping a Value Stream to a Kanban Board* (Asignación de un flujo de valor a un tablero kanban) [en inglés]



21. Trabajo Estándar de los Líderes (LSW) o Trabajo Estandarizado

DEFINICIÓN:

El trabajo estandarizado, que no se debe confundir con los procedimientos operativos estándar (SOP, por sus siglas en inglés), es una herramienta Lean que documenta un proceso de trabajo actual y después lo analiza para ver si se puede hacer alguna mejora. Si hay más de una manera de hacer las cosas, esas tareas deberían estar estandarizadas. El trabajo estándar toma en cuenta a las personas, los procesos, el tiempo Takt y la maquinaria usada para realizar los procesos de trabajo. Por lo tanto, el Trabajo Estándar de los Líderes es trabajo estandarizado para las funciones de liderazgo. Sin embargo, es importante señalar que no todas las tareas de gerencia tienen la posibilidad de ser estandarizadas. Con frecuencia, cuanto más alto es el puesto que ocupa un rol en la estructura de la organización, menos estandarización se puede aplicar, ya que estos roles directivos por naturaleza son más estratégicos.

UTILIZACIÓN:

Estandarizar el trabajo no es un ejercicio único y aislado. Una vez determinada y aprobada una manera estándar (de base), se puede analizar y mejorar. El trabajo estandarizado reduce la variabilidad, facilita la capacitación de los empleados nuevos, sirve de trampolín para la mejora e instaura una cultura de mejora, seriedad y responsabilidad de asegurarse de que se

realice el trabajo. Ejemplos de Trabajo Estándar de los Líderes puede programar recesos cada hora para centrarse en un proceso, en la mejora o en el desarrollo del personal.

MÁS INFORMACIÓN:

- @ Blog Gemba Panterei: *Reflections on Standard Work* (Reflexiones sobre el trabajo estándar) [en inglés]
Artículo: Cómo luce lo bueno dentro de la Dirección de planta - Karen Wrigley habla del trabajo estándar de los líderes en DuPont

22. Tiempo de Entrega

DEFINICIÓN:

Las distintas organizaciones atribuyen distintos significados al Tiempo de Entrega y al tiempo de ciclo; siempre que comprenda los conceptos, no tendrá ningún problema en utilizar la denominación que prefiera usar su organización. El Tiempo de Entrega, también conocido como tiempo de entrega de manufactura o producción (e incluso “de la llamada al dinero en efectivo”), según nuestra definición en TRACC, es el tiempo que transcurre desde que se recibe un pedido hasta el pago del mismo. Por lo tanto, el Tiempo de Entrega tiene en cuenta tanto las actividades que agregan valor como las que no lo hacen.

UTILIZACIÓN:

Medir y documentar el Tiempo de Entrega ayuda a las organizaciones a entender cuánto tiempo pasa entre que se realiza un pedido y la entrega del producto al cliente. Por lo tanto, resulta útil saber cuánto tiempo se prevé que habrá el cliente o el distribuidor de esperar por su pedido. Los mapas de flujo de valor son una excelente manera de medir el tiempo de espera.

MÁS INFORMACIÓN:

@ Blog de *Systems Thinking, Lean and Kanban* (Teoría de sistemas, Lean y kanban): *Lead Time vs. Cycle Time* (Tiempo de espera frente a tiempo de ciclo) [en inglés]

VER TAMBIÉN:

 Mapa del Flujo de Valor

23. Lean

DEFINICIÓN:

El sistema Lean también se conoce como producción Lean, manufactura Lean o empresa Lean. Esta filosofía de gestión a menudo está relacionada con los entornos de producción y manufactura, y se ocupa de eliminar todas las formas de desperdicio existentes en la cadena de suministro, con el fin de acortar el tiempo entre el pedido del cliente y su entrega final. El desperdicio, en el sentido que le da Lean, se refiere a cualquier parte del proceso que no agrega o crea valor para el consumidor final. Por lo tanto, una organización "Lean" sería la que se esfuerza por eliminar el desperdicio.

UTILIZACIÓN:

La filosofía Lean no se limita a los escenarios de producción y manufactura. Se puede aplicar a cualquier proceso empresarial. Sin embargo, Lean no debe considerarse un ejercicio de reducción de costos o personal, sino como una filosofía de organización que busca suprimir el desperdicio.

MÁS INFORMACIÓN:



Lean Enterprise Institute
Lean Institute Africa



24. Muda

DEFINICIÓN:

El Muda, uno de los tres desperdicios catalogados en el Sistema de producción Toyota (TPS), es el término en japonés para nombrar el desperdicio, la inutilidad, la futilidad o la inactividad. En esencia, el Muda es desperdicio creado por trabajo que no agrega valor y, por tanto, suele estar en el foco de atención de las iniciativas Lean. Sin embargo, la importancia de los otros dos desperdicios clasificados por el TPS, el mura y el muri, no deben quedar sin atención.

UTILIZACIÓN:

Para producir o prestar un producto o servicio, se requiere una cierta cantidad de recursos. Cuando se utilizan más recursos de los verdaderamente necesarios para realizar el trabajo, se considera un desperdicio. Con el fin de eliminar este tipo de desperdicio, los procesos se revisan de manera crítica y se clasifican entre trabajos que agregan valor y desperdicio. Después, se rediseñan estos procesos para reducir al mínimo o eliminar el trabajo que no agrega valor.

MÁS INFORMACIÓN:



Presentación en Slideshare: Muda Mura Muri [en inglés]



Wikipedia: Muda

VER TAMBIÉN:



Siete Desperdicios según el TPS (Muda)

Muri

Mura

25. Mura

DEFINICIÓN:

El Mura, uno de los tres desperdicios catalogados en el Sistema de producción Toyota (TPS), define el desperdicio creado por la incoherencia, la irregularidad o la desigualdad.

UTILIZACIÓN:

El inventario es una forma de Mura porque representa producto que se ha procesado pero no se ha vendido, así que se queda en un almacén o en una planta de producción, donde simplemente ocupa espacio. El Mura se puede reducir introduciendo conceptos del sistema Justo a tiempo (JIT, por sus siglas en inglés) que conectan eficazmente los procesos con el objetivo final de mantener muy poco o ningún inventario. Las estrategias de producción de tipo JIT sólo permiten mantener poco o ningún inventario porque hay sistemas preparados para producir la pieza adecuada en el momento apropiado (es decir, solo cuando se necesite) y en la cantidad necesaria.

MÁS INFORMACIÓN:



Presentación en Slideshare: Muda Mura Muri [en inglés]



Wikipedia: Mura

VER TAMBIÉN:



Justo a Tiempo

26. Muri

DEFINICIÓN:

El Muri, uno de los tres desperdicios catalogados en el Sistema de producción Toyota (TPS), es el desperdicio causado por la sobrecarga, la tensión, la falta de lógica o lo absurdo. Un ejemplo de Muri consiste en someter al personal o a los procesos a una presión innecesaria planteándoles demandas que no son razonables. Pueden ser, por ejemplo, cambios rápidos en la demanda debido a no afrontar la irregularidad o el mura del sistema, poniendo a las personas o a los procesos en situaciones en las que trabajan horas extra para alcanzar los objetivos o satisfacer la demanda por ventas incentivadas; situaciones en que trabajan con lentitud a causa de la falta de componentes o de un descenso en la demanda. También son formas de Muri asignar a operadores sin capacitación a un proceso con el que no están familiarizados, o no facilitarles instrucciones de trabajo claras, las herramientas adecuadas, el equipamiento, los componentes y el entorno necesarios para realizar el trabajo.

UTILIZACIÓN:

Este tipo de desperdicio se puede reducir implementando diversas herramientas Lean y garantizando la estandarización. Estas herramientas incluirían: Sistemas de acoplamiento o kanban, 5S, conceptos de TPM, automatización SMED y SOP. Por ejemplo, la incoherencia o el trabajo no estandarizado en una línea de montaje podría causar defectos en esa línea que influirían negativamente en el trabajo realizado más tarde en la línea de montaje. Los defectos son desperdicio porque podrían

provocar reprocesamientos o causar paros del trabajo. Si llegan productos defectuosos al área de producción, el desperdicio es mayor a causa de las devoluciones realizadas por los clientes.

MÁS INFORMACIÓN:



Presentación en Slideshare: Muda Mura Muri [en inglés]



27. Eficacia Total del Equipamiento (OEE)

DEFINICIÓN:

La Eficacia Global del Equipamiento (OEE, por sus siglas en inglés) es una métrica que toma en cuenta una amplia gama de datos de manufactura para evaluar la eficiencia de una máquina, un entorno de producción o un proceso. Se expresa como un porcentaje: $OEE = \text{disponibilidad} \times \text{rendimiento} \times \text{calidad}$. Debido al hecho de que la OEE se expresa en forma de porcentaje, resulta fácil comparar el índice de OEE con el de los fabricantes de otras industrias. Los factores de la OEE están asociados con las “seis grandes pérdidas”: fallas en el equipamiento, preparación y ajuste, inactividad y paros menores, reducción de la velocidad, defectos del proceso y menor rendimiento.

UTILIZACIÓN:

En la manufactura es importante que no sea el proceso de producción el que gobierne a la organización, sino que el negocio debería poder ordenar el ritmo y la eficiencia de producción. Calculando la OEE, las organizaciones pueden usar este índice como trampolín a partir del cual mejorar. Asimismo, ayuda a todos los interesados a comprender el proceso de manufactura actual; además, el proceso de recopilación de datos para la OEE también puede contribuir a determinar la causa principal de los problemas.

MÁS INFORMACIÓN:



Amazon: Introducción al TPM de Seiichi Nakajima



Blog de iiS: Unas palabras sobre la Eficacia Total del Equipamiento (OEE)

28. Gráfico de Pareto

DEFINICIÓN:

Basado en la hipótesis de Vilfredo Pareto por la cual el 80% de los problemas proceden del 20% de las causas, el Gráfico de Pareto presenta las causas de los problemas en forma de gráfico de barras descendente. Considerando así las causas de los problemas, es fácil ver de dónde proceden el 80% de los problemas.

UTILIZACIÓN:

La Mejora enfocada es una construcción de mejora continua en un contexto de manufactura Lean que da por hecho que los recursos son escasos y, como tal, tiene por objetivo aplicar recursos escasos para realizar mejoras donde ejerzan el mayor impacto, por ejemplo, impulsando intervenciones de mejora donde más importa. Los Gráficos de Pareto son una técnica estadística que se puede usar para analizar la causa y el efecto de los problemas, además de ayudar a decidir qué problemas deben tratarse primero. Además, el análisis de Pareto también se puede utilizar para seleccionar un número limitado de tareas que tienen unos efectos globales significativos (basándose en la idea de que realizando el 20% del trabajo, se percibe el 80% de ventaja en todo el trabajo). Por lo tanto, se trata de una herramienta que se utiliza cuando se realizan análisis de pérdidas y desperdicios.

MÁS INFORMACIÓN:



YouTube: *How to create a Pareto Chart in Excel 2010* (Cómo crear un Gráfico de Pareto en Excel 2010) [en inglés]

29. Planificar-Ejecutar-Comprobar-Actuar (PDCA)

DEFINICIÓN:

También conocido como Ciclo de Shewhart, el sistema Planificar-Ejecutar-Comprobar-Actuar (PDCA, por las siglas en inglés de Plan-Do-Check-Act) es un enfoque de mejora continua y sin fin que sustituye al obsoleto sistema Planificar-Dirigir-Organizar-Controlar (PLOC, por las siglas en inglés de Plan Lead Organise Control). Este instrumento de mejora continua (CI) es un proceso de cuatro pasos, o sea, Planificar, Ejecutar, Comprobar y Actuar, y con frecuencia se empieza probándolo a pequeña escala como proceso piloto, antes de pasar a una implementación a mayor escala que tenga como efecto cambios en toda la organización.

UTILIZACIÓN:

Este proceso de cuatro pasos se puede usar para mejorar productos, servicios y procesos. Se puede utilizar para solucionar problemas y para mejorar los procesos actuales, o como prueba piloto de nuevos procesos.

MÁS INFORMACIÓN:



Blog de iiS: Planificar, Ejecutar, Comprobar, Actuar
YouTube: *Toyota's 8 Step Practical Problem Solving Methodology Overview by Gemba Academy* (Resumen de la Academia Gemba de la metodología de Toyota de ocho pasos para solución práctica de problemas) [en inglés]

30. Mapa del Proceso

DEFINICIÓN:

También conocido como Diagrama de Flujo del Proceso, un Mapa de Proceso es una representación visual del flujo de un proceso completo. No solo documenta las actividades, personas o departamentos responsables de cada actividad, sino que también muestra las interacciones existentes entre ellos. Si es posible, los Mapas de Proceso deben detallar el tiempo que tardan en realizarse las actividades.

UTILIZACIÓN:

La definición de mapas de procesos se puede utilizar como herramienta de mejora: En primer lugar, documentar el proceso actual proporciona un buen trampolín desde el que se pueden realizar mejoras del proceso para, después, aplicar las actualizaciones resultantes al Mapa del Proceso.

MÁS INFORMACIÓN:

@ [iSixSigma: How to make better Process Map](#)
(Cómo crear Mejores Mapas de Procesos) [en inglés]
(PowerPoint)

31. Reingeniería de Procesos

DEFINICIÓN:

La Reingeniería de Procesos es el rediseño completo de los procesos para obtener mejoras sustanciales. Se suprimen procesos actuales para sustituirlos por otros nuevos y mejores. Se diferencia de la mejora de procesos en que esta aplica en los procesos actuales cambios que podrían ser menores o acumulativos.

UTILIZACIÓN:

Se debe considerar la Reingeniería de Procesos cuando los procesos organizativos actuales no funcionan bien. Esta situación podría manifestarse en forma de un mal desempeño financiero, de la disminución de la cuota de mercado o el avance de los competidores, etc. La Reingeniería de Procesos también se usa como paso previo a la implementación de nuevos sistemas de información, como la planificación de recursos empresariales, mediante la cual la organización trata de alinear sus procesos con los considerados como mejores prácticas antes de “codificarlos” en el nuevo sistema.

MÁS INFORMACIÓN:



Wikipedia: Reingeniería de Procesos Empresariales



32. Sensei

DEFINICIÓN:

Sensei es el término japonés que significa maestro, instructor o mentor. Su traducción literal es "persona nacida antes que otra". Un Sensei de Lean no necesariamente tiene certificación, ya que ser experto en Lean tiene más que ver con la experiencia y la preparación que con un papel.

UTILIZACIÓN:

Las organizaciones que deseen implementar la filosofía Lean normalmente procurará recibir los servicios de un sensei de Lean para que guíe el avance del proceso. El Sensei de Lean podría ser una organización consultora o una persona externa, o bien una persona de la organización que posea bastante experiencia en los conceptos de Lean.

MÁS INFORMACIÓN:

@ [The Lean Thinker: *Learning to Sensei*](#)
(Aprender a ser Sensei) [en inglés]

33. Cambio de Molde en un Solo Minuto (SMED) (o Cambios Rápidos)

DEFINICIÓN:

El acrónimo SMED proviene del inglés “Single-minute Exchange of die” (Cambio de Molde en un Solo Minuto). Procede del campo de la manufactura, en la que las máquinas de producción pueden manufacturar más de un tipo de variación de un producto. Esto se hace usando distintos moldes o troqueles, que se deben cambiar cada vez que se produce una variación del producto. Actualmente, el concepto se aplica ampliamente a cualquier proceso o servicio que requiera algún tipo de “preparación” y, en algunos casos, de “colocación”.

UTILIZACIÓN:

El objetivo original de SMED era el de realizar la preparación en menos de 10 minutos (es decir, una cifra de un solo dígito) pero la transición no es precisa e implica cambios que realizar en menos de un minuto. SMED contribuye a eliminar el desperdicio porque las fábricas manufactureras ya no tienen que producir grandes cantidades de productos para beneficiarse de la economía de escala, además de que se desperdicia menos tiempo en los cambios (o tiempo de preparación). En manufactura, el concepto sustituye a la antigua dependencia de los lotes económicos con la que se consideran solucionados los tiempos de preparación.

MÁS INFORMACIÓN:



Amazon: *Una revolución en la producción: el sistema Smed*, de Shigeo Shingo

34. Seis Sigma

DEFINICIÓN:

Seis Sigma es una herramienta de administración de proyectos de mejora de la calidad, así como un proceso de medición o de cambio cultural. El objetivo de Seis Sigma es llegar al punto en el que los procesos tienen como resultado productos o servicios que están libres de defectos en un 99,99966%. Dicho de otra forma, el objetivo de Seis Sigma es llegar a una situación en la que hay menos de 3,4 defectos en cada millón de productos o servicios.

UTILIZACIÓN:

Por su filosofía, Seis Sigma es un proceso basado en datos que contribuye a garantizar "rigor" en la manera de solucionar problemas (causa principal) o de conseguir mejoras. En manufactura, el índice sigma mide el grado de efectividad de un proceso de manufactura examinando la calidad del producto final. Para mejorar los procesos se utilizan métodos estadísticos y de gestión de la calidad, obteniendo así una mejor satisfacción de los clientes. Con estos métodos se retiran los procesos ineficientes o partes de ellos con la guía de expertos de Seis Sigma clasificados en los grados "Maestro", "Cinturón negro", "Cinturón verde" o "Cinturón amarillo".

MÁS INFORMACIÓN:

- @ Blog de iiS: Unas palabras sobre los 5 porqués (Análisis de causa raíz)
iSixSigma: *What is Lean Six Sigma?*
(¿Qué es Seis Sigma de Lean?) [en inglés]

35. Tiempo Takt (o Ritmo de producción)

DEFINICIÓN:

Suponiendo que los productos se fabrican unidad a unidad a un ritmo constante durante el tiempo neto de trabajo disponible, el Tiempo Takt es la cantidad de tiempo que debe transcurrir entre la producción de dos unidades consecutivas para satisfacer la demanda. El Tiempo Takt (término alemán que significa ritmo o velocidad) es, por lo tanto, la cantidad de tiempo asignada a un proceso de producción concreto. Esta variable toma en cuenta la cantidad de tiempo disponible así como el ritmo de demanda de los clientes. Por consiguiente, el Tiempo Takt se puede calcular tomando el tiempo disponible y dividiéndolo por la cantidad de productos que se necesita.

UTILIZACIÓN:

El tiempo Takt ayuda a las organizaciones a cumplir sus objetivos de producción en una amplia variedad de tareas empresariales. Usado habitualmente en escenarios de producción, el Tiempo Takt se puede aplicar de hecho a un abanico de tareas mucho más amplio, como, por ejemplo, la administración y los centros de atención telefónica. Se presta bien a los escenarios de manufactura y producción porque estas cadenas de valor están formadas por una amplia variedad de tareas incrementales y, con frecuencia, predefinidas. Sabiendo cuánto tiempo se debería tardar en realizar cada tarea, si alguna de ellas supera su tiempo Takt, es muy fácil determinar dónde está el área problemática.

40

40 CONCEPTOS
SENCILLOS PARA
MEJORAR LA
EFICIENCIA
OPERACIONAL



VER TAMBIÉN:

 **Tiempo de Entrega**
Tiempo de Ciclo



36. Mantenimiento Productivo Total TPM

DEFINICIÓN:

El Mantenimiento Productivo Total (TPM, por sus siglas en inglés) es un método de mejora que consiste en asegurarse de que la maquinaria tiene una eficiencia óptima. Se basa en la premisa de que el mantenimiento no es meramente una actividad que realizan los técnicos de mantenimiento cuando se producen paros. Al contrario, la filosofía de gestión de TQM se asegura de que sean los equipos los que realicen el mantenimiento (operadores de las máquinas, ingenieros, técnicos de mantenimiento y técnicos expertos) de una manera proactiva y preventiva.

UTILIZACIÓN:

Los objetivos del Mantenimiento Productivo Total tienen sus raíces en la eficiencia de la maquinaria. El tiempo de inactividad de la maquinaria se considera desperdicio. La Eficacia Global del Equipamiento (OEE, por sus siglas en inglés) es un gran concepto Lean para mantener la maquinaria en funcionamiento y a niveles óptimos.

MÁS INFORMACIÓN:



Reliable Plant: *How to implement Total Productive Maintenance* (Cómo implementar el mantenimiento productivo total) [en inglés]

VER TAMBIÉN:



Eficacia Total del Equipamiento (OEE)



37. Gestión Total de Calidad (TQM)

DEFINICIÓN:

La Gestión Total de Calidad (TQM, por sus siglas en inglés) es un esfuerzo de toda la organización para mejorar la calidad de los productos o servicios, los procesos y la cultura empresarial. TQM se diferencia de la calidad en el sentido que está integrada y se enfoca en la satisfacción de los clientes. Por lo tanto, requiere la participación de los proveedores, la gerencia, el personal y los clientes.

UTILIZACIÓN:

TQM se utiliza para mejorar constantemente los productos o servicios y procesos de las organizaciones.

MÁS INFORMACIÓN:

@ [Wiley.com: Total Quality Management](https://www.wiley.com/total-quality-management)
(Gestión total de la calidad) [en inglés]

38. Mapa del Flujo de Valor

DEFINICIÓN:

El flujo de valor es el flujo de información, los pasos y las actividades de un proceso que contribuyen a poner a disposición de los clientes un producto o servicio. Un Mapa de Flujo de Valor es la representación visual del flujo de información o materiales y actividades, desde el principio hasta el final del flujo de valor de una organización.

UTILIZACIÓN:

Analizar todos los pasos (flujo de información y materiales) de un proceso de manufactura es una estupenda forma de obtener una visión general de los procesos de trabajo de una organización, en especial cuando deseamos mejorarlos o eliminar el desperdicio.

MÁS INFORMACIÓN:



CD de recursos: *EVSM v5 Electronic Value Stream Mapping* (EVSM v5 Mapas electrónicos de flujo de valor) [en inglés]

Libro electrónico: *Seeing the Whole Value Stream* (Ver el flujo de valor completo), de Dan Jones y Jim Womack con D. Brunt, M. Lovejoy [en inglés]

Blog de iiS: *A word on Value Stream Mapping* (Unas palabras sobre los Mapas de Flujo de Valor) [en inglés]

Blog de iiS: Jim Womack (LEI) sobre *Reasons for Value Stream Mapping* (en inglés)

39. Gestión Visual (Medición y control del desempeño)

DEFINICIÓN:

La Gestión Visual permite realizar una medición y un control eficaces del desempeño, ya que es la mejor práctica de identificar los indicadores clave de desempeño de cada equipo de trabajo (en línea con los impulsores clave de la organización y las principales pérdidas del área), de concertar los objetivos de mejora adecuados y de proporcionar al equipo información visual y en breves periodos de su desempeño con relación a estos objetivos.

UTILIZACIÓN:

Mediante la realización de controles en ciclos cortos, la Gestión Visual proporciona las herramientas y técnicas necesarias para facilitar una comunicación efectiva, la transparencia de las operaciones y el control efectivo de las agendas operativas y de mejora en la planta de producción. Fomenta los niveles adecuados de propiedad y responsabilidad para que el equipo sea completamente autosuficiente.

VER TAMBIÉN:

 Fábrica Visual

40. Fábrica Visual

DEFINICIÓN:

La Fábrica Visual es la filosofía operativa de Lean que tiene sus raíces en la idea de que continuamente se transmite la información de “como hacer” (la cual es primordial) y esta puede ser un desperdicio en conceptos de tiempo y recursos. Por lo tanto, la Fábrica Visual se basa en la comunicación rápida mediante ayudas visuales, carteles y controles bien colocados y claramente visibles para todas las personas que las necesiten.

UTILIZACIÓN:

La Fábrica Visual trata de reducir el tiempo y los recursos necesarios para comunicar la misma información verbalmente o por escrito. Por consiguiente, es una forma de comunicar el “como hacer” e informar de su estado mediante ayudas visuales, como señales, sistemas Andon, rótulos, distribución y orden, zonas anuladas con cinta, hojas de control y gráficos.

MÁS INFORMACIÓN:



Presentación de diapositivas: *Becoming a Visual Factory* (Convertirse en factoría visual) [en inglés]



DESCARGO DE RESPONSABILIDAD:

Este libro electrónico es un diccionario de conceptos importantes usados en la mejora de la cadena de valor tal y como los entendemos en TRACC. Para definir cada concepto, se han consultado gran número de sitios web, expertos en las distintas materias y otras fuentes de referencia, y también hemos adaptado la redacción de las definiciones para que correspondan al uso que les damos en TRACC.

Por lo tanto, no hemos citado ninguna fuente, ya que por lo general hemos redactado la definición de todos los conceptos con nuestras propias palabras.

Puede compartir este libro electrónico y usarlo como desee, tanto para uso personal como comercial pero, por favor, no olvide atribuirnos la autoría intelectual de este libro.

Publicación: Competitive Capabilities International

Dirección artística y del proyecto: Lorinda Ellis

Edición y revisión: Dr. Dino Petrarolo

Investigación y redacción: Deborah New

Diseño y tipografía: Nicole Fuchs

Colabore, converse y conéctese con más de 4000 personas que hablan de la Mejora Continua. Inscríbase en la comunidad WGLL para ver conocer mejores prácticas en las distintas etapas de madurez.

www.etracc.net





SISTEMA DE Mejora Integral (iis)

El sistema TRACC proporciona a las organizaciones una ruta muy clara e integrada para la expansión y poder mantener un desempeño y rendimiento de clase mundial. Para ello, utiliza una evaluación de mejores prácticas de digiTRACC y posteriormente proporciona acciones de implementación paso a paso, artículos de información y talleres. Esto permite a los equipos operativos cerrar brechas de desempeño, asegurándose de que los especialistas en implementación y todo el personal tengan la motivación y las habilidades para alcanzar el éxito. La metodología TRACC les encanta a los clientes porque incorpora la mejora en la médula de la organización al transformar los proyectos de mejora continua en flujo de trabajo.

TRACC proporciona su "know how" y comparte conocimientos mediante *myTRACC*, una aplicación para iPad, Android y Windows, y *¿Cómo luce lo bueno?*, su comunidad en línea de mejores prácticas. Tener todo el "know how", los pasos para la implementación y las herramientas de colaboración en plataformas móviles permite a las organizaciones desplegar el sistema en todas las plantas de la empresa repartidas por el mundo, independientemente de la distancia a la que se encuentren. Todas las metodologías Lean, Seis Sigma y SCOR están integradas y mejoradas con la riqueza de compartir el conocimiento táctico en tiempo real.

En la actualidad, TRACC impulsa la mejora continua en más de 2000 operaciones en 70 países, en numerosos idiomas y alcanzando un retorno de la inversión de entre 200% y 400% en los primeros dos años. TRACC posee especialistas de implementación en Norteamérica, Europa, Latinoamérica, Asia-Pacífico y Australasia, así como en África y Medio Oriente.

www.etracc.net





“Nuestro Sistema DPS (basado en TRACC) ha devuelto 2 mill millones USD al negocio a lo largo de los dos últimos años.

Paul Mocniak, Gerente del programa DPS TRACC, DuPont (EE.UU.)



“En conjunto, Molson ha conseguido un ahorro anual de 851 millones de dólares con WCM (basada en TRACC), a lo largo de los últimos 5 años. El flujo de caja libre subyacente como porcentaje de las ventas netas se ha doblado en los últimos tres años.”

Brian Coffin, Garente de Control de activos y servicios globales, Molson Coors Brewing



“Cuando Heinz comenzó a diseñar un sistema global de rendimiento (HGPS), nos dimos cuenta de que debíamos dar a "todo el personal" la posibilidad de influir positivamente en la productividad y en la calidad. Para ello necesitábamos dotar a nuestras operaciones de un sistema de producción completamente integrado que impulsara la productividad y la excelencia a lo largo de toda la cadena de suministro. El único sistema que satisface nuestras necesidades es TRACC.”

Tamer Abuaita, Director de Transformación de negocio, H.J. Heinz (EE.UU.)



“El sistema TRACC K-Lean está incrementando la capacidad de empaque en un 4% cada año y reduciendo el tiempo de inactividad entre el 40% y el 60%. Contamos con el completo apoyo del sindicato y nuestro personal está dispuesto a llegar temprano para el cambio de turno.”

Fernando Teixeira, Director de manufactura de Kellogg's para México y América Central



Agradecimiento especial para el Dr. Dino Petrarolo por su contribución a esta publicación.

Dino es el Director ejecutivo de Kayema Energy Solutions y Vicepresidente de CCI Inc. Antes de ocupar su puesto actual, Dino trabajó en la industria automovilística y en la de bienes de gran consumo, realizando funciones de liderazgo empresarial y desarrollo estratégico. En concreto, Dino desempeñaba el puesto de Director del grupo de desarrollo de manufactura para SABMiller plc., donde era responsable del desarrollo de manufactura a nivel mundial y de procesos relacionados con la gestión del conocimiento, donde fue el arquitecto del sistema de manufactura *SABMiller Way in Manufacturing*, que actualmente se aplica en las operaciones de SABMiller de todo el mundo.

Dino obtuvo sus grados de maestría y doctorado en Ingeniería Industrial en la Universidad de Witwatersrand (Johannesburgo). Está registrado como ingeniero profesional en Sudáfrica, así como ingeniero colegiado en el Reino Unido. En 2008 Dino fue galardonado con el premio internacional Martin K. Starr Excellence in Production and Operations Management Practice Award de excelencia en producción y gestión de operaciones, como reconocimiento a sus grandes contribuciones al campo de las POM (siglas en inglés de Gestión de la producción y las operaciones) por parte de especialistas en POM reconocidos por escuelas internacionales de negocios.

Entre sus experiencias se encuentran el desarrollo y la implementación de estrategias empresariales y operativas, operaciones de clase mundial (WCO), iniciativas de mejora y cambios relacionados con el desarrollo de la cadena de suministro, además de experiencia práctica en gerencia de operaciones.



Sobre CCI

CCI es una compañía de gestión de la excelencia de operaciones mundiales que impulsa resultados económicos sostenibles para sus clientes creando capacidades de clase mundial y estableciendo mejores prácticas. Nuestra presencia se extiende por más de 70 países y más de 2000 operaciones repartidas por todo el mundo utilizan TRACC, nuestro sistema de Mejora Integral (iiS).

La excepcional reputación de CCI proviene de más de 25 años de experiencia en la industria y de una demostrada capacidad para integrar personas y procesos de forma productiva. El enfoque en las soluciones basadas en resultados aporta más mejoras en competitividad, procesos y prácticas, así como ahorros significativos para nuestros clientes.

Las intervenciones en capacitación y la marca comercial de CCI, TRACC Integrative Improvement System (iiS), sirven de base al impulso para la transmisión de capacidad a los clientes y el logro de resultados sostenibles.

CCI mantiene además sólidas relaciones con entidades de investigación, facultades y escuelas de negocios y empresa de primer orden, como la Cranfield University, la Universidad de Oxford y la Universidad de Ciudad del Cabo, así como con afamados expertos académicos en el ámbito internacional para asegurar la prueba de nuevas metodologías en la práctica.

CCI CUENTA CON OFICINAS EN:

Brisbane, Ciudad del Cabo, Cracovia, Frankfurt, Irvine, Johannesburgo, Londres, México D.F., Shanghai y Singapur.

ÁFRICA/MEDIO ORIENTE

Arend Brink
abrink@cci-growthcon.com
+27-11-314-4559

AUSTRALASIA

John Vaughan-Jones
john@cci-pty.com.au
+61-75-577-4005

ASIA PACÍFICO

Graeme Faulkner
gfaulkner@ccint.net
+8621 -3382 -1651

EUROPA

Robert Kent
rkent@ccint.net
+44-207-321-3902

AMÉRICA LATINA

Kevin Whelan
kwhelan@ccint.net
+52-55-1105-0526

NORTEAMÉRICA

Glenn Leask
gleask@ccint.net
+1-949-679-2960