



Centro de
Especializaciones
Noeder

Diplomado

GESTIÓN DE LA PRODUCCIÓN Y OPERACIONES INDUSTRIALES

CICLO INTENSIVO

MÓDULO I

FUNDAMENTOS Y ESTRATEGIAS DE
PRODUCCIÓN Y OPERACIONES

Mg. Ing. Rafael Limon Del Prado



Gestión de la producción y operaciones

Introducción

Contenido

- Introducción a la gestión de la producción y operaciones
- Tipos de sistemas productivos
- Ciclo de vida del producto
- Planificación estratégica de operaciones
- Funciones del área de producción
- Rol de la producción en la ventaja competitiva de la empresa
- Indicadores estratégicos de gestión productiva (KPI de nivel directivo)

Production and Operations

Leveraging data and technology to drive efficiency and innovation in manufacturing operations. This includes lean manufacturing, Six Sigma, and Total Quality Management (TQM) principles. It also covers supply chain management, procurement, and vendor relationship management.



Quality

Focuses on creating products or services that meet or exceed customer expectations through continuous improvement and process control. It includes statistical process control (SPC), process mapping, and root cause analysis.

Focuses on creating products or services that meet or exceed customer expectations through continuous improvement and process control. It includes statistical process control (SPC), process mapping, and root cause analysis.

Metrics

Final Product

Focuses on creating products or services that meet or exceed customer expectations through continuous improvement and process control. It includes statistical process control (SPC), process mapping, and root cause analysis.



Quality

Focuses on creating products or services that meet or exceed customer expectations through continuous improvement and process control. It includes statistical process control (SPC), process mapping, and root cause analysis.

PRODUCTION & OPERATIONS MANAGEMENT

WIDESCREEN RATIO 16:9

Production Operations Management

725

105

203

Report Generation

Cleaner Categories

- Focus on quality improvement
- Emphasized efficiency and cost reduction
- Addressed operational challenges, such as waste reduction
- Enhanced product reliability
- Improved production processes
- Streamlined communication
- Reduced cycle times
- Increased customer satisfaction

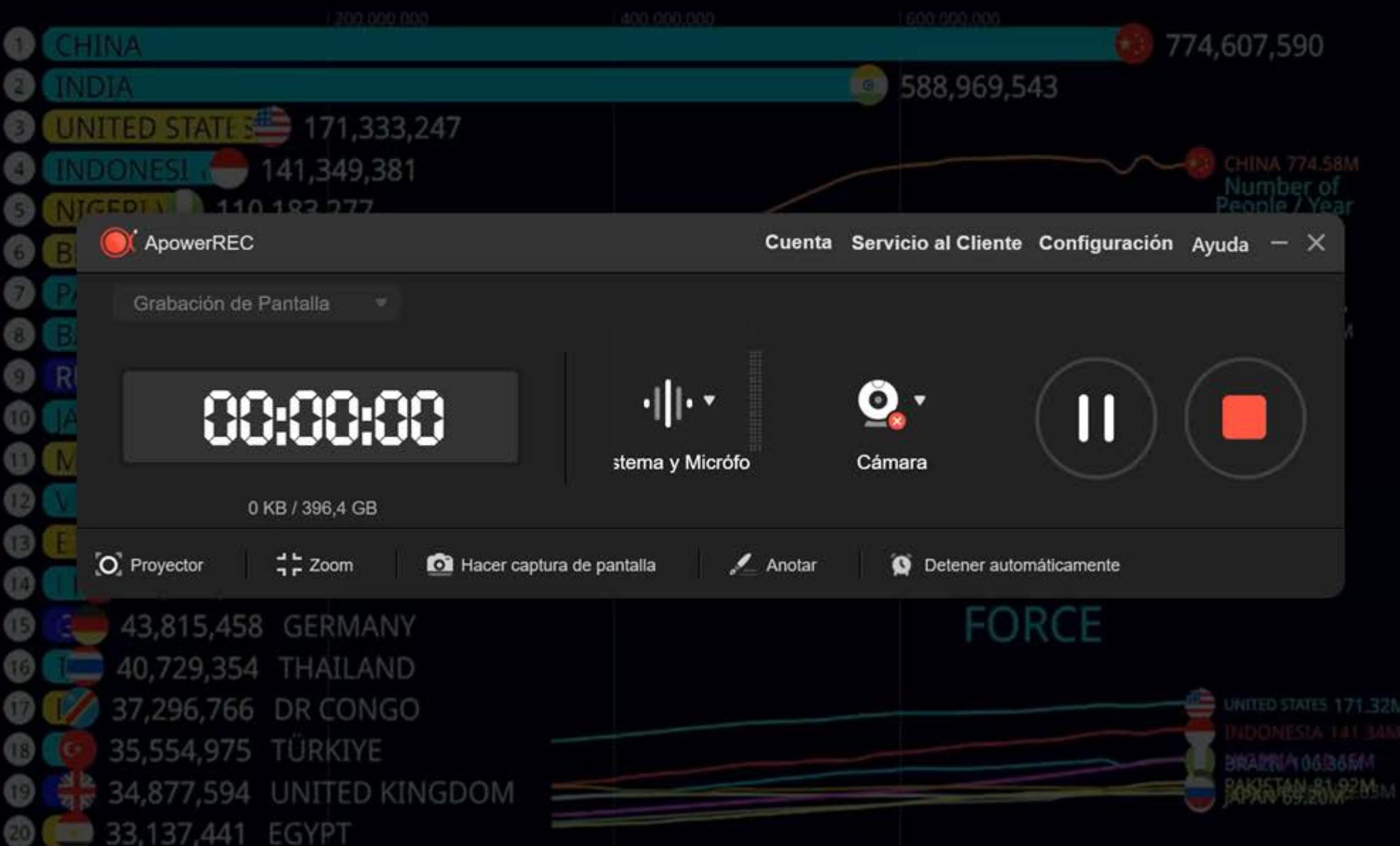


Focuses on creating products or services that meet or exceed customer expectations through continuous improvement and process control. It includes statistical process control (SPC), process mapping, and root cause analysis.

Focuses on creating products or services that meet or exceed customer expectations through continuous improvement and process control. It includes statistical process control (SPC), process mapping, and root cause analysis.

Focuses on creating products or services that meet or exceed customer expectations through continuous improvement and process control. It includes statistical process control (SPC), process mapping, and root cause analysis.

EVOLUCION DE LA FUERZA LABORAL





Cómo impulsa la producción y mejora la rentabilidad





Gestión de operaciones?
Gestiación de operaciones?



Gestión de la producción y operaciones



Operations Management

PRES TATION



WIDESCREEN IN CAPTENTATION



Gestion de la producción y operaciones





El modelo de transformación





ENTRANCE

PROCESS



EXIT

Fundamentos de la gestión de operaciones



Tendencias recientes

Las innovaciones digitales ya están haciendo más eficaz la gestión de las operaciones. Estas innovaciones hacen que el rendimiento de las organizaciones sea más alto, más eficiente y más rentable. A continuación se muestran las tendencias recientes de las operaciones. Aunque la mayoría de ellas existen desde hace tiempo, siguen siendo tendencias populares en la gestión de operaciones:

- **La reingeniería de procesos empresariales**, o BPR, es una estrategia que ayuda a las empresas a reestructurar sus organizaciones.
- **Fabricación ajustada** (5S Lean), Six Sigma y la fabricación ágil son disciplinas que hacen hincapié en la producción eficiente y adaptable y que han seguido siendo populares a lo largo de los años.
- **Los procesos de fabricación**, como el cambio de la forma de construir un mueble, pueden reconfigurarse en respuesta a los cambios del mercado.
- **La gestión conductual de las operaciones** es un enfoque que se centra en el comportamiento humano o en la participación de los empleados.
- **La sostenibilidad de las empresas** es la política de adherirse a una política ecológicamente sostenible, de acuerdo con la normativa vigente.





Cuáles son los diferentes sistemas de producción?

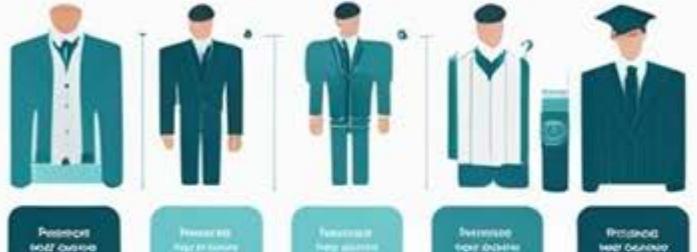


Tipos de sistemas productivos

Job Production

Custom product like bespoke suits buildings

Концепция изображения показывает индивидуальный подход к производству, когда каждая единица имеет уникальные характеристики и требования. Каждый продукт или строение создается для конкретного клиента или заказчика.



Production Methods

Mass Production

Limited runs lots of identical items using:

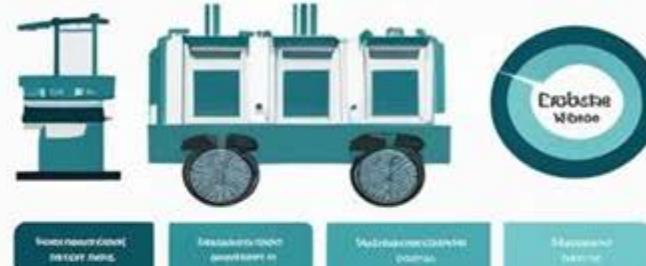
Концепция изображения показывает ограниченное количество одинаковых единиц. Это может быть производство крупных транспортных средств, заводов, установок или производство определенных типов продуктов.



Batch Production

Limited runs of identical goods or fixture

Концепция изображения показывает ограниченное количество одинаковых единиц. Это может быть производство машин, оборудования, оснастки или специальных инструментов.



Continuous Flow Production

Custom products of fast food outlets or

Концепция изображения показывает бесконечную цепь одинаковых единиц. Это может быть производство быстрого питания, заваривания кофе или производство определенных материалов.



The diagram features two blue rectangular boxes side-by-side. Each box contains three orange circular icons with white symbols. A central vertical line with a red circle containing the letters 'VS' separates the two boxes. The left box is titled 'WOODEE ADVANTAGES or key hees'. The right box is titled 'WIRODE DISADANTAGES or key hees'. The symbols in the circles represent various concepts: a lightbulb for ideas, a house for home, a tree for nature, and a mountain for challenges.

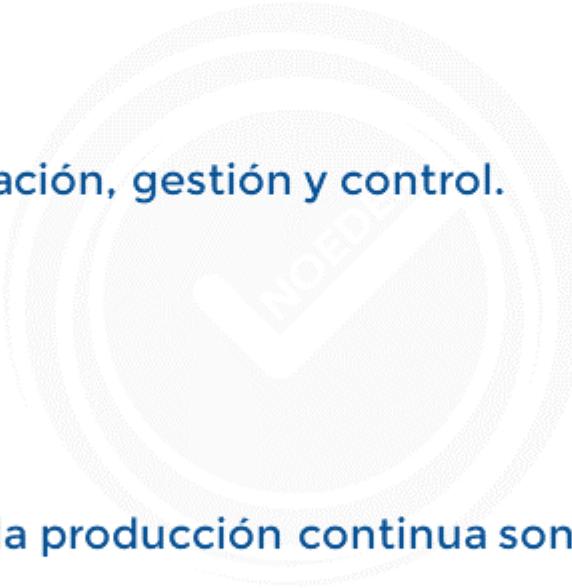
WOODEE
ADVANTAGES
or key hees

WIRODE
DISADANTAGES
or key hees

Producción continua:

Entre las principales ventajas de este método de producción industrial se encuentran:

- Especialización del personal que minimiza errores, aumenta el rendimiento y reduce costes de formación.
- Velocidad del ciclo de fabricación.
- Simplicidad de las tareas de planificación, gestión y control.
- Optimización de instalaciones.
- Ajuste de costes.



Las desventajas más importantes de la producción continua son:

- La falta de flexibilidad.
- El coste de instalación.
- La criticidad de la intervención humana que puede causar retrasos.

Producción intermitente:

Sus principales ventajas respecto a la opción continua son:

- Flexibilidad.
- Minimización de stocks.

Aunque, cuenta con importantes inconvenientes como:

- Complicaciones administrativas y de gestión.
- Aumento de costes.
- Dificultades a la hora de llevar a cabo la selección de personal.
- Disminución de la velocidad del ciclo de fabricación en comparación con la que puede alcanzarse en una producción continua.

MAKE TO ORDER

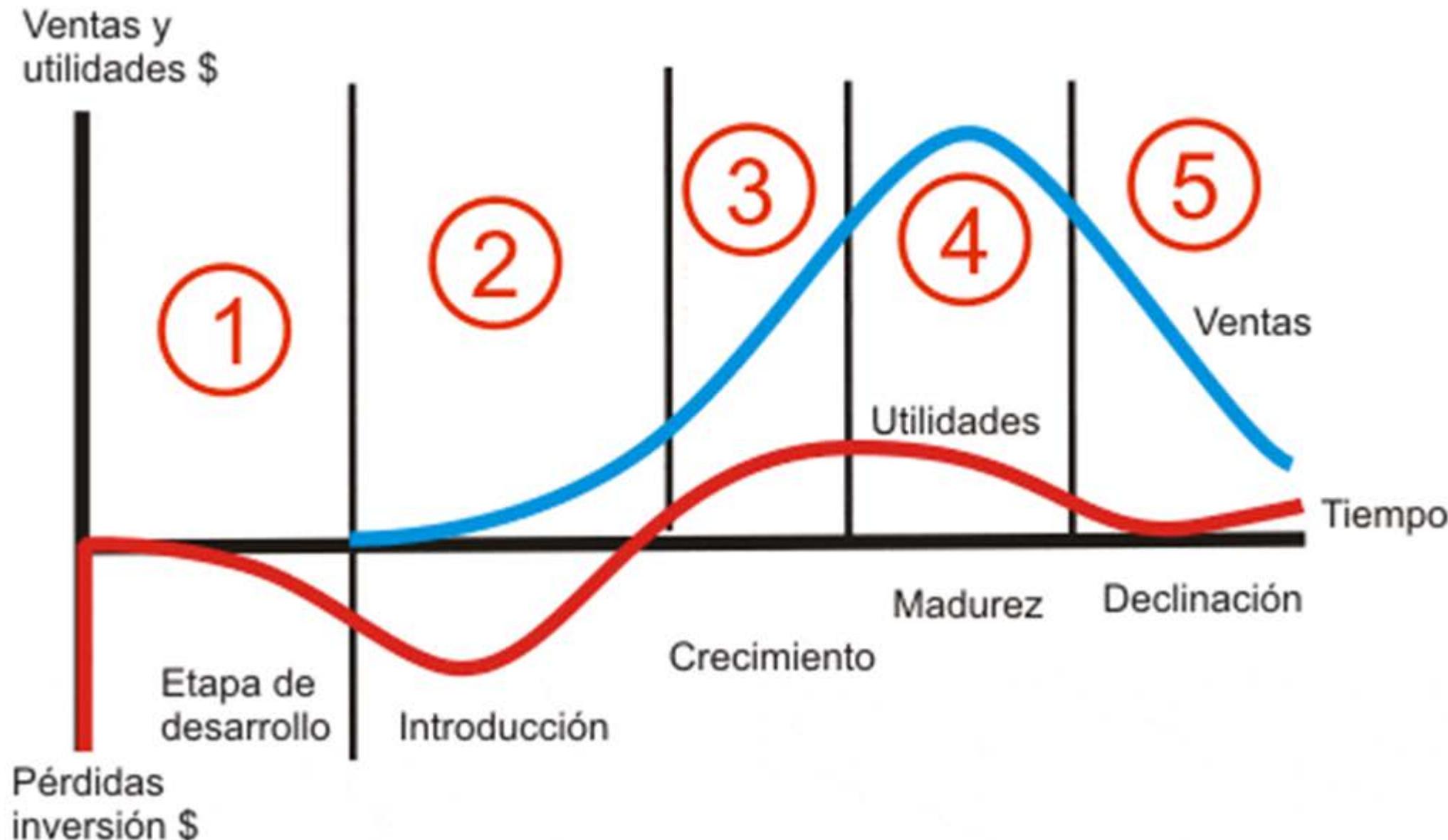




Producción por lotes



Metodo del ciclo de vida del producto





Metodo del ciclo de vida del producto



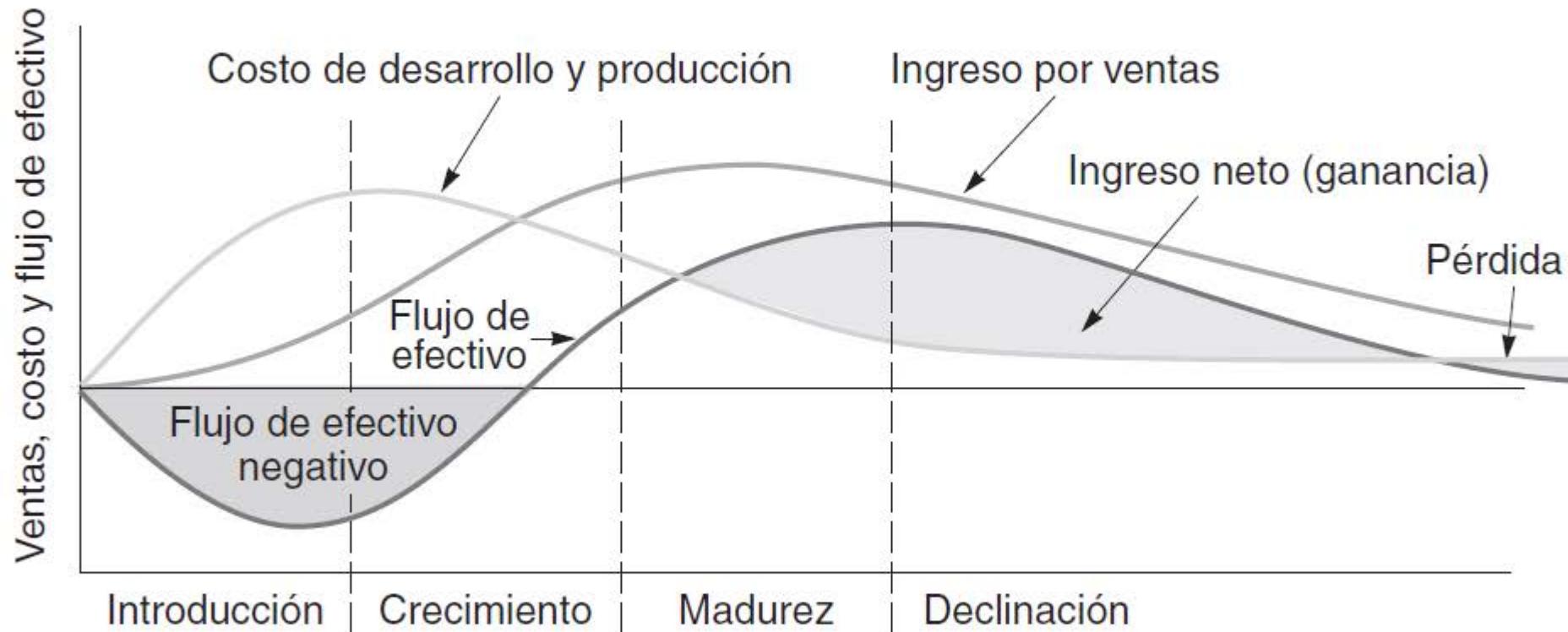


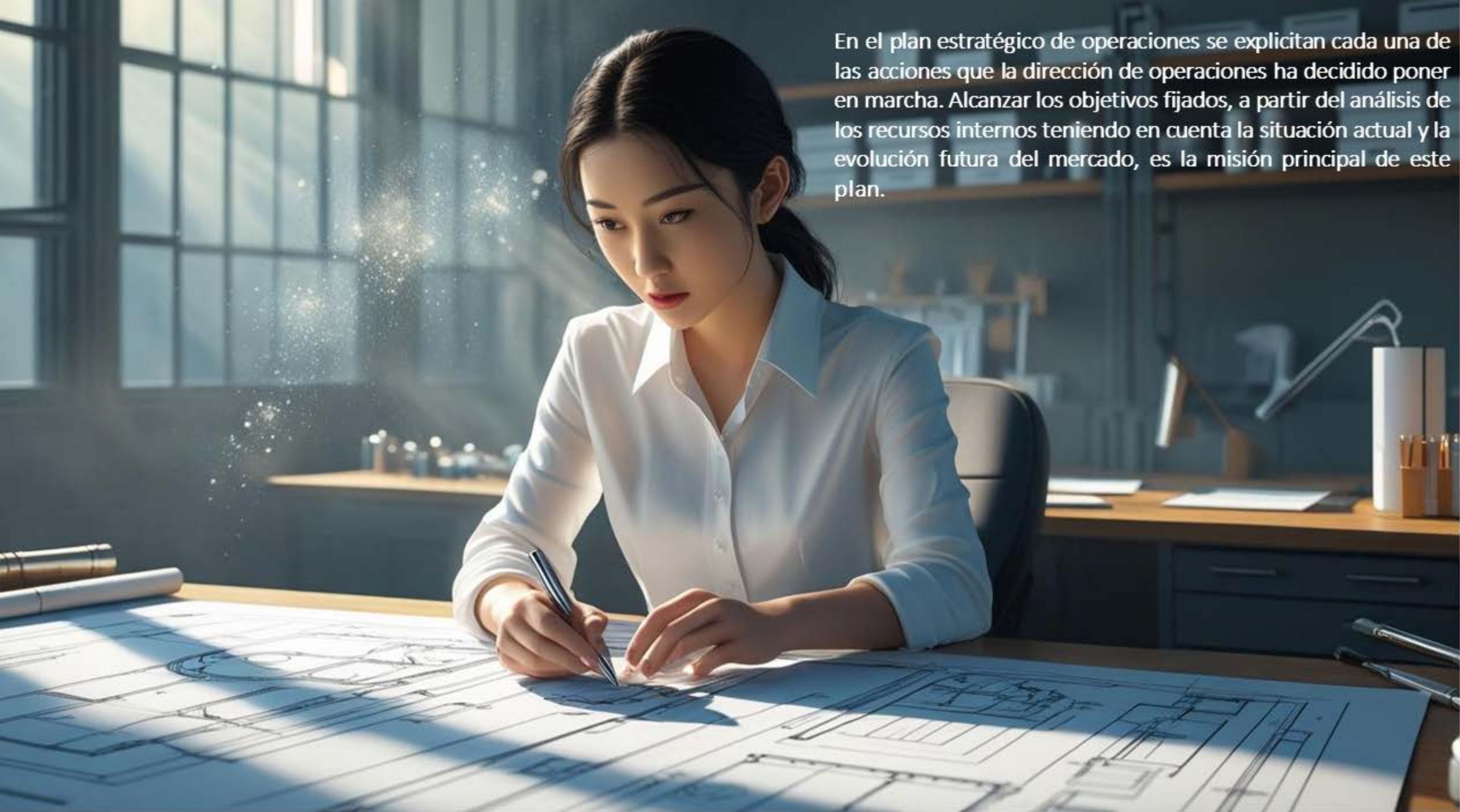
Metodo del ciclo de vida del producto





Metodo del ciclo de vida del producto





En el plan estratégico de operaciones se explicitan cada una de las acciones que la dirección de operaciones ha decidido poner en marcha. Alcanzar los objetivos fijados, a partir del análisis de los recursos internos teniendo en cuenta la situación actual y la evolución futura del mercado, es la misión principal de este plan.



Planificación Estratégica: ¿qué es y cómo implementarla?



Planeacion estratetiga

el concepto de planificación estratégica está asociado a los **objetivos estratégicos que impactan en la dirección y en la viabilidad de los procesos.** La planificación estratégica es un proceso sistémico construido para identificar las condiciones ideales para que una organización alcance sus objetivos.

objetivos estratégicos que impactan en la dirección y en la viabilidad de los procesos.

Planificar significa establecer acciones que representan el mejor camino para alcanzar los objetivos basándose en la observación del contexto presente,

Análisis FODA: ¿Qué es y cómo hacerlo?





Metas SMART: ¿qué son?





Planeacion estratetiga

Estas son las principales características de una meta SMART:

- **S (Específica)**: esta etapa consiste en describir qué se deberá alcanzar y cuáles serán los pasos necesarios para lograrlo;
- **M (Medible)**: la segunda etapa de la técnica SMART trata de los indicadores que describirán el progreso de cada meta;
- **A (Atribuible)**: esto quiere decir que se debe asignar a un responsable por la realización de la meta;
- **R (Realista)**: recuerda definir metas realistas de acuerdo con los movimientos del mercado y de tus recursos;
- **T (Temporal)**: la etapa final de la técnica SMART trata de definir un plazo para alcanzar la meta.



¿Cómo funcionan las Metas SMART?



Planeacion estratetiga

- ¿Adónde quiero llegar? ¿Qué deseo alcanzar?
- ¿Por qué esta meta es importante para mi negocio?
- ¿Quiénes participan en el proceso de alcanzar esta meta?
- ¿Qué recursos son necesarios para que pueda alcanzar mi objetivo?



**¿Para qué sirve la planeación
estratégica?**

Planificación táctica

La estrategia se pondrá en marcha en una unidad o área específica del negocio.

No abarca a toda la organización, sino que se centra en los colaboradores de la gestión intermedia, como los gerentes, para orientar y guiar sus tomas de decisión dentro de sus sectores.

Se establecen objetivos específicos y detallados con un plazo mediano de duración de hasta tres años.

Planificación operativa

El aspecto operativo no se relaciona directamente a una planificación, pero sí a los procesos para la ejecución del proyecto.

Es lo que mantiene las acciones coherentes y alineadas a los objetivos estratégicos.

Abarca a toda la empresa. Ya que todos los colaboradores de la organización participan en alguna parte de la operación.

En general, el plan operativo es de corto plazo y comprende metas e indicadores trimestrales o semestrales.

¿Cuáles son las ventajas de la planificación estratégica?

Ahora que ha quedado clara la importancia de tener una planificación estratégica, te invitamos a que conozcas los 5 principales beneficios que puede aportar a tu negocio:

1. Fortalecimiento de la motivación

Cuando los colaboradores pueden visualizar la dirección en la cual quieren avanzar, su **motivación para entregar los mejores resultados aumenta** porque ellos comprenden la importancia de su papel para la consecución de los objetivos organizacionales.

2. Aumento de la productividad de los equipos

Como resultado de la motivación, los **colaboradores se vuelven más productivos y realizan sus entregas con más eficiencia y calidad**, lo que impulsa la composición de equipos de al

3. Priorización de tareas

La planificación estratégica define un orden de prioridad de los objetivos, lo que facilita la identificación de cuáles acciones son más urgentes para, luego, establecer la prioridad de las tareas y la organización de los cronogramas de entregas.

4. Asertividad en la toma de decisiones

También se verifica la **disminución del riesgo de errores durante el proceso de toma de decisiones**, ya que estas se vuelven más asertivas por estar alineadas a la visión del negocio.

5. Alineación de todo el equipo

Definir una planificación estratégica también **promueve una mayor alineación entre todos los equipos, pues estos entienden que están trabajando juntos y con el mismo foco**. Esto incentiva la colaboración dentro de los equipos y hasta entre las diferentes áreas.



Funciones del área de producción

¿Qué es el área de producción?





Funciones del área de producción



Se trata del corazón de la empresa. Es que **¿qué es una empresa sin producto?** este, entonces, es el departamento en donde sucede el proceso de transformar las materias primas (insumos, recursos y materiales) en productos finales.

El resultado de este proceso será el emblema de toda la empresa, lo que llega finalmente a manos del consumidor final y lo que hará que los consumidores elijan o no dicha marca. Este producto final será el fruto de la planificación y de las prácticas de las demás áreas de la empresa, en su conjunto.



Funciones del área de producción

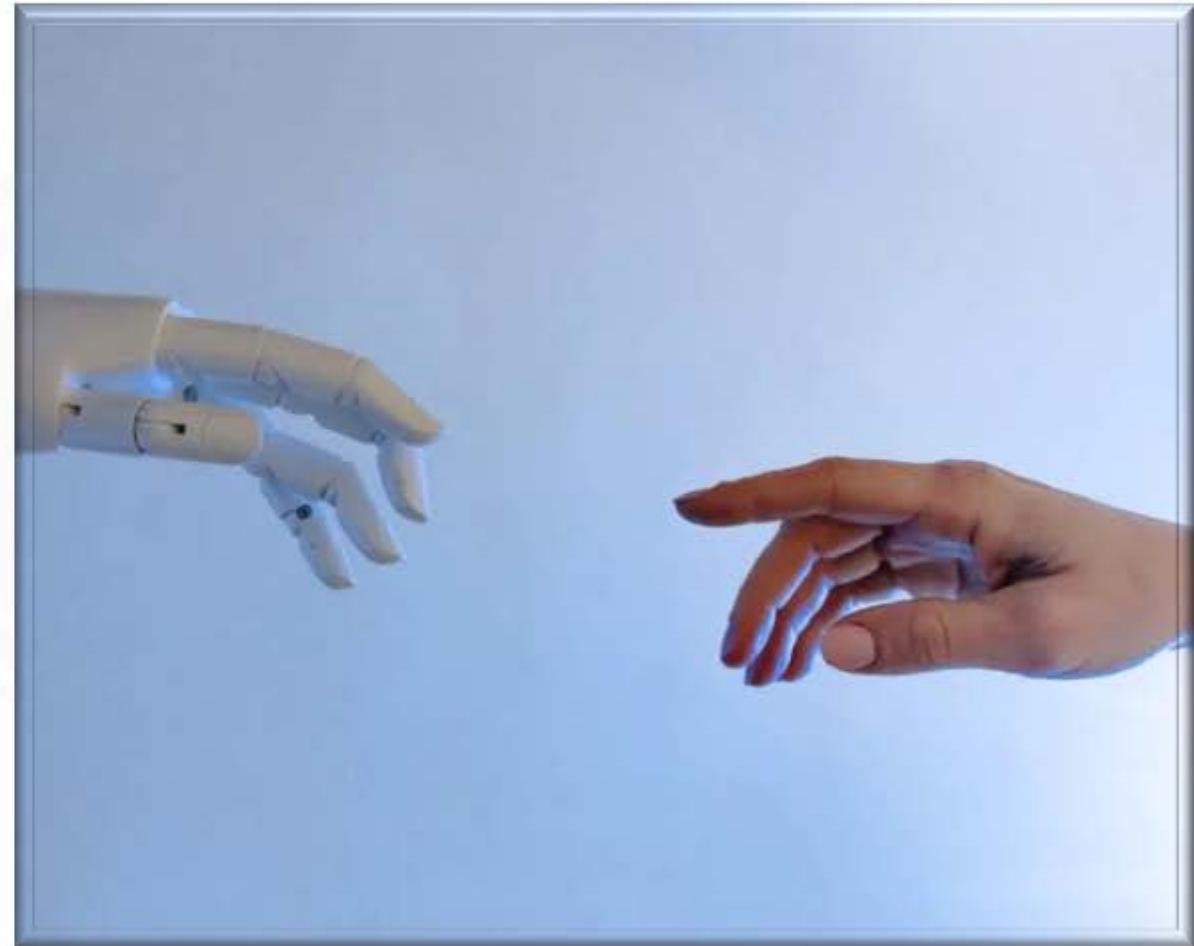
Es en esta área donde determinados principios serán fundamentales:

- **Eficiencia:** la forma de aprovechar de la mejor manera los recursos disponibles.
- **Productividad:** aumentar la cantidad de productos terminados con la misma cantidad de esfuerzo.
- **Costo/beneficio:** cuantificar el costo real del producto final y la calidad conseguida.
- **Calidad:** la mejora constante de lo producido, trabajando permanentemente sobre los errores, para su prevención a futuro.





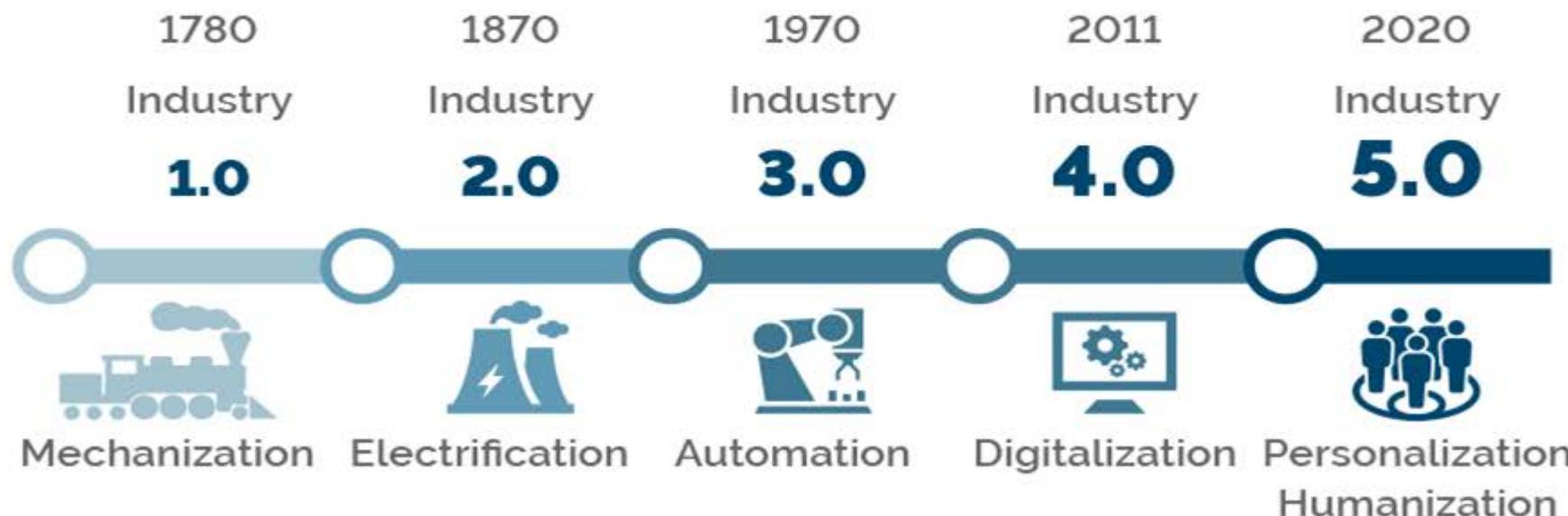
De la Industria 1.0 a la Industria 5.0





Funciones del área de produccion

THE 5 INDUSTRIAL REVOLUTIONS





Funciones del área de producción

Área de Producción: Eficiencia e Innovación en la Manufactura

“En el mundo de la manufactura moderna, la eficiencia y la innovación son dos pilares fundamentales para el éxito de cualquier empresa”.



Funciones del área de producción

Eficiencia en el Área de Producción

La eficiencia en el área de producción es un factor crítico para cualquier empresa que aspire a mantenerse competitiva en el mercado actual. La optimización de los procesos de fabricación garantiza una producción más rápida y rentable, lo que a su vez se traduce en una mayor capacidad para satisfacer la demanda del mercado. La eficiencia no solo implica hacer las cosas de manera más rápida, sino también de manera más inteligente. La búsqueda de la eficiencia a menudo comienza con la automatización de procesos.



Funciones del área de producción

Automatización de Procesos

La automatización de procesos implica la integración de maquinaria avanzada y sistemas de control inteligente para ejecutar tareas que antes eran realizadas por operadores humanos. Esto permite eliminar tareas repetitivas y propensas a errores, liberando a los empleados para que se concentren en actividades más estratégicas y creativas. La automatización puede emplearse de diversas maneras, desde robots hasta sistemas de control que monitorean y ajustan automáticamente los parámetros de producción para maximizar la calidad y la eficiencia. La adopción de la automatización no solo aumenta la eficiencia, sino que también contribuye a la seguridad laboral al alejar a los trabajadores de entornos potencialmente peligrosos.



Funciones del área de producción

Planificación Justo a Tiempo

Esta estrategia para mejorar la eficiencia en la cadena de suministro, implica producir bienes en el momento exacto en que son necesarios en el proceso de fabricación. Esto no solo reduce el almacenamiento y los costos asociados, sino que también mejora la capacidad de respuesta de la empresa ante cambios en la demanda del mercado.



Funciones del área de producción

Mantenimiento Predictivo

El mantenimiento predictivo es otro componente esencial en el área de producción actual. Utiliza tecnologías avanzadas, como sensores y algoritmos, para monitorear constantemente el estado de las máquinas y equipos. Estos sistemas pueden predecir cuándo una máquina necesitará mantenimiento, lo que permite a las empresas programar intervenciones de manera más eficiente. Esto reduce el tiempo de inactividad no planificado y aumenta la productividad general.



Funciones del área de producción

Minimizar Desperdicios

El minimizar desperdicios es esencial para una producción sostenible. Reducir los desechos no solo es beneficioso para el medio ambiente, sino que también optimiza los recursos y disminuye los costos. Las técnicas como el lean manufacturing que busca optimizar los procesos para mejorar la calidad del producto, la satisfacción del cliente y la competitividad a largo plazo, permiten crear flujos de trabajo más eficientes y ágiles, mientras se cuida el medio ambiente.



Funciones del área de producción

Tecnología de Fabricación Avanzada

Esta tecnología ha emergido en la manufactura como una fuerza impulsora, que redefine por completo la forma en que se producen los bienes. Este enfoque innovador va más allá de los métodos tradicionales, incorporando tecnologías de vanguardia como la impresión 3D, la robótica colaborativa y la realidad aumentada. La fabricación avanzada no sólo acelera el proceso de producción, sino que también introduce niveles mejorados de personalización y precisión. Desde la creación de prototipos rápidos hasta la producción a gran escala, esta tecnología está transformando los sueños de diseño en productos tangibles con una eficiencia y calidad extraordinarias. La tecnología de fabricación avanzada no solo es el futuro de la manufactura, es el presente, formando parte de diversas industrias, impulsando la innovación y llevando la creatividad humana a nuevas alturas en el mundo de la producción.



Funciones del área de producción

Integración de Datos

La integración de datos es fundamental para tomar decisiones informadas en el área de producción. Al recopilar y analizar datos en tiempo real, las empresas pueden identificar patrones, prever la demanda del mercado y ajustar sus procesos de fabricación en consecuencia. La recopilación de datos no se limita solo a las operaciones de producción, sino que abarca toda la [cadena de suministro](#) y más allá. Gracias a una mayor conectividad y la posibilidad de compartir datos en tiempo real a través de dispositivos y sistemas, las empresas pueden obtener información valiosa sobre el rendimiento de la maquinaria, la calidad del producto y la logística de manera más eficiente. La toma de decisiones basada en datos es esencial para la mejora continua en el área de producción.



Funciones del área de producción

Integración de Datos

La integración de datos es fundamental para tomar decisiones informadas en el área de producción. Al recopilar y analizar datos en tiempo real, las empresas pueden identificar patrones, prever la demanda del mercado y ajustar sus procesos de fabricación en consecuencia. La recopilación de datos no se limita solo a las operaciones de producción, sino que abarca toda la cadena de suministro y más allá. Gracias a una mayor conectividad y la posibilidad de compartir datos en tiempo real a través de dispositivos y sistemas, las empresas pueden obtener información valiosa sobre el rendimiento de la maquinaria, la calidad del producto y la logística de manera más eficiente. La toma de decisiones basada en datos es esencial para la mejora continua en el área de producción.



Funciones del área de producción

Reducción de Costos

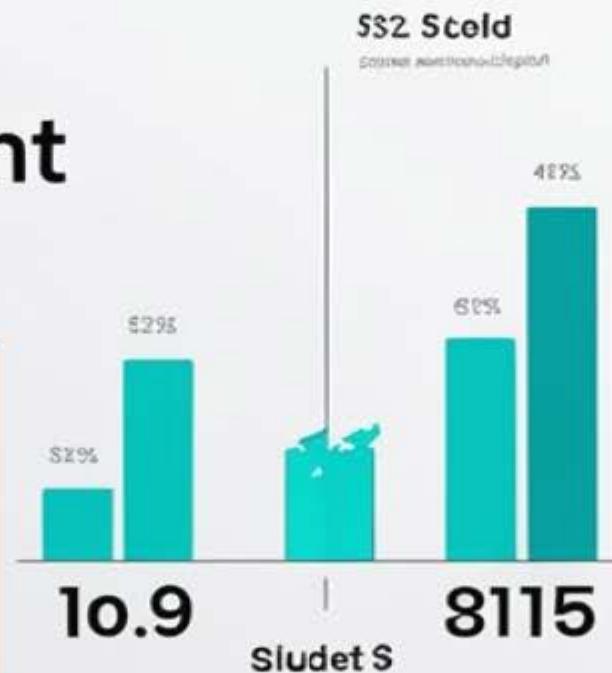
La reducción de costos es un objetivo constante en cualquier empresa. La automatización y la optimización de procesos no solo mejoran la eficiencia, sino que también ayudan a reducir los costos operativos. Al eliminar el trabajo manual en tareas repetitivas y propensas a errores, las empresas pueden reducir los costos laborales y minimizar los errores de producción. Además, el mantenimiento predictivo reduce los costos al evitar costosos tiempos de inactividad no planificados y alargar la vida útil de los equipos. La integración de datos permite una mejor gestión de la cadena de suministro y una planificación más precisa, lo que reduce los costos asociados con el exceso de inventario y la logística ineficiente. La inversión en tecnologías como el Internet de las Cosas (IoT) se traduce en una mayor eficiencia operativa y en la reducción de costos a largo plazo.



Management

Key Management KPIs

Indicadores estratégicos:
Qué son, importancia de su implementación y tipos que existen





¿Qué son los indicadores estratégicos?

Un indicador estratégico es aquel que tiene como objetivo **medir el rendimiento de las acciones para alcanzar los objetivos** que una organización se ha fijado a corto, medio y largo plazo. También permite a la organización comparar sus prácticas y resultados con los del sector (benchmarking).



Indicadores estratégicos KPI

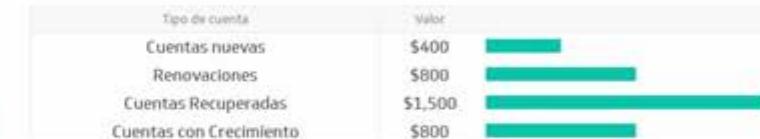
TuDashboard

Cobro diario



Dashboard Cuentas Mensuales

Ingresos mensuales por cuenta



Crecimiento mensual por tipo de cuenta

187 cuentas totales

▲ 7.4% vs mes pasado
vs 165 [prev.]



Estatus de pago - Cuentas nuevas

Fecha	Cliente	Monto	Moneda	Cuenta	Estatus
Feb 10	Andes Development Company	1,500	USD	Profesional	Pagado
Feb 10	Externa	3,400	USD	Profesional	Pagado
Feb 10	Octan	2,230	USD	Profesional	Pagado
Feb 10	ARCAM Corporation	4,444	USD	Profesional	Pagado
Feb 10	Arcot Laboratories	560	USD	Profesional	Pagado
Feb 10	Florida Planetary Bank	235	USD	Profesional	Pagado
Feb 10	Brockman	1,290	USD	Profesional	Pagado
Feb 9	Meatabix	450	USD	Profesional	Pagado

Para qué seleccionar indicadores estratégicos?

Tipos de indicadores estratégicos

- Indicadores de ventas y marketing
- Indicadores de gestión
- Indicadores relacionados con la producción
- Indicadores de recursos humanos

INDICADORES ESTRATÉGICOS



Mapa Estratégico Corporativo 2018 - 2019





¿Cómo implementar indicadores de eficiencia?

- 1. Define objetivos claros:** antes de seleccionar los KPI, establece qué quieras lograr. Ejemplo: reducir costos de producción en un 10%;
- 2. Selecciona los KPI adecuados:** prioriza métricas alineadas con tus metas, como costo por unidad producida o tiempo de producción.
- 3. Recopila datos fiables:** utiliza sistemas que proporcionen información precisa y en tiempo real.
- 4. Analiza y ajusta:** evalúa los resultados regularmente y toma medidas inmediatas para resolver ineficiencias;
- 5. Fomenta la mejora continua:** integra los KPI en la cultura organizacional, motivando a los equipos a trabajar hacia la excelencia.



Indicadores estratégicos KPI

Eficacia General del Equipo – OEE (Overall Equipment Effectiveness)

La eficacia general del equipo u OEE (Overall Equipment Effectiveness) es un indicador clave del rendimiento que permite a los centros de producción controlar y mejorar la productividad de una máquina o una línea de producción. Hay muchas formas de determinar la OEE, una de las cuales consiste en desglosar la disponibilidad, el rendimiento y la calidad. El OEE tiene la siguiente fórmula:

$$\text{OEE} = \text{Disponibilidad} \times \text{Rendimiento} \times \text{Calidad}$$

Es decir, mide el porcentaje de tiempo que una máquina o línea de producción produce artículos de buena calidad durante el tiempo programado.

Ejemplo: Una máquina se planificó para funcionar de 6:00 a 14:00 (8 horas) y la tasa de producción estándar es de 100 unidades/hora. Supongamos que hay 30 minutos de tiempo de inactividad de la máquina, y que durante esas 8 horas se produjeron 700 unidades, de las cuales sólo 640 eran de calidad adecu



Indicadores estratégicos KPI

Qué es la planificación y control de la producción?

Como su nombre indica, la planificación y el control de la producción se define como el proceso de planificación y posterior control de todos los aspectos de la fabricación y la producción.

Esto incluye el pedido de material, la programación de los empleados y el trabajo en las máquinas, e incluso la distribución de las mercancías a los clientes finales.

El éxito de cualquier empresa de producción pasa por tener una sólida **estrategia de planificación y control de la producción**.



Indicadores estratégicos KPI

Para determinar la OEE, procederemos del siguiente modo:

$$\text{Disponibilidad} = (8 \text{ h} - 0,5 \text{ h}) / 8 \text{ h} \times 100\% = 93,75\%.$$

$$\text{Rendimiento} = 700 \text{ unidades} / (7,5 \times 100 \text{ unidades}) \times 100\% = 93,33\%.$$

$$\text{Calidad} = 640 \text{ unidades} / 700 \text{ unidades} \times 100\% = 91,42\%.$$

$$\text{OEE} = 93,75\% \times 93,33\% \times 91,42\% = 80\%.$$

La eficacia general del equipo muestra el tiempo de valor añadido y destaca las pérdidas. Las pérdidas pueden definirse como la actividad que no añade valor al producto. Existen muchas categorías para clasificar las pérdidas:

- Avería de la máquina
- Contingencias
- Tiempo de preparación
- Paradas cortas
- Pérdida de velocidad
- Residuos o defectos de calidad

Todos los equipos operativos deben medir y resaltar las pérdidas operativas y aplicar contramedidas para aumentar la OEE.



Indicadores estratégicos KPI

Trabajo en proceso (WIP)

El trabajo en proceso (WIP) es un indicador clave de rendimiento que mide el valor de materias primas o subconjuntos que han entrado en el proceso de fabricación, antes de obtener el producto terminado.

Hay dos grupos principales:

- En espera de ser procesado
- En proceso

El WIP tiene la siguiente fórmula:

WIP = Tiempo de espera de fabricación x Valor del flujo de producción



Indicadores estratégicos KPI

Trabajo en proceso (WIP)

El trabajo en proceso (WIP) es un indicador clave de rendimiento que mide el valor de materias primas o subconjuntos que han entrado en el proceso de fabricación, antes de obtener el producto terminado.

Hay dos grupos principales:

- En espera de ser procesado
- En proceso

El WIP tiene la siguiente fórmula:

WIP = Tiempo de espera de fabricación x Valor del flujo de producción

Supongamos que un puesto de trabajo tarda 5 horas en terminar un lote y que el flujo de producción es en promedio de 100 kg/h a un costo de \$1/kg, el WIP será:

WIP = 5 horas x (100 kg/h x \$1/kg) = \$500.



Indicadores estratégicos KPI

Esto significa que hay \$500 de material en ese puesto de trabajo. Siguiendo las dos categorías principales, puede ser que este material esté en alguna máquina o esperando a ser utilizado.

El inventario de productos en trabajo en proceso depende del tiempo de espera de fabricación y de los costos de fabricación, el número de pedidos en proceso y el tamaño de los lotes. El equipo operativo deberá realizar un análisis más detallado para determinar la forma de mejorar el rendimiento. Entre otras, dicha mejora puede traducirse en:

- reducción del costo de fabricación
- reducción del tiempo de espera de fabricación
- optimización del tamaño de los lotes
- optimización de la mano de obra
- aumento del espacio en el taller
- mejora de la transición entre los puestos de trabajo

¡Gracias!



Centro de
Especializaciones
Noeder

Conócenos más haciendo clic en cada botón

