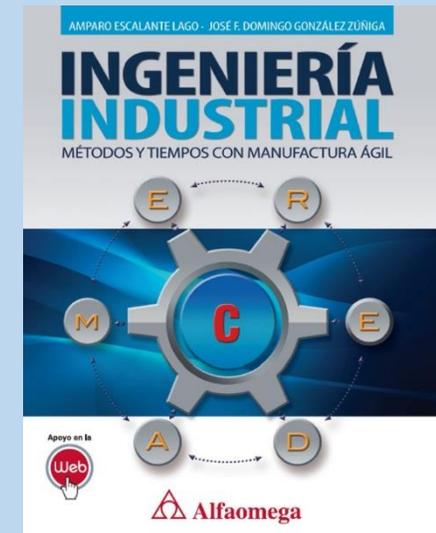


Ingeniería Industrial

Métodos y tiempos con manufactura ágil

Amparo Escalante
José D. González



Selecciona el libro para continuar

Capítulo 3

Ingeniería de métodos

Continuar

Introducción

- Una vez que se ha elaborado el diagnóstico que determina las causas de baja productividad en la empresa, entonces está en condiciones de emprender acciones que eliminen o reduzcan dichas improductividades. Sin embargo, ante la diversidad de causales de baja productividad, la primera dificultad que enfrenta la empresa es decidir por cuál de todas ellas empieza.
- La Ingeniería Industrial por medio de la Ingeniería de Métodos, proporciona, bajo un enfoque de mejora continua, un procedimiento sistemático que facilitará la determinación del orden en el que serán resueltos los diferentes problemas o causas de baja productividad en la empresa.
- Una vez ordenados, se seleccionan los que se resolverán primero, entonces se registrará toda la información relacionada con esa problemática elegida. Este registro se llevará a cabo con base en el enfoque de procesos.

Definición

- La Ingeniería de Métodos es una rama de la ingeniería Industrial que se interesa en identificar y resolver la problemática que aqueja a la empresa en las formas existentes y proyectadas de efectuar el trabajo de manufactura o servicios analizando sistemáticamente: La aplicación de sus recursos, el desarrollo de sus procesos y la generación de sus bienes o servicios.
- Mediante la aplicación de técnicas para: Incrementar la productividad, simplificar procesos, procedimientos, productos, dispositivos y herramientas, analizar operaciones y diseñar procesos que involucran la interacción de personas y máquina.
- De manera específica cada estudio de métodos se enfoca en resolver el problema seleccionado buscando alguno o varios objetivos específicos.

Procedimiento sistemático de ingeniería de métodos con el enfoque de sistemas

ETAPA	DECISIÓN	CRITERIOS			
DIAGNÓSTICO Consiste en Identificar la problemática operativa aplicando: <ul style="list-style-type: none"> • OBSERVACIÓN DIRECTA. • HOJA DE REGISTRO DE INFORMACIÓN. • MUESTREO DE TRABAJO. 	¿QUÉ FACTORES AFECTAN LA PRODUCTIVIDAD?	OIT Producto Proceso Dirección Trabajador	D. SUMANTH Tecnología Materiales Mano de obra Producto Tarea	PROKOPENKO	
				Duros Producto Planta y Equipo Tecnología Materiales y Energía	Blandos Personas Organización y procedimientos. Métodos de trabajo Estilo de dirección

Selecciona la pantalla para continuar

IDENTIFICAR EL OBJETIVO	¿ES EL OBJETIVO PRIMORDIAL?	Medición de su actuación, las consecuencias y costos importantes de las actividades del sistema
IDENTIFICAR EL ENTORNO	SI EL SISTEMA NO PUEDE CONTROLAR ESTO PERO TIENE IMPORTANCIA O AFECTA EL LOGRO DEL OBJETIVO	Está determinado por el problema en estudio, se requiere considerar para el logro del objetivo
IDENTIFICAR LOS RECURSOS DEL SISTEMA	SI EL SISTEMA PUEDE CONTROLAR ESTO Y TIENE IMPORTANCIA O AFECTA EL LOGRO DEL OBJETIVO	Identificando lo que si controla el sistema para alcanzar su objetivo
IDENTIFICAR COMPONENTES O FUNCIONES DEL SISTEMA	¿CONTRIBUYE AL LOGRO DEL OBJETIVO?	Identificar el valor para el sistema total, observando que en sus actividades se dan las ventajas de la división del trabajo o diferenciación y de la especialización, identificando las misiones o tareas básicas definidas a través de la división racional de las tareas que el sistema debe llevar a cabo para lograr su objetivo
IDENTIFICAR LA DIRECCIÓN O ADMINISTRACIÓN DEL SISTEMA	¿QUIÉN TOMA LAS DECISIONES?	Identificar quién toma las decisiones para: Definir los objetivos de los componentes, distribuir los recursos, controlar la actuación y el comportamiento del sistema, determinado las acciones que lo llevan a lograr su verdadero objetivo.
DEFINIR A partir de la problemática identificada se elije un problema a resolver.	¿OBJETIVO DEL ESTUDIO?	Generales: <ul style="list-style-type: none"> • Reducción de costo unitario. • Aumento de producción por unidad de tiempo. • Mejora de la satisfacción del trabajador. • Proteger el ambiente. • Cumplimiento de leyes, reglamentos y normas. • Mejorar la convivencia del factor humano. Específicos: <ul style="list-style-type: none"> • Determinados por la problemática actual de la empresa

Selecciona la pantalla para continuar

<p>SELECCIONAR O ESCOGER</p> <p>La actividad, proceso, producto o persona representativa considerando el aspecto que afecta más.</p>	<p>¿QUÉ ACTIVIDAD?</p>	<p>Aspectos:</p> <p>1. Económicos (Considerar costos de clase mundial):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mano de obra • Material • Indirectos <p>2. Técnicos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Proceso • Maquinaria • Método de trabajo • Herramienta • Distribución de planta <p>3. Sociales</p> <ul style="list-style-type: none"> • Condiciones de trabajo • Relaciones laborales • Aspectos nocivos o desagradables • Satisfacción en el trabajo • Evaluación y motivación del desempeño <p>4. Ecológicos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Proteger la salud humana y el bienestar general de la población • Garantizar el aprovechamiento sustentable de los recursos • Conservar la integridad de los ecosistemas <p>5. Legales</p> <ul style="list-style-type: none"> • Incumplimiento de leyes, reglamentos y normas. <p>6. Éticos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Falta de Principios, Valores y Códigos de Ética
<p>JUSTIFICAR</p>	<p>¿SE JUSTIFICA EL ESTUDIO?</p>	<p>Nivel de actividad (NIA)</p> <p>Cantidad, duración, repetición, costo, posibilidad de cambios, atención del operario.</p>
<p>REGISTRAR</p>	<p>¿QUÉ REGISTRAR?</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Objeto del estudio, NIA y Sucesión, movimiento, relación en el Tiempo, enfoque del estudio.

Selecciona la pantalla para continuar

ANALIZAR	¿EL MÉTODO ES BUENO?	Problemática existente	
		NIA:	Características
		Baja	Generales: Sencillo, económico, confiable, seguro y eficaz.
		Media	Proceso: La mayoría actividades productivas.
		Alta	Movimientos: La mayoría productivos
Muy alta	Micromovimientos: La mayoría efectivos		
IDEAR	¿EL MÉTODO PERFECCIONADO?	<ul style="list-style-type: none"> • ¡Siempre existe un método mejor! • Creatividad, ingenio, innovación, generación de ideas. • Pensamiento lateral (¡Cambiar modelos!) 	
DEFINIR	¿UN NUEVO MÉTODO?	Problemática resuelta: <ul style="list-style-type: none"> • Objetivos satisfechos. • Presentar propuestas en nuevos diagramas. 	
EVALUAR	¿SE JUSTIFICA LA PROPUESTA?	<ul style="list-style-type: none"> • Menor costo unitario. • Mayor producción por unidad de tiempo • Mayor beneficio al trabajador • Menor impacto ambiental • Cumplimiento de leyes, reglamentos y normas • Mejor convivencia entre las personas • Equilibrio entre los objetivos 	
APLICAR	¿SE APROBÓ, SE IMPLEMENTÓ EL CAMBIO, SE CAPACITÓ AL PERSONAL Y SE INFORMÓ A TODOS?	<ul style="list-style-type: none"> • Ambiente de participación y confianza. • Reconocimiento de los meritos de cada quién • Trabajo en equipo • Información clara y completa de los cambios • Actitud entusiasta hacia el mejoramiento 	
MANTENER EN USO	¿SE APLICA EL MÉTODO CONFORME A LO PROPUESTO?	Apoyo y entendimiento de: <ul style="list-style-type: none"> • Trabajadores y sindicato • Mandos medios • El analista • Dirección • Verificación periódica • Inicio de un nuevo ciclo de mejora • Evaluación del puesto • Compensaciones competitivas 	

Selecciona la pantalla para continuar

Selección de la actividad a realizar

- Justificar la elección de la actividad que se va a estudiar, depende de los resultados o beneficios esperados que se pueden obtener con la aplicación de las propuestas de mejora.
- Cuando un especialista en estudio del trabajo trate de decidir si deberá aplicarse el estudio de métodos a determinado trabajo, tendrá presente los siguientes factores, contestando la pregunta ¿Qué rubro afecta más a la empresa?.
- Consideraciones de índole económica: Resulta de suma importancia identificar el factor que eleva más los costos y es conveniente seleccionar el producto, proceso o actividad que influye más en estos.
- Consideraciones de orden técnico: Debe analizarse qué es lo que está limitando la capacidad de producción considerando: el proceso, la maquinaria, el herramental, los métodos, la disposición de la planta y el manejo de materiales, entre otros aspectos. El producto o actividad cuya capacidad instalada no satisfaga la capacidad requerida se seleccionará para analizarlo mediante el estudio.

Selección de la actividad a realizar

- Consideraciones sociales: Frecuentemente los problemas resaltan en esta área debido a las malas relaciones laborales, o que no se toma en cuenta al factor humano y por lo tanto se siente insatisfecho, no se evalúa su trabajo, las condiciones ambientales son malas o existen aspectos nocivos, desagradables o incluso peligrosos para el factor humano.
- Consideraciones legales: Un aspecto que suele descuidarse es el de cumplimiento de leyes, reglamentos y normas, lo que frecuentemente perjudica la operación satisfactoria de la empresa y por lo tanto representa un área de oportunidad de mejora. En este caso la selección se efectúa al identificar la actividad o proceso que no esté cumpliendo estos aspectos.
- Consideraciones éticas: Dentro de los aspectos a mejorar, necesariamente debe estar el de la convivencia entre el factor humano dentro y fuera de la empresa, lo que se logra al verificar la existencia y cumplimiento de códigos de ética y de principios y valores que rigen la operación de la empresa.

Etapa de registro

- En la etapa de registro se recaba toda la información de la actividad, proceso o producto que ha sido elegida para estudio y que es ejecutada en las condiciones existentes.
- Para documentar esta información, es necesario utilizar algunas herramientas estandarizadas, sin embargo, el registro se hará bajo un enfoque de sistemas y mejora continua, por ello se revisarán estos conceptos.

PRINCIPIOS DE GESTIÓN DE CALIDAD NORMA ISO 9000:2000	
Principio	Descripción
Enfoque al cliente	Las organizaciones dependen de sus clientes y por lo tanto deberían comprender las necesidades actuales y futuras de sus clientes, satisfacer sus requerimientos y esforzarse en exceder sus expectativas.
Liderazgo	Los líderes establecen la unidad de propósito y la orientación de la empresa.
Participación del personal	El personal, a todos los niveles, es la esencia de la empresa y su total compromiso posibilita que sus habilidades sean utilizadas en beneficio de la empresa.
Enfoque basado en procesos	Un resultado se alcanza más eficientemente cuando las actividades y los recursos son gestionados como un proceso.
Enfoque de sistema para la gestión	Identificar, entender y gestionar los procesos interrelacionados como un sistema contribuye a la eficacia y eficiencia de la empresa en el logro de sus objetivos.
Mejora continua	La mejora continua del desempeño global de la empresa debería ser un objetivo permanente de ésta.
Enfoque basados en hechos para la toma de decisión	Las decisiones eficaces se basan en el análisis de los datos y la información.
Relaciones mutuamente beneficiosas con el proveedor	La empresa y sus proveedores son interdependientes, y una relación mutuamente beneficiosa aumenta la capacidad de ambos para dar valor.

Selecciona la pantalla para continuar

Etapa de registro

- En la actualidad, para competir en el mercado, las empresas deben cumplir con estos principios, es decir, implantar sistemas de mejora continua o modelos de gestión orientados a obtener resultados competitivos de manera eficaz y eficiente, para lograr un resultado donde todos ganan.
- De los ocho principios, se considerará El enfoque basado en procesos, que es un principio de gestión básico y fundamental para la obtención de resultados. Este principio sostiene que “un resultado se alcanza más eficientemente cuando las actividades y los recursos se gestionan como un proceso.

Etapa de registro

- En la actualidad, para competir en el mercado, las empresas deben cumplir con estos principios, es decir, implantar sistemas de mejora continua o modelos de gestión orientados a obtener resultados competitivos de manera eficaz y eficiente, para lograr un resultado donde todos ganan.
- De los ocho principios, se considerará El enfoque basado en procesos, que es un principio de gestión básico y fundamental para la obtención de resultados. Este principio sostiene que “un resultado se alcanza más eficientemente cuando las actividades y los recursos se gestionan como un proceso.

Mapeo de procesos

- El mapeo de procesos permite a una empresa identificar los procesos y conocer la estructura de los mismos, reflejando las interacciones entre éstos, el mapa nos permite saber cómo son “por dentro” y cómo permiten la transformación de entradas en salidas.
- Una vez realizado el mapeo de procesos, es conveniente realizar revisiones periódicas con el fin de realizar los ajustes necesarios.
- Los mapas de procesos son un instrumento para la gestión y no un fin en sí mismo. El nivel de detalle de los mapas de proceso dependerá del tamaño de la propia empresa y de la complejidad de sus actividades.

Descripción de procesos

- La descripción de un proceso tiene como finalidad determinar los criterios y métodos para asegurar que las actividades que comprende dicho proceso se llevan a cabo de manera eficaz y bajo control.
- La descripción de un proceso se debe centrar en las actividades, así como en todas aquellas características relevantes que permitan el control de las mismas y la gestión del proceso. En el cuadro siguiente se incluyen los conceptos de proceso, tipos de procesos, subproceso, cascada de procesos, y la descripción de procesos y actividades.

Descripción de las actividades del proceso

- La descripción de las actividades de un proceso se puede llevar a cabo a través de un diagrama, donde se pueden representar estas actividades de manera gráfica e interrelacionadas entre sí.
- Uno de los aspectos importantes que deberán recoger estos diagramas, es la vinculación de las actividades con los responsables de su ejecución, ya que esto permite, a su vez, conocer cómo se relacionan los diferentes actores que intervienen en el proceso. Se trata, por tanto, de un esquema “quién-qué”, donde en la columna del “quién” aparecen los responsables y en la columna del “qué” aparecen las actividades a realizar

Seguimiento y medición del proceso

- El seguimiento y medición del proceso en ejecución se llevará a cabo por cada producto o servicio a realizar, basándose en características que permiten validar el proceso. Mediante este seguimiento se podrá estar en condiciones de ejecutar acciones para procurar que, al final, la salida sea acorde. El seguimiento implica realizar mediciones, a intervalos regulares, de las actividades que integran el proceso, estas mediciones serán utilizadas por el indicador.