

## GUIA DE OBSERVACIÓN PARA EXPOSICIONES INDIVIDUALES/EQUIPO

**INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR DE SAN ANDRÉS TUXTLA**

ASIGNATURA:


INGENIERIA DE  
PROCESOS

**NOMBRE DEL DOCENTE:** Ing. Juan Tomas Rodríguez Montero

FECHA: 06-09-2024

### INSTRUCCIÓN

Revisar los documentos o actividades que se solicitan y marque en los apartados "SI" cuando la evidencia a evaluar se cumple; en caso contrario marque "NO". En la columna "OBSERVACIONES" ocúpela cuando tenga que hacer comentarios referentes a lo observado.

VALOR DEL REACTIVO	CARACTERÍSTICA A CUMPLIR (REACTIVO)	CUMPLE		OBSERVACIONES
		SI	NO	
4%	<b>Puntualidad:</b> para iniciar y concluir la exposición.	✓		
4%	<b>Esquema de diapositiva.</b> Colores y tamaño de letra apropiada. Sin saturar las diapositivas de texto.	✓		
4%	<b>Portada:</b> Nombre de la escuela (logotipo), Carrera, Asignatura, Profesor, Alumnos, Matrícula, Grupo, Lugar y fecha de entrega.	✓		
4%	<b>Ortografía:</b> (cero errores ortográficos).	✓		
3%	<b>Exposición.</b> a. Utiliza las diapositivas como apoyo, no lectura total	✓		
5%	b. Desarrollo del tema fundamentado y con una secuencia estructurada.	✓		
4%	C. Organización de los integrantes del equipo.	✓		
4%	D. Expresión no verbal (gestos, miradas y lenguaje corporal).	✓		
4%	<b>Preparación de la exposición.</b> Dominio del tema. Habla con seguridad.	✓		
4%	<b>Presentación y arreglo personal</b>	✓		
40%	<b>CALIFICACIÓN</b>	40%		

### INTEGRANTES

Génesis Milagros Alemán Pineda



# 1.3. Estudio de métodos de trabajo

UNIDAD 1

Equipo 3

## INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR DE SAN ANDRÉS TUXTLA

CARRERA: Ingeniería en Gestión Empresarial

ASIGNATURA: Ingeniería de Procesos

DOCENTE: Juan Tomas Rodríguez Montero

GRUPO: 507-B

San Andrés Tuxtlas, 06 de septiembre de 2024

### INTEGRANTES:

Estefania Campos Alvarez (221U0490)  
Ana Lizzet Azamar Azamar (221U0416)  
Elizabeth Seba Ixtepan (221U0471)  
Génesis Milagros Aleman Prieto (221U0413)  
Amayrani Pixta Ixba (221U0465)  
Miranda Montalvo Gracia (221U0768)  
Irais Yamileth Pascual Mixtega (221U0464)  
Roberto Vergara Polito (221U0483)  
Cesar Saul Ixtepan Chipol (221U0454)  
Kenia Lisbeth Chipol Pucheta



## INTRODUCCIÓN

Para mejorar tanto los sistemas de producción como la productividad laboral, se emplea el estudio de métodos de trabajo, también conocido como ingeniería de métodos.



# ¿QUÉ ES EL ESTUDIO DE MÉTODOS?



El Estudio de Métodos es una de las más importantes técnicas del Estudio del Trabajo, que se basa en el registro y examen crítico sistemático de la metodología existente y proyectada utilizada para llevar a cabo un trabajo u operación.

## OBJETIVOS Y MÉTODOS DEL ESTUDIO DE MÉTODOS

### OBJETIVOS

- Mejorar la productividad y la eficiencia.
- Reducir los tiempos muertos y los costos.
- Mejorar la calidad del producto o servicio.
- Reducir los riesgos laborales.
- Mejorar la satisfacción del cliente.
- Incrementar la flexibilidad y adaptabilidad.

### MÉTODOS

- Análisis de tiempos y movimientos.
- Estudio de la fatiga y el estrés laboral.
- Análisis de la variabilidad y la flexibilidad.
- Diseño de experimentos y pruebas piloto.
- Implementación de mejoras y seguimiento de resultados.



## IMPORTANCIA

La importancia de estos estudios radica en su capacidad para optimizar los procesos laborales, lo que a su vez contribuye a la mejora de la productividad y la eficiencia en una empresa. Al estudiar y analizar los métodos de trabajo, se pueden identificar áreas de mejora, eliminar actividades innecesarias, reducir tiempos de producción y minimizar el desperdicio de recursos.



# HERRAMIENTAS PARA DESARROLLAR UN ESTUDIO DE TRABAJO

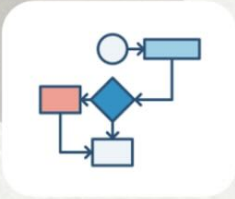


Diagrama De Flujo

Muestran el camino recorrido por un componente de la recepción a los almacenes.

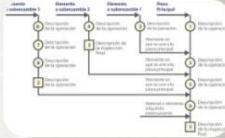


Diagrama De Operaciones

Este tiene un círculo por cada operación requerida para fabricar cada uno de los componentes antes del ensamble final.

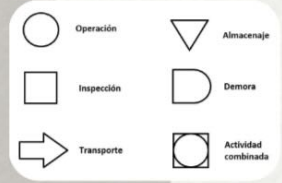


Diagrama De Procesos

Esta muestra todo el manejo inspección, operaciones, almacenaje y retrasos.

## PROCEDIMIENTO BÁSICO PARA EL ESTUDIO DEL TRABAJO

### 1 SELECCIONAR

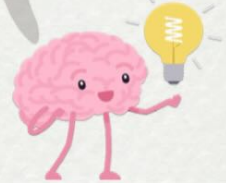
El trabajo o proceso que se ha de estudiar.

### 2 REGISTRAR

O recolectar todos los datos relevantes acerca de la tarea o proceso, utilizando las técnicas más apropiadas y disponiendo los datos en la forma más cómoda para analizarlos.

### 3 EXAMINAR

Los hechos registrados con espíritu crítico, preguntándose si se justifica lo que se hace, según el propósito de la actividad; el lugar donde se lleva a cabo; el orden en que se ejecuta; quién la ejecuta, y los medios empleados para tales fines.



### 4 ESTABLECER

El método más económico, teniendo en cuenta todas las circunstancias y utilizando las diferentes técnicas de gestión, así como los aportes de los dirigentes, supervisores, trabajadores y asesores cuyos enfoques deben analizarse y discutirse.

### 5 EVALUAR

Los resultados obtenidos con el nuevo método en comparación con la cantidad de trabajo necesario y establecer un tiempo tipo.

### 6 DEFINIR

El nuevo método, y el tiempo correspondiente, y presentar dicho método, ya sea verbalmente o por escrito, a todas las personas a quienes concierne, utilizando demostraciones.

### 7 IMPLANTAR

El nuevo método, comunicando las decisiones formando a las personas interesadas (implicadas) como práctica general aceptada con el tiempo normalizado.

### 8 CONTROLAR

La aplicación de la nueva norma siguiendo los resultados obtenidos y comparándolos con los objetivos.

## CONCLUSIÓN

El Estudio de Métodos contribuye a la seguridad y bienestar de los empleados, lo que es esencial para mantener un ambiente de trabajo saludable y productivo. En conjunto, estos elementos son fundamentales para asegurar no solo la eficiencia operativa, sino también la sostenibilidad y competitividad de la organización a largo plazo en un mercado en constante evolución.





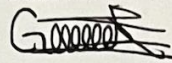
**LISTA DE COTEJO: INVESTIGACIÓN DOCUMENTAL**

**INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR DE SAN ANDRÉS  
TUXTLA**

ASIGNATURA:  
INGENIERIA DE  
PROCESOS

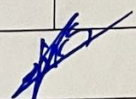
NOMBRE DEL DOCENTE: **ING. JUAN TOMAS RODRIGUEZ MONTERO**

**DATOS GENERALES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN**

NOMBRE(S) DEL ALUMNO(S): <b>Genésis Milagros Alemón Dnelo</b>	MATRICULA: <b>22100413</b>	FIRMA DEL ALUMNO: 
PRODUCTO:	NOMBRE DEL PROYECTO:	FECHA: <b>05-09-29</b>
		PERIODO ESCOLAR: <b>Agosto- Diciembre 2024</b>

**INSTRUCCIONES**

Revisar las actividades que se solicitan y marque en los apartados "SI" cuando la evidencia se cumple; en caso contrario marque "NO". En la columna "OBSERVACIONES" indicaciones que puedan ayudar al alumno a saber cuáles son las condiciones no cumplidas, si fuese necesario.

VALOR DEL REACTIVO	CARACTERÍSTICA A CUMPLIR (REACTIVO)	CUMPLE		OBSERVACIONES
		SI	NO	
2%	Presentación El trabajo cumple con los requisitos de: a. Buena presentación	✓		
2%	b. No tiene faltas de ortografía	✓		
2%	c. Mismo Formato (letra arial 12, títulos con negritas)	✓		
3%	e. Maneja el lenguaje técnico apropiado y presenta en todo el documento coherencia y secuencia entre párrafos	✓		
3%	<b>Introducción y Objetivo:</b> La introducción y el objetivo dan una idea clara del contenido del trabajo, motivando al lector a continuar con su lectura y revisión	✓		
7%	<b>Sustento Teórico:</b> Presenta un panorama general del tema a desarrollar y lo sustenta con referencias bibliográficas formales y cita correctamente a los autores. Sistema Harvad.	✓		
6%	<b>Contenido y/o Desarrollo:</b> Sigue una metodología y sustenta todos los pasos que se realizaron al aplicar los conocimientos obtenidos, es analítico y bien ordenado.	✓		
3%	<b>Conclusiones:</b> Las conclusiones son claras y acordes con el objetivo esperado.	✓		
2%	<b>Responsabilidad:</b> Entregó la investigación documental en la fecha y hora señalada.	✓		
30%	<b>CALIFICACIÓN</b>	<b>90%.</b>		



**INSTITUTO TECNOLÓGICO  
SUPERIOR DE SAN ANDRÉS TUXTLA**

**CARRERA:**

**INGENIERÍA EN GESTIÓN EMPRESARIAL**

**ASIGNATURA:**

**INGENIERÍA DE PROCESOS**

**DOCENTE:**

**RODRIGUEZ MONTERO JUAN TOMAS**

**ALUMNO (A):**

**ALEMAN PRIETO GENESIS MILAGROS**

**NO. CONTROL:**

**221U0413**

**UNIDAD 1 "PROCESOS"**

**SAN ANDRÉS TUXTLA, VER. AL 03 DE SEPTIEMBRE DEL 2024**





# INTRODUCCIÓN

## INDICE

Desde hace siglos, en nuestra vida cotidiana, en nuestro día a día, se presentan ciclos o procesos que son necesarios de llevar a cabo, con el objetivo de obtener un beneficio o cumplir con una meta.

De la misma manera, en las industrias es necesario que un producto, sistema o servicio pase por un proceso, el cual parte de cierta complejidad, pero estos procesos no se desarrollan solos, para esto existen personas calificadas que se dedican a crearlos o mejorarlos.

En la actualidad existen profesionales altamente calificados, que se dedican a la intervención en la toma de decisiones en las industrias, ellos se encargan de planear, diseñar y ejecutar decisiones buscando conseguir el mejor rendimiento posible en la producción de la empresa.

Es a esto a lo que llamamos ingeniería de procesos, disciplina que se encarga de planear todos los procesos productivos dentro de una organización, y de que estas se efectúen eficientemente, buscando alcanzar, los mejores resultados posibles. Los ingenieros en procesos además de planificar, diseñar y ejecutar los procesos productivos, deben darse a la tarea de observar los mismos, con la finalidad de estar pendientes de las mejoras que se puedan implementar, y así mejorar la productividad en los puestos de trabajo.

Para lograr implementar estas mejoras es necesario de tener los conocimientos necesarios en las diversas ramas de la ingeniería de procesos, como

¿Qué son los procesos productivos y para qué sirven?, los sistemas de estudio de trabajo en las industrias, o la valoración y estandarización de trabajo industrial.

Estas ramas de la ingeniería de procesos son fundamentales para analizar y desarrollar procesos efectivos en las industrias o empresas que lo requieran, es por eso, que en este trabajo se desarrollaran los puntos más importantes de la ingeniería de procesos.



## ÍNDICE

### 1.- PROCESOS. DEFINICIONES BASICAS

INTRODUCCIÓN.....	2
1.- PROCESOS. DEFINICIONES BASICAS.....	4
1.1.- INTRODUCCIÓN A LOS SISTEMAS DE PRODUCCIÓN. ....	5
PROCESOS DE PRODUCCION .....	6
1.2.- PRODUCTIVIDAD EN EL TRABAJO.....	9
1.3.- ESTUDIO DE METODOS DE TRABAJO .....	11
PROCEDIMIENTO BASICO PARA REALIZAR UN ESTUDIO DE MERCAD	12
CONCLUSION .....	13
BIBLIOGRAFIA.....	14



## 1.- PROCESOS. DEFINICIONES BASICAS

Definición de Sistema. Conjunto de componentes interrelacionados e interactuantes para llevar a cabo una misión conjunta. Admite ciertos elementos de entrada y produce ciertos elementos de salida en un proceso organizado. // Conjunto de procedimientos, normas o métodos integrados para la consecución de un fin.

Definición de Proceso. Serie sistemática de acciones dirigidas al logro de un objetivo. // Conjunto de recursos y actividades interrelacionados, que transforma entradas (insumos) en salidas (productos o servicios), con valor agregado. // Secuencia de pasos que se siguen para lograr un resultado, es el proceso lo que tiene lugar después de concebir un proyecto y antes de finalizarlo. Así mismo, el resultado de todo proyecto depende en gran medida del proceso llevado a cabo. // Un proceso es una combinación única de herramientas, métodos, materiales y personal dedicados a la labor de producir un resultado medible; por ejemplo una línea de producción para el ensamble de puertas de vehículos. // Un conjunto de acciones integradas y dirigidas hacia un fin; Una acción continua u operación o serie de cambios o tareas que ocurren de manera definida; La acción y el efecto de continuar de avanzar, en especial del tiempo; Conjunto de toda la documentación de una causa legal.

Definición de Producción. La producción es la actividad económica que aporta valor agregado por creación y suministro de bienes y servicios, es decir, consiste en la creación de productos o servicios y al mismo tiempo la creación de valor; más específicamente es la capacidad de un factor productivo para crear determinados bienes en un periodo de tiempo determinado.

Definición de un Sistema de Producción. Un sistema en sí puede ser definido como un conjunto de partes interrelacionadas que existen para alcanzar un determinado objetivo. Donde cada parte del sistema puede ser un departamento un organismo o un subsistema. De esta manera una empresa puede ser vista como un sistema con sus departamentos como subsistemas. // Un proceso de producción es cualquier actividad económica que genera un valor agregado. Estos procesos pueden someterse a diversos análisis para enfrentar los problemas que llegan a desarrollar, como la mejora de su eficiencia por medio de la automatización, los métodos que sirvan para ampliar la productividad, lo mismo en busca de la optimización de la calidad o la sustentación económica.



## 1.1.- INTRODUCCIÓN A LOS SISTEMAS DE PRODUCCIÓN.

### Sistemas De Producción.

Habiendo hablado sobre las definiciones básicas que al tema confieren, se explica el propósito de un sistema de producción, que es el de realizar productos que satisfagan las necesidades del cliente, por ejemplo: funcionalidad, calidad, costo y confiabilidad. La disponibilidad en el diseño de líneas de producción está en incremento día con día. Estas líneas de producción normalmente presentan alta disponibilidad, debido a los requerimientos de mejores productos y niveles de vida más largos.

*Un sistema puede ser abierto o cerrado.* Los sistemas cerrados (o mecánicos) funcionan de acuerdo con predeterminadas relaciones de causa y efecto y mantienen un intercambio predeterminado también con el ambiente, donde determinadas entradas producen determinadas salidas. En cambio un sistema abierto (u orgánico), funciona dentro de relaciones causa-efecto desconocidas e indeterminadas y mantienen un intercambio intenso con el ambiente.

En realidad las empresas son sistemas completamente abiertos con sus respectivas dificultades. Las empresas importan recursos a través de sus entradas, procesan y transforman esos recursos y exportan el resultado de ese procesamiento y transformación de regreso al ambiente a través de sus salidas. La relación entradas/salidas indica la eficiencia del sistema. Un sistema de producción es entonces la manera en que se lleva a cabo la entrada de las materias primas (que pueden ser materiales, información, etc.) así como el proceso dentro de la empresa para transformar los materiales y así obtener un producto terminado para la entrega de los mismos a los clientes o consumidores, teniendo en cuenta un control adecuado del mismo.

### Tipos de Sistemas de Producción.

Se acepta que existen tres tipos tradicionales de sistemas de producción, que son la producción por trabajos o bajo pedido, la producción por lotes y la producción continua, a los cuales se puede agregar un cuarto tipo llamado tecnología de grupos. Estos tipos de sistemas no están necesariamente asociados con el volumen de producción, aunque si es una característica más. Es importante darse cuenta que el tipo de producción dicta el sistema organizativo, y en grado importante la distribución del equipo. Cada tipo de producción tiene características específicas y requieren condiciones diferentes para que sea eficaz su implantación y operación, lo que veremos a continuación en este trabajo.



Se hablará en general de seis procesos de producción:

1. Proceso de producción en cadena o lineal;
2. Proceso de producción tipo proyecto;
3. Proceso de producción por trabajos o bajo pedido (contiene taller y producción unitaria);
4. Proceso de producción por lotes (contiene distribución funcional); y
5. Proceso de producción continua.
6. Tecnología de grupos.

**1.- Proceso de producción en cadena o lineal.** Muchas personas realizan actividades dentro de la fábrica con ritmos precisos dependientes de los avances de los avances previos. Se arma una cadena que transporta el producto según su proceso, el cual depende de las actividades de quienes operan la maquinaria que a la vez completan procesos que las máquinas no pueden efectuar. El trabajo en línea se identifica por las divisiones internas de áreas de labores, algunas más precisas que otras; cada etapa está cuidadosamente cronometrada para equilibrar la producción en cada zona. Una industria ensambladora produce sus productos mediante este proceso.

**2.- Proceso de producción tipo proyecto.** Aquí la producción se desarrolla en un sitio específico que cumple con las condiciones adecuadas para el trabajo o que es el área a ser aprovechada. Este método requiere planificación y programación antes de comenzar la ejecución. Se concibe que los laboratorios o los pozos petroleros hayan seguido este tipo de proceso para su producción.

**3.- Proceso de producción por trabajos o bajo pedido.** Es el utilizado por la empresa que produce solamente después de haber recibido un encargo o pedido de sus productos. Sólo después del contrato o encargo de un determinado producto, la empresa lo elabora. En primer lugar, el producto se ofrece al mercado. Cuando se recibe el pedido, el plan ofrecido para la cotización del cliente es utilizado para hacer un análisis más detallado del trabajo que se realizará.

Este análisis del trabajo involucra:

- 1) Una lista de todos los materiales necesarios para hacer el trabajo encomendado.
- 2) Una relación completa del trabajo a realizar, dividido en número de horas para cada tipo de trabajo especializado.
- 3) Un plan detallado de secuencia cronológica, que indique cuando deberá trabajar cada tipo de mano de obra y cuándo cada tipo de material debe estar disponible para ser utilizado



El caso más simple de producción bajo pedido es el del taller o de la producción unitaria. Es el sistema en el cual la producción se hace por unidades o cantidades pequeña, cada producto a su tiempo lo cual se modifica a medida que se realiza el trabajo. El proceso productivo es poco automatizado y estandarizado.

Sin embargo el nivel tecnológico depende del tipo de empresa y a medida que este aumenta, aumentan también los problemas gerenciales, a menos que la fuerza de trabajo y otros recursos se dispersen al término de cada trabajo.

Las características esenciales del control de la producción por proyectos parecen ser:

- Definición clara de los objetivos.
- Acuerdo sobre resultados cuantificables a intervalos especificados.
- Un comité administrativo que este facultado para tomar decisiones relativas a las necesidades de los trabajos, a la mano de obra y otros recursos.

En el caso de la producción de equipos especializados individuales es inevitable recurrir a la producción por trabajos, pero en el caso de la fabricación cuantitativa es concebible, aunque poco probable, que pueda también usarse la producción por trabajos. Si un trabajo comprende cinco unidades idénticas y se decide producir las simultáneamente mediante un sistema de producción por trabajos, se requerirán entonces cinco grupos de trabajo completos, debiendo abarcar cada grupo todas las especialidades necesarias. El valor agregado a cada unidad aumentará entonces en forma continua y en 'paralelo', con relación al tiempo.

**4.- Proceso de producción por lotes.** Este modo es muy conocido ya que se emplea en grandes empresas productoras. Generalmente la organización se divide en plantas, cada una se especializa en una parte del producto final. El producto llega en cierto estado inicial y va recorriendo cada planta hasta verse completado. Para completar cada área se requiere de operadores de la maquinaria, esta se distribuye a manera de que la producción siga un curso. Los lotes se van armando según el costo que genera la disposición de las máquinas y el tamaño de las series de producto. La industria que ejemplifica y mejor desarrolla este modelo es alguna pequeña fábrica textil.

Es el sistema de producción que usan las empresas que producen una cantidad limitada de un producto cada vez, al aumentar las cantidades más allá de las pocas que se fabrican al iniciar la compañía, el trabajo puede realizarse de esta manera. Esa cantidad limitada se denomina lote de producción.

Estos métodos requieren que el trabajo relacionado con cualquier producto se divida en partes u operaciones, y que cada operación quede terminada para el lote completo antes de emprender la siguiente operación. Esta técnica es tal vez el tipo de producción más común. Su aplicación permite cierto grado de especialización de la mano de obra, y la inversión de capital se mantiene baja, aunque es considerable



la organización y la planeación que se requieren para librarse del tiempo de inactividad o pérdida de tiempo.

**5. Proceso de producción continua.** En este caso se trata de procesos en donde una red de depósitos forma una serie que la materia prima debe recorrer para transformarse en el producto final. Aquí no es tan imprescindible la intervención de personal en cada área, sino que se requiere de pocas personas que supervisen y realicen actividades discretas, es decir, el proceso es meramente automatizado. Las refinerías u otras procesadoras se desenvuelven en este tipo de procesos. Este sistema es el empleado por las empresas que producen un determinado producto, sin cambios, por un largo período. El ritmo de producción es acelerado y las operaciones se ejecutan sin interrupción. Como el producto es el mismo, el proceso de producción no sufre cambios seguidos y puede ser perfeccionado continuamente.

Este tipo de producción es aquel donde el contenido de trabajo del producto aumenta en forma continua. Es aquella donde el procesamiento de material es continuo y progresivo.

Entonces la operación continua significa que al terminar el trabajo determinado en cada operación, la unidad se pasa a la siguiente etapa de trabajo sin esperar todo el trabajo en el lote. Para que el trabajo fluya libremente los tiempos de cada operación deberán de ser de igual longitud y no deberá aparecer movimiento hacia fuera de la línea de producción.

**6.- Tecnología de grupos.** La tecnología de grupo es una filosofía de fabricación en la que las piezas similares se identifican y agrupan conjuntamente con el fin de aprovecharse de sus similitudes en el proceso de diseño y fabricación buscando las ventajas de las grandes series en series medianas o pequeñas. Las piezas similares se ordenan en familias de piezas. Por ejemplo una planta que produce 10 000 piezas diferentes podría ser capaz de agrupar la gran mayoría de esas piezas en 50 o 60 familias distintas. Cada familia tendría características de diseño y fabricación similares. Por lo tanto la producción de cada miembro de una misma familia será similar, lo que puede utilizarse para mejorar la eficiencia del proceso de fabricación de esa familia. Los beneficios pueden obtenerse agrupando las máquinas en grupos o células para facilitar el flujo de trabajo. También en el proceso de diseño pueden obtenerse ventajas con la agrupación en familias, gracias a la clasificación y codificación de las piezas.



## 1.2 PRODUCTIVIDAD EN EL TRABAJO

Productividad: se define desde 2 conceptos los cuales convergen en el deseo constante de optimizarlo.

**a) Desde el punto de vista filosófico:** la productividad es el resultado natural y espontánea del ser humano que por propia convicción de esfuerzo por ser mejor cada día. La productividad es la finalidad de la vida humana, ser mejores para ser útiles.

Por tanto la acción emprendida por el hombre lleva a un objetivo definido y los esfuerzos para conseguir el objetivo serán los necesarios sin desperdiciar recursos. Una vez precisado el objetivo, buscaremos los medios o recursos más adecuados para lograr dichos objetivos.

**b) La productividad desde el punto de vista técnico:** como una aplicación al trabajo la productividad es la proporción que se logra entre el producto fabricado o servicio proporcionado con respecto a los insumos que han intervenido en su realización.

La medición de la productividad con base en cada sector tiene por lo menos cuatro ventajas:

**1) Indicadores económicos.** Dentro de un país, las medidas de la productividad a nivel industrial o sectorial pueden ser indicadores económicos útiles para establecer el desempeño económico de ese país.

Como estas medidas identifican los mejores sectores y aquellos con fallas, las áreas que son un problema potencial se pueden detectar para examinarse con detalle.

**2) Análisis de la fuerza de trabajo.** Una vez que se cuenta con las medidas de la productividad, es posible analizar los cambios en la utilización de la fuerza de trabajo, las proyecciones, la tendencia de los costos y los efectos que los avances tecnológicos puedan tener sobre el empleo y desempleo en la industria.

**3) Análisis del desempeño de las empresas.** Por medio de las medidas de productividad se puede comparar el desempeño, de las empresas individuales respecto a las del mismo sector.

**4) Pronósticos de empresas y comercio.** Estas medidas también pueden ser una gran ayuda para las asociaciones de empresas y comercio al pronosticar los patrones de crecimiento del sector, las condiciones futuras etc.

La forma en que se definen las medidas de productividad para cada sector varía según el tipo de industria.



La productividad es una medida para comparar la cantidad de salida de producción con respecto a la cantidad de entrada de sus componentes, la formula se expresa.

**Productividad** = Producto

Insumo

La eficacia es la capacidad de alcanzar el efecto que espera o se desea tras la realización de una acción.

**Eficacia** = Producción lograda

Meta de producción

La eficiencia, que se refiere al uso racional de los medios para alcanzar un objetivo predeterminado.

**Eficiencia** = Recursos programados

Recursos utilizados

Se llama productividad óptima al objetivo que tiene la empresa en materia de productividad.

**Productividad optima** = Metas de producción

Recursos programados

Se llama efectividad a la relación que existe entre las productividades.

**Efectividad** = Productividad obtenida

Productividad optima

“O”

**Efectividad** = (eficacia) (eficiencia)



### 1.3.- ESTUDIO DE MÉTODOS DE TRABAJO.

El Estudio de Métodos o Ingeniería de Métodos es una de las más importantes técnicas del Estudio del Trabajo, que se basa en el registro y examen crítico sistemático de la metodología existente y proyectada utilizada para llevar a cabo un trabajo u operación.

Los términos análisis de operaciones, diseño y simplificación del trabajo, ingeniería de métodos y reingeniería corporativa, se usan con frecuencia como sinónimos.

Se refiere a una técnica para aumentar la producción por unidad de tiempo o disminuir el costo por unidad de producción, dicho en otras palabras, mejoramiento de la productividad.

En 1932, éste término fue utilizado por H. B. Maynard:

«Es la técnica que somete cada operación de una determinada parte del trabajo a un delicado análisis para eliminar toda operación innecesaria y encontrar el método más rápido para realizar toda operación necesaria; abarca la normalización del equipo, métodos y condiciones de trabajo; entrena al operario a seguir el método normalizado; realizado todo lo procedente (y no antes), determina por medio de mediciones muy precisas, el número de horas tipo en las cuales un operario, trabajando con actividad normal, puede realizar un trabajo; por último (aunque no necesariamente), establece en general un plan para compensación del trabajo, que estimule al operario a obtener o sobrepasar la actividad normal»



## Procedimiento básico para realizar un estudio de métodos

ETAPAS	DEFINICIÓN
3. Analizar los datos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Usar los 9 enfoques principales para el análisis de operación</li> <li>Cuestionar cada detalle</li> <li>Usar: por qué, dónde, qué, quién, cuándo, cómo</li> </ul>
4. Desarrollar el método ideal	<ul style="list-style-type: none"> <li>Diagramas de proceso trabajador-máquina</li> <li>Técnicas matemáticas</li> <li>Pasos para eliminar, combinar, simplificar, re-arreglar</li> <li>Principios de diseño respecto a: economía del movimiento, trabajo manual, lugar de trabajo, equipo, herramientas, entorno de trabajo, seguridad.</li> </ul>
5. Presentar e instalar el método	<ul style="list-style-type: none"> <li>Usar herramientas de toma de decisiones</li> <li>Desarrollar presentaciones orales y escritas</li> <li>Vencer la resistencia al cambio</li> <li>Vender el método al operario, supervisor y gerente</li> <li>Poner en marcha el método</li> </ul>

ETAPAS	DEFINICIÓN
6. Desarrollar análisis de trabajo	<ul style="list-style-type: none"> <li>Análisis del trabajo</li> <li>Descripciones del trabajo</li> <li>Acomodo de trabajadores con habilidades distintas</li> </ul>
7. Establecer estándares de tiempo	<ul style="list-style-type: none"> <li>Estudio de tiempos con cronómetro</li> <li>Muestreo del trabajo</li> <li>Datos estandar</li> <li>Fórmulas</li> <li>Sistemas de tiempos predeterminados</li> </ul>
8. Seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verificar los ahorros</li> <li>Asegurar que la puesta en marcha es correcta</li> <li>Mantener a todos de acuerdo con el método</li> <li>Repetir el procedimiento del método</li> </ul>



## CONCLUSIÓN

Los temas 1.1, 1.2 y 1.3 de la primera unidad de ingeniería de procesos ofrecen una visión integral de cómo los sistemas de producción se organizan y gestionan, cómo se puede medir y mejorar la productividad en el trabajo, y cómo el estudio de métodos de trabajo contribuye a la optimización de procesos.

La introducción a los sistemas de producción establece el marco en el que se operan los procesos industriales. La productividad en el trabajo es un factor crucial para la competitividad y la rentabilidad, y su mejora continua es esencial para el éxito de cualquier operación industrial. Por último, el estudio de métodos de trabajo proporciona las herramientas necesarias para perfeccionar las técnicas y procedimientos empleados, asegurando que las operaciones sean lo más eficientes y efectivas posible. En conjunto, estos temas subrayan la importancia de una gestión eficaz en ingeniería de procesos, donde el conocimiento de los sistemas de producción, la medición de la productividad y la optimización de métodos de trabajo juegan un papel clave en la creación de procesos industriales eficientes y rentables.

Al integrar estos tres temas, se obtiene una visión completa de cómo se deben organizar y gestionar los procesos industriales para lograr la máxima eficiencia y rentabilidad.

La introducción a los sistemas de producción proporciona el marco necesario para la operación efectiva de los procesos; la productividad en el trabajo ofrece las métricas y herramientas para medir y mejorar el rendimiento; y el estudio de métodos de trabajo brinda los métodos para perfeccionar y optimizar las técnicas y procedimientos. Juntos, estos componentes subrayan la importancia de una gestión eficaz en ingeniería de procesos, donde el conocimiento detallado de cada aspecto contribuye a la creación de procesos industriales robustos, adaptativos y competitivos. La interrelación entre estos elementos asegura que las operaciones no solo sean eficientes, sino también resilientes y capaces de adaptarse a las demandas del mercado en constante evolución.



## BIBLIOGRAFIA

INTRODUCCIÓN AL ESTUDIO DE TRABAJO. Kanawaty, Ginebra, Oficina Internacional del Trabajo. Cuarta edición, 1996.

ADMINISTRACIÓN DE OPERACIONES, PRODUCCIÓN Y CADENAS DE SUMINISTRO.

Richard B. Chase, F. Robert Jacobs y Nicholas J. Aquilano. Editorial: Mc Graw Hill. Duodécima edición, 2009.

Pérez, L., & Martínez, R. (2019). *Ingeniería de procesos: Fundamentos y aplicaciones*. Ediciones Técnicas.

Gómez, J. M. (2020). *Introducción a la ingeniería de procesos*. Editorial Universitaria.

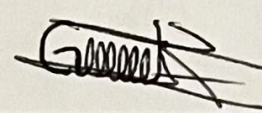
Vargas, C., & López, M. (2021). Optimización de procesos industriales: Métodos y aplicaciones. *Revista de Ingeniería de Procesos*, 18(3), 45-60.  
<https://doi.org/10.1234/rip.2021.003>



## LISTA DE COTEJO (LIBRETA)

<b>INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR DE SAN ANDRÉS TUXTLA</b>	<b>ASIGNATURA: INGENIERIA DE PROCESOS</b>
<b>NOMBRE DEL DOCENTE:</b> <i>Juan Tomas Rodriguez Montero</i>	<b>ING. JUAN TOMAS RODRIGUEZ MONTERO</b>

### DATOS GENERALES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN

<b>NOMBRE DEL ALUMNO:</b> <i>Genesis Mulagros Aleman Pneto</i>	<b>MATRICULA:</b> <i>22100413</i>	<b>FIRMA DEL ALUMNO(S):</b> 
<b>PRODUCTO:</b>	<b>FECHA:</b> <i>10/09/24</i>	<b>PERIODO ESCOLAR:</b> Agosto- Diciembre 2024

### INSTRUCCIONES

Revisar las actividades que se solicitan y marque en los apartados "SI" cuando la evidencia se cumple; en caso contrario marque "NO". En la columna "OBSERVACIONES" indicaciones que puedan ayudar al alumno a saber cuáles son las condiciones no cumplidas, si fuese necesario.

VALOR DEL REACTIVO	CARACTERÍSTICA A CUMPLIR (REACTIVO)	CUMPLE		OBSERVACIONES
		SI	NO	
2%	<b>Presentación</b> El trabajo cumple con los requisitos de: <b>a.</b> Buena presentación	/		
2%	<b>b.</b> Orden en la secuencia de solución	/		
2%	<b>c.</b> Legible , limpieza y coherencia.	/		
8%	<b>Conocimiento del tema:</b> Cantidad de actividades resueltas	/		
5%	Explicación clara de las soluciones, seleccionados aleatoriamente	/		
5%	<b>Realización</b> Interpretación de los resultados.	/		
6%	<b>Responsabilidad:</b> Entregó en la fecha y hora señalada.	/		
30%	<b>CALIFICACIÓN</b>	<i>30%</i>		



# INTRODUCCION A LOS SISTEMAS DE PRODUCCION

¿Que es?

Este termino tiene dos conceptos principales

Sistema formado por elementos humanos y técnicos que se encuentran relacionados entre si en el tiempo y en el espacio y que se pueden agrupar.

Se considera un sub-sistema o elemento que forma parte del sistema físico de la empresa o del circuito real de bienes

Se clasifican

En cuatro tipos

Sistemas de producción por trabajo

Para finalizar, los sistemas de producción por trabajo generan productos únicos, ya que la mano de obra es exclusivamente humana. Si se utilizan máquinas, estas son manejadas por personas.

Dos productos de este sistema de producción se caracterizan por:

Ser diferentes unos de otros.

En muchos casos, ser personalizados para el cliente.

No ofrecen descuento por producción en volumen, como ocurre en los sistemas de producción en masa o de flujo continuo.

Ejemplo

Un regalo personalizado es un buen ejemplo de ello.

Sistemas de producción por lotes

Con los sistemas de producción en lotes reducimos los cantidades y entramos en un terreno que ronda las decenas.

Es decir, un conjunto de productos iguales o muy similares que pueden ir a caballo entre la mano de obra realizada por personas.

Un lote es, por tanto, ese conjunto de productos. Es más habitual en pequeñas y medianas empresas, que en multinacionales, aunque es quizá el que menos se emplea.

Ejemplo

Jalen, productos alimenticios como comidas, productos de panadería y similares. Ropa de diferentes tallas y diseños.

Sistemas de producción en masa

Aunque los sistemas de producción de flujo continuo pueden verse como sistemas de producción en masa, estos últimos producen, citando al propio concepto industrial, una cantidad menor que los primeros.

Podríamos decir que, si los sistemas de flujo continuo funcionan en miles de productos, los sistemas de producción en masa funcionan en centenares.

Dos productos de los sistemas de producción en masa se caracterizan por:

Una homogeneización a los de la producción de flujo continuo.

Una rotación alto en el mercado, aunque no tanta como la de los sistemas de flujo continuo.

Ejemplo

Un ejemplo de producto nacido de un sistema de producción en masa son los del sector de la automoción.

Sistemas de producción de flujo continuo

Entre los sistemas de producción que más productos generan de cada vez. Hablamos de cantidades que pueden alcanzar típicamente las decenas de miles.

Se trata, por lo tanto, de productos que se destinan a unos elevados volúmenes de venta.

Dos características distintivas de dichos productos son las siguientes:

Muy homogéneos, es decir, que no existen variaciones entre unos unidades y otras.

Tienen una demanda muy elevada en el mercado.

Su cadena de producción suele funcionar continuamente sin descanso.

Ejemplo

Uno de los ejemplos más claros de ello podemos encontrarlo en los productos alimenticios.



10-09-24

### 1.1 Defina el sistema de producción de la antigüedad.

Era un sistema muy diverso, en algunos continentes del mundo empezaban a aplicar diversos métodos para un mejor sistema de producción. Tanto egipcios, chinos y griegos, utilizaban una gran planeación y organización para la construcción de sus pirámides, al igual comenzaron a registrar inventarios, préstamos, todo esto para la realización de sus proyectos.

### 1.2 Defina el sistema de producción feudal.

Surgió en la edad media, su sistema de producción se describió como doméstico, los integrantes de la familia eran tanto los dueños como los trabajadores, básicamente era la explotación de las tierras y propiedades sobre los campesinos por parte de los señores.

### 1.3 Defina el sistema de producción europeo.

Surgió durante el renacimiento, se practicaban registros en libros de partida doble y contabilidad de costos. Responde a los deseos de los ciudadanos europeos de implementar un modelo de producción de alimentos sostenible, lo que implica mayores inversiones en el equipamiento de las granjas, el cuidado de las aves y la contratación de personal calificado.

### 1.4 Defina el sistema de producción americano.

Denominación que se le da al método de producir muchos



piezas idénticas y su respectivo ensamblaje en productos terminados. Es remota del entorno moderno realizado por Maudslay al rededor de 1800.

1.5 Compare y establezca las diferencias de los cuatro tipos de producción más importantes.

Se remota del entorno moderno realizado por Maudslay al rededor de 1800. El aspecto más importante fueron que algunas máquinas eran capaces de reproducirse así mismas.

En el sistema de producción antigüedad, feudal, europeo se dan pocas herramientas para la producción donde fueron evolucionando hasta llegar a la actualidad de producción en masa que se da en sistema de producción americano donde ya se empezó a ver que se usan herramientas usadas en los tres sistemas anteriores.

1.6 Suponga que los trabajadores del Arsenal de Venecia trabajan 14 horas al día, 6 días a la semana. De los 2000 trabajadores, 1800 eran mano de obra directa. Si se producen 100 barcos en 8 semanas, ¿Cuántas horas hombre se requieren para construir un barco?

6.72 Horas

1.7 ¿Cuál es el descubrimiento que Adam Smith expone en su libro la riqueza de las naciones?

En lugar de que una persona terminara un producto, sugirió que cada uno fuera responsable de una parte del trabajo.



1.8 ¿Cuál es la contribución de Whitney a los sistemas de producción?

Whitney usó dispositivos y artefactos para orientar y sostener partes que de esta manera podían hacer trabajadores menos calificados. Este sistema de manufactura, conocido como el sistema americano, fue adoptado por muchas fábricas.

1.9 Describe la evolución de la línea de ensamble.

La línea de ensamble es el resultado lógico de la especialización de la mano de obra y del uso capital para sustituir la mano de obra. No todas las fábricas se convirtieron en instalaciones de producción masiva. Las plantas que hacían una variedad de partes con poca demanda o productos hechos a la medida permanecieron sin cambio.

1.10 ¿Cuál es el descubrimiento más importante de los experimentos realizados en Hawthorne?

Fue que ellos subieron la iluminación y la producción aumentó, pero en cambio bajaron la intensidad de la luz y producción seguía aumentando, concluyó que los factores lógicos eran mucho menos importantes que los factores sociales en la motivación de los trabajadores, en esencia, la atención que obtuvieron los trabajadores hizo que se sintieran especiales y trabajaron más.

1.11 Resume la evolución del medio ambiente competitivo

Después de la segunda guerra mundial Estados Unidos quedó con todo el mercado, luego ellos se expandieron, sacaron sus fábricas



del país hacia otros países y fueron copiados sus procesos de fabricación y surgió nuevas competencias donde el consumidor exige calidad y variedad.

1.12 ¿Cuáles son los componentes principales de los sistemas controlados por el mercado?

El cliente es la fuerza impulsadora, operan según cambios dinámicos y rápidos, la competencia extranjera es factor dominante en los sistemas controlados por el mercado.

1.13 Analice el impacto de los sistemas controlados por el mercado en la industria automotriz.

El impacto fue que los clientes exigen variedad de productos, calidad y costo donde ellos estaban fabricando producción en masa, y tenían que cambiar por las exigencias de los sistemas controlados por el mercado.