

GUÍA PRÁCTICA
ASIGNATURA
ADMINISTRACIÓN
DE LA PRODUCCIÓN



Tema:

Ejercicio integral de
administración de
operaciones



2025

Carrera: | Tecnología Superior
en Administración

1.- Datos generales:



- 1.1 Fecha:
- 1.2 Asignatura: Administración de la Producción
- 1.3 Período Académico: mayo – septiembre 2025
- 1.4 Promoción y nivel académico: Cuarto Nivel

2.- Datos específicos:

- + 2.1 Título de la Práctica:**
Ejercicio Integral de Administración de Operaciones
- + 2.2 Tiempo de duración:**
14 horas
- + 2.3 Objetivo de la práctica:**
Aplicar herramientas de gestión de operaciones para mejorar la productividad, diseñar procesos eficientes, realizar pronósticos de demanda, calcular el punto de equilibrio, seleccionar localizaciones óptimas, determinar capacidades de producción y elaborar un plan maestro de producción, articulando estrategias que incrementen la eficiencia operativa y la ventaja competitiva de la organización.
- + 2.4 Resultados de aprendizaje de la asignatura que tributan a la práctica:**
 - Integra los elementos del sistema de producción, con un enfoque sistémico, para la producción de bienes y articulando la estrategia de operaciones más adecuada para generar ventaja competitiva e incremento de la productividad.
 - Analiza una propuesta de valor en el diseño de nuevos productos en relación con el tipo de proceso de producción seleccionado para optimizar el flujo de materiales en la cadena de suministros.
 - Identifica los factores que influyen en las decisiones de localización de las instalaciones y determina la capacidad en función de los pronósticos de demanda para diseñar el plan

maestro de producción acorde a la carga de trabajo en el sistema de producción.

3.- Materiales, recursos y equipos

Cuaderno
Esfero/lápiz
Calculadora
Microsoft Office
Hojas de trabajo
Archivo de ejercicios
Conexión a red (internet)
Computadora portátil o tablet
Pantalla de proyección/televisor
Manual básico de fórmulas de productividad
Acceso a Excel (opcional para cálculos automatizados)



4.- Normas de seguridad:

1. Seguridad General

- **Acceso restringido.**
 - Solo estudiantes y personal autorizado pueden ingresar a los laboratorios de informática.
- **Identificación.**
 - Todos los usuarios que ingresan al laboratorio, son únicamente los que consten en el listado proporcionado por gestión académica o el Sistema Académico.
- **Prohibición de Alimentos y Bebidas.**
 - No se permite consumir alimentos o bebidas en los laboratorios, para evitar daños a los equipos electrónicos.
- **Ventilación y Temperatura.**
 - Asegurar la ventilación adecuada y mantener una temperatura confortable al interior del laboratorio y que adicionalmente cuide el correcto funcionamiento de los equipos de informática.

Hardware.

- Apagar los equipos antes de salir del laboratorio.

• Manejo de Equipos.

- Manipular equipos (computadoras, impresoras, TVs, pantallas, monitores y hardware en general) con cuidado y siguiendo las instrucciones del personal de soporte informático responsable.

• Software Autorizado.

- No modificar, desinstalar, o instalar software sin autorización previa del personal de Soporte para evitar la introducción de virus o la alteración del funcionamiento de equipos informáticos.

• Cierre de sesión.

- Al finalizar la sesión, cerrar todos los programas y apagar el equipo adecuadamente para proteger la información personal y asegurar el correcto funcionamiento del sistema para el siguiente usuario.

• Comportamiento adecuado.

- Mantener un comportamiento respetuoso dentro del laboratorio, evitando ruido excesivo, correr o realizar actividades que puedan distraer a otros usuarios o causar accidentes.

• Internet.

- Utilizar el internet únicamente para fines académicos. Está prohibido navegar por sitios inapropiados o realizar actividades que no estén relacionadas con el trabajo académico.

• Propiedad Intelectual.

- No plagiar ni usar software sin licencia, además de respetar las políticas de copyright.

• Confidencialidad.

- Mantener la confidencialidad de la información y de los datos involucrados en los proyectos de estudiantes. No acceder, ni modificar, ni divulgar información sin autorización.

- **Problemas o imprevistos.**

- Informar cualquier problema técnico o de seguridad al personal responsable del laboratorio.

5.- Preparación previa:

Revisar contenidos de módulos anteriores: Administración, Gestión por Procesos y de la Calidad.

Revisar material proporcionado por la docente del módulo: Fundamentos de la Administración de Operaciones, Productividad, Procesos, Capacidad, Localización, Pronósticos, PMP, Bibliografía básica y complementaria.

6.- Fundamentos teóricos:

Productividad:

Es el valor de los productos (bienes y servicios), dividido entre los valores de los recursos (salarios, costo de equipo, etcétera) que se han usado como insumos (Krajewski Lee et al., 2008)

$$productividad = \frac{productos}{insumos}$$

Productividad Total:

Se obtiene si encuentra la razón entre lo obtenido frente a la suma total de los recursos empleados. (Ligia Lozano, 2025)

$$productividad\ total = \frac{bienes\ y\ servicios\ producidos}{todos\ los\ recursos\ utilizados}$$

Productividad parcial o monofactorial:

Se obtiene si encuentra la razón entre lo obtenido frente al valor de UNO solo de los recursos empleados. (Ligia Lozano, 2025)

$$productividad\ parcial = \frac{bienes\ y\ servicios\ producidos}{recurso\ utilizado}$$

Productividad multifactorial:

Se obtiene si encuentra la razón entre lo obtenido frente a algunos de los recursos empleados (Richard Chase & Jacobs Robert, 2014)2014

$$productividad\ multifactorial = \frac{bienes\ y\ servicios\ producidos}{recurso + recurso + recurso}$$

La productividad puede elevarse:

- Incrementando los productos con los mismos insumos.
 - Reduciendo los insumos, pero manteniendo los mismos productos.
 - Incrementando los productos y reduciendo los insumos.
- (Ligia Lozano, 2025)

Proceso:

Una o más actividades que transforman las entradas en salidas(Richard Chase & Jacobs Robert, 2014)2014.

Procesos de Producción:

Los procesos de producción son la columna vertebral de cualquier empresa que fabrica bienes o presta servicios.

Representan la serie de pasos y operaciones necesarios para transformar materias primas en productos finales o servicios que agregan valor para los consumidores (Lozano, 2024).

Tipos de Procesos de Producción:

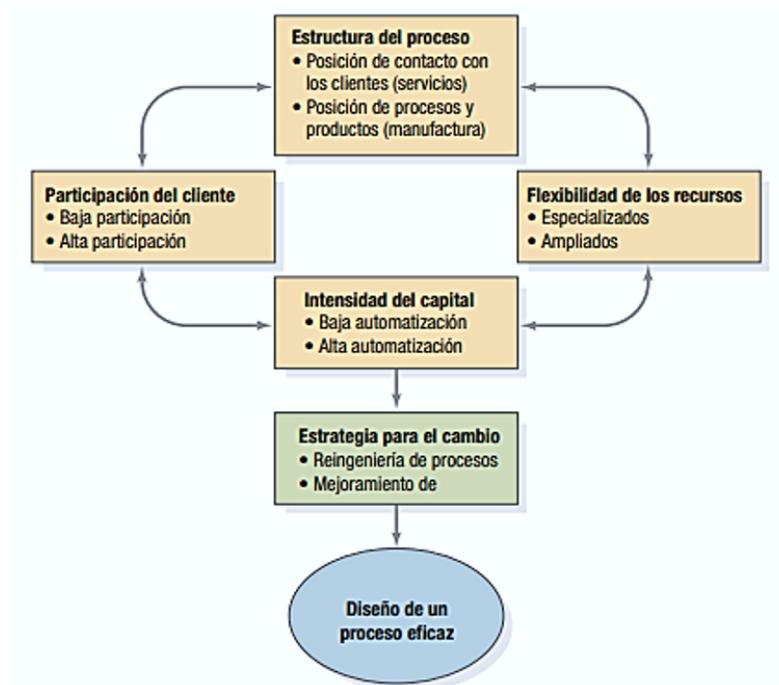
- Producción por proyecto
- Producción por lotes
- Producción en Línea o en Serie
- Producción Continua



Diagrama de flujo:

Un diagrama que detalla el flujo de información, clientes, equipo o materiales a través de los distintos pasos de un proceso (Krajewski Lee et al., 2008)

Figura 1:
Principales decisiones para procesos eficaces



Nota: muestra que todas ellas son pasos importantes para el diseño de un proceso eficaz. Fuente: (Krajewski Lee et al., 2008)

Punto de equilibrio:

El punto de equilibrio en producción es un concepto fundamental en la administración que indica el nivel de ventas necesario para cubrir todos los costos de producción y operación, sin incurrir en pérdidas ni obtener ganancias. Este punto marca el nivel de actividad en el que los ingresos son iguales a los costos totales, lo que significa que no hay ganancias ni pérdidas (Lozano, 2024).

$$\text{punto de equilibrio} = \frac{\text{costos fijos totales}}{\text{precio de venta} - \text{costo variable unitario}}$$

Sin embargo, el punto de equilibrio también puede ser calculado en dólares o cualquier moneda, a través de la siguiente ecuación:

$$\text{punto de equilibrio } (\$) = \frac{\text{costo fijo total}}{1 - \frac{\text{costo variable unitario}}{\text{precio de venta}}}$$

Cuando una empresa tiene varios productos, que es lo que usualmente sucede, se utiliza la siguiente fórmula:

$$\text{Punto de Equilibrio (\$)} = \frac{CF}{\sum[(1 - \frac{V_i}{P_i})x(W_i)]}$$

Pronósticos:

Una predicción de acontecimientos futuros que se utiliza con propósitos de planificación (Krajewski Lee et al., 2008).

Los pronósticos se clasifican en cualitativos y cuantitativos, pero también pueden subclasificarse en cuatro tipos básicos: cualitativo, análisis de series de tiempo, relaciones causales y simulación (Krajewski Lee et al., 2008).

Análisis de series de tiempo:

- Tipo de pronóstico en que se anticipa la demanda futura con datos relacionados con la demanda anterior (Krajewski Lee et al., 2008). Es un método estadístico que depende en alto grado de datos históricos de la demanda, con los que proyecta la magnitud futura de la misma y reconoce las tendencias y patrones estacionales (Richard Chase & Jacobs Robert, 2014)2014.

-Pronóstico de relación causal:



Pronóstico que recurre a variables independientes distintas del tiempo para predecir la demanda (Krajewski Lee et al., 2008). Un tipo de método cuantitativo que utiliza datos históricos de variables independientes, como campañas de promoción, condiciones económicas y actividades de los competidores, para pronosticar la demanda (Richard Chase & Jacobs Robert, 2014)2014.

-Técnicas cualitativas de pronósticos:

Aprovechan el conocimiento de expertos y requieren mucho juicio. Son más útiles cuando el producto es nuevo o hay poca experiencia con la venta en una región nueva. Aquí, la información como el conocimiento de productos similares, hábitos de clientes en la región y cómo se anunciará e introducirá el

producto puede ser importante para estimar con éxito la demanda (Richard Chase & Jacobs Robert, 2014)2014.

-Simulación:

Tipo de pronóstico que utiliza modelos para experimentar y predecir el comportamiento de un sistema o proceso en diferentes escenarios. A diferencia de los pronósticos tradicionales que se basan en datos históricos, la simulación permite explorar múltiples posibilidades y factores de incertidumbre (Simulación de pronóstico como utilizar técnicas de simulación para mejorar sus pronósticos financieros, s. f.).

Localización de la instalación:

Proceso de elegir un lugar geográfico para realizar las operaciones de una empresa (Krajewski Lee et al., 2008).

Factores que afectan las decisiones de localización:

- *Proximidad al mercado
- *Acceso a proveedores
- *Costos laborales y disponibilidad de mano de obra
- *Costos de los servicios públicos, impuestos y bienes raíces

Métodos de localización de instalaciones:

- * Sistema de calificación de factores
- *Método de carga-distancia
- *Método centro de gravedad
- *Análisis de punto de equilibrio



Capacidad:

La tasa de producción máxima de un proceso o sistema (Krajewski Lee et al., 2008). En sentido amplio, se suele considerar como la cantidad de producción que un sistema es capaz de generar durante un periodo específico (Richard Chase & Jacobs Robert, 2014)2014.

Colchón de capacidad:

La cantidad de capacidad de reserva que se usa en un proceso para hacer frente a los incrementos repentinos de la demanda o las pérdidas temporales de la capacidad de producción; es una medida de la cantidad por la cual la utilización promedio (en términos de la capacidad total) es inferior a 100%.

Figura 2:
Terminología de capacidad.



Nota: la figura muestra la definición de términos relevantes para entender la capacidad. Fuente: (Lozano, 2025)

Planificación de recursos:

Es un proceso que toma los planes de ventas y operaciones; procesa la información sobre los estándares de tiempo, rutas y de otro tipo con respecto a cómo se producen los servicios y productos, y entonces planifica los requerimientos de insumos (Richard Chase & Jacobs Robert, 2014)2014.

Sistemas de planificación de recursos empresariales (ERP):

Sistemas de información grandes e integrados que sustentan a muchos procesos empresariales y satisfacen las necesidades de almacenamiento de datos.



Sistemas de planificación y control de recursos:

Los sistemas más prominentes que se usan ahora son: el sistema de planificación de requerimientos de materiales (MRP), el sistema Tambor-Amortiguador-Cuerda (DBR) y los sistemas esbeltos.

Programa maestro de producción (MPS):

Una parte del plan de requerimientos de materiales en la que se detalla cuántos elementos finales se producirán dentro de periodos específicos (Krajewski Lee et al., 2008).

Elementos Clave del MPS (Lozano, 2024):

- Demanda Pronosticada: Basada en la estimación de la demanda futura.
- Inventario Inicial: Cantidad de productos en stock al inicio del periodo de planificación.
- Producción Planeada: Cantidad de productos que se planea producir en cada periodo.
- Requerimientos Netos: Diferencia entre la demanda pronosticada y el inventario inicial.
- Programa Maestro de Producción: Detalla el plan de producción en términos de productos específicos, cantidades y fechas.



7.- Descripción de la actividad práctica o descripción de procedimientos

Formar grupos de 3 a 4 integrantes.

Fase 1: productividad

Calcular la productividad en diferentes escenarios y analizar los resultados para identificar oportunidades de mejora.

Producto: Informe PDF + Excel automatizado de cálculos de productividad.

Actividades:

Resolver casos prácticos de productividad parcial y total, propuestos.

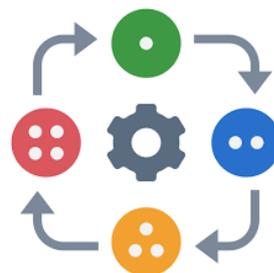
Analizar los resultados e interpretar su impacto en la estrategia de operaciones.

Fase 2: diseño de procesos

Diseñar un proceso de producción eficiente según un caso entregado, evaluando la relación entre el tipo de producto y el flujo de materiales.

Producto: Informe + diagrama del proceso.

Actividades:



Analizar un caso asignado.

Seleccionar el tipo de proceso adecuado (por proyecto, por lotes, continuo, etc.).

Representar el proceso mediante diagrama de flujo funcional o de recorrido.

Fase 3: pronóstico de la demanda



Aplicar métodos de pronóstico de la demanda utilizando regresión lineal simple y múltiple. Producto: Excel con modelos predictivos y gráficas + informe de análisis.

Actividades:

Ingresar datos históricos.

Aplicar regresión lineal simple (una variable independiente) y múltiple (dos o más variables).

Analizar los resultados obtenidos y validar la tendencia.

Fase 4: punto de equilibrio

Calcular el punto de equilibrio financiero en unidades y ventas para diferentes escenarios.

Producto: Excel de punto de equilibrio + informe de análisis.



Actividades:

Identificar costos fijos, variables y precios.

Calcular punto de equilibrio en unidades y monetario.

Analizar la rentabilidad ante cambios en costos o precios.

Fase 5: Localización de instalaciones



Evaluar alternativas de localización utilizando métodos cualitativos y cuantitativos (se asigna un método por grupo).

Producto: Informe de justificación técnica + hoja de evaluación comparativa.

Actividades:

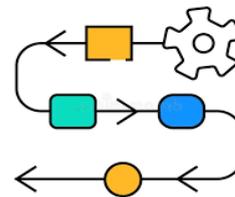
Aplicar método de factores ponderados.

Aplicar método del centro de gravedad (cuando sea aplicable).

Comparar y seleccionar la mejor opción.

Fase 6: capacidad de producción

Determinar la capacidad instalada y disponible en función de la demanda esperada.
Producto: Informe de capacidad + Excel de cálculos.



Actividades:

Calcular capacidad teórica, efectiva y real.

Analizar restricciones y brechas de capacidad.

Proponer ajustes operativos o de inversión.

Fase 7: Plan maestro de producción (PMP)



Diseñar un plan maestro de producción considerando demanda, capacidad y estrategias de cumplimiento.

Producto: PMP en Excel + informe explicativo.

8.- Mecanismo de evaluación y anexos:

Actividades:

Estimar demanda pronosticada.

Determinar lotes de producción y calendario operativo.

Se revisa y firma/registra el laboratorio en cada fase.

Una vez finalizado el producto de cada fase, cárgalo en el aula virtual en formato PDF y Excel, bajo normas APA 7 y adjuntando la firma respectiva.

Para garantizar una evaluación objetiva, técnica y formativa, todas las prácticas de la asignatura serán valoradas utilizando una rúbrica general de cinco criterios, con un puntaje total de 5.0 puntos por práctica.

Esta rúbrica tiene como finalidad evaluar no solo el resultado final del trabajo entregado, sino también el proceso de aplica-

ción de conocimientos, la claridad en la presentación, la automatización técnica de cálculos y el uso ético de herramientas tecnológicas como la inteligencia artificial (IA).

Criterios de evaluación:

Cálculo y aplicación técnica (1.25 puntos):

Evalúa la correcta aplicación de los métodos y fórmulas relacionados con cada tema. Se espera que los estudiantes desarrollen ejercicios prácticos con una lógica técnica adecuada y resuelvan los problemas con base en los conceptos aprendidos.

Análisis e interpretación de resultados (1.25 puntos):

Mide la capacidad del estudiante para reflexionar sobre los resultados obtenidos, identificar oportunidades de mejora, generar conclusiones relevantes y proponer acciones o decisiones fundamentadas en datos.

Presentación del informe (1.25 puntos):

Considera la calidad del informe entregado en formato PDF, incluyendo redacción clara, estructura lógica, coherencia, y cumplimiento de las normas APA 7 para citas y referencias. Se fomenta la comunicación escrita profesional.

Automatización y estructura de Excel (0.75 puntos):

Valora el uso adecuado de herramientas tecnológicas mediante hojas de cálculo automatizadas. Los archivos deben estar organizados, con fórmulas correctas y estructuras que permitan recalcular automáticamente al modificar datos. No se aceptan archivos con cálculos hechos de forma manual.

Uso responsable de herramientas de IA (0.50 puntos):

Se permite el uso de herramientas de inteligencia artificial siempre que no supere el 20% del contenido del trabajo, que esté correctamente integrado, citado si aplica, y que no sustituya el análisis ni la reflexión personal del estudiante. El uso excesivo, irrelevante o no declarado será penalizado.

criterio	Descripción	0	0.5	1.0	1.25	Peso
Cálculo y aplicación técnica (Excel)	Aplicación de métodos, fórmulas y procedimientos técnicos según el tema.	No realiza cálculos o son erróneos.	Uso limitado o con errores graves.	Aplicación correcta con errores menores.	Aplicación precisa, completa y automatizada.	1,25
Análisis e interpretación de resultados	Interpretación de los resultados y generación de propuestas.	No realiza análisis.	Análisis superficial.	Análisis válido pero limitado.	Análisis crítico, profundo y propositivo.	1,25
Presentación del informe	Claridad, organización y uso de normas APA 7 en el informe entregado.	No cumple con el formato.	Cumple parcialmente.	Presentación ordenada con errores menores.	Informe impecable y profesional.	1,25
Automatización y estructura de Excel	Uso de fórmulas, secuencia y automatización de resultados.	Archivo manual o desorganizado.	Uso limitado o errores técnicos.	Automatización parcial y funcional.	Archivo automatizado, estructurado y profesional.	0,75
Uso de herramientas de IA	Aplicación responsable de herramientas de IA sin superar el 20% del contenido.	Sin evidencia o exceso de uso.	Uso poco relevante o inadecuado.	Uso adecuado pero limitado.	Uso pertinente, complementario y declarado.	0,5
Total						5



9.- Bibliografía

Krajewski Lee, Ritzman Larry, & Malhotra Manoj. (2008). Administración de operaciones: Procesos y cadena de valor (Octava). Pearson Education.

Ligia Lozano. (2025, enero). ADMINISTRACIÓN DE LA PRODUCCIÓN. UNIDAD 1: FUNDAMENTOS BÁSICOS. Administración de la producción, Quito.

Lozano, L. V. (2024). Guía de Administración de la Producción (Primera). ISTP-U.

Lozano, L. V. (2025, febrero). Capacidad. Clase de Administración de la Producción, Quito.

Richard Chase & Jacobs Robert. (2014). Administración de operaciones: Producción y cadena de suministros. (Décimo tercera). McGraw Hill.

Simulación de pronóstico como utilizar técnicas de simulación para mejorar sus pronósticos financieros. (s. f.). FasterCapital. Recuperado 30 de abril de 2025, de <https://fastercapital.com/es/contenido/Simulacion-de-pronostico--como-utilizar-tecnicas-de-simulacion-para-mejorar-sus-pronosticos-financieros.html>



TECNOLÓGICO
UNIVERSITARIO
PICHINCHA

