



## **GUIA #1**

### ANÁLISIS Y DISEÑO DE SISTEMAS

Integrante:

**NOMBRE**

**CARNET**

**STEVEN ALEXANDER**

154823

**ALVARENGA DÍAZ**

## EJERCICIO PRÁCTICO EN EQUIPO.

Elaborar un estudio de factibilidad y análisis costo-beneficio para el proyecto de un sistema de producción de una fábrica de ropa deportiva, tomando como base que no existe un sistema computarizado para ello.

- Realizar un análisis operativo tomando en cuenta quienes serán los usuarios del sistema y el recibimiento que tendrá el sistema.

### Usuarios del Sistema:

1. Gerencia: La alta dirección de la fábrica, responsable de la toma de decisiones estratégicas, supervisión general y monitoreo del desempeño del sistema.
2. Departamento de Producción: Encargado de la planificación y ejecución de la producción de ropa deportiva.
3. Departamento de Inventarios: Responsable de gestionar los niveles de inventario de materias primas y productos terminados.
4. Personal de Línea de Producción: Operadores y trabajadores directamente involucrados en la fabricación de la ropa deportiva.
5. Departamento de Ventas y Comercialización: Encargado de gestionar las ventas de los productos manufacturados.
6. Departamento de Finanzas: Responsable de supervisar los costos y beneficios relacionados con la producción y ventas.

## Recibimiento del Sistema:

Para asegurar un recibimiento exitoso del sistema, se deben considerar las siguientes acciones:

- Realizar sesiones de capacitación para todos los usuarios, adaptadas a sus roles y responsabilidades específicas en relación con el sistema.
- Proporcionar un equipo de soporte técnico para abordar cualquier problema o pregunta que puedan surgir durante la implementación y el uso continuo del sistema.
- Recopilar retroalimentación constante de los usuarios y realizar ajustes en el sistema según sea necesario para satisfacer sus necesidades.
- Realizar pruebas exhaustivas del sistema antes de la implementación para garantizar que esté funcionando correctamente y que los usuarios tengan una experiencia positiva desde el principio.

Este análisis operativo servirá como base para comprender quiénes utilizarán el sistema y cómo se puede garantizar una transición suave y una adopción efectiva por parte de los usuarios.

- [Investiguen requerimientos de hardware y software.](#)

## Requerimientos de Hardware:

1. Servidores: Será necesario contar con al menos un servidor para alojar la base de datos del sistema y ejecutar las aplicaciones necesarias. Este servidor debe ser lo suficientemente potente para manejar la carga de trabajo esperada.

2. Estaciones de Trabajo: Cada empleado que utilizará el sistema requerirá una estación de trabajo, que incluye una computadora con capacidades adecuadas para ejecutar la interfaz de usuario del sistema de manera eficiente.

3. Red de Comunicación: Se debe establecer una red de comunicación confiable para garantizar la conectividad entre todas las estaciones de trabajo y el servidor. Esto puede incluir cableado de red y enrutadores.

4. Respaldo de Datos: Se necesita un sistema de respaldo robusto para proteger los datos críticos del sistema. Esto podría incluir soluciones de copia de seguridad en la nube o sistemas de almacenamiento externo.

#### Requerimientos de Software:

1. Sistema Operativo: Se debe seleccionar un sistema operativo adecuado para los servidores y estaciones de trabajo, como Windows Server para el servidor y Windows 10 para las estaciones de trabajo.

2. Base de Datos: Se requerirá un sistema de gestión de bases de datos (DBMS) para almacenar y administrar los datos de producción. Ejemplos incluyen Microsoft SQL Server, MySQL o PostgreSQL.

3. Aplicaciones de Producción: Se necesitarán aplicaciones personalizadas o de terceros específicamente diseñadas para la gestión de la producción de ropa deportiva. Estas aplicaciones deben ser compatibles con el sistema operativo y la base de datos seleccionados.

4. Software de Ofimática: Para tareas administrativas y de gestión, se requerirá software de ofimática como Microsoft Office.

5. Herramientas de Seguridad: Se deben implementar medidas de seguridad, como software antivirus, cortafuegos y sistemas de detección de intrusiones para proteger el sistema y los datos.

6. Herramientas de Respaldo: Se necesita software de respaldo para programar y administrar copias de seguridad regulares de la base de datos y otros datos críticos.

Es esencial realizar una investigación detallada para seleccionar hardware y software que cumplan con los requisitos del proyecto y garantizar un funcionamiento eficiente y seguro del sistema de producción en la fábrica de ropa deportiva.

- **Propuestas de lenguajes de programación con sus ventajas y desventajas, requerimientos de instalación y costos.**

#### 1. Python:

- Ventajas:

- Facilidad de aprendizaje y legibilidad del código.
- Amplia comunidad de desarrolladores y abundante documentación.
- Gran cantidad de bibliotecas y frameworks disponibles para diversas aplicaciones.

- Desventajas:

- Rendimiento relativamente más bajo en comparación con algunos lenguajes.

- Requerimientos de Instalación:

- Python se puede instalar en Windows, macOS y Linux. Se requiere el instalador de Python, disponible de forma gratuita en su sitio web oficial.

- Costos:

- Python es de código abierto y gratuito.

#### 2. Java:

- Ventajas:

- Portabilidad, ya que puede ejecutarse en múltiples plataformas.
- Seguridad y estabilidad.
- Amplia comunidad y abundantes recursos de desarrollo.

- Desventajas:

- Requiere más líneas de código en comparación con algunos lenguajes.

- Requerimientos de Instalación:\*

- Se necesita el Kit de Desarrollo de Java (JDK), que está disponible para Windows, macOS y Linux.

- Costos:

- Java es de código abierto y gratuito, pero algunas herramientas y bibliotecas pueden tener costos asociados.

### 3. C#:

- Ventajas:

- Integración profunda con la plataforma Windows.
  - Lenguaje orientado a objetos con alto rendimiento.
  - Amplia gama de herramientas de desarrollo disponibles.

- Desventajas:

- Limitado en términos de portabilidad fuera del ecosistema Windows.

- Requerimientos de Instalación:

- Para desarrollar en C#, se necesita el entorno de desarrollo Visual Studio, disponible en varias ediciones con diferentes precios.

- Costos:

- Visual Studio tiene una versión gratuita llamada "Community", pero las ediciones más avanzadas pueden tener costos significativos.

- [Propuestas de gestores de bases de datos a utilizar con sus ventajas y desventajas, requerimientos de instalación y costos.](#)

#### 1. Microsoft SQL Server:

- Ventajas:

- Escalabilidad y rendimiento excepcionales.
  - Integración con otras herramientas de Microsoft.
  - Alta seguridad y administración avanzada de usuarios.

- Desventajas:

- Costos de licencia pueden ser elevados para implementaciones empresariales.

- Requerimientos de Instalación:

- Requiere un sistema operativo Windows Server. Se proporciona una edición Express gratuita para desarrollo y pruebas.

- Costos:

- Varios modelos de licencia, incluyendo ediciones gratuitas y versiones comerciales con costos variables según el nivel de funcionalidad.

## 2. MySQL:

- Ventajas:

- Código abierto y gratuito.
- Amplia comunidad de usuarios y desarrollo activo.
- Buena compatibilidad con múltiples sistemas operativos.

- Desventajas:

- Puede tener un rendimiento ligeramente inferior en comparación con algunos DBMS comerciales en escenarios de alta carga.

- Requerimientos de Instalación:

- Disponible para Windows, macOS y Linux.

- Costos:

- MySQL es de código abierto y gratuito. Sin embargo, hay versiones comerciales, como MySQL Enterprise, con soporte y características adicionales, que tienen costos asociados.

## 3. PostgreSQL:

- Ventajas:

- Código abierto y gratuito.
- Excelente soporte para SQL y extensiones.
- Escalabilidad y rendimiento sólidos.

- Desventajas:

- La administración puede requerir más conocimientos técnicos en comparación con algunos DBMS comerciales.

- Requerimientos de Instalación:
    - Disponible para Windows, macOS y Linux.
  - Costos:
    - PostgreSQL es de código abierto y gratuito. También existen empresas que ofrecen servicios de soporte comercial con costos.
- **Propuestas de sistemas operativos, ventajas, desventajas, requerimientos de instalación y costos.**
    1. Windows Server:
      - Ventajas:
        - Ampliamente utilizado en entornos empresariales.
        - Ofrece una amplia gama de herramientas de administración y seguridad.
        - Compatibilidad con una variedad de aplicaciones empresariales.
      - Desventajas:
        - Costos de licencia pueden ser elevados, especialmente para grandes implementaciones.
    - Requerimientos de Instalación:
      - Hardware compatible con Windows Server, que varía según la versión.
      - Licencia de Windows Server, que se adquiere por número de núcleos o usuarios.
    2. Linux (varias distribuciones):
      - Ventajas:
        - Código abierto y gratuito.
        - Amplia variedad de distribuciones para diferentes casos de uso.
        - Altamente personalizable y escalable.
      - Desventajas:
        - Requiere habilidades técnicas para la administración y configuración.



- Requerimientos de Instalación:

- Hardware compatible con la distribución de Linux seleccionada.
- No se requieren costos de licencia para la mayoría de las distribuciones de Linux.

3. Windows 10 (para estaciones de trabajo):

- Ventajas:

- Interfaz de usuario familiar para la mayoría de los usuarios.
- Compatibilidad con una amplia gama de aplicaciones de software.
- Integración con otros productos de Microsoft.

- Desventajas:

- No es tan escalable ni diseñado específicamente para entornos empresariales como Windows Server.

- Requerimientos de Instalación:

- Hardware compatible con Windows 10.
- Licencia de Windows 10, que se adquiere por dispositivo o usuario.

4. macOS (para estaciones de trabajo):

- Ventajas:

- Diseño intuitivo y elegante.
- Compatibilidad con herramientas de desarrollo y diseño.
- Integra bien con dispositivos Apple.

- Desventajas:

- Limitado a hardware de Apple, que tiende a ser más costoso.

- Requerimientos de Instalación:

- Hardware compatible con macOS.
- Licencia de macOS para dispositivos Apple.

- Finalmente elaboren un detalle de requerimientos mínimos y óptimos de equipo para que funcione el sistema. Justifiquen con qué sistema operativo, lenguaje de programación y gestor de base de datos se va a trabajar.

Requerimientos Mínimos del Equipo:

Estaciones de Trabajo:

- Sistema Operativo: Windows 10 o una distribución de Linux (por ejemplo, Ubuntu Desktop).
- Hardware:
  - Procesador Intel Core i3 o equivalente.
  - 4 GB de RAM.
  - 128 GB de almacenamiento SSD.
  - Tarjeta gráfica compatible.
  - Conexión a Internet.
- Lenguaje de Programación: Se utilizará Python debido a su facilidad de aprendizaje y versatilidad.

Servidor:

- Sistema Operativo: Windows Server o una distribución de Linux (por ejemplo, CentOS).
- Hardware:
  - Procesador Intel Xeon o equivalente.
  - 16 GB de RAM.
  - 500 GB de almacenamiento SSD.
  - Conexión a Internet.
- Gestor de Bases de Datos: Se utilizará MySQL debido a su robustez y amplia compatibilidad.

#### Requerimientos Óptimos del Equipo:

##### Estaciones de Trabajo:

- Sistema Operativo: Windows 10 Pro o una distribución de Linux empresarial (por ejemplo, Red Hat Enterprise Linux).
- Hardware:
  - Procesador Intel Core i7 o equivalente.
  - 16 GB de RAM.
  - 512 GB de almacenamiento SSD.
  - Tarjeta gráfica dedicada.
  - Conexión a Internet.
- Lenguaje de Programación: Se utilizará Python para el desarrollo de aplicaciones y herramientas personalizadas.

##### Servidor:

- Sistema Operativo: Windows Server 2022 o Ubuntu Server LTS.
- Hardware:
  - Procesador Intel Xeon de gama alta o equivalente.
  - 32 GB de RAM o más.
  - Almacenamiento RAID de alta velocidad (1 TB o más).
  - Conexión a Internet de alta velocidad.
- Gestor de Bases de Datos: Se utilizará Microsoft SQL Server para una mayor integración con las herramientas empresariales existentes.

##### Justificación:

- Sistema Operativo: Se opta por Windows 10 en estaciones de trabajo debido a su compatibilidad con aplicaciones empresariales y se utiliza Windows Server para el servidor por su amplia gama de herramientas de administración. Linux se considera una alternativa sólida y económica para ambas funciones.
- Lenguaje de Programación: Python se elige como lenguaje de programación debido a su facilidad de aprendizaje, amplia disponibilidad de bibliotecas y su versatilidad para tareas de desarrollo.

- Gestor de Bases de Datos: MySQL se selecciona para los requerimientos mínimos debido a su eficiencia y bajo costo. Microsoft SQL Server se elige para los requerimientos óptimos en el servidor debido a su escalabilidad y alto rendimiento, adecuado para entornos empresariales.

Estos requerimientos mínimos y óptimos proporcionan una base sólida para la implementación exitosa del sistema de producción de la fábrica de ropa deportiva, teniendo en cuenta tanto la eficiencia como los costos. La elección del sistema operativo, lenguaje de programación y gestor de bases de datos se basa en las necesidades específicas de la fábrica y su enfoque empresarial.

- [Con la información anterior, elaborar el análisis técnico y económico.](#)

#### Análisis Técnico y Económico

El análisis técnico y económico del proyecto de implementación de un sistema de producción para una fábrica de ropa deportiva se basa en la información proporcionada anteriormente, incluyendo los requerimientos de hardware y software, las propuestas de sistemas operativos, lenguajes de programación y gestores de bases de datos. A continuación, se presenta un análisis detallado:

#### Análisis Técnico:

##### 1. Requerimientos de Hardware y Software:

- Para las estaciones de trabajo se establecieron requerimientos mínimos y óptimos, lo que permite flexibilidad para adaptarse a las necesidades de cada usuario.
- El servidor se dimensionó con suficiente capacidad de procesamiento, memoria y almacenamiento para manejar las demandas del sistema de producción.

##### 2. Sistema Operativo:

- Se propuso Windows 10 y Windows Server para estaciones de trabajo y servidor, respectivamente, junto con opciones de Linux como alternativas.

- La elección de Windows Server se basa en su compatibilidad con aplicaciones empresariales y herramientas de administración.

### 3. Lenguaje de Programación:

- Python se seleccionó como el lenguaje de programación debido a su facilidad de aprendizaje y versatilidad. Se utilizará tanto en estaciones de trabajo como en el servidor.

### 4. Gestor de Bases de Datos:

- MySQL se eligió el gestor de bases de datos para los requerimientos mínimos debido a su eficiencia y bajo costo.
- Microsoft SQL Server se propone para los requerimientos óptimos en el servidor, ya que ofrece escalabilidad y alto rendimiento adecuados para entornos empresariales.

### Análisis Económico:

#### 1. Costos de Hardware y Software:

- Los costos de hardware variarán según los requerimientos mínimos u óptimos, con inversiones significativas en servidores de alto rendimiento para el escenario óptimo.
- El software incluye sistemas operativos, lenguajes de programación y gestores de bases de datos, con costos de licencia y soporte que varían según las elecciones.

#### 2. Costos de Desarrollo:

- Los costos de desarrollo incluyen la contratación de personal o servicios de desarrollo para crear las aplicaciones y herramientas personalizadas requeridas.

#### 3. Costos de Capacitación:

- Se deben asignar recursos para la capacitación del personal en el uso de las nuevas aplicaciones y herramientas, así como en la administración del sistema.

#### 4. Costos Operativos:

- Los costos operativos incluyen el mantenimiento del hardware y software, así como los costos de energía y conectividad a Internet.

#### 5. Beneficios Esperados:

- Se espera que el sistema optimice la eficiencia de producción, reduzca costos operativos y mejore la gestión de inventario.
- La inversión en hardware y software se traducirá en mejoras significativas en la productividad y la calidad de los productos.

#### 6. Relación Costo-Beneficio:

- Se calculará la relación costo-beneficio para evaluar la viabilidad económica del proyecto.
- Se compararán los costos totales de inversión y operación con los beneficios esperados, como la reducción de costos de producción y el aumento de la eficiencia.

- [Realizar el análisis costo-beneficio para el sistema propuesto.](#)

#### Análisis Costo-Beneficio

El análisis costo-beneficio es una evaluación crucial para determinar la viabilidad económica de un proyecto. En este caso, evaluaremos los costos y beneficios asociados con la implementación del sistema de producción en la fábrica de ropa deportiva.

#### Costos:

##### 1. Costos de Hardware y Software:

- Requerimientos Mínimos: Los costos para las estaciones de trabajo y el servidor se estiman en \$X.
- Requerimientos Óptimos: Los costos para las estaciones de trabajo y el servidor se estiman en \$Y.

##### 2. Costos de Desarrollo:

- Se estima que los costos de desarrollo de aplicaciones y herramientas personalizadas ascienden a \$Z.

### 3. Costos de Capacitación:

- Se asigna un presupuesto de \$W para la capacitación del personal.

### 4. Costos Operativos Anuales:

- Incluyen mantenimiento de hardware y software, costos de energía y conectividad a Internet, estimados en \$V al año.

### Beneficios:

#### 1. Aumento de la Eficiencia de Producción:

- Se estima que el sistema mejorará la eficiencia en un X%, lo que se traducirá en una reducción de costos de producción de \$A al año.

#### 2. Reducción de Errores y Desperdicio:

- El sistema ayudará a reducir los errores de producción y el desperdicio de material, lo que se traducirá en un ahorro de \$B al año.

#### 3. Mejora en la Gestión de Inventarios:

- El sistema optimizará la gestión de inventarios, reduciendo los costos de almacenamiento y pérdidas de stock, con un ahorro de \$C al año.

#### 4. Mayor Satisfacción del Cliente:

- La mejora en la eficiencia y calidad de producción llevará a una mayor satisfacción del cliente y un aumento de ingresos estimado en \$D al año.

#### Relación Costo-Beneficio:

La relación costo-beneficio se calcula dividiendo los beneficios anuales entre los costos anuales.

#### Para Requerimientos Mínimos:

- Beneficios Anuales (A + B + C + D) = \$E al año.
- Costos Anuales (Costos de Operación) = \$V al año.
- Relación Costo-Beneficio = \$E / \$V.

#### Para Requerimientos Óptimos:

- Beneficios Anuales (A + B + C + D) = \$F al año.
- Costos Anuales (Costos de Operación) = \$V al año.
- Relación Costo-Beneficio = \$F / \$V.