

# ANÁLISIS DE SISTEMAS I



**CARRERA: ANÁLISIS DE SISTEMAS**

**SEMESTRE: TERCERO**

## INTRODUCCIÓN

---

El análisis de sistemas es un método de resolución de problemas que implica observar el sistema más amplio, dividir las partes y averiguar cómo funciona para lograr un objetivo en particular.

Con el desarrollo de este E-books el alumno estará en capacidad de interpretar y aplicar el análisis de sistemas de manera crítica y reflexiva, al disponer de saberes firmes que les permita la construcción de nuevos conocimientos teóricos, científicos y tecnológicos como aporte al desarrollo de información.

Roselis Borges



Magister en Orientación educativa –Licenciada en Educación mención  
Matemática e informática

Una publicación de



## PROGRAMA

---



### **SISTEMAS DE INFORMACIÓN**

- Principios básicos de una organización: Describe los principios de una organización
- El análisis de sistemas como disciplina: Investiga el análisis de sistema como una disciplina que integra métodos, herramientas y procedimientos para el desarrollo de programas
- Perfil del analista de sistemas: Expresa las habilidades que debe tener un analista de sistema en su área de competencia
- Sistemas: Establece las características de los distintos sistemas de información, según las áreas de competencia

### **DIAGRAMA DE FLUJOS**

- Diagrama de Flujo: Define el diagrama de flujo y su utilidad en un sistema
- Casos de Usos: Construye un cuadro comparativo explicativo entre los diagramas de flujo y caso de usos, con sus elementos
- Estudio de Factibilidad (TELOS): Diferencia los tipos de factibilidad en un sistema de información. Aplica los pasos a seguir para realizar un estudio de factibilidad

## ÍNDICE

|   |                            |
|---|----------------------------|
| INTRODUCCIÓN.....                             | 02                         |
| UNIDAD 1: SISTEMAS DE INFORMACIÓN.....        | 06-48                      |
| •Principios básicos de una organización.....  | 07-20                      |
| •El análisis de sistemas como disciplina..... | 21-28                      |
| •Perfil del analista de sistemas.....         | 29-38                      |
| •Sistemas.....                                | 39-48                      |
| UNIDAD 2: DIAGRAMAS DE FLUJO.....             | 49-94                      |
| • Diagrama de Flujo.....                      | 50-59                      |
| • Casos de Usos.....                          | 60-73                      |
| • Estudio de Factibilidad.....                | 74-94                      |
| RECURSOS INTERACTIVOS.....                    | 19, 27, 37, 47, 58, 72, 93 |
| REFERENCIAS CONSULTADAS.....                  | 95,96                      |

---

## UNIDAD I

---

### SISTEMAS DE INFORMACIÓN

En esta unidad encontraras los siguientes contenidos, relacionados con la asignatura:

- Principios básicos de una organización: definición, usos, funciones; además de la definición de los procesos administrativos, importancia y etapas.
- El análisis de sistemas como disciplina: definición, principios, y factores influyentes
- Perfil del analista de sistemas: ¿Qué hace un analista de sistemas?, Aplicación en la informática
- Sistemas: definición de un sistema de información, características.
- Enlaces donde puedes ampliar la información suministrada
- Actividades Sugeridas

# **SISTEMAS DE INFORMACIÓN**

## **PRINCIPIOS BÁSICOS DE UNA ORGANIZACIÓN**

### **¿Cuáles son los principios de la organización?**

Los principios de la organización son reglas básicas que ayudan a que una empresa funcione correctamente y alcance sus objetivos de manera eficiente.

Se puede destacar que los principios:

- Ayudan a utilizar los recursos de manera ordenada y coherente.
- Promueven la coordinación y el enfoque en objetivos comunes.
- Incluyen jerarquía, responsabilidad y unidad de mando.

### **Funciones de los Principios de la organización:**

Estos principios aseguran que la empresa use sus recursos de manera ordenada para alcanzar sus metas. Además, ayudan a que los empleados trabajen de forma coordinada y eficiente, siguiendo la filosofía de la empresa.

Permiten que todos los esfuerzos se dirijan hacia los objetivos comunes, mejorando la eficiencia y efectividad de la organización.

**Figura 1**

**Principios de una organización**



Fuente: <https://economipedia.com/wp-content/uploads/Principios-de-organizacion-768x576.png>

**¿Para qué sirven los principios de la organización?**

En general, los principios de la organización se orientan a lo siguiente:

- Ser una ruta a seguir hacia la meta empresarial.
- Simplificar el trabajo.
- Establecer claramente los flujos de trabajo y los canales de comunicación.
- Definir jerarquía de roles.
- Diseminar los rasgos de la filosofía organizacional.
- Transmitir y mantener la cultura organizacional.

**Principios de la organización más relevantes**

1- Orientación al objetivo: Como cualquier proceso dentro de la administración, este debe responder al objetivo que se ha planteado la empresa.

Cada acción que se contemple, así como el modo de seleccionar y

estructurar la información en la que se basa el plan, deben atender al objetivo principal de la empresa.

2- Especialización: Los recursos humanos son un ejemplo de especialización. Es el principio que establece la realización en serie de una tarea muy específica.

Se trata de aprovechar al máximo una capacidad muy concreta de un empleado o de una máquina, a fin de obtener el máximo rendimiento en esa tarea.

3- Jerarquía: Es el principio según el cual el poder se distribuye dentro de la empresa para que sea ejercido en beneficio del cumplimiento de los objetivos.

Generar esa cadena de mando ayudará a tener un mejor control de las tareas en cuanto a metodología (cómo se hacen las cosas) y resultados (para qué se hacen las cosas).

Esta cadena de mando también funciona como un incentivo para las personas que integran la organización, porque les presenta posibilidades de crecimiento profesional y/o laboral dentro de la empresa.

4- Responsabilidad: Organizar el uso y la gestión de recursos y asignar tareas requieren también la generación y distribución de responsabilidades. La magnitud de las responsabilidades dependerá del rango y rol de la persona dentro de la institución.

Este principio permite tener idea del alcance de las acciones, manejar las expectativas y elaborar indicadores de gestión. También es importante que a cada responsabilidad se le asigne una persona con suficiente autoridad para hacerla cumplir.

5- Cadena de mando: En esa organización hay que establecer normas de actuación y procedimientos dentro de la cadena de mando.

De ese modo se evitarán malos entendidos en el transcurso de las labores operativas, y se podrán establecer responsabilidades en caso de fallas y reconocimientos en casos de éxitos.

El administrador deberá procurar la comunicación clara y efectiva de esta cadena de mando, para que los empleados puedan reconocer a sus jefes inmediatos y rendirles cuentas.

6- Difusión o divulgación: Es una parte fundamental de todo el proceso administrativo: solo difundiendo correcta y oportunamente la estructura de la empresa y sus procesos, los empleados tendrán claro su margen de acción.

En la difusión interna de esta información participan todos los miembros, pero principalmente los rangos altos y medios de la empresa, quienes bajan los datos en cascada a los empleados de base.

Es clave que haya soporte escrito de todas estas informaciones, para llevar registro del acontecer institucional y para que haya modos de verificar órdenes y procedimientos.

7- Tramo de control: En el momento de la organización se debe pensar en la estructura de la línea supervisora, un grupo de personas con la responsabilidad de supervisar a otros.

Aquí hay que manejar un criterio de racionalidad para determinar el número de subordinados por cada supervisor. Lo ideal es que una persona no supervise a más de 5 empleados directos.

8- Coordinación: Este principio se refiere a la armonía o el equilibrio que se logra al distribuir las responsabilidades entre las distintas unidades de la empresa, y cómo estas unidades aportan proporcionalmente al logro del

objetivo.

9- Continuidad: La continuidad es el principio según el cual, al momento de organizar, debe pensarse en el largo plazo, en cómo se garantiza la estabilidad del proceso en el tiempo.

La idea es que cada proceso tenga forma de iniciarse y transcurrir hasta el logro de los objetivos, e incluso que pueda prolongarse más allá de los objetivos, a su verificación y ajuste respectivos.

Este principio surge de la certeza de que la estructura organizacional requiere mantenerse, pero también ajustarse a las condiciones de su entorno.

10- Flexibilidad: La organización debe estar lo suficientemente preparada para que, en el caso de que deban realizar adaptaciones a cambios técnicos o posibles alteraciones, estas sean lo menos bruscas posible.

Es decir, que se tenga capacidad de reacción sin que esto afecte en demasía a los empleados, la burocracia o sistemas de controles.

11- Eficiencia: Máximo objetivo al menor costo. Es la definición más certera de eficiencia aplicable a la organización. El trabajo eficiente de cualquier organización depende de cómo se realiza la función gerencial de la organización, la cual también debe promover la satisfacción entre los empleados para que -valga la redundancia- la eficiencia sea eficaz.

12- Comunicación: La organización debe disponer de un flujo de comunicación constante, que sea fluida y que llegue de arriba a abajo en ambos sentidos. Este principio alberga conceptos como las políticas empresariales, quejas, sugerencias, programas de empresa, novedades,

reacciones, etc.

### ¿Qué es el proceso administrativo?

Un proceso administrativo es un conjunto de actos que siguen determinadas reglas, políticas y actividades establecidas en una organización o en una empresa. El objetivo principal es lograr una máxima eficiencia, consistencia y contabilidad tanto de sus recursos humanos como técnicos y materiales.

Este proceso se genera como una interacción de las etapas de planeación, organización, dirección y control, establecidas para lograr la máxima eficiencia en el aprovechamiento de los recursos de la organización. A su vez cada una de estas actividades está basada en ciertas reglas empresariales que deben respetarse.

**Figura 2**

Procesos administrativos



Fuente: [https://3.bp.blogspot.com/Lx\\_FSD97L60/UfU3uTV8wZI/AAAAAAAAAAAc/0KGASS82LHc/s640/Dibujo.JPG](https://3.bp.blogspot.com/Lx_FSD97L60/UfU3uTV8wZI/AAAAAAAAAAAc/0KGASS82LHc/s640/Dibujo.JPG)

## **Importancia del proceso administrativo**

El proceso administrativo es de vital importancia ya que en él reside la previsión de los hechos futuros y del control correcto de los recursos de la organización en forma ordenada. Para poder aplicar un buen proceso es fundamental que las reglas, políticas y actividades establecidas para cada proceso sean aplicadas de forma efectiva y en línea con las metas y objetivos de la empresa u organización, para lograr de este modo una eficiencia del sistema y con ello una rentabilidad y beneficios económicos.

## **Etapas del proceso administrativo**

El proceso administrativo se compone de diferentes etapas las cuales son conocidas como: planificación, organización, dirección y control. Estas etapas son consecuentes y se repiten con cada uno de los objetivos que han sido determinados por la empresa o la organización.

### **1. Planeación**

La primera etapa de este proceso es la de planeación. La misma consiste en saber de manera anticipada que es lo que se va a hacer, que dirección se seguirá, cuáles son las metas u objetivos a alcanzar, y quienes, cuando y como lo harán.

Dentro del proceso administrativo, la planificación es la herramienta estratégica fundamental para lograr alcanzar las metas propuestas en el desarrollo del proyecto.

### **2. Organización**

La segunda etapa del proceso administrativo es la fase de organización. Aquí se constituyen el conjunto de reglas que se deberán respetar dentro de la empresa por todos los que trabajan allí. El objetivo principal de esta etapa es la coordinación.

Una vez concluida la etapa de planeación, lo que sigue es poder distribuir y asignar las distintas actividades a los grupos de trabajo que conforman la organización o empresa, logrando de este modo la utilización correcta de los recursos para armar una relación entre el personal y el trabajo que debe realizar.

### 3. Dirección

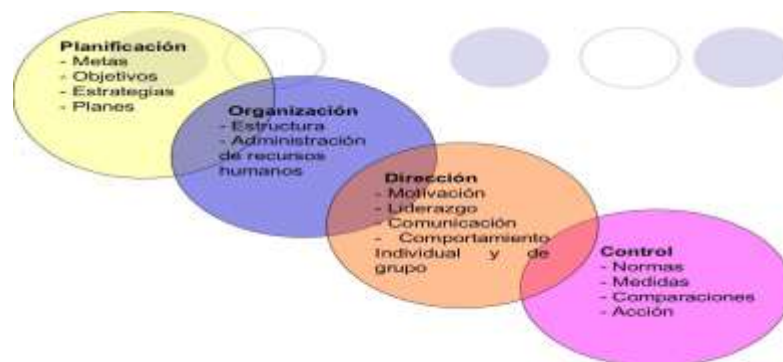
La tercera etapa del proceso es la de dirección. Dentro de ella se llevan a cabo la ejecución de planes, la comunicación, la motivación y la supervisión necesaria para alcanzar los objetivos de la empresa. Durante esta etapa es fundamental la presencia de un gerente que tenga la capacidad de toma de decisión, de ayudar, de dirigir y colaborar con las distintas áreas de trabajo.

### 4. Control

La última y cuarta etapa es la de control. En ella se realiza una evaluación del desarrollo general de la empresa u organización, para garantizar si el camino los lleva al logro de los objetivos y metas planteadas. Esta tarea deberá realizarse con gran transparencia y profesionalidad.

**Figura 2**

Procesos administrativos



Fuente: <https://image.slidesharecdn.com/planificacionorganizaciondireccionycordinacion-090520093121-phpapp01/95/slide-5-1024.jpg>

AGUDELO (1999); en su trabajo Titulado “ADMINISTRACIÓN DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN” de la UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA SEDE MANUALES plantea que:

**La administración de sistemas de información:**

Es el proceso de alcanzar los objetivos de los sistemas de información trabajando con y por medio de personas y otros recursos. Este proceso consta de un conjunto de actividades continuas y relacionadas entre sí, en donde se conjugan las funciones administrativas en provecho de los sistemas de información: planeación, organización, dirección y control. La administración de sistemas de información, requiere que la organización implemente un enfoque en el cual los sistemas de información estén enlazados con los propósitos generales de la organización. Se sugiere que las organizaciones realicen enfoques metodológicos paso a paso, en los que cada fase defina claramente un aspecto específico de la planeación de los sistemas de información.

**Función de la administración de sistemas de información:**

La principal función de la administración de sistemas de información es orientar los sistemas de información hacia el logro de los metas y objetivos; todo sistema de información tiene su razón de ser para algún propósito u objetivo en particular o general de la organización, la administración de sistemas de información tiene la responsabilidad de combinar y usar los recursos necesarios de manera racional para asegurar que los sistemas de información logren sus propósitos.

La administración de sistemas de información asigna las tareas que deben realizar todas aquellas personas involucradas, utilizando los recursos necesarios; si esas 7 actividades son desarrolladas en forma eficaz, se estará logrando los objetivos, además de: solucionar problemas, definir

recursos, planear su aplicación, desarrollar estrategias y efectuar diagnósticos de situaciones sobre sistemas de información para la organización.

### **Eficiencia y efectividad de la administración de sistemas de información:**

Cuando los administradores de sistemas usan los recursos en busca de unos objetivos, deben procurar por ser eficientes y efectivos. La eficiencia administrativa se define en términos de la utilización de los recursos en forma racional, es decir logrando el mayor rendimiento con el mínimo costo. La efectividad administrativa se define en términos de la utilización de recursos en búsqueda de los objetivos en los sistemas de información.

### **El Administrador de sistemas de información:**

Los sistemas de información requieren de un líder con perspectivas visionarias y emprendedoras, que conozca ampliamente el proceso administrativo a la vez que se desenvuelva en ambientes de sistemas ya sean estos descentralizados o centralizados de información. El Administrador de sistemas de información debe mostrar un elevado nivel en el conocimiento de los sistemas de información como una herramienta estratégica y como un valioso recurso de la institución; no se trata únicamente de una actividad mecánica que dependa de ciertos hábitos, su éxito no está totalmente correlacionado con lo que le enseñaron, ni solamente con su brillantez académica; también dependerá de la personalidad y del modo de actuar.

### **La misión del administrador de sistemas de información:**

El administrador de sistemas de información tiene la responsabilidad de la dirección, coordinación y control del desarrollo y operación de los sistemas de información en la organización. Debe ser un estratega de la organización con suficientes conocimientos en tecnología informática para dirigir la construcción de sistemas de información que den impulso a la organización en lograr su misión.

Así como los altos ejecutivos en la organización: dueños, presidentes, gerentes y ejecutivos, buscan que la compañía incremente sus utilidades, sus niveles de productividad; la administración de sistemas de información debe satisfacer todos los requerimientos de los usuarios de los sistemas de información. El administrador de sistemas de información debe informar de manera continua a la alta gerencia y a otros usuarios sobre la tecnología que afecta sus áreas, así mismo debe dirigir la planeación de los sistemas de información y ayudar a los usuarios a identificar sus necesidades y prioridades en sus respectivas áreas.

Debe encargarse de motivar todas las áreas de la organización para usar la tecnología informática de manera innovadora. También debe ver los sistemas de información como una oportunidad estratégica en lugar de verlos como un simple soporte para el desarrollo de sistemas, debe basarse en una completa visión de futuro. La función del administrador de sistemas de información consiste en aprovechar al máximo la tecnología y los procedimientos para aumentar la eficiencia y eficacia, reduciendo los costos de los sistemas de información.

El empleo de técnicas como la programación estructurada, los lenguajes de cuarta generación, los sistemas de administración de base de

datos con lenguajes de consulta fáciles de usar, una metodología de desarrollo de sistemas bien definida, los prototipos y los sistemas de ingeniería de software asistida por computador; representan algunos de los métodos usados por el administrador de sistemas de información para proporcionar la base sólida en las oportunidades de sistemas a nivel estratégico y táctico.

### **Algunas de las actividades asociadas con la responsabilidad del administrador de sistemas de información**

- Planeación y control del trabajo del personal que participa en el desarrollo de los sistemas de información.
- Control sobre los recursos de software de la instalación, así como de todos los recursos asociados al mismo, tales como manuales de usuarios, manuales de programador y documentación completa.
- Control sobre el mantenimiento, corrección y corridas de programas.
  - Establecimiento y obligatoriedad de guías, documentación, estándares y soporte técnico tanto para los usuarios como para el personal que desarrolla y mantiene los sistemas de información.
- Control sobre definición, autorización de acceso de la información.
  - Selección, entrenamiento y evaluación de personal calificado que va a trabajar en todas las etapas del desarrollo de sistemas de información.
  - Adquisición de software y hardware apropiado.

## RECURSOS INTERACTIVOS

Indaga más sobre el tema en los siguientes enlaces, encontraras información más amplia

<https://www.webyempresas.com/principios-de-la-organizacion/>

<https://diferenciando.com/planeacion-organizacion-direccion-y-control/>

## **ACTIVIDADES SUGERIDAS**

### **UNIDAD I**

#### **Principios de una organización**

Según la información proporcionada y apoyándose en los recursos interactivos, responde el siguiente ejercicio práctico:

De los siguientes sistemas de información indicar como aplicar los principios de una organización, así como las etapas del proceso administrativo

- a. Sistema para la publicidad de los productos de una empresa
- b. Sistema para el control de las actividades diarias de una empresa
- c. Sistema para el registro de las transacciones necesarias para dirigir un negocio
- d. El manejo de la base de datos de una biblioteca.

# SISTEMAS DE INFORMACIÓN

## EL ANÁLISIS DE SISTEMAS COMO DISCIPLINA

### ¿Qué es el análisis de sistemas?

Se trata de una disciplina que se centra en estudiar la estructura general de un sistema para desarrollar soluciones a problemas dentro del mismo. También tiene la finalidad de evaluar los recursos disponibles para actualizar y optimizar cada uno de los procesos que forman parte del sistema. Dicho procedimiento se efectúa mediante la recopilación y gestión de una gran cantidad de datos. La duración de este proceso varía según el tamaño y complejidad del sistema.

El análisis de sistemas también ofrece una serie de beneficios para la creación de nuevas tecnologías y para simplificar procesos relacionados con campos de estudio como las finanzas. El examen de sistemas permite que toda la información existente en el sistema sea almacenada y se organice de forma conjunta para crear un plan de acción efectivo. En el ámbito informático, esta disciplina amplía las posibilidades para implementar métodos de estudio innovadores en el diseño y programación de sistemas.

**Figura 3**  
Análisis de Sistemas



Fuente: <https://th.bing.com/th/id/OIP.XzkBYuPOvirhZTZjGCB6oAHaEK?rs=1&pid=ImgDetMain>

## Principios

Para entender de mejor forma qué es analista de sistemas debemos profundizar en los principios por los que esta disciplina se rige fundamentalmente. Entre algunos de ellos tenemos los siguientes:

- Propone criterios de evaluación a través de la descripción detallada del sistema de estudio.
- Toma en cuenta el comportamiento habitual del sistema para evaluar con el fin de crear un proyecto de optimización.
- Identifica valores no funcionales como la seguridad del sistema y su protección para desarrollar características de defensa más sólidas.
- Considera factores como los costes y el presupuesto necesario para llevar a cabo todo el proyecto de actualización del sistema.
- Aporta conocimientos acerca de los instrumentos digitales o logísticos necesarios para implementar soluciones alternativas que permitan alcanzar el propósito final del proyecto.
- Estudia las limitaciones existentes en los ámbitos tecnológico y humano para crear un método de optimización equilibrado y sustentable. De igual forma, investiga las dependencias presentes en diversas partes del sistema y las clasifica en dependencias prescindibles o imprescindibles.

## Factores influyentes

Como analista de sistemas trabajo se debe considerar ciertos elementos que determinarán la efectividad y complejidad de la labor. Cada uno de estos aspectos pueden tener un nivel de injerencia variable en las distintas etapas de evaluación del sistema, bien sea en el plano tecnológico o administrativo.

Entre algunos de los factores que más influyen en el análisis de un sistema tenemos los siguientes:

- **Contexto social.** El análisis financiero, por ejemplo, es uno de los que más se ve afectado por la situación social de un Estado o región. Crisis sociales

como guerras o pandemias tienen un efecto directo sobre los métodos que se utilizan para la evaluación de la estructura económica de un país o empresa y cómo se puede aplicar.

- **Contexto económico.** Para llevar a cabo un proyecto de análisis de sistemas es necesario contar con una cierta cantidad de recursos económicos. Los periodos de investigación y pruebas requieren de un coste elevado en tiempo y dinero, y el análisis prolongado de un sistema ciertamente exige una gran cantidad de inversión en este sentido. El acceso a herramientas tecnológicas también se ve afectado por el contexto económico en el que te encuentres. Por ejemplo, una compañía con poco nivel de ingresos no es capaz de hacer uso de sistemas de *software* de alta gama para analizar su sistema empresarial por completo.

#### Figura 4

Metodología del análisis de sistema



Fuente: <https://www.bing.com/images/search?view=detailV2&ccid>

### Fundamentos del Análisis y Diseño de Sistemas de Información

El análisis y diseño de sistemas de información constituyen dos fases

fundamentales en el desarrollo de soluciones informáticas. El análisis de sistemas es una disciplina que se ocupa de estudiar sistemas complejos, sus componentes y sus interacciones, con el fin de comprender y mejorar procesos existentes o desarrollar sistemas nuevos. Esta fase es esencial para entender las necesidades de información y los problemas del sistema actual, y para proponer soluciones adecuadas.

El diseño de sistemas, por su parte, se centra en la creación de la arquitectura del nuevo sistema, definiendo las especificaciones técnicas y funcionales que resolverán los problemas identificados y mejorarán la eficiencia operativa.

### **Etapas y Gestión de Proyectos Informáticos**

La gestión de proyectos informáticos se estructura en varias etapas clave: inicio, planeación, ejecución, control y cierre. En la etapa de inicio, se establece la necesidad del proyecto, se identifican objetivos y se forma el equipo de trabajo. La planeación implica desarrollar un plan detallado que incluye la definición del alcance, la distribución de tareas y la programación de actividades. Durante la ejecución, se implementan las acciones planificadas, se gestiona el equipo y se aseguran los recursos. El control consiste en el monitoreo del progreso y la realización de ajustes necesarios. Finalmente, el cierre del proyecto incluye la entrega del producto, la evaluación de resultados y la documentación de lecciones aprendidas.

### **Ciclo de Vida de un Proyecto Informático**

El ciclo de vida de un proyecto informático abarca varias fases, comenzando con la definición de necesidades y la identificación de problemas en el sistema existente. Le sigue el análisis, donde se recopilan y analizan los requerimientos del nuevo sistema. El diseño se divide en preliminar, que establece la estructura general, y detallado, que especifica

cada componente. La codificación convierte el diseño en un programa funcional. Las pruebas verifican la correcta operación del sistema, y la validación confirma que se satisfacen las necesidades del cliente. El mantenimiento y la evolución se encargan de actualizar y mejorar el sistema a lo largo del tiempo.

### **Metodología en la Construcción de Software**

Una metodología de construcción de software debe ser integral, cubriendo todas las fases del desarrollo del sistema de información. Debe facilitar la gestión del proyecto, promover una comunicación efectiva entre los participantes, y simplificar las pruebas y el mantenimiento. Es esencial que proporcione herramientas para la documentación y el control metodológico, permita el seguimiento del progreso, y sea adaptable a cambios tecnológicos. Además, debe ser transmisible y enseñable para garantizar su aplicación efectiva en diferentes proyectos.

### **Ambiente Organizacional y su Impacto en la Empresa**

El ambiente organizacional, que incluye factores físicos, sociales y emocionales, tiene un impacto significativo en la motivación y el rendimiento de los empleados. Un clima organizacional positivo puede conducir a un mejor desempeño laboral, beneficios para la empresa, fomento del trabajo en equipo y una imagen corporativa fortalecida. En contraste, un clima negativo puede resultar en desmotivación y baja productividad. Las relaciones interpersonales, la comunicación interna, las condiciones de trabajo y la política salarial son elementos cruciales para crear un ambiente de trabajo saludable y productivo.

### **Tipos de Clima Organizacional**

Los tipos de clima organizacional varían según la estructura y la

cultura de la empresa. El clima autoritario se caracteriza por una jerarquía rígida y comunicación vertical. El clima paternalista, aunque más confiable, todavía limita la comunicación y el feedback. El clima consultivo mejora la autonomía y el compromiso de los empleados, y el clima participativo se distingue por una alta confianza en los trabajadores, decisiones colaborativas y una motivación elevada. Este último es considerado ideal, ya que promueve la alineación de los empleados con los objetivos de la empresa y mejora la satisfacción laboral.

### **Proceso de Toma de Decisiones en la Empresa**

La toma de decisiones en una empresa es un proceso estratégico que requiere análisis de información relevante, alineación con los objetivos organizacionales, y evaluación de costos y beneficios. También implica identificar riesgos y oportunidades, y cumplir con marcos legales y éticos. La participación de los stakeholders, la capacidad de adaptación, el impacto de la tecnología y la innovación, la cultura organizacional y el aprendizaje continuo son factores esenciales. Una toma de decisiones efectiva es vital para el éxito y la sostenibilidad de la empresa en un mercado competitivo y en constante cambio.

## RECURSOS INTERACTIVOS

---



Indaga más sobre el tema en los siguientes enlaces, encontraras información más amplia

<https:// analisis-de-sistemas.netlify.app/introduccion-al-analisis-de-sistemas/>

<https://www.tecnologias-informacion.com/ analisis-sistemas.html>

## ACTIVIDADES SUGERIDAS

### UNIDAD I

#### Análisis de sistemas como Disciplina

Según la información proporcionada y apoyándose en los recursos interactivos, realizar una infografía, a continuación de se presenta un ejemplo y pasos para crear la infografía.



Fuente: <https://es.wix.com/blog/como-crear-la-infografia-perfecta-en-una-hora>

# SISTEMAS DE INFORMACIÓN

## PERFIL DEL ANÁLISTA DE SISTEMAS

### ¿Qué hace un analista de sistemas?

Si se quiere saber a detalle qué hace un analista de sistemas, es necesario comprender que su labor es aplicable a muchos aspectos importantes dentro del ámbito laboral. Bien sea para optimizar plataformas virtuales o para actuar como el control financiero de una empresa, un experto en este campo realiza las siguientes tareas básicas:

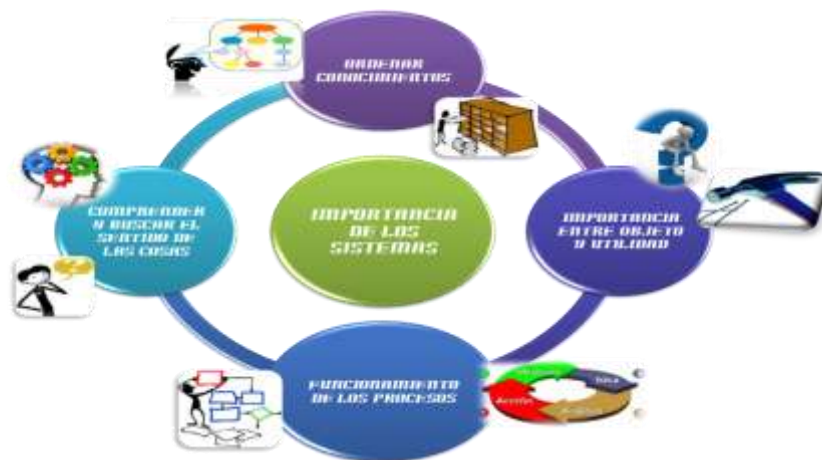
- **Evalúa los problemas presentes en el sistema.** Esta etapa requiere de la participación de todos los involucrados en el proyecto. Es decir, si se realiza el estudio de la estructura general de una empresa, el analista debe reunirse frecuentemente con los líderes ejecutivos de la misma para puntualizar las fallas. Cuando se trata de un proyecto tecnológico, el investigador solicita información a los desarrolladores y comparte sus informes acerca de imperfectos presentes en el código de programación.
- **Diseña y propone un nuevo sistema.** Al realizar las estimaciones de coste y estudiar el balance entre gastos y beneficios, como analista puedes crear un informe sobre la situación actual del sistema. Esto sirve para que presente nuevas ideas y herramientas que puedan ser implementadas a escala estructural.
- **Establece especificaciones para quienes gestionan el sistema.** En el campo tecnológico, como analista deberá especificar el tipo de tecnología de *software* necesario para actualizar la plataforma. Por otro lado, en el campo financiero, es su responsabilidad plantear el funcionamiento de los

nuevos sistemas de pagos y almacenamiento de capital a los líderes de la empresa.

- **Detalla los pasos necesarios para preservar el óptimo mantenimiento del sistema.** Si posee una maestría en dirección financiera, tendrá que aportar información clave sobre cómo realizar el mantenimiento adecuado a la nueva plataforma que ha implementado. Mientras que, como analista de sistemas informáticos, deberá crear un informe detallado sobre cómo mantener el buen funcionamiento de las nuevas tecnologías instaladas.

**Figura 5**

Importancia del análisis de sistema



Fuente: <https://www.bing.com/images/search?view=detailV2&ccid=fqo0lm>

### ¿Quiénes son los analistas de sistemas?

Los analistas de sistemas, en esencia, son aquellos profesionales con un alto grado de conocimiento y experiencia empleando tecnologías de la información y la comunicación (TIC). Por definición, las TIC son el conjunto de recursos, herramientas, equipos, programas informáticos, aplicaciones, redes y medios que permiten la compilación, el procesamiento, el almacenamiento y la transmisión de información, como voz, datos, texto, vídeo e imágenes.

Entre sus principales responsabilidades, con el objetivo de lograr continuas mejoras competitivas para la empresa, se encuentra desarrollar y optimizar las infraestructuras de TI de las empresas. Pueden trabajar de manera independiente o con ayuda directa de parte de directivos de la empresa.

En resumen, son los responsables de desarrollar todo el proceso de mejora de estructuras informáticas, como meros consultores o como ejecutores. Cada industria específica requiere de soluciones a medida, pero, en todo caso, estos profesionales son los que deben definir objetivos, elaborar y, si se da el caso, aplicar medidas para alcanzar la meta estipulada.

### **Responsabilidades de los analistas de sistemas**

Debido al desarrollo radical y rápido que experimenta la tecnología de la información, una de las responsabilidades principales es la de adaptarse y mantenerse al día de esta evolución.

Los analistas de sistemas deben formarse continuamente para responder a las exigencias del mercado en un mundo en que los avances son anuales y que, en una escasa década, ha sufrido un desarrollo pronunciado. A veces son las propias empresas quienes ofrecen cursos de formación avanzada sobre un programa específico, pero otras veces son los propios profesionales quienes deben completar su formación con cursos de posgrado o formación similar.

En el día a día de la empresa, el progreso y la mejora de los sistemas informáticos es la principal dedicación de los analistas de sistemas. Como consultores o como ejecutores, dependiendo del grado de autonomía y responsabilidad que recaiga sobre sus hombros, deben decidir qué

desarrollos y modificaciones se van a poner en marcha para ello. Deben analizar detalladamente los sistemas operativos existentes y los costes de las modificaciones en aquellos puntos que presenten posibilidades de optimización, además de planificar el presupuesto para aplicar las medidas correspondientes.

En este sentido, es un trabajo repetitivo y cíclico, sin un inicio y final estables o prefijados. El ciclo se repite continuamente: se observa si los procesos operativos y flujos de trabajo se pueden mejorar tecnológicamente y, si es necesario, se adaptan o rediseñan. En este proceso, han de examinarse continuamente las necesidades y los requisitos que cada departamento de la empresa tiene al respecto de la tecnología de la información. Todo ello se hace mediante análisis de impacto, estudios sistemáticos que evalúan los efectos de los cambios deseados por los departamentos.

### **¿Cuáles son las funciones de los analistas de sistemas?**

Una vez hemos analizado la figura de los analistas de sistemas y hemos visto sus principales responsabilidades, es interesante observar las funciones que llevan a cabo:

- Análisis de sistemas TIC: Analizar detalladamente el uso, el impacto y la influencia de los sistemas de tecnología en los procesos de trabajo de todos los departamentos empresariales.
- Definición de las necesidades: Una vez realizado el análisis, hay que plantear las necesidades existentes y desarrollar distintas medidas y sistemas eficientes que mejoren las circunstancias actuales. Se realizan análisis de impacto entre el personal para calibrar las necesidades.
- Planificación de presupuesto: La planificación presupuestaria de las medidas

tiene que ir acorde a las posibilidades de inversión interna de la empresa y analizar si tal desembolso resulta rentable.

- Coordinación interdepartamental: La mejora de sistemas informáticos, aunque la figura visible sea el o la analista de sistemas, es una tarea cuyo interés recae sobre todos los departamentos. Todos deben formar parte del proceso y los directores deben contar con un papel esencial en él.
- Coordinación intradepartamental: Dentro del propio departamento tecnológico, los analistas de sistemas tienen que trabajar con otros profesionales, como los desarrolladores, en todo el proceso.
- Prueba de posibles cambios: Se han de realizar pruebas para verificar la integridad de los datos y el rendimiento antes de su aplicación definitiva.
- Documentación: Todo el proceso ha de estar documentado correctamente con sus especificaciones técnicas e inversiones financieras para que queden recogidos en el anuario de la empresa.

### **Habilidades y conocimientos de los analistas de sistemas:**

Además de un profundo conocimiento del ámbito tecnológico y todo lo concerniente al software, los analistas de sistemas deben contar con conocimientos en áreas de seguridad de las tecnologías de la información o en gestión de proyectos.

La ciberseguridad es una de las principales preocupaciones actuales de las empresas. Se calcula que cada día se producen más de 350 000 ataques informáticos con el objetivo de secuestrar datos o manipular sitios web de las grandes empresas, por lo que los analistas de sistemas deben ser capaces de proporcionar la mayor seguridad posible a todo el entramado informático.

Asimismo, deben contar con un conocimiento básico sobre cómo funciona un negocio y tener mente analítica, pues gran parte de su trabajo

se fundamenta en el análisis de distintas situaciones. Para ello, es esencial disponer de unos mínimos conocimientos empresariales y haber trabajado de antemano la capacidad analítica. Los analistas de sistemas deben ser capaz de analizar objetivamente una coyuntura y extraer las consecuencias de manera objetiva.

Los usuarios tampoco pueden quedar de lado. Esto es, los analistas de sistemas deben entender que el diseño está pensado para los usuarios e imaginar la mejor aplicación posible pensando en sus necesidades. Al ser nexo de unión entre distintos departamentos, también deben mostrar buenas dotes de comunicación y empatía para tratar con todos ellos.

Aunque sean la cara visible del apartado tecnológico, no deben desdeñar los comentarios o proposiciones del resto del personal de la empresa.

Por todo ello, los analistas de sistemas deben contar con los siguientes conocimientos o habilidades:

- conocimientos de programación (PHP, Java, .NET)
- análisis y modelado de procesos y datos
- diagramas de flujo de datos y de estado
- gestión y ensayo de programas informáticos
- aplicación de las normas de calidad de TI - ISO 27001, PCI, SOC2
- empleo del lenguaje unificado de Modelado (UML)
- almacenamiento en redes SAN/NAS
- conocimiento del ciclo de vida del software en cascada
- gestión y planificación de proyectos
- habilidad de comunicación
- mente analítica para la resolución de problemas

## **Aplicación en la informática**

El análisis de sistemas informáticos es uno de los campos de mayor desarrollo en el mundo gracias a la creación de nuevos sistemas de hardware y software. Toda plataforma virtual requiere de un análisis profundo de manera periódica para poder ajustarse a las nuevas tecnologías y sistemas de información. El tráfico de datos y la forma en que estos son gestionados son algunos de los factores que el análisis de sistemas tiene como principal centro de atención.

La aplicación de esta disciplina en el campo tecnológico contribuye en lo siguiente:

- **Agilizar los procesos automatizados.** Esto resulta especialmente útil para software diseñado para el almacenamiento y organización de grandes cantidades de datos. También aporta beneficios en la estructura digital de una empresa al reducir los tiempos de respuesta del servidor cuando se solicita cierto tipo de información, por ejemplo.
- **Facilita la eliminación de bugs.** Es normal que, durante las etapas de desarrollo y lanzamiento de un programa de computador, se manifiesten errores funcionales. El análisis de sistemas permite identificar las causas de estos percances, las consecuencias y los diferentes métodos para solventarlos.
- **Promueve la innovación.** Al hacer uso de distintas herramientas virtuales, el examen de sistemas informáticos posibilita la implementación de nuevas tecnologías de forma constante. Gracias a esto, se optimiza el rendimiento general de la plataforma

## Figura 6

Funciones del analista de sistemas



Fuente: <https://i.ytimg.com/vi/DPEUkkN65w4/maxresdefault.jpg>

## RECURSOS INTERACTIVOS

---

Indaga más sobre el tema en los siguientes enlaces, encontraras información más amplia

<https://maestralia.com/blog/orientacion-academica/analista-de-sistemas-funciones-estudios-salario>

<https://www.freelancermap.com/blog/es/que-hace-analista-de-sistemas/>

<https://infoeducacion.es/analista-de-sistemas/>

**ACTIVIDADES SUGERIDAS**  
**UNIDAD I**  
**Perfil del Analista de Sistemas**

Según la información proporcionada y apoyándose en los recursos interactivos, responde el siguiente ejercicio práctico:

De los siguientes sistemas de información indicar cuál sería la función del analista de sistemas en cada caso

- a) Un sistema que permite almacenar, gestionar y recuperar datos de manera eficiente
- b) Un sistema de información para gestionar reservas de alojamiento en línea.
- c) Sistema que proporciona información geoespacial y navegación.
- d) Sistema de información utilizado para crear y gestionar sitios web y blogs.
- e) Sistemas de información para realizar el seguimiento de un inventario y gestionar las existencias de productos.

# SISTEMAS DE INFORMACIÓN

## CARACTERÍSTICAS DE SISTEMAS DE INFORMACION

### ¿Qué es un sistema de información?

Se llama sistema de información (SI) a un conjunto de datos y elementos que interaccionan entre sí y que tienen un fin específico que, en general, tiene que ver con satisfacer una necesidad. Por ejemplo: El manejo de la base de datos de una biblioteca.

Los sistemas de información deben ser eficientes y de fácil ejecución porque procesan y almacenan una gran cantidad de datos. Estos datos son cargados, de forma automática o manual, en un soporte físico o digital y son usados para producir información que es útil para la ejecución de determinada actividad u objetivo.

### Figura 7

Sistemas de Información



Fuente: <https://4.bp.blogspot.com/-3J4jGU-kiOI/WTD58GUDCel>

## Figura 8

### Características de los Sistemas de Información



Fuente: <https://www.bing.com/images/search?view=detailV2&ccid=RJ75spG>

### Características de un sistema de información

Entre las principales características de un sistema de información se destacan las siguientes:

- Se utiliza para recolectar, almacenar e incorporar datos.
- Puede ser un sistema formal, cuando utiliza medios basados en ordenadores o estructuras sólidas para alcanzar la meta o el objetivo, o un sistema informal, cuando utiliza estructuras más elementales o artesanales como, por ejemplo, un lápiz y un papel.
- Almacena información cualitativa (información no numérica) e información cuantitativa (variables numéricas).
- Está formado por datos que son introducidos manual o automáticamente para crear una base de datos.
- Utiliza encuestas, cuestionarios, observaciones de campo, censos o investigaciones para obtener datos.
- Debe ser evaluado y medido para ser actualizado o para corregir posibles errores.

- Debe ser seguro para evitar que la información recopilada sea extraviada o robada.
- Requiere de algún tipo de retroalimentación, esto quiere decir que la información sale del sistema y vuelve a ingresar con mayor elaboración o con más información

### **Tipos de sistemas de información**

Desde un punto de vista empresarial u organizativo, los sistemas de información pueden clasificarse en:

- **Sistemas de procesamiento de transacciones (TPS, por sus siglas en inglés).** También conocidos como sistemas de gestión operativa, recopilan la información relacionada con las transacciones cotidianas de una organización. El tipo de datos que ordenan son horarios, información sobre las áreas y sus integrantes, logística, entre otros.
- **Sistemas de información ejecutiva (EIS, por sus siglas en inglés).** Organizan y proveen información relevante para los directores o encargados de un área y que sirve para cumplir objetivos, tomar decisiones y comunicar mejor. Incluyen datos relacionados con el funcionamiento interno de una empresa y con variables externas, como la sociedad, la economía y la política.
- **Sistemas de información gerencial (MIS, por sus siglas en inglés).** También denominados sistemas de información para la administración (SIA), contemplan datos que son relevantes para empleados de jerarquía intermedia y que sirven para planificar, gestionar procesos y tomar decisiones. Incluyen información relacionada con el presupuesto, el inventario, las inversiones, los precios, entre otros.

- **Sistemas para el soporte de decisiones (DSS, por sus siglas en inglés).** Están orientados al procesamiento de información que es importante para la gerencia intermedia y que sirve para resolver problemas. Incluyen datos relacionados con análisis de costos, de distintas opciones, de beneficios, de oportunidades, entre otros.
- **Sistemas de información de procesos de negocios (BPM, por sus siglas en inglés).** Organizan información que es relevante para directores y otros empleados de la compañía y que sirve para controlar y mejorar la producción, la innovación, el comercio de un producto o un servicio y los procesos empresariales. Incluyen análisis detallados de los procesos productivos y comerciales, de la competencia y el mercado, de la gestión y la comunicación de la empresa, entre otros.
- **Sistemas de planificación de recursos empresariales (ERP, por sus siglas en inglés).** Contemplan la información que es importante para quienes organizan el trabajo productivo y que sirve para determinar cómo se utilizan distintos recursos con la finalidad de cumplir un objetivo o implementar un proyecto. Incluyen datos relacionados con la logística de la organización, la gestión del trabajo de otros, las finanzas, las necesidades de la empresa, entre otros.
- **Sistemas de automatización en la oficina (SAO).** Organizan la información que es importante para empleados de menor jerarquía, como secretarios y asistentes. Incluyen datos relacionados con calendarios, reuniones, agendas, correos electrónicos, entre otros.
- **Sistemas de trabajo del conocimiento (STC).** Organizan la información que utilizan personas cuya tarea es producir, incorporar o divulgar conocimiento en una organización. Incluyen datos relacionados con análisis, reportes y gráficos de distintos temas.

Además, existen otras formas especializadas o aplicadas de sistemas de información, que dependen del campo puntual y de sus funciones específicas.

### **Elementos de un sistema de información**

Por lo general, se considera que todos los sistemas de información contienen una serie de componentes o elementos:

- Equipos. Son todos los elementos tecnológicos físicos o virtuales, como el hardware, el software, la red y las telecomunicaciones.
- Personas. Son todos los individuos que cumplen un rol en el sistema.
- Datos. Son todos los elementos relacionados con información cualitativa o cuantitativa.

### **Actividades de un sistema de información**

Las actividades son los pasos necesarios para que un sistema de información esté bien organizado. Estas son:

- Recopilación. Consiste en reunir los datos relevantes para la organización. Por ejemplo, cuando se indica qué tareas realiza cada empleado de una compañía.
- Almacenamiento. Consiste en guardar los datos recopilados, de forma tal que estén bien organizados y categorizados. Por ejemplo, se pueden clasificar las tareas de cada empleado de una compañía según el departamento al que pertenece o la etapa del proceso

productivo.

- **Procesamiento.** Consiste en analizar los datos para generar información útil, significativa y fácil de comprender. Por ejemplo, se pueden realizar gráficos e informes sobre las tareas de cada empleado.
- **Distribución.** Consiste en enviar la información a las personas, áreas, empresas u organismos que sean pertinentes. Por ejemplo, se pueden enviar los gráficos y los informes a los directores de cada área.
- **Retroalimentación.** Consiste en realizar una evaluación sobre las actividades anteriores. Por ejemplo, los directores de cada área indican si hay información faltante o que se debe corregir.

### **¿Cómo se desarrolla un sistema de información?**

Para desarrollar un sistema de información, se pueden seguir una serie de pasos:

- **Definir el objetivo.** Se determina qué se quiere lograr con el sistema de información, es decir, para qué se quiere aplicar y qué información se busca procesar.
- **Analizar el sistema ideal.** Se estudia cómo debe ser el sistema que sirva para alcanzar el objetivo. Se debe indicar cuáles tienen que ser sus características y qué impacto tendrá en la

organización.

- Proyectar y diseñar el sistema. Se determinan los elementos que debe incluir el sistema y se establece cómo debe funcionar. Por ejemplo, se puede decidir qué tipos de computadoras y programas se utilizarán y cómo estarán conectados.
- Instalar el sistema. Se adquieren los elementos físicos y digitales. Además, personas especializadas deben realizar todos los cambios e instalaciones para que el sistema funcione correctamente.
- Probar el funcionamiento del sistema. Se corrobora que los equipos y los programas funcionen correctamente y que las personas puedan utilizarlos sin inconvenientes. Además, se verifica que se puedan recopilar datos y que, posteriormente, se los pueda transformar en información válida.
- Implementar el sistema. Se implementa el sistema en la organización. Para ello, es necesario realizar capacitaciones para que todos puedan utilizarlo correctamente.
- Realizar tareas de mantenimiento en el sistema. Se llevan a cabo tareas de mantenimiento con el objetivo de corregir los errores e implementar todos los cambios necesarios.

## **Ejemplos de sistemas de información**

A continuación, algunos ejemplos de sistemas de información:

- Los sistemas de control de calidad. Son sistemas en los que se pide una retroalimentación al cliente y se evalúan los resultados estadísticamente para elaborar informes interpretables por la gerencia de una compañía.
- Las bases de datos de una biblioteca. Son sistemas en los que está contenido el grueso volumen de documentos de la biblioteca, como libros, revistas y tesis, para poder ubicar y recuperar cada uno lo más rápida y precisamente posible.
- Las hojas de cálculo. Son sistemas en los que se ingresa información en bruto y se la organiza de manera cuantificable para obtener directrices de conducción financiera.

## RECURSOS INTERACTIVOS



Indaga más sobre el tema en los siguientes enlaces, encontraras información más amplia

<https://www.caracteristicas.pro/sistemas-de-informacion/>

<https://rockcontent.com/es/blog/que-es-un-sistema-de-informacion/>

## ACTIVIDADES SUGERIDAS

### UNIDAD I

#### Sistemas de información

Según la información proporcionada y apoyándose en los recursos interactivos, realizar un mapa mental, como se muestra en la imagen siguiente:



Fuente: <https://www.organizadoresgraficos.org/que-es-mapa-mental-como-hacerlos-y-ejemplos/>

---

## UNIDAD II

---

### Diagrama de Flujo

En esta unidad encontraras los siguientes contenidos, relacionados con la asignatura:

- Diagrama de Flujo: Definición, utilidad, tipos, simbología, pasos para realizarlos y ejemplos
- Casos de Usos: Definición, finalidad, elementos, requisitos funcionales y no funcionales, pasos como realizarlos y ejemplos
- Estudio de factibilidad: Definición, Tipos, usos, tablas, y ejemplos
- Enlaces donde puedes ampliar la información suministrada
- Actividades Sugeridas

## Diagrama de Flujo

### Definición y utilidad en un sistema

#### Diagramas de flujo: ¿qué son y por qué son importantes?

Los diagramas de flujo son representaciones gráficas de procesos o sistemas que muestran cómo se realizan distintas actividades y cómo están interconectadas. Utilizan símbolos para representar acciones y flechas para indicar el flujo entre estas acciones. Los diagramas de flujo son útiles en una amplia variedad de contextos, desde la elaboración de recetas hasta el diseño de sistemas informáticos.

#### Facilitan la comprensión

Los diagramas de flujo permiten comprender procesos complejos de una forma más rápida y efectiva que mediante la lectura de texto extenso. Gracias a su estructura visual y sencillez, se puede captar rápidamente la esencia de un proceso sin tener que leer párrafos enteros de texto.

**Figura 9**

Diagramas De Flujo



Fuente: <https://www.bing.com/images/search?view=detailV2&ccid>

### Mejoran la comunicación

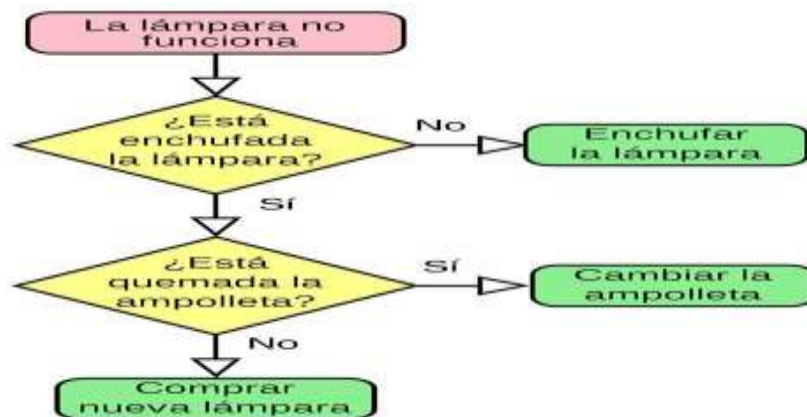
Un diagrama de flujo bien elaborado facilita la comunicación entre colegas, especialmente cuando se trabaja en proyectos en equipo. La representación gráfica de un proceso permite a todos los miembros del equipo comprender fácilmente las distintas etapas y responsabilidades, evitando malentendidos y confusiones.

### Optimizan procesos y resolución de problemas

Los diagramas de flujo nos permiten detectar puntos débiles en los sistemas, lo que facilita la identificación y corrección de problemas. Además, nos ayudan a optimizar procesos al encontrar áreas de mejora y eliminar redundancias. En resumen, los diagramas de flujo son una herramienta invaluable para la mejora continua y el desarrollo eficiente de cualquier proceso o sistema.

**Figura 10**

Diagramas De Flujo Resolución



Fuente:

<https://th.bing.com/th/id/OIP.IWo3EIqxLYKqcRTbYHWxQQAAAA?rs=1&pid=ImgDetMain>

## **Los diversos tipos de diagramas de flujo**

Existen varios tipos de diagramas de flujo, cada uno con características específicas y adecuados para distintos propósitos. algunos de los más comunes son:










- **Diagrama de flujo de proceso:** Este tipo de diagrama es el más básico y muestra cómo se realiza un proceso mediante el uso de símbolos y flechas. Los símbolos representan acciones y las flechas, la secuencia de eventos. Es perfecto para describir procesos lineales, en los que cada acción conduce a la siguiente de manera clara y predecible.
- **Diagrama de flujo de trabajo:** El diagrama de flujo de trabajo se enfoca en las interacciones entre personas y equipos en un proceso, destacando responsabilidades y tiempos de espera. Es ideal para evaluar la eficiencia y colaboración en procesos empresariales, ya que muestra cómo las tareas se distribuyen entre los distintos miembros del equipo y cómo estos interactúan entre sí.
- **Diagrama de flujo de datos:** Estos diagramas representan el flujo de información entre componentes de un sistema. Son especialmente útiles en el diseño de sistemas informáticos y de comunicaciones, ya que permiten visualizar cómo se procesan, transmiten y almacenan los datos en cada etapa del proceso.
- **Diagrama de flujo de sistemas:** Este tipo de diagrama se utiliza para describir cómo los diferentes componentes de un sistema interactúan entre sí. Es común en el campo de la ingeniería y el diseño de sistemas complejos, ya que ayuda a comprender cómo las distintas partes del sistema

se conectan y se influyen mutuamente.

### Simbología de un diagrama de flujo

Los principales símbolos convencionales que se emplean en los diagramas de flujo son:

**Figura 11**  
Símbolos de Diagramas De Flujo

| Símbolo   | Utilidad o significado  |
|---|---|
|    | Línea de flujo o flecha, usado para mostrar la continuidad y orden del proceso.   |
|    | Usado para indicar el inicio o fin del proceso o subproceso.  |
|    | Indica una actividad del procesos en el diagrama.   |
|  | Usado para indicar un decisión de dos opciones (si, no o verdadero, falso).   |
|  | Entrada y salida de datos al proceso.   |
|  | Documentos del proceso.   |
|  | Usado para representar un enlace dentro de otra parte del proceso, este lleva una letra o numero en el centro que es con que empieza el enlace. |
|  | Usado para representar demora en la secuencia de una actividad.   |
|  | Usado para representar dos partes del diagrama en diferentes paginas.   |

Fuente:

<https://www.webyempresas.com/wpcontent/uploads/2021/11/diagrama-de-flujo-5.jpg>

**Figura 12**

Representación Símbolos de Diagramas De Flujo



Fuente: <https://th.bing.com/th/id/OIP.tPU3mYQAM1pNEy3vSBHYgHaEo?rs=1&>

### ¿Cómo hacer un diagrama de flujo?

Para hacer un diagrama de flujo, se puede seguir una serie de pasos:

1. Determinar un objetivo o el proceso que se quiere representar. En el caso de que se esté diseñando un proyecto, se debe determinar cuál es el objetivo general o la meta final. Si se quiere representar otro tipo de proceso, se debe contar con la información suficiente.
2. Establecer cuáles son las tareas. Se debe realizar una lista que indique cuáles son las actividades para alcanzar un objetivo, o todas las acciones o pasos del proceso.
3. Indicar el orden de las tareas. Se deben organizar las tareas según su secuencia.
4. Clasificar las tareas. Se debe indicar qué tipo de tarea es cada una: si es el inicio, el fin, un proceso, una decisión, una entrada o una salida.
5. Hacer el diagrama. Se debe representar el diagrama dibujado a mano o en un dispositivo electrónico. Para ello, se deben escribir todas las tareas según su orden, asignarles un símbolo y unirlos con flechas, que indiquen la

secuencia.

6. Revisar el diagrama. Se debe verificar que todos los pasos y su secuencia sean correctos.

### Ejemplos de diagrama de flujo

- Diagrama de flujo para la compra de unos zapatos:

**Figura 13**

### Diagrama de flujo

Ejemplo de diagrama de flujo de un proceso de compra

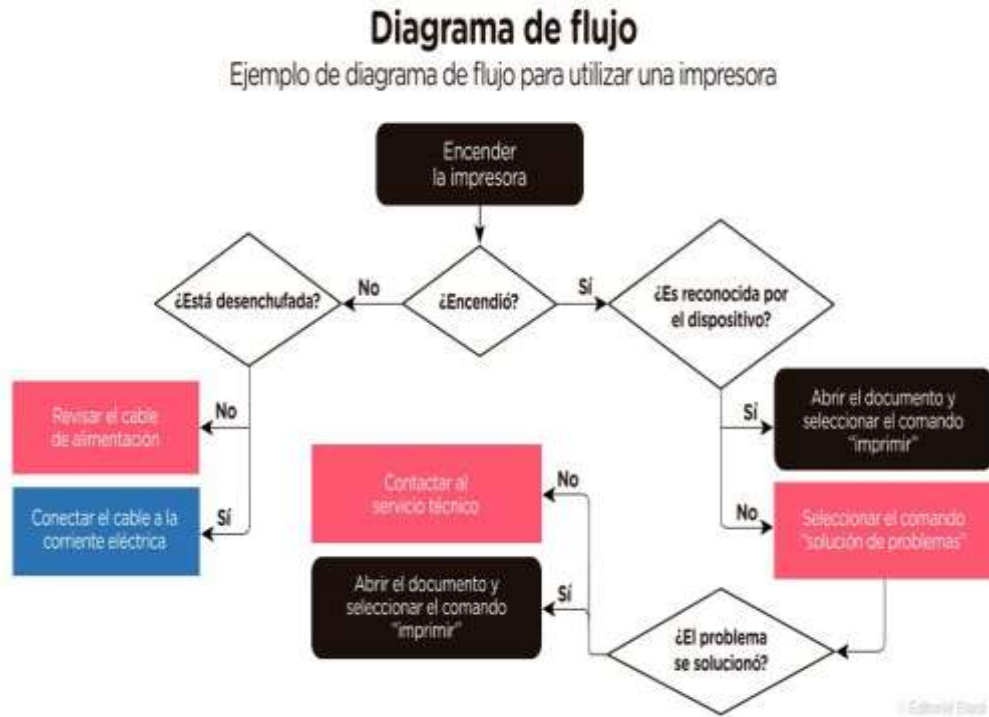


© Editorial Dorland

Fuente: <https://concepto.de/wp-content/uploads/2024/04/5-Diagrama-de-flujo-COMPRA-ZAPATOS-1536x768.jpg>

- Diagrama de flujo para utilizar una impresora:

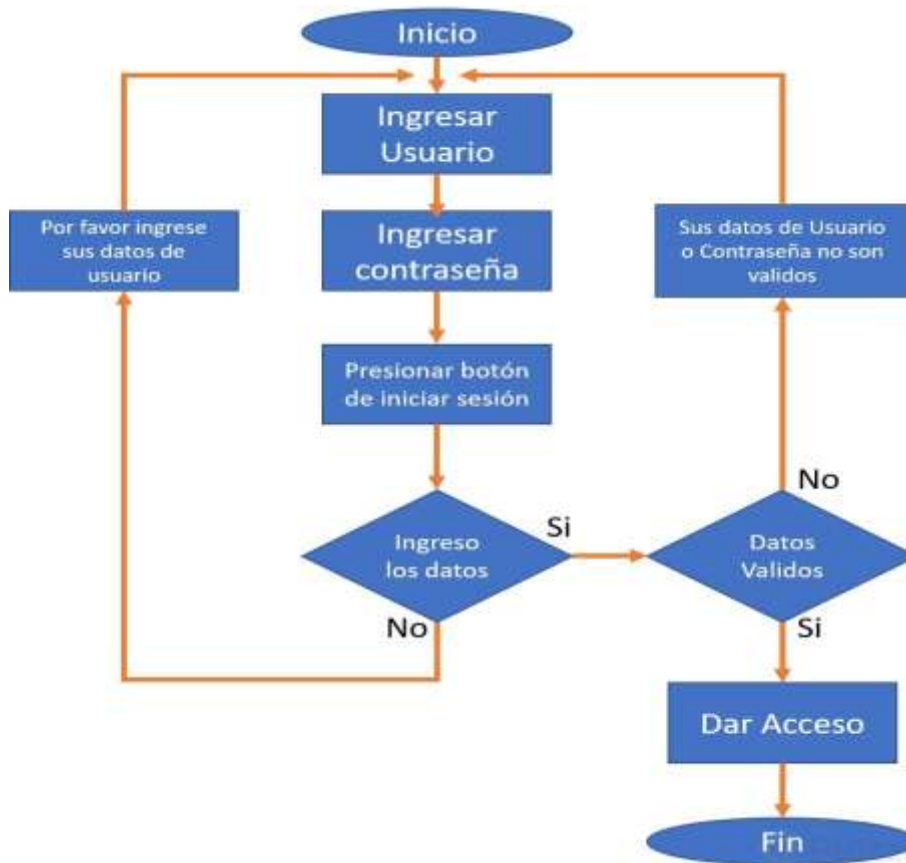
**Figura 14**



Fuente: <https://concepto.de/wp-content/uploads/2024/04/6-Diagrama-de-flujo-IMPRESORA.jpg>

**Figura 14**

Diagrama de flujo sistema de inventario



Fuente: [https://static.platzi.com/media/user\\_upload/3-8786a2ca-3854-491b-9f26-f3c3605c3190.jpg](https://static.platzi.com/media/user_upload/3-8786a2ca-3854-491b-9f26-f3c3605c3190.jpg)

## RECURSOS INTERACTIVOS

---

Indaga más sobre el tema en los siguientes enlaces, encontraras información más amplia

<https://ebac.mx/blog/diagrama-de-flujo>

<https://www.edrawsoft.com/es/article/what-is-system-flowchart.html>

<https://www.ingenioempresa.com/diagrama-de-flujo/>

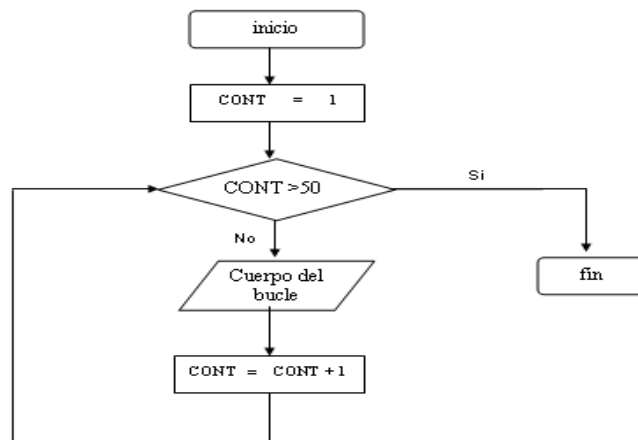
## ACTIVIDADES SUGERIDAS

### UNIDAD II

#### Diagrama De Flujo

Según la información proporcionada y apoyándose en los recursos interactivos, responde el siguiente ejercicio práctico:

1. Analizar la siguiente imagen e indica detalladamente cual es el proceso que se muestra en diagrama de flujo



Fuente:<https://th.bing.com/th/id/OIP.QkqqZc3ey6OFTdkVMLd3cgAAAA?pid=ImgDet&w=187&h=281&c=7&dpr=1,1>

2. Realizar un diagrama de flujo a:
  1. Cálculo del sueldo de un empleado teniendo en cuenta las horas trabajadas diariamente en una semana
  2. Contratación de un personal tomando en cuenta: título que posee, examen físico, examen psicológico y la entrevista con recursos humanos
  3. Un proceso de pedido de cliente, incluyendo la recopilación de información del cliente, la creación de una cotización, la generación de documentos y la supervisión de calidad antes de la entrega del producto final al cliente.

## **Diagrama de Flujo**

### **Casos de Uso**

#### **Diagrama de casos de uso**

El diagrama de casos de uso es uno de los diagramas incluidos en UML 2.5, estando este clasificado dentro del grupo de diagramas de comportamiento. Es, con total seguridad, el diagrama más conocido y es utilizado para representar los actores externos que interactúan con el sistema de información y a través de que funcionalidades (casos de uso o requisitos funcionales) se relacionan. Dicho de otra manera, muestra de manera visual las distintas funciones que puede realizar un usuario (más bien un tipo de usuario) de un Sistema de Información.

#### **Finalidad:**

El diagrama de casos de uso, dependiendo de la profundidad que le demos, puede ser utilizado para muchos fines, entre ellos podemos encontrar los siguientes:

- **Representar los requisitos funcionales.**
  - ✓ **Representar los actores** que se comunican con el sistema. Normalmente los actores del sistema son los usuarios y otros sistemas externos que se relacionan con el sistema. En el caso de los usuarios hay que entender el actor como un “perfil”, pudiendo existir varios usuarios que actúan como el mismo actor

- ✓ **Representar las relaciones** entre requisitos funcionales y actores.
- ✓ **Guiar el desarrollo** del sistema. Crear un punto de partida sobre el que empezar a desarrollar el sistema.
- ✓ **Comunicarse de forma precisa entre cliente y desarrollador.** Simplifica la forma en que todos los partícipes del desarrollo, incluyendo el cliente, perciben como el sistema funcionará y ofrecerá una visión general común del mismo.

### Elementos de un diagrama de casos de uso

Un diagrama de casos de uso está compuesto, principalmente, de 3 elementos: Actores, Casos de uso y Relaciones.

- **Actores:** un actor es algo o alguien externo al sistema que interactúa de forma directa con el sistema. Cuando decimos que interactúa nos referimos a que aporta información, recibe información, inicia una acción...

Se representan con una imagen de un “muñeco de palo” con el nombre del actor debajo.

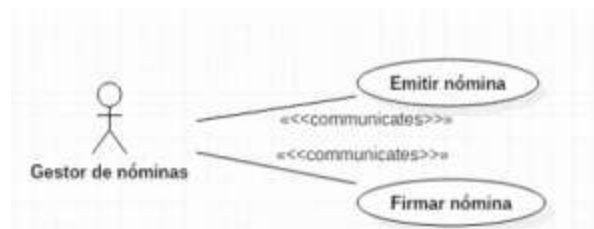


Representación de un actor

Existen dos tipos de actores: Los usuarios y los sistemas.

No hay que entender los usuarios como personas singulares, sino como “perfiles o roles” que identifican a un tipo de usuario, pero no al usuario en sí.

Por ejemplo, en una aplicación de gestión de nóminas, un actor de este tipo podría ser “gestor de nóminas” que se encarga de emitir y firmar nóminas. Este rol podría ser tomado, por ejemplo, por cualquier individuo del personal de recursos humanos y, además, por el jefe de la empresa. Es un ejemplo muy sencillo, pero como puedes ver, un actor no representa a una única persona o a un único usuario.



Ejemplo de actor

Por otro lado, los actores pueden ser otros sistemas que también interactúan con nuestro propio sistema. Un ejemplo podría ser, en nuestra aplicación de nóminas, un sistema que almacene las nóminas firmadas a modo de archivo. En este caso cuando se firma la nómina se recibe la misma por el sistema de archivo, por tanto el caso de uso se relaciona con el actor.

En ocasiones este tipo de actores no se representa con un “hombre de palo” porque puede dar la sensación de que es un usuario y queda poco intuitivo.

## Casos de uso

Un caso de uso se utiliza para representar una de las funcionalidades que realiza el sistema. Es una secuencia de acciones que hace el sistema y que producen un resultado que puede percibir un usuario.

Formalmente hablando, un caso de uso es una clasificación de comportamiento que especifica una unidad de funcionalidad completa y que está realizada por uno o más sujetos que se relacionan con el caso de uso colaborando para ello con uno o más actores y que produce un resultado que tiene alguna utilidad para cualquier de esos actores.

Se representan con una elipse que incluye en su interior el nombre del caso de uso.



Representación de un caso de uso

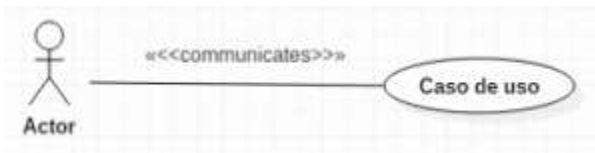
Existen muchos ejemplos de casos de uso. Algunos podrían ser: Crear pedido, Listar productos, Enviar correo. Cualquier acción que realice la aplicación.

Las especificaciones anteriores a UML 2.5 requerían que un caso de uso sea invocado por un actor. En UML 2.5 esto se eliminó, lo que significa que podría haber algunas situaciones en las que la funcionalidad del sistema la inicie el propio sistema y, al mismo tiempo, brinde resultados útiles a un actor. Por ejemplo, el sistema podría notificar a un cliente que se envió la orden, programar la limpieza y el archivo de la información del usuario, solicitar información de otro sistema, etc.

## Relaciones

Las relaciones conectan los casos de uso con los actores o los casos de uso entre sí.

Cuando conectan un actor con un caso de uso representa que ese actor interactúa de alguna manera con ese caso de uso y se representa con una línea continua con la identificación <<communicates>>.



Cuando conectan casos de uso entre sí se pueden diferenciar dos tipos de relaciones: <<include>> y <<extends>>. En español a veces se usa la nomenclatura <<usa>> y <<extiende>>:

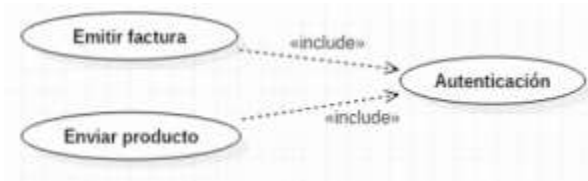
- <<include>>: Se utiliza para representar que un caso de uso utiliza siempre a otro caso de uso. Es decir, un caso de uso se ejecutará obligatoriamente (lo incluye, lo usa). Se representa con una flecha discontinua que va desde el caso de uso de origen al caso de uso que se incluye.



Relación incluye entre dos casos de uso

Un uso típico de este tipo de relaciones se produce cuando dos casos de uso comparten una funcionalidad. Esa funcionalidad es extraída de los dos y

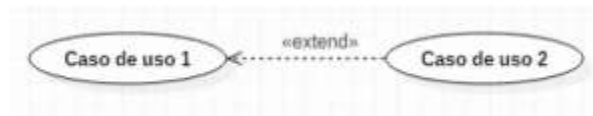
se crea un caso de uso nuevo que se relaciona con los anteriores con un include.



Ejemplo de uso de include

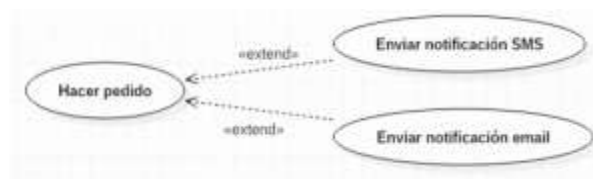
En este ejemplo, los casos de uso emitir factura y enviar producto ejecutarán ambos el caso de uso autenticación.

- **<<extend>>**: Este tipo de relaciones se utilizan cuando un caso de uso tiene un comportamiento **opcional**, reflejado en otro caso de uso. Es decir, un caso de uso puede ejecutar, normalmente dependiendo de alguna condición o flujo del programa, otro caso de uso. Se representa con una flecha discontinua que va desde el caso de uso opcional al original.



Relación extend entre dos casos de uso

Un ejemplo de esta relación podría ser la siguiente:



Ejemplo de relaciones extend

En este supuesto el caso de uso Hacer pedido puede dar lugar (o no) a otros dos casos de uso: Enviar notificación SMS y Enviar notificación email. Se supone que, cuando un usuario hace un pedido, el sistema le permite elegir si quiere que se envíe una notificación de ese pedido por SMS o por email.

Existe, además, otra relación denominada generalización que consiste en hacer que un elemento herede el comportamiento de otro. Aunque se puede utilizar entre casos de uso, es más común utilizarlo entre actores, haciendo que uno de los actores tenga acceso a las funcionalidades de otro. Se representa con una flecha con la punta hueca que va desde el elemento que hereda al elemento heredado:



Generalización entre dos actores

## Descripción de requisitos funcionales y no funcionales

Es común en este tipo de diagramas describir cada caso de uso junto con la secuencia de pasos necesaria para completarlo y las posibles excepciones hasta definir todas las situaciones posibles. Esta descripción servirá de guía para el desarrollo, la profundidad de las situaciones que se traten dependerá de cada fase del proyecto o de cada situación en particular.

Existen dos tipos de requisitos:

- Requisitos funcionales
- Requisitos no funcionales

Los requisitos suelen ser plasmados junto a la siguiente información:

- **Identificador y nombre descriptivo:** Se utiliza una identificación única para diferenciarlo de los demás y un nombre descriptivo que suele coincidir con el objetivo que los actores esperan alcanzar al realizar el caso de uso.
- **Versión**
- **Autores**
- **Objetivos asociados**
- **Requisitos asociados**
- **Descripción:** Este campo debe completarse de forma distinta en función de si el caso de uso es abstracto o concreto.
- **Precondición:** se expresan en lenguaje natural las condiciones necesarias para que se pueda realizar el caso de uso.
- **Secuencia normal:** secuencia normal de interacciones del caso de uso. En cada paso, un actor o el sistema realiza una o más acciones, o se realiza otro caso de uso.

- **Postcondición:** se expresan en lenguaje natural las condiciones que se deben cumplir después de la terminación normal del caso de uso.
- **Excepciones:** especifica el comportamiento del sistema en el caso de que se produzca alguna situación excepcional durante la realización de un paso determinado, lo que modifica el flujo «normal» del caso de uso.
- **Importancia**
- **Urgencia**
- **Comentarios**

### **Cómo dibujar un diagrama de casos de uso**

A la hora de dibujar un diagrama de casos de uso te recomendamos que compruebes que has realizado previamente todas estas tareas, respondiendo a las preguntas que te escribimos a continuación:

- **Recopilar fuentes de información:** ¿cómo se supone que debo saber eso?
- **Identificar actores potenciales:** ¿qué usuarios utilizan los bienes y servicios del sistema empresarial?
- **Identificar posibles casos de uso:** ¿a qué bienes y servicios pueden recurrir los actores?
- **Conectar** los casos de uso: ¿quién puede hacer uso de los bienes y servicios del sistema empresarial?
- **Describir actores:** ¿a quién o qué representan los actores?
- **Buscar más casos de uso:** ¿Qué más debe hacer el sistema?
- **Documentar** casos de uso: ¿qué sucede exactamente en cada caso de uso?
- **Relacionar modelos** entre casos de uso empresarial: ¿qué actividades se realizan repetidamente?
- Verificar la vista, **¿todo es correcto?**

Para poder seguir los pasos de una forma óptima, es importante comprender el negocio/sistema para conseguir seguir cada paso individual. En algunos casos también es necesario consultar a los expertos o consultores del negocio. No tiene sentido aferrarse a la visión personal del analista, si este no tiene mucho conocimiento del área de negocio de la aplicación.

Ejemplos de un diagrama de casos de uso

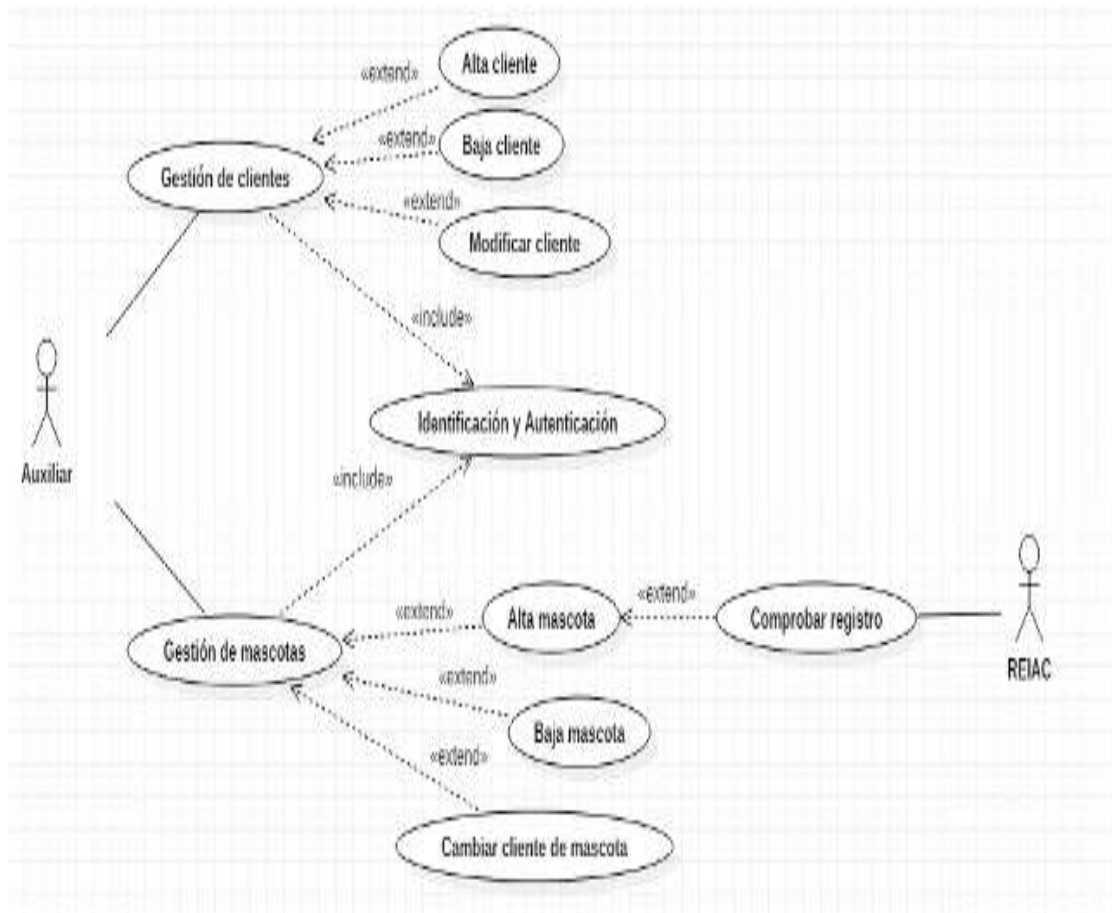
Ejemplo clínica veterinaria:

A modo de ejemplo se propone un ejercicio de un diagrama de casos de uso que consiste en el diseño de una aplicación que gestione los tramites a realizar en una clínica veterinaria en base a las siguientes premisas:

- La clínica veterinaria almacena datos de contacto de todos sus clientes como pueden ser: Nombre, Apellidos, DNI, Fecha de nacimiento, Teléfono o Email. Estos datos son introducidos y gestionados por los auxiliares, que ejercen las funciones administrativas.
- Además se almacena información de cada uno de las mascotas de las que es dueño cada cliente. Obviamente, cada cliente puede tener más de una mascota, pero cada mascota solo puede pertenecer a un único cliente. Se permite, además, cambiar el dueño de una mascota por otro.
- Al dar de alta un nuevo animal, se comprobará en el registro del REIAC (Red Española de Identificación de Animales de Compañía) si el animal está correctamente dado de alta. Este proceso únicamente se hará en animales que tengan la obligación de estar identificados.
- Cada vez que un veterinario realiza una consulta sobre un animal, esta queda almacenada incluyendo datos básicos como: Tiempo de consulta, Identificación de la persona que lo ha tratado, Animal tratado, Importe total,

Resolución, Recetas... Para calcular el tiempo de la consulta el veterinario tendrá un botón en la aplicación donde pueda pulsar cuando comienza la consulta para calcular el tiempo a modo de cronómetro y otro botón para finalizar.

- En caso de que el animal se quede ingresado en la clínica, el cliente debe ser capaz de acceder al estado en tiempo real del animal. Además podrá comunicarse con una cámara que tendrá el animal colocada, donde podrá ver su situación actual. La gestión de estas cámaras no corresponde al sistema, sino que se utilizará una aplicación ya presente en el veterinario.
- Las recetas y otros documentos relacionados con el servicio se incluirán en un gestor de contenidos que ya está en funcionamiento en la clínica veterinaria.
- Una vez terminado el servicio, el cliente no tiene por qué realizar inmediatamente el pago, sino que puede identificarse posteriormente en la aplicación vía web y realizar el pago. Si el cliente tarda más de una semana se efectuará un recargo sobre el precio inicial.
- Además, el cliente debe ser capaz de obtener un histórico de todas las consultas que ha recibido cualquiera de sus mascotas.



Ejemplo Diagrama de casos de uso del actor «auxiliar»

## RECURSOS INTERACTIVOS

---

Indaga más sobre el tema en los siguientes enlaces, encontraras información más amplia

<https://www.pmoinformatica.com/2021/02/diagrama-de-casos-de-uso-definicion-elementos-ejemplos-como-hacer.html>

<https://estudyando.com/que-es-un-caso-de-uso-definicion-y-ejemplos/>

<https://shallbd.com/es/como-crear-un-diagrama-de-casos-de-uso-guia-paso-a-paso/>

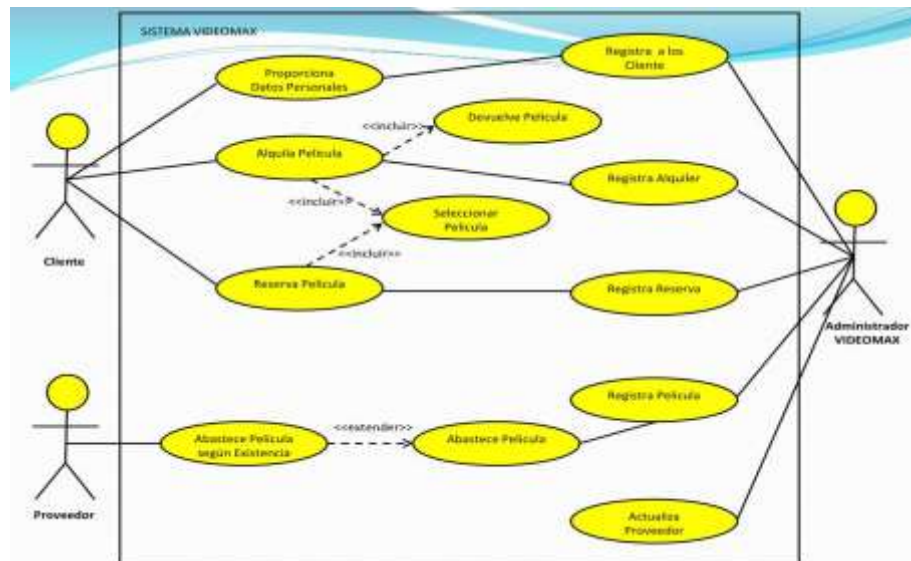
## ACTIVIDADES SUGERIDAS

### UNIDAD II

#### Diagrama Casos de Uso

Según la información proporcionada y apoyándose en los recursos interactivos, responde el siguiente ejercicio práctico:

1. Analizar la siguiente imagen e indica detalladamente cual es el proceso que se muestra en el diagrama de casos de uso



Fuente: <https://image1.slideserve.com/2273428/slide25-1.jpg>

2. Realizar un diagrama de casos de uso a:
  1. En un sistema de compras por internet los usuarios se registran en el sistema y pueden realizar pedidos a través del manejo de un carro de compras.

Información extraída de: <https://es.scribd.com/document/322871304/Ejemplos-y-Ejercicios-Resueltos-de-Diagramas-de-Caso-De-Uso>

---

## UNIDAD II

---

### Diagrama de Flujo

### Estudio de Factibilidad

#### ¿Qué es un estudio de factibilidad?

Los estudios de factibilidad son una herramienta analítica que permite evaluar la viabilidad de un proyecto, así como la capacidad de una organización para su cumplimiento. Estos estudios estiman la probabilidad de éxito en el emprendimiento de un objetivo y sirven para ajustar nuestras expectativas o llevar a cabo acciones correctivas para alcanzar las metas trazadas.

#### ¿Para qué sirve un estudio de factibilidad?

Los estudios de factibilidad buscan estimar la viabilidad de un proyecto y ofrecer información útil para la correcta planificación en su ejecución. De manera general, ayudan en los siguientes puntos:

1. Comprender las necesidades comerciales del público, ya que antes de emprender un proyecto es fundamental saber si tendrá éxito en el grupo de consumidores al que se dirige y, por tanto, debe estar adaptado a sus intereses.
2. Estimar el éxito de un proyecto, ya que, independientemente de si es viable la ejecución de un plan, se debe evaluar el índice de comercialización

y ganancias en su implementación. Esto permite saber si será conveniente o no la estrategia.

3. Conocer mejor a tu empresa, pues los estudios de factibilidad implican una revisión exhaustiva de los recursos humanos, materiales y presupuestos de los que se dispone, así como de las cadenas productivas y capacidad de producción de la plantilla.

4. Mejorar las áreas de oportunidad, debido a que con estos estudios también se puede identificar aquellas áreas que imposibilitan la ejecución de un proyecto, así como las causas que están detrás.

5. Optimizar el proyecto; una vez que se ha identificado lo que se puede mejorar, se realizan modificaciones y se crea el mejor escenario para cumplir con los requisitos del proyecto.

### **¿Cómo hacer un estudio de factibilidad?**

#### **1. Evaluación del mercado**

El primer paso para hacer un estudio de factibilidad es evaluar las características del público al que esta dirigido. Un proyecto solo sería viable si responde a un interés comercial y si el mercado está listo para recibirlo.

Es probable que se cuente con los recursos y con los medios para lanzar una oferta, construir una nueva sucursal o expandir la planta de producción, pero si estas medidas no responden a el volumen de venta, a los consumidores o al contexto comercial, lo más seguro es que el proyecto no tenga el éxito que se espera.

#### **2. Conocer los números**

La disponibilidad de recursos es un elemento que siempre debe estar contemplado dentro de un estudio de factibilidad. Conocer las finanzas es una condición necesaria para evaluar si el proyecto puede realizarse o no. Es probable que para concretarlo se requiera expandir la plantilla o adquirir nuevas tecnologías, y esto puede implicar una importante inversión.

### **3. Estudiar los antecedentes**

El desempeño pasado de la empresa es un indicador que inevitablemente se debe tener presente a la hora de evaluar un proyecto, ya que el desempeño previo puede dar información sobre el futuro de los resultados.

Si la plantilla ha hecho un buen trabajo, se han gestionado correctamente los proyectos anteriores en todas sus etapas y se han resuelto los retos de forma eficiente, lo más probable es que la empresa pueda tener éxito en este nuevo objetivo. Pero si en el pasado la compañía ha encontrado dificultades para sostenerse en el mercado, tiene deudas o ha incumplido con fechas, se debe analizar cuidadosamente si realmente es posible para el equipo lograr el resultado deseado o no.

### **4. Apoyo en el equipo**

Un proyecto empresarial difícilmente puede llevarse a cabo de manera aislada e individual. Por el contrario, se requiere la colaboración y el esfuerzo colectivo de todas las áreas involucradas en el desarrollo del plan.

Esto también significa que un solo individuo no puede evaluar la viabilidad de un proyecto, sino que requiere informarse sobre la situación de

cada uno de sus departamentos, así como de sus capacidades, personal y perspectivas sobre el proyecto. Por ejemplo:

- El equipo legal deberá evaluar el cumplimiento de las regulaciones y códigos aplicables.
- El departamento de RR. HH. te informará sobre la disponibilidad de personal y sus condiciones de trabajo.
- El área contable estimará los presupuestos y ayudará a definir costos.
- El personal de marketing actualizará en los intereses del mercado y realizará una proyección del éxito del proyecto.

## **5. Generar un plan de acción**

Realizados los pasos anteriores se puede obtener una luz verde para continuar, significa que el proyecto viable y que se cuenta con todos los elementos para lograrlo. Pero el estudio de factibilidad no acaba aquí.

Al final de la evaluación se debe redactar un informe o resumen ejecutivo con una serie de elementos que reflejen la exhaustividad del estudio y que, de manera lógica, formal y ordenada, presente los resultados del análisis.

## **10 elementos de un estudio de factibilidad**

### **1. Objetivo del proyecto**

Este elemento debe abrir el estudio de factibilidad e indicar de forma general cuál es el propósito del proyecto, qué metas principales persigue y los métodos utilizados por el estudio.

### **2. Análisis operativo y funcional**

En este apartado se deberá indicar cuál es la red de trabajo necesaria para cumplir con el proyecto y compararla con la plantilla de colaboradores con la que ahora se dispone. Asimismo, se debe incluir una evaluación de la capacidad operativa de la empresa.

### **3. Responsables del proyecto**

El estudio debe contener un directorio con las personas responsables de la dirección del plan, así como el personal y departamentos o áreas que se verán involucrados en su ejecución.

### **4. Estimación de presupuesto**

Todos los proyectos de negocio implican gastos operativos y costos para la compra de insumos, contratación de personal o producción de mercancías. Esta parte es una de las más importantes del estudio, ya que contar con los recursos mínimos necesarios para realizar el proyecto es una condición para que sea posible emprenderlo.

### **5. Disponibilidad de recursos**

Una vez estimado el costo global del proyecto es momento de analizar los recursos de los que se dispone. Si bien este apartado da especial importancia a los aspectos financieros, también se debe incluir un estudio o relación de las instalaciones con las que se cuenta, las tecnologías disponibles y el personal capacitado para cumplir con las actividades correspondientes.

### **6. Calendario**

La viabilidad de un proyecto no solo está condicionada por las cuestiones materiales, sino también por la capacidad de una empresa para cumplir sus objetivos a tiempo. Un calendario de etapas del proyecto es esencial para saber si será posible llegar a término en los plazos adecuados.

## **7. Estadísticas**

Un análisis estadístico es también una herramienta para estimar el éxito de un proyecto. Se debe tomar en consideración los índices de éxito pasados y la rentabilidad de proyectos similares, incluso los de la competencia, para evaluar tu futuro desempeño.

## **8. Riesgos**

Una evaluación de riesgos es necesaria para saber los imprevistos a los que el proyecto puede enfrentarse durante su ejecución. Hay que tener en mente que "el 64% de las organizaciones realizan gestión de riesgos". En este punto se deberá incluir todas las posibles afectaciones, complicaciones e interrupciones que se pueden experimentar. Solo de este modo se puede evaluar si se tiene la capacidad para superarlos.

## **9. Vías de acción**

Conocer los riesgos no es útil si no tiene como fin diseñar planes de acción o para contrarrestar los efectos negativos de las limitaciones. En el estudio de factibilidad se debe incluir las vías de acción que la empresa puede implementar y reconocer aquellas que no.

## **10. Proyección**

Por último, tu estudio de factibilidad debe llegar a un resultado en el que se haga una recomendación formal por continuar con el proyecto o suspenderlo, mientras se llevan a cabo las acciones correctivas pertinentes. Este punto, naturalmente, debe ser el producto final de todo el análisis.

### **Tipos de factibilidad**

Al hacer un correcto estudio de factibilidad se deben considerar los siguientes tipos de factibilidad:

#### **1. Factibilidad operativa**

Por un lado, la factibilidad operativa se relaciona con el personal que tiene que realizar el proyecto. Por eso se analiza si el personal posee las competencias laborales necesarias para desarrollarlo y llevarlo a cabo.

Sobre todo, la factibilidad operativa depende de los recursos humanos que forman parte de la organización. Dado que son los que deben efectuar todas las actividades en los diferentes procesos del sistema para cumplir con los objetivos propuestos. Claramente se debe evaluar si cuentan con los requisitos necesarios para llevar a buen término el proyecto.

En efecto, al momento de desarrollar un proyecto o negocio se tiene que implementar un sistema. En cualquier nuevo sistema que se implemente se debe considerar lo siguiente:

- Si no es muy complicado para los trabajadores que lo van a operar.
- Observar si los trabajadores se resisten a usarlo por miedo por cualquier otra razón.
- Analizar si el personal se puede adaptar a los cambios, sobre todo si el cambio se produce de forma muy rápida.

- Evaluar si no se puede volver obsoleto de forma muy rápida y buscar planes de contingencia.

## **2. Factibilidad técnica**

De la misma forma, este aspecto evalúa si la infraestructura técnica que posee la empresa puede responder de manera favorable y eficiente para desarrollar el proyecto o negocio que se tiene planeado. También se debe verificar si las personas poseen los conocimientos técnicos necesarios para poder utilizar el equipo y el software necesario.

## **3. Factibilidad económica**

En cuanto a la factibilidad económica, se debe realizar un análisis exhaustivo de la relación costo beneficio del negocio o del proyecto y sopesar ambos aspectos. Si en la evaluación se observa que los costos superan a los beneficios sería mejor no desarrollarlo. Mientras que, si el beneficio supera los costos, la decisión de la implementación del proyecto se vuelve menos arriesgada, aunque no implica que no existan riesgos.

## **4. Factibilidad comercial**

Ahora, en la parte comercial se determina si existe una potencial posibilidad que exista un número adecuado de clientes. Estos clientes deben estar dispuestos a consumir o utilizar los productos que el negocio o proyecto permitirá ofrecer al mercado.

Además, se evalúa la logística de distribución y comercialización para saber si se adecúa a las necesidades del mercado.

## **5. Factibilidad política y legal**

Claro que, en esta parte se verifica si el tipo de negocio o de proyecto por desarrollar, no atenta o incumple alguna ley o norma de carácter municipal, estatal o mundial. De lo contrario no puede implementarse porque estará en contra de las disposiciones legales y por lo tanto no resulta viable.

## 6. Factibilidad de tiempo

Por último, la factibilidad de tiempo permite conocer si el tiempo que se tiene planificado para llevar a cabo el proyecto coincide con el tiempo real que se necesita para poderlo implementar.



Tipos de factibilidad

## **Desarrollo del Estudio de Factibilidad Técnica**

**Tecnología demandada o requerida por el Sistema Propuesto** Son todos los elementos tecnológicos que serán necesarios tanto para el desarrollo como para la futura operación del sistema propuesto. Incluye elementos de hardware, productos de software, perfil técnico del recurso humano especializado y cualquier otro conjunto de tecnología involucrado.

**Tecnología existente en la organización** Son todos los elementos tecnológicos existentes en la organización y que pueden ser usados tanto para el desarrollo como para la futura operación del sistema propuesto. Incluye elementos de hardware, productos de software, perfil técnico del recurso humano especializado y cualquier otro conjunto de tecnología involucrado.

**Tecnología por adquirir** Son todos los elementos tecnológicos requeridos por el sistema propuesto y que no existen en la organización, es decir, son aquellos que deben ser adquiridos.

Para el desarrollo de cada uno de éste componente del estudio de factibilidad se recomienda el uso de la siguiente tabla:

**Modelo de la tabla:**

| HARDWARE |             |
|----------|-------------|
| Cantidad | Descripción |
|          |             |

En esta área debe colocar las características eminentemente técnicas referidas a equipos, impresoras, periféricos en general, entre otros

| SOFTWARE |             |
|----------|-------------|
| Cantidad | Descripción |
|          |             |

En esta área debe colocar las características eminentemente técnicas referidas a sistemas operativos, lenguajes de programación, manejadores de bases de datos, generadores de reportes, entre otros.

| RECURSOS HUMANOS |             |
|------------------|-------------|
| Cantidad         | Descripción |
|                  |             |

En esta área debe describir el perfil técnico del personal especializado, tales como, ingenieros, analistas, programadores, entre otros

| VARIOS   |             |
|----------|-------------|
| Cantidad | Descripción |
|          |             |

En esta área debe colocar las características de cualquier otro elemento de tecnología distinto de los anteriores

**Desarrollo del Estudio de Factibilidad Económica**

Para realizar esta actividad es necesario contar con las siguientes cifras preliminares:

**Inversión Inicial (Sistema Propuesto)** Son todos los desembolsos (gastos) que deben hacerse desde el momento en que se inicia el proyecto hasta que el Sistema Propuesto es implementado. Esta cifra incluye la compra de hardware, licencias de software para el desarrollo, salarios u honorarios profesionales, insumos en general, y cualquier otro gasto que sea necesario realizar.

**Costos Operativos del Sistema Propuesto** Son todos los costos que acarreará el Sistema Propuesto cuando ya esté siendo usado. Esta estimación se hace para el período de un año, incluye el valor de los contratos de mantenimiento de hardware, actualización de licencias de

software, salarios u honorarios profesionales, insumos en general y cualquier otro costo involucrado.

**Costos Operativos del Sistema Actual** Son todos los costos que acarrea el Sistema que en la actualidad se está usando. Este cálculo se hace para el período de un año, incluye el valor de los contratos de mantenimiento de hardware, actualización de licencias de software, salarios u honorarios profesionales, Insumos en general y cualquier otro costo involucrado. Es importante destacar que esta cifra permite tener un punto de comparación para el análisis que se pretende hacer.

**Beneficios del Sistema Propuesto** Son todos los beneficios tangibles e intangibles que proveerá el Sistema Propuesto.

**Beneficios Tangibles** Son entendidos como los ingresos que puede percibir la empresa por la utilización del Sistema Propuesto una vez que el mismo se haya puesto a disposición de los usuarios para su empleo. Por lo general los beneficios tangibles son las reducciones en los costos operativos del antiguo sistema. Este cálculo se hace para el período de un año.

**Beneficios Intangibles** Son todas las ventajas no cuantificables que el Sistema Propuesto proporcionará a la organización y que deben ser mencionadas para ser tomadas en cuenta dentro del estudio de factibilidad.

**Procedimiento** Para la determinación de las cifras preliminares anteriormente descritas, se recomienda el uso de la siguiente tabla para cada uno de los ítems a contabilizar, como son:

Inversión Inicial (Sistema Propuesto)

Costos Operativos del Sistema Propuesto

Costos Operativos del Sistema Actual

Modelo de la tabla:

| <b>HARDWARE</b>   |                    |  |   |
|---|--------------------|--|---|
| <b>Cantidad</b>   | <b>Descripción</b> | <b>Precio Unit.</b>  | <b>Sub-Total</b>                                      |
|   |                    |  |   |
| <p>Describa cada uno de los componentes de la categoría que deben adquirirse.</p> |                    | <p>Coloque el precio por unidad de cada uno de los componentes de la categoría que deben adquirirse.</p> | <p>Multiplique la cantidad por el precio unitario</p> |
| <b>Total Hardware</b> ----->  |                    |  |   |
| <b>SOFTWARE</b>   |                    |  |   |
| <b>Cantidad</b>   | <b>Descripción</b> | <b>Precio Unit.</b>  | <b>Sub-Total</b>                                      |
|   |                    |  |   |
| <b>Total Software</b> ----->  |                    |  |   |
| <b>RECURSOS HUMANOS</b>   |                    |  |   |
| <b>Cantidad</b>   | <b>Descripción</b> | <b>Precio Unit.</b>  | <b>Sub-Total</b>                                      |
|   |                    |  |   |
| <b>Total Recursos Humanos</b> ----->  |                    |  |   |
| <b>VARIOS</b>   |                    |  |   |
| <b>Cantidad</b>   | <b>Descripción</b> | <b>Precio Unit.</b>  | <b>Sub-Total</b>                                      |
|   |                    |  |   |
| <b>Total Varios</b> ----->  |                    |  |   |
| <b>Total Inversión Inicial</b> ----->   |                    |  | <b>Total General</b>                                  |

Este total es la sumatoria de los totales de las categorías presentes en la tabla (hardware, software, recursos humanos y varios). Este total representa el dinero que debe desembolsarse para desarrollar el sistema y colocarlo a disposición de los usuarios para su utilización.

**Donde:**

**Hardware** Son todos los equipos de computación tangibles que se utilizan o utilizarán, bien sea en el Sistema Actual, como en la Inversión Inicial y en el Sistema Propuesto.

**Software** Son todos los sistemas operativos, programas, aplicaciones, antivirus que se utilizan o utilizarán en el Sistema Actual, como en la Inversión Inicial y en el Sistema Propuesto.

**Recursos Humanos** Son todas las personas involucradas como usuarios y operadores del Sistema Actual, como en la Inversión Inicial y en el Sistema Propuesto.

**Varios** Son todos los materiales y gastos operativos que afectan en el Sistema Actual, como en la Inversión Inicial y en el Sistema Propuesto.

**Procedimiento** Para la determinación de las cifras preliminares para determinar los Beneficios del Sistema Propuesto anteriormente descritas, se recomienda el uso de la siguiente:

Modelo de la tabla

| TANGIBLES  |  |  |  |
|--|--|--|--|
| Cantidad   | Descripción  | Monto Unit.  | Sub-Total  |
|  | <p>Describa cada uno de los elementos de la categoría.</p> | <p>Coloque el monto por unidad de cada uno de los elementos de la categoría.</p> | <p>Multiplique la cantidad por el monto unitario</p> |
| <b>Total Beneficios Tangibles</b> ----->   |  |  |  |
| INTANGIBLES  |  |  |  |
| Descripción  |  |  |  |
| <p>Aquí debe incluir todas aquellas ventajas y beneficios que proveerá el sistema propuesto, pero que NO son cuantificables.</p> |  |  |  |
| <b>Total Beneficios</b> ----->   |  |  |  |

Coloque aquí el total de beneficios tangibles. Este total representa el dinero que ingresará a la empresa gracias a la utilización del sistema propuesto durante UN AÑO completo.

**IMPORTANTE:** Generalmente los Beneficios Tangibles, se podría decir, que son los recursos económicos que se utilizan en el Sistema Actual y que son descartados con el Sistema Propuesto.

**Procedimiento** Al concluir estas cuatro tablas, se tienen las cifras preliminares siguientes: Total Inversión Inicial (Primera Tabla) Total Costos Operativos (SP) (Segunda Tabla) Total Costos Operativos (SA) (Tercera Tabla) Total Beneficios (Cuarta Tabla)

Con estas cifras preliminares podemos iniciar el análisis costo-beneficio que dará respuesta a la interrogante referida a la Factibilidad Económica del Sistema Propuesto.

## Análisis Costo – Beneficio

Su finalidad es determinar si es conveniente económicamente el desarrollo del Sistema Propuesto, así como, su posterior utilización a lo largo de su vida útil.

Es primordial en este análisis realizar una tabla de “Retorno de la Inversión”, además de una gráfica “Punto de Equilibrio” que compare los costos del Sistema Actual y del Sistema Propuesto.

Para iniciar el análisis costo-beneficio, debe primeramente proyectar las cifras preliminares a futuro, es decir, proyectar dichas cifras tomando en cuenta el porcentaje de inflación estimado para cada año futuro que desee considerar. La cantidad de años a considerar en los desarrollos de nuevos sistemas corresponde a la vida útil estimada que tendrá el sistema propuesto. En promedio la vida útil de un sistema de información es de cinco años

El porcentaje de inflación a aplicar debe ser estimado por Ud., o bien, puede consultar las estimaciones que en tal sentido pueden obtenerse del Banco Central de Venezuela.

**Procedimiento** Para la proyección antes descrita se recomienda el uso de las siguientes tablas:

**Proyección de costos y beneficios (SP):**

|                  | <b>Año 1</b>                     | <b>Año 2</b>                        | <b>Año 3</b>                                | <b>Año 4</b>                                | <b>Año 5</b>                                |
|------------------|----------------------------------|-------------------------------------|---|---|---|
| <b>Costo</b>     | =Total Tabla1 +<br>Total Tabla 2 | = Total Tabla 2<br>+ % de Inflación | = total año<br>anterior + % de<br>inflación | = total año<br>anterior + % de<br>inflación | = total año<br>anterior + % de<br>inflación |
| <b>Beneficio</b> | = Total Tabla 4                  | = Total Tabla 4<br>+ % de inflación | = total año<br>anterior + % de<br>inflación | = total año<br>anterior + % de<br>inflación | = total año<br>anterior + % de<br>inflación |

**NOTA:** La inflación será considerada siempre a partir del año 2.

Los costos en el año 1 resultan de la suma de Inversión Inicial + Costos operativos.

En los costos, el valor para el año 2 es el Costo Operativo incrementado por inflación.

**Proyección de Costos (SA):**

|              | <b>Año 1</b>   | <b>Año 2</b>                        | <b>Año 3</b>                                | <b>Año 4</b>                                | <b>Año 5</b>                                |
|--------------|----------------|-------------------------------------|---|---|---|
| <b>Costo</b> | =Total Tabla 3 | = Total Tabla 3<br>+ % de Inflación | = total año<br>anterior + % de<br>inflación | = total año<br>anterior + % de<br>inflación | = total año<br>anterior + % de<br>inflación |

**NOTA:** La inflación será considerada siempre a partir del año 2.

El valor para el año 2 es el Costo Operativo incrementado por inflación. Una vez obtenida esta proyección, se elaborará la tabla de retorno de inversión.

**Retorno de Inversión**

Es una tabla de suma importancia, ya que permite determinar matemáticamente si se recuperará o no la inversión, en que momento ocurrirá dicho retorno y el total de ganancia o pérdida al final de los 5 años.

**Tabla de Retorno de Inversión (SP):**

| Año | Costo                      | Beneficio                      | Diferencia Acumulada  |
|-----|----------------------------|--------------------------------|---|
| 1   | = Tabla 5<br>(Costo Año 1) | = Tabla 5<br>(Beneficio Año 1) | = Beneficio - Costo   |
| 2   | = Tabla 5<br>(Costo Año 2) | = Tabla 5<br>(Beneficio Año 2) | = (Beneficio-Costo) + (Diferencia Acumulada del Año Anterior) |
| 3   | = Tabla 5<br>(Costo Año 3) | = Tabla 5<br>(Beneficio Año 3) | = (Beneficio-Costo) + (Diferencia Acumulada del Año Anterior) |
| 4   | = Tabla 5<br>(Costo Año 4) | = Tabla 5<br>(Beneficio Año 4) | = (Beneficio-Costo) + (Diferencia Acumulada del Año Anterior) |
| 5   | = Tabla 5<br>(Costo Año 5) | = Tabla 5<br>(Beneficio Año 5) | = (Beneficio-Costo) + (Diferencia Acumulada del Año Anterior) |

**NOTA:** Es importante efectuar los cálculos según la fórmula indicada para evitar alteraciones en el valor resultante que afecte la interpretación.

Normalmente la diferencia acumulada del año 1 es negativa debido al costo elevado a consecuencia de la inversión inicial.

En el momento que la diferencia acumulada pasa de negativo a positivo, es el momento que se recupera la inversión y en lo sucesivo es ganancia para la organización.

La diferencia acumulada del año 5, según su signo, indica el total de ganancia o pérdida que tendrá la organización por desarrollar y utilizar el sistema propuesto.

Para finalizar el estudio de factibilidad económica, debe realizar una conclusión escrita donde analice e interprete los resultados obtenidos en la tabla retorno de inversión y en la Gráfica Punto de Equilibrio, para avalar la afirmación o negación de viabilidad económica del Sistema Propuesto.

### **Retorno de Inversión**

Si el aspecto económico del Sistema Propuesto resulta no factible, no es motivo para desechar el prototipo, por el contrario, debe hacer una revisión detallada del mismo y verificar que modificaciones pueden realizarse para ajustarlo a una condición factible.

Si después de realizar dichas modificaciones aún sigue siendo inviable, entonces si deberá desecharse y plantear un prototipo totalmente distinto.

### **Desarrollo del Estudio de Factibilidad Operativa**

En este componente del estudio de factibilidad se debe fijar por escrito las estrategias que se tomarán para garantizar que el rechazo de los usuarios hacia el Sistema Propuesto será mínimo, además, que los mismos contarán con todos los elementos de adiestramiento y soporte que aseguren una utilización correcta y productiva del sistema en cuestión.

## RECURSOS INTERACTIVOS

---

Indaga más sobre el tema en los siguientes enlaces, encontraras información más amplia

<https://blog.hubspot.es/sales/que-es-factibilidad>  
[https://economipedia.com/definiciones/estudio-de-factibilidad.html#google\\_vignette](https://economipedia.com/definiciones/estudio-de-factibilidad.html#google_vignette)

## **ACTIVIDADES SUGERIDAS**

### **UNIDAD II**

#### **Estudio de Factibilidad**

Según la información proporcionada y apoyándose en los recursos interactivos, responde el siguiente ejercicio práctico:

**1. A los siguientes tipos de sistema de información construir las tabla de Factibilidad: técnica, económica y operativa**

- a) Un sistema de información para gestionar reservas de alojamiento en línea.
- b) Sistema de información utilizado para crear y gestionar sitios web y blogs.
- c) Sistemas de información para realizar el seguimiento de un inventario y gestionar las existencias de productos.

## REFERENCIASCONSULTADAS

---

Myriam Quiroa. (2020, 09 de noviembre). *Principios de la organización: cuáles son y para qué sirven*. Economipedia.com.

<https://economipedia.com/definiciones/principios-de-la-organizacion.html>

Algor cards. (2022, 13 de noviembre). Fundamentos del Análisis y Diseño de Sistemas de Información.

<https://cards.algoreducation.com/es/content/Va6vhxIV/analisis-diseno-sistemas-informacion>

CIENCIAS. (2022, 13 de noviembre). Planeación, organización, dirección y control (Proceso administrativo). <https://diferenciando.com/planeacion-organizacion-direccion-y-control/>

Equipo de expertos en ciencia y tecnología. (2023, 8 de Mayo). Analistas de sistemas que hace y en qué áreas puede trabajar. <https://www.universidadviu.com/pe/actualidad/nuestros-expertos/analista-de-sistemas-que-hace-y-en-que-areas-puedetrabajar>

ETECÉ, Equipo editorial. (2023, 30 de abril). Sistema de información. *Enciclopedia Humanidades*. Recuperado el 7 agosto, 2024 de <https://humanidades.com/sistema-de-informacion/>.

Raffino, Equipo editorial, Etecé (23 de abril de 2024). Sistema de información. Enciclopedia Concepto. Recuperado el 18 de noviembre de 2024 de <https://concepto.de/sistema-de-informacion/>.

Krystian Álvarez. (2023, 9 de agosto). ¿Qué es un diagrama de flujo? - tipos y ejemplos. <https://edworking.com/es/blog/startups/que-es-un-diagrama-de->

### [flujo-tipos-y-ejemplos](#)

Carla Giani. (2024, 9 de abril). "Diagrama de flujo". Disponible en: <https://concepto.de/diagrama-de-flujo/>.

Diagramas UML. (2024, 5 de agosto). Diagrama de caso de uso. Blog. <https://diagramasuml.com/casos-de-uso/>

Mundo Plantillas. (12 de octubre de 2024). 48 ejemplos y plantillas de estudios de factibilidad. <https://mundoplantillas.com/48-ejemplos-y-plantillas-de-estudios-de-factibilidad-100-gratis/>

Nancy Rodrigues. (25 de octubre de 2022). "Qué es la factibilidad de un proyecto, cómo se estudia y ejemplos" <https://blog.hubspot.es/sales/que-es-factibilidad>