



**UNIVERSIDAD DE PANAMÁ**  
**FACULTAD DE INFORMÁTICA, ELECTRÓNICA Y  
COMUNICACIÓN**  
**ESCUELA DE INGENIERÍA EN ELECTRÓNICA Y  
COMUNICACIÓN**  
**INGENIERÍA EN MECATRÓNICA**

**TRABAJO:**

**ASIGNACIÓN 1: GLOSARIO DE TÉRMINOS  
RELACIONADO**

**ASIGNATURA:**

**INFORMÁTICA Y REDES DE APRENDIZAJE**

**PROFESOR:**

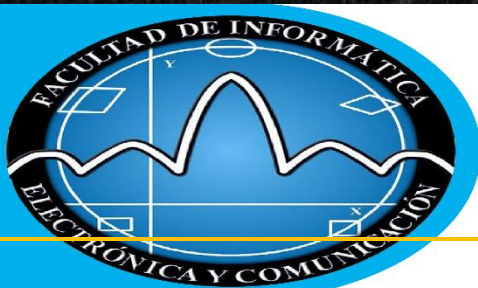
**DR. YARIEN MORENO**

**INTEGRANTES:**

**JOHAO GONZÁLES, JOEL BUITRAGO, AIDAN GARCÍA,  
PAVEL HEREIDA, ISAID VILLARREAL, SAMUEL  
CONCEPCIÓN, NOEL PÉREZ, JONATHAN GONZÁLES**

**FECHA:**

**VIERNES, 17 DE MARZO DE 2023**



**FACULTAD DE INFORMÁTICA**





# INTRODUCCION

En si la tecnología es una herramienta para fatalizarnos la vida la tecnología en si es buen pero notros las personas somos los que tomamos esa herramienta y la utilizamos para algunas cosas de nuestro dia a dia Las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC), forman parte de la cultura tecnológica de nuestra época y estas tecnologías están transformando la sociedad en su totalidad, de tal manera que hoy a nivel mundial se habla de la sociedad de la información y el conocimiento. Esta nueva sociedad se caracteriza por un manejo total del recurso información a nivel de sociedad, economía, cultura y desarrollo empresarial, demostrando su importancia en todo el entorno del ser humano.



# DESARROLLO SOBRE LAS INGENIERAS

Se conoce como ingeniería a la disciplina que se vale de un conjunto de conocimientos de tipo técnico, científico, práctico y empírico para la invención, el diseño, el desarrollo, la construcción, el mantenimiento y la optimización de todo tipo de tecnologías, máquinas, estructuras, sistemas, etc. realiza diseños o desarrolla soluciones tecnológicas a necesidades sociales, industriales o económicas

La ingeniería se basa principalmente en la física, la química, las matemáticas y demás extensiones como la ciencia de los materiales, los sólidos, la mecánica de fluidos, la termodinámica, la transferencia y tasa de procesos y análisis de sistemas.

El Ingeniero en Innovación y Desarrollo es un profesionalista que identifica oportunidades.

La ingeniería aplica los conocimientos y métodos científicos a la invención o perfeccionamiento de tecnologías.

## Ingeniería de Sistemas y afines, ¿Qué son?

En Ingeniería de Sistemas o Informática se abordan las bases teóricas y metodológicas necesarias para el diseño, implantación, análisis, control, procesamiento, transporte, operatividad, toma de decisiones y búsqueda de seguridad de los sistemas informáticos.

## ¿Cuáles son las carreras afines a la Ingeniería de Sistemas?

- Nivel universitario:
- Ingeniería de Sistemas.
- Ingeniería de Sistemas y Computación.
- Ingeniería de Sistemas y Telecomunicaciones.
- Ingeniería Informática.
- Ingeniería de Sistemas e Informática.
- Ingeniería de software.
- Ingeniería en Informática.



- Ingeniería en Tecnologías de la Información y las Comunicaciones.

### ¿Por qué estudiar Ingeniería de Sistemas?

La Ingeniería de sistemas es una de las presiones con mayor demanda en el mundo. Esto se debe a que tecnologías de base informática como la Inteligencia Artificial, el Internet de las cosas, el BlockChain, el Big Data y la computación en la nube, están revolucionando el sector productivo y requieren cada vez más profesionales en esta área.

El profesional en Ingeniería de Sistemas tiene la posibilidad de trabajar en todo tipo de empresas, crear su propia empresa o trabajar de forma independiente.

### ¿Qué se entiende por carreras afines?

¿Qué significa “menciones afines”? Se refiere a las carreras listadas dentro del tercer nivel de clasificación, es decir dentro los 3 dígitos de codificación del Clasificador de Carreras Profesionales Universitarias o Técnicas.

En el área de tecnología, se le da gran importancia al cuidado y seguridad de la información para mantenerla privada, por ello se desarrollan métodos y sistemas dependiendo de las diferentes amenazas para entonces poder proteger los datos. Para asegurar la elaboración de estos sistemas, es necesaria la buena capacitación y formación de personas especializadas en la seguridad informática.

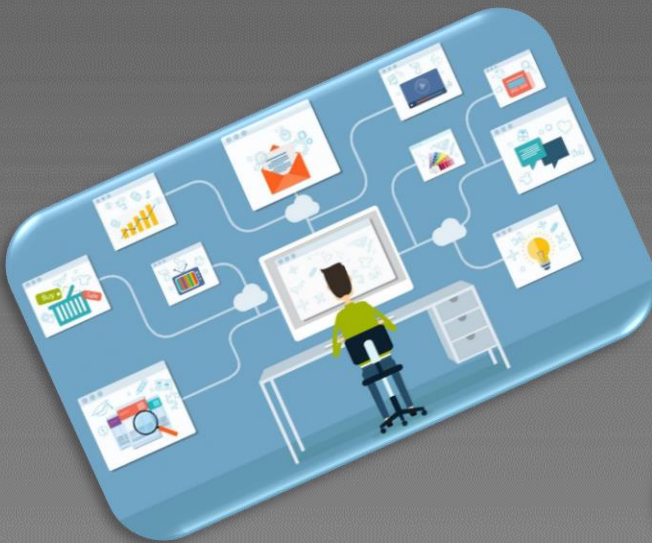
Los estudiantes de ingeniería en sistemas investigan todo lo referente a seguridad informática y estar conscientes de su responsabilidad en ello. Para ello se les introduce a un pensar crítico e investigativo que puedan utilizar y tener bien desarrollado. Por lo tanto, se identifican las competencias a desarrollar dentro de seguridad informática y motivarlos a integrar estos conocimientos en su mentalidad.

Este espacio académico se identifican las características y objetivos para su desenvolvimiento profesional.



Ahora mismo estamos presenciando la época de las innovaciones tecnológicas. El mercado esta repleto de diferentes propuestas de diferentes empresas. No solo es importante en el area de las modas y tendencias, sino tambien de la vida laboral de muchos. Las grandes compañías estan optando en que las maquinas y no las personas se encarguen del desarrollo de sus productos. Por ello la necesidad de tener conocimientos en el area de la ingeniería en sistemas y sus afines es cada vez más notable.

Uno de los campos en donde con mas intensidad se ha sentido la necesidad de utilizar conceptos y metodologías de Ingeniería de Sistemas es en el desarrollo de tecnología. Esto se debe a que los sistemas técnicos, que sirven para satisfacer ciertas necesidades de los hombres, están compuestos de elementos interconectados entre sí de tal forma que se hace necesario pensar en términos de sistemas, tanto para el desarrollo de nueva tecnología como para el análisis de la ya existente.



# METODOLOGÍA

Los pasos principales de la metodología de Hall son:

- Definición del problema
- Selección de objetivos
- Síntesis de sistemas
- Análisis de sistemas
- Selección del sistema
- Desarrollo del sistema
- Ingeniería

## 1. Definición del problema:

Se busca transformar una situación confusa e indeterminada, reconocida como problemática y por lo tanto indeseable, en un estatuto en donde se trate de definirla claramente. Esto sirve para:

- a) Establecer objetivos preliminares.
- b) El análisis de distintos sistemas.

De la definición del problema los demás pasos de la metodología dependen de cómo haya sido concebido y definido el problema. Si la definición del problema es distinta a lo que realmente es, lo más probable es que todo lo que se derive del estudio vaya a tener un impacto muy pobre en solucionar la verdadera situación problemática.

La definición del problema demanda tanta creatividad como el proponer soluciones. El número de posibles soluciones aumenta conforme el problema es definido en términos más amplios y que disminuyen al aumentar el número de palabras que denotan restricciones dentro de la restricción.



Existen dos formas en cómo nacen los problemas que son resueltos con sistemas técnicos:

- a) La búsqueda en el medio ambiente de nuevas ideas, teorías, métodos, y materiales, para luego buscar formas de utilizarlos en la organización.
- b) Estudiar la organización actual y sus operaciones para detectar y definir necesidades.

Estas dos actividades están estrechamente relacionadas y estas se complementan una a otra.

## INVESTIGACIÓN DE NECESIDADES

Las necesidades caen dentro de tres categorías.

- a) Incrementar la función de un sistema. Hacer que un sistema realice mas funciones de las actuales.
- b) Incrementar el nivel de desempeño. Hacer que un sistema sea más confiable. Más fácil de operar y mantener, capaz de adaptarse a niveles estándares más altos.
- c) Disminuir costos, hacer que un sistema sea más eficiente.

## INVESTIGACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE

Se trata de entender y describir el medio ambiente en donde es encuentra la organización, “entre otras cosas, se realiza un peinado del medio ambiente en búsquedas de nuevas ideas, métodos, materiales y tecnologías que puedan ser utilizados en la satisfacción de necesidades”. De este ultimo se desprende que el criterio para decidir si algo que existe en el medio ambiente es útil para la organización esta en función de las necesidades de esta ultima.

## 2. Selección de Objetivos.

Se establece tanto lo que esperamos del sistema como los criterios bajo los cuales mediremos su comportamiento y compararemos la efectividad de diferentes sistemas.

Primero se establece que es lo que esperamos obtener del sistema, así como insumos y productos y las necesidades que este pretenda satisfacer.

Ya que un sistema técnico se encuentra dentro de un suprasistema que tiene propósitos, aquel debe ser evaluado en función de este. No es suficiente que el sistema ayude a satisfacer ciertas necesidades. Se debe escoger un sistema de valores relacionados con los propósitos de la organización, mediante el cual se pueda seleccionar un sistema entre varios y optimizarlo. Los valores más comunes son: utilidad (dinero), mercado, costo, calidad, desempeño, compatibilidad, flexibilidad o adaptabilidad, simplicidad, seguridad y tiempo.

Los objetivos deben ser operados hasta que sea claro como distintos resultados pueden ser ocasionados a ellos para seleccionar y optimizar un sistema técnico.

Cuando un sistema tiene varios objetivos que deben satisfacerse simultáneamente, es necesario definir la importancia relativa de cada uno de ellos. Si cada objetivo debe cumplirse bajo una serie de valores a estos también debe asignarse un peso relativo que nos permita cambiarlos en el objetivo englobador.

### **3. Síntesis del Sistema.**

Lo primero que se debe hacer es buscar todas las alternativas conocidas a través de las fuentes de información a nuestro alcance. Si el problema a sido definido ampliamente, el número de alternativas va a ser bastante grande. De aquí se debe de obtener ideas para desarrollar distintos sistemas que puedan ayudarnos a satisfacer nuestras necesidades. Una vez hecho esto, se procede a diseñar (ingeniar) distintos sistemas.

En esta parte no se pretende que el diseño sea muy detallado. Sin embargo, debe de estar lo suficientemente detallado de tal forma que los distintos sistemas puedan ser evaluados.



### **3.1. Diseño Funcional**

El primer paso es listar los insumos y productos del sistema. Una vez hecho esto, se listan las funciones que se tienen que realizar para que dados ciertos insumos se obtengan ciertos productos. Estas funciones se realizan o sintetizan mostrando en un modelo esquemático de las actividades y como éstas se relacionan. Todo lo que se desea en este punto es ingeniar un sistema que trabaje, la optimización del mismo no importa tanto en este punto.

## **4. Análisis de Sistemas.**

La función de análisis es deducir todas las consecuencias relevantes de los distintos sistemas para seleccionar el mejor. La información que se obtiene en esta etapa se retroalimenta a las funciones de selección de objetivos y síntesis de sistema. Los sistemas se analizan en función de los objetivos que se tengan.

### **4.1 Comparación de Sistemas**

Una vez que todos los sistemas han sido analizados y sintetizados, el paso siguiente es obtener las discrepancias y similitudes que existen entre cada uno de ellos. Existen dos tipos de comparación:

- a) Comparar el comportamiento de dos sistemas con respecto a un mismo objetivo.
- b) Comparar dos objetivos de un mismo sistema.

Antes que se lleve a cabo la comparación entre distintos sistemas, éstos deben ser optimizados, deben estar diseñados de tal forma que se operen lo más eficientemente posible. No se pueden comparar dos sistemas si aún no han sido optimizados.

## **5. Selección del Sistema.**

Cuando el comportamiento de un sistema se puede predecir con certidumbre y solamente tenemos un solo valor dentro de nuestra función objetivo, el procedimiento de selección del sistema es bastante simple. Todo lo que se tiene que hacer es seleccionar el

criterio de selección. Cuando el comportamiento del sistema no se puede predecir con certidumbre y se tienen distintos valores en función de los cuales se va a evaluar el sistema, no existe un procedimiento general mediante el cual se puede hacer la selección del sistema.

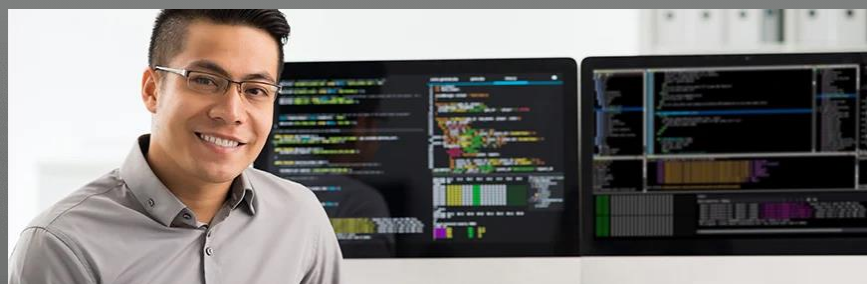
## 6. Desarrollo del Sistema.

El desarrollo del sistema de un sistema sigue básicamente el ciclo que se muestra en la siguiente figura.

### EN SI COMO FUNCIONA ESTO

La ingeniería de sistemas es un campo interdisciplinario de la ingeniería que permite estudiar y comprender la realidad, con el propósito de implementar u optimizar sistemas complejos. Puede también verse como la aplicación tecnológica de la teoría de sistemas a los esfuerzos de la ingeniería, adoptando en todo este trabajo el paradigma sistémico. La ingeniería de sistemas integra otras disciplinas y grupos de especialidad en un esfuerzo de equipo, formando un proceso de desarrollo centrado.

En un sentido amplio la Ingeniería de Sistemas tiene, como campo de estudio, cualquier sistema existente. Por ejemplo, la ingeniería de sistemas, puede estudiar el sistema digestivo o el sistema inmunológico humano, o quizá, el sistema tributario de un país específico. En este sentido si bien en algunos países se asocia ingeniería de sistemas como únicamente asociada a los sistemas informáticos, ello es incorrecto, ya que los sistemas informáticos son una pequeña parte de un enorme abanico de tipos y clases de sistemas.





# ORIGEN

El origen del término ingeniería de sistemas se remonta a los Bell Telephone Laboratorios en la década de 1940.<sup>1</sup> La necesidad de identificar y manipular las propiedades de un sistema como un todo, que en proyectos de ingeniería complejos puede diferir enormemente de la suma de las propiedades de las partes, motivó a varias industrias, especialmente aquellas que desarrollaban sistemas para el Ejército de los Estados Unidos, a aplicar la disciplina.<sup>2</sup>

Cuando ya no era posible confiar en la evolución del diseño para mejorar un sistema y las herramientas existentes no eran suficientes para satisfacer las crecientes demandas, se empezaron a desarrollar nuevos métodos que abordaban la complejidad directamente. La evolución continua de la ingeniería de sistemas comprende el desarrollo y la identificación de nuevos métodos y técnicas de modelado.<sup>3</sup> Estos métodos ayudan a una mejor comprensión y al control del diseño y desarrollo de los sistemas de ingeniería a medida que se vuelven más complejos. En estos tiempos se desarrollaron herramientas populares que a menudo se usan en el contexto de la ingeniería de sistemas, incluidas USL, UML, QFD e IDEF0.

La ingeniería de Sistemas comenzó a desarrollarse en la segunda parte del siglo XX con el veloz avance de la ciencia de sistemas. Las empresas comenzaron a tener una creciente aceptación de que dicha ingeniería, podía gestionar el comportamiento impredecible y la aparición de características imprevistas de los equipos y proyectos con niveles de complejidad cada vez mayores (propiedades emergentes). Las decisiones tomadas al comienzo de un proyecto, cuyas consecuencias pueden no haber sido entendidas claramente, tienen una enorme implicación más adelante en la vida de un sistema. Un ingeniero de sistemas debe explorar estas cuestiones y tomar decisiones críticas.

# REFERENCIAS

Castillo Ramírez, J. A. (2017). Introducción a la ingeniería. Fundación Universitaria Del Área Andina, 78-95. <https://doi.org/10.33132/9789585459069>

Alfaomega Grupo Editor (Ed.). (2015). INGENIERÍA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES. Libroweb. [https://libroweb.alfaomega.com.mx/book/592/free/ovas\\_statics/Carreras/IngenieriaSistemasComputacionales.html?param=root](https://libroweb.alfaomega.com.mx/book/592/free/ovas_statics/Carreras/IngenieriaSistemasComputacionales.html?param=root)

Bravo, T. D. (2022). Metodología de la Investigación Científica en Ingeniería en Ciencias Informáticas y carreras afines. Dialnet. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8590695>

Campana, N. (2022, 31 octubre). ¿Qué hace un ingeniero en sistemas? Freelancer Blog. <https://www.freelancermap.com/blog/es/que-hace-ingeniero-de-sistemas/>

Castillo Ramírez, J. A. (2017). Introducción a la ingeniería. Fundación Universitaria Del Área Andina, 78-95. <https://doi.org/10.33132/9789585459069>

Euroinnova Business School. (2023, 16 febrero). Qué es la ingeniería informática. <https://www.euroinnova.pa/blog/ramas-de-la-ingenieria-de-sistemas>

Hernández Hernández, G. C., & Méndez Alandete, J. J. (2018). Enfoques, teorías y perspectivas de la Ingeniería de Sistema y sus Programas Académicos. Corporación Universitaria Del Caribe. <https://doi.org/10.21892/9789588557717>

Herrera Cubides, J. F., & Ramírez Arévalo, H. H. (2013). Tendencias en la formación en ingeniería de sistemas y afines. INVENTUM, 8(14), 24-34. <https://doi.org/10.26620/uniminuto.inventum.8.14.2013.24-34>

Salazar, S. (2022). Metodologia Para Desarrollo De Sistemas Samuel Salazar. Studocu. <https://www.studocu.com/latam/document/universidad-de-margarita/metodologia-de-desarrollo-de-software/metodologia-para-desarrollo-de-sistemas-samuel-salazar/15147711>