

UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE**FACULTAD DE INGENIERÍA**

CARRERA: Ingeniería de sistemas computacionales

CURSO: Introducción a la ingeniería de sistemas computacionales

DOCENTE: Ing. José Castillo Zumarán

TEMA: Desarrollo sostenible en la ingeniería, perfiles de la Carrera según ACM – IEEE, equipos y dispositivos de procesamiento de datos.

Índice de contenidos

Capítulo 1.	Desarrollo sostenible en la ingeniería.....	(pag. 3-4)
Capítulo 2.	Perfiles de la Carrera según ACM – IEEE.....	(pag. 5-8)
Capítulo 3.	Equipos y dispositivos de procesamiento de datos....	(pag. 9-10)
Capítulo 4.	Bibliografía	(pag. 11)

Desarrollo sostenible en la ingeniería.

Como proceso técnico crucial para las actividades económicas, sociales y ambientales, la **planificación** desempeña un papel importante en el cambio y el desarrollo. Esta disciplina crea, implementa y gestiona soluciones tecnológicas para maximizar los recursos, reducir el impacto ambiental y promover la igualdad social.

En ingeniería de sistemas, **la sostenibilidad implica diseñar software, plataformas digitales y redes que no sólo sean eficientes, sino que también promuevan la sostenibilidad**. Las decisiones complejas de diseño y gestión de sistemas impactan las capacidades de sostenibilidad de las empresas y comunidades.

Principios de soporte del sistema de ingeniería

1. **Eficiencia energética**: Los sistemas deben diseñarse para optimizar el uso de energía. En el mundo del software y las redes, esto significa crear **soluciones que consuman menos recursos informáticos, como algoritmos más eficientes y empresas que reduzcan el uso de energía y centros de datos**. Un ejemplo que impacta mucho el medio ambiente en las actualidades que envuelven la tecnología es la mineración de cripto monedas (como el bit coin).
2. **Gestión de recursos**: **La ingeniería de sistemas puede optimizar el uso de los recursos naturales**, por ejemplo, a través de una plataforma para monitorear eficazmente el agua, la energía y los materiales en diversas industrias.
3. **Minimizar los desechos electrónicos**: Con el aumento de dispositivos y sistemas tecnológicos, la generación de desechos electrónicos es un gran desafío. **La ingeniería de sistemas puede ayudar a prolongar la vida útil del hardware, respaldar el reciclaje y reducir el impacto ambiental de la producción de equipos mediante el diseño de soluciones**. La cuestión es que esa prolongación de vida útil de la tecnología va directamente de contra al consumo, lo que no favorece a grandes empresas.
4. **Computación en la nube y TI ecológica**: **Pasar a sistemas en la nube puede mejorar la eficiencia en el uso de recursos y reducir la huella de carbono**, lo cual es un claro ejemplo de cómo la ingeniería de sistemas puede respaldar esto. Las prácticas de TI ecológicas tienen como objetivo reducir los impactos negativos en el medio ambiente mediante el uso de tecnologías sostenibles.
5. **Economía Circular de Software y Sistemas**: La ingeniería de sistemas puede diseñar plataformas que promuevan la reutilización y el reciclaje de productos y servicios. Los sistemas que permiten el seguimiento de productos, gestionan la logística o facilitan la economía colaborativa pueden ayudar a reducir el impacto ambiental. Eso ya es una realidad como **paginas que ofrecen softwares gratuitos para administración de tiendas, sistemas de datos, moldes de paginas web, etc.**

Retos y oportunidades

- **Comprometidos con el desafío cero**: Desarrollar soluciones sostenibles a menudo puede requerir una inversión inicial adicional o el desarrollo de algoritmos para calcular las eficiencias o la infraestructura necesarias para ser ecológico. Sin embargo, estos métodos pueden volverse más caros con el tiempo y reducir los costos a largo plazo. **Entonces no hablamos solamente de la voluntad de hacerlo, también se trata de tiempo y investimento**
- **Seguridad y Privacidad de los Datos**: Las soluciones permanentes también considerarán los aspectos éticos de la seguridad y privacidad de los datos. Por ejemplo, **las redes distribuidas o los sistemas basados en blockchain¹ pueden ayudar a monitorear eficazmente las operaciones y administrar los recursos, pero deben diseñarse con altos estándares de seguridad para evitar la exposición.**
- **Conectando redes globales**: los ingenieros de sistemas tienen la capacidad de conectar y gestionar sistemas globales, como el cambio climático, la diversidad o la **gestión de recursos**. Estas redes permiten a los gobiernos y empresas tomar mejores decisiones basadas en información en tiempo real. **Estas medidas impactan directamente el medio ambiente, lo que ayudaría a analizar y tomar medidas directas contra problemas ambientales.**

Ejemplos de aplicación sostenible de la ingeniería de sistemas

1. **Smart Grid**: Estas **redes permiten una gestión eficiente de la distribución de energía**, la sincronización de la oferta y la demanda y la optimización del uso de los recursos. La ingeniería de sistemas es fundamental para el desarrollo de estas instalaciones, proporcionando la base técnica para su funcionamiento.
2. **Internet de las Cosas para la Gestión Ambiental**: Sensores conectados a redes IoT pueden monitorear la calidad del aire, el consumo de agua, el uso de energía y otros factores clave para el desarrollo y la sostenibilidad. Los sistemas que integran y **analizan esta información contribuyen a una gestión de activos eficiente y sostenible.**
3. **Software de optimización logística**: El mejor algoritmo y plataforma digital para reducir las emisiones de carbono en el transporte y la logística, permitiendo una mejor **planificación de rutas y uso compartido de recursos.**
4. **Plataforma de Economía Compartida**: La ingeniería de software crea **plataformas económicas como Uber y Airbnb que promueven el uso de recursos** y reducen la necesidad de producción y consumo.

¹ Blockchain: Blockchain es una tecnología de registro distribuido que permite compartir información de forma transparente y segura en una red de computadoras. Es como un libro de contabilidad digital compartido y no centralizado, donde cada transacción se registra en un bloque y se enlaza a los bloques anteriores formando una cadena inmutable.

Perfiles de la Carrera según ACM – IEEE

La ingeniería de sistemas es una disciplina científica que incluye el diseño, desarrollo y mantenimiento de sistemas informáticos y de hardware. Las organizaciones ACM (Association for Computing Machinery) e IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers) son dos grandes grupos internacionales, y otros organismos, que definen estándares e información profesional en el campo de la ingeniería informática y de sistemas. Las dos organizaciones trabajarán juntas para crear una base para el plan de estudios académico en los campos de la informática, la tecnología informática y la informática, así como información profesional relevante.

Según el Perfil Profesional de Ingeniería de Sistemas ACM - IEEE

Ingeniero de Software

Los Ingenieros de Software son responsables del diseño, desarrollo, prueba y mantenimiento de aplicaciones y sistemas informáticos. Este perfil se enfoca en construir software confiable, eficiente y escalable que satisfaga las necesidades de los usuarios. Las tareas van desde escribir código hasta gestionar todo el ciclo de vida del desarrollo de software.

Habilidades clave:

Diseño de sistemas y arquitectura de computadoras.

Programas Avanzados y Desarrollo Tecnológico.

Gestión de Proyectos de Software.

Ensayos, verificación y validación informática. Mantenimiento y desarrollo de sistemas

.

Categorías de aplicaciones:

Desarrollo de software para aplicaciones móviles, web y de escritorio.

Diseño de Sistemas Embebidos.

Tecnología informática para sistemas críticos (aeroespacial, médico, etc.).

Sistemas

Este perfil se enfoca en la integración de varios componentes para crear sistemas operativos eficientes que integren dispositivos y sistemas. Los ingenieros de sistemas son responsables de administrar la infraestructura técnica que respalda diversas aplicaciones y coordinar sus operaciones y funciones.

Habilidades clave:

Diseño y operación de sistemas de distribución.

Gestión de Bases de Datos y almacenamiento en la nube.

Seguridad Informática y Gestión de Redes.

Gestión del sistema operativo.

Implementación del sistema en tiempo real.

Área de aplicación:

Diseño de infraestructura de redes y sistemas informáticos empresariales.

Mantenimiento de servidores y centros de datos.

Creación de un entorno de computación en la nube.

Data Science

Esta industria ha cobrado gran importancia en los últimos años y se especializa en el análisis y procesamiento de grandes datos. Los científicos de datos extraen información valiosa de datos estructurados y no estructurados para tomar decisiones informadas en todas las industrias, desde la tecnología hasta la atención médica y las finanzas.

Fortalezas principales:

Exploración de datos y aprendizaje automático.

Análisis de datos y análisis estadístico.

Programación utilizando lenguajes como Python, R o SQL.

Gestión de grandes cantidades de datos (big data).

Construcción de modelos predictivos.

Áreas de aplicación:

Optimización de procesos industriales y comerciales.

Ciencia de datos en Finanzas y Marketing.

Investigaciones científicas e investigaciones médicas.

Arquitecto de sistemas

Un arquitecto de sistemas es responsable del diseño y la supervisión de la estructura y el flujo de trabajo en sistemas complejos. Esta información es responsable de la planificación a largo plazo y de decidir cómo integrar los distintos componentes del sistema para que funcione de manera eficiente.

Fortalezas clave:

Ingeniería de diseño.

Requisitos estructurales y técnicos.

cooperación y gestión del sistema.

Análisis de necesidades laborales y no laborales.

Modelado de sistemas complejos.

Sitio de aplicación:

Diseño de sistemas informáticos corporativos.

Arquitectura de sistemas automatizados de fabricación y producción.

Supervisión de cuestiones técnicas importantes.

Ingeniero de seguridad

La seguridad es una parte importante de cualquier sistema técnico. Los ingenieros de seguridad trabajan para proteger la integridad, disponibilidad y confidencialidad de los sistemas y datos de ataques cibernéticos, fallas internas y amenazas externas.

Habilidades clave:

Seguridad y protocolos de red.

Detección y mitigación de vulnerabilidades.

Gestión de Riesgos y Medios Digitales.

Seguridad de Redes y Sistemas Distribuidos.

Desarrollar políticas de seguridad y cumplimiento.

Área de aplicación:

Seguridad en infraestructura TI corporativa.

Desarrollar una solución de ciberseguridad. Protege

datos confidenciales en sectores como la banca y la salud.

Web & Mobile Developer (Web & Mobile Developer)

Este perfil está especializado en la creación de aplicaciones para web y dispositivos móviles. El desarrollo de aplicaciones implica programar y diseñar buenas interfaces de usuario (UI/UX) y optimizar el rendimiento en todos los dispositivos.

Habilidades clave:

Programación usando JavaScript, HTML, CSS, Swift, Kotlin y otros lenguajes

Diseño y diseño de interfaces responsivas.

Metodología de Desarrollo Ágil y DevOps.

API e integración de servicios web.

Optimización del rendimiento y la experiencia del usuario.

Categorías de aplicaciones:

Desarrollar aplicaciones nativas móviles y multiplataforma.

Crear plataformas web interactivas.

Diseño de hardware SaaS (Software como Servicio).

Habilidades de comunicación

Además de las habilidades técnicas, ACM e IEEE enfatizan la importancia de las habilidades de comunicación que todo ingeniero de sistemas debe desarrollar:

Habilidades de pensamiento crítico y resolución de problemas.

Buena comunicación y cooperación.

Ética Profesional y Responsabilidad Social.

Adaptación y aprendizaje continuo.

Liderazgo y Gestión de Proyectos.

Los artículos profesionales definidos por ACM e IEEE brindan una guía clara y actualizada para los ingenieros de sistemas que desean prosperar en un entorno tecnológico en constante evolución. Este perfil no sólo cubre las habilidades técnicas necesarias para tener éxito en una variedad de campos, sino que también enfatiza la importancia de las habilidades interpersonales y la ética laboral.

Básicamente un ingeniero de sistemas ofrece una amplia variedad de conocimientos, cada uno de los cuales es esencial para resolver los desafíos tecnológicos y sociales del futuro. Para los ingenieros de sistemas que quieran destacar en este campo en crecimiento, adaptarse a las demandas del mercado mediante la adopción de nuevas tecnologías y la mejora de sus habilidades es fundamental.

Equipos y dispositivos de procesamiento de datos.

El procesamiento de datos es un aspecto fundamental en la era digital, donde la información es un recurso valioso para las organizaciones. Los equipos y dispositivos utilizados para este fin **varían en complejidad y funcionalidad**, desde computadoras personales hasta sistemas de procesamiento de datos de alto rendimiento. Este tema aborda una visión general de los principales equipos y dispositivos de procesamiento de datos.

Clasificación de equipos de procesamiento de datos

Los equipos de procesamiento de datos se pueden clasificar en varias categorías:

1. **Computadoras Personales (PC)**: Son los dispositivos más comunes utilizados por individuos y pequeñas empresas para realizar tareas de procesamiento de datos, como la edición de documentos, el análisis de datos y la navegación por internet.
2. **Estaciones de Trabajo**: Equipos más potentes que las PC, diseñados para tareas que requieren un alto rendimiento, como el diseño gráfico, la edición de video y la simulación científica.
3. **Servidores**: Equipos que proporcionan servicios y recursos a otras computadoras en una red. **Los servidores pueden ser utilizados para almacenar datos, gestionar aplicaciones y facilitar el acceso a información.**
4. **Mainframes**: Sistemas de gran tamaño y potencia, **utilizados por organizaciones para procesar grandes volúmenes de datos de manera simultánea.** Son comunes en sectores como la banca y las telecomunicaciones.
5. **Supercomputadoras**: Son los equipos más potentes del mundo, utilizados para resolver problemas complejos que requieren un **gran poder de procesamiento**, como el modelado climático, la investigación médica y la simulación de eventos físicos.

Dispositivos de entrada y salida

Los equipos de procesamiento de datos interactúan con el usuario y otros sistemas a través de dispositivos de entrada y salida:

1. **Dispositivos de Entrada**: **Permiten la introducción de datos en el sistema.** Ejemplos incluyen teclados, ratones, escáneres, micrófonos y cámaras.
2. **Dispositivos de Salida**: **Muestran o imprimen los resultados del procesamiento de datos.** Ejemplos incluyen monitores, impresoras, altavoces y proyectores.

Almacenamiento de datos

El almacenamiento de datos es crucial para el procesamiento de información. Los dispositivos de almacenamiento se pueden clasificar en:

1. **Almacenamiento Primario:** Incluye la **memoria RAM**, que proporciona almacenamiento temporal para datos en uso.
2. **Almacenamiento Secundario:** Dispositivos como discos duros (HDD), unidades de estado sólido (SSD) y dispositivos de almacenamiento extraíble (como USB) que permiten almacenar datos de forma permanente.
3. **Almacenamiento en la Nube:** Servicios que permiten el **almacenamiento de datos en servidores remotos accesibles a través de internet**. Ofrecen ventajas como escalabilidad y acceso desde cualquier lugar.

Software de procesamiento de datos

Los equipos de procesamiento de datos requieren software para funcionar correctamente. Este incluye:

1. **Sistemas Operativos:** Software que gestiona el hardware y proporciona servicios básicos a las aplicaciones, como Windows, macOS y Linux. **Son los softwares que permiten la representación de la interface para el usuario.**
2. **Aplicaciones de Procesamiento de Datos:** Programas diseñados para tareas específicas, como **hojas de cálculo** (Excel), **bases de datos** (Access, MySQL) y **software de análisis de datos** (R, Python).

Tendencias y el futuro del procesamiento de datos

Las tendencias actuales en el procesamiento de datos incluyen:

1. **Inteligencia Artificial (IA):** El uso de algoritmos y modelos de aprendizaje automático para mejorar el procesamiento y análisis de datos.
2. **Big Data:** El manejo de grandes volúmenes de datos que requieren herramientas y tecnologías especializadas para su procesamiento.
3. **Internet de las Cosas (IoT):** Dispositivos interconectados que generan y procesan datos en tiempo real, lo que requiere infraestructuras robustas para su gestión.

Con base a eso podemos tomar en cuenta que el procesamiento de datos es un componente esencial de la tecnología moderna y principalmente futura. Los equipos y dispositivos utilizados para este propósito son diversos y están en constante evolución, adaptándose a las necesidades cambiantes de los usuarios y las organizaciones. Con el avance de tecnologías como la IA y el Big Data, el futuro del procesamiento de datos promete ser aún más innovador capaz de alcanzar niveles casi ilimitados.

Bibliografía.

UNESCO. (n.d.). *The role of technology in education*.

https://unesdoc.unesco.org/in/rest/annotationSVC/DownloadWatermarkedAttachment/attach_import_b6f12cda-6e9f-4d21-ace7-f94765555acf?_=375634eng.pdf&to=21&from=1

Marín, E. A. (2023). Educación en el siglo XXI: Tecnologías y aprendizaje. *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, 21(1), 45-60.

http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0123-30332023000100001&lng=en&nrm=iso

Fundación Endesa. (n.d.). *Endesa Educa: Recursos sobre smart grid*.

<https://www.fundacionendesa.org/es/educacion/endesa-educa/recursos/smart-grid>

IBM. (n.d.). *Internet of Things*. <https://www.ibm.com/mx-es/topics/internet-of-things>

ACM. (n.d.). *Upcoming conferences*. <https://www.acm.org/upcoming-conferences>

ACM. (n.d.). *Association for Computing Machinery*. <https://www.acm.org>

Universidad Nacional de Tucumán. (n.d.). *El procesamiento electrónico de datos*.

<https://repositorio.face.unt.edu.ar/bitstream/handle/123456789/578/EL%20PROCESAMIENTONTO%20ELECTRONICO%20DE%20DATOS.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

IEEE Spain. (n.d.). *Instituto de Ingenieros Eléctricos y Electrónicos*. <https://ieeespain.org>