



Universidad Nacional
Federico Villarreal



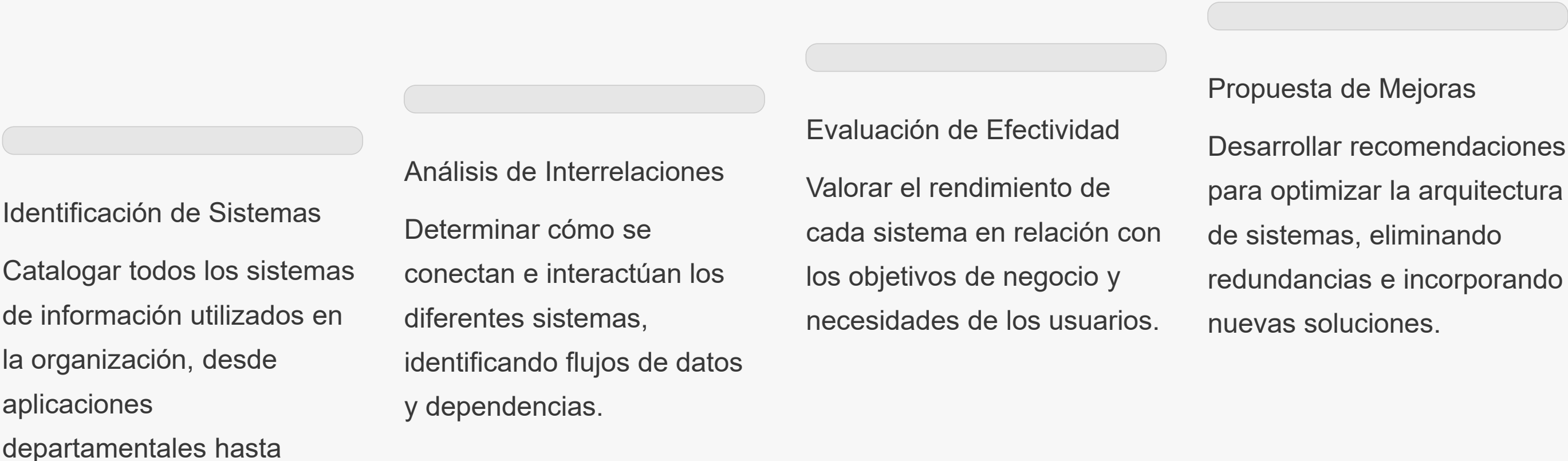
FACULTAD DE INGENIERÍA
ELECTRÓNICA E INFORMÁTICA

INGENIERIA DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN

Docente: Ing. Alejandro Rea
Lima Perú Junio 2025
Sesión 09



Actividad Práctica: Mapeo de SI en una Empresa



Esta actividad práctica permite aplicar los conceptos teóricos de la ISI en un contexto real. Al mapear los sistemas de información de una empresa conocida o local, los participantes pueden comprender la complejidad de las arquitecturas tecnológicas empresariales y cómo estas soportan los procesos de negocio. El ejercicio fomenta el pensamiento crítico sobre la integración de sistemas y ayuda a identificar oportunidades de mejora que podrían aumentar la eficiencia operativa y la competitividad de la organización analizada.

[illegible]

Esta presentación explorará los principales modelos actuales y emergentes, su aplicación práctica y su papel en el diseño de soluciones inteligentes, sostenibles y centradas en el usuario para 2025.

por **Alejandro Rea Morales**



Integración de Tecnologías Emergentes



Inteligencia Artificial

Automatización inteligente y toma de decisiones.



Internet de las Cosas (IoT)

Interconexión de dispositivos y datos en tiempo real.



Computación en la Nube

Infraestructura flexible y escalable.



Analítica Avanzada

Insights profundos para la estrategia empresarial.

Para 2025, los modelos de SI integran naturalmente tecnologías emergentes como la inteligencia artificial, el Internet de las cosas (IoT), la computación en la nube y la analítica avanzada. Esto ha transformado los SI en ecosistemas digitales complejos, centrados en el valor para el usuario, la automatización inteligente y la adaptabilidad continua.

Reinterpretación de Marcos Conceptuales

Modelos Clásicos

- Entrada-Proceso-Salida (E-P-S)
- DeLone y McLean

Estos modelos se reinterpretan bajo enfoques más contemporáneos.

Esta transformación ha renovado los marcos conceptuales tradicionales. Modelos clásicos como el de entrada-proceso-salida (E-P-S) o el Modelo de Sistemas de Información de DeLone y McLean se combinan o reinterpretan bajo enfoques más contemporáneos, como los modelos centrados en servicios digitales, arquitecturas orientadas a eventos y modelos híbridos basados en datos y flujos de valor.

Enfoques Contemporáneos

- Centrados en servicios digitales
- Arquitecturas orientadas a eventos
- Modelos híbridos basados en datos y flujos de valor

Combinación para una visión estratégica y humana.

Visión Estratégica y Humana



Alineación con el Negocio

¿Cómo se alinean los sistemas con los objetivos empresariales?



Impacto en la Experiencia

¿Cómo afectan la experiencia del cliente y la eficiencia operativa?



Principios Éticos y Sostenibilidad

¿Cómo incorporan principios éticos y de sostenibilidad digital?

Comprender y aplicar modelos de sistemas de información en 2025 implica no solo una visión técnica, sino también estratégica y humana. Es crucial analizar cómo estos sistemas se alinean con los objetivos del negocio, impactan en la experiencia del cliente y la eficiencia operativa, y cómo incorporan principios éticos y de sostenibilidad digital.



Evolución de los Modelos de Sistemas de Información

La evolución de los modelos de sistemas de información (SI) refleja la transformación de las organizaciones, la tecnología y las necesidades de la sociedad en el uso de la información para la toma de decisiones, la automatización y la innovación. Desde sus orígenes funcionales y técnicos hasta los modelos actuales, estratégicos y centrados en el valor digital, esta evolución puede analizarse en cinco etapas clave.





1ª Generación: Modelos Funcionales y Estructurados (1960-1980)

Los primeros modelos de SI se centraban en representar los flujos de datos y procesos para automatizar tareas administrativas. Su objetivo principal era la eficiencia operativa y el procesamiento de datos.



Modelo Entrada-Proceso-Proceso-Salida (E-P-S)

Base de la informática clásica, fundamental para la automatización.



Diagramas de Flujo de Datos Datos (DFD)

Utilizados para modelar procesos y procesos y almacenamiento de de datos.



Sistemas Orientados a Funciones (MIS, TPS)

Diseñados para departamentos específicos, enfocados en el control de procesos.

2ª Generación: Modelos Orientados al Soporte de Decisiones (1980-1990)

Con la introducción de herramientas de análisis, emergieron modelos para apoyar la inteligencia gerencial. El énfasis se puso en la toma de decisiones, el análisis y la representación del conocimiento.

Sistemas de Apoyo a Decisiones (DSS)

Herramientas para facilitar la toma de decisiones complejas.

Sistemas Expertos (ES)

Sistemas que emulan el conocimiento de expertos humanos.

Modelos Jerárquicos y Multidimensionales

Integración de datos internos y externos para un análisis más profundo.

3ª Generación: Modelos Estratégicos y de Alineación Empresarial (1990-2000)

Los SI se volvieron críticos para la competitividad, dando lugar a modelos que vinculan la tecnología con la estrategia organizacional. El enfoque fue la alineación TI-negocio y el valor estratégico.

Modelo de Alineación Estratégica (SAM)

De Henderson y Venkatraman, vincula TI con la estrategia de negocio.

Modelo de DeLone y McLean (1992)

Evalúa el éxito de los sistemas de información en términos de impacto.

Integración con BPR y ERP

Reingeniería de procesos de negocio y sistemas de planificación de recursos empresariales.





4ª Generación: Modelos Centrados en Servicios, Procesos y Arquitectura (2000-2020)

Con la expansión de internet y la nube, los modelos evolucionaron hacia arquitecturas flexibles y modulares. El énfasis se puso en la interoperabilidad, escalabilidad y arquitectura empresarial.

Arquitectura Orientada a Servicios (SOA)

Permite la creación de sistemas modulares y reutilizables.

1

Modelos Basados en Procesos de Negocio (BPM)

Enfocados en la optimización y automatización de los procesos de negocio.

2

3

Arquitecturas Empresariales (TOGAF, Zachman)

Marcos para diseñar y gestionar la arquitectura de TI de una organización.



5ª Generación: Modelos Digitales e Inteligentes (2020-2025 y en adelante)

Actualmente, los SI son ecosistemas digitales que integran datos, IA, IoT y automatización. El énfasis está en la inteligencia adaptativa, la automatización ética, la resiliencia y el valor social.



Modelos Basados en Datos

Impulsados por el aprendizaje automático y el análisis de datos. datos.



Gemelos Digitales y Modelos Predictivos

Representaciones virtuales y predicciones en tiempo real.



Sistemas Ciberfísicos

Integración de sistemas físicos y computacionales en la Industria 4.0.



Modelos Éticos y Sostenibles

Consideración de privacidad, equidad y responsabilidad social.

Conclusión: Un Cambio de Paradigma

La evolución de los modelos de sistemas de información es un cambio paradigmático. Hemos pasado de representar procesos internos a modelar ecosistemas dinámicos, capaces de aprender, anticipar y responder en tiempo real. Esta transformación obliga a profesionales y organizaciones a repensar el diseño y uso de los SI en un mundo interconectado y centrado en el dato.

1

De Procesamiento a Inteligencia

Los SI han pasado de ser herramientas de procesamiento de datos a sistemas inteligentes capaces de aprender y adaptarse.

2

Impulso de la Digitalización

La digitalización global ha sido un motor clave de esta evolución.

3

Decisiones Rápidas y Precisas

La necesidad de tomar decisiones más rápidas y precisas ha acelerado el desarrollo.

4

Tecnologías Disruptivas

La integración de tecnologías disruptivas ha sido fundamental en este avance.



El Futuro de los Sistemas de Información

La trayectoria de los SI apunta hacia una mayor integración, inteligencia y responsabilidad. Las organizaciones deben adoptar un enfoque holístico, donde la tecnología no solo optimice operaciones, sino que también genere valor social y sostenible.

5

Generaciones

De evolución de los modelos de SI.

60

Años

De transformación desde los primeros SI.

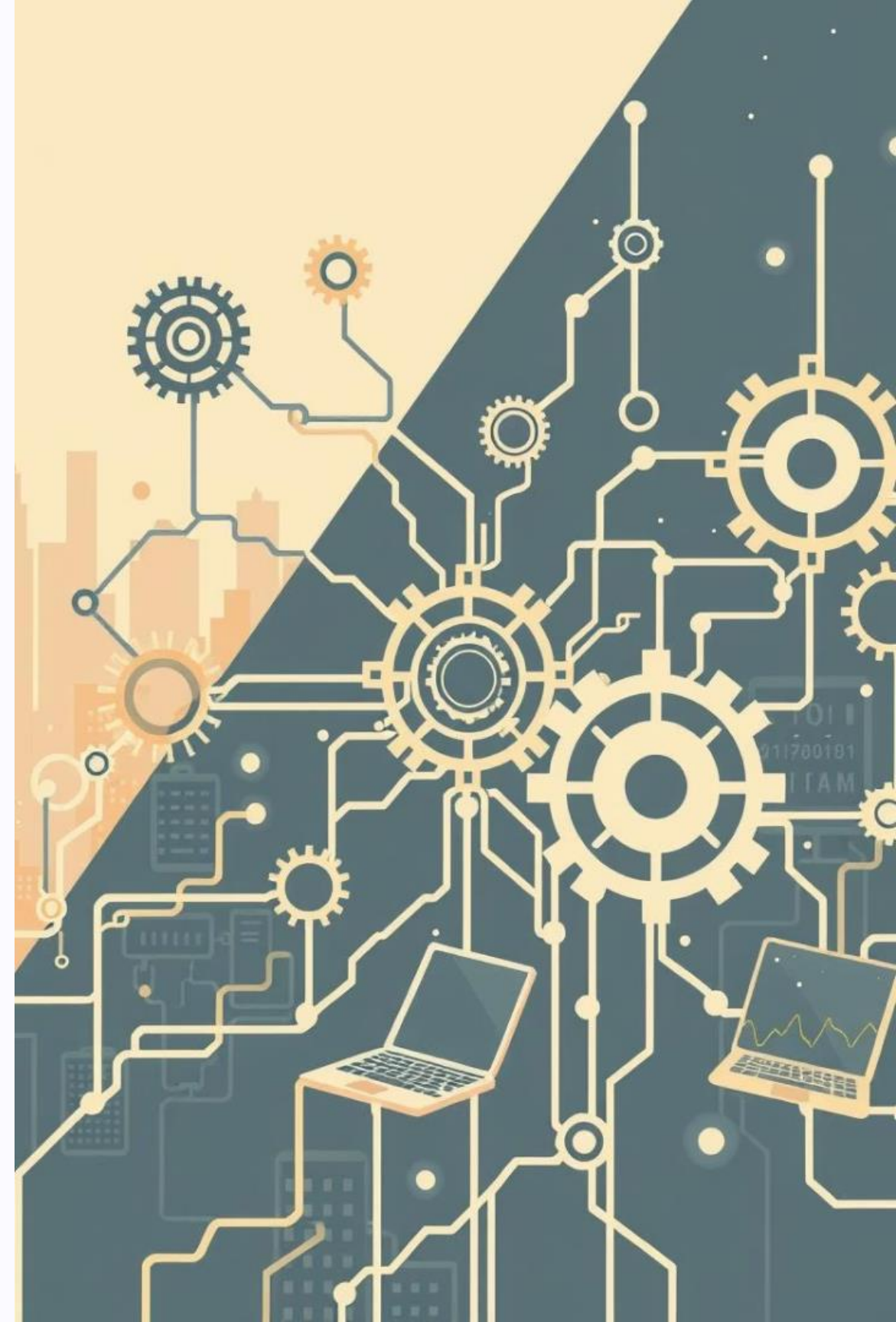
1

Paradigma

Un cambio fundamental en cómo entendemos los
entendemos los SI.

Sistemas ERP, CRM y SCM en la Era Digital

En la era digital actual, la gestión empresarial se apoya en sistemas tecnológicos clave que optimizan operaciones, relaciones con clientes y cadenas de suministro. Esta presentación explorará los sistemas ERP, CRM y SCM, destacando su evolución y el impacto transformador que tienen en las organizaciones modernas.





ERP: El Cerebro Organizacional



Nube y Escalabilidad

Operan en la nube (SaaS), permitiendo acceso remoto y escalabilidad para adaptarse al crecimiento.



IA y Automatización

Integran IA para análisis predictivo, automatización contable y gestión de riesgos, mejorando la toma de decisiones.



IoT y Tiempo Real

Se conectan con IoT en manufactura o logística para seguimiento en tiempo real, optimizando procesos.

Un sistema ERP (Enterprise Resource Planning) es una plataforma integral que centraliza la gestión de recursos y procesos clave de una organización, desde finanzas y contabilidad hasta producción y RR.HH. Es el cerebro organizacional que integra todas las áreas funcionales, estandarizando y automatizando procesos para la transformación digital.

Casos de Éxito de ERP

Corporación Lindley (Perú)

Migró a SAP S/4HANA Cloud, integrando finanzas, logística y producción. Logró una reducción del 50% en tiempos de cierre contable y mejoró la trazabilidad del inventario, demostrando la eficiencia de la integración.

Siemens (Alemania)

Utiliza SAP ERP con inteligencia artificial para la integración global de sus plantas. Esto resultó en un aumento significativo de la eficiencia de producción y una alineación financiera entre sus operaciones en 190 países.

Estos ejemplos ilustran cómo los sistemas ERP modernos, potenciados por la nube y la IA, permiten a las grandes corporaciones optimizar sus operaciones internas a escala global, generando eficiencias y mejoras sustanciales en sus procesos.



Casos de Éxito de CRM

Interbank (Perú)

Implementó Salesforce CRM con integración omnicanal, logrando un incremento del 30% en la conversión de leads y una mejora sustancial en la satisfacción del cliente a través de la personalización.

Coca-Cola FEMSA (México)

Utiliza Microsoft Dynamics 365 CRM para gestionar relaciones con distribuidores y consumidores. Esto resultó en una reducción del churn y un aumento del ticket promedio gracias a campañas segmentadas por IA.

Estos casos demuestran cómo los sistemas CRM modernos permiten a las empresas fortalecer sus relaciones con los clientes, personalizar sus ofertas y optimizar sus estrategias de ventas y marketing, lo que se traduce en un crecimiento significativo y una mayor lealtad del cliente.

SCM: El Sistema Nervioso Logístico



Datos en Tiempo Real

Se basa en datos en tiempo real de sensores IoT y blockchain para una trazabilidad completa de la cadena.



Pronóstico con IA

Utiliza inteligencia artificial para pronóstico de demanda y planificación dinámica, optimizando la gestión de inventarios.



Visibilidad Aumentada

Aumenta la visibilidad de inventarios, proveedores, rutas y entregas, permitiendo una gestión proactiva.

Un sistema SCM (Supply Chain Management) gestiona todo el flujo de bienes, servicios e información a lo largo de la cadena de valor. Es el sistema nervioso logístico que sincroniza proveedores, producción y distribución, reduciendo costos, mejorando el nivel de servicio y construyendo cadenas de suministro resilientes.



Casos de Éxito de SCM

Alicorp (Perú)

Optimización de la cadena de suministro con Oracle SCM Cloud. Logró una mejora del 40% en la precisión del pronóstico de demanda y una reducción de quiebres de stock en puntos críticos, asegurando la disponibilidad de productos.

1

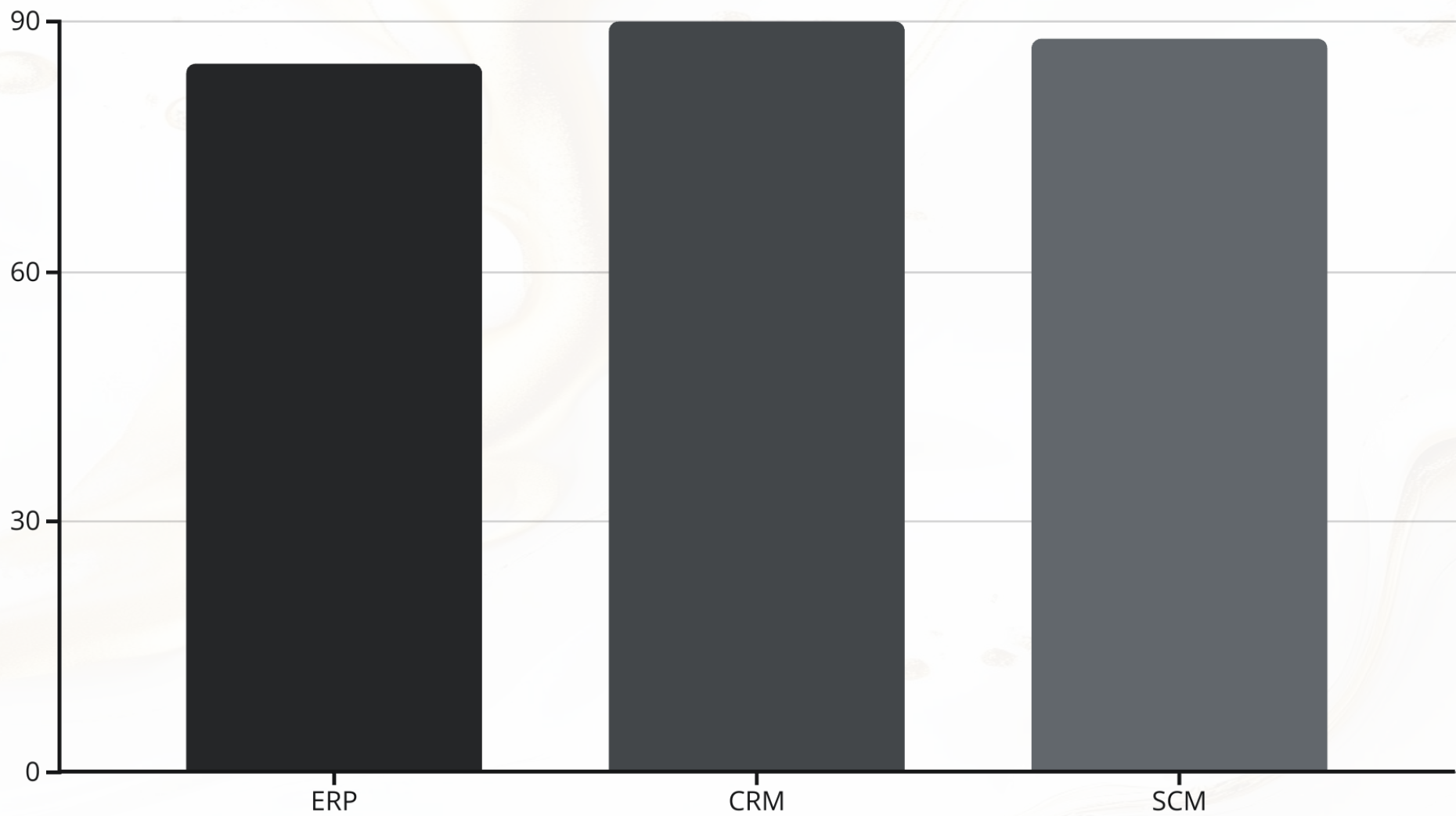
2

Amazon

Emplea un sistema SCM propio con IoT, IA y visión computacional. Esto le permite cumplir entregas en menos de 24 horas en grandes regiones, con una eficiencia logística sin precedentes que redefine los estándares de la industria.

Estos ejemplos resaltan cómo los sistemas SCM avanzados, impulsados por tecnologías como IoT e IA, son fundamentales para optimizar las operaciones logísticas, mejorar la precisión de los pronósticos y garantizar una entrega eficiente y rápida de productos a los consumidores.

Conclusión: Pilares de la Transformación Digital



ERP, CRM y SCM son pilares tecnológicos complementarios en la transformación digital. Cada uno contribuye desde su ámbito a generar valor: el ERP garantiza eficiencia interna, el CRM impulsa el crecimiento centrado en el cliente, y el SCM optimiza la cadena de valor externa. Su implementación integrada es un factor decisivo para la competitividad y resiliencia organizacional en la era digital.