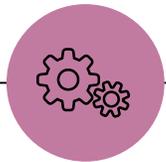


Introducción a la Ingeniería de Software

Sistemas de Información – Clase 1





Panel de Graduados DCIC 2018



Ellos hace poco estuvieron en tu lugar y hoy triunfan en el mundo de la computación. Vení, escuchalos hablar de su experiencia y preguntales lo que quieras.



Christian Junca

Graduado de la carrera Ingeniería en Sistemas de Computación. Entre 2012 y 2016 se desempeñó como desarrollador freelance. Luego de recibido comenzó a trabajar en Global Technology en J.P. Morgan Chase & Co., una firma líder en banca de inversión, servicios financieros para consumidores y pequeñas empresas, banca comercial, procesamiento de transacciones financieras y gestión de activos.

Juan Francesconi

Graduado de la carrera Ingeniería en Sistemas de Computación. Posee una Maestría en Ingeniería del DIEC-UNS. Fue becario de investigación y desarrollo en el IIIE-CONICET, trabajando en el campo de la microelectrónica. Posteriormente se desempeñó como ingeniero de investigación y desarrollo en INTI CMNB, trabajando en diversos proyectos de base tecnológica. Actualmente trabaja en Globant como analista de negocios, y además es consultor independiente de proyectos TIC, dirigiendo en este momento un proyecto de Agrotech denominado Agro Check.



Gerardo Simari

Graduado de las carreras de Licenciatura y Magister en Ciencias de la Computación de la UNS, y luego del programa de Ph.D. en University of Maryland College Park (EE.UU.). Entre 2011 y 2014 trabajó en University of Oxford, Reino Unido, realizando trabajos de investigación y desarrollo en inteligencia artificial y bases de datos. Desde 2014 se desempeña como investigador en CONICET con lugar de trabajo en el Instituto de Ciencias e Ingeniería de la Computación (ICIC UNS-CONICET), y desde 2015 como profesor en el DCIC. Dirige el grupo de Investigación en Ingeniería Cognitiva y Bases de Datos, dentro del LIDIA.



María Clara Vallés

Graduada de la carrera Licenciatura en Ciencias de la Computación. Desde 2014 es Senior .NET Developer en BairesDev, empresa Argentina creada en 2009. Entre 2011 y 2014 trabajó en Globant formando parte de varios equipos de trabajo nacionales y con sede en Colombia para proyectos gubernamentales y comerciales. Anteriormente, se desempeñó como analista funcional en Huddle Group.



FECHA: Viernes 28 de Septiembre

HORA: 16 hs

LUGAR: Sala de Conferencias, Edificio del DCIC (Campus Palihue)

INSCRIPCIÓN: <http://tinyurl.com/paneldcic2018>

(Cupo limitado)





Temas de hoy



Sistemas de información.

Datos

Información

Conocimiento

Sistemas de información

Ejemplos

Clasificación de sistemas

SI en las organizaciones

Ejemplos

Profesionales en los SI

1

Datos, información, conocimiento.

Conceptos básicos

Clasificación de sistemas de información

AFIP- Clave Fiscal – Sistema Registral	Versión: 2.2.0
Documento: Manual del Usuario	Fecha: 15/03/2016

► Datos de domicilio - N° de CUIT								
Tipo	Estado	Dirección	Localidad	Código postal	Provincia	¿Es nombrado?	Fecha de baja	Fecha actualización
FISCAL	CONFIRMADO	LOS NAZARENOS 1247	CLORINDA	3610	JUJUY	SI		13-06-2007 17:35:17
LEGAL/REAL	DECLARADO	LOS NAZARENOS 1247	CLORINDA	4600	JUJUY	SI		13-06-2007 17:39:53

► Correos electrónicos - N° de CUIT			
Dirección	Tipo	Fecha actualización	
12345@fibetel.com	PERSONAL INTERNET	19-06-2007 17:54:17	

► Teléfonos - N° de CUIT				
País	Área	Número	Tipo	Fecha actualización
54	11	46447878	CAMPAÑA TELEFÓNICA	19-06-2007 17:54:17

► Impuestos inscriptos - N° de CUIT							
Código	Descripción	Período desde	Día del período	Estado	Motivo	Fecha inscripción	Fecha actualización
11	GANANCIAS PERSONAS FÍSICAS	06-2007	30	BAJA DEFINITIVA	Cese de actividades. Por Internet	14-06-2007	09-11-2007 15:18:01
30	IVA	01-2008	9	BAJA DEFINITIVA	Inscripción tramitada en agencia	01-01-2008	17-06-2008 00:00:00

► Datos de actividad económica - N° de CUIT							
Nomenclador	Código	Descripción	Condición	Orden	Período desde	Fecha actualización	
F-150	369999	INDUSTRIAS MANUFACTURERAS N.C.P.	NO EXENTA	1	09-2008	08-09-2008 12:34:04	

► Traslados de dependencias desde el 22/03/2001 - N° de CUIT						
Fecha traslado	Cód. dep. origen	Descripción	Cód. dep. destino	Descripción	Fecha actualización	
27-09-2006	47	AGENCIA NRO 47	532	DISTRITO CLORINDA	27-09-2006 15:58:35	

[Volver](#) [Imprimir](#)

Ingresá tus datos

Usuario

Contraseña

[Ingresar](#)

[¿Olvidaste tu contraseña o sos un usuario nuevo?](#)

SIU Guaraní

Con este sistema podés entre otras opciones:

- Inscribirte a cursados y exámenes.
- Consultar el plan de estudios de tu carrera y tu avance en el mismo.
- Consultar tu historia académica.
- Actualizar tus datos censales.
- Solicitar certificaciones.
- Responder encuestas.

Ingresá tu usuario y contraseña para iniciar sesión en el sistema.

Recordá: Tus trámites terminan cuando cerrás tu sesión. Para esto, usá la opción "Cerrar Sesión" de tu Menú de Sesión en la parte superior derecha de la página.

[Instructivo de Acceso a Guaraní3w](#)





Dato e Información

Un **dato** es un hecho aislado

Un número de documento

El valor de una venta

El nombre de una materia



La **información** es un conjunto de hechos (datos) organizados de tal forma que poseen un valor adicional al que tiene cada uno por sí mismo.

Ventas totales, ventas totales por producto, productos más rentables, etc

○ Conversión de datos en información: **proceso**



Conocimiento

⦿ La comprensión de un conjunto de información y de las formas en que ésta puede convertirse en algo útil para realizar una tarea específica o tomar una decisión: **conocimiento**

Nivel de insulina en sangre de una persona: dato

Historia médica de la persona: información

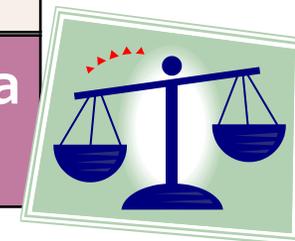
El nivel de insulina observado en relación con la historia médica de esa persona puede permitirle a alguien que tenga el conocimiento necesario hacer un diagnóstico



Información útil

⦿ Para que sea de utilidad para las personas encargadas de tomar decisiones es deseable que la información tenga las siguientes características

Accesible	Usuarios autorizados deben poder acceder a la información de manera fácil, en el formato correcto y en el tiempo preciso
Libre de errores	Exacta
Completa	Con todos los hechos relevantes.
Costo bajo de producción de la información. Balancear costo y valor	Económica

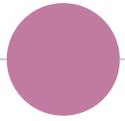




Información útil

Flexible	Útil para varios propósitos	
Importante para las personas que toman decisiones		Relevante
Confiable	Se puede depender de ella	
No deben poder acceder a ella los usuarios no autorizados		Segura
Simple	Sin complejidades innecesarias que oscurezcan su significado	
Debe estar disponible en el momento en el que se necesita, ni antes ni después		Oportuna
Verificable	Poder comprobar que sea correcta	





Sistema

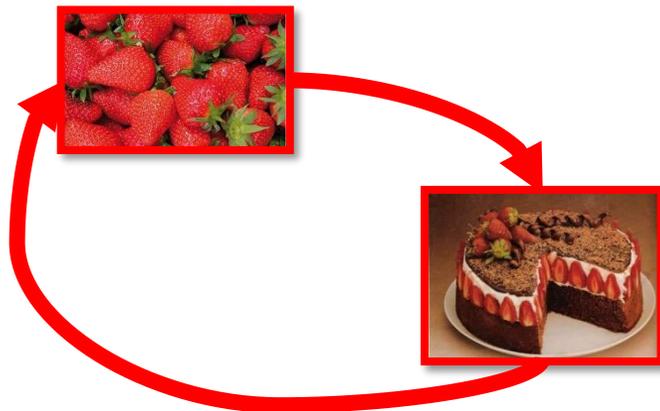
○ Conjunto de elementos o componentes que interaccionan para alcanzar un objetivo.

Entradas

Mecanismos de procesamiento

Salidas

Retroalimentación





Desempeño del sistema

Eficiencia: qué se produce dividido entre qué se consume.

Tendrá un rango entre 0% y 100%

Eficacia: ¿en qué grado un sistema alcanza sus objetivos?

Dividir objetivos alcanzados entre el total de objetivos establecidos.

***Sistema de Información:** Conjunto de componentes interrelacionados que **recaban**, **procesan**, **almacenan** y **distribuyen** datos e información y proporcionan un mecanismo de retroalimentación para cumplir un objetivo*

“



Sistema de información

- Ayuda a las organizaciones a lograr sus objetivos:
 - incrementar ganancias
 - mejorar el servicio al cliente
 - reducir sus costos
 - aumentar la velocidad
 - ganar precisión



Sistema de información

⦿ **Entrada:** Actividad consistente en recopilación y captura de datos.

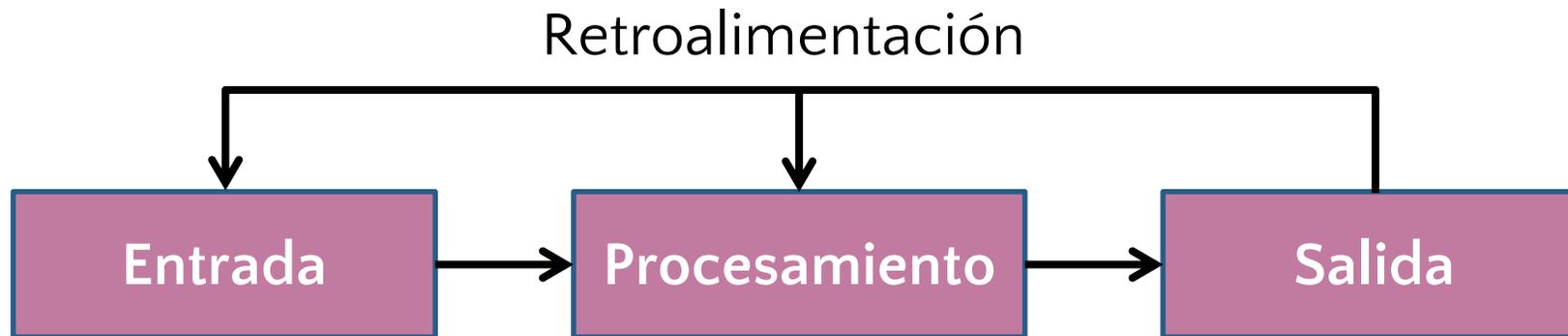
⦿ **Procesamiento:** conversión o transformación de datos en salidas útiles. Suele seguir el almacenamiento de la información obtenida.

⦿ **Salida:** producción de información útil. Muchas veces en forma de reportes y documentos.



Sistema de información

⦿ Retroalimentación: información proveniente del sistema que se utiliza para realizar cambios en las actividades de entrada y procesamiento



⦿ Pronóstico: predicción de eventos futuros. Para evitar problemas.



Ejemplo

Nómina (recibo de sueldos)

Datos del empleador

Nombre completo o razón social
Domicilio de la empresa
Clave Unica de Identificación Tributaria (CUIT)

Datos del trabajador

Nombre y apellido
Clasificación profesional
Código Unico de Identificación Laboral (CUIL)
Fecha de ingreso
Tareas desarrolladas o categoría de trabajo

Detalle de la remuneración

- » Total bruto de la remuneración básica o fija que pactó con el empleador.
- » Total de remuneraciones variables producidas en el período de liquidación. (comisiones, horas extras, premios, gratificaciones habituales, adicionales por desempeño).
- » Detalle de remuneraciones que no están sujetas a cálculos de aportes y contribuciones. Ejemplo: asignaciones familiares, indemnizaciones y vales.
- » Importe de las deducciones por aportes del empleado (17%) en conceptos de jubilación, PAMI (INSSJP Instituto Nacional de Servicios Sociales para Jubilados y Pensionados – Ley N°19.032) y obra social.
- » Importes de las retenciones para el pago de la cuota del sindicato.
- n Importes de las retenciones del impuesto a las ganancias (para aquellas remuneraciones alcanzadas).
- n Otros descuentos legales que correspondan.
- n Importe neto percibido, expresado en letras y números.

Otros datos obligatorios

Conforme a lo normado en el artículo 12 del Decreto Ley N° 17.250/67 el empleador deberá indicar en el recibo de sueldos la fecha en que se efectuó el último depósito de aportes y contribuciones en el período inmediatamente anterior, detallando el período que corresponde a tal depósito y en qué banco se efectuó.

RECIBO DE HABERES Ley n° 20.744

Marca
Empresa

Empresa xxxxxxxx
Av. Leandro N. Alem 1589
(1001)
Ciudad Autónoma de Buenos Aires
CUIT N° xxxxxxxxxxxx

DUPLICADO
4326

Apellido y Nombre		Legajo	C.U.I.L.		
Pérez Luis		328	20-xxxxxxxx7-1		
Categoría		División	Departamento		
Subeditor Canal Tecnología		ESMG -ADVERTISING	PRODUCTO Y CONTENIDO		
Fecha Ingreso Día Mes Año	Sueldo	Liquidación Tipo Mes Año	Depósito Aporte Jubilatorio		
			Período	Fecha	Banco
11/06/2000	2400.00	MES 06 2001	MAYO 2001	07/06/2001	GALICIA
Código	Detalle	Cantidad	Haberes	Deducciones	
3	SUELDO	30.00	2,400.00		
501	JUBILACION	11.00		-264.00	
505	LEY 19032	3.00		-72.00	
600	OSDE	2.55		-61.20	
610	A.N.S.S.A.L	0.45		-10.80	
604	DIF OSDE			-144.80	
680	IMPUESTO GANANCIAS			52.89	
990	REDONDEO		-0.09		
Lugar y Fecha de Pago			Tot. Remun.	Tot. No Remun.	Deducciones
BS.AS. 29/06/2001			2,400.00	-0.09	-499.91
Banco Acreditación		Cuenta	Total Neto		
BANCO RIO		60051219834	1900.00		
Son Pesos: un mil novecientos -----					
El presente es duplicado del recibo original que obra en nuestro poder firmado por el empleado.				 xxxxxxxx Firma del Empleador	



Ejemplo

Datos del trabajador

Nombre y apellido

Clasificación profesional

Código Unico de Identificación Laboral (CUIL)

Fecha de ingreso

Tareas desarrolladas o categoría de trabajo

Apellido y Nombre		Legajo	C.U.I.L.		
Pérez Luis		328	20-xxxxxxx7-1		
Categoría		División		Departamento	
Subeditor Canal Tecnología		ESMG -ADVERTISING		PRODUCTO Y CONTENIDO	
Fecha Ingreso Día Mes Año	Sueldo	Liquidación Tipo Mes Año	Depósito Aporte Jubilatorio		
			Período	Fecha	Banco
11/06/2000	2400.00	MES 06 2001	MAYO 2001	07/06/2001	GALICIA

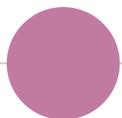


Ejemplo

Detalle de la remuneración

- » Total bruto de la remuneración básica o fija que pactó con el empleador.
- » Total de remuneraciones variables producidas en el período de liquidación. (comisiones, horas extras, premios, gratificaciones habituales, adicionales por desempeño).
- » Detalle de remuneraciones que no están sujetas a cálculos de aportes y contribuciones. Ejemplo: asignaciones familiares, indemnizaciones y vales.
- » Importe de las deducciones por aportes del empleado (17%) en conceptos de jubilación, PAMI (INSSJP Instituto Nacional de Servicios Sociales para Jubilados y Pensionados – Ley N°19.032) y obra social.
- » Importes de las retenciones para el pago de la cuota del sindicato.
- n Importes de las retenciones del impuesto a las ganancias (para aquellas remuneraciones alcanzadas).
- n Otros descuentos legales que correspondan.
- n Importe neto percibido, expresado en letras y números.

Código	Detalle	Cantidad	Haberes	Deducciones
3	SUELDO	30.00	2,400.00	
501	JUBILACION	11.00		-264.00
505	LEY 19032	3.00		-72.00
600	OSDE	2.55		-61.20
610	A.N.S.S.A.L	0.45		-10.80
604	DIF OSDE			-144.80
680	IMPUESTO GANANCIAS			52.89
990	REDONDEO		-0.09	



Ejemplo

Lugar y Fecha de Pago		Tot. Remun.	Tot. No Remun.	Deducciones
BS.AS. 29/06/2001		2,400.00	-0.09	-499.91
Banco Acreditación	Cuenta		Total Neto	
BANCO RIO	60051219834		1900.00	
Son Pesos: un mil novecientos				
El presente es duplicado del recibo original que obra en nuestro poder firmado por el empleado.			 XXXXXXXXXX Firma del Empleador	



Ejemplo

Nómina (recibo de sueldos)

- ⦿ Datos: del empleado, de las horas trabajadas, del valor de la hora/mes de cada tipo de empleado, otros datos necesarios para los cálculos
- ⦿ Procesamiento: cálculo según horas trabajadas, valor de la hora, si realizó horas extras, si tiene otras percepciones, los descuentos que apliquen según el caso, impuestos, etc. Se genera el sueldo neto a percibir por el empleado



Ejemplo

Nómina (recibo de sueldos)

⦿ Salida: recibo de sueldo, cheque de pago, información para bancos y agencias de gobierno

Obs: algunas de estas salidas pueden convertirse en entradas de otros sistemas

⦿ Retroalimentación: en ocurrencias de error, el sistema puede detectarlo e informarlo para correcciones.



Manuales y computarizados

- ⦿ Sistema de información manual: ej. analistas de inversión que calculan tendencias manualmente en base a la recopilación de documentos, su lectura y su intuición y toman decisiones sobre las inversiones.
- ⦿ Sistemas de información computarizados. Ej: sistemas informáticos toman grandes cantidades de información y realizan cálculos y predicciones para aconsejar a los inversionistas sobre las ventas o compras convenientes.



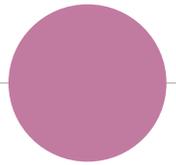
SI Basado en computadoras

Hardware + software + bases de datos +
telecomunicaciones + personas + procedimientos

Configurado

Recolectar, manipular, almacenar y
procesar datos para convertirlos en:

Información



Clasificación de sistemas de información



Comercio electrónico

⦿ **(e-Commerce)** Cualquier transacción de negocios que se lleve a cabo de manera electrónica entre:

empresas

una empresa y consumidores

dos consumidores

negocios y sector público

consumidores y sector público

⦿ **m-Commerce:** transacciones en cualquier lugar y momento, mediante dispositivos móviles

De procesamiento de transacciones

- Transacción: cualquier intercambio relacionado con el negocio: ventas, pagos a proveedores o a empleados
- Sistema de procesamiento de transacciones: se utilizan para registrar operaciones de negocios



Planeación de recursos empresariales

- ⦿ Sistemas para la planeación de recursos empresariales. ERP = Enterprise Resource Planning
- ⦿ Conjunto de programas integrados que administran las operaciones de negocios de una organización. Particularmente de aquellas organizaciones globales, con presencia en distintos lugares en el mundo.
- ⦿ Reemplazan muchos sistemas con un conjunto de programas unificados: más eficiente y fácil de usar.

Planeación de recursos empresariales

- ⦿ Soporte a la manufactura y las finanzas
 - Calcula la demanda del cliente
 - Comprueba disponibilidad en inventario
 - Verifica disponibilidad de materia prima y material de empaque
 - Genera ordenes de compra
- ⦿ Mejora los procesos
- ⦿ Mejor acceso a datos
- ⦿ Datos más verídicos

De información administrativa

⦿ Sistemas de información que proporcionan información rutinaria a los administradores y a las personas que toman decisiones

Se enfocan en la eficiencia operativa

Dan soporte a distintas áreas

Están conectados por una base de datos común

Proporcionan reportes estándares

De soporte a las decisiones

○ Soportan la toma de decisiones para resolver problemas específicos

Se enfocan en tomar decisiones eficientes

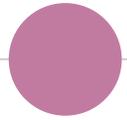
Qué cosas es correcto hacer (vs. hacer las cosas correctamente)

Ofrece ayuda para la resolución de problemas, muchas veces únicos y complejos y con información difícil de obtener

No reemplazan la decisión administrativa sino que dan soporte

Administración del conocimiento

● Conjunto organizado de personas, procedimientos, software, bases de datos, dispositivos para generar, almacenar, compartir y usar el conocimiento y experiencia de la organización.



Inteligencia artificial

- ⦿ Se basan en el concepto de inteligencia artificial, de alguna manera adquieren características de la inteligencia humana.
- ⦿ Ejemplo: robótica. Área de la inteligencia artificial que permite que máquinas lleven a cabo tareas complejas, peligrosas, rutinarias o aburridas.
- ⦿ Más ejemplos: procesamiento de lenguaje natural, sistemas de aprendizaje automático



Sistemas expertos

- ⦿ Sistemas que permiten que una computadora haga sugerencias y funcione como un experto conocedor de un campo determinado.
- ⦿ Permiten capturar la sabiduría y experiencia de peritos y especialistas.
- ⦿ Cuentan con una **base de conocimiento**: conjunto de datos, reglas, procedimientos y relaciones.
- ⦿ Ejemplos: supervisar reactores nucleares, elaborar diagnósticos médicos, realizar evaluaciones crediticias, ...



Realidad virtual

- ⦿ Simulación de un ambiente (real o imaginario) que puede experimentarse de manera visual en tres dimensiones
- ⦿ Puede ser de realidad inmersa o no
- ⦿ Requiere de dispositivos especiales: anteojos especiales, sistemas de proyección estéreo, guantes para manipular datos, dispositivos de reconocimiento de voz, ...

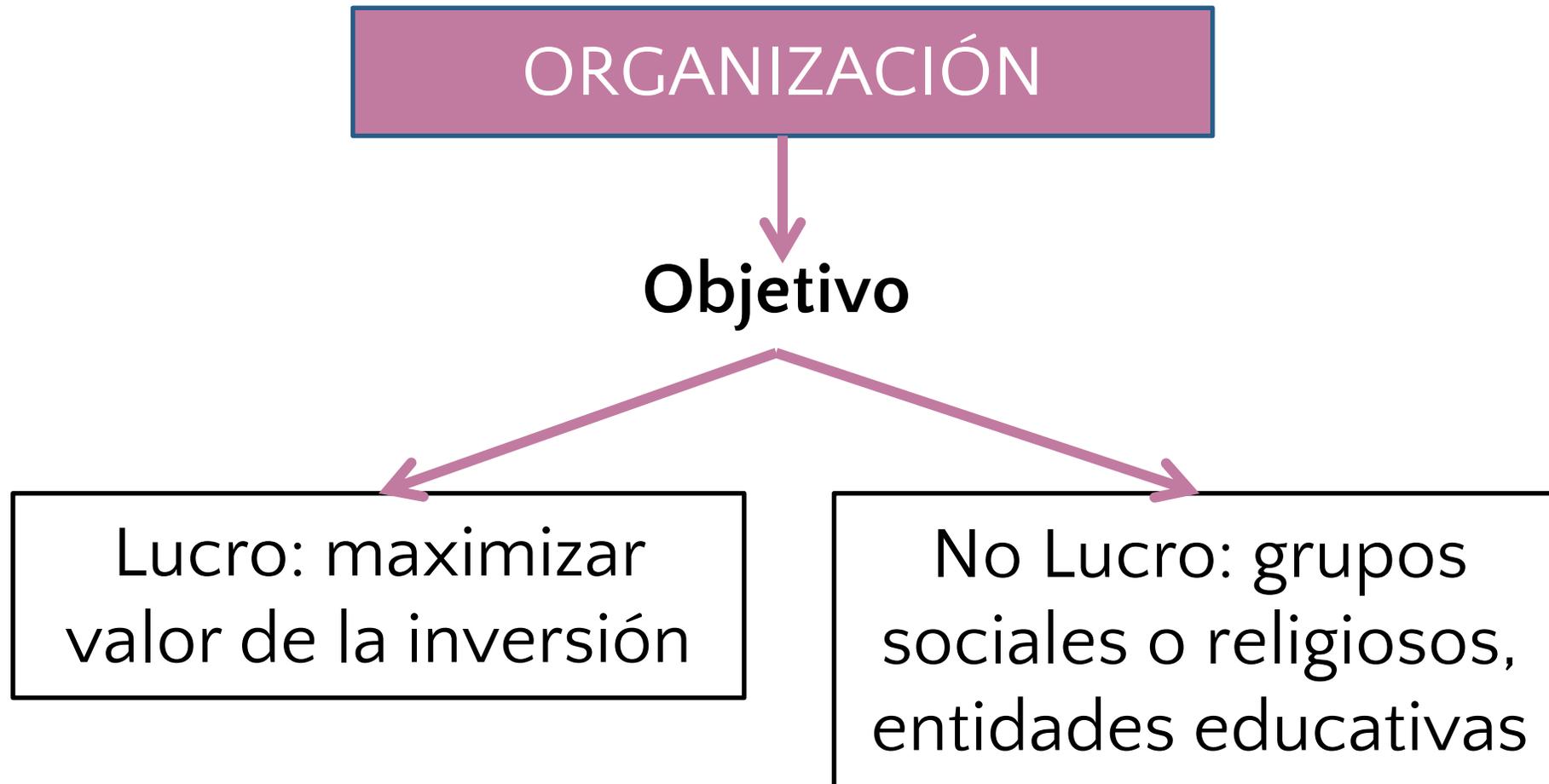
2

Sistemas de información en organizaciones

Organización. Objetivos..
Cadena de valor
Roles profesionales

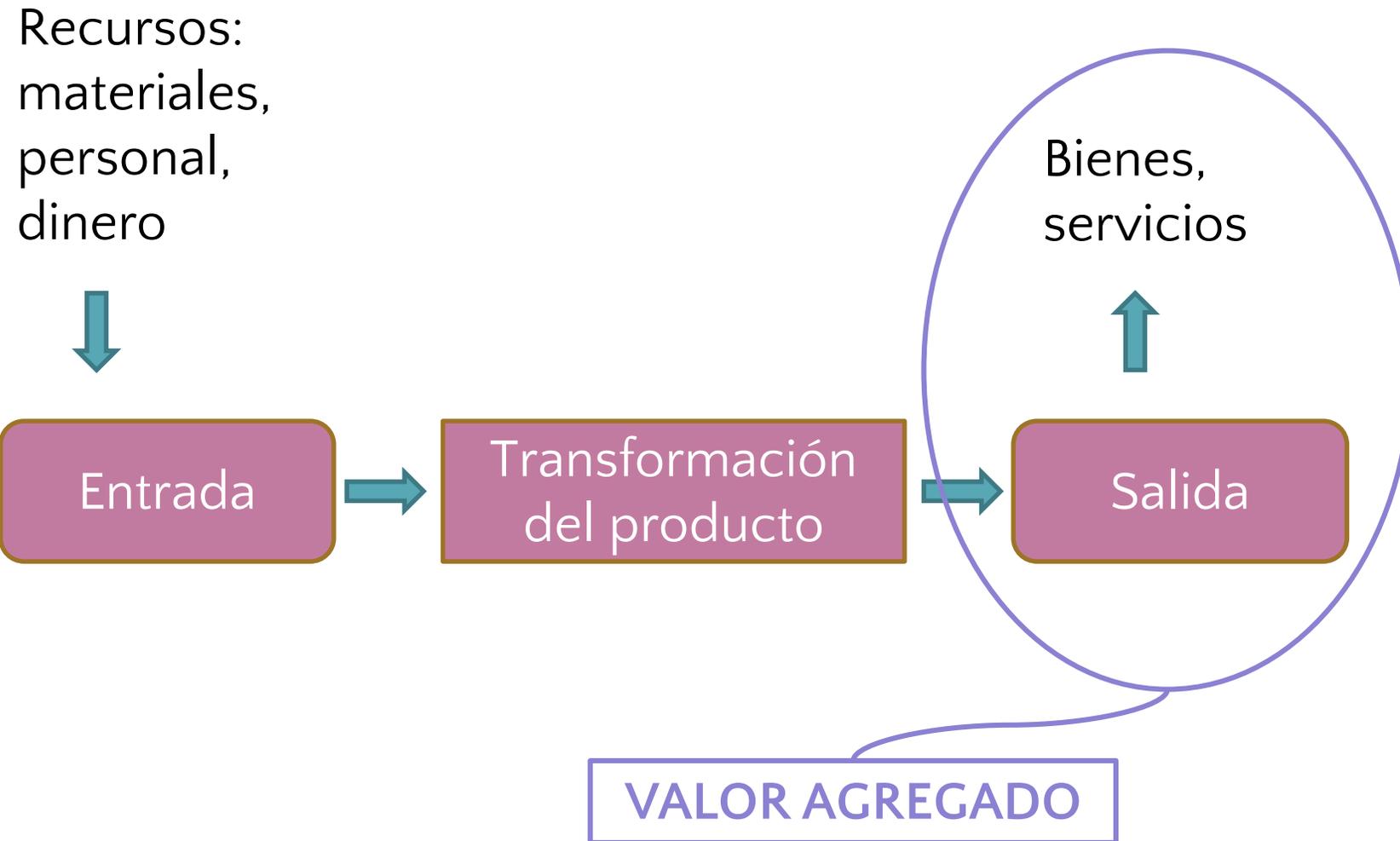


Organización





Sistema organizacional





Cadena de valor

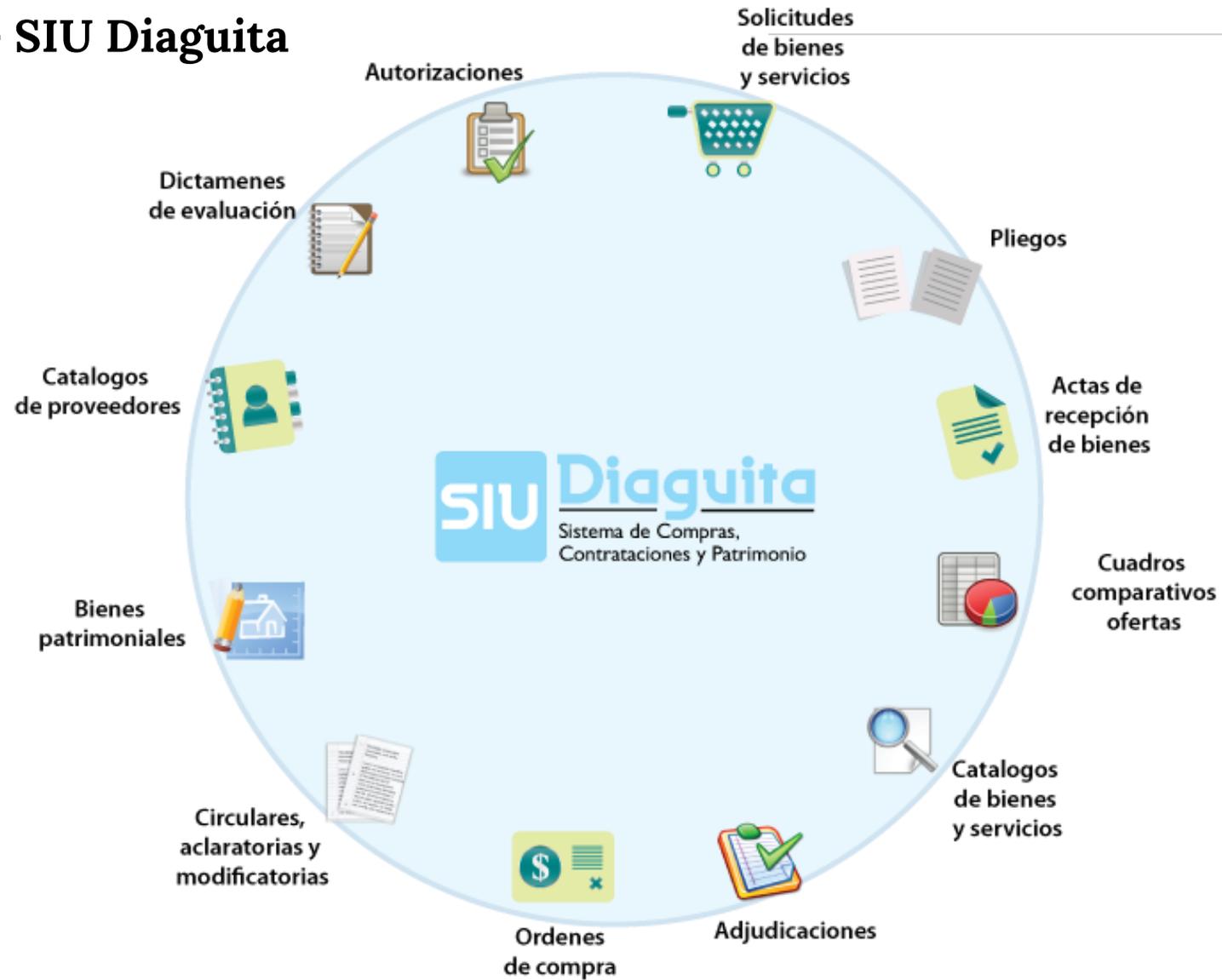
- Logística interna
- Depósitos (almacen)
- Producción
- Almacenamiento del producto terminado
- Logística externa
- Marketing y ventas
- Servicio al cliente

Administración de cadena de suministro (SCM: supply chain management)

Administración de la relación con el cliente (CRM: customer relation management)



SCM – SIU Diaguita

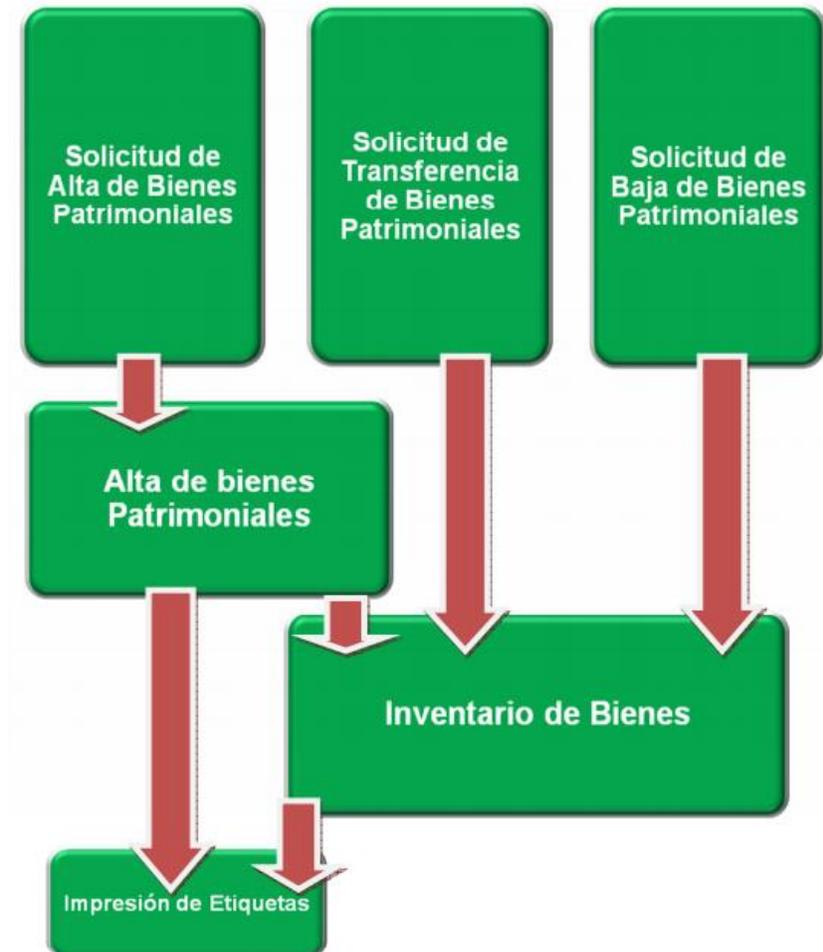


SCM – Compras y Patrimonio

Proceso Global Gestión de Compras



Proceso Global Gestión Bienes Patrimoniales





CRM – Programas de fidelización

aerolineas.com **Aerolíneas Argentinas** Argentina (Español)
 Contacto y Preguntas frecuentes ✉ 0810-222-86527

La empresa Reservas y servicios Info para tu viaje Vuelos baratos Aerolíneas Plus Corporativo

Danos tu opinión sobre nuestro sitio [Ingresá a tu cuenta Aerolíneas Plus](#)

aerolineas.com > Aerolíneas Plus > Utilizar millas

Utilizá millas

Para conocer la cantidad de millas que utilizarás por realizar un vuelo con Aerolíneas Argentinas ingresá los datos solicitados y presiona "Buscar" para obtener el resultado.
*Canjes de billetes de premio a destino Sydney únicamente para viajes finalizados al 1 de abril de 2014.
A partir del 1 de enero de 2014 la emisión de billetes por canje de millas en vuelos de Aerolíneas Argentinas y Austral se realizará únicamente a través de la web.

Vuelos Aerolíneas Argentinas Vuelos SkyTeam Vuelos de otras compañías

ORIGEN: Bahía Blanca (BHI) DESTINO: Mendoza (MDZ) [Buscar](#)

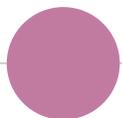
RESULTADO DE TU BÚSQUEDA (Valor por tramo)	
CLASE TURISTA	9000 MILLAS
CLASE CONDOR/ECONOMY	12000 MILLAS

-Solo aplica para vuelos directos desde y hacia Sudamérica I, II y III.
-Solo aplica para vuelos dentro de Argentina, directos o en conexión inmediata.
-Solo aplica para vuelos desde el interior de Argentina en conexión inmediata a vuelos internacionales de más de 8 hs.

Aerolíneas Plus

Informes
0810-222-86527
arplus@aerolineas.com.ar





CRM – Programas de fidelización

Consultá por productos... Consultá por puntos

RESULTADOS DE TODO PARA TU CASA

 12800 pts. Caloventor > VER MÁS	 12800 pts. Canasto para ropa > VER MÁS	 12800 pts. Cafetera individual Black & Decker > VER MÁS
 14100 pts. Cacerola con tapa Domo > VER MÁS	 14500 pts. Cafetera Electrolux > VER MÁS	 14700 pts. Canasto para Ropa Doble > VER MÁS

[|<](#) [>|](#) 1|2|3|4|5|6|7|8|9

Uso de sistemas de información

1. Reducir costos y mejorar productividad

Productividad: medida de la producción alcanzada, dividida por la entrada necesaria para obtenerla



2. Ventaja competitiva

Beneficio muy importante y a largo plazo de una compañía con respecto a su competencia.

3. Desempeño: retorno de la inversión



Uso de sistemas de información

3. Desempeño: retorno de la inversión

ROI: ganancias o beneficios adicionales generados.
Se expresa como un porcentaje de la inversión en
tecnología de sistemas de información.

- Ganancia **adicional**: \$20.000
- Inversión de \$100.000

➔ ROI: 20%



Profesionales en los SI

⦿ Trabajadores del conocimiento: profesionales de ciencias, ingeniería, negocios, áreas enfocadas a los sistemas de información

⦿ Roles

Desarrolladores

Operadores

Analistas de sistemas

Técnicos

...



Profesionales en los SI - Habilidades





Departamento de SI





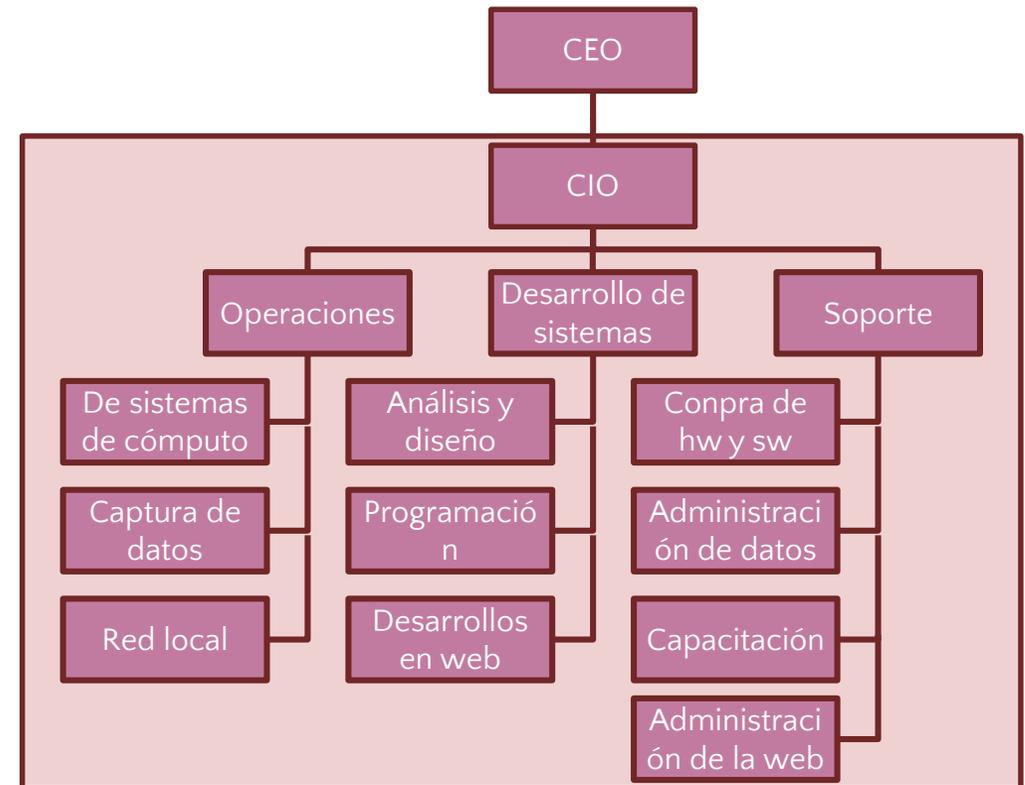
Puestos

○ Director de informática (CIO: chief information officer)

Lograr metas de la organización
Establecer políticas corporativas
Planear, administrar, adquirir SI

○ Habilidades

Técnicas
Negocios





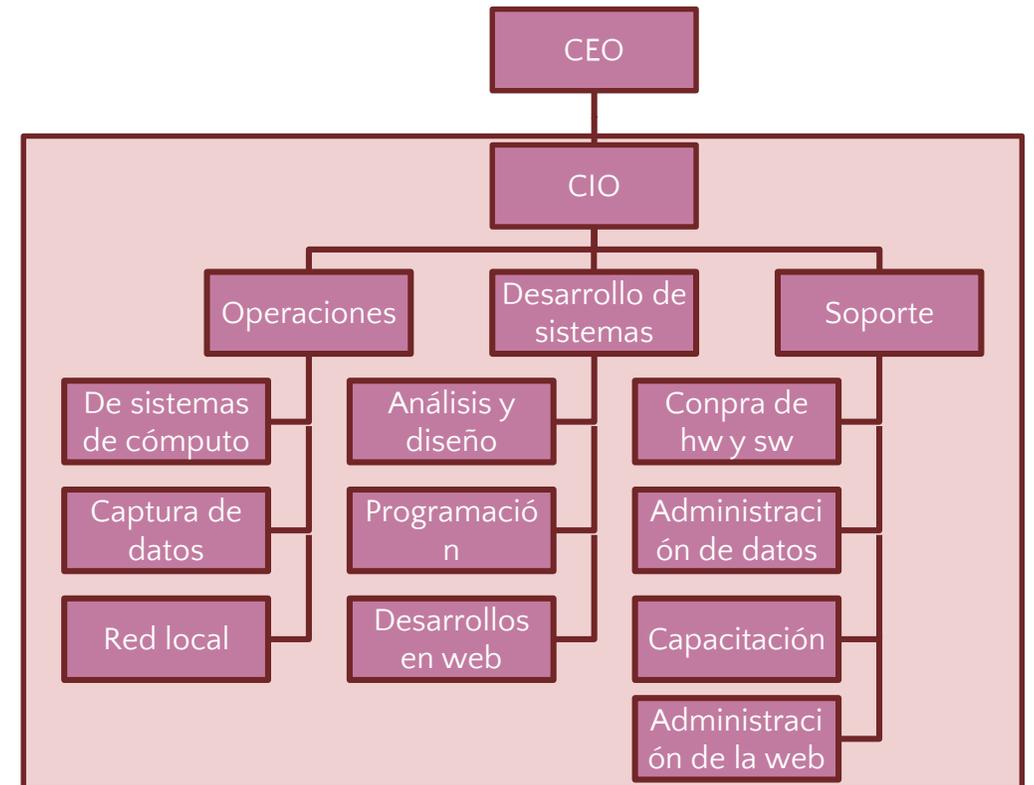
Puestos

⦿ Administradores de red

HW, SW y procesos de la red local

Usuarios

Corregir problemas de operación





Puestos

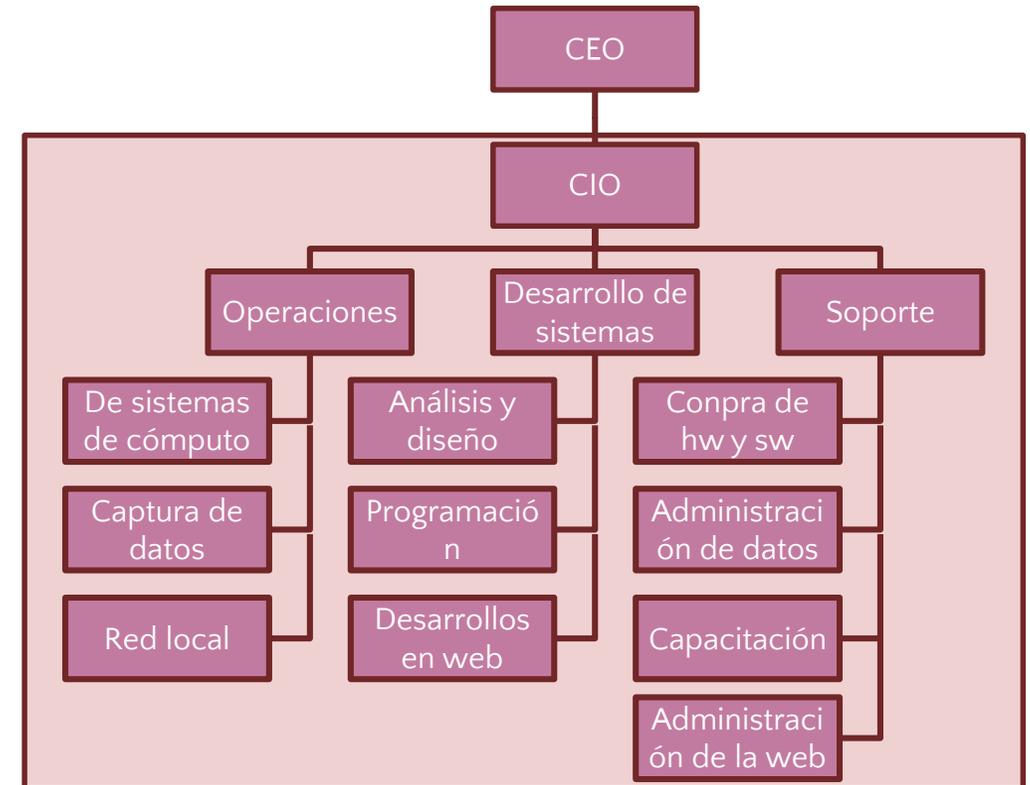
○ Otros

Administradores web

Desarrolladores de sistemas

Directores de seguridad

Operadores





Certificaciones

⦿ Certificación: proceso que mide las destrezas y el conocimiento del profesional; otorga reconocimiento por parte de una autoridad competente de que una persona es capaz de llevar a cabo un trabajo determinado.

Empresas de tecnología de software y hardware

Empresas de certificación de calidad



Bibliografía



⦿ *Principios de sistemas de información* – Ralph Stair, George Reynolds

Capítulo 1 – Introducción a los sistemas de información.

Capítulo 2 – Sistemas de información en las organizaciones

Template: www.slidescarnival.com

Slides diseñadas por Mg. M. Clara Casalini. 2017.

Introducción a la ingeniería de Software – Ingeniería en Sistemas de Información

Departamento de Ciencias e Ingeniería de la Computación – Universidad Nacional del Sur