

# Norma en el Diario Oficial de la Federación



CLAVE O CÓDIGO	TÍTULO DE LA NORMA
NMX-I-059-2-NYCE-2016	Tecnologías de la información-Software-Modelos de procesos y evaluación para desarrollo y mantenimiento de software-Parte 2: Requisitos de procesos (MoProSoft) (Cancela a la NMX-I-059/02-NYCE-2011)
<b>Objetivo y campo de aplicación</b>	
Esta Norma Mexicana tiene por objeto definir el modelo de procesos para la industria de software. MoProSoft está dirigido a las organizaciones dedicadas al desarrollo y mantenimiento de software. Es aplicable tanto para las organizaciones que tienen procesos establecidos, así como para las que no cuenten con ellos.	
<b>Concordancia con Normas Internacionales</b>	
Esta Norma Mexicana no es equivalente (NEQ) con ninguna norma internacional, por no existir esta última al momento de su elaboración.	
<b>Bibliografía</b>	
ISO/IEC 15504-2:2003, Information Technology-Process Assessment-Part 2: Performing an Assessment. NMX-I-15504-1-NYCE-2009, Tecnologías de la Información-Evaluación de los Procesos-Parte 01: Conceptos y Vocabulario (el aviso de declaratoria de vigencia de esta Norma Mexicana se publicó en el Diario Oficial de la Federación el 9 de noviembre de 2009). NMX-I-15504-2-NYCE-2010, Tecnologías de la Información-Evaluación de los Procesos-Parte 02: Realización de una Evaluación (el aviso de declaratoria de vigencia de esta Norma Mexicana se publicó en el Diario Oficial de la Federación el 24 de enero de 2011).	
Ciudad de México, a 31 de agosto de 2016.- El Director General de Normas y Secretariado Técnico de la Comisión Nacional de Normalización, Alberto Ulises Esteban Marina.- Rúbrica	





# ¿Pero qué es en realidad MoProSoft?



**Modelo de Procesos de la industria del Software**



# Historia de MoProSoft



MoProSoft significa Modelo de Procesos de Software y fue desarrollado por la Facultad de Ciencias de la UNAM a solicitud de la Secretaría de Economía del gobierno mexicano.

Se logró su elaboración gracias al trabajo de académicos y empresarios mexicanos, encabezados por la Dra. Hanna Oktaba, profesora de la Facultad de Ciencias. Su objetivo final era servir como base a la Norma Mexicana para la Industria de Desarrollo y Mantenimiento de Software.

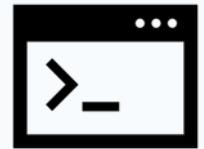


# Historia de MoProSoft

La Asociación Mexicana para la Calidad en Ingeniería de Software (AMCIS) trabajó en el desarrollo de un modelo que cubra los requisitos de: la norma ISO9000:2000, CMM v.1.1. niveles 2 y 3, PMBOK, SWEBOK.

Al mismo tiempo que añade otros elementos de este campo para que sea una mayor contribución mexicana a la industria del Software. Moprosot, tiene por objetivo proporcionar a la industria mexicana un conjunto de procesos integrado de las mejores prácticas basadas en los modelos y estándares reconocidos internacionalmente.

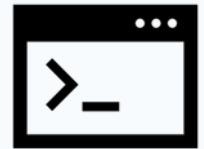




# Pregunta Relámpago



**¿Cómo se llama la Dra. que encabezó  
el proyecto para crear MoProSoft?**



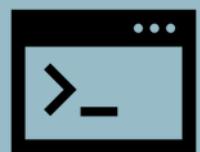
# Pregunta Relámpago



**¿Cómo se llama la Dra. que encabezó  
el proyecto para crear MoProSoft?**

**Dra. Hanna Oktaba**

# Colores de los niveles de capacidad de procesos



Nivel	Nivel de Capacidad	Descripción	Color
1	Realizado	El proceso se implementa y alcanza su propósito.	Amarillo
2	Gestionado	El proceso realizado se administra. Sus productos de trabajo están establecidos, controlados y mantenidos.	Azul
3	Establecido	El proceso realizado y gestionado se implementa por medio de un proceso definido.	Verde
4	Predecible	El proceso establecido opera bajo límites definidos y conocidos.	Rosa
5	Optimizado	El proceso predecible se mejora continuamente.	N.A.

# Roles



Rol	Descripción
<b>Cliente</b>	Es el que solicita un producto de software y financia el proyecto para su desarrollo o mantenimiento.
<b>Usuario</b>	Es el que va a utilizar el producto de software.
<b>Grupo Directivo</b>	Son los que dirigen a una organización y son responsables por su funcionamiento exitoso.
<b>Responsable de Proceso</b>	Es el encargado de la realización de las prácticas de un proceso y del cumplimiento de sus objetivos.
<b>Involucrado</b>	Otros roles con habilidades requeridas para la ejecución de actividades o tareas específicas. Por ejemplo: analista, programador, revisor, entre otros.

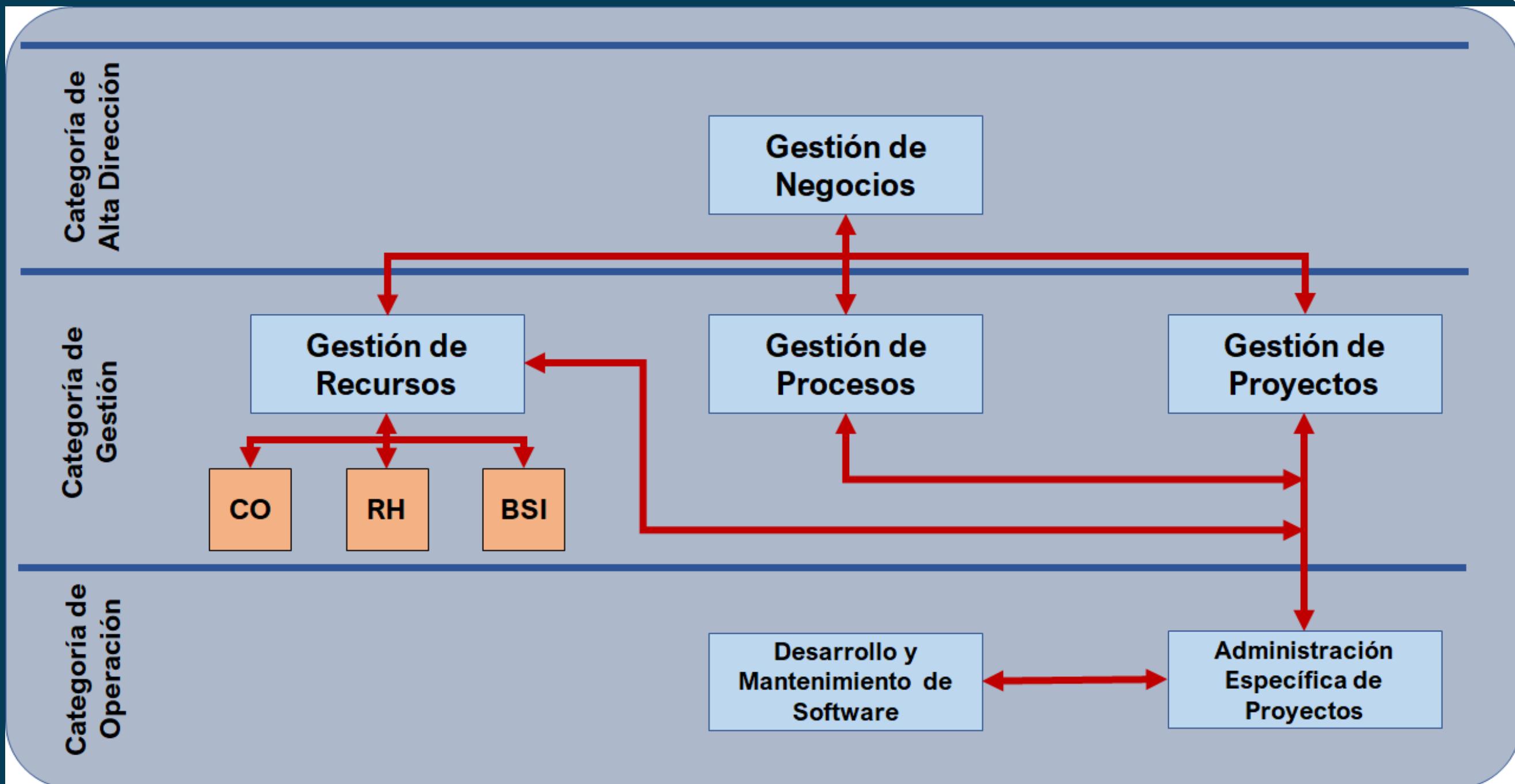
# Procesos de MoProSoft

MoProSoft tiene 9 procesos que se agrupan en tres categorías:

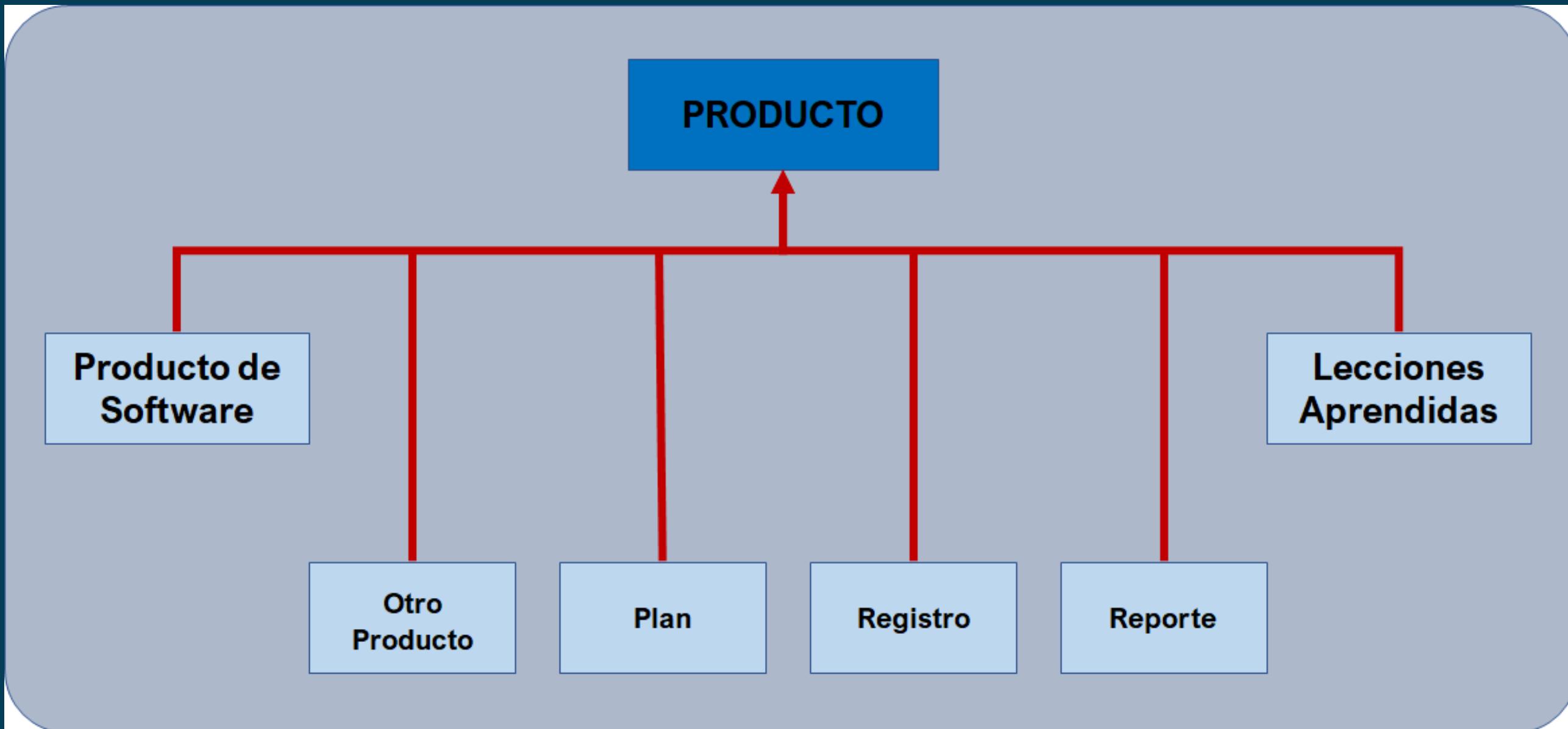
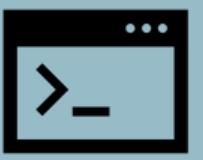
- Categoría de Dirección
  - Gestión de Negocios
- Categoría de Gerencia
  - Gestión de Proyectos
  - Gestión de Procesos
  - Gestión de Recursos:
    - Recursos Humanos y Ambiente de Trabajo
    - Bienes, Servicios e Infraestructura
    - Conocimiento de la Organización
- Categoría de Operación
  - Administración Específica de Proyectos
  - Desarrollo y Mantenimiento de Software

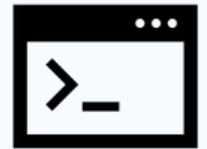


# Relaciones de los Procesos



# Productos del Modelo



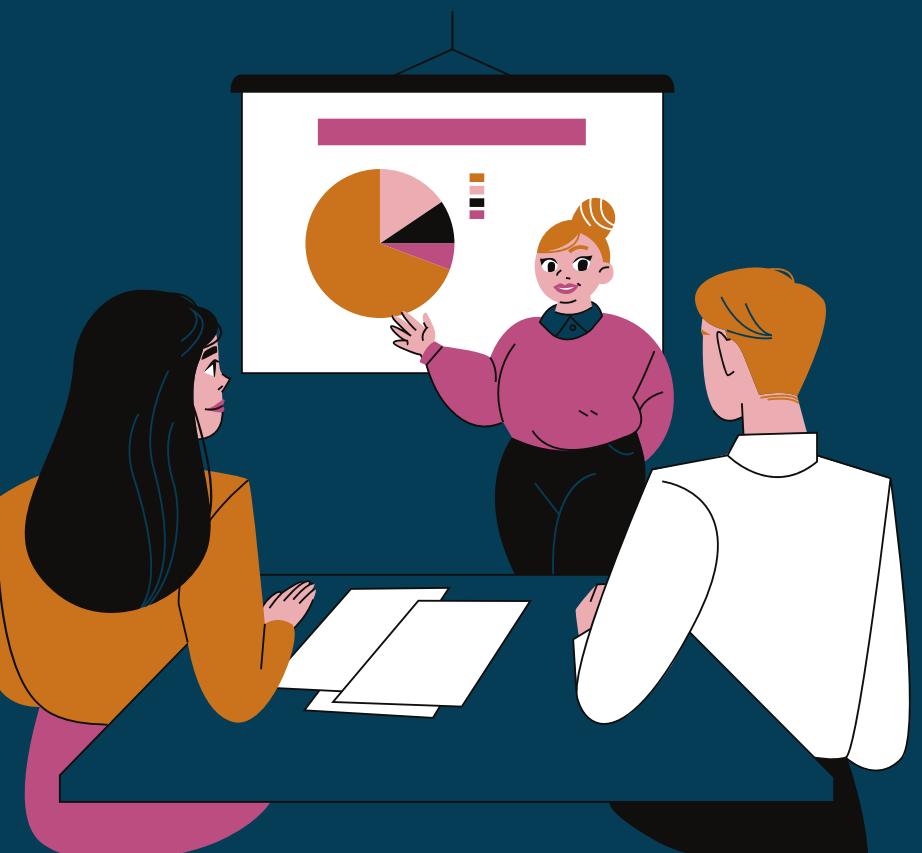


# Alta Dirección



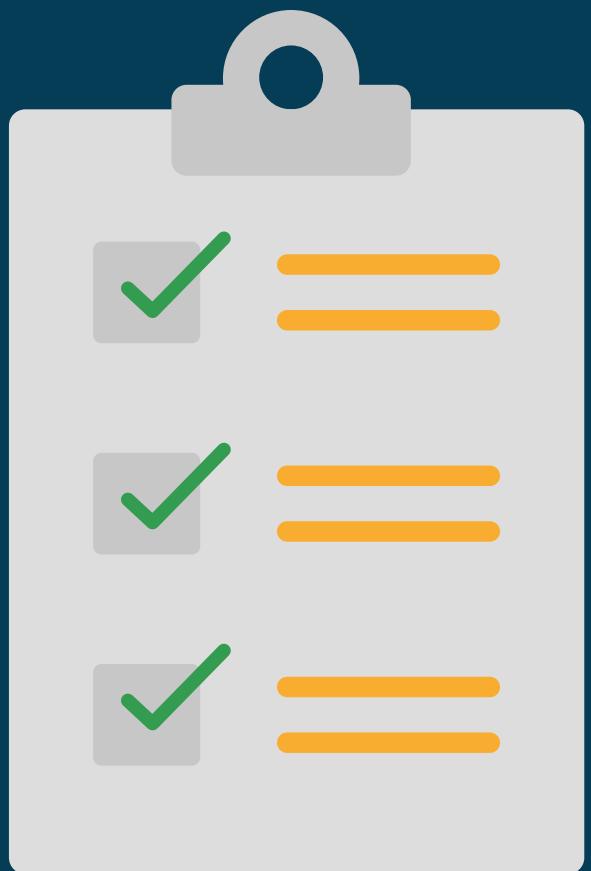
# Gestión de Negocios

- Razón de ser de la empresa.
- Objetivos y condiciones para lograrlos.



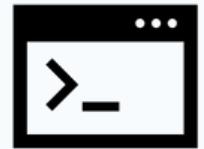
# Objetivos estratégicos

- Perspectiva Financiera.
- Perspectiva de Cliente.
- Perspectiva Interna.
- Aprendizaje y Conocimiento.

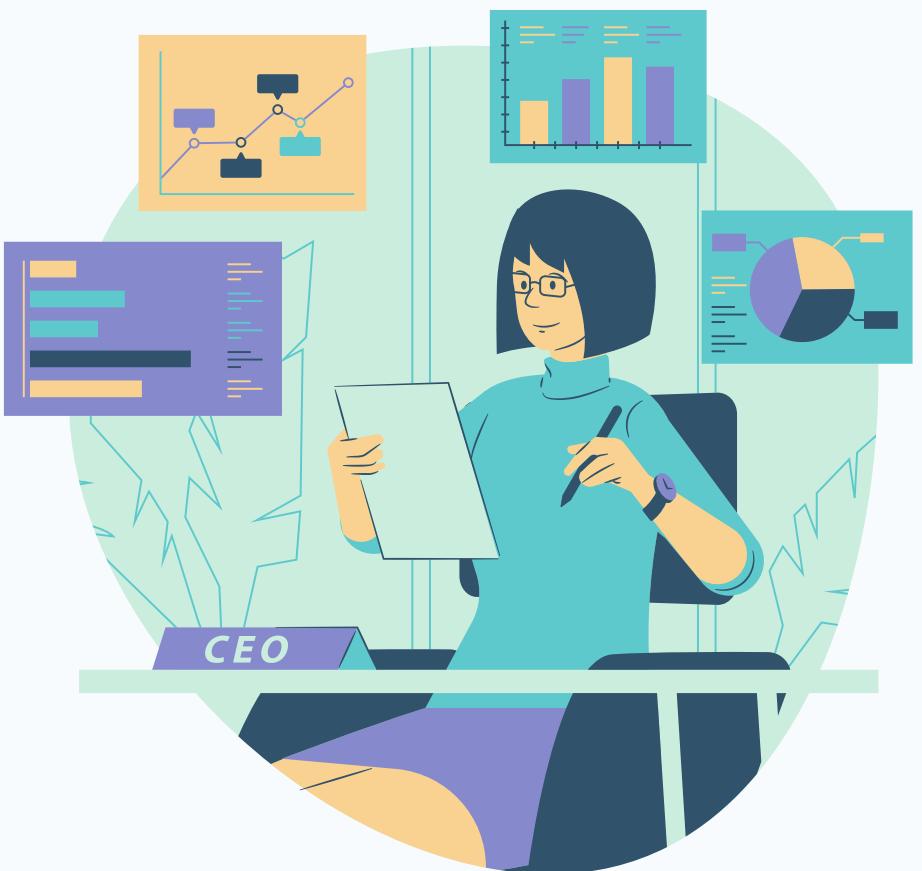


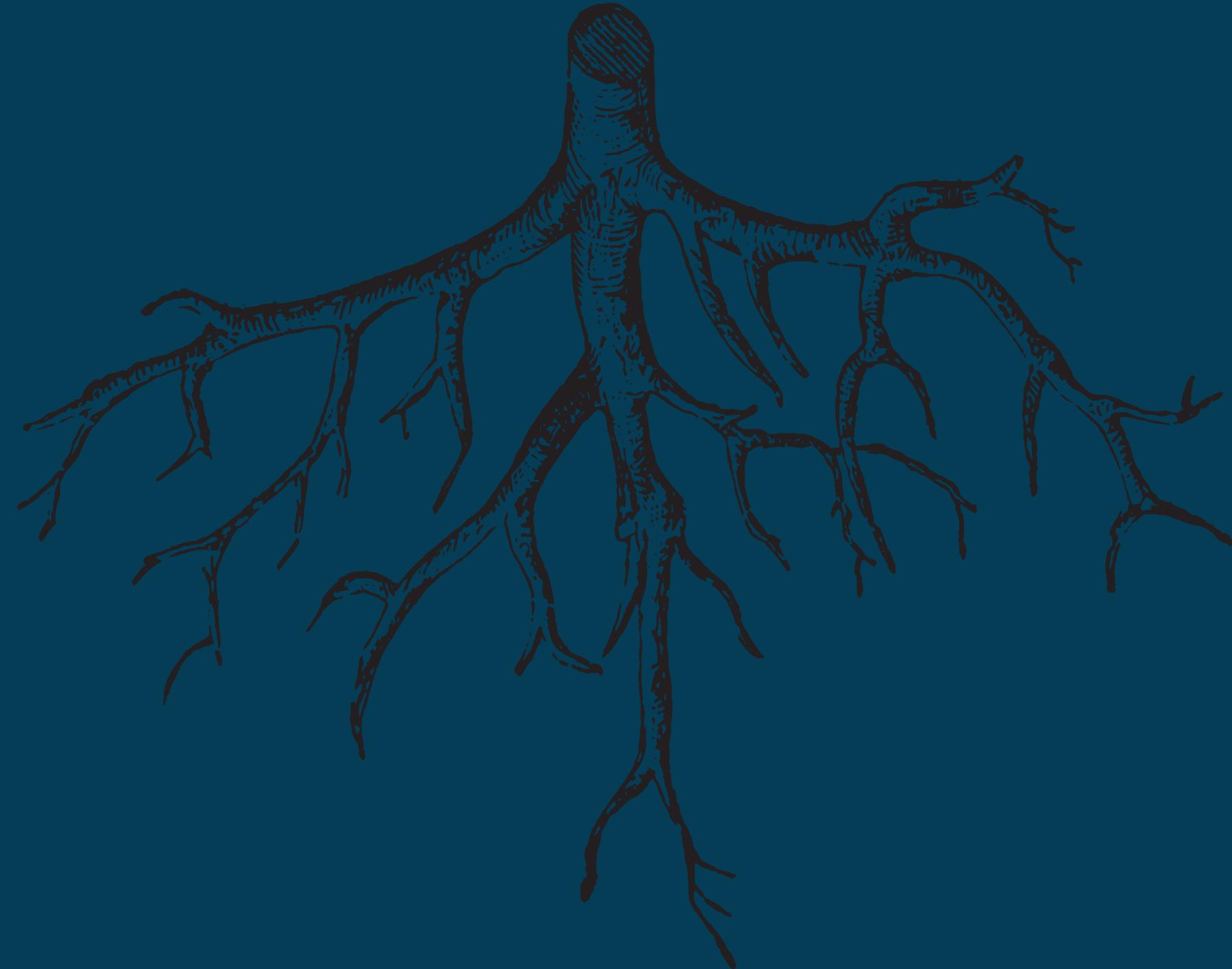


# Procesos de Negocio



# Gestion o Gerencia





Vuelve a la raíz y  
encontrarás el  
significado.

Sengcan



# ¿Qué es la gerencia?



Etimologia  
Gerencia



# Funciones y Habilidades



(APENDICE)  
Inteligencia emocional



# ¿Se actua razonando o sintiendo?



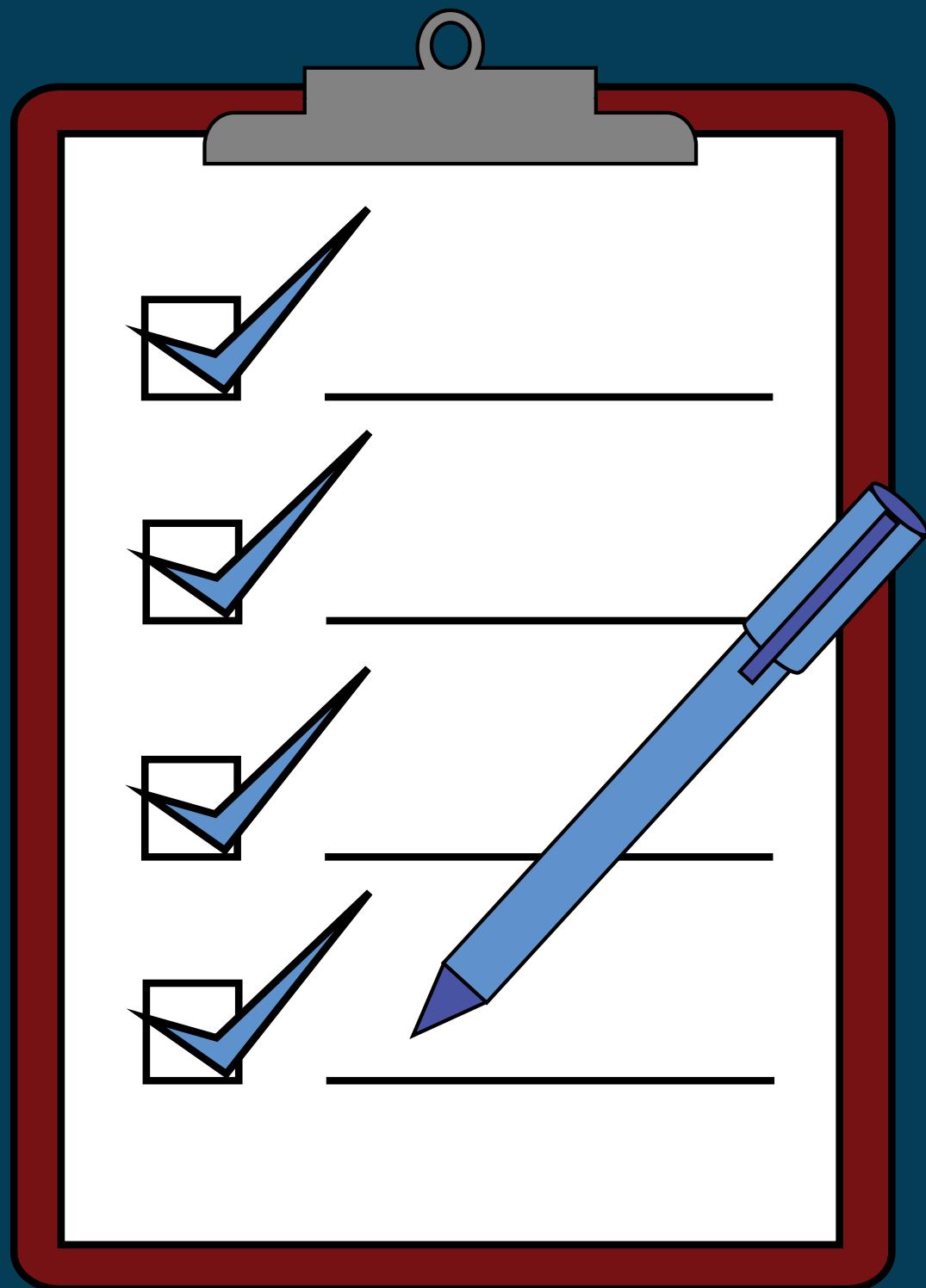
# Injerencia de la gerencia



¿Qué fue primero, el proceso o el  
proyecto?



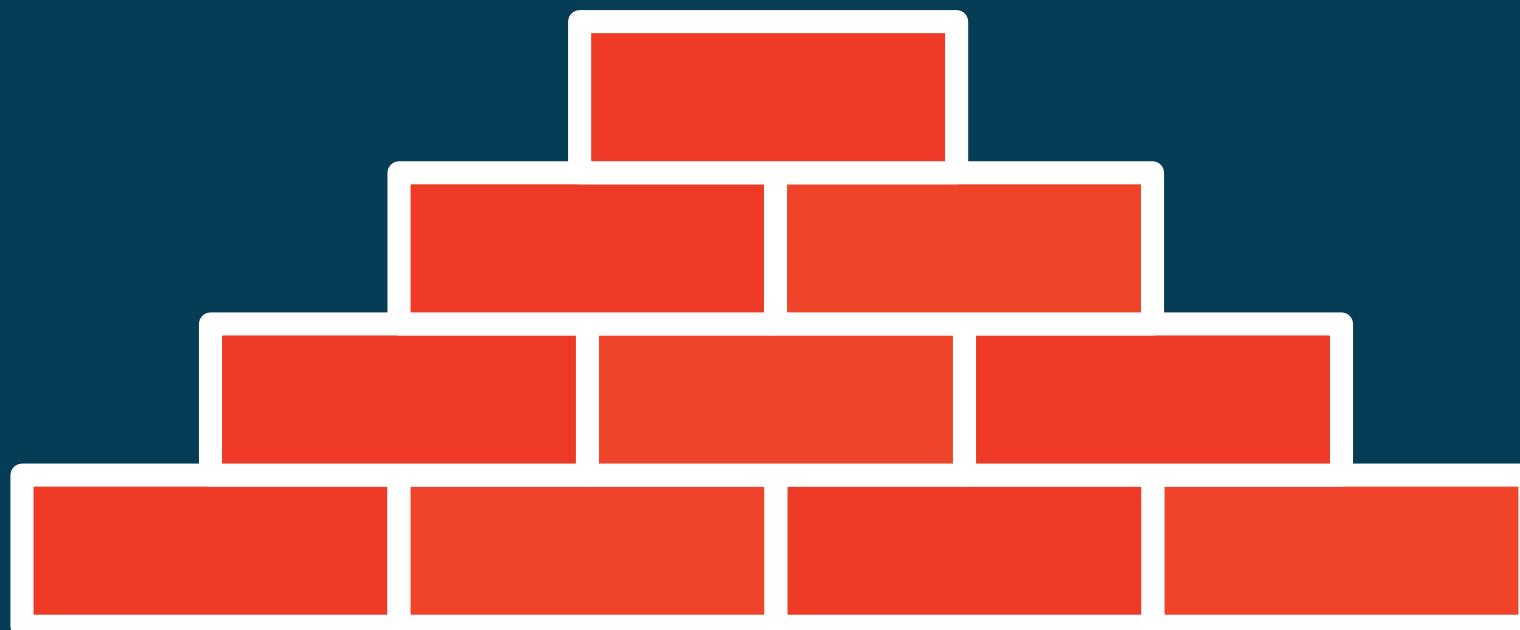
Etimología  
proceso



Etimología  
proyecto



**Ni sin yunque el herrero, ni  
sin banco el carpintero**



Definición de  
recurso



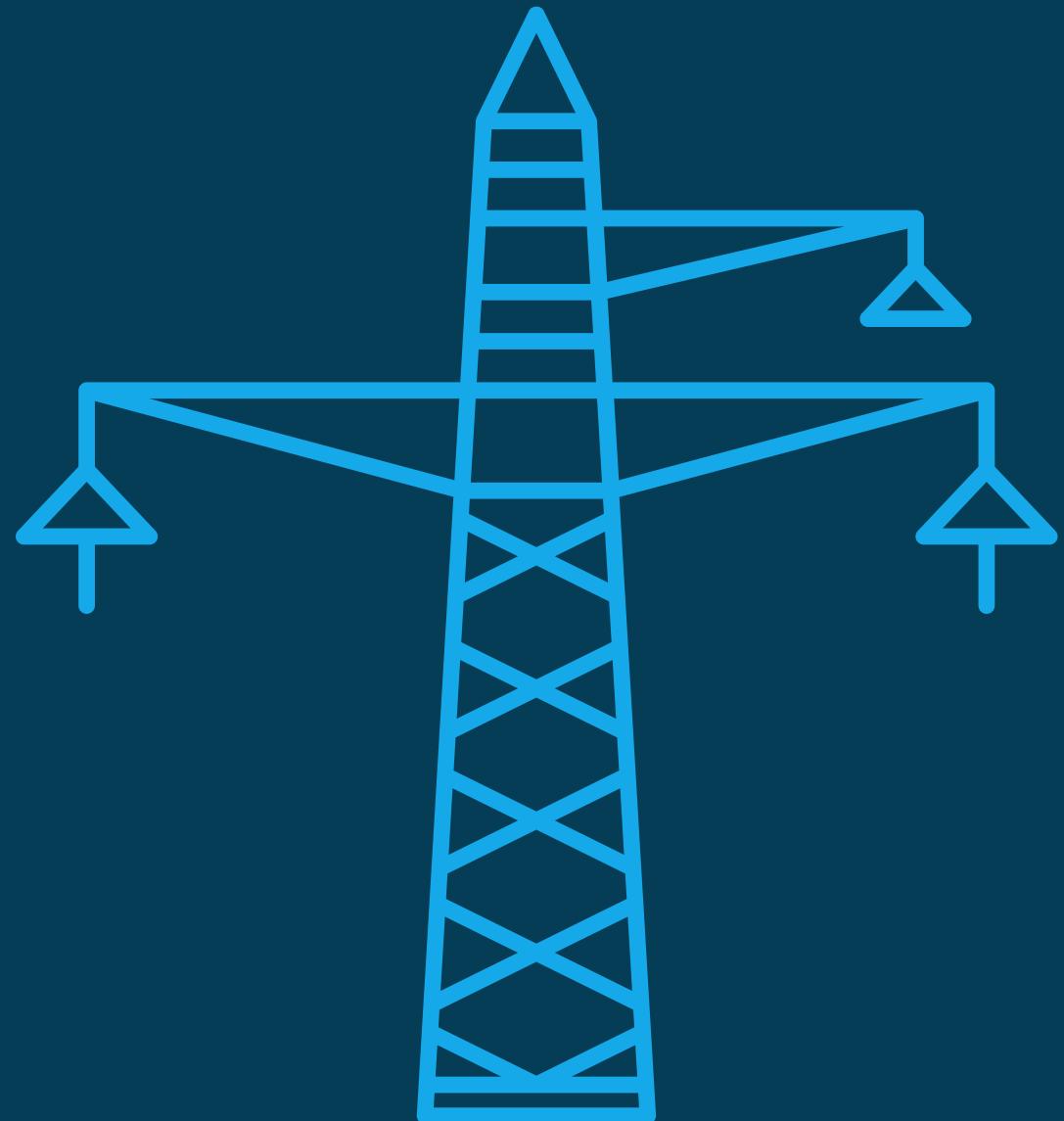
# Bienes Servicios Infraestructura



# Definición de bienes y sus tipos



## Definición de servicios y sus tipos

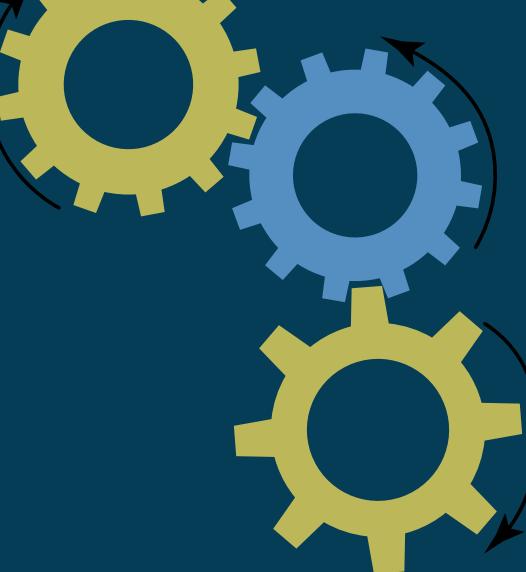


Definición de  
infraestructura



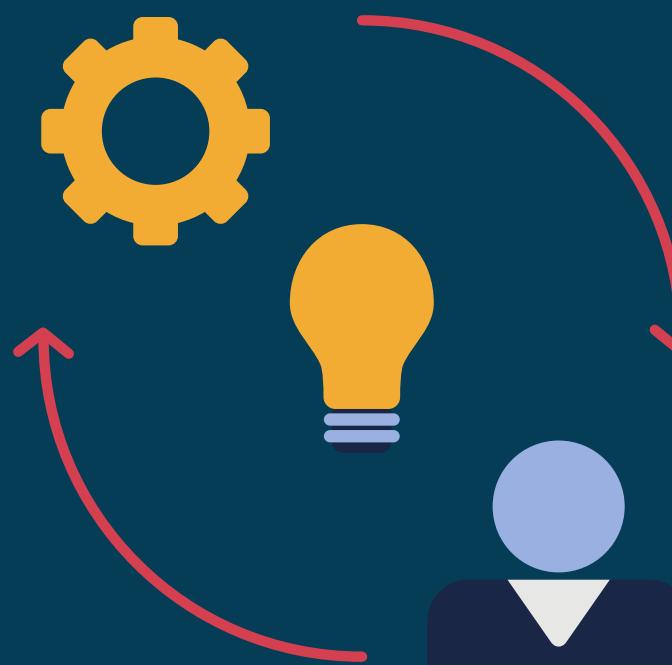
El área de gestión o gerencia se compone de varios apartados :

- Gestión de procesos
- Gestión de proyectos
- Gestión de Recursos
  - Recursos Humanos y Ambiente de Trabajo
  - Bienes, Servicios e Infraestructura
  - Conocimiento de la Organización



# Gestión de Procesos

La gestión de procesos es la administración y mejora constante de los **procesos productivos** de un negocio.





# ¿Por que es importante la Gestión de Procesos?

Con ella podremos cubrir de forma más satisfactoria tanto las necesidades de los clientes como de nuestros propios trabajadores, así como conocer sus expectativas.

## ¿Y que es un proceso?

Un proceso es un conjunto de actividades planificadas que implican la participación de un número de personas y de recursos materiales coordinados para conseguir un objetivo previamente identificado



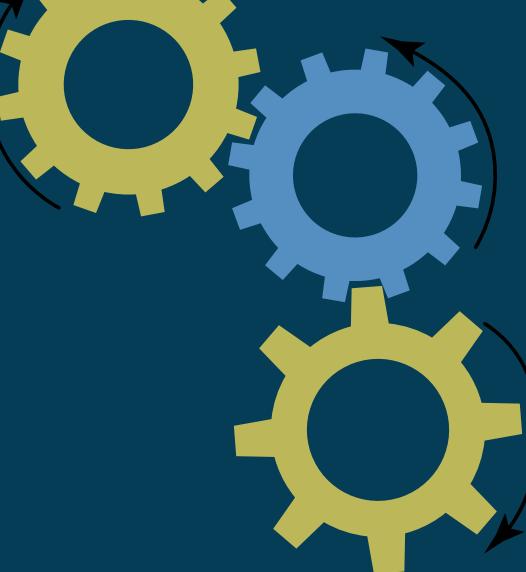
# Las características que debe tener un proceso son las siguientes:

- Describe las entradas y las salidas.
- Cruza uno o varios límites organizativos funcionales.
- Cruza verticalmente y horizontalmente la organización.
- Habla de metas y fines, no de acciones y medios. Responde al “qué”, no al “cómo”.
- Cualquier persona de la organización debe comprenderlo fácilmente.
- El nombre de cada proceso debe estar relacionado con los conceptos y actividades de éste.



# Procesos de una empresa que se dedica al diseño y desarrollo de aplicaciones informáticas





# Gestión de Proyectos

La gestión de proyectos puede definirse como una labor gerencial y estratégica, que se basa en la planificación, evaluación y seguimiento de múltiples actividades y procesos orientados a objetivos generales y específicos.





# ¿Por que es importante la Gestión de Proyectos?

A través de esta labor podrás garantizar que los recursos y esfuerzos que destines a diferentes planes realmente se traduzcan en logros y resultados concretos, que estén alineados a los objetivos estratégicos de la organización.

## ¿Y que es un proyecto?

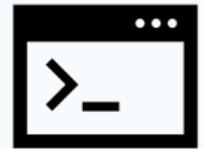
Un proyecto es un emprendimiento temporal diseñado a producir un único producto, servicio o resultado con un principio y un final definidos (normalmente limitado en tiempo, en costos y/o entregables), que es emprendido para alcanzar objetivos únicos y que dará lugar a un cambio positivo o agregará valor.



# Fases de la gestión de proyectos

- Análisis de Viabilidad
- Planificación del trabajo
- Ejecución
- Seguimiento y control de trabajo
- Cierre

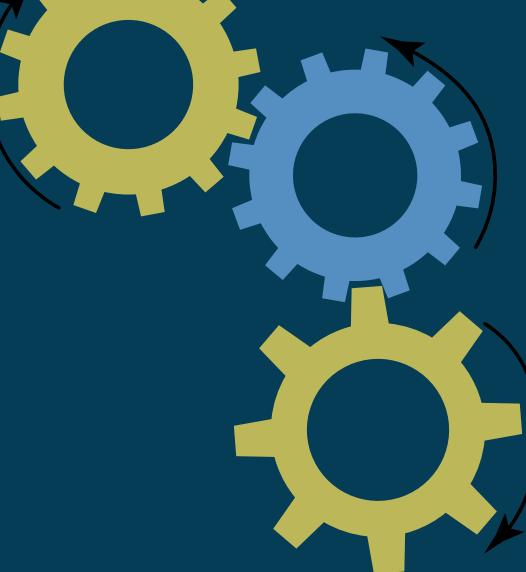




# Pregunta Relámpago



¿Que es un proyecto?



# Gestión de Recursos

El propósito de Gestión de Recursos es conseguir y dotar a la organización de los recursos humanos, infraestructura, ambiente de trabajo y proveedores, así como crear y mantener la base de apoyar el cumplimiento de los objetivos del plan estratégico de la organización.





# Recursos Humanos y Ambiente de Trabajo

Conciste de tres parte con las cuales no aseguraremos de tener en optimas condiciones todo lo referente a recursos humanos :

- Preparación
- Implementación
- Generación de reportes



You forgot to turn in your paperwork last night.



Tipo de Documento: Salida	Código del Documento: PLOPRHHT
Autor: <Nombre de la persona>	Plan Operativo de Recursos Humanos y Ambiente de Trabajo Versión x.x

1. Introducción.....	4
1.1. Propósito .....	4
1.2. Objetivos.....	4
1.3. Alcance .....	4
1.4. Definiciones, Acrónimos y Abreviaturas .....	4
1.5. Audiencia .....	5
1.6. Referencias .....	5
2. Contratación .....	5
2.1. Solicitud de Recursos.....	5
2.1.1. Pre-Entrevista Solicitantes .....	5
2.1.2. Criterios de aceptación.....	6
2.1.3. Aplicación de Exámenes.....	6
2.1.4. Entrevista final de aprobación.....	6
2.1.5. Registro del Personal .....	6
2.1.6. Documentación Requerida.....	6
2.1.7. Requerimientos de Capacitación .....	6
3. Ambiente de Trabajo en la Organización .....	7
3.1. Clima laboral .....	7
3.2. Acciones Correctivas .....	7
4. Puestos y Evaluación de Desempeño del personal.....	7
4.1. Puestos .....	8
4.2. Evaluación de Desempeño .....	8

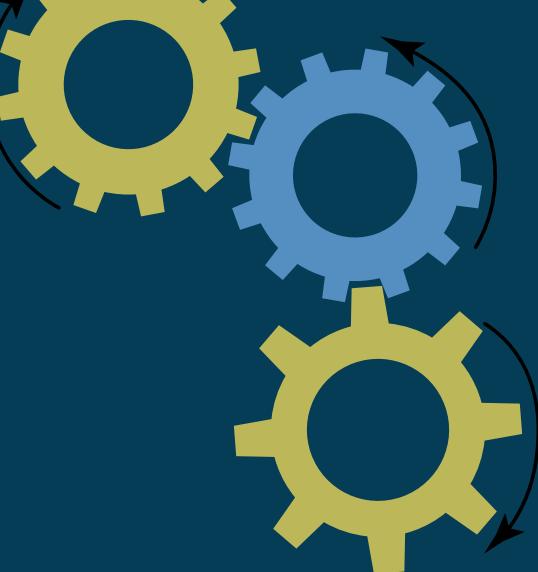


## REPORTE DE CAPACITACIÓN Y EVALUACIÓN

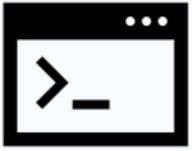
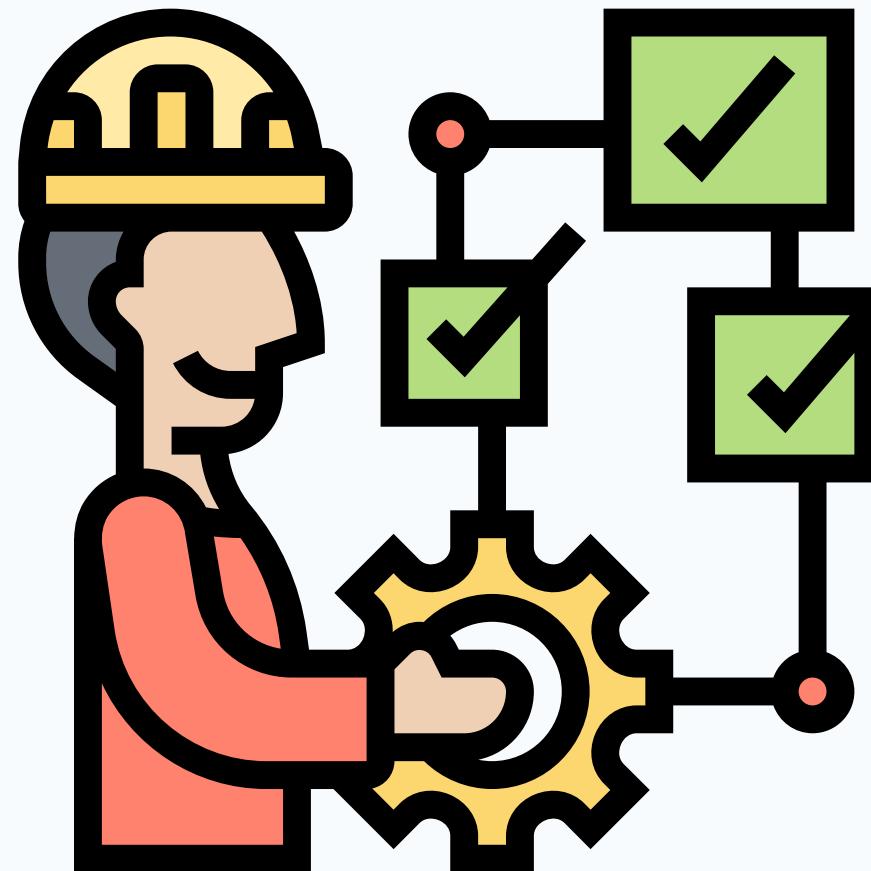
AGOSTO . 2014

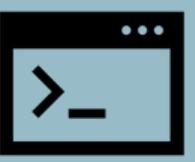
No.	CURSO	SECRETARÍA	DIRECCIÓN	No. DE PERSONAL CAPACITADO POR	No. DE PERSONAL CAPACITADO POR	EVALUACIÓN		
						A	B	C
1	AQS	DESARROLLO ECONÓMICO	EMPL. Y DES. EMPRES.	3	5			
			OF. SRIOS.	1				
			REL. INTERINST. Y TUR.	1				
2	ATENCIÓN AL CIUDADANO	ADMINISTRACIÓN	ADQUISICIONES	5	23			
			INFORMÁTICA	2				
			MANTENIMIENTO	10				
			RECURSOS HUMANOS	6				
		D.I.F. MCPAL.	DIR. GRAL. D.I.F.	14	14			
			SEGURIDAD PÚBLICA Y VIALIDAD	6				
			ING. VIAL	4				
		SERVICIOS PÚBLICOS	OPTVA. PTE.	1	3			
			OPTVA. SUR	1				
			MOD. Y PROY.	1				
3	CAMBIOS DEL PLAN DE DESARROLLO URBANO 2013-2015	S.E.D.U.E.	CONTROL URBANO	17	35			
			FRACC. Y REGULARIZ.	8				
			OF. SRIOS.	8				
			TECN.DES. URBANO	2				
4	CAPACITACION DE LA RED ESTATAL DE ATENCIÓN A PERSONAS CON DISCAPACIDAD	D.I.F. MCPAL.	DIR. GRAL. D.I.F.	10	10			
5	CAPACITACION TECNICA EN ACCIDENTES	SEGURIDAD PÚBLICA Y VIALIDAD	OPERATIVA	25	25			
6	CÓDIGO DE ÉTICA	SERVICIOS PÚBLICOS	OPTVA. CTO.	4	24			
			OPTVA. NTE.	10				
			OPTVA. SUR	10				
7	COMUNICACIÓN EFECTIVA	ADMINISTRACIÓN	INFORMÁTICA	1	10			
			OPTVA. NTE.	4				
		SERVICIOS PÚBLICOS	OPTVA. PTE.	5				
			OPTVA. SUR	1				
8	CULTURA DE LA LEGALIDAD	ADMINISTRACIÓN	ADQUISICIONES	2	23			
			INFORMÁTICA	4				
			MANTENIMIENTO	11				
			RECURSOS HUMANOS	6				
		D.I.F. MCPAL.	DIR. GRAL. D.I.F.	21	21			
			OF. SRIOS.	1				
		OBRAS PÚBLICAS	PLAN. Y CONTR.	2				
9	CURSO TALLER SALUD MENTAL Y APOYO PSICOSOCIAL EN EMERGENCIAS, CRISIS Y TRAUMA	D.I.F. MCPAL.	DIR. GRAL. D.I.F.	16	16			

NO SE APLICÓ  
EVALUACIÓN POR  
PARTE DEL  
INSTRUCTOR



# Categoría de Operación (OPE)





# Categoría de Operación

Esta categoría de procesos aborda las prácticas de los proyectos de desarrollo y mantenimiento del software, es decir del ciclo de vida del software.



## Propósito:

- Cumplir con los objetivos y requerimientos del proyecto (previamente definidos).

# Categoría de Operación

Categoría de Gestión



Definición de los procesos,  
elementos y requerimientos



Información y  
productos generados

Categoría de Operación



# Categoría de Operación

Contiene los dos últimos procesos de MoProSoft:

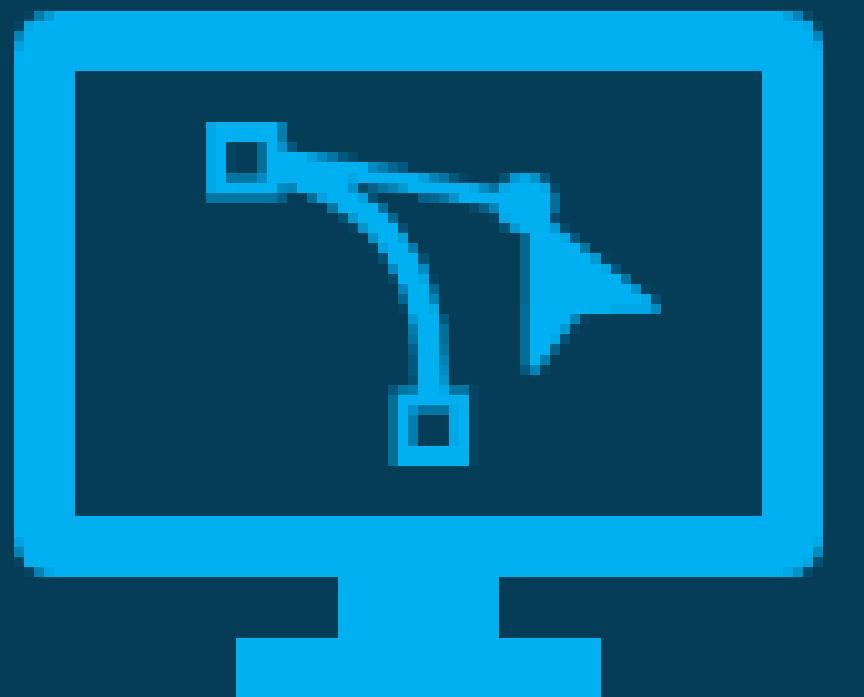
- Administración de Proyectos Específicos



- Desarrollo y Mantenimiento del Software



# Administración de Proyectos Específicos



# Administración de Proyectos Específicos

Administra los proyectos internos y externos en base a los planes de cada uno, generando acciones correctivas en el proceso.



## Orden de Actividades:

- 1 - Planeación
- 2 - Realización
- 3 - Evaluación y Control
- 4 - Cierre

**Responsable:** Responsable de Administración del Proyecto Específico

**Autoridad:** Responsable de Gestión de Proyectos

**Procesos Relacionados:** Todos excepto "Bienes, Servicios e Infraestructura"

# Administración de Proyectos Específicos

1 - Planeación: Se obtiene y mantiene el Plan del Proyecto y Plan de Desarrollo con base en la Descripción del Proyecto.

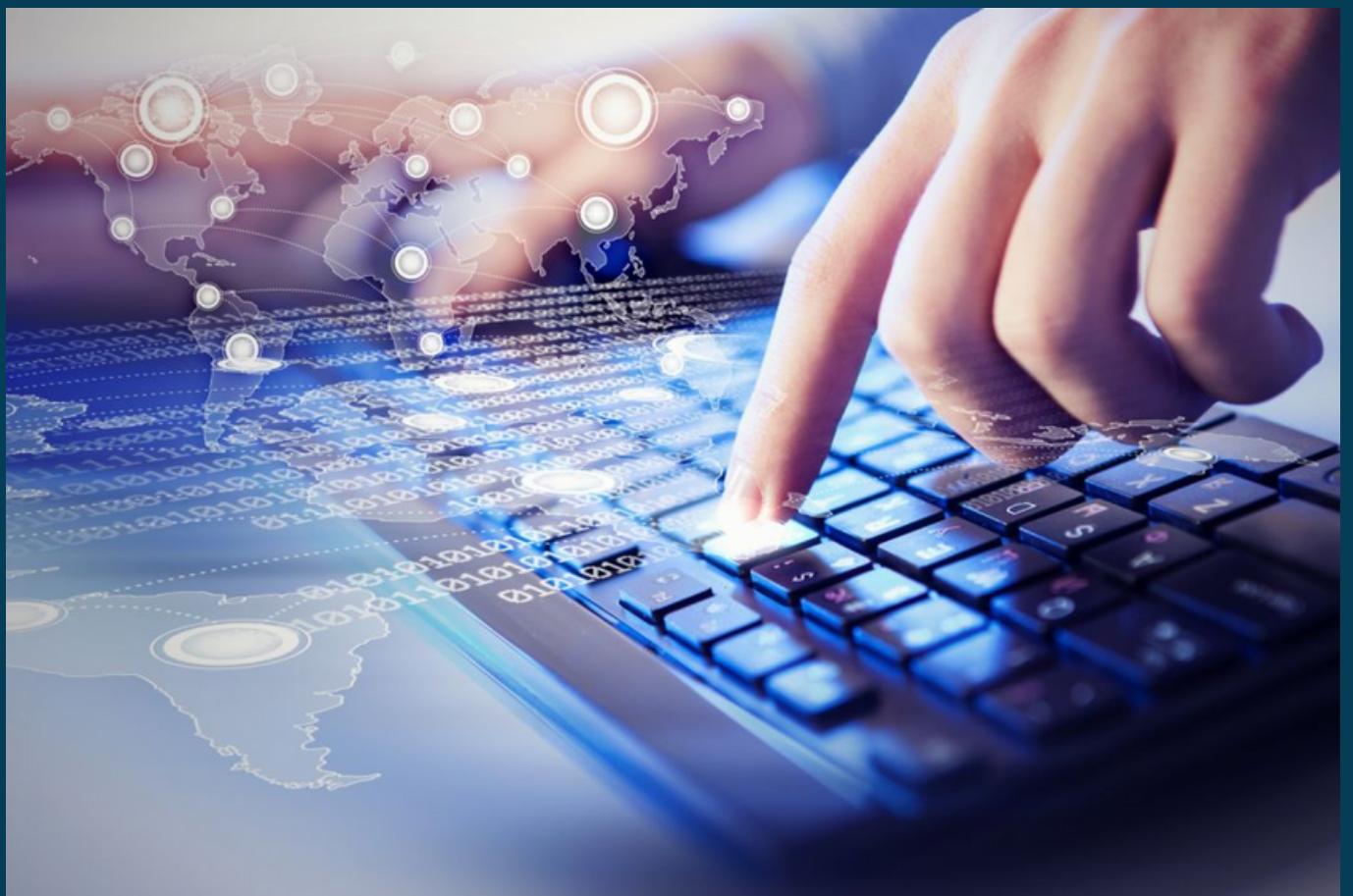
- I. Definir el Proceso Específico.
- II. Definir el Protocolo de Entrega.
- III. Definir ciclos y actividades dependiendo de la descripción y proceso.
- IV. Determinar el Tiempo Estimado para cada actividad.
- V. Elaborar el Plan de Adquisiciones y Capacitación.
- VI. Establecer el Equipo de Trabajo.
- VII. Establecer el Calendario de las actividades.
- VIII. Calcular el Costo Estimado del proyecto.
- IX. Definir el Plan de Manejo de Riesgos.
- X. Documentar el Plan del Proyecto.
- XI. Documentar el Plan de Desarrollo.
- XII. Formalizar el inicio de un nuevo ciclo del proyecto.



# Administración de Proyectos Específicos

## 2 - Realización: Realizar el Plan del Proyecto.

- I. Acordar las tareas del Equipo de Trabajo.
- II. Acordar la distribución de la información.
- III. Revisar con el responsable la Descripción del Producto, el Equipo de Trabajo y Calendario.
- IV. Revisar cumplimiento del Plan de Adquisiciones y Capacitación.
- V. Administrar subcontratos.
- VI. Recolectar los Reportes y Productos de trabajo.
- VII. Registrar el costo real del proyecto.
- VIII. Revisar el Registro de Rastreo.
- IX. Revisar los productos terminados durante el proyecto.
- X. Recibir y analizar las Solicitudes de Cambios del Cliente.
- XI. Realizar reuniones con el Equipo de Trabajo y con el Cliente.



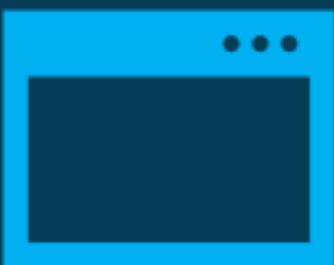
# Administración de Proyectos Específicos

3 - Evaluación y Control: Asegura el cumplimiento de objetivos, supervisa y evalúa el progreso para realizar acciones correctivas de ser necesarias.

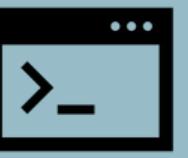
- I. Evaluar el cumplimiento del Plan del Proyecto y Plan de Desarrollo.
- II. Analizar y controlar los riesgos.
- III. Generar el Reporte de Seguimiento del proyecto.



4 - Cierre: Se entregan los productos conforme al Protocolo de Entrega y da por concluido el ciclo o proyecto. Como resultado se obtiene el Documento de Aceptación del Cliente.



- I. Formalizar la terminación del proyecto o de un ciclo.
- II. Llevar a cabo el cierre del contrato con subcontratistas.
- III. Generar el Reporte de Mediciones y Sugerencias de Mejora.



- **O1:** Lograr los **objetivos generales** del proyecto en **tiempo y costo**.
- **O2:** Mantener **informado al cliente** mediante **reuniones**.
- **O3:** Atender las **Solicitudes de Cambio** del cliente.

\*\* Las metas cuantitativas se miden con indicadores del cumplimiento de los objetivos.

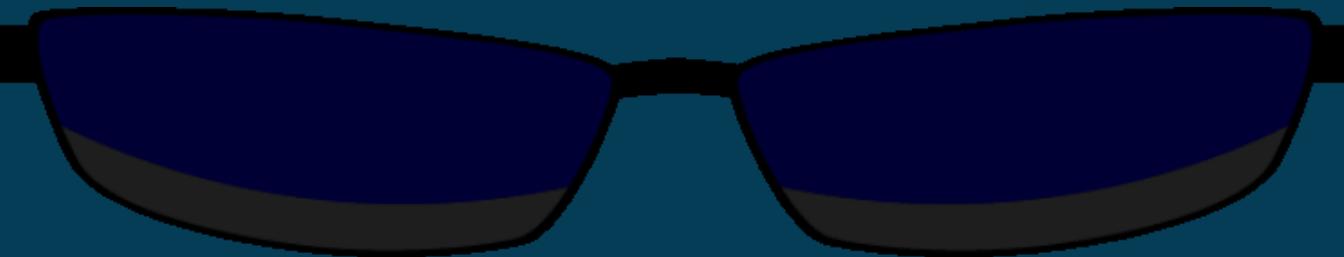
# Desarrollo y mantenimiento de Software



# Desarrollo y Mantenimiento de Software



Genera los productos buscando satisfacer las necesidades del cliente. Su propósito es la realización del análisis, diseño, construcción, integración y pruebas de productos de software nuevos o modificados cumpliendo con los requerimientos.



**Responsable:** Responsable de Desarrollo y Mantenimiento de Software

**Autoridad:** Responsable de Administración del Proyecto Específico

**Procesos Relacionados:** "Administración de Proyectos Específicos" y "CO".

## Fases del proceso:

- **Inicio:** Revisión del Plan de Desarrollo.  
--> Entendimiento común y compromiso Equipo - Proyecto
- **Requerimientos:** Obtener la Especificación de Requerimientos y Plan de Pruebas de Sistema.  
--> Entendimiento común Cliente - Proyecto



## Fases del proceso:



- **Análisis y Diseño:** se analizan los requerimientos especificados para producir una descripción de la estructura de los componentes de software.  
--> Documentación del Análisis y Diseño y el Plan de Pruebas de Integración.
- **Construcción:** producción de componente(s) de software correspondientes al Análisis y Diseño, así como la realización de pruebas unitarias.  
--> Componente(s) de software probados.

## Fases del proceso:

- **Integración y Pruebas:** integrar y probar los componentes de software, basadas en los Planes de Pruebas de Integración y de Sistema.

--> Versión final del Manual de Usuario, Manual de Operación y Manual de Mantenimiento.

--> Producto de Software probado y documentado.

- **Cierre:** Integración final de la Configuración de Software.

--> Lecciones Aprendidas

--> Reporte de Mediciones y Sugerencias de Mejora.



## Actividades para producir los productos de cada fase:

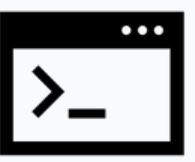
- 1 - Distribución de tareas**, se asignan las responsabilidades de cada miembro del Equipo de Trabajo de acuerdo al Plan de Desarrollo.
- 2 - Producción, verificación, validación** o prueba de los productos, así como su corrección correspondiente.
- 3 - Generación del Reporte de Actividades.**





- **O1:** Lograr **consistencia** entre **productos de entrada** (definiciones) y de **salida** (software e información).
- **O2:** **Sustentar** realizaciones de ciclos o proyectos futuros mediante la **Configuración de Software**.
- **O3:** Realizar actividades del ciclo cumpliendo el **Plan de Desarrollo actual**

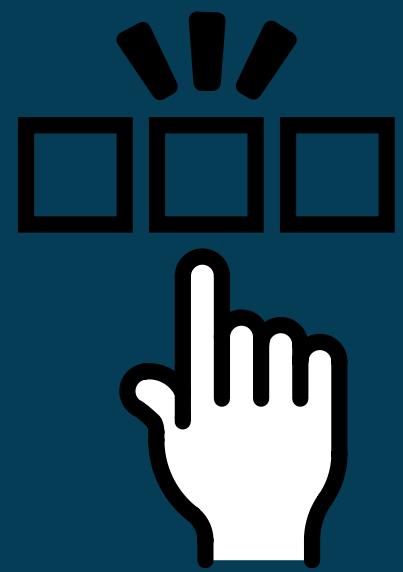
\*\* Las metas cuantitativas se miden con indicadores del cumplimiento de los objetivos.



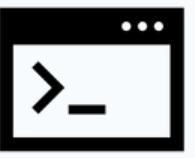
# ¿A quién va dirigido?



# ¿Para quién es útil MoProSoft?



- Empresas o áreas dedicadas al desarrollo y/o mantenimiento de software.
- Organizaciones con estructura funcionales.
- Organizaciones que no cuentan con procesos establecidos.
- Las organizaciones, que ya tienen procesos establecidos, pueden usarlo como punto de referencia para identificar los elementos que les hace falta cubrir.

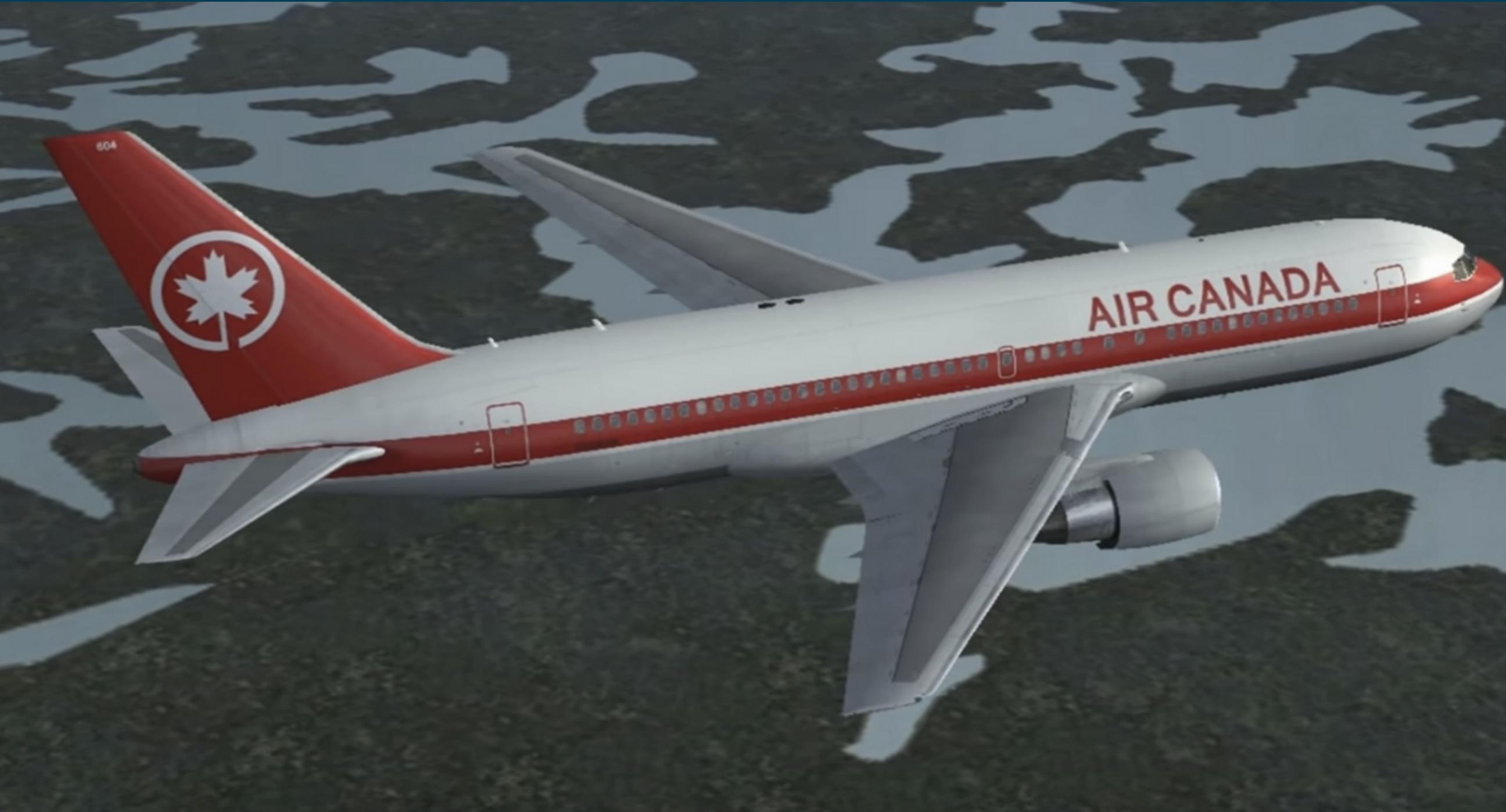


# Ejemplo problemas de procesos: Falta de Comunicación



# Gimli Glider

23/08/1983

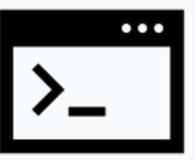




ASWT

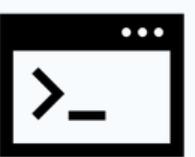
Expertos en MoProSoft





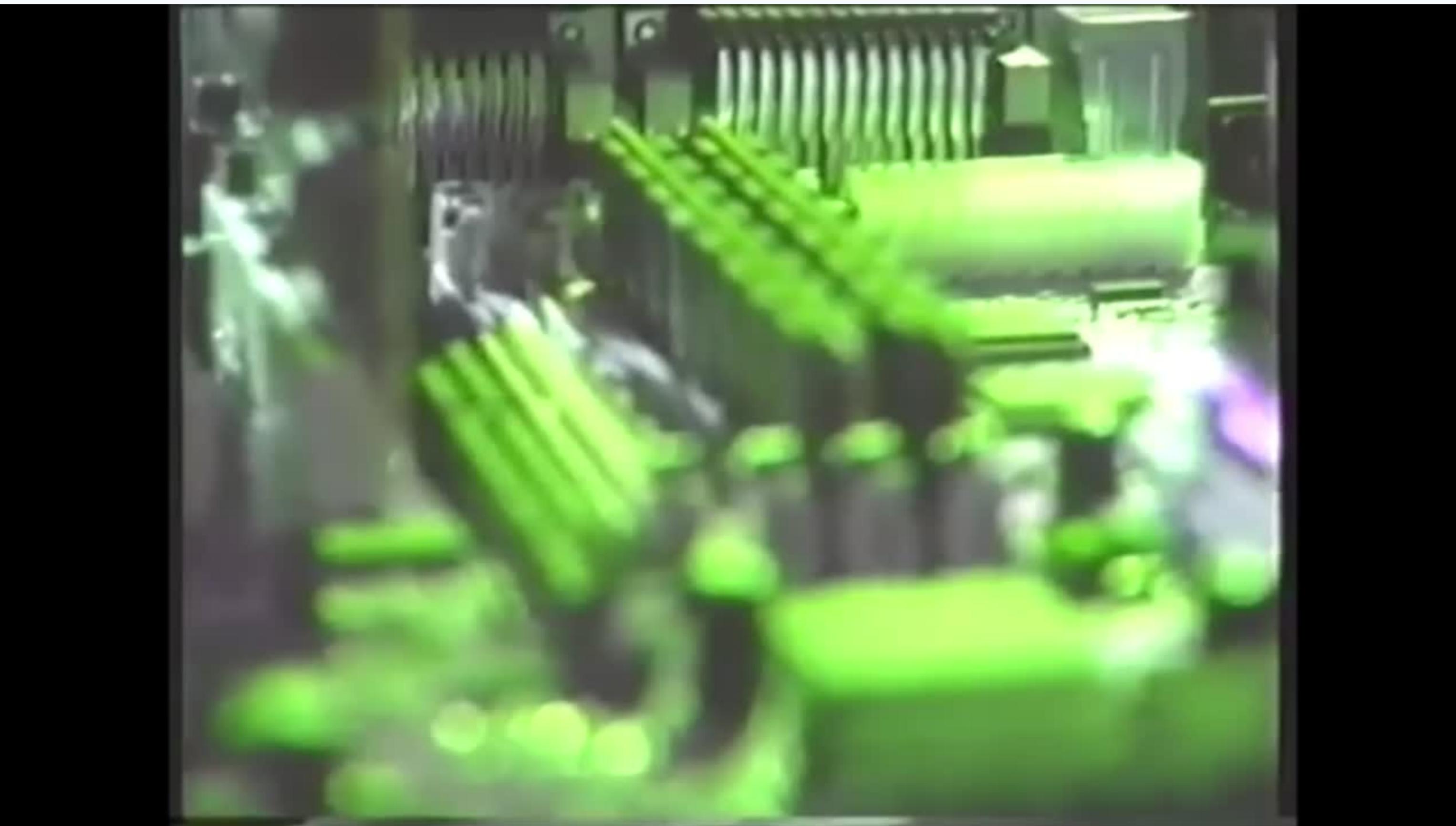
# Video fallas de calidad en el software





ASWT

Expertos en MoProSoft





# Beneficios de MoProSoft

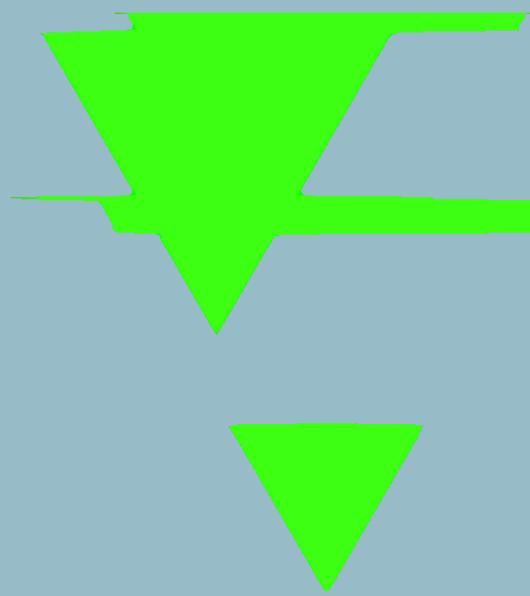


# Ventajas y beneficios



- Mejora la calidad del software producido.
- Ofrecer servicios con calidad y alcanzar niveles internacionales de competitividad.
- Integrar los procesos y mantener alineados los objetivos estratégicos.
- Reconocer a las organizaciones por su nivel de madurez de procesos.
- Obtener acceso a las prácticas de ingeniería de software de clase mundial.
- Aparecer en la Lista Nacional de Empresas Dictaminadas.

# Actividad Integradora



# Sopa de Letras

## Actividad Integradora

P	E	C	M	O	P	R	O	S	O	F	T	G	C
L	C	O	H	M	C	G	F	R	P	U	Y	G	E
A	A	N	E	V	F	U	O	N	M	T	F	I	L
N	P	S	J	C	Q	I	J	C	O	R	Y	M	X
O	A	T	E	L	G	E	R	E	N	T	E	L	X
P	C	R	C	I	M	O	S	A	N	A	Y	I	A
E	I	U	U	E	N	R	V	U	E	N	E	G	T
R	T	C	C	N	B	B	B	S	G	G	T	L	D
A	A	C	I	T	H	Z	G	Y	O	K	Y	I	E
T	C	I	O	E	F	O	H	R	C	Q	W	D	Y
I	I	O	N	D	O	B	B	O	I	J	M	E	T
V	O	N	B	X	E	P	E	E	O	D	U	R	O
O	N	I	A	C	I	A	U	U	S	M	K	C	K
M	S	I	S	C	I	E	R	R	E	L	U	X	F



# Respuestas



## Actividad Integradora

P	E	C	M	O	P	R	O	S	O	F	T	G	C
L	C	O	H	M	C	G	F	R	P	U	Y	<b>G</b>	E
A	A	N	<b>E</b>	V	F	U	O	N	M	T	F	I	L
N	P	S	J	C	Q	I	J	C	O	R	Y	<b>M</b>	X
O	A	T	E	L	<b>G</b>	E	R	E	N	T	E	L	X
P	C	R	C	I	M	O	S	A	<b>N</b>	A	Y	I	A
E	I	U	U	<b>E</b>	N	R	V	U	<b>E</b>	N	E	<b>G</b>	T
R	T	C	C	N	B	B	B	S	<b>G</b>	G	T	<b>L</b>	D
A	A	C	I	T	H	Z	G	Y	<b>O</b>	K	Y	I	E
T	C	I	O	E	F	O	H	R	<b>C</b>	Q	W	<b>D</b>	Y
I	I	O	N	D	O	B	B	O	<b>I</b>	J	M	<b>E</b>	T
V	O	N	B	X	E	P	E	E	<b>O</b>	D	U	<b>R</b>	O
O	N	I	A	C	I	A	U	U	<b>S</b>	M	K	C	K
M	S	I	S	C	I	<b>E</b>	R	R	<b>E</b>	L	U	X	F



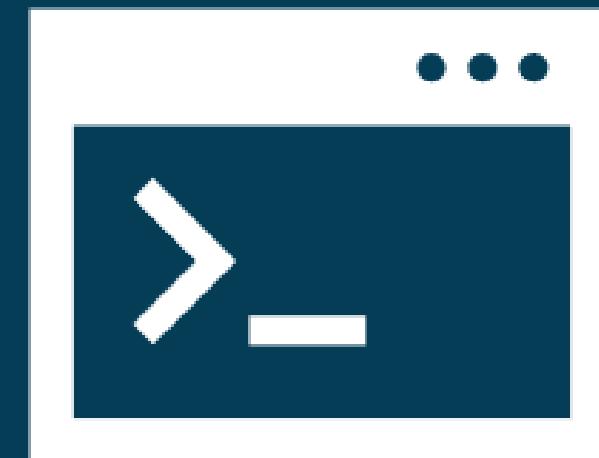


# Conclusiones

# MOPROSOFT

Presentado por: **Awesome Software Team**

# ¡Muchas gracias por su atención !



ASWT  
Expertos en MoProSoft

## Integrado por:

- Cesar Octavio Aranzua Chávez
- Carlos Eduardo Arriaga Vitela
- Ana Laura Camacho Lara
- Rafael Antonio González Nova
- Iñaky Ordiales Caballero

