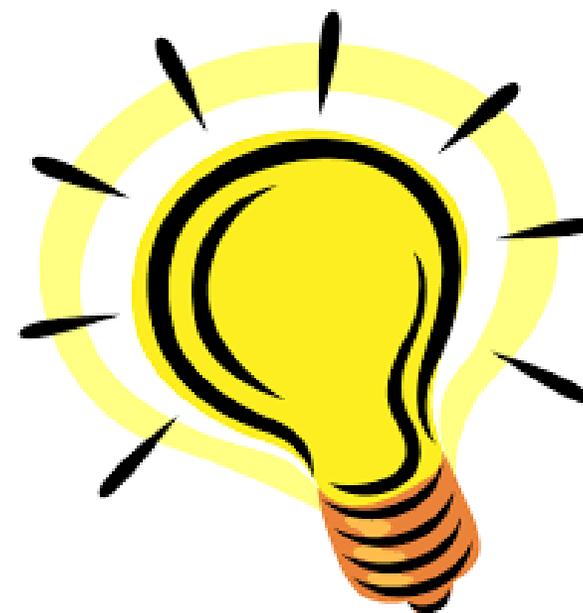


El único modo de hacer un gran trabajo es amar lo que haces – Steve Jobs





Gestión de Proyectos Informáticos

UNEMI
UNIVERSIDAD ESTATAL DE MILAGRO

Unidad 1

Introducción a la gestión de proyectos informáticos

Tema 2

Gestión de Integración de Proyecto



Gestión de Proyectos Informáticos

UNEMI
UNIVERSIDAD ESTATAL DE MILAGRO

Bienvenidos una vez más a su
clase de **GESTIÓN DE
PROYECTOS INFORMÁTICOS**. Mi
Les saluda Jorge Vinueza
Martínez, profesor autor de la
asignatura.

Objetivo

Comprender cómo los grupos de procesos de dirección de proyectos se relacionan con las áreas de conocimiento de gestión de proyectos; y su relación con planificación estratégica y diferentes métodos de selección de proyectos.



Introducción

Este apartado, incluye el estudio de los grupos de procesos en la gestión de proyectos: iniciación; planificación; ejecución; monitoreo y control; y, cierre, donde explicaremos las interacciones entre ellos; así como, comprender como se relacionan con las (10) áreas de conocimiento de la gestión de proyectos. Además descubriremos ¿Cómo las organizaciones desarrollan metodologías para la gestión de proyectos? Y Finalmente, ¿Cómo seleccionar y alinear los proyectos de TI hacia la estrategia del negocio?

Subtemas

» Subtemas:

- 1: Grupos de procesos de gestión de proyectos.
- 2: Desarrollo de una metodología de gestión de proyectos.
- 3: Gestión de integración de proyecto.
- 4: Planeación estratégica y selección de proyectos.
- 5: Métodos de selección de proyectos: VAN, TIR, PRI, otros.

Subtema # 1: Grupos de procesos de gestión de proyectos



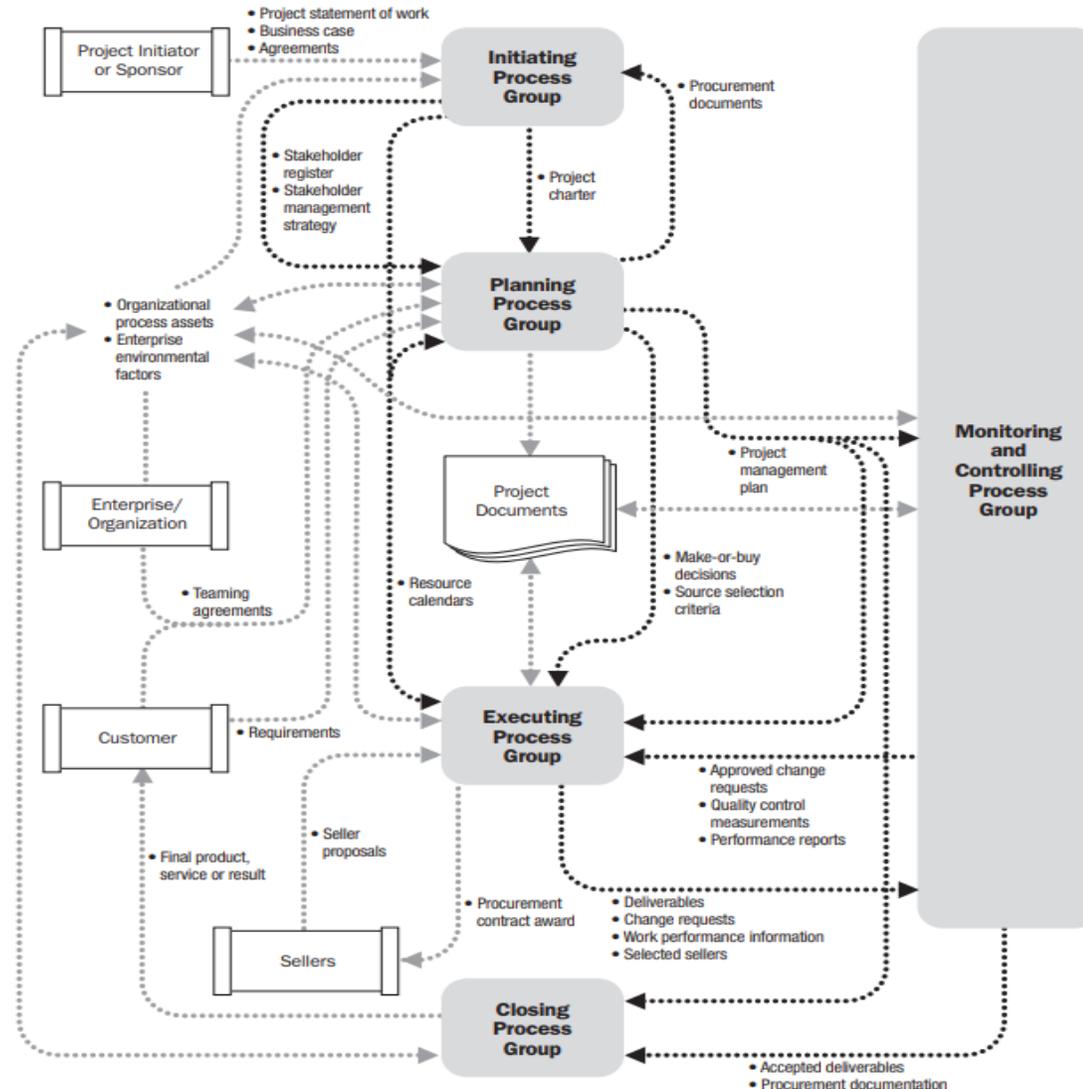
¿Qué es un proceso?

Un *proceso* es “una serie de acciones dirigidas hacia un resultado particular”. Los grupos de procesos son una *secuenciación* de *actividades* que progresan desde el inicio de actividades planificadas.

Schwalbe (2016)

Consistente en un conjunto de *actividades* coordinadas y controladas con *fechas* de inicio y de finalización, llevadas a cabo para lograr un *objetivo* conforme con requisitos específicos, incluyendo las **limitaciones** de *tiempo*, *costo* y *recursos*.

Subtema # 1: Grupos de procesos de gestión de proyectos



Interacciones de procesos de gestión de proyectos

Subtema # 1: Grupos de procesos de gestión de proyectos



Ilustración - Grupos de proceso de gestión de proyectos.

Nota: Adaptado de (Schwalbe, 2016, pág. 81)

Subtema # 1: Grupos de procesos de gestión de proyectos



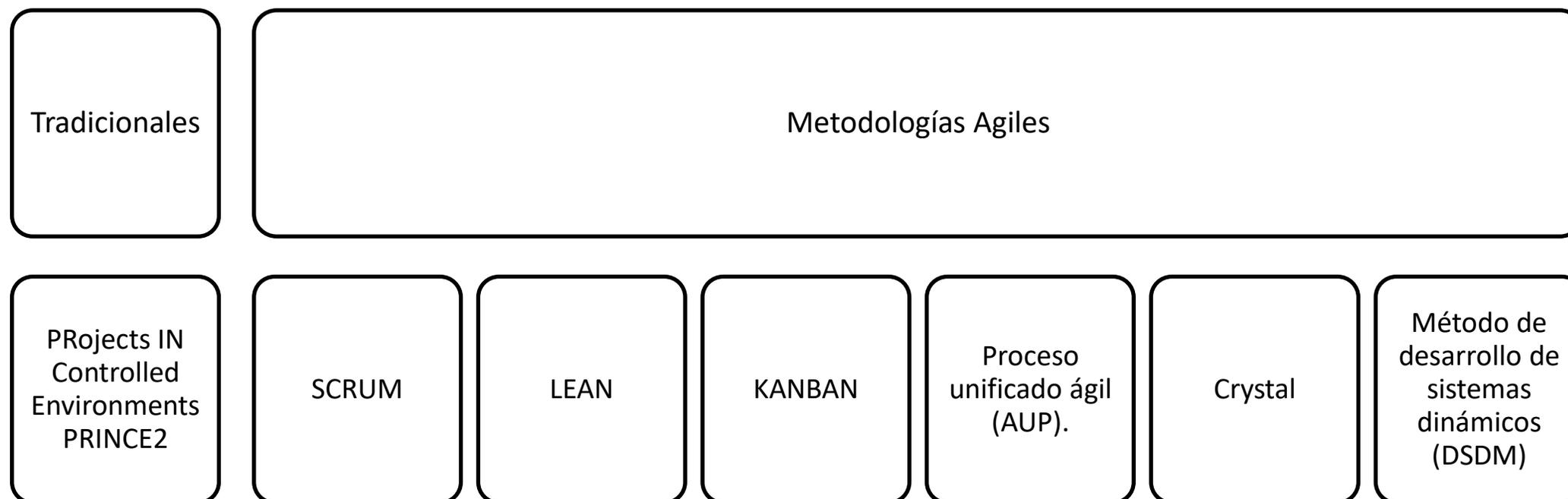
Área de conocimiento	Grupo de procesos de Gestión de Proyectos				
	Inicio	Planeación	Ejecución	Control y Monitoreo	Cierre
Gestión de integración del proyecto	Desarrollo del Project Charter	Desarrollo del plan de gestión de proyecto	Dirección y gestión del trabajo de proyecto	Monitoreo y control de trabajo de proyecto y ejecución de control de cambios.	Cerrar proyecto o fase.
Gestión del alcance de proyecto		Gestión del alcance del plan, recolectar requerimiento, definir el alcance, crear el EDT.		Validar el alcance, control del alcance.	
Gestión del tiempo del proyecto		Gestión del cronograma, precisar actividades, secuencia de tareas, estimar recursos y actividades, estimar su duración.		Control de cronograma	
Gestión de costo de proyecto		Gestión del plan de costo, estimación de costos, determinar el presupuesto.		Control de costos	
Gestión de calidad del proyecto		Gestión del plan de calidad	Asegurar la realización de la calidad	Control de calidad	
Gestión de recursos humanos del proyecto		Gestión del plan de recursos humanos	Adquirir, desarrollar y gestionar el equipo del proyecto.		
Gestión de comunicación de proyecto		Gestionar plan de comunicaciones	Gestionar comunicaciones	Control de comunicaciones	
Gestionar el riesgo del proyecto		Gestionar el plan de riesgo, identificar los riesgos, desarrollar análisis cualitativo de riesgo, plan de respuesta al riesgo.		Control de riesgo	
Gestión de adquisición de proyecto		Gestión del plan de adquisiciones	Realizar las adquisiciones	Control de adquisiciones	Cierre de adquisiciones
Gestión de interesados del proyecto	Identificar interesados o grupos de interés	Gestión del plan de interesados	Gestionar compromisos de interesados	Control de compromisos de interesados	

Ilustración - Asignación de grupos de procesos de gestión de proyectos a áreas de conocimiento.

Nota: Project Management Institute, Inc., (2013), citado por (Schwalbe, 2016, pág. 86)

Subtema # 2: Desarrollo de una metodología...

Una **metodología** crea un **marco** de **trabajo referencial** de cómo deben hacer las cosas para gestionar un proyecto, hoy en día muchas organizaciones toman como **guías** o **referencias** métodos, como :



*Ilustración – Elaboración propia.
Nota: Adaptado de (Schwalbe, 2016, pág. 82)*

Subtema # 2: Desarrollo de una metodología...

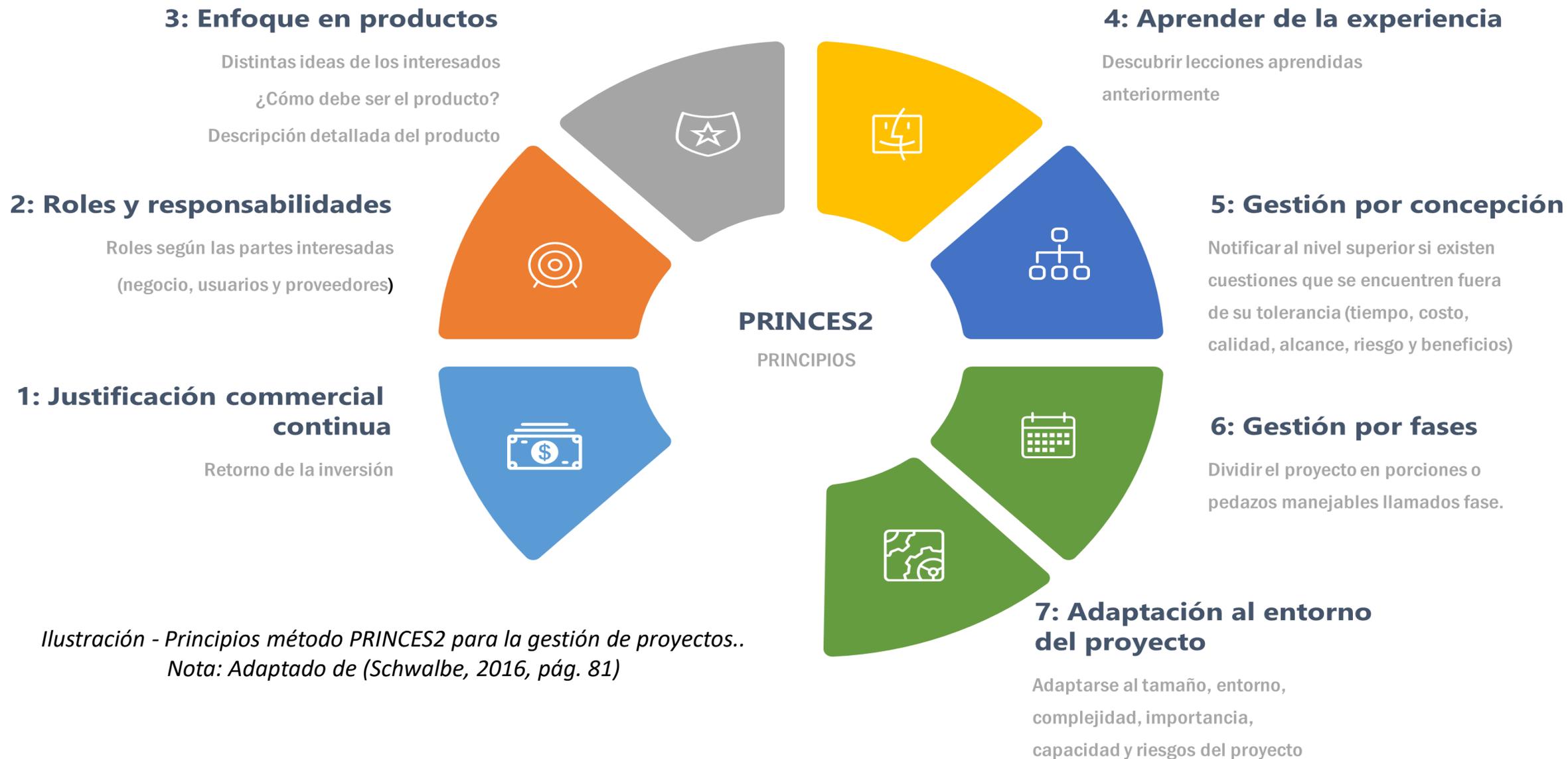


Ilustración - Principios método PRINCES2 para la gestión de proyectos..
Nota: Adaptado de (Schwalbe, 2016, pág. 81)

Subtema # 2: Desarrollo de una metodología...



*Ilustración – Procesos del método PRINCES2 para la gestión de proyectos.
Nota: Adaptado de (Schwalbe, 2016, pág. 87), consultado de <https://prince2.wiki/es/>.*

Subtema # 2: Desarrollo de una metodología...



Grupos de Interés

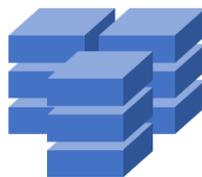
(Involucrados product o necesidad)



Product Owner



Product Backlog



Sprint Backlog



SCRUM Master



Development Team



24 Hours

Daily SCRUM



2 - 4 Weeks
SPRINT



Scrum Team



Sprint Review



Product Increment

Revisar y entregar el producto



Sprint Retrospective

Ilustración – Proceso marco del método SCRUM para la gestión de proyectos.

Nota: Adaptado de (Schwaber & Sutherland, 2020).

SCRUM Roles

Product Owner
SCRUM Master
Development Team

SCRUM Events

Sprint, Sprint Planning
Daily SCRUM
Sprint Review
Sprint Retrospective

SCRUM Artifacts

Project Charter
Product Backlog
Sprint Backlog
Burn down Chart

Subtema 3: Gestión de integración de proyecto



Concepto e iniciación

Desarrollar el acta de constitución del proyecto



Definición y Planificación

Desarrollar el plan para la dirección del proyecto



Lanzamiento y Ejecución

Dirigir y gestionar el trabajo del proyecto



Rendimiento y Control

Supervisar y controlar el trabajo del proyecto



Control de Cambios

Cambios a lo largo del ciclo de vida del proyecto



Cierre de Proyecto

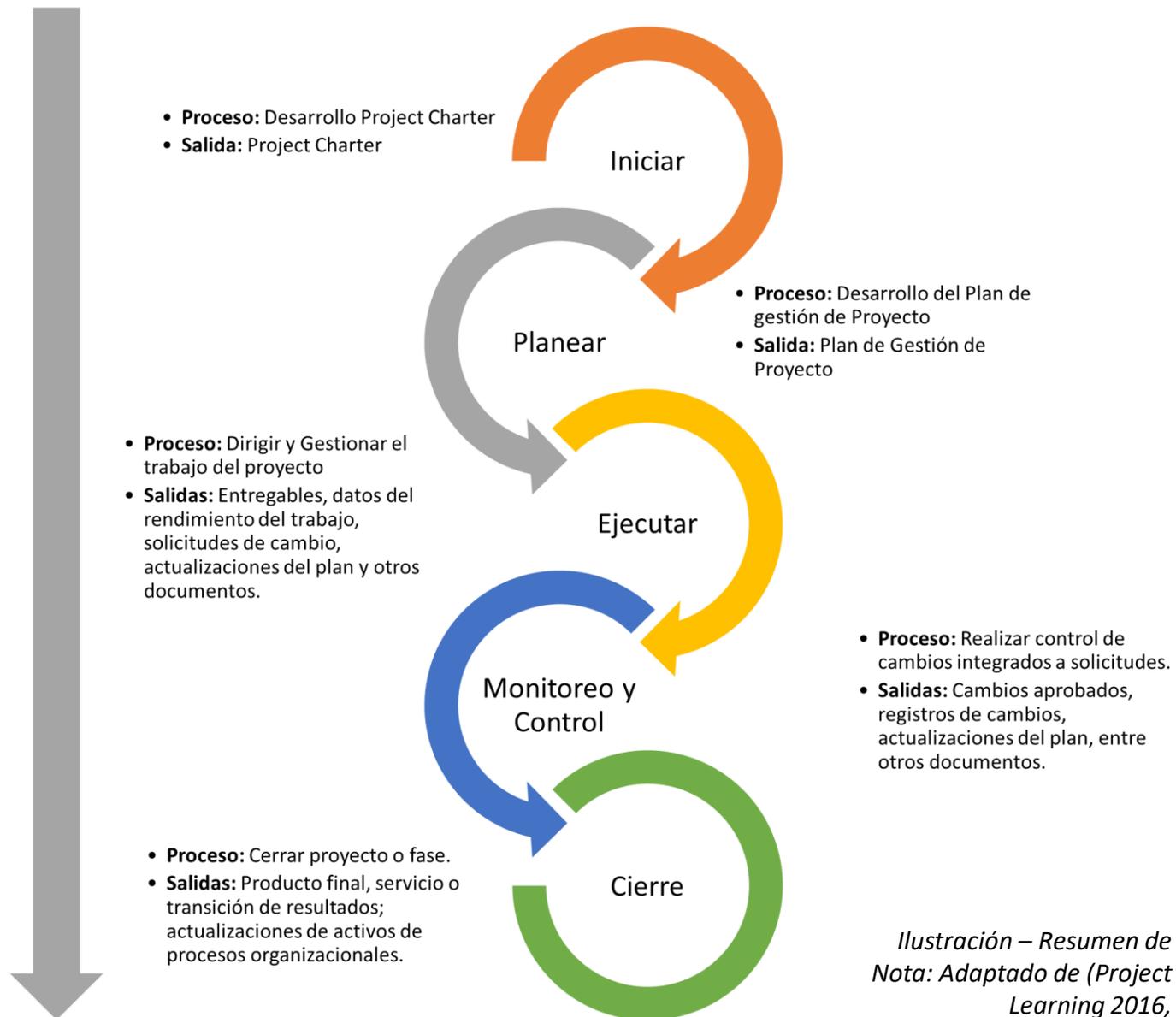
Finalización de todas las actividades para cerrar formalmente el proyecto o fase

*Ilustración – Procesos de la Gestión de integración de Proyecto.
Nota: Adaptado de (Project Management Institute, 2013).*

Subtema 3: Gestión de integración de proyecto

Inicio de Proyecto

Fin de Proyecto



*Ilustración – Resumen de la Gestión de integración de Proyecto.
Nota: Adaptado de (Project Management Institute, 2013); (Cengage Learning 2016, citado por Schwalbe, 2016).*

Subtema 4: Planeación estratégica y selección de proyectos TI.



Ilustración – Alineación estratégica de los proyectos de TI.
Nota: Adaptado de (Schwaber & Sutherland, 2020)

Subtema 4: Planeación estratégica y selección de proyectos TI.



Fortaleza

- + Equipo humano resiliente y desempeño.
- + Aliados estratégicos
- + Infraestructura moderna de pagos.
- + Equipo técnico con habilidades.



Debilidad

- + Experiencia en tributación internacional.
- + Estrategia de marketing.
- + Invertir en nuevos servicios.
- + Sitio Web y plataformas obsoletas.



Oportunidad

- + Crecimiento económico en la región.
- + Internet como factor de crecimiento.
- + Aceleración de la transformación digital.
- + Impulso gubernamental.
- + Uso de criptomonedas en operaciones.



Amenaza

- + Otras empresas en el mercado con mayores servicios.
- + Alto riesgo en el flujo de divisas.
- + Políticas de gobierno con mayores impuestos.
- + Regularización de las criptomonedas.

Ilustración – Análisis FODA de una FinTech.
Nota: Elaboración propia.

Subtema 4: Planeación estratégica y selección de proyectos TI.



Ilustración – Etapas para la selección de proyectos en TI.

Nota: Adaptado de (Schwalbe, 2016, pág. 144).

Subtema 4: Planeación estratégica y selección de proyectos TI.



Ilustración – Etapas para alinear un Plan Estratégico de TI a la organización.
Nota: Adaptado de (Vilanova, 2022) & (Toro Cuervo, 2020).

Subtema 4: Planeación estratégica y selección de proyectos TI.



Ilustración – Etapas para elaborar un Plan Estratégico de TI alineado a la organización.

Nota: Adaptado de (Toro Cuervo, 2020)

Subtema 5: Métodos de selección de proyectos...



Ilustración – Técnicas para selección de proyectos de TI.
Nota: Adaptado de (Schwalbe, 2016, págs. 146-154).

Subtema 5: Métodos de selección de proyectos...

Análisis por Valor Actual Neto (VAN)

VAN es el valor presente de los flujos netos de efectivo de un proyecto de inversión menos gasto inicial del proyecto.

$$VAN = \frac{CNF_1}{(1+n)^1} + \frac{CNF_2}{(1+n)^2} + \dots + \frac{CNF_n}{(1+n)^n} - I_0$$

Subtema 5: Métodos de selección de proyectos...



Análisis por Valor Actual Neto (VAN)

El comité ejecutivo ha determinado que la tasa de descuento apropiada (k) para este tipo de proyecto es del 13%.

$$\begin{aligned} \text{VAN} = & \frac{\$10,000}{(1.13)^1} + \frac{\$12,000}{(1.13)^2} + \frac{\$15,000}{(1.13)^3} + \\ & \frac{\$10,000}{(1.13)^4} + \frac{\$7,000}{(1.13)^5} - \$40,000 \end{aligned}$$

Subtema 5: Métodos de selección de proyectos...



Análisis por Valor Actual Neto (VAN)

$$\text{NPV} = \$10,000(\text{PVIF}_{13\%,1}) + \$12,000(\text{PVIF}_{13\%,2}) + \\ \$15,000(\text{PVIF}_{13\%,3}) + \$10,000(\text{PVIF}_{13\%,4}) + \\ \$7,000(\text{PVIF}_{13\%,5}) - \$40,000$$

$$\text{NPV} = \$10,000(.885) + \$12,000(.783) + \\ \$15,000(.693) + \$10,000(.613) + \\ \$7,000(.543) - \$40,000$$

$$\text{NPV} = \$8,850 + \$9,396 + \$10,395 + \$6,130 + \$3,801 \\ - \$40,000 \\ = \mathbf{(- \$1,428)}$$

Subtema 5: Métodos de selección de proyectos...



Criterio de aceptación (VAN)

Debería ser aceptado el proyecto?

No! El NPV es negativo. Esto significa que el proyecto es una reducción de la riqueza del accionista. [*Rechazar* $NPV < 0$]

Subtema 5: Métodos de selección de proyectos...

Tasa Interna de Retorno (TIR)

TIR es el tipo de interés que iguala el valor presente de los flujos futuros de efectivo netos de un proyecto de inversión con el gasto inicial del proyecto.

$$VAN = \frac{FNC_1}{(1+TIR)^1} + \frac{FNC_2}{(1+TIR)^2} + \dots + \frac{FNC_n}{(1+TIR)^n} - I_0 = 0$$

Subtema 5: Métodos de selección de proyectos...



Tasa Interna de Retorno (TIR)

$$\begin{aligned} \$40,000 = & \frac{\$10,000}{(1+TIR)^1} + \frac{\$12,000}{(1+TIR)^2} + \\ & \frac{\$15,000}{(1+TIR)^3} + \frac{\$10,000}{(1+TIR)^4} + \frac{\$7,000}{(1+TIR)^5} \end{aligned}$$

Encontrar el tipo de interés (*TIR*) que hace que los flujos de efectivo descontados a la igualdad de **\$40,000**.

Subtema 5: Métodos de selección de proyectos...



Tasa Interna de Retorno (Prueba 10%)

$$\begin{aligned} \$40,000 = & \$10,000(\text{PVIF}_{10\%,1}) + \$12,000(\text{PVIF}_{10\%,2}) + \\ & \$15,000(\text{PVIF}_{10\%,3}) + \$10,000(\text{PVIF}_{10\%,4}) + \\ & \$7,000(\text{PVIF}_{10\%,5}) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \$40,000 = & \$10,000(.909) + \$12,000(.826) + \\ & \$15,000(.751) + \$10,000(.683) + \\ & \$7,000(.621) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \$40,000 = & \$9,090 + \$9,912 + \$11,265 + \\ & \$6,830 + \$4,347 \end{aligned}$$

Present Value Interest Factor (PVIF)
Tasa de interés de valor presente (TIVP)

$$= \mathbf{\$41,444} \quad [\textit{Precio demasiado alto!!}]$$

Subtema 5: Métodos de selección de proyectos...



Tasa Interna de Retorno (Prueba 15%)

$$\begin{aligned} \$40,000 = & \$10,000(\text{PVIF}_{15\%,1}) + \$12,000(\text{PVIF}_{15\%,2}) + \\ & \$15,000(\text{PVIF}_{15\%,3}) + \$10,000(\text{PVIF}_{15\%,4}) + \\ & \$7,000(\text{PVIF}_{15\%,5}) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \$40,000 = & \$10,000(.870) + \$12,000(.756) + \\ & \$15,000(.658) + \$10,000(.572) + \\ & \$7,000(.497) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \$40,000 = & \$8,700 + \$9,072 + \$9,870 + \\ & \$5,720 + \$3,479 \end{aligned}$$

Present Value Interest Factor (PVIF)

Tasa de interés de valor presente (TIVP)

$$= \mathbf{-\$36,841} \quad [\textit{Precio demasiado bajo!!}]$$

Subtema 5: Métodos de selección de proyectos...

Tasa Interna de Retorno (Interpolar)

$$.05 \left[\begin{array}{l} X \\ \\ \\ \end{array} \left[\begin{array}{ll} 10 & \$41,444 \\ \text{IRR} & \$40,000 \\ .15 & \$36,841 \end{array} \right] \right] \$1,444 = \$4,603$$

$$\frac{X}{.05} = \frac{\$1,444}{\$4,603}$$

Subtema 5: Métodos de selección de proyectos...

Tasa Interna de Retorno (Interpolar)

$$.05 \left[\begin{array}{l} X \\ \left[\begin{array}{ll} 10 & \$41,444 \\ \text{IRR} & \$40,000 \end{array} \right] \\ .15 & \$36,841 \end{array} \right] \begin{array}{l} \$1,444 \\ \\ \end{array} \right] \$4,603$$

$$\frac{X}{.05} = \frac{\$1,444}{\$4,603}$$

Subtema 5: Métodos de selección de proyectos...

Tasa Interna de Retorno (Interpolar)

$$.05 \left[\begin{array}{c} X \\ \\ \\ \end{array} \left[\begin{array}{cc} 10 & \$41,444 \\ \text{IRR} & \$40,000 \\ .15 & \$36,841 \end{array} \right] \begin{array}{c} \$1,444 \\ \\ \\ \end{array} \right] \$4,603$$

$$X = \frac{(\$1,444)(0.05)}{\$4,603} \quad X = .0157$$

$$\text{TIR} = .10 + .0157 = .1157 \text{ or } \mathbf{11.57\%}$$

Subtema 5: Métodos de selección de proyectos...



Criterio de aceptación (TIR)

El comité ejecutivo ha determinado que el **tasa de descuento** es del **13%** para los proyectos de este tipo.

Debería ser aceptado el proyecto?

No! La empresa recibirá **11.57%** por cada dólar invertido en este proyecto con un costo de **13%**. [**Rechazar** $TIR < Tasa\ de\ descuento$]

Subtema 5: Métodos de selección de proyectos...

Periodo de retorno de inversión (PBP)

PBP es el período de tiempo requerido para los flujos de caja acumulados que se esperan de un proyecto de inversión para igualar el gasto inicial.

$$PBP = \frac{a + (b - c)}{d}$$

Subtema 5: Métodos de selección de proyectos...



Rendimiento de la Inversión (ROI)

Medida de rentabilidad financiera por invertir en un proyecto.

$$ROI = \frac{\text{Beneficios} - \text{inversión}}{\text{inversión}}$$

Subtema 5: Métodos de selección de proyectos...



Rendimiento de la Inversión (ROI)

Si en el desarrollo de un proyecto tenemos una inversión de \$10,000.00 y se recibirá a cambio un valor de \$30,000.00. El rendimiento de la inversión es igual a:

$ROI = (\text{Beneficio obtenido} - \text{inversión}) / \text{inversión}.$

$ROI = (\$30,000.00 - \$10,000.00) / \$10,000.00$

$ROI = 2$

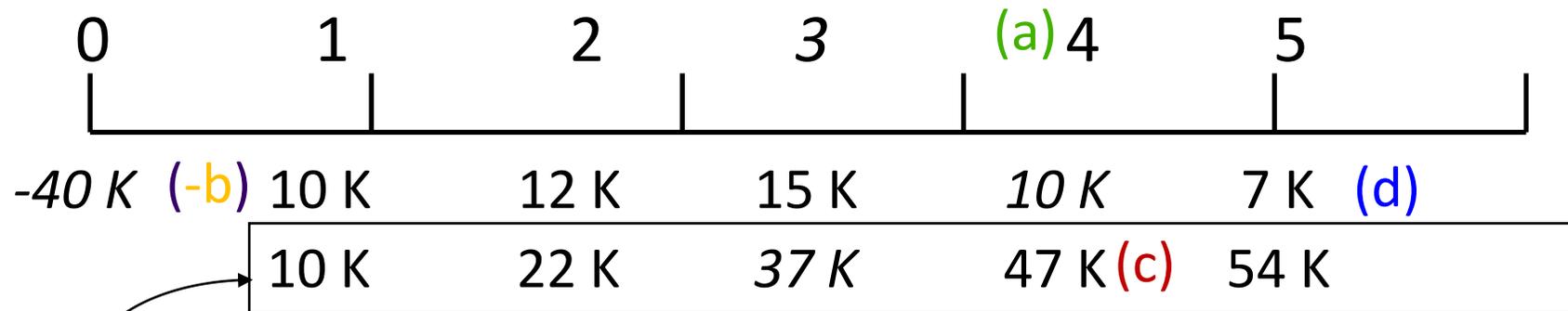
Debería ser aceptado el proyecto?

Si! ROI se multiplica el resultado 2 por 100; es decir el valor de ganancia de la inversión será de **200%** del dinero invertido.

Subtema 5: Métodos de selección de proyectos...

Periodo de retorno de inversión (PBP)

Solución #1



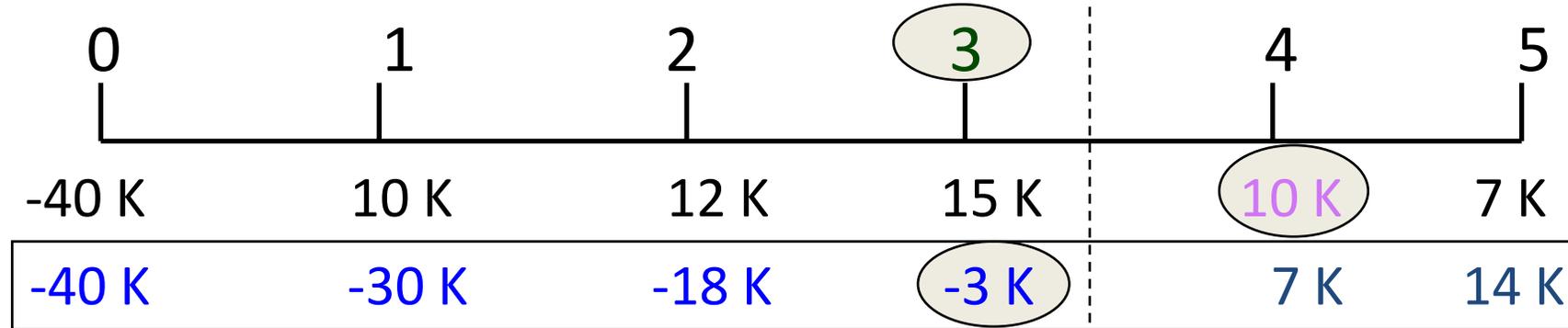
Flujo Acumulado

$$\begin{aligned} \text{PBP} &= a + (b - c) / d \\ &= 3 + (40 - 37) / 10 \\ &= 3 + (3) / 10 \\ &= 3.3 \text{ Years} \end{aligned}$$

Subtema 5: Métodos de selección de proyectos...

Periodo de retorno de inversión (PBP)

Solución #2



Flujo de Caja
Acumulado

$$\begin{aligned} \text{PBP} &= 3 + (3\text{K}) / 10\text{K} \\ &= 3.3 \text{ Years} \end{aligned}$$

Nota: Tome valor absoluto del último valor de flujo de caja negativo acumulado.

Subtema 5: Métodos de selección de proyectos...



Criterio de aceptación (PBP)

El comité ejecutivo ha establecido un PBP máximo de 3,5 años para los proyectos de este tipo.

Debería ser aceptado el proyecto?

Si! La empresa recibirá de nuevo el desembolso inicial en menos de 3.5 años.

[*Aceptar 3.3 años < 3.5 años max.*]

Subtema 5: Métodos de selección de proyectos...

Análisis Costo-Beneficio (C/B)

Mide la rentabilidad mediante la relación existente dentro de los costos y beneficios de un proyecto.

Dónde:

$$\frac{C}{B} = \frac{VPi}{VPe}$$

VPi: Es el valor presente de los ingresos.

VPe: Es el valor presente de los egresos.

Subtema 5: Métodos de selección de proyectos...



Análisis Costo-Beneficio (C/B)

Un proyecto informático de cierre de distribución de la materia prima para instalación de red en un centro de cómputo, se obtuvo como VPi de ingresos \$100,000.00 y una VPe de egresos \$60,000.00

Vpi : \$ 100,000.00

Vpe : \$ 60,000.00

C/B = V_{Pi} / V_{Pe} .

C/B = \$100,000.00 / \$60,000.00

C/B = 1.67

- Se puede implementar por ser un rango de valor mayor > 1.
- Cuando el VAN = 0 la B/C = 1 y si el VAN > 0 la B/C > 1

Subtema 5: Métodos de selección de proyectos...



Criterio de aceptación (C/B)

Se puede implementar por ser un rango de valor mayor >1 .

Debería ser aceptado el proyecto?

Si! Los beneficios superan en **1.67** a los costos del proyecto. [*Aceptar 1.67* > 1]

Subtema 5: Métodos de selección de proyectos...



RESUMEN

Método	Proyecto	Comparación	Decisión
PBP	3.3	3.5	Accept
TIR	11.47%	13%	Reject
NPV	-\$1,424	\$0	Reject
C/B	.96	1.00	Reject

Subtema 5: Métodos de selección de proyectos...

Qué proyecto TI prefiere? Por qué?

Proyecto	VAN	TIR	C/B
A	\$ 245	100%	3.45
B	\$25.000 ✓	35%	1.56
C	\$ 657	250% ✓	2.45
D	\$-2500	35%	1.10

Bibliografía

- ❑ Baca Urbina, G. (2007). Fundamentos de ingeniería económica. México: McGRAW-HILL/ INTERAMERICANA EDITORES, S.A. DE c.v. .
- ❑ Blank, L., & Tarquin, A. (2006). Ingeniería Económica (Sexta Edición ed.). (J. Enríquez Brito , Trad.) México: Mc Grall Hill.
- ❑ CIBERTEC, I. P. (2015). Gestión de Proyectos TI. Lima, Perú.
- ❑ David, F. R. (2003). Conceptos de administración estratégica. México: PEARSON EDUCACIÓN.
- ❑ Díaz-Montenegro, J., Vinueza-Martínez, J., & Correa-Peralta, M. (2017). Capítulo 2 - Iniciación del Proyecto Informático. En Gestión de Proyectos Informáticos (págs. 55-64). Milagro.
- ❑ Gómez, G., Navarro-Barranzuela, A., & Marchena-Ojeda, L. M. (2002). Crowdlending as a financing alternative for MSMEs in Peru. Revista de Ciencias de la Administración y Economía, 161-177.
- ❑ Umar Hamdan Nasution s.f. 13 capital budgeting techniques, Universitas Dharmawangsa Medan, Department Member.
- ❑ ISACA. (2012). COBIT 5 - Procesos Catalizadores. An ISACA Dramework. IL, EE.UU.
- ❑ Project Management Institute. (2013). A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK Guide) (Fifth Edition ed.).
- ❑ Red Nacional de Tecnología Avanzada RENATA & CEDIA. (2012). Gestión de Proyectos TI. Ecuador: RED CEDIA Red Nacional de Investigación y Eduación de Ecuador.
- ❑ Schwaber, K., & Sutherland, J. (2020). La Guía Scrum - La Guía definitiva de Scrum: Las reglas del juego.
- ❑ Schwalbe, K. (2016). Information Technology Project Management (8thn Edition ed.). Boston, USA: Cengage Learning.
- ❑ The Standish Group International, Inc. (2015). CHAOS REPORT 2015. Boston, MA.
- ❑ Toro Cuervo, J. (Mayo de 2020). Guia Metogológica para el diseño de un plan estratégico de TI (PETIC). Bogotá, Colombia.
- ❑ Vilanova, L. (11 de Junio de 2022). KYOCERA Document Solutions. Obtenido de <https://www.kyoceradocumentsolutions.es/>
- ❑ Vinueza-Martínez, J., Correa-Peralta, M., & Ramirez-Anormaliza , R. (2016). Capítulo 1. Gestión y Dirección de Proyectos Informáticos. Milagro.