**INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL**

**Unidad Profesional Interdisciplinaria de Ingeniería y Ciencias Sociales y Administrativas**

**Libro digital: Proyecto terminal**

**Bienvenida**

Bienvenido a este recurso didáctico digital correspondiente a la unidad de aprendizaje **Proyecto terminal** que se imparte en el octavo semestre del programa académico de la Licenciatura en Ciencias de la Informática de la UPIICSA del Instituto Politécnico Nacional.

Este es un recurso de apoyo para tu proceso de aprendizaje presencial, el cual integra las bases teóricas que podrás consultar previamente a la sesión presencia, así mismo elaborarás un proyecto que consiste en tres prácticas individuales distribuidas una en cada Unidad. Tu profesor te guiará y orientará sobre los contenidos y el desarrollo del proyecto durante la clase presencial y en asesorías.

Los contenidos de este recurso te permitirán adquirir conocimientos previos de los temas y realizar las prácticas establecidas en la Unidad de Aprendizaje y con ello estarás en posibilidades de ser participativo y plantear tus dudas en las sesiones presenciales.

Durante el estudio de los contenidos adquirirás las competencias para desarrollar un proyecto de aplicaciones informáticas con base en los marcos de trabajo, metodologías y tecnologías informáticas actuales. Así mismo te recordamos que este recurso didáctico digital corresponde a la Unidad de Aprendizaje de Proyecto terminal, la cual es integradora ya que debes aplicar conocimientos adquiridos en las unidades de aprendizaje que ya has cursado en tu trayectoria escolar.

Para comenzar realiza la actividad diagnóstica, después revisa los apartados: Metodología y te conviene saber, y posteriormente continúa con el estudio de las unidades temáticas y actividades que lo integran.



**Actividad diagnóstica**

El propósito de la actividad diagnóstica es identificar tus conocimientos previos a la unidad de aprendizaje, contesta la evaluación diagnóstica con honestidad y seriedad, ya que esto apoyará al profesor en la orientación de tu desempeño durante el curso. Es importante mencionar que no tiene valor para tu calificación.

Haz clic en el siguiente vínculo para descargar la actividad diagnóstica y contéstala, posteriormente envíala a tu profesor por correo electrónico y entrega una impresión en la sesión presencial que se te indique.



Archivo descargable:

**Actividad: Evaluación diagnóstica.**

**Propósito:**

Identificar tus conocimientos previos a la unidad de aprendizaje y que son necesarios para el estudio de la unidad de aprendizaje Proyecto terminal con apoyo de este recurso didáctico digital.

**Indicaciones:**

Escribe tu correo electrónico, preferentemente el institucional: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Lee con atención cada una de las preguntas de opción múltiple y selecciona tu respuesta, en las preguntas abiertas escribe tu respuesta. Recuerda que no hay respuestas correctas e incorrectas y no tiene valor para tu calificación no olvides llevar la evidencia a la sesión presencial.

Sección I. Preguntas de opción múltiple.

1. ¿Qué es un proyecto informático?

( ) A. Un proyecto informático es un conjunto de actividades planificadas que se realizan para alcanzar un objetivo específico, dentro de un período de tiempo definido y utilizando recursos.

( ) B. Es aquél que utiliza las tecnologías de información y comunicación para resolver una problemática de un área del negocio.

( ) C. Es el que da solución a problemas de automatización de procesos de la organización.

2. Son tópicos o áreas de la informática que se utilizan para desarrollar proyectos informáticos innovadores:

( ) A. Inteligencia Artificial.

( ) B. Big Data.

( ) C. IoT.

( ) D. Cómputo en la nube.

( ) E. Todas las anteriores.

3. ¿Cuál es la metodología que se centra en la comprensión profunda de las necesidades del usuario final haciendo énfasis en la empatía con el usuario?

( ) A. Lean Startup.

( ) B. Desing Thinking.

( ) C. DevOps.

4. ¿Cuál de estas herramientas permite la gestión de proyectos informáticos de manera más eficiente?

( ) A. GitLab.

( ) B. Azure DevOps.

( ) C. JenKins.

5. ¿Cuál de los siguientes aspectos se requiere considerar en el trabajo en equipo para lograr el objetivo del desarrollo de un proyecto?:

( ) A. Definición de Objetivos y alcance del proyecto.

( ) B. Creación del plan de trabajo.

( ) C. Colaboración y comunicación continua.

( ) D. Gestión de tareas y seguimiento del proyecto.

( ) E. Los incisos A, B, C y D son correctas.

6. ¿Cuál es la documentación que se debe entregar al concluir un proyecto informático?

( ) A. Documentación de gestión del proyecto.

( ) B. Documentación técnica y funcional.

( ) C. La que aplique según el tipo de proyecto.

( ) D. Documentación de usuario y archivos ejecutables.

( ) E. Los incisos A, C y D son incorrectos.

( ) F. Los incisos A, B y C son correctos.

7. Para hacer una presentación ejecutiva debes de:

( ) A. Identificar la audiencia a la que va dirigida.

( ) B. Elaborar la presentación con una estructura clara y lógica.

( ) C. Elaborar un resumen ejecutivo (el tema, la propuesta y la importancia

de ésta).

( ) D. Presentar el proyecto.

( ) E. Todas las anteriores.

( ) F. Los incisos B, C y D son correctos.

Sección II. Preguntas abiertas.

1. Indica en qué tópico o área de la informática tienes conocimientos para desarrollar un proyecto informático.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Menciona un proyecto informático que hayas desarrollado durante tu trayectoria escolar.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. ¿Qué herramientas conoces para la gestión (planeación y seguimiento) de proyectos informáticos?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_



**Metodología**

El libro digital Proyecto Terminal se diseñó para apoyar el desarrollo de la unidad de aprendizaje del mismo nombre, su estrategia de enseñanza se basa en el enfoque del aprendizaje invertido. Este enfoque divide las actividades en dos momentos clave: el trabajo autónomo del estudiante antes de las sesiones de clase y la interacción guiada por el docente durante las clases.

La unidad de aprendizaje de Proyecto terminal está diseñada para cursarse de manera presencial en 18 semanas con cuatro horas de clase a la semana. En estas 18 semanas se distribuyen un total de **72 horas al semestre** de las cuales, se dedican **54 horas a la realización de las prácticas y 18 horas al estudio de la teoría.**

Es importante mencionarte que este recurso didáctico digital te apoya a cubrir las **horas de aprendizaje autónomo** que marca el programa de estudios y que debes dedicarle **22 horas extra-clase**, estas horas abarcan tanto el estudio de los temas como la realización de las prácticas.

Al tener como base la estrategia de aprendizaje de aula invertida identificamos dos momentos y dos actores, el primero será el momento del estudiante que consiste en el conjunto de tareas que como estudiante tendrás que realizar de lectura, reflexión y práctica puesto que al ser un recurso didáctico digital de autoaprendizaje el principal actor es el estudiante, posteriormente habrá un momento en el aula que será guiado por un profesor, en este espacio se llevará a cabo el aprendizaje colaborativo con los miembros del grupo, así mismo este proceso estará acompañado de una evaluación formativa.

También puedes utilizar este recurso didáctico digital como herramienta de autoestudio, si este es el caso, solo existirá el momento del estudiante y una etapa de autovaloración, es decir sin la participación de un docente.

A continuación, se describen los momentos y actores, en esta descripción se te indicará cómo deberás realizar el estudio del recurso didáctico digital y cómo se llevará a cabo el seguimiento.

**Momento del estudiante.**

El estudiante deberá revisar y estudiar los contenidos teóricos proporcionados en el libro digital antes de la clase, esto incluye la lectura de materiales, videos explicativos y otros recursos multimedia que faciliten la comprensión de los temas. Es importante identificar una distribución de los temas a estudiar con base en el tiempo asignado al estudio de este RDD y al programa sintético compartido por su profesor en la modalidad presencial, así como la estrategia o indicaciones que el profesor que implemente este recurso pueda añadir.

Como herramienta de autoestudio, el estudiante deberá realizar una lectura a su ritmo considerando las 22 horas extra clase que requiere este recurso para su estudio y realización de prácticas, además podrá realizar un ejercicio de autoevaluación con base en un proceso comparativo con un ejemplo de solución práctica, sin embargo al ser un recurso de apoyo a la modalidad escolarizada es conveniente contar con el apoyo de un profesor o su asesoría a fin de consolidar los aprendizajes y garantizar la efectividad de este libro digital.

El recurso incluye un estudio de caso que el estudiante deberá analizar y resolver de manera individual, esta actividad fomenta la aplicación de conceptos teóricos a situaciones prácticas, preparando al estudiante para las discusiones en clase.

**Actividades durante las sesiones de clase.**

El estudiante escucha la explicación ampliada de los temas que ya ha revisado en el libro digital, con ello refuerza su comprensión y tiene la oportunidad de plantear preguntas y dudas sobre los conceptos que no hayan quedado comprendidos durante su estudio previo.

Los estudiantes presentan sus avances y soluciones al estudio de caso u otras actividades asignadas, de esta forma se facilita el proceso de revisión y realimentación por parte del docente.

El libro digital Proyecto terminal, presenta los temas teóricos fundamentales desarrollados de manera clara y accesible, utilizando diversos formatos (texto, video, gráficos) para facilitar el autoaprendizaje; el estudio de caso es una actividad en la que los estudiantes trabajarán de manera independiente y será revisado y discutido durante las sesiones presenciales.

**Momento del docente.**

El docente deberá identificar los temas contenidos en este recurso didáctico digital y establecer un ritmo de trabajo o distribución con base en su planeación didáctica, de esta forma se recomienda que con base en esta distribución siga la estrategia didáctica de aula invertida, por ello se recomienda considerar los siguientes aspectos:

* Iniciar la sesión retomando los temas del material previamente revisado por los estudiantes con base en la distribución que realizó del RDD, a partir de los temas revisados para la sesión que corresponda resalta ideas clave, conceptos u otros elementos que permitan consolidar el aprendizaje, así mismo aclarar dudas que los estudiantes puedan tener y profundiza los temas que identifique no han quedado del todo claros.
* Durante el desarrollo de la sesión presencial formula preguntas para guiar la discusión y verificar la comprensión de los temas estudiados en el recurso didáctico digital.
* El docente revisa las evidencias de aprendizaje presentadas por los estudiantes, haciendo observaciones y correcciones necesarias para luego evaluar su progreso valorando su participación en las actividades como su comprensión de los temas.

Para finalizar, el docente aplicará la valoración de las actividades, las cuales no forman parte de la evaluación formal de la unidad de aprendizaje, sin embargo, queda a elección del docente.

**Evaluación.**

Las actividades de reflexión y las prácticas no tienen ponderación ya que son actividades de apoyo para el aprendizaje autónomo, sin embargo, permitirán al estudiante auto evaluarse en las sesiones presenciales cuando su profesor le dé la realimentación de las evidencias que entregue y se lleve a cabo el aprendizaje colaborativo.

**Nota:** *Este recurso no contiene porcentajes de evaluación, ya que está diseñado como apoyo a la modalidad presencial y únicamente se utiliza como material de consulta.*



**Te conviene saber**

Introducción:

Este libro digital se basa en el programa académico plan 07/2021 de la unidad de aprendizaje: Proyecto Terminal del programa académico de la Licenciatura en Ciencias de la Informática de la UPIICSA y aborda las siguientes unidades temáticas y propósitos:

Propósito de la Unidad de aprendizaje

Desarrolla un proyecto de aplicaciones informáticas con base en los marcos de trabajo, metodologías y tecnologías informáticas actuales.

Índice y Competencias:

Unidades de competencia

**Unidad I.** Planteamiento de proyecto informático. Propone un proyecto informático a desarrollar con base en las necesidades de las organizaciones y/o empresas.

En esta unidad se presentan los siguientes temas:

**1.1 Proyectos informáticos**

1.1.1 Tipos de proyectos informáticos

* **1.2 Áreas de oportunidad**
* 1.2.1 Sector público
* 1.2.2 Sector privado
* **1.3 Contacto con el sector organizacional y empresarial**
* 1.3.1 Detección de necesidades de la organización
* 1.3.2 Análisis de las necesidades detectadas
* **1.4 Definición del proyecto**
* 1.4.1 Descripción y justificación
* 1.4.2 Objetivos y metas
* 1.4.3 Alcance y delimitación del proyecto

**Unidad II.** Métodos y tecnologías informáticas. Desarrolla el marco de trabajo del proyecto con base en el método y la tecnología seleccionada.

En esta unidad se presentan los siguientes temas:

**2.1 Metodologías o marco de trabajo para el desarrollo del proyecto**

2.1.1 Para soluciones de Tecnologías de Información (TI)

2.1.2 Para Internet de las cosas (loT)

2.1.3 Para Cómputo en la nube

2.1.4 Auditoria y seguridad

2.1.5 Otras según proyecto definido

**2.2 Tecnologías requeridas para el desarrollo del proyecto**

2.2.1 Plataformas informáticas en la nube

2.2.2 Inteligencia Artificial

2.2.3 Big Data

2.2.4 COBIT e ITIL

2.2.5 Otras según proyecto a desarrollar

**Unidad III.** Proyecto informático. Desarrolla un proyecto informático con base en su plan de desarrollo seguimiento y ejecución.

En esta unidad se presentan los siguientes temas:

**2.1 Metodologías o marco de trabajo para el desarrollo del proyecto**

3.1 Documentación del proyecto

3.1.1 Introducción

3.1.2 Resumen

3.1.3 Contenido

3.1.4 Conclusión

3.1.5 Referencias

**3.2 Desarrollo del proyecto**

3.2.1 Plan de desarrollo del proyecto (herramientas de gestión de proyectos) 3.2.2 Seguimiento del plan de desarrollo

3.2.3 Ejecución del plan de desarrollo

**3.3 Proyecto final**

3.3.1 Presentación

3.3.2 Resultados obtenidos

3.3.3 Impacto del desarrollo

**Materiales de apoyo**

**Materiales de apoyo para la Unidad I.**

The Monopolitan. Innovación tecnológica 29 ejemplos de proyectos innovadores. X.<https://themonopolitan.com/2018/07/innovacion-tecnologica>

Universidad de Terapacá. (2017). *Los 10 proyectos tecnológicos innovadores que deslumbraron en la “Start-Up Meeting EIEE 2017*. [https://www.uta.cl/index.php/2017/07/28/los-10-proyectos-tecnologicos-innovadores- que-deslumbraron-en-la/](https://www.uta.cl/index.php/2017/07/28/los-10-proyectos-tecnologicos-innovadores-%20que-deslumbraron-en-la/)

Universidad Galileo. *¿Cómo iniciar tu emprendimiento tecnológico?* [https://www.galileo.edu/facultad-de-administracion/historias-de-exito/como-iniciar-tu- X emprendimiento-tecnológico/](https://www.galileo.edu/facultad-de-administracion/historias-de-exito/como-iniciar-tu-%20X%20emprendimiento-tecnol%C3%B3gico/)

**Materiales de apoyo para la Unidad II.**

Calle, M. Curso gratis PMBOK 7: *Aprende gestión de proyectos desde cero*. <https://www.youtube.com/watch?v=L-NnDf0y06o>

**Soluciones de Tecnologías de Información (TI)**

Master in Agile Management. (5 de diciembre de 2022). *Cómo elegir la metodología para mis proyectos – Tip 3- Master in Agile Management.* [Archivo de Vídeo]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=yY8oRvM8OMM>

**Para internet de las cosas (IoT).**

DynamoElectronics Col (17 de marzo de 2022). *IOT ¿Qué es? Aplicaciones geniales y plataformas que puedes usar para tus proyectos.* [Archivo de Vídeo]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=Jfc4tRkQIp0>

**Para Cómputo en la nube.**

BettaTech (30 de septiembre de 2021). *Programación Cloud: ¿Por dónde empezar?.* [Archivo de Vídeo]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=F5-U-__9zfA>

**Para Auditoria y Seguridad.**

Puedes consultar el documento:

National Quality Assurance. (s/f). *ISO 27001:2022 Guía de implementación de sistemas de gestión de seguridad de la información.* Consultado en el sitio <https://www.nqa.com/medialibraries/NQA/NQA-Media-Library/PDFs/Spanish%20QRFs%20and%20PDFs/NQA-ISO-27001-Guia-de-implantacion.pdf>

Así mismo, el siguiente video te proporciona información útil sobre la norma ISO 27001:

ELALDE Business School. (5 de octubre de 2020). *ISO 27001: Claves de las auditorías de seguridad de la información.* [Archivo de Vídeo]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=b4WUHQdiZ_4>

SEGURIDAD CERO. (26 de noviembre de 2023). *¿Qué es auditoría? | Curso oficial ISO 27001 Auditor.* [Archivo de Vídeo]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=AB8LAa9s3sc>

**Inteligencia Artificial**

Si tu proyecto está orientado a realizar un desarrollo de IA consulta el siguiente artículo que te ayudará a familiarizarte con las tecnologías para IA:

Amazon Web Services (s.f.). *¿Qué es la inteligencia artificial?.* Consultado en: <https://aws.amazon.com/es/what-is/artificial-intelligence/#:~:text=La%20IA%20se%20basa%20en,capa%20fundamental%20de%20la%20IA>

**Big Data**

IBM. (s.f.) *Análisis de big data.* Consultado en: <https://www.ibm.com/es-es/analytics/big-data-analytics>

**COBIT e ITIL**

ISACAElSalvador (31 de mayo de 2020). *Implementación de Gobierno T&I usando Cobit 2019 – Casos de Éxito.* [Archivo de Vídeo]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=W5J09MhcDek>

ITGenius es simple ser genio. (25 de septiembre de 2020). *Mejora cualquier Servicio con esta Herramienta | ITIL V4 | ¿Qué es ITIL?.* [Archivo de Vídeo]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=-ypxXdmXjZo>

**Materiales de apoyo para la Unidad III.**

Universidad Galileo. *¿Cómo iniciar tu emprendimiento tecnológico?* <https://www.galileo.edu/facultad-de-administracion/historias-de-exito/como-iniciar-tu-> X emprendimiento-tecnologico/

**APA 7.**

Profe Marcos Vélez (2 de marzo de 2023). *Cómo hacer referencias enformato APA 7.* [Archivo de Vídeo]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?app=desktop&v=XtLJIUwvnbw>

Biblioteca Complutense (s.f.) *Biblioguía de citas en estilo APA, 7° edición.* Consultado en: <https://biblioguias.ucm.es/estilo-apa-septima/referencias>

**Plan de desarrollo del proyecto**

María Falcón. (22 de mayo de 2019). *Gestión de Proyectos con KANBAN.* [Archivo de Vídeo]. YouTube. [https://www.youtube.com/watch?v=WP6Nt5XV980](https://www.youtube.com/watch?v=WP6Nt5XV980  )

Project Solving Academy – Gerencia de proyectos. (21 de noviembre de 2023). *¡Las 5 Herramientas de Gestión de Proyectos Imprescindibles para 2024!* [Archivo de Vídeo]. YouTube. (<https://www.youtube.com/watch?v=9j-nwtsPung>

**Seguimiento del plan de desarrollo**

Miquel Nadal Vela (24 de marzo de 2024). *¿Qué herramienta elegir? Planner, Trello, Notion, Asana, Monday, ClickUp… ¿Cuál es mejor?.* [Archivo de Vídeo]. YouTube. [https://www.youtube.com/watch?v=gkRhz79vNnQ](https://www.youtube.com/watch?v=gkRhz79vNnQ )

El Inge Francisco (23 de abril de 2021). *¿Cómo hacer un panel de control de actividades y procesos interactivo con porcentaje de avances?* [Archivo de Vídeo]. YouTube.<https://www.youtube.com/watch?v=DTO_PiPB0Sk>

**Contacto con los autores**

Dra. Pilar Gómez Miranda

[pgomez@ipn.mx](mailto:pgomez@ipn.mx)

M en C. Emmanuel González Rogel

[egonzalezro@ipn.mx](mailto:egonzalezro@ipn.mx)



**Actividades de aprendizaje**

En el contenido de este recurso didáctico digital encontrarás por unidad temática la actividad de reflexión y las prácticas, a través de los cuales podrás reforzar y comprobar tus conocimientos. Las evidencias de las actividades las entregarás en las sesiones presenciales y por los medios electrónicos que te indique tu profesor.

Utilizarás el formato descargable “Documentación del Proyecto informático” para llevar a cabo cada una de las prácticas.

Es importante que consideres que estas actividades son obligatorias.

**Forma de trabajo**

Las actividades de reflexión y las prácticas se realizarán individualmente y en las sesiones presenciales se realizarán actividades colaborativas haciendo uso de las evidencias de aprendizaje.

Los medios de comunicación serán establecidos o definidos por el profesor.

Contenido Unidades

**Unidad I**

Planteamiento de proyecto informático

**Unidad de competencia.**

Propone un proyecto informático a desarrollar con base en las necesidades de las organizaciones y/o empresas.

En esta unidad se presentan los siguientes temas:

**1.1 Proyectos informáticos**

1.1.1 Tipos de proyectos informáticos

* **1.2 Áreas de oportunidad**
* 1.2.1 Sector público
* 1.2.2 Sector privado
* **1.3 Contacto con el sector organizacional y empresarial**
* 1.3.1 Detección de necesidades de la organización
* 1.3.2 Análisis de las necesidades detectadas
* **1.4 Definición del proyecto**
* 1.4.1 Descripción y justificación
* 1.4.2 Objetivos y metas
* 1.4.3 Alcance y delimitación del proyecto

**Preguntas detonadoras Unidad I.**

¿Conoces los diferentes tipos de proyectos que utilizan tópicos informáticos actuales que puedes desarrollar?

Podrás formular la respuesta a esta pregunta al concluir el estudio de esta unidad.

**1.1 Proyectos informáticos.**

El término de proyecto informático no tiene un origen particular con base en las ideas de algún autor que haya acuñado el término, en cambio, su desarrollo y formalización se ha dado por una amplia gama de expertos en informática, gestión y desarrollo.

Un proyecto informático implica el desarrollo y la implementación de soluciones relacionadas con la informática.  Son iniciativas, innovaciones o desarrollos que buscan realizar una aportación en el área de la informática generando valor tanto a los usuarios y las organizaciones.

Estos proyectos suelen incluir, la integración de hardware y software, la gestión del área de TIC, la implementación de la Inteligencia Artificial (IA) en soluciones de diferentes áreas del conocimiento, entre otros.



<https://www.freepik.es/vector-gratis/ilustracion-erp-diseno-plano-dibujado-mano_25860667.htm#fromView=search&page=2&position=23&uuid=c3381b05-d335-45c9-af74-81a93725abd7&query=informatics+project>

Figura 1. Proyecto informático

Así mismo, Pressman (2003) mencionan que cuando se plantea un proyecto informático se debe establecer el plan de desarrollo el cual debe contener el objetivo general, los objetivos específicos, establecimiento de metas y definir los recursos o infraestructura con que se cuenta para su desarrollo.

El término de proyecto informático va directamente relacionado con la gestión de proyectos ya que su desarrollo implica la planeación para llegar a concluir exitosamente el proyecto, para su gestión es necesario considerar varios factores como la fecha de inicio y final, los cursos de acción y el equipo de trabajo, así como otros recursos los cuales pueden ser de hardware, de software, comunicaciones, entre otros los cuales dependen del tipo de proyecto.

Es importante no olvidar que dentro de la gestión del proyecto el seguimiento del plan de desarrollo es fundamental para verificar que se esté cumpliendo en tiempo y forma con el objetivo y las metas establecidas.



<https://www.freepik.es/vector-gratis/busqueda-internet-concepto_774110.htm#fromView=search&page=1&position=37&uuid=d3720183-a80d-4e42-9640-da5e21dea25f&query=informatics+plan>

Figura 2. Plan de desarrollo de proyecto informático

**1.1.1 Tipos de proyectos informáticos.**

El concepto de proyecto informático ha evolucionado con gran rapidez, en sus inicios se hacía referencia a un proyecto informático cuando se trataba de desarrollo de software o sistemas.

Actualmente se conoce como proyectos informáticos e innovación aquellos que abordan las diferentes áreas y ramas de la informática como lo son: La inteligencia artificial (IA), el cómputo en la nube, Redes, Seguridad informática, Big Data, Auditoría, Seguridad, Tecnologías de Información y Comunicación (TIC), Internet de las Cosas IoT, por citar algunos.



<https://www.freepik.es/vector-gratis/ilustracion-personaje-gente-negocios_3585357.htm#fromView=search&page=1&position=49&uuid=b907d4b7-c043-4c20-84b5-4848074c44d7&query=inteligencia+artificial+%28IA%29%2C+el+c%C3%B3mputo+en+la+nube%2C+Redes%2C+Seguridad+inform%C3%A1tica%2C+Big+Data%2C+Auditor%C3%ADa%2C+Seguridad%2C+Tecnolog%C3%ADas+de+Informaci%C3%B3n+y+Comunicaci%C3%B3n>+

Figura 3. Tipos de proyectos informáticos

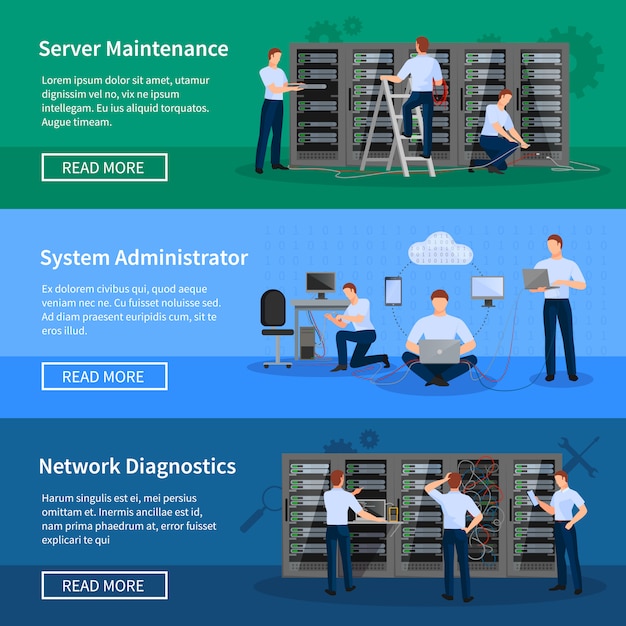
A continuación, conocerás algunos ejemplos de proyectos informáticos por tipo:

Ejemplo 1.

Tipo de proyecto informático de redes.

Proyecto: Migración de una red IPv4 a IPv6.

Este proyecto implicaría planificar y ejecutar la migración de una infraestructura de red existente que utiliza IPv4 a IPv6, abordando desafíos como la compatibilidad, la asignación de direcciones y la actualización de dispositivos de red y aplicaciones.

 Shape Text Box

<https://www.freepik.es/vector-gratis/banners-horizontales-administrador-ti-ingenieros-red-que-trabajan-sala-servidores_3791034.htm#fromView=search&page=1&position=8&uuid=97443f86-4ddf-41c7-9b87-f91df89d7cca&query=networkconfig>

Figura 4. Tipo de proyecto informático: Redes

Ejemplo 2:

Tipo de proyecto de cómputo de la nube.

Proyecto: Despliegue de una Infraestructura como Servicio (IaaS) para una Empresa Mediana.

Este proyecto implica la migración de la infraestructura física de servidores y almacenamiento de una empresa a un entorno de nube. Se incluiría la configuración de máquinas virtuales, almacenamiento en la nube, redes virtuales, y servicios de seguridad. El objetivo del proyecto sería reducir costos operativos, mejorar la escalabilidad, y asegurar la continuidad del negocio a través de la flexibilidad que ofrece la nube.



<https://www.freepik.es/vector-gratis/cloud-computing-chic-infografia_766072.htm#fromView=search&page=2&position=39&uuid=09521209-017d-410c-b9f1-a14b14b9f6b8&query=cloud+computing>

Figura 5. Tipo de proyecto informático: Cómputo en la nube

 Ejemplo 3:

Tipo de proyecto de prevención de intrusos.

Proyecto: Proponer un Sistema de Detección y Prevención de Intrusos (IDPS).

Este proyecto tiene como objetivo proteger la red empresarial mediante la implementación de un IDPS.

El proyecto incluye la selección del software o hardware adecuado, la configuración del IDPS para monitorizar el tráfico de la red en tiempo real, la creación de políticas de respuesta a incidentes, y la capacitación del personal para gestionar el sistema.

El objetivo principal es detectar y prevenir posibles amenazas cibernéticas antes de que comprometan la seguridad de la red.



<https://www.freepik.es/vector-gratis/ilustracion-red-privada-virtual_21743674.htm#fromView=search&page=1&position=14&uuid=e53cb9e8-cfc2-4e3f-9340-e602cbf91df1&query=INFORMATIC+SECURITY>

Figura 6. Tipo de proyecto informático: Prevención de intrusos

Ejemplo 4:

Tipo de proyecto de Big Data.

Proyecto: Análisis Predictivo para la Optimización de Inventarios Utilizando Big Data.

Este proyecto implica la recopilación, y almacenamiento de grandes bases de datos haciendo el análisis de los datos que provenientes de múltiples fuentes, como puntos de venta, proveedores, y datos de mercado, para predecir la demanda futura de productos en una cadena de suministro. El proyecto utiliza técnicas de análisis predictivo y algoritmos de machine learning para identificar tendencia de las ventas los proveedores que mejor venden y por lo tanto mejorar la toma de decisiones.



<https://www.freepik.es/vector-gratis/fondo-seo-garabatos_3531257.htm#fromView=search&page=2&position=23&uuid=f9cd647a-3a69-4b0c-9a38-2005f23fbac7&query=BIG+DATA>

Figura 7. Tipo de proyecto informático: Big data

Ejemplo 5:

Tipo de proyecto de implementación de marco de gobernanza COBIT 2019

Proyecto: Implementación de un Marco de Gobernanza de TIC Basado en COBIT 2019 en una Pyme.

El proyecto se enfoca en la implementación de un marco de gobernanza de Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) basado en COBIT 2019 en una Pyme. El proyecto incluye la evaluación de los procesos actuales de TI, la identificación de brechas en el cumplimiento de buenas prácticas, y la implementación de controles y procedimientos para mejorar la alineación de las TIC que permita brindar servicios de manera holística con la visión de alinear los servicios con los objetivos estratégicos de la Pyme. El objetivo es mejorar la eficiencia, la seguridad y el cumplimiento normativo en las operaciones de TI.



<https://www.freepik.es/vector-gratis/pareja-profesionales-analizando-graficos_6974868.htm#fromView=search&page=1&position=3&uuid=756c8ee8-7cc4-467a-a850-35e1629fe194&query=COBIT>

Figura 8. Tipo de proyecto informático: Implementación de un marco de gobernanza de TIC

Ejemplo 6:

Tipo de proyecto de Buenas prácticas en servicios de TIC.

Implementación de ITIL para la Gestión de Servicios de TIC en una Empresa de Tecnología.

Este proyecto se centra en la implementación de las mejores prácticas del marco ITIL (Information Technology Infrastructure Library) para la gestión de servicios de TIC en una empresa de tecnología. El proyecto incluye la evaluación de los procesos actuales de gestión de servicios, la capacitación del personal en las prácticas ITIL, y la implementación de profesos que permitan brindar servicios en tiempo y forma. El objetivo es mejorar la eficiencia operativa, aumentar la satisfacción del cliente y asegurar la continuidad del servicio.



<https://www.freepik.es/vector-gratis/concepto-servicios-hosting_4342126.htm#fromView=search&page=1&position=41&uuid=15a0c27c-8b2a-4e9a-9bed-ce7d47ac72b0&query=ITIL+MANAGEMENT>

Figura 8. Tipo de proyecto informático: Implementación de buenas prácticas en servicios de TIC

Ejemplo 7:

Tipo de proyecto de servicio de implementación de un sistema ERP.

Proyecto: Implementación de un Sistema ERP para la Integración de Procesos Empresariales de una Pyme.

Este proyecto se centra implementar un sistema ERP, cuyo objetivo es gestionar los recursos de una Pyme y mejorar la operatividad. El sistema ERP integrará diversas funciones empresariales, como la gestión de inventarios, producción, finanzas, recursos humanos y ventas, en una única plataforma, lo que reduce costos y proporcionar una visión integrada y en tiempo real de las operaciones de la empresa.



<https://www.freepik.es/vector-gratis/ilustracion-erp-tecnologia-diseno-plano_24746654.htm#fromView=search&page=1&position=15&uuid=2bbb7ad5-40f4-4f5f-834d-2e2b19b3201b&query=ERP>

Figura 9. Tipo de proyecto informático: Implementación de un sistema ERP

**1.2 Áreas de oportunidad**

Un área de oportunidad es aquella que presenta una organización o empresa para mejorar con la mira de alcanzar sus metas, su visión y su misión, así mismo, un área de oportunidad es aquella que no necesariamente está fallando, pero si tienen un alto grado o potencial para ser optimizada.

En la actualidad las empresas tienen puesta la mirada en la implementación de las TIC, así como de las tecnologías emergentes como la Inteligencia Artificial para brindar un mejor servicio a sus clientes y mejorar procesos de gestión internos.

Lo importante es identificar qué área de oportunidad tiene la organización para generar valor a sus procesos, gestión o servicios.

Para que puedas determinar el proyecto que vas a desarrollar es importante que identifiques el área de oportunidad de una organización, esta área de oportunidad es la que abordaras para el desarrollo del proyecto, ya que es el área en la que la empresa requiere de una adecuación de una modificación de una mejora o de una innovación tecnológica.

Para poder identificar el área de oportunidad de una empresa u organización es necesario que se realicen ciertas acciones, las cuales son la siguiente:

1. Identifica la empresa o la organización la cual puede ser del sector privado o público.
2. Realiza el contacto con el usuario que te va a plantear el requerimiento que tiene la organización.
3. Recopila la información utilizando las técnicas y estrategias necesarias para que tengas claridad de cuál es la necesidad de esta organización. Lo cual te permite analizar los procesos actuales para encontrar puntos débiles o de mejora.
4. Realizar el análisis de la información obtenida, la cual te va a permitir detectar u obtener el diagnóstico de la necesidad en materia de tecnologías que requiere atención y por lo tanto será el proyecto informático que propondrás.

**1.2.1 Sector público.**

Uno de los puntos a considerar al comenzar a desarrollar un proyecto es la elección de una institución u organización, y como parte de esta elección también identificaremos que esta pertenece a un tipo de sector, es necesario precisar que un sector es la representación de una parte (sección) de un todo y se conocen dos sectores prioritarios en materia de instituciones y organizaciones uno de ellos el sector público. En la figura 10 se presenta el logotipo de una institución pública.

Es así como toda organización, institución y organismo cuya gestión depende del estado son consideras del sector público.

Sus propósitos principales son: satisfacer las necesidades colectivas de la sociedad, brindar bienestar general y servicios que cubran las necesidades de la sociedad.



Figura 10. Secretaría de Educación Pública. (2025). Logotipo de la Secretaría de Educación Pública.

**1.2.2 Sector privado.**

El sector privado está integrado por el conjunto de empresas, organizaciones y personas cuya gestión no depende el gobierno federal, es decir la gestión la realizan particulares que son los propietarios de la empresa y organización y su visión es ofrecer bienes y servicios las cuales se impulsan por la competencia que fomenta la innovación en los productos ofrecidos.

**Contacto con el sector organizacional y empresarial**

El profesional de la informática presta servicios de tecnologías de información y comunicación y en la actualidad muchas empresas tienen la visión de digitalizar sus procesos organizacionales los cuales les van a permitir posicionarse en el sector al que pertenece, por lo que existe una alta demanda en los servicios informáticos.

Es importante que consideres tanto el sector al que pertenecen las instituciones y organizaciones, así como los tipos de proyectos informáticos que puedes ofrecer. A continuación, encontrarás algunos puntos que debes considerar para hacer el contacto con el usuario y detectar un área de oportunidad para desarrollar un proyecto informático.

1. Establecer el propósito de contacto.
2. Realizar una investigación previa en empresas u organizaciones que puedan tener interés en el desarrollo de un proyecto informático.
3. Hacer contacto mediante llamada telefónica, correo electrónico o hacer una visita directa.
4. Ofrecer el desarrollo de un proyecto informático considerando el área de oportunidad que detectaste a la hora de realizar la investigación previa.

Llevando a cabo los puntos anteriores se establecen alianzas y se promueven los servicios en materia de TI que se pueden ofrecer y puedes ofrecer el desarrollo de un proyecto informático en específico.



<https://www.freepik.es/vector-gratis/fondo-rascacielos-colores-iconos_893060.htm#fromView=search&page=1&position=8&uuid=6974f7f4-0982-4123-bdc6-6edb202850e6&query=tic+buildings>

Figura 11. Oferta de servicios a las organizaciones

No olvides que el éxito de obtener un proyecto a desarrollar dependerá mucho de tus habilidades de comunicación, de la empatía y de la estrategia para ofrecer la solución puntualizando en los beneficios y aportación de valor que dará a la organización o empresa.

* + 1. **Detección de necesidades de la organización.**

Las necesidades apremiantes que actualmente tienen las organizaciones se focalizan en temas como la Ciberseguridad, canales digitales, Big Data y Análytics, en la transformación digital de sus procesos, integración de sistemas ERP y CRM, entre otras.

Para poder detectar las necesidades de desarrollo de proyectos informáticos primeramente se tiene que realizar un análisis de la situación actual que incluye una evaluación de las competencias digitales y de la infraestructura tecnológica que tiene la organización así mismo se puede hacer el mapeo de los procesos existentes lo que nos va a permitir identificar un área de oportunidad.

Para iniciar con la detección de necesidades de desarrollo de un proyecto informático se deben realizar las siguientes acciones:

1. Diseñar y aplicar instrumentos de recopilación de información como: entrevistas y encuestas en un primer momento a nivel estratégico y posteriormente en las áreas operativas de la organización.
2. Analizar la información obtenida utilizando los instrumentos de recopilación de información.
3. Seleccionar el área de oportunidad para desarrollar el proyecto informático.
4. Identificar el tipo de proyecto a desarrollar.
5. Presentar la propuesta de desarrollo al usuario.



<https://www.freepik.es/vector-gratis/fondo-estadistica-macrodatos_3337635.htm#fromView=search&page=1&position=18&uuid=fc70c8f1-04d9-4091-8c20-d2e310d5691b&query=tic+analytics>

Figura 12. Detección de necesidades de la organización

* + 1. **Análisis de las necesidades detectadas.**

El objetivo de aplicar instrumento de recopilación de información es conocer las necesidades de las áreas de una empresa u organización estas pueden ser de adopción, innovación o desarrollo de proyectos informáticos.

Al concluir con la recopilación de la información se debe realizar lo siguiente

1. Reunir al equipo de trabajo.
2. Realizar el análisis cualitativo de la información obtenida.
3. Transcribir de manera literal lo expresado por el usuario.
4. Identificar el tema central.
5. Contextualizar el tema central
6. Identificar las causas que original el tema central.
7. Realizar un resumen.
8. Elaborar una conclusión.
9. Hacer recomendaciones.
10. Proponer solución.



<https://www.shutterstock.com/es/image-photo/businessman-using-computer-development-analytics-data-2489574595>

Figura 13. Análisis de necesidades de la organización

**1.4 Definición del proyecto**

Una vez que se concluye con la etapa de análisis de necesidades que dan como resultado las razones por la que hay que desarrollar un proyecto se procede a trabajar en la redacción de la propuesta de solución, que de manera estándar debe: presentar la descripción y justificación de manera clara y precisa del proyecto que se va a desarrollar.

Definir el alcance a través de los objetivos y las metas, los recursos que serán asignados, el tiempo de realización de inicio y de término, así como establecer el plan de desarrollo.

Lo anterior da certidumbre al equipo de desarrollo y a los Stakeholders o interesados en el proyecto.



<https://www.shutterstock.com/es/image-photo/project-manager-works-updates-tasks-milestones-2508630707>

Figura 14. Definición del proyecto

**1.4.1 Descripción y justificación**

En la descripción de un proyecto se establece claramente en que consiste el proyecto que se propone desarrollar, marca la problemática que dio origen a la propuesta de solución de tal manera que los Stakeholders queden satisfechos con la propuesta.

Describe de que se trata el proyecto y como la solución atiende las necesidades del cliente en el contexto de la organización, empresa o institución. Así mismo indica la solución propuesta y cuál será el resultado final del proyecto.

Por lo anterior el planteamiento del proyecto debe tener los siguientes elementos:

1. Nombre y datos de la organización, empresa o institución.
2. Datos del cliente o usuario.
3. Petición (problema, nueva implementación, innovación, etc.).
4. Área o departamento de petición.
5. Propuesta de solución.
6. Título del proyecto.
7. Entregable.

Para definir el tipo del proyecto se puede tomar en cuenta las siguientes preguntas:

1. ¿Qué se necesita?
2. ¿Para qué?
3. ¿Dónde?
4. ¿Qué áreas o tecnologías se utilizarán?

**1.4.2. Objetivos y metas**

Elaboración de Objetivos Generales en Proyectos.

Un objetivo es el propósito que se quiere alcanzar. En el contexto de un proyecto, un objetivo general se centra de forma global en lo que se desea lograr y expone el resultado final que se pretende alcanzar. Este objetivo indica hacia dónde vamos y permite determinar la mejor ruta de acciones para iniciar las actividades necesarias para lograrlo.

¿Cómo está compuesto un objetivo?

Para redactar un objetivo de manera efectiva, es importante considerar los siguientes componentes:

1. **Verbo en modo infinitivo:** El objetivo debe comenzar con un verbo en infinitivo que precise el propósito de manera clara. Algunos ejemplos de verbos son:

* Identificar
* Aplicar
* Describir
* Desarrollar
* Diseñar
* Elaborar

1. **Respuesta a la pregunta "¿para qué?":** Esto explica la finalidad del objetivo y da sentido al propósito establecido. Se pueden utilizar conectores como:

* Con el fin de
* Para

1. **Respuesta a la pregunta "¿cómo?":** Indica la manera en que se logrará el objetivo, especificando el método o enfoque. Algunos conectores útiles son:

* A través de
* Utilizando
* Con base en
* Mediante

1. **Respuesta a la pregunta "¿con qué?":** Especifica los recursos, herramientas o tecnologías que se emplearán para alcanzar el objetivo. Ejemplos incluyen:

* Tecnologías de información
* Metodologías de desarrollo
* Estándares de calidad
* Internet de las cosas

Importancia de un objetivo bien estructurado

Un objetivo bien estructurado sirve como guía para todos los involucrados en el proyecto. Al responder claramente a las preguntas clave, se asegura que todos comprendan el propósito, la finalidad, el método y los recursos necesarios para alcanzar la meta establecida.



<https://www.shutterstock.com/es/image-photo/hand-arranging-wood-block-stacking-business-2121908123>

Figura 15. Objetivos generales en proyectos

Pasos para elaborar un objetivo general efectivo:

1. **Definir claramente el propósito:** Determina exactamente qué se quiere lograr con el proyecto.
2. **Utilizar un verbo en infinitivo:** Comienza el objetivo con un verbo que indique acción y propósito.
3. **Especificar la finalidad:** Explica para qué se realiza el proyecto, dando contexto y dirección.
4. **Detallar el método o enfoque:** Indica cómo se alcanzará el objetivo, mencionando técnicas o metodologías.
5. **Identificar los recursos o herramientas:** Señala con qué se llevará a cabo el proyecto, mencionando tecnologías o estándares específicos.

La elaboración de objetivos generales claros y bien estructurados es esencial para el éxito de cualquier proyecto. Al seguir esta guía y asegurarse de que cada componente esté presente, se facilita la comunicación entre los miembros del equipo y se establece un camino claro hacia el logro de las metas propuestas.

Un segundo paso es establecer las metas que deben definir con claridad lo que se quiere lograr y establecer y van relacionadas con el objetivo las metas van a ser resultados parciales que guían las acciones y orientan los esfuerzos y recursos que en su conjunto permiten alcanzar el objetivo.

**1.4.3 Alcance y delimitación del proyecto**

La delimitación se refiere a establecer hasta donde se puede llegar el desarrollo de un Proyecto, considerando las capacidades del equipo de trabajo y de los recursos que provee el usuario. En esencia la delimitación de un proyecto lleva consigo definir el alcance que tendrá el desarrollo y esto va asociado a los acuerdos entre el usuario y el equipo de desarrollo lo que sienta las bases para la colaboración entre ambos.

Definir claramente la delimitación es fundamental para el éxito de cualquier proyecto. Al hacerlo, se establecen las expectativas de ambas partes, se identifican las limitaciones y se asegura que todos trabajan hacia objetivos comunes y realistas.

Se apoya de información objetiva obtenida del estudio realizado con el cliente del proyecto y de los objetivos definidos, los cuales están indicando hasta donde llegará el proyecto o sea están limitando de alguna manera el proyecto.



<https://www.shutterstock.com/es/image-photo/businessmans-hand-holds-red-dartboard-symbol-2476658163>

Figura 16. Delimitación del proyecto

La delimitación del proyecto se debe redactar con claridad y precisión, considerando las interrogantes que se generen del análisis de la información como: el tiempo que se tiene para su realización, los recursos humanos, materiales y de equipamiento con los que se cuenta, así como la frecuencia con que se podrá tener contacto con el usuario.

1. Establecer el objetivo general
2. Establecer los objetivos específicos.
3. Definir el tiempo que se tiene para el desarrollo.
4. Identificar los alcances que se pueden lograr con los recursos con que se cuenta.
5. Considerar las necesidades del usuario.

Definir el alcance y la delimitación del proyecto permite ver con claridad las acciones a realizar para ejecutar con éxito el proyecto y obtener los resultados establecidos en el objetivo y las metas.

**Actividad de reflexión 1: Área de oportunidad y el tipo de proyecto a desarrollar**

**Propósito de aprendizaje:**

Identifica el proyecto informático a desarrollar con base en el área de oportunidad.

Durante el estudio de la unidad temática te diste cuenta del tipo de proyecto que puedes desarrollar. Ahora es momento de que te detengas y realices una revisión del sector de oportunidad que tienes para definir tu proyecto.

* Realiza una reflexión sobre un el sector, empresa, área y usuario con los que tengas contacto y que consideres requiera de un desarrollo de proyecto informático de alguno de los tipos expuestos.
* Establece si la necesidad cumple con los lineamientos de los proyectos y con tus habilidades y conocimientos para que lo desarrolles.
* Escribe de manera concisa tu propuesta la cual vas a exponer en la sesión presencial.

La actividad debes realizarla de manera individual y entregar la evidencia en la sesión presencial, en donde el profesor te dará la retroalimentación y se realizarán actividades de aprendizaje colaborativo.

**Práctica 1. Definición del proyecto informático**

**Propósito de aprendizaje**

Definir el proyecto informático a desarrollar durante el curso, con base en las necesidades del usuario y considerando la naturaleza de los tipos de proyectos informáticos emergentes.

**Indicaciones:**

1.- Consulta el recurso: “Ejemplo del planteamiento de un proyecto”

2.- Descarga y consulta el recurso: “Documentación del proyecto” y desarrolla el apartado I “Proyecto a desarrollar” que consta de los siguientes puntos:

Apartado I “"Proyecto a desarrollar”

* 1.1 Título del proyecto
* 1.2 Descripción
* 1.3 Antecedentes y justificación
* 1.4 Objetivo general y metas
* 1.5 Alcance y delimitación del proyecto.
* 1.6 Gestión del proyecto.
* 1.7 Recursos necesarios.
* 1.8Beneficios esperados.
* 1.9 Riesgos y supuestos (si los hay).
* 1.10 Conclusiones.

3.- Documenta cada uno de los apartados considerando la propuesta que planteaste en la actividad de reflexión y que tu profesor en la clase presencial retroalimento.

4.- Toma en cuenta la siguiente Lista de cotejo para que verifiques que tu evidencia cumple con los criterios establecidos.

La actividad debes realizarla de manera individual y entregar la evidencia en la sesión presencial, en donde el profesor te dará la retroalimentación y se realizarán actividades de aprendizaje colaborativo.

**Lista de cotejo Práctica 1. Proyecto informático.**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Sección | Criterio | Si | No | Observaciones |
| Estructura | Presenta su portada con datos de la institución, la UA y nombre de los integrantes del equipo. |  |  |  |
| Presenta índice numerado de las secciones del Apartado I. |  |  |  |
| 1.1 Título | El título el tipo de desarrollo, la tecnología, la aportación y a quien impacta |  |  |  |
| 1.2 Descripción y 1.3 justificación | Menciona el nombre y datos de la organización, empresa o institución |  |  |  |
| Presenta los datos del cliente o usuario |  |  |  |
| Plantea la petición y su área o departamento |  |  |  |
| Propone una solución y un entregable |  |  |  |
| 1.4 Objetivo general y metas | Incluye la acción a realizar |  |  |  |
| Incluye la tecnología a utilizar |  |  |  |
| Define el objeto de estudio |  |  |  |
| Define el área o usuario que recibe el entregable |  |  |  |
| Indica las acciones para lograr el objetivo general |  |  |  |
| 1.5 Alcances y delimitación | Indica hasta dónde llega el desarrollo del proyecto considerando el objetivo general |  |  |  |
| Considera los tiempos y acciones para ejecutar el proyecto con éxito |  |  |  |
| Identifica los alcances con base en los recursos que cuenta |  |  |  |
| Considera las necesidades del usuario |  |  |  |
| 1.6 Gestión del proyecto | Utiliza una herramienta automatizada de gestión de proyectos |  |  |  |
| Incluye la liga a la herramienta y esta es funcional |  |  |  |
| Los permisos para el profesor-asesor son funcionales |  |  |  |
| 1.7 Recursos necesarios | Indica los recursos tecnológicos, materiales, de tiempo y humanos que requiere. |  |  |  |
| 1.8 Beneficios esperados | Incluye beneficios esperados pertinentes y suficientes para el proyecto |  |  |  |
| 1.9 Riesgos y supuestos | Identifica los riesgos y supuestos y los expone con claridad o identifica que no existen riesgos y/o supuestos y lo expone con claridad. |  |  |  |
| 1.10 Conclusiones | Concluye el apartado 1 considerando lo mencionado en sus incisos. |  |  |  |

**Unidad II**

Métodos y tecnologías informáticas

**Unidad de competencia.**

Desarrolla el marco de trabajo del proyecto con base en el método y la tecnología seleccionada.

En esta unidad se presentan los siguientes temas:

**2.1 Metodologías o marco de trabajo para el desarrollo del proyecto**

2.1.1 Para soluciones de Tecnologías de Información (TI)

2.1.2 Para Internet de las cosas (loT)

2.1.3 Para Cómputo en la nube

2.1.4 Auditoria y seguridad

2.1.5 Otras según proyecto definido

**2.2 Tecnologías requeridas para el desarrollo del proyecto**

2.2.1 Plataformas informáticas en la nube

2.2.2 Inteligencia Artificial

2.2.3 Big Data

2.2.4 COBIT e ITIL

2.2.5 Otras según proyecto a desarrollar

**Preguntas detonadoras Unidad II.**

¿Tienes identificada la metodología y tecnología que va a utilizar en el desarrollo del proyecto?

Si tu respuesta es sí excelente, pero si no, al final de esta sesión podrás identificar la que utilizarás según tu tipo de proyecto.

**2.1 Metodologías o marcos de trabajo para el desarrollo del proyecto.**

Para iniciar con un proyecto siempre es necesario considerar la metodología o marco de trabajo que se utilizará, teniendo la considerando, que tanto el marco de trabajo como la metodología son instrumentos que permiten establecer los pasos a seguir o etapas para desarrollar el proyecto, por lo que es indispensable realizar la indagación para determinar el marco que se debe utilizar para realizar con éxito la gestión y conclusión del proyecto y dependiendo del tipo de proyecto se selecciona el más adecuado.

En los siguientes apartados se presentan algunas metodologías en función del tipo de proyecto, es importante mencionar, que los marcos de trabajo se adoptan a las necesidades del proyecto y que en común marca la gestión, la planificación y el desarrollo, aspectos que son importantes para ejecutar un proyecto informático.

**2.1.1 Para soluciones de tecnologías de información (TI).**

El desarrollo de proyectos referentes a las Tecnologías de Información (TI) representan en la actualidad una gran diversidad, sin embargo, se cuenta con marcos estandarizados que se adoptan a las necesidades del proyecto a realizar.

Dentro de los marcos de trabajo se encuentran: Kanban, Scrumban, Scrum, Princes2, CPM, CCPM, PMBOK, los cuales ofrecen principios útiles para la gestión del proyecto con miras a llegar a la conclusión exitosa. La elección del marco depende del tipo de proyecto a desarrollar sin embargo es recomendable considerar aspectos como: El tipo del proyecto, la flexibilidad de adopción del maraco, la complejidad del proyecto y el equipo de trabajo con que se cuenta.



<https://www.shutterstock.com/es/image-photo/businesswoman-scrum-agile-method-concept-1916190160>

Figura 17. Soluciones de TI

Consulta la sección **Materiales de apoyo** a fin de que puedas profundizar en este tema.

**2.1.2 Para internet de las cosas (IoT).**

Internet de las cosas (IoT) es el desarrollo que permite la comunicación entre el software y el hardware, esto es la comunicación entre objetos utilizando el internet. Si analizas un momento este desarrollo de tecnológico podrás darte cuenta de que se basa en el desarrollo de software ya que las etapas que se llevan a cabo son:

1. Definición del proyecto.
2. Análisis y diseño.
3. Desarrollo del hardware.
4. Desarrollo del software embebido.
5. Desarrollo del Back-end y aplicaciones que lo soportan.
6. La integración entre los componentes (dispositivo y software de comunicación).
7. Pruebas.
8. Despliegue.
9. Mantenimiento.

Por lo anterior las metodologías que se pueden utilizar para su desarrollo son: De desarrollo ágil como Scrum, Kanbano y XP, DevOps para Iot y Lean Startup para IoT.



<https://www.shutterstock.com/es/image-photo/business-responsive-design-technology-concept-close-455526163>

Figura 18. Soluciones de IoT

Consulta la sección **Materiales de apoyo** a fin de que puedas profundizar en este tema.

**2.1.3 Para Cómputo en la nube**

Los desarrollos en la nube surgieron a partir de la falta de infraestructura tecnológica de las organizaciones que tuvieron la necesidad de tercerizar los servicios de TI, caso que no resultaba rentable, así es que con el desarrollo de la nube los gestores de TI ven la solución de falta de infraestructura al contratar los servicios de alojamiento para lo cual actualmente se cuenta con varios proveedores de servicios en la nube como: Microsoft Azure, Amazon Web Services (AWS) y Google Cloud Plataform (GCP).

La nube ofrece la entrega de diversos servicios como: acceso a grandes bases de datos, gestión de sistema como los ERP, así como realizar análisis de datos e implementar aplicaciones de IA y IoT.

Con este panorama podemos ver que el desarrollo de cómputo en la nube hace uso de metodologías para el desarrollo de software, por lo que aquí puedes considerar las metodologías de desarrollo ágil.



<https://www.shutterstock.com/es/image-photo/data-center-cloud-computing-2197966119>

Figura 19. Soluciones de cómputo en la nube

Consulta la sección **Materiales de apoyo** a fin de que puedas profundizar en este tema.

**2.1.4 Auditoria y Seguridad**

Para realizar una auditoría hay estándares probados que han demostrado su efectividad los cuales guían su realización. Entre los que se encentra son: el estándar ISO/IEC 27001 el cual establece la seguridad de los sistemas de información y el estándar ISO/IEC 27002 que se centra en el control y seguridad de la información.



<https://www.shutterstock.com/es/image-photo/cyber-security-password-login-online-concept-2499585999>

Figura 20. Seguridad de sistemas de información

Consulta la sección **Materiales de apoyo** a fin de que puedas profundizar en este tema.

**2.1.5 Otras según proyecto**

En general para el desarrollo de proyectos informáticos se deben aplicar las buenas prácticas las cuales se basan en el uso de metodologías, marcos de trabajo y estándares que guían el desarrollo. En los apartados anteriores se indicaron las buenas prácticas que se utilizan en diversos tipos de desarrollos informáticos.

Un marco más es el Ciclo de vida del desarrollo de redes (NDLC) cuyas actividades son:

1. Análisis de requerimientos
2. Diseño lógico y físico de la red
3. Instalación
4. Pruebas
5. Puesta en operación
6. Mantenimiento
7. Mejora continua.

Text Box

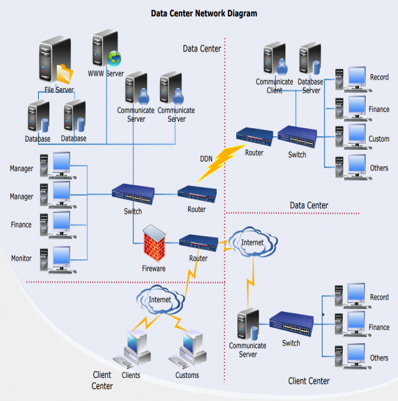


Figura 21. Ciclo de vida del desarrollo de sistemas

Como podrás observar y recordar este ciclo se asemeja al ciclo de desarrollo de proyectos de software por lo que en su caso puedes utilizar un marco de buenas prácticas de proyectos de software.

**2.2 Tecnologías requeridas para el desarrollo del proyecto**

Las tecnologías en el entorno de desarrollo de proyectos son los medios que se utilizan para generar, transformar, innovar y producir un producto específico en materia de informática, en los siguientes apartados se citan algunas de ellas, lo que te ayudara a identificar y seleccionar la tecnología que requiere el proyecto informático que propusiste, esto en función de la naturaleza del mismo.

**2.2.1 Plataformas informáticas en la nube**

Para el desarrollo, despliegue y puesta en producción de servicios en la nube en primera instancia se debe de identificar a los proveedores de servicios en la nube un ejemplo de elos son: *Amazon Web Services (AWS)*, *Microsoft Azure*, IBM Cloud, Oracle Cloud y *Google Cloud Platform (GCP)*.

Los anteriores proveedores brindan ofrecen soluciones para IoT, IA, Machine learning y Big data, sin olvidar los servicios relacionados con el almacenamiento y el análisis inteligente de datos.

Por lo que puedes hacer uso de estos servicios al desarrollar un proyecto que requiere ser soportado por la nube para generar valor los procesos de la organización ya que presenta beneficios tales que se logra la flexibilidad, reducción de costos y acceso a tecnología emergente y de soporte mejorando la seguridad en la gestión de la información.

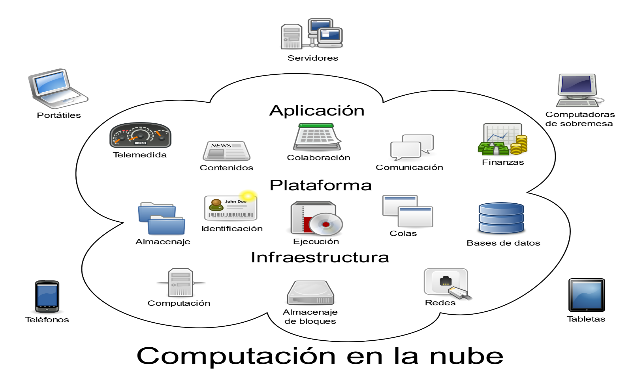
Text Box

Figura 22. Cómputo en la nube

**2.2.2 Inteligencia artificial**

Algunas de las tecnologías emergentes que se utilizan para hace desarrollos de proyectos de IA son: Reconocimiento de patrones, el procesamiento automático o machine learning, las redes neuronales, la teoría de agentes, la lógica difusa, el reconocimiento de imágenes y el lenguaje natural, por citar algunas.

Text Box

Figura 23. Inteligencia artificial

Si tu proyecto está orientado a realizar un desarrollo de IA debes identificar que tecnología utilizarás, por lo que para que te familiarices con las tecnologías para IA consulta el siguiente recurso.

Consulta la sección **Materiales de apoyo** a fin de que puedas profundizar en este tema.

**2.2.3 Big Data**

Derivado de la necesidad que las organizaciones tienen de tener a la mano información relevante para les permita tomar decisiones, la informática avanzo con la creación de tecnologías relacionadas a recopilar grandes volúmenes de datos con características distinta requiriendo analizarlos para obtener información de ellos, como dijo el economista británico y premio Novel Ronald H. Coase. *“Si trituras los datos el tiempo suficiente, confesarán cualquier cosa”* , entonces para lograrlo se puede utilizar la tecnología de código abierto de Apache “Hadoop” que mediante la programación y sus componentes: Hadoop Common, Yet Another Resource Negotiator, el Hadoop distributed, el File System y el MapReduce se logra el análisis de grandes cantidades de datos alojados en clusters.

Text Box

Figura 24. Big data

Analiza esta opción si tu proyecto está orientado al análisis de datos de una organización.

Consulta la sección **Materiales de apoyo** a fin de que puedas profundizar en este tema.

**2.2.4 COBIT e ITIL**

Los proyectos informáticos que se orientan o enfocan en la propuesta de implementar buenas prácticas de gobernanza en el área de TI, utilizan la buena práctica *“COBIT”* que ha demostrado ser una guía para alinear la gobernanza del área de TI con la gobernanza de la organización. Recordar que COBIT 19 actualmente cuenta con 40 procesos que se organizan en 5 dominios que van dirigidos a: Alinear, gestionar, controlar, evaluar y mejorar continuamente las estrategias, los recursos, el desempeño, cumplimiento y calidad de los servicios de TI que se prestan y usa la organización.

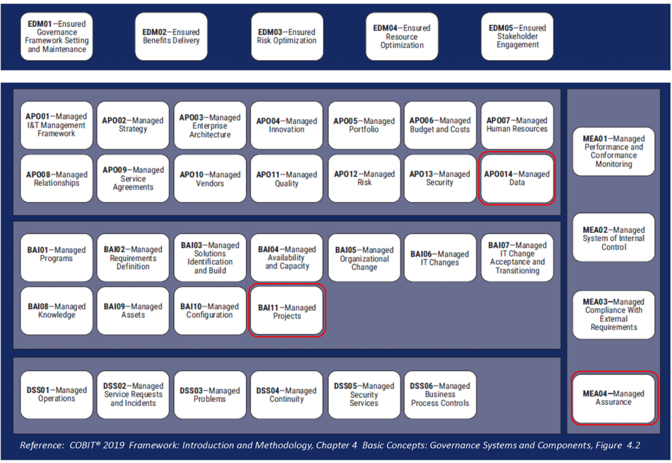
Text Box

Figura 25. Buenas prácticas de gobernanza en TI

ITIL por su parte se encarga de la gestión de los servicios de TI, es otro marco de referencia que ha sido adoptado con éxito en las áreas de TI. Su enfoque es la entrega de servicios de TI holísticamente, lo que quiere decir cubrir los requerimientos de TI de punta a punta de la organización con la mirada la creación de valor mediante la entrega de los servicios de TI.

Recuerda que la última versión es ITIL 4 que considera cinco componentes: Sistema de valor del servicio (SVS), los principios guía, la cadena de valor del servicio, las. Prácticas de gestión y las cuatro dimensiones de la gestión del servicio.

Por lo tanto, ITIL es un marco flexible el cual se puede adaptar según las necesidades de mejora de la gestión del servicio del área de TI.

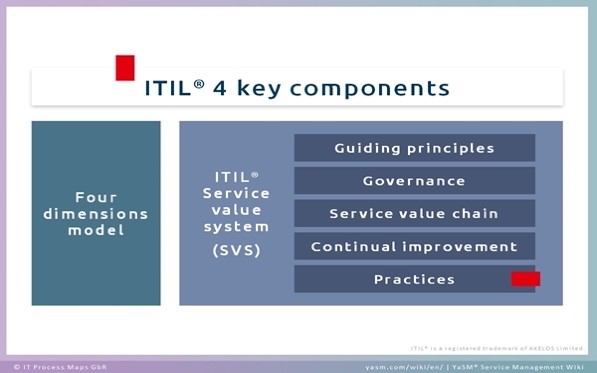
Text Box

Figura 26. Gestión de servicios de TI

En resumen, COBIT e ITIL son dos marcos de trabajo incluyentes y complementarios que, al ser integrados, ofrecen una solución integral para la gobernanza y la gestión efectiva de las de las TIC. COBIT proporciona el qué (los objetivos y controles necesarios), mientras que ITIL proporciona el cómo (las prácticas y procesos para alcanzar esos objetivos). Al utilizarlos juntos, las organizaciones pueden asegurar que sus servicios de TI no solo están bien gestionados operativamente, sino que también están alineados estratégicamente con las metas y necesidades del negocio, maximizando así el valor aportado por TI.

Así es que tu proyecto puede ir orientado a proponer la adopción de estos marcos de buenas prácticas para el área de TI que este presentado problema en la distribución y entrega de servicios de TI.

Consulta la sección **Materiales de apoyo** a fin de que puedas profundizar en este tema.

**2.2.5 Otras según proyecto a desarrollar**

En los apartados anteriores se mencionaron tecnologías que existen para el desarrollo de proyectos informáticos dependiendo de su naturaleza.

En este espacio se hace referencia a un proyecto sobre instalación de redes, para lo cual las tecnologías que se utilizan van directamente asociadas al Hardware y al Software, ya que la instalación y configuración de la red dan como resultado la creación de una red segura y eficiente. Entonces aquí la tecnología que se debe considerar es: El hardware de Red, el cableado y los medios de transmisión, los protocolos de red, la tecnología inalámbrica, el sistema operativo, así como el software de red, los tipos de servidores de red.

Text Box



Figura 27. Diseño general de una red de cómputo

Para desarrollar un proyecto de esta naturaleza es importante realizar un estudio de mercado para conocer las últimas tendencias en materia tecnológica para que la red cumpla con su propósito a largo plazo.

**Actividad de reflexión 2: Los marcos de trabajo, metodologías y tecnologías**

**Propósito de aprendizaje:**

Identifica el marco de trabajo, la metodología y la tecnología a utilizar en el desarrollo del proyecto informático.

* Toma un tiempo para reflexionar sobre la metodología y las tecnologías que se utilizan para el desarrollo de proyectos informáticos.
* Identifica cuál o cuáles de ellas utilizarás en el desarrollo del proyecto propuesto en la práctica uno.
* Con base en los resultados de tu reflexión identifica cuál de ellas conoces y tu nivel de dominio sobre ellas y en cuáles requieres profundizar en su aprendizaje.
* Toma nota en un documento sobre la metodología y tecnologías que utilizarás en tu proyecto.
* Si es necesario profundizar en ellas realiza una indagación, también puedes enlistar las preguntas que te surjan sobre la metodología o tecnologías.

La actividad debes realizarla de manera individual y llevar la propuesta de la metodología y tecnología que consideras debes utilizar, así como tus dudas y preguntas, en donde el profesor te dará la retroalimentación y se realizarán actividades de aprendizaje colaborativo.

**Práctica 2. Metodología y tecnologías**

**Propósito de aprendizaje**

Establece la metodología y la tecnología a utilizar en el desarrollo del proyecto informático con base en el tipo de proyecto.

**Indicaciones:**

1.- Consulta nuevamente el recurso: “Documentación del proyecto” e identifica qué elementos integra el apartado II y cómo se ejemplifica su desarrollo.

2.- Consulta el recurso “Ejemplo del planteamiento de un proyecto”, e identifica cómo la práctica 1 del planteamiento del proyecto contribuye a especificar la metodología y la tecnología que se utilizará en el desarrollo del proyecto.

3.- En el mismo documento que entregaste en la práctica I desarrolla el apartado II del recurso “Documentación del proyecto”. Toma en cuenta que en el recurso “Documentación del proyecto” el nombre del apartado II es: “Marco de trabajo ágil y tecnología 3D”, esto corresponde a la metodología y tecnología que se proponen en el ejemplo, por lo cual, tendrás que llamar el apartado II con base en la metodología y tecnologías que tú utilizarás. Recuerda que tu definirás la metodología y tecnología a utilizar con base en tu proyecto, no utilices la que se muestra en el ejemplo si no es la adecuada para tu proyecto.

4.- Elabora la planeación del desarrollo del proyecto considerando las indicaciones de tiempo que en la sesión presencial te indique tu profesor.

5.- Toma en cuenta la siguiente Lista de cotejo para que verifiques que tu evidencia cumple con los criterios establecidos.

La actividad debes realizarla de manera individual y entregar la evidencia en la sesión presencial, así como plantear tus dudas y preguntas para que tu profesor pueda apoyarte con la realimentación necesaria y con la orientación sobre aspectos de mejora.

**Lista de cotejo Práctica 2. Metodología y tecnologías.**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Sección** | **Criterio** | **Si** | **No** | **Observaciones** |
| Metodología y Tecnología | Nombra el apartado en función a la metodología y su tecnología |  |  |  |
| Nombra el tema en función a la metodología y su tecnología |  |  |  |
| Nombra subtemas en función a la metodología y su tecnología |  |  |  |
| Organiza la información en apartados (2.2, 2.3,2.4) considerando la naturaleza de la metodología y tecnología |  |  |  |
| Define de manera concreta la metodología y es pertinente al tipo de proyecto a desarrollar. |  |  |  |
| Define de manera concreta la tecnología y es pertinente al tipo de proyecto a desarrollar. |  |  |  |
| Plan de desarrollo | Utiliza una herramienta automatizada de gestión de proyectos |  |  |  |
| Propone una agenda organizada con fechas de acuerdo con la agenda y calendarización de la UAL. |  |  |  |
| Almacena su plan de trabajo y la documentación de su proyecto |  |  |  |
| Comparte enlace a la herramienta de gestión y con los permisos de acceso y edición a su profesor-asesor. |  |  |  |

**Unidad III**

Proyecto informático

**Unidad de competencia.**

Desarrolla un proyecto informático con base en su plan de desarrollo seguimiento y ejecución.

En esta unidad se presentan los siguientes temas:

**3.1 Metodologías o marco de trabajo para el desarrollo del proyecto**

3.1 Documentación del proyecto

3.1.1 Introducción

3.1.2 Resumen

3.1.3 Contenido

3.1.4 Conclusión

3.1.5 Referencias

**3.2 Desarrollo del proyecto**

3.2.1 Plan de desarrollo del proyecto (herramientas de gestión de proyectos) 3.2.2 Seguimiento del plan de desarrollo

3.2.3 Ejecución del plan de desarrollo

**3.3 Proyecto final**

3.3.1 Presentación

3.3.2 Resultados obtenidos

3.3.3 Impacto del desarrollo

**Preguntas detonadoras Unidad III.**

¿La documentación de un proyecto índica como se desarrolló un proyecto?

¿Sabes que apartados debe tener la documentación de un proyecto?

Bien, al concluir el estudio de la unidad temática sabrás las respuestas.

**3.1 Documentación del proyecto.**

La documentación de un proyecto es la base para su inicio, desarrollo e implementación. El grupo de desarrollo debe estar consciente de que los usuarios no conocen cómo se desarrolla un proyecto y cómo se debe utilizar el producto, así mismo en caso de que en un momento de su implementación llegue a presentarse un incidente o problema y no sepan cómo resolverlo deberán hacer una revisión de la documentación a fin de encontrar rutas de acción para encontrar la solución.

Por ello es fundamental llevar a cabo la documentación de cada una de las etapas del desarrollo del proyecto.

Una buena práctica en la documentación integra:

1. La introducción.
2. Un resumen.
3. El contenido.
4. Las conclusiones.
5. Las referencias.

Considera que estos apartados pueden variar dependiendo del enfoque del líder de proyecto y del tipo de proyecto. Así mismo, la documentación trae consigo a los desarrolladores y usuarios las ventajas de:

1. Visualización de propósitos cumplidos.
2. El control.
3. El proceso de desarrollo y el seguimiento.
4. La gestión de los cambios.
5. Finalmente, estos aspectos van dirigidos al cumplimiento de los acuerdos establecidos al inicio del proyecto.



<https://www.shutterstock.com/es/image-vector/digital-data-storage-technology-document-file-2491917785>

Figura 28. Documentación de proyectos de desarrollo de sistemas

**3.1.1 Introducción**

La introducción en un documento se elabora al finalizar del proyecto, ya que debe ofrecer al lector el contexto general de lo que presenta el documento y esto sólo se puede redactar teniendo concluido el proyecto. La introducción debe ser clara para captar el interés del lector. Es importante explicar cada uno de los apartados que integran el documento, es decir indicar que encontraremos en el documento al leerlo.

Ejemplo de una introducción:

La atención a pacientes con estomas implica desafíos importantes, especialmente en el cuidado postoperatorio y en el proceso de curación. En la Clínica de Estomas del IMSS Siglo XXI, dirigida por la Dra. Pilar Gómez, se ha identificado la dificultad de realizar curaciones adecuadas debido a la falta de plantillas que se ajustan con a la forma específica de cada estoma que en muchos casos es irregular. Esta situación ha provocado lesiones en la piel esto debido a los líquidos que drena el paciente, lo cual compromete el bienestar y calidad de vida de los pacientes.

Con el objetivo de resolver esta necesidad, el presente proyecto propone el desarrollo e implementación de plantillas personalizadas en 3D. La iniciativa abarca desde el diseño y producción de las plantillas hasta la capacitación del personal médico y de enfermería, además de una evaluación continua de los resultados obtenidos. Al incorporar tecnología avanzada, este proyecto busca no solo mejorar las curaciones y la satisfacción del paciente, sino también posicionar a la Clínica de Estomas como un referente en innovación y excelencia en atención médica en el área.

Se presenta los requerimientos, el modelado y desarrollo de las plantillas, así como la implementación de las plantillas registrando los resultados y estableciendo el trabajo futuro, así como la opinión de los pacientes y de las enfermeras.

**3.1.2 Resumen**

Un resumen plantea, la introducción, la metodología, los resultados y las conclusiones.

Ejemplo de un resumen:

Este proyecto tiene la necesidad de atender las curaciones de pacientes con estomas que utilizar plantillas estándar las cuales no se ajustan a la forma de la estoma, lo que ocasiona lesiones en la piel.

El objetivo del proyecto es desarrollar e implementar un servicio tecnológico basado en impresión 3D para crear plantillas personalizadas para pacientes con estomas en la Clínica de Estomas del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) Siglo XXI. Se utiliza la metodología Scrum la cual permite desarrollos rápidos entregando un producto que puede ir ajustándose a las necesidades del usuario.

Adicionalmente se utiliza software y hardware para modelar y crear las plantillas personalizadas. Los resultados son alentadores ya que se obtienen plantillas con un 80% de precisión a la forma de la estoma, lo que reduce en mucho la fuga de líquidos desde la estoma y por ende evita que las lesiones en la piel sean menos frecuentes.

Conclusiones. Es importante mencionar que se requiere de la adquisición de software de modelado e impresoras 3D para la creación y producción de las plantillas, no obstante, es una inversión que se dirige a la atención de una necesidad de salud mejorando la calidad de las curaciones y la calidad de vida de los pacientes, así como un ahorro en el uso de los materiales médicos que se utilizan en las curaciones.

El trabajo futuro esta encamino en mejorar la precisión e las plantillas para lograr al 100% la forma de la estoma, así mismo buscan convenios para la adquisición del equipamiento para su operación.

**3.1.3 Contenido**

El contenido en una documentación de un proyecto son todas las actividades que se llevaron a cabo para lograr el objetivo. El contenido varía dependiendo del enfoque del líder del proyecto y del tipo de proyecto desarrollado, es importante que todos los miembros de un proyecto contribuyan a tener la visión de todas y cada una de las partes que se fueron desarrollando.

Durante el desarrollo del proyecto debe considerarse también las secciones del documento en las que se define el proyecto, la caracterización del Proyecto a desarrollar en la que se expone sus descripción, antecedentes y justificación, objetivo general y metas, alcance, gestión, recursos necesarios, beneficios esperados, riesgos y supuestos, indicadores de éxito, conclusiones, también el marco de trabajo y el tipo de tecnología a utilizar, así como el desarrollo del proyecto en cuanto a la recolección y análisis de datos, el desarrollo del modelado y la validación del diseño, pruebas, ajustes y evaluación del impacto.

El contenido se vuelve la parte más sustancial en la documentación de un proyecto, debe desarrollarse con claridad y suficiencia.

**3.1.4 Conclusión**

Es la redacción que se realiza al final de un proyecto, aquí se debe escribir con la intención de presentar la información más significativa y relevante que se generó del desarrollo y conclusión del proyecto.

Ejemplo de conclusiones:

El desarrollo de plantillas personalizadas atiende una necesidad de salud mejorando la calidad de las curaciones y de vida de los pacientes, así como un ahorro en el uso de los materiales médicos que se utilizan en las curaciones.

La aportación al departamento de estomas es significativa ya que las enfermeras tienen que atender menos casos de pacientes con lesiones en la piel. Los pacientes se tienen que hacer las curaciones en periodos de tiempo más largos lo que les ofrece una mejor calidad de vida.

Sin embargo, es importante mencionar que se requiere de la adquisición de software de modelado e impresoras 3D para la creación y producción de las plantillas, pero es una inversión que vale la pena hacer ya que va en pro del beneficio de todos los interesados.

**3.1.5 Referencias**

Es muy importante indicar las fuentes bibliográficas que se consultan en el desarrollo de un proyecto y su documentación, ya que permiten identificar la fuente de la información que fue consultada, lo cual facilita consultar el documento, documentos o sitios web de los cuales se extrajo información.

Así mismo, referenciar se considera una buena práctica en el proceso de indagación de información y permite dar créditos a quien generó la idea inicialmente y respetar los derechos de autor, sobre todo cuando el proyecto se basa en metodologías y tecnologías que fueron desarrollas y dadas a conocer por sus autores originales.

Existen diversos formatos para referenciar de manera válida y correcta la cita de una idea que extraemos u originamos con base en las ideas de un autor, la que se utilizará en esta UAL es APA versión 7.

Consulta la sección **Materiales de apoyo** para que identifiques aspectos para referenciar y citar en el formato APA v7.



<https://www.shutterstock.com/es/image-vector/design-quote-speech-bubble-paper-origami-1814533166>

Figura 29. Referencias APA7

**3.2 Desarrollo del proyecto**

**3.2.1 Plan de desarrollo del proyecto (herramientas de gestión de proyectos)**

Un plan de desarrollo es la herramienta de gestión que permite organizar los roles, actividades, responsabilidades, los tiempos, los procedimientos de control y seguimiento de las actividades, los tiempos de holgura, todo esto está alineado para alcanzar los objetivos del proyecto.



<https://www.shutterstock.com/es/image-vector/task-whiteboard-developer-tracking-progress-priority-2093181355>

Figura 30. Plan de desarrollo de proyecto

En la sección **Materiales de apoyo** podrás consultar materiales de apoyo para que recuerdes como hacer un plan de desarrollo y que herramientas hay para realizarlo de manera automatizada.

**3.2.2 Seguimiento del plan de desarrollo**

El seguimiento de las actividades programadas en la planeación es fundamental para detectar que las actividades se están desarrollando conforme al plan, que los integrantes del equipo están cubriendo las responsabilidades y actividades asignadas, así mismo permite detectar las posibles desviaciones (si las hay) de los procesos para realizar los ajustes necesarios y finalmente permite que el proyecto llegue a su fin en tiempo y forma.

En la sección **Materiales de apoyo** podrás consultar materiales de apoyo para que identifiques como llevar a cabo el seguimiento del proyecto.

**3.2.3 Ejecución del plan de desarrollo**

La ejecución del plan de desarrollo significa que, el equipo de desarrollo toma como base la planeación realizada e inicia con las actividades asignadas en el tiempo indicado.

Cada integrante debe registrar la entrega concluida de la actividad documentada y avisar que está concluida, si tuvo algún problema indicarlo a tiempo para que el líder lo retroalimente, el responsable de la gestión debe supervisar que la actividad se concluyó cubriendo los requerimientos y comunicar a cada integrante del avance de las actividades, así mismo los responsables de la integración de las actividades indivuales debe conformar el producto, estas partes deben guardar coherencia entre sí y ser elaboradas con base en el logro de los objetivos del proyecto.

Como se puede apreciar la ejecución de un proyecto es la materialización del plan de desarrollo. La ejecución de las actividades no garantiza la conclusión y el éxito del proyecto, para favorecer el éxito del proyecto debe realizarse bajo una gestión eficiente de las actividades en cada una de las etapas que se definieron.

Se vuelve necesario que, en el proceso de desarrollo de proyectos, el líder del proyecto dé seguimiento y supervisión de lo planteado con base en las metas y el plan de desarrollo a fin de concluir el proyecto de forma exitosa.

En la sección **Materiales de apoyo** podrás consultar materiales de apoyo.

**3.3 Proyecto final**

**3.3.1 Presentación**

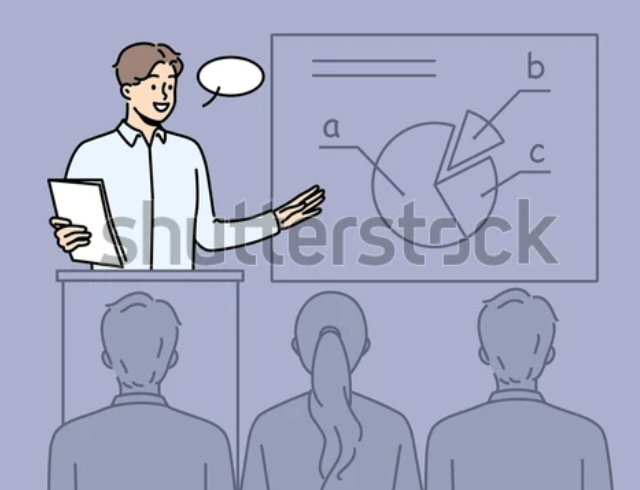
La presentación de un proyecto es la exposición de manera clara y precisa del proyecto que se desarrolló, la audiencia son los usuarios que solicitaron el proyecto.

La presentación se puede realizar en diferentes momentos del desarrollo y ser presentada, por ejemplo, para obtener retroalimentación del usuario, para convencer que el proyecto en desarrollo cubre los requerimientos y genera valor al usuario, mostrar los avances materializados y/o presentar el proyecto concluido.

La presentación de la exposición va a variar en función del momento y del propósito, pero en general se establece lo siguiente

Presentación del equipo de desarrollo

1. Índice.
2. Introducción.
3. Objetivos.
4. Presentación del proyecto.
5. Conclusiones.



<https://www.shutterstock.com/es/image-vector/confident-male-coach-make-business-presentation-2267625775>

Figura 31. Presentación del proyecto final

Esta presentación debe plantearse y realizarse de manera atractiva, práctica y funcional, proporcionando elementos que brinden claridad y evitando omitir aspectos significativos del proyecto desarrollado o en desarrollo.

**3.3.2 Resultados obtenidos**

La gestión y ejecución de la planeación de un proyecto generan un producto al cual se le denomina los resultados. Los resultados de un proyecto son diversos, pueden ser un manual de buenas prácticas para la gestión de servicios de TI, las recomendaciones de una auditoria, la instalación de una red inalámbrica, un prototipo de robot, etc.

Entonces esto resultados se le deben entregar al usuario, cabe mencionar que estos resultados se deben mostrar en la presentación final que se realiza al usuario.



<https://www.shutterstock.com/es/image-vector/digital-mountain-route-technology-transformation-overcoming-2376590253>

Figura 32. Resultados del proyecto

**3.3.3 Impacto del desarrollo**

Cuando se propone desarrollar un proyecto se busca aportar valor, es decir, satisfacer una necesidad identificada de un usuario, área, organización o empresa.  Los resultados que se presentan son entregables inmediatos que van de la mano en lograr una mejora, cubrir una deficiencia, resolver un problema o hacer una innovación.

El impacto del proyecto no solo cubre lo antes mencionado, sino que se proyecta a corto, mediano o largo plazo rumbo a realizar una transformación ya sea en la gestión, en los servicios, en los procesos o en ambiente para el cual fue desarrollado el proyecto.

Esto significa que perdura que se sostiene en el tiempo con la posibilidad de adecuación al cambio del entorno para el que se desarrolló alineándose a los objetivos de operación y estratégicos.

**Actividad de reflexión 3: Desarrollo del proyecto**

**Propósito de aprendizaje:**

Desarrolla y documenta el proyecto propuesto, con base en la metodología y las tecnologías que se ajustan al tipo de proyecto.

* Es momento de reflexionar sobre el proyecto que propusiste en la práctica 1 y sobre la metodología y la tecnología para su desarrollo que indicaste en la práctica 2.
* Así es que analiza sobre la aplicación de estos temas para que abordes el desarrollo del proyecto tomando en cuenta la planeación y los tiempos que te indico tu profesor en la sesión presencial. Así mismo debes ir documentando el desarrollo.

La actividad debes realizarla de manera individual y llevar a tus sesiones presenciales tus avances del desarrollo del proyecto y tus dudas.

Tu profesor te revisará y retroalimentará el desarrollo, así mismo llevará actividades de aprendizaje colaborativo.

**Práctica 3. Desarrollo y documentación del proyecto**

**Propósito de aprendizaje**

Desarrolla y documenta el proyecto informático con base en la metodología y las tecnólogas seleccionadas.

**Indicaciones**

1.- Consulta nuevamente el recurso: “Documentación del proyecto” e identifica qué elementos integra el apartado III y cómo se ejemplifica su desarrollo.

2.- En el recurso: “Documentación del desarrollo” puedes ver que el apartado III se denomina “Desarrollo de plantillas personalizadas” y que cuenta con subapartados que corresponden a las etapas de desarrollo del proyecto y a las actividades a realizar, como son: diseño de plantillas, desarrollo de plantillas, pruebas y evaluación, esto para el caso del ejemplo. En función de tu proyecto tu tendrás que definir el título del apartado III y sus subapartados.

3.- Con base en la documentación que ya tienes desarrollada y en versión final de los primeros dos apartados que corresponden a las prácticas 1 y 2 comienza a desarrollar y documentar el proyecto informático que corresponde al apartado III.

4.- Lleva los avances a las sesiones presenciales, donde tu profesor realizará las observaciones y retroalimentación.

5.- Concluido el desarrollo del proyecto complementa la documentación con los apartados, Introducción, Resumen, Conclusiones, Trabajo futuro (si lo hay), y la Bibliografía la cual debe estar en formato APA v 7, si tienes Anexos inclúyelos.

6.- Toma en cuenta la siguiente Lista de cotejo para que verifiques que tu evidencia cumple con los criterios establecidos.

La actividad debes realizarla de manera individual y entregar la evidencia en la sesión presencial, así como plantear tus dudas y preguntas para que tu profesor pueda apoyarte con la realimentación necesaria y con la orientación sobre aspectos de mejora.

Lista de cotejo Práctica 3. Desarrollo de Proyecto

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Sección**  **Documento** | **Criterio** | **Si** | **No** | **Observaciones** |
| Estructura | Presenta su portada con datos de la institución, la UA y nombre de los integrantes del equipo. |  |  |  |
| Presenta Índice numerado de las secciones indicadas en la documentación, introducción y anexos. |  |  |  |
| 1.1 Título | Presenta un título del proyecto pertinente. |  |  |  |
| 1.2 Descripción y 1.3 justificación | Menciona el nombre y datos de la organización, empresa o institución |  |  |  |
| Presenta los datos del cliente o usuario |  |  |  |
| Plantea la petición y su área o departamento |  |  |  |
| Propone una solución y un entregable |  |  |  |
| 1.4 Objetivo general y metas | Redacta de forma efectiva el objetivo general |  |  |  |
| Redacta de forma efectiva las metas |  |  |  |
| 1.5 Alcances y delimitación | Propone un objetivo que permite identificar la delimitación y alcance del proyecto |  |  |  |
| Propone objetivos específicos y metas que permiten identificar con claridad el tiempo y acciones para ejecutar el proyecto con éxito. |  |  |  |
| Identifica los alcances con base en los recursos que cuenta |  |  |  |
| Considera las necesidades del usuario |  |  |  |
| 1.6 Gestión del proyecto | Utiliza una herramienta automatizada de gestión de proyectos |  |  |  |
| Incluye la liga a la herramienta y esta es funcional |  |  |  |
| Los permisos para el profesor-asesor son funcionales |  |  |  |
| 1.7 Recursos necesarios | Desarrolla integrando los recursos necesarios para llevar a cabo el proyecto |  |  |  |
| 1.8 Beneficios esperados | Incluye beneficios esperados pertinentes y suficientes para el proyecto |  |  |  |
| 1.9 Riesgos y supuestos | Identifica los riesgos y supuestos y los expone con claridad o identifica que no existen riesgos y/o supuestos y lo expone con claridad. |  |  |  |
| 1.10 Indicadores de éxito | Propone indicadores de éxito pertinentes y suficientes |  |  |  |
| 1.11 Conclusiones | Concluye el apartado 1 considerando lo mencionado en sus incisos. |  |  |  |
| 2.1 Metodología y Tecnología | Nombra el apartado en función a la metodología y su tecnología |  |  |  |
| Nombra el tema en función a la metodología y su tecnología |  |  |  |
| Nombra sub temas en función a la metodología y su tecnología |  |  |  |
| Organiza la información en apartados (2.2, 2.3,2.4) considerando la naturaleza de la metodología y tecnología |  |  |  |
| Define de manera concreta la metodología y es pertinente al tipo de proyecto a desarrollar. |  |  |  |
| Define de manera concreta la tecnología y es pertinente al tipo de proyecto a desarrollar. |  |  |  |
| 2.N. Plan de desarrollo | Utiliza una herramienta automatizada de gestión de proyectos |  |  |  |
| Propone una agenda organizada con fechas de acuerdo a la agenda y calendarización de la UAL. |  |  |  |
| Almacena su plan de trabajo y la documentación de su proyecto en un sitio en la nube. |  |  |  |
| Comparte enlaces funcionales y con los permisos pertinentes a su profesor-asesor. |  |  |  |
| 3.1 Proyecto | Desarrolla el proyecto con base en el plan de desarrollo. |  |  |  |
| Cumple con las actividades de gestión a la implementación del plan de proyecto. |  |  |  |
| Desarrolla un proyecto funcional. |  |  |  |
| Desarrolla un proyecto que atiende la necesidad identificada. |  |  |  |
| Desarrolla un proyecto en función de su alcance y delimitación. |  |  |  |
| Desarrolla un proyecto con base en los recursos planteados. |  |  |  |
| Desarrolla un proyecto que identifica riesgos, supuestos y traza líneas de acción con base en su identificación. |  |  |  |
| Concluye el proyecto señalando los alcances, logros y es pertinente a sus alcances y metas. |  |  |  |
| Utiliza de manera adecuada la metodología en el desarrollo del proyecto |  |  |  |
| Utiliza de manera adecuada la tecnología en el desarrollo del proyecto |  |  |  |



**Referencias**

Unidad I

Arnau, B. (2018). *Gestión de proyectos informáticos: Desarrollo, análisis y control.* Editorial ENI, ISBN: 9782409016400

Baca, G. *Evaluación de. Proyectos*. Mc Graw Hill ISBN: 9786071517555

Rodríguez, J. (2007). *Gestión de proyectos informáticos: Métodos herramientas y casos*. Editorial UOC, Barcelona. ISBN: 9788497885683

*Pressman, R. (2003).* Ingeniería de software: un enfoque práctico. *McGraw-Hill. ISBN 8448132149, 9788448132149*

Unidad II

Garriga, A. (2019). *Guía práctica en gestión de proyectos: Aprende a aplicar las técnicas de gestión de proyectos a proyectos reales*. Albert Garriga Rodríguez ISBN: 9788409155064

Muñoz, M. (2023). *El proyect manager del futuro. Claves para una gestión eficaz y humana de proyectos IT*. Editorial Almuzara. ISBN: 9788411315647

Nizhebetskyi, D. (2022). *Practical Project Management: Proven Framework That Great Project Managers Use in the Real World.* Editor independiente. ISBN: 9798430325251

Unidad III

Baca, G. *Evaluación de. Proyectos*. Mc Graw Hill ISBN: 9786071517555

Croft, C. (2022). *Project Management QuickStart Guide: The Simplified Beginner's Guide to Precise Planning, Strategic Resource Management, and Delivering World Class Results*. ClydeBANK MEDIA IIc. ISBN: 9781636100593

Toro, F. (2013) *Administración de proyectos de informática*. ECOE Ediciones. ISBN: 9789586488167

**Páginas WEB**

Unidad I

The Monopolitan. Innovación tecnológica 29 ejemplos de proyectos innovadores.   
X <https://themonopolitan.com/2018/07/innovacion-tecnologica>

Universidad de Terapacá. (2017). *Los 10 proyectos tecnológicos innovadores que deslumbraron en la “Start-Up Meeting EIEE 2017*. [https://www.uta.cl/index.php/2017/07/28/los-10-proyectos-tecnologicos-innovadores- que-deslumbraron-en-la/](https://www.uta.cl/index.php/2017/07/28/los-10-proyectos-tecnologicos-innovadores-%20que-deslumbraron-en-la/)

Universidad Galileo. *¿Cómo iniciar tu emprendimiento tecnológico?* [https://www.galileo.edu/facultad-de-administracion/historias-de-exito/como-iniciar-tu- X emprendimiento-tecnológico/](https://www.galileo.edu/facultad-de-administracion/historias-de-exito/como-iniciar-tu-%20X%20emprendimiento-tecnol%C3%B3gico/)

Unidad II

Calle, M. Curso gratis PMBOK 7: *Aprende gestión de proyectos desde cero*. <https://www.youtube.com/watch?v=L-NnDf0y06o>

**Soluciones de Tecnologías de Información (TI)**

Master in Agile Management. (5 de diciembre de 2022). *Cómo elegir la metodología para mis proyectos – Tip 3- Master in Agile Management.* [Archivo de Vídeo]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=yY8oRvM8OMM>

**Para internet de las cosas (IoT)**

DynamoElectronics Col (17 de marzo de 2022). *IOT ¿Qué es? Aplicaciones geniales y plataformas que puedes usar para tus proyectos.* [Archivo de Vídeo]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=Jfc4tRkQIp0>

**Para Cómputo en la nube**

BettaTech (30 de septiembre de 2021). *Programación Cloud: ¿Por dónde empezar?.* [Archivo de Vídeo]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=F5-U-__9zfA>

**Auditoria y Seguridad**

Puedes consultar el documento:

National Quality Assurance. (s/f). *ISO 27001:2022 Guía de implementación de sistemas de gestión de seguridad de la información.* Consultado en el sitio <https://www.nqa.com/medialibraries/NQA/NQA-Media-Library/PDFs/Spanish%20QRFs%20and%20PDFs/NQA-ISO-27001-Guia-de-implantacion.pdf>

Así mismo, el siguiente video te proporciona información útil sobre la norma ISO 27001:

ELALDE Business School. (5 de octubre de 2020). *ISO 27001: Claves de las auditorías de seguridad de la información.* [Archivo de Vídeo]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=b4WUHQdiZ_4>

SEGURIDAD CERO. (26 de noviembre de 2023). *¿Qué es auditoría? | Curso oficial ISO 27001 Auditor.* [Archivo de Vídeo]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=AB8LAa9s3sc>

**Inteligencia Artificial**

Si tu proyecto está orientado a realizar un desarrollo de IA consulta el siguiente artículo que te ayudará a familiarizarte con las tecnologías para IA:

Amazon Web Services (s.f.). *¿Qué es la inteligencia artificial?.* Consultado en: <https://aws.amazon.com/es/what-is/artificial-intelligence/#:~:text=La%20IA%20se%20basa%20en,capa%20fundamental%20de%20la%20IA>

**Big Data**

IBM. (s.f.) *Análisis de big data.* Consultado en: <https://www.ibm.com/es-es/analytics/big-data-analytics>

**COBIT e ITIL**

ISACAElSalvador (31 de mayo de 2020). *Implementación de Gobierno T&I usando Cobit 2019 – Casos de Éxito.* [Archivo de Vídeo]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=W5J09MhcDek>

ITGenius es simple ser genio. (25 de septiembre de 2020). *Mejora cualquier Servicio con esta Herramienta | ITIL V4 | ¿Qué es ITIL?.* [Archivo de Vídeo]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=-ypxXdmXjZo>

Unidad III

Universidad Galileo. *¿Cómo iniciar tu emprendimiento tecnológico?* <https://www.galileo.edu/facultad-de-administracion/historias-de-exito/como-iniciar-tu-> X emprendimiento-tecnologico/

**APA 7.**

Profe Marcos Vélez (2 de marzo de 2023). *Cómo hacer referencias enformato APA 7.* [Archivo de Vídeo]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?app=desktop&v=XtLJIUwvnbw>

Biblioteca Complutense (s.f.) *Biblioguía de citas en estilo APA, 7° edición.* Consultado en:

<https://biblioguias.ucm.es/estilo-apa-septima/referencias>

**Plan de desarrollo del proyecto**

María Falcón. (22 de mayo de 2019). *Gestión de Proyectos con KANBAN.* [Archivo de Vídeo]. YouTube. [https://www.youtube.com/watch?v=WP6Nt5XV980](https://www.youtube.com/watch?v=WP6Nt5XV980  )

Project Solving Academy – Gerencia de proyectos. (21 de noviembre de 2023). *¡Las 5 Herramientas de Gestión de Proyectos Imprescindibles para 2024!* [Archivo de Vídeo]. YouTube. (<https://www.youtube.com/watch?v=9j-nwtsPung>

**Seguimiento del plan de desarrollo**

Miquel Nadal Vela (24 de marzo de 2024). *¿Qué herramienta elegir? Planner, Trello, Notion, Asana, Monday, ClickUp… ¿Cuál es mejor?.* [Archivo de Vídeo]. YouTube. [https://www.youtube.com/watch?v=gkRhz79vNnQ](https://www.youtube.com/watch?v=gkRhz79vNnQ )

El Inge Francisco (23 de abril de 2021). *¿Cómo hacer un panel de control de actividades y procesos interactivo con porcentaje de avances?* [Archivo de Vídeo]. YouTube.<https://www.youtube.com/watch?v=DTO_PiPB0Sk>

**Glosario**

**Alcance del proyecto**: Extensión y límites de un proyecto, incluyendo objetivos y entregables.

**Algoritmo**: Conjunto de instrucciones secuenciales para resolver un problema o realizar una tarea.

**Análisis de necesidades**: Proceso de identificación de problemas y oportunidades dentro de una organización.

**Análisis predictivo**: Uso de datos históricos y algoritmos para anticipar eventos futuros.

**API (Interfaz de Programación de Aplicaciones)**: Conjunto de reglas que permite la comunicación entre sistemas.

**Auditoría informática**: Evaluación de los sistemas de TI para detectar problemas o mejoras.

**Automatización de procesos**: Uso de tecnología para ejecutar tareas sin intervención humana.

**Backup (Respaldo de datos)**: Copia de seguridad para evitar pérdida de información.

**Big Data**: Procesamiento y análisis de grandes volúmenes de datos.

**BI (Business Intelligence)**: Uso de datos para la toma de decisiones estratégicas.

**Blockchain**: Tecnología de registro distribuido que permite transacciones seguras y transparentes.

**Ciberseguridad**: Protección de sistemas, redes y datos contra ataques digitales.

**Cloud Computing**: Uso de servidores en línea para almacenar y procesar información.

**COBIT**: Marco de gobernanza para la gestión de TI en organizaciones.

**CRM (Customer Relationship Management)**: Software para gestionar relaciones con clientes.

**Datos estructurados**: Información organizada en bases de datos con formato predefinido.

**Datos no estructurados**: Información sin un formato definido, como correos electrónicos o videos.

**Desarrollo de software**: Creación de aplicaciones mediante lenguajes de programación.

**Detección de necesidades**: Identificación de problemas o requerimientos en una empresa.

**DevOps**: Prácticas que combinan desarrollo y operaciones para mejorar la entrega de software.

**Diagnóstico organizacional**: Evaluación de la situación actual de una empresa en términos de TI.

**ERP (Enterprise Resource Planning)**: Software para gestionar recursos empresariales.

**Especificación de requerimientos**: Documento que detalla lo que debe cumplir un proyecto informático.

**Etapas del proyecto**: Fases por las que atraviesa un proyecto desde su inicio hasta su finalización.

**Evaluación de impacto**: Análisis de los efectos de un proyecto en la organización.

**Framework (Marco de trabajo)**: Conjunto de herramientas y reglas para el desarrollo de software.

**Gobernanza de TI**: Estrategias para gestionar la tecnología en una organización.

**Hardware**: Componentes físicos de un sistema informático.

**IA (Inteligencia Artificial)**: Simulación de la inteligencia humana en máquinas.

**Indicadores de éxito**: Métricas para evaluar el desempeño de un proyecto.

**Infraestructura tecnológica**: Conjunto de hardware y software necesarios para el funcionamiento de TI.

**Innovación tecnológica**: Creación o mejora de soluciones tecnológicas.

**Integración de sistemas**: Conexión de diferentes plataformas tecnológicas para trabajar en conjunto.

**Internet de las Cosas (IoT)**: Conexión de dispositivos a internet para recopilar y procesar datos.

**ITIL**: Conjunto de mejores prácticas para la gestión de servicios de TI.

**Machine Learning**: Rama de la IA que permite a las máquinas aprender a partir de datos.

**Metadatos**: Información que describe otros datos, como la fecha de creación de un archivo.

**Migración de datos**: Proceso de transferir información de un sistema a otro.

**Modelo de datos**: Estructura que define cómo se organizan y almacenan los datos.

**Normativa de TI**: Reglas y estándares que rigen el uso de tecnología en una organización.

**Optimización de procesos**: Mejora de procedimientos para aumentar eficiencia y reducir costos.

**Plataformas digitales**: Espacios en línea donde se ejecutan aplicaciones y servicios.

**Plan de contingencia**: Estrategia para responder a posibles problemas en un sistema de TI.

**Plan de desarrollo**: Documento que define actividades y recursos para un proyecto.

**Planificación de recursos**: Organización de tiempo, dinero y personal para un proyecto.

**Privacidad de datos**: Protección de la información personal contra accesos no autorizados.

**Programación**: Creación de código que permite desarrollar software y aplicaciones.

**Proyecto informático**: Conjunto de actividades para desarrollar soluciones tecnológicas.

**Protección de datos**: Medidas para garantizar la seguridad de la información.

**Prototipo**: Versión inicial de un producto para evaluar su funcionalidad.

**Redes informáticas**: Conjunto de dispositivos interconectados para compartir información.

**Repositorio de código**: Almacén centralizado de archivos de programación.

**Requerimientos funcionales**: Características que debe cumplir un sistema para satisfacer al usuario.

**Requerimientos no funcionales**: Características de calidad como seguridad y rendimiento.

**Resiliencia informática**: Capacidad de un sistema para resistir y recuperarse de fallos.

**ROI (Retorno de Inversión)**: Medida de rentabilidad de un proyecto o inversión.

**Scrum**: Metodología ágil para la gestión de proyectos de software.

**Seguridad informática**: Protección de datos y sistemas contra amenazas digitales.

**Servidores**: Computadoras que almacenan y distribuyen información en una red.

**Software**: Conjunto de programas y sistemas operativos en un equipo informático.

**Solución tecnológica**: Producto o servicio basado en tecnología para resolver un problema.

**Stakeholders**: Personas o grupos interesados en el desarrollo de un proyecto.

**Sistemas de información**: Conjunto de herramientas tecnológicas para gestionar datos.

**Testing (Pruebas de software)**: Proceso de evaluación de un programa antes de su lanzamiento.

**Transformación digital**: Proceso de adopción de tecnología en una organización.

**UI (Interfaz de Usuario)**: Diseño visual con el que los usuarios interactúan en una aplicación.

**UX (Experiencia de Usuario)**: Percepción que tiene un usuario sobre un producto digital.

**Virtualización**: Creación de entornos digitales simulados dentro de un sistema.

**Vulnerabilidad informática**: Debilidad en un sistema que puede ser explotada por atacantes.

**Web Services**: Servicios en línea que permiten la comunicación entre aplicaciones.

**Créditos**

**Instituto Politécnico Nacional**

**Unidad Profesional Interdisciplinaria de Ingeniería y Ciencias Sociales y Administrativas**

**Subdirección Académica**

**Unidad de Tecnología Educativa y Campus Virtual**

**Célula de producción**

**Autores:**

**Dra. Pilar Gómez Miranda**

Profesora de la UPIICSA

Correo de contacto: [pgomezm@ipn.mx](mailto:pgomezm@ipn.mx)

**M. en C. Emmanuel González Rogel**

Profesor de la UPIICSA

Correo de contacto: [egonzalezro@ipn.mx](mailto:egonzalezro@ipn.mx)

**Producción:**

**Ing. Carlos Andrei Barrera González**

Jefe de la UTEyCV

**Lic. Andrés Isaac Montes López**

Diseño instruccional

**Isaac Aarón Ramírez Gutiérrez**

**Bryan Ricardo Hernández Torres**

**Julien Jamesly**

Diseño gráfico

**Ing. Carlos Andrei Barrera González**

**Bryan Ricardo Hernández Torres**

**Felipe de Jesus Landa Alvarado**

Programación web

Fecha de publicación: XXXXXX

Última actualización: XXXXXXXX

[Libro digital: Proyecto](https://www.sites.upiicsa.ipn.mx/uteycv/proyectoterminal/) terminal by Pilar Gómez Miranda y Emmanuel González Rogel is licensed under [Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/?ref=chooser-v1)