

CONTROL DE PROYECTO



CARRERA: ANÁLISIS DE SISTEMAS

SEMESTRE: CUARTO



Introducción a la asignatura

En un entorno empresarial dinámico y competitivo, la capacidad de gestionar y controlar proyectos de manera efectiva es crucial para el éxito de cualquier organización. La asignatura "Control de Proyectos" está diseñada para proporcionar a los estudiantes una comprensión profunda de las metodologías, herramientas y técnicas necesarias para planificar, ejecutar, monitorear y cerrar proyectos de manera eficiente y efectiva.

El control de proyectos abarca un conjunto de prácticas y disciplinas que aseguran que los proyectos se completen a tiempo, dentro del presupuesto y con los resultados deseados. Este curso introduce a los estudiantes a los principios fundamentales de la gestión de proyectos, incluyendo la definición de objetivos claros, la asignación de recursos adecuados, la gestión de riesgos, la comunicación efectiva y la evaluación del desempeño.

ALEXIS JOSÉ BOLIVAR LÓPEZ

- Ingeniero de Sistemas -



Una publicación de



Plan de estudio

Contenido

Semana 1: Introducción y Planificación de Proyectos

1. Introducción al Control de Proyectos

- **Objetivos:**
 - Definir el concepto de control de proyectos y su importancia.
 - Diferenciar entre planificación, programación y control.
- **Contenidos:**
 - Ciclo de vida de un proyecto.
 - Definición de control y su relevancia en proyectos.
- **Actividad:** Discusión de ejemplos de proyectos exitosos y fallidos.
- **Recursos:** Lectura introductoria sobre control de proyectos.

2. Planificación de Proyectos

- **Objetivos:**
 - Entender los componentes clave de la planificación.
- **Contenidos:**
 - Estructura de Descomposición del Trabajo (EDT).
 - Cronograma y uso de diagramas de Gantt.
- **Actividad:** Elaboración de un diagrama de Gantt para un caso práctico.
- **Recursos:** Microsoft Project o herramientas gratuitas como GanttProject.

3. Asignación de Recursos y Presupuesto

- **Objetivos:**
 - Identificar y asignar recursos eficientemente.
- **Contenidos:**
 - Gestión de recursos.
 - Presupuesto de proyectos.
- **Actividad:** Simulación de asignación de recursos en un proyecto.
- **Recursos:** Plantillas de control de recursos y presupuestos.

4. Programación de Proyectos con PERT y CPM

- **Objetivos:**
 - Comprender y aplicar los métodos PERT y CPM.
- **Contenidos:**
 - Identificación del camino crítico.
 - Ajuste de cronograma.
- **Actividad:** Ejercicio práctico de aplicación de CPM en un proyecto.
- **Recursos:** Manuales de uso de PERT/CPM.

Control de Plazos y Optimización de Proyectos

1. **Control de Plazos y Seguimiento de Proyectos**
 - **Objetivos:**
 - Monitorear y controlar el progreso de un proyecto.
 - **Contenidos:**
 - Técnicas de seguimiento y evaluación del desempeño.
 - **Actividad:** Caso práctico sobre seguimiento de proyectos.
 - **Recursos:** Software de gestión de proyectos para seguimiento (Smartsheet, Trello).
2. **Herramientas de Control de Costos y Tiempos**
 - **Objetivos:**
 - Aplicar herramientas para el control de costos y tiempos.
 - **Contenidos:**
 - Método del valor ganado (EVM).
 - **Actividad:** Ejercicio de control de costos en un proyecto simulado.
 - **Recursos:** Lecturas sobre valor ganado y control financiero.
3. **Optimización de Proyectos**
 - **Objetivos:**
 - Optimizar costos y tiempo de los proyectos.
 - **Contenidos:**
 - Compensaciones entre costo y tiempo.
 - Técnicas de aceleración de actividades (crashing).
 - **Actividad:** Simulación de optimización de un proyecto.
 - **Recursos:** Software para simulaciones.
4. **Asignación de Recursos Óptima**
 - **Objetivos:**
 - Optimizar la asignación de recursos.
 - **Contenidos:**
 - Estrategias de reasignación de recursos.
 - **Actividad:** Caso de estudio sobre reasignación y optimización de recursos.
 - **Recursos:** Herramientas de análisis de recursos.

Gestión de Riesgos y Toma de Decisiones

1. **Gestión de Riesgos en Proyectos**
 - **Objetivos:**
 - Identificar y mitigar riesgos en proyectos.
 - **Contenidos:**
 - Análisis cualitativo y cuantitativo de riesgos.
 - Planes de mitigación y contingencia.
 - **Actividad:** Desarrollo de un plan de gestión de riesgos para un proyecto.
 - **Recursos:** Lecturas especializadas sobre análisis de riesgos.

2. **Toma de Decisiones en Proyectos**
 - **Objetivos:**
 - Tomar decisiones clave durante el desarrollo de un proyecto.
 - **Contenidos:**
 - Factores para la toma de decisiones basadas en datos.
 - **Actividad:** Estudio de caso sobre decisiones críticas en proyectos.
 - **Recursos:** Herramientas de apoyo a la toma de decisiones (matrices de decisión).
3. **Planificación y Control del Camino Crítico**
 - **Objetivos:**
 - Identificar el camino crítico en un proyecto y controlar los plazos.
 - **Contenidos:**
 - Gestión del camino crítico y ajustes en el cronograma.
 - **Actividad:** Aplicación de técnicas para la gestión del camino crítico en un proyecto.
 - **Recursos:** Software de planificación y control de proyectos.
4. **Toma de Decisiones y Cierre del Proyecto**
 - **Objetivos:**
 - Aprender los pasos finales en el ciclo de vida de un proyecto.
 - **Contenidos:**
 - Cierre del proyecto, evaluación de resultados y lecciones aprendidas.
 - **Actividad:** Simulación de cierre de un proyecto con informe final.
 - **Recursos:** Guías de cierre de proyectos y modelos de informes.

Ejercicios Prácticos y Evaluación Final

1. **Integración de Contenidos: Ejercicio Práctico**
 - **Objetivos:**
 - Aplicar los conceptos aprendidos en un caso práctico completo.
 - **Actividad:** Desarrollo de un caso práctico integrador donde se aplique planificación, control, optimización y cierre de proyectos.
 - **Recursos:** Herramientas de simulación.
2. **Revisión de Optimización y Control de Proyectos**
 - **Objetivos:**
 - Reforzar los conocimientos sobre optimización y control de plazos.
 - **Actividad:** Resolución de dudas y ajuste de técnicas utilizadas en los ejercicios previos.
 - **Recursos:** Software de simulación de proyectos.

3. Evaluación Final (Examen Práctico)

- **Objetivos:**
 - Evaluar el conocimiento adquirido sobre el control y optimización de proyectos.
- **Actividad:** Examen práctico que incluya la planificación, programación, control y cierre de un proyecto.

4. Presentación de Proyectos Finales y Conclusiones

- **Objetivos:**
 - Presentar el trabajo final.
- **Actividad:** Cada estudiante o grupo presentará su proyecto final, explicando los métodos de planificación, programación y control utilizados.
- **Recursos:** Presentaciones de los proyectos finales.

Evaluación Final:

- Examen teórico-práctico.
- Proyecto integrador con presentación final.

Programa

Contenido

UNIDAD COMPETENCIA	CONTENIDO CONCEPTUAL	CONTENIDO PROCEDIMENTAL
PLANIFICACIÓN PROGRAMACIÓN E IMPLANTACIÓN PARA EL CONTROL Y DESARROLLO DE PROYECTOS.	Definición, objetivos, tipo de proyecto, diagrama de Gantt Planificación de proyectos Planificación tradicional, Actividad, eventos, Definición de PERT-CPM Importancia de la implementación Planificación Efectiva Identificación del Camino Crítico Asignación de recursos Control de Plazos Toma de decisiones	Describe la estructura de la elaboración de un proyecto Realiza un diagrama de Gantt práctico Realiza un proyecto aplicado utilizando la planificación y la estimación Pert-Cpm
	Pasos para la implantación Identificación de actividades Secuenciación Estimación de tiempo Creación del diagrama de red Calculo del camino crítico Ejemplos de Estimación PERTCPM	
OPTIMIZACIÓN DE PROYECTOS.	Optimización de proyectos Costos y duración de variables, aceleración de las variables	Supervisa y controla un proyecto aplicando costos, duración y estimación
ANATOMÍA Y ORGANIZACIÓN DE LOS PROYECTOS.	El organigrama, matriz de operaciones.	Reconoce la importancia de la anatomía y organización de un proyecto para facilitar su desarrollo en la gestión empresarial Elabora un cuadro identificando una empresa por cada tipo de estructura organizacional Analiza el organigrama de una empresa y verifica si se ajusta a las normas de diseño de organigrama

Fuente: Sinoptico Control de Proyectos IUTEPI

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN.....	2
UNIDAD 1 PLANIFICACIÓN PROGRAMACIÓN E IMPLANTACIÓN PARA EL CONTROL Y DESARROLLO DE PROYECTOS.....	9
UNIDAD 2 OPTIMIZACIÓN DE PROYECTOS.....	20
UNIDAD 3 ANATOMÍA Y ORGANIZACIÓN DE LOS PROYECTOS...	26
RECURSOS INTERACTIVOS.....	33
REFERENCIAS CONSULTADAS.....	34

Unidad I

PLANIFICACIÓN PROGRAMACIÓN E IMPLANTACIÓN PARA EL CONTROL Y DESARROLLO DE PROYECTOS.



DEFINICIÓN

Gestión de Proyectos: La gestión de proyectos es la aplicación de conocimientos, habilidades, herramientas y técnicas a las actividades de un proyecto para cumplir con los requisitos del mismo. Se enfoca en alcanzar objetivos específicos dentro de un plazo definido y utilizando recursos limitados.

Objetivos

1. Definición de Objetivos:

- **Claridad:** Establecer objetivos claros y alcanzables.
- **Medibles:** Los objetivos deben ser cuantificables.
- **Realizables:** Deben ser alcanzables con los recursos disponibles.
- **Relevantes:** Deben estar alineados con los objetivos estratégicos de la organización.
- **Temporales:** Deben tener un marco de tiempo definido para su cumplimiento.

TIPO DE PROYECTO

1. **Proyectos de Construcción:** Proyectos que involucran la construcción de infraestructuras, como edificios, puentes y carreteras.
2. **Proyectos de TI:** Proyectos relacionados con la implementación de tecnología de la información, como el desarrollo de software y la instalación de sistemas de redes.
3. **Proyectos de Investigación y Desarrollo:** Proyectos que buscan innovar o mejorar productos y servicios a través de la investigación y el desarrollo.
4. **Proyectos de Marketing:** Campañas y estrategias para la promoción de productos y servicios.

DIAGRAMA DE GANTT

El **Diagrama de Gantt** es una herramienta visual utilizada para la planificación y programación de proyectos. Muestra las tareas del proyecto a lo largo del tiempo, permitiendo visualizar la duración de cada actividad y su secuencia.

Ventajas y desventajas

El uso del diagrama de Gantt te ofrece los siguientes beneficios:

- **Planificación visual:** Puedes ver el cronograma del proyecto, las fechas límite y las actividades programadas.
- **Coordinación del equipo:** Todos los miembros de tu equipo pueden seguir y actualizar el progreso de sus tareas.
- **Identificación de dependencias:** Te ayuda a establecer prioridades y garantizar que las tareas se realicen en el orden correcto.
- **Gestión de recursos:** Visualizar las tareas te permite asignar los recursos necesarios para completar cada actividad a tiempo.

- **Seguimiento del progreso:** Puedes evaluar si el proyecto está dentro de los plazos previstos y reflejar el progreso real actualizando las barras del diagrama.

Sin embargo, esta herramienta tiene sus limitaciones:

- Los diagramas de Gantt **solo proporcionan una visión general** de las tareas y las fechas, pero a menudo carecen de detalles específicos. Si tu proyecto tiene muchas tareas, el diagrama estará saturado de detalles y será poco efectivo.
- Mantener un diagrama de Gantt actualizado requiere tiempo y esfuerzo. El diagrama **no es flexible**, así que es difícil de cambiar. Cuando surgen retrasos inesperados, tendrás que ajustar manualmente todas las fechas y dependencias relacionadas. Esto puede provocar errores.

Características de un diagrama de Gantt



Fuente: [Freepik](#)

Un diagrama de Gantt consta de los siguientes elementos:

Tareas

Las tareas representan los trabajos que deben llevarse a cabo como parte del proyecto. También puedes asignar los recursos necesarios, como personas, equipos, materiales o herramientas.

Escala de tiempo

La escala de tiempo se muestra en el eje horizontal. Representa días, semanas, meses o cualquier otra unidad de tiempo, dependiendo de la duración de tu proyecto. Te sirve como referencia para determinar el plazo de cumplimiento de cada tarea.

Barras horizontales

Las tareas en un diagrama de Gantt se representan gráficamente mediante barras horizontales a lo largo del eje de tiempo. Las líneas o flechas conectan las barras para indicar la secuencia lógica de las tareas. Colorea las barras para clasificar las tareas según diferentes parámetros, por ejemplo, su avance o recursos necesarios.

Periodos de cada tarea

La longitud de cada barra en el diagrama de Gantt indica cuánto tiempo programaste para cumplir una tarea. Su posición en el eje de tiempo muestra cuándo planeas que empiece y termine.

Fecha de inicio y de cierre

Estas fechas son elementos clave para establecer el orden de las tareas. Te sirven para evaluar el progreso y el cumplimiento de los plazos. Las fechas determinan dónde se ubicará una barra en el eje de tiempo.

Progreso

A medida que avanza tu proyecto, tienes que actualizar el diagrama para reflejar el progreso real de las tareas. Esto implica que ajustes las barras para mostrar las tareas completadas y revises las fechas planificadas de las actividades pendientes. Refleja el estado actual de tu proyecto con el porcentaje completado y una línea vertical que representa el día corriente.

¿Cómo hacer un diagrama de Gantt?



Fuente: [Freepik](#)

Para elaborar un gráfico que te permita gestionar tu proyecto, sigue estos pasos:

1. **Prepara una lista completa de todas las actividades.** Desglosa las tareas complejas en trabajos específicos.
2. **Prioriza las tareas.** Las relaciones entre el inicio y el final de las diferentes tareas son muy importantes: no puedes servir un plato hasta que lo hayas

cocinado. Determina la secuencia lógica de las tareas para evitar retrasos y confusiones.

3. **Crea la escala de tiempo**, que cubra el período en el que pienses terminar el trabajo. Decide qué unidad de tiempo será relevante para tu proyecto.
4. **Determina la duración de cada tarea**. Puedes hacer estimaciones basadas en tus experiencias, proyectos similares o consultar con expertos.
5. **Agrega hitos importantes**, es decir eventos clave o fechas significativas. Marca los hitos como puntos en el diagrama para resaltarlos.
6. Si lideras un equipo, **asigna a los responsables** de ejecutar cada actividad.
7. **Dibuja una barra para cada tarea** a lo largo del eje de tiempo. Toma en cuenta las fechas de inicio y cierre.
8. Para una mejor visibilidad, **conecta las barras según las dependencias** que has establecido. Traza líneas o flechas para mostrar la secuencia de las tareas.
9. A medida que tu proyecto vaya avanzando, **actualiza tu diagrama de Gantt para reflejar el progreso**. Marca las tareas completadas y ajusta las fechas programadas según sea necesario.

Componentes:

Tareas: Listadas en el eje vertical.

- **Duración:** Representada por barras horizontales en el eje temporal.
- **Dependencias:** Relaciones entre tareas, indicadas por flechas o líneas conectivas.



30/04/2020 por [Iñaki Zabala](#)

PLANIFICACIÓN DE PROYECTOS

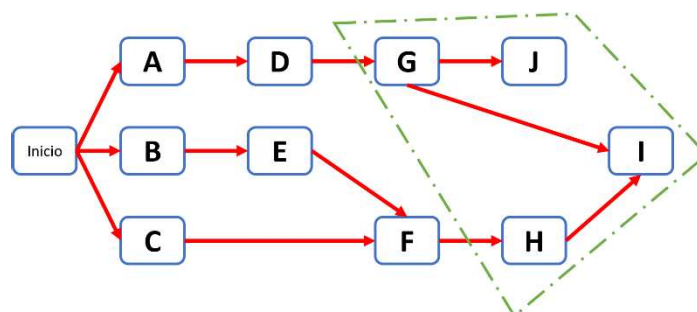
Planificación Tradicional: La planificación tradicional se basa en una estructura secuencial, donde las tareas se planifican y ejecutan en un orden específico.

- **Actividades y Eventos:**
 - **Actividades:** Acciones específicas que deben realizarse para completar el proyecto.
 - **Eventos:** Hitos importantes que marcan el progreso del proyecto.

DEFINICIÓN DE PERT-CPM

PERT (Program Evaluation and Review Technique): Es una metodología de planificación y control de proyectos que se basa en el análisis de las tareas necesarias para completar un proyecto, con el objetivo de identificar la ruta crítica.

CPM (Critical Path Method): Es una técnica similar a PERT, utilizada para identificar las tareas críticas y su secuencia en un proyecto, determinando el tiempo mínimo necesario para completar el proyecto.



IMPORTANCIA DE LA IMPLEMENTACIÓN

La implementación efectiva de la planificación de proyectos asegura que:

- Los proyectos se completen a tiempo y dentro del presupuesto.
- Los recursos se utilicen eficientemente.
- Se minimicen los riesgos y problemas imprevistos.
- Se alcancen los objetivos del proyecto de manera efectiva.

PLANIFICACIÓN EFECTIVA

Una planificación efectiva incluye:

- **Definición clara de los objetivos del proyecto.**
- **Identificación de todas las tareas y actividades necesarias.**
- **Asignación de recursos adecuados para cada tarea.**
- **Establecimiento de un cronograma realista.**

IDENTIFICACIÓN DEL CAMINO CRÍTICO

El camino crítico es la secuencia de tareas que determina la duración mínima del proyecto. Identificarlo es crucial para:

- Identificar tareas críticas que no pueden retrasarse sin afectar el plazo final.
- Gestionar mejor los recursos y las prioridades del proyecto.

ASIGNACIÓN DE RECURSOS

La asignación de recursos implica distribuir recursos humanos, financieros y materiales de manera óptima para cumplir con los objetivos del proyecto. Herramientas como el Diagrama de Gantt y el método PERT-CPM ayudan en esta tarea.

CONTROL DE PLAZOS

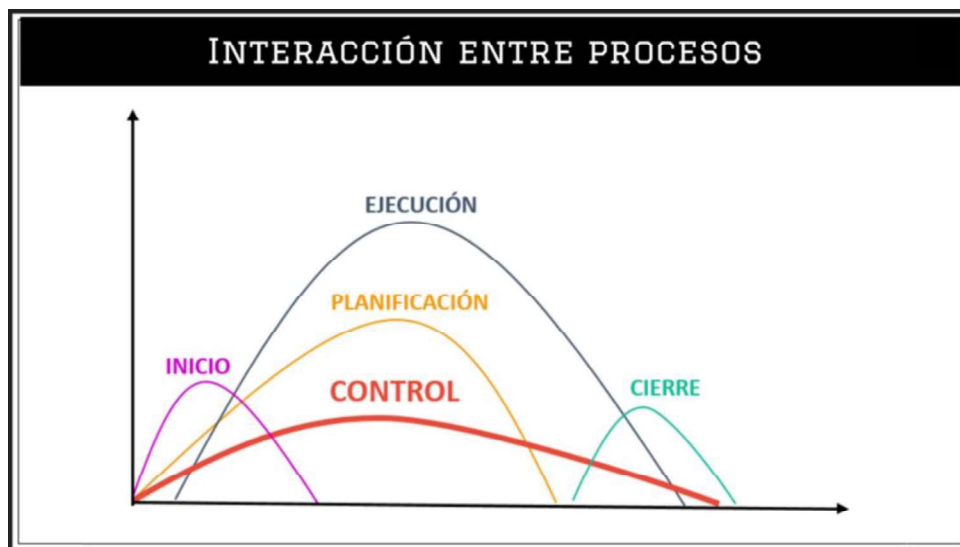
El control de plazos implica monitorear y ajustar el cronograma del proyecto para asegurarse de que se mantenga dentro de los tiempos establecidos. Esto puede incluir:

- Revisiones periódicas del cronograma.
- Ajustes en la asignación de recursos.
- Implementación de estrategias de mitigación de riesgos.

TOMA DE DECISIONES

La toma de decisiones en la gestión de proyectos implica evaluar las opciones disponibles y seleccionar la mejor acción para avanzar el proyecto. Esto puede incluir:

- Análisis de riesgos.
- Evaluación de costos y beneficios.
- Consideración de las restricciones del proyecto (tiempo, presupuesto, recursos).



Fuente [Freepik](#)

En la imagen, se puede ver cómo la planificación comienza en la fase de inicio del proyecto, en ese momento se puede establecer una planificación inicial, que finaliza cuando el proyecto está bastante avanzado. Lo mismo sucede con el proceso de control, que empieza desde que el proyecto se inicia y está presente hasta que se cierra.

Autoevaluación para la Unidad: Planificación, Programación e Implantación para el Control y Desarrollo de Proyectos

Preguntas:

1. Definición de la Planificación de Proyectos:

- ¿Qué entiendes por planificación de un proyecto?
- Explica la importancia de la planificación en el éxito de un proyecto.

2. Programación de Proyectos:

- ¿Qué herramientas o técnicas de programación (como el diagrama de Gantt) conoces y cómo se utilizan en la gestión de proyectos?
- Explica la diferencia entre planificación y programación en el contexto de la gestión de proyectos.

3. Implantación de Proyectos:

- ¿Qué significa la implantación en el ciclo de vida de un proyecto y cuáles son las etapas clave?
- Describe los retos que pueden surgir durante la implantación de un proyecto y cómo superarlos.

4. Control de Proyectos:

- ¿Qué métodos se pueden utilizar para el control de un proyecto?
- Explica cómo el control de plazos, costos y calidad impacta en el desarrollo del proyecto.

5. Identificación del Camino Crítico:

- ¿Qué es el camino crítico en un proyecto y por qué es importante identificarlo?

- Describe cómo el método PERT o CPM te ayuda a gestionar el tiempo en proyectos complejos.

6. Asignación de Recursos:

- ¿Cómo se determina la asignación de recursos en la planificación de un proyecto?
- ¿Qué pasos sigues para optimizar la asignación de recursos limitados en un proyecto?

7. Toma de Decisiones en Proyectos:

- ¿Qué factores consideras al tomar decisiones clave durante la ejecución de un proyecto?
- ¿Cómo utilizas los datos y las métricas para mejorar la toma de decisiones en el control de proyectos?

Escala de autoevaluación:

- **5:** Entiendo completamente el concepto y puedo explicarlo con ejemplos claros.
- **4:** Entiendo la mayoría de los conceptos, pero tengo algunas dudas menores.
- **3:** Tengo un conocimiento básico, pero necesito revisar algunos aspectos clave.
- **2:** Entiendo solo parcialmente y necesito estudiar más.
- **1:** No entiendo el concepto y necesito ayuda para aprenderlo.

Unidad II

OPTIMIZACIÓN DE PROYECTOS.



Optimización de Proyectos: La optimización de proyectos implica utilizar técnicas y herramientas para mejorar la eficiencia y eficacia en la ejecución de un proyecto. El objetivo es maximizar los beneficios, minimizar los costos y asegurar que el proyecto se complete a tiempo.

PRINCIPALES ÁREAS DE OPTIMIZACIÓN:

1. Optimización de Recursos:

- **Recursos Humanos:** Asignación eficiente del personal, considerando habilidades y disponibilidad.
- **Recursos Materiales:** Gestión adecuada de materiales y suministros para evitar desperdicios y garantizar disponibilidad.

2. Optimización de Tiempo:

- **Técnicas de Programación:** Uso de métodos como el Diagrama de Gantt, PERT y CPM para planificar y secuenciar tareas de manera eficiente.
- **Identificación de Cuellos de Botella:** Detectar y solucionar tareas que retrasan el proyecto.

3. Optimización de Costos:

- **Control de Presupuesto:** Seguimiento y ajuste del presupuesto para evitar sobrecostos.
- **Análisis de Valor:** Evaluación de la relación costo-beneficio de las actividades del proyecto.

OPTIMIZACIÓN DE PROYECTOS

Co-Evaluación:

1. Claridad de Conceptos:

- ¿Tu compañero ha explicado claramente qué es la optimización de proyectos?
- ¿Se han abordado adecuadamente las principales áreas de optimización (recursos, tiempo, costos)?

2. Aplicación Práctica:

- ¿Ha proporcionado ejemplos claros y relevantes para ilustrar las técnicas de optimización?
- ¿Se han discutido las posibles ventajas y desventajas de las técnicas propuestas?

3. Organización y Presentación:

- ¿Está bien estructurado el contenido presentado?
- ¿Se utilizan diagramas o gráficos para apoyar la explicación?

4. Profundidad del Análisis:

- ¿Tu compañero ha profundizado en las implicaciones de la optimización de proyectos?
- ¿Se han considerado y analizado los posibles desafíos o problemas que pueden surgir durante la optimización?

COSTOS Y DURACIÓN DE VARIABLES

Costos y Duración de Variables: En la gestión de proyectos, los costos y la duración son dos variables críticas que están estrechamente relacionadas. La comprensión y el control de estas variables son esenciales para la optimización de proyectos.

Costos:

1. Costos Directos:

- **Mano de Obra:** Salarios y beneficios del personal.
- **Materiales:** Costo de los materiales necesarios para el proyecto.

2. Costos Indirectos:

- **Gastos Generales:** Costos administrativos y de soporte.
- **Costos de Financiamiento:** Intereses y costos de financiamiento del proyecto.

Duración:

1. Tiempo de Ejecución:

- **Actividades Críticas:** Tareas que determinan la duración mínima del proyecto.
- **Holgura:** Tiempo adicional permitido sin afectar la fecha de finalización del proyecto.

2. Factores que Afectan la Duración:

- **Complejidad del Proyecto:** Proyectos más complejos tienden a tener una mayor duración.

Disponibilidad de Recursos: La falta de recursos puede aumentar la duración del proyecto.

Costos y Duración de Variables

Co-Evaluación:

1. Definición de Costos y Duración:

- ¿Se han definido claramente los conceptos de costos directos e indirectos?
- ¿Tu compañero ha explicado adecuadamente los factores que afectan la duración del proyecto?

2. Relación entre Costos y Duración:

- ¿Se ha discutido cómo la duración de las tareas impacta en los costos del proyecto y viceversa?
- ¿Se han utilizado ejemplos prácticos para ilustrar esta relación?

3. Organización y Presentación:

- ¿Está bien estructurado el contenido?
- ¿Se utilizan gráficos o tablas para apoyar la explicación de los costos y la duración?

4. Profundidad del Análisis:

- ¿Tu compañero ha abordado de manera crítica las implicaciones de los costos y la duración en la gestión de proyectos?
- ¿Se han considerado posibles estrategias para gestionar y equilibrar estas variables?

ACELERACIÓN DE LAS VARIABLES

Aceleración de las Variables: La aceleración del proyecto implica tomar medidas para reducir el tiempo de ejecución sin comprometer la calidad del proyecto. Esto suele implicar un aumento en los costos, por lo que es necesario un equilibrio cuidadoso.

Técnicas de Aceleración:

1. Crash del Proyecto:

- **Definición:** Técnica que implica añadir recursos adicionales a las actividades críticas para reducir su duración.
- **Ejemplo:** Contratar personal adicional o trabajar horas extra.

2. Fast Tracking:

- **Definición:** Técnica que implica realizar tareas en paralelo que normalmente se realizarían de manera secuencial.
- **Ejemplo:** Comenzar la construcción antes de que el diseño esté completamente finalizado.

Aceleración de las Variables

Co-Evaluación:

1. Explicación de Técnicas de Aceleración:

- ¿Se han explicado claramente las técnicas de aceleración como crashing y fast tracking?
- ¿Tu compañero ha proporcionado ejemplos prácticos de cómo aplicar estas técnicas?

2. Análisis de Costos y Beneficios:

- ¿Se ha discutido adecuadamente el análisis de trade-off entre costos adicionales y beneficios de tiempo?
- ¿Se han considerado los posibles riesgos asociados con la aceleración del proyecto?

3. Organización y Presentación:

- ¿Está bien estructurado el contenido presentado?
- ¿Se utilizan gráficos o diagramas para ilustrar las técnicas de aceleración?

4. Profundidad del Análisis:

- ¿Tu compañero ha profundizado en las implicaciones prácticas de la aceleración de variables en la gestión de proyectos?
- ¿Se han abordado los desafíos potenciales y las formas de mitigarlos?

Consideraciones:

1. Costo vs. Beneficio:

- **Análisis de Trade-Off:** Evaluar el costo adicional frente al beneficio de completar el proyecto antes.

2. Riesgos:

- **Incremento del Riesgo:** Acelerar el proyecto puede aumentar el riesgo de errores y problemas de calidad.

3. Impacto en el Personal:

- **Estrés y Fatiga:** El aumento de horas de trabajo puede afectar la moral y la salud del equipo.

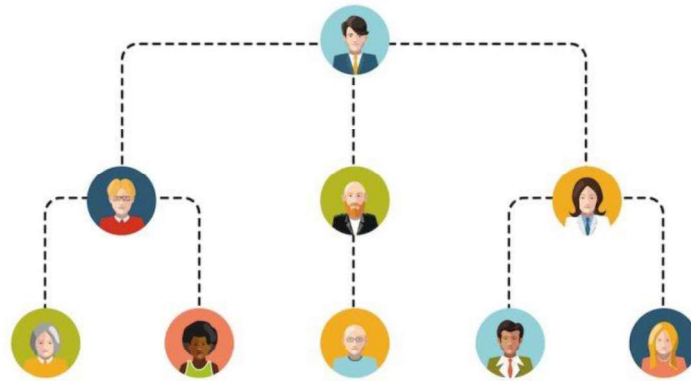
EJEMPLO DE ACELERACIÓN:

Supongamos que un proyecto de construcción tiene una tarea crítica de 30 días para completar los cimientos. Al añadir una segunda cuadrilla de trabajadores (crashing), esta tarea se puede completar en 20 días, aunque a un costo adicional significativo. Alternativamente, podría comenzarse la instalación de estructuras mientras se terminan los cimientos (fast tracking), reduciendo el tiempo total, pero aumentando el riesgo de problemas de integración.

Unidad III

ANATOMÍA Y ORGANIZACIÓN DE LOS PROYECTOS

EL ORGANIGRAMA



Definición

Un organigrama es una representación visual de la estructura organizativa de una empresa o proyecto, que muestra las relaciones jerárquicas y funcionales entre los diferentes puestos de trabajo y departamentos.

Importancia

- **Claridad en la Estructura:** Ayuda a entender la distribución de roles y responsabilidades dentro de la organización.
- **Comunicación Efectiva:** Facilita la comunicación interna al mostrar las líneas de reporte.
- **Identificación de Relaciones:** Ayuda a identificar las relaciones y dependencias entre diferentes unidades organizativas.
- **Gestión y Control:** Permite a los gestores visualizar la estructura y tomar decisiones más informadas sobre la asignación de recursos y la gestión del personal.

Tipos de Organigramas

1. **Vertical:** Muestra la jerarquía de arriba hacia abajo. Es el más común.
2. **Horizontal:** Muestra la jerarquía de izquierda a derecha. Se utiliza en estructuras organizativas con menos niveles jerárquicos.
3. **Matricial:** Combina la estructura funcional y de proyectos, mostrando relaciones duales de reporte.
4. **Circular:** Coloca la alta dirección en el centro y los niveles inferiores en círculos concéntricos alrededor.

Ejemplo de Organigrama

MATRIZ DE OPERACIONES

Definición

Una matriz de operaciones es una herramienta que se utiliza para organizar y asignar tareas, responsabilidades y recursos en un proyecto o dentro de una organización. Es especialmente útil en entornos de proyectos complejos donde las tareas se cruzan entre diferentes departamentos o equipos.

Importancia

- **Claridad en Responsabilidades:** Ayuda a clarificar quién es responsable de cada tarea.
- **Gestión de Recursos:** Facilita la asignación eficiente de recursos y la identificación de sobrecargas o carencias.
- **Seguimiento y Control:** Permite un seguimiento más preciso del progreso de las tareas y del cumplimiento de los plazos.
- **Comunicación:** Mejora la comunicación entre diferentes departamentos y equipos.

Componentes de la Matriz de Operaciones

1. **Actividades/Tareas:** Listado de todas las actividades o tareas que deben realizarse.
2. **Responsables:** Personas o equipos responsables de cada tarea.
3. **Fechas:** Plazos de inicio y finalización de cada tarea.
4. **Recursos:** Recursos asignados a cada tarea.
5. **Estado:** Progreso o estado actual de cada tarea (e.g., pendiente, en progreso, completado).

Ejemplo de Matriz de Operaciones

Tarea	Responsable	Fecha de Inicio	Fecha de Fin	Recursos	Estado
Planificación	Gerente de Proyecto	01/07/2024	07/07/2024	Equipo de Planificación	Completado
Diseño	Diseñador	08/07/2024	15/07/2024	Equipo de Diseño	En progreso
Desarrollo	Desarrollador	16/07/2024	30/07/2024	Equipo de Desarrollo	Pendiente
Pruebas	Tester	01/08/2024	05/08/2024	Equipo de Pruebas	Pendiente
Implementación	Ingeniero de Soporte	06/08/2024	10/08/2024	Equipo de Soporte	Pendiente

Fuente: A. Bolívar (2024)

CÓMO UTILIZAR EL ORGANIGRAMA Y LA MATRIZ DE OPERACIONES EN GESTIÓN DE PROYECTOS

PASO 1: CREAR EL ORGANIGRAMA

1. **Definir la Estructura:** Establecer las unidades organizativas y sus relaciones jerárquicas.
2. **Asignar Roles y Responsabilidades:** Definir claramente las funciones de cada posición dentro del organigrama.
3. **Visualización:** Utilizar herramientas de software (como MS Visio, Lucidchart) para crear una representación visual clara.

El Organigrama y la Matriz de Operaciones

Co-Evaluación:

1. **Explicación del Organigrama:**
 - ¿Se ha definido y explicado claramente qué es un organigrama y su importancia?
 - ¿Tu compañero ha discutido los diferentes tipos de organigramas y sus aplicaciones?
2. **Explicación de la Matriz de Operaciones:**
 - ¿Se ha definido y explicado claramente qué es una matriz de operaciones y su importancia?
 - ¿Se han proporcionado ejemplos prácticos de cómo utilizar la matriz de operaciones?
3. **Organización y Presentación:**
 - ¿Está bien estructurado el contenido presentado?
 - ¿Se utilizan diagramas o ejemplos visuales para apoyar la explicación del organigrama y la matriz de operaciones?
4. **Profundidad del Análisis:**
 - ¿Tu compañero ha profundizado en las implicaciones prácticas de utilizar un organigrama y una matriz de operaciones en la gestión de proyectos?
 - ¿Se han abordado los posibles desafíos y las formas de superarlos?

PASO 2: DESARROLLAR LA MATRIZ DE OPERACIONES

1. **Listar Actividades:** Identificar todas las tareas necesarias para completar el proyecto.
2. **Asignar responsables:** Designar a las personas o equipos responsables de cada tarea.
3. **Establecer Fechas:** Definir los plazos de inicio y finalización de cada tarea.
4. **Asignar Recursos:** Asignar los recursos necesarios (humanos, materiales, financieros) para cada tarea.
5. **Monitorear el Progreso:** Actualizar regularmente la matriz para reflejar el estado actual de cada tarea.

INTEGRACIÓN Y USO CONTINUO

- **Revisión Regular:** Revisar y actualizar tanto el organigrama como la matriz de operaciones de forma periódica para asegurar su relevancia y precisión.
- **Comunicación:** Compartir estos documentos con todos los miembros del equipo para garantizar una comprensión común de las responsabilidades y el progreso del proyecto.
- **Análisis y Mejora:** Utilizar estos documentos para identificar áreas de mejora en la estructura organizativa y en la asignación de tareas.

Definición, Objetivos y Tipos de Proyectos

Co-Evaluación:

1. **Definición y Claridad:**
 - ¿Se ha definido claramente qué es un proyecto y cuáles son sus objetivos?

- ¿Tu compañero ha explicado de manera comprensible los diferentes tipos de proyectos?

2. Ejemplos y Aplicaciones:

- ¿Se han proporcionado ejemplos prácticos para ilustrar los diferentes tipos de proyectos?
- ¿Se ha discutido la relevancia de los objetivos en la gestión de proyectos?

3. Organización y Presentación:

- ¿Está bien estructurado el contenido presentado?
- ¿Se utilizan gráficos o tablas para apoyar la explicación de los tipos de proyectos?

4. Profundidad del Análisis:

- ¿Tu compañero ha profundizado en las implicaciones prácticas de los diferentes tipos de proyectos y sus objetivos?
- ¿Se han considerado los posibles desafíos y las formas de superarlos?

Unidad 6: Diagrama de Gantt y Planificación de Proyectos

Co-Evaluación:

1. Explicación del Diagrama de Gantt:

- ¿Se ha explicado claramente qué es un diagrama de Gantt y cómo se utiliza?
- ¿Tu compañero ha proporcionado ejemplos prácticos de diagramas de Gantt?

2. Planificación de Proyectos:

- ¿Se ha discutido adecuadamente la planificación de proyectos, incluyendo la planificación tradicional y la definición de PERT-CPM?
- ¿Se han proporcionado ejemplos prácticos de planificación de proyectos?

3. Organización y Presentación:

- ¿Está bien estructurado el contenido presentado?
- ¿Se utilizan gráficos o diagramas para ilustrar el diagrama de Gantt y la planificación de proyectos?

4. Profundidad del Análisis:

- ¿Tu compañero ha profundizado en las implicaciones prácticas del uso de diagramas de Gantt y técnicas de planificación en la gestión de proyectos?
- ¿Se han abordado los posibles desafíos y las formas de superarlos?

Recursos Interactivos



¿Qué es la gestión de proyectos?

<https://www.youtube.com/watch?v=MlyrriEzx3o>

Como construir un diagrama Pert-Cpm.

https://www.youtube.com/watch?v=2k_-yNK1mbE

Método de la ruta crítica.

<https://www.youtube.com/watch?v=Fw0jhTu2G2U>

Optimización de Proyectos.

<https://www.youtube.com/watch?v=Og7il31kwPQ>

Referencias consultadas



Burke, R. (2013). *Project Management: Planning and Control Techniques* (5th ed.). Hoboken, NJ: Wiley.

Cleland, D. I., & Ireland, L. R. (2007). *Project Management: Strategic Design and Implementation* (5th ed.). New York, NY: McGraw-Hill.

Heagney, J. (2016). *Fundamentals of Project Management* (5th ed.). New York, NY: AMACOM.

Heldman, K. (2018). *PMP: Project Management Professional Exam Study Guide* (9th ed.). Indianapolis, IN: Sybex.

Kerzner, H. (2017). *Project Management: A Systems Approach to Planning, Scheduling, and Controlling* (12th ed.). Hoboken, NJ: Wiley.

Larson, E. W., & Gray, C. F. (2020). *Project Management: The Managerial Process* (8th ed.). New York, NY: McGraw-Hill Education.

Lewis, J. P. (2011). *Project Planning, Scheduling, and Control: The Ultimate Hands-On Guide to Bringing Projects in On Time and On Budget* (5th ed.). New York, NY: McGraw-Hill.

Lock, D. (2020). *Project Management* (10th ed.). Abingdon, UK: Routledge.

Meredith, J. R., & Mantel, S. J. (2019). *Project Management: A Managerial Approach* (10th ed.). Hoboken, NJ: Wiley.

Project Management Institute. (2021). *A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK Guide)* (7th ed.). Newtown Square, PA: Project Management Institute.