

Gestión de tiempos

Agenda

Procesos de gestión de tiempos

Secuencia de actividades

Estimación de recursos

Duración de las actividades

Tiempos de inicio y finalización

Holguras

Ruta crítica

Procesos de gestión de tiempos

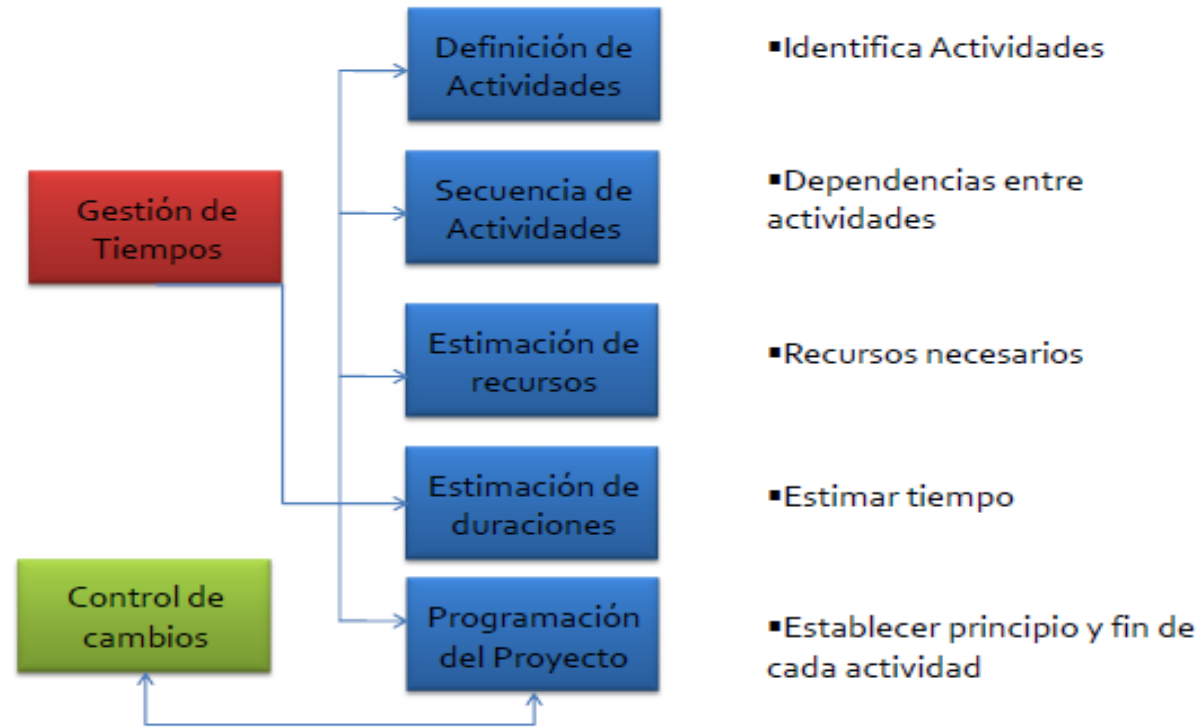


Procesos de gestión de tiempos

“La gestión del tiempo debe incluir los procesos necesarios para asegurar que el proyecto se cumpla dentro del horizonte temporal preestablecido” (Pablo Lledó, 2007)

Procesos de gestión de tiempos

Según PMBOK, se distinguen 6 procesos para la administración del tiempo del proyecto



Procesos de gestión de tiempos

Una actividad se caracteriza por tener una fecha de inicio y una fecha de fin.

Actividad

Identifica las relaciones de interactividad lógica entre las distintas actividades del proyecto.

Secuencia de actividades

Relación lógica entre una tarea predecesora de 45 días con una tarea sucesora con 20 días

Nombre de tarea	Duración	21 enero	11 febrero	01 marzo	21 marzo	11 abril	01 mayo
Predecesora	45 días						
Sucesora	20 días						

Secuencia de actividades



Secuencia de actividades

Las secuencias de las actividades contienen diferentes tipos de dependencias, entre ellas:



- Dependencia obligatoria
- Dependencia discrecional
- Dependencia externa
- Adelantos y retrasos

Las actividades están vinculadas en cierto orden para mostrar cuáles deben terminar antes de iniciar otras...

Secuencia de actividades – Dependencia obligatoria

Son aquellas actividades pueden tener dependencia obligatoria cuando se presenta alguna limitación física que determina que una actividad debe comenzar después que otra.

- Por ejemplo: No se puede colocar pisos cerámicos cuando no se ha fraguado el hormigón.

Nombre de tarea	Duración	21 enero	11 febrero	01 marzo
Fraguar hormigón	4 días			
Colocar pisos	15 días			

Secuencia de actividades – Dependencia discrecional

Son aquellas cuando la secuencia de las actividades son definidas por el director del proyecto.

- Por ejemplo: El director del proyecto puede decidir que para el proyecto X primero se debe hacer una viabilidad legal del proyecto y luego la viabilidad económica.

Nombre de tarea	Duración	21 enero	11 febrero	01 marzo	21 marzo	11 abril	01 mayo	21 mayo	11 junio
Viabilidad legal	30 días								
Viabilidad económica	60 días								

Secuencia de actividades – Dependencia externa

Son aquellas cuando la secuencia de las actividades del proyecto se relacionan con otras actividades que son ajenas a éste.

- Por ejemplo: Si se va a abrir una nueva sucursal financiera, puede ocurrir que la empresa realice una planificación financiera para evaluar la rentabilidad del proyecto hasta después de que una consultora externa haga el estudio de mercado con la demanda potencial.

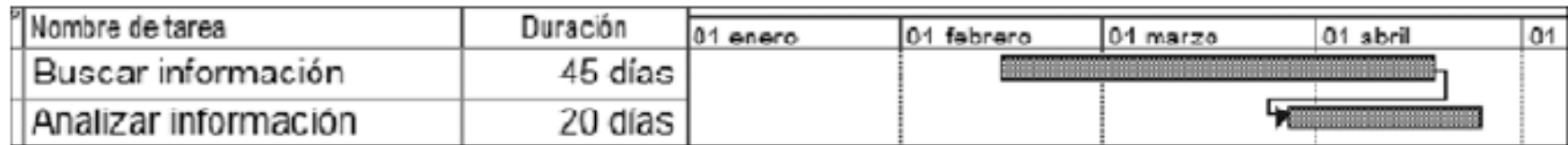
Nombre de tarea	Duración	21 enero	11 febrero	01 marzo	21 marzo	11 abril	01 mayo	21 mayo	11 junio
Estudio de mercado	67 días								
Planificación financiera	23 días								

Secuencia de actividades – Adelantos y Retrasos

Cada etapa del proyecto puede presentar secuencias de actividades que se pueden adelantar o retrasar, y no iniciar una actividad hasta después de haber finalizado la antecesora. Hay que determinar la interrelación existente entre ellas.

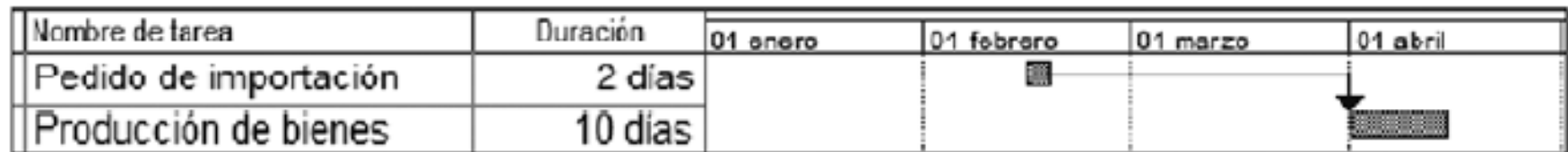
- Adelanto

Nombre de tarea	Duración	01 enero	01 febrero	01 marzo	01 abril	01
Buscar información	45 días					
Analizar información	20 días					



- Retraso

Nombre de tarea	Duración	01 enero	01 febrero	01 marzo	01 abril
Pedido de importación	2 días				
Producción de bienes	10 días				



Estimación de recursos



Estimación de recursos

¿Por qué estimar?

- Los recursos son limitados o escasos
- Los recursos pueden ser utilizados en distintas actividades



En un proyecto agrícola, los mismos **operarios** podrían ser necesarios para realizar distintas actividades del proyecto.

Estimación de recursos

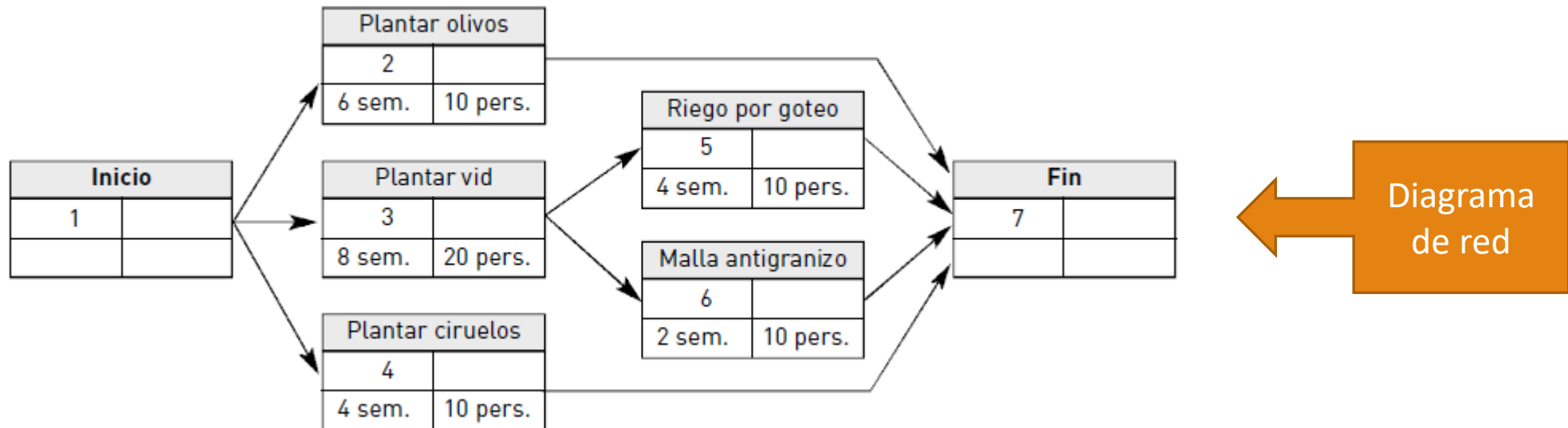
La estimación de los recursos determina:

- Qué recursos físicos hacen falta (persona, equipo, materiales, etc)
- En qué magnitudes (cantidades)
- Y cuando será necesarios para desarrollar X actividad del proyecto (tiempo)

Estimación de recursos – Planificación de los recursos

En la planificación de los recursos es necesario considerar las cantidades y tipos de recursos para realizar cada tarea

- Por ejemplo: El diagrama ilustrado indica que para la actividad de plantar olivos (actividad #2) se requiere un tiempo de 6 semanas, así como un total de 10 personas para realizar dicha actividad.



Estimación de recursos – Planificación de los recursos

Siguiendo el ejemplo anterior, se presenta el empleo de recursos basados en los tiempo de inicio y terminación más tempranos de cada actividad.

Semana	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Olivos	10	10	10	10	10	10						
Vid	20	20	20	20	20	20	20	20				
Ciruelos	10	10	10	10								
Riego									10	10	10	10
Malla									10	10		
Personas	40	40	40	40	30	30	20	20	20	20	10	10

Estimación de recursos – Nivelación de recursos

La nivelación es un método de prueba y error donde las actividades no críticas se retrasan más allá de sus tiempos de inicio más temprano.

Nivelación del ejemplo anterior

Semana	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Olivos	10	10	10	10	10	10						
Vid	20	20	20	20	20	20	20	20				
Ciruelos							10	10	10	10		
Riego									10	10	10	10
Malla									10	10		
Personas	30	30	30	30	30	30	30	30	20	30	10	10

Estimación de recursos – Nivelación de recursos

Ejercicio: El proyecto mencionado en ejemplos anteriores tiene una duración total de 12 semanas. ¿Cómo nivelaría los recursos si se necesitan 20 personas para instalar la malla antigranizo durante 2 semanas?

Estimación de recursos – Duración de las actividades

Métodos para estimar

- Método cualitativos –opinión de expertos
- Estimaciones análogas que consideran la duración (actividades similares en el pasado)

Tiempos de inicio y terminación

Tiempos de inicio y terminación

Inicio temprano y terminación temprana

Inicio tardío y terminación tardía

Tiempos de inicio y terminación - Inicio temprano y terminación temprana

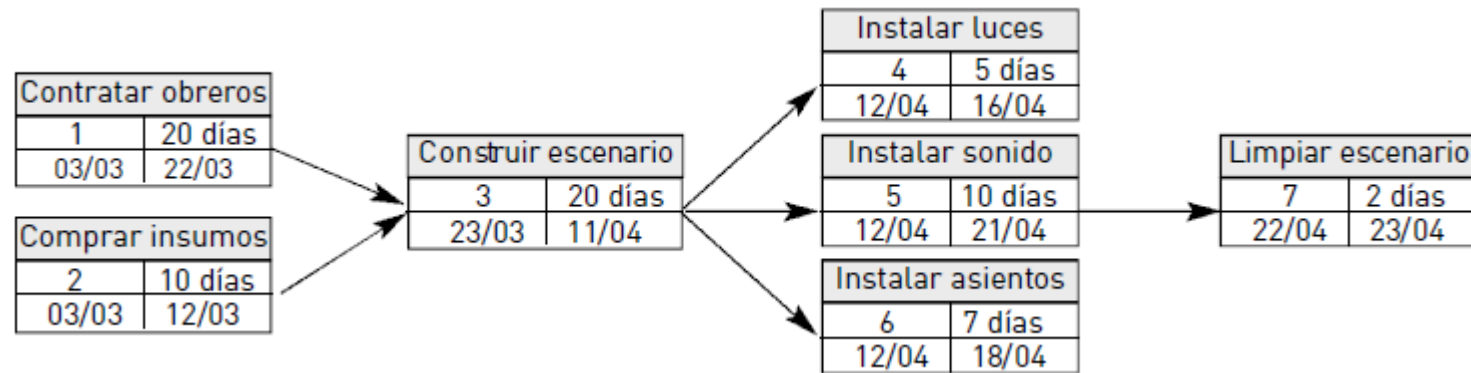
Todas las actividades tienen una fecha más temprana de inicio (ES: Early start) y una fecha más temprana de finalizar (EF:Early finish)

- La fecha de finalización más temprano se calcula:

$$EF = ES + \text{duración estimada de actividad}$$

Tiempos de inicio y terminación - Inicio temprano y terminación temprana

Por ejemplo: Supongamos que la actividad de montar un escenario está sujeta a la finalización de otra actividad. Como la fecha de finalización de dicha actividad está prevista para el 02/03 la fecha más temprana para montar el escenario será el 03/03.



Tiempos de inicio y terminación - Inicio tardío y terminación tardía

La duración de las actividades se define basándose en su fecha más tardía de comienzo (LS: Late Start) y su fecha más tardía de finalización (LF: Late).

- La fecha de finalización más temprano se calcula:

$$LS = LF - \text{duración estimada de actividad}$$

Los cálculos se realizan hacia atrás

Tiempos de inicio y terminación - Inicio tardío y terminación tardía

Por ejemplo: Supongamos que la fecha de montar el escenario no puede finalizar más allá del 15/04. Si las fechas de duración de las actividades no cambia la fecha de inicio más tardío será anterior al 03/03



Holguras

Holguras

Se puede definir, según Diccionario Real Academia:

- Espacio suficiente para que pase, quepa o se mueva dentro algo.
- Anchura sobrada.
- Espacio vacío entre dos piezas que han de encajar una en otra.

En la dirección de proyecto se entiende como:

Representación del tiempo que se puede retrasar una actividad sin
aumentar la duración del proyecto

Holgura

$$\text{Holgura} = \text{LF} - \text{EF}$$

$$\text{Holgura} = \text{LS} - \text{ES}$$

- Por ejemplo:

Si la holgura hubiera sido positiva, ese número fuese la cantidad máxima de tiempo para excederse en las actividades

Duración total estimada: 52 días
Duración limitada por restricción: 44 días



H= 44-52
H= -8



Acortar algunas actividades críticas

Ruta crítica

Ruta crítica

Es la ruta de mayor duración

Esta conformada por un conjunto de actividades

Las actividades tiene poca flexibilidad de atrasos.

No se puede terminar un proyecto hasta que finalice la ruta de las actividades de mayor duración. El conjunto de estas actividades se denomina Ruta Crítica.

Ruta crítica

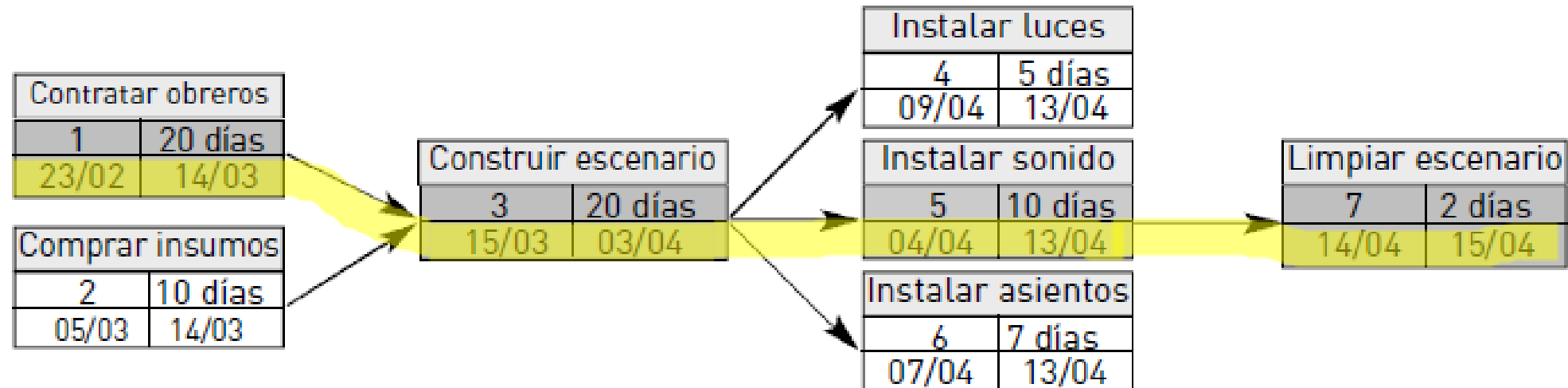
El método consiste en estimar una fecha temprana y una tardía para el inicio y fin de cada actividad del proyecto.

- Con esto se determinan las holguras y las actividades con menor flexibilidad.


$$H=LF-EF$$

Ruta crítica

Ejemplo: las actividades con sombras tienen holgura 0



Ruta crítica – **variables críticas**

Son aquellas actividades que pertenecen a la ruta crítica.

Si cambia la duración cambiará la duración total del proyecto

Hitos

Son puntos identificables que resumen o marcan la conclusión de un conjunto de actividades importantes

Hechos relevantes

No tiene duración

Evento	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto
Firmar contratos	$\Delta \nabla$							
Definir requisitos técnicos		$\Delta \nabla$						
Revisar el diseño				$\Delta \nabla$				
Probar los dispositivos					Δ			
Producir el primer dispositivo						Δ		
Finalizar el plan de producción								Δ

Δ : planeado ∇ : actual o realizado

Agenda de recursos

Planilla donde se indica la persona responsable de la actividad

Se indica la horas de dedicación de la actividad

Fecha en que realizará la actividad

id	👤	Nombre del recurso	Trabajo	Detalles	julio	septiembre	noviembre	enero
1		Sofía	216 horas	Trabajo		104h	112h	
		Contratar obreros	160 horas	Trabajo		104h	56h	
		Instalar asientos	56 horas	Trabajo			56h	
2		Juan	240 horas	Trabajo		104h	136h	
		Comprar insumos	80 horas	Trabajo		80h		
		Construir escenarios	160 horas	Trabajo		24h	136h	
3		Pedro	40 horas	Trabajo			40h	
		Instalar luces	40 horas	Trabajo			40h	
4		Jorge	80 horas	Trabajo			80h	
		Instalar sonido	80 horas	Trabajo			80h	
5		Joselina	16 horas	Trabajo			16h	
		Limpiar escenario	16 horas	Trabajo			16h	

Referencias

Lledó, P. (2015). Administración de proyectos: El ABC para un director de proyectos exitoso.
Pablo Lledó

Project Management Institute, PMI. (2021). Project Management Body of Knowledge (PMBOK)
7th ed. Project Management Institute, Inc.