

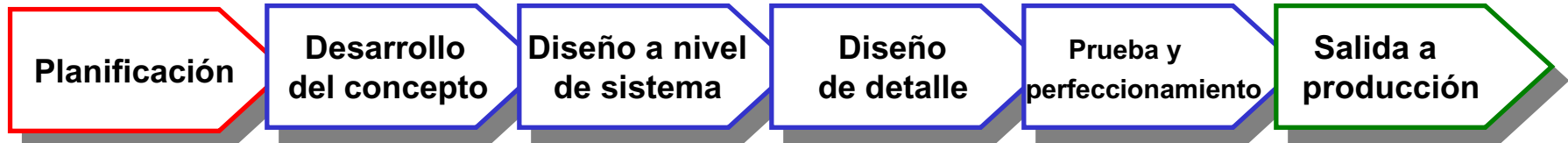
Gestión de los proyectos

Materiales lectivos complementarios:

Product Design and Development
Capítulo 14

Karl T. Ulrich y Steven D. Eppinger
2ª edición, Irwin McGraw-Hill, 2000.

Proceso de desarrollo del producto



La gestión del proyecto es necesaria a lo largo de todo el proceso de desarrollo

Product Design and Development

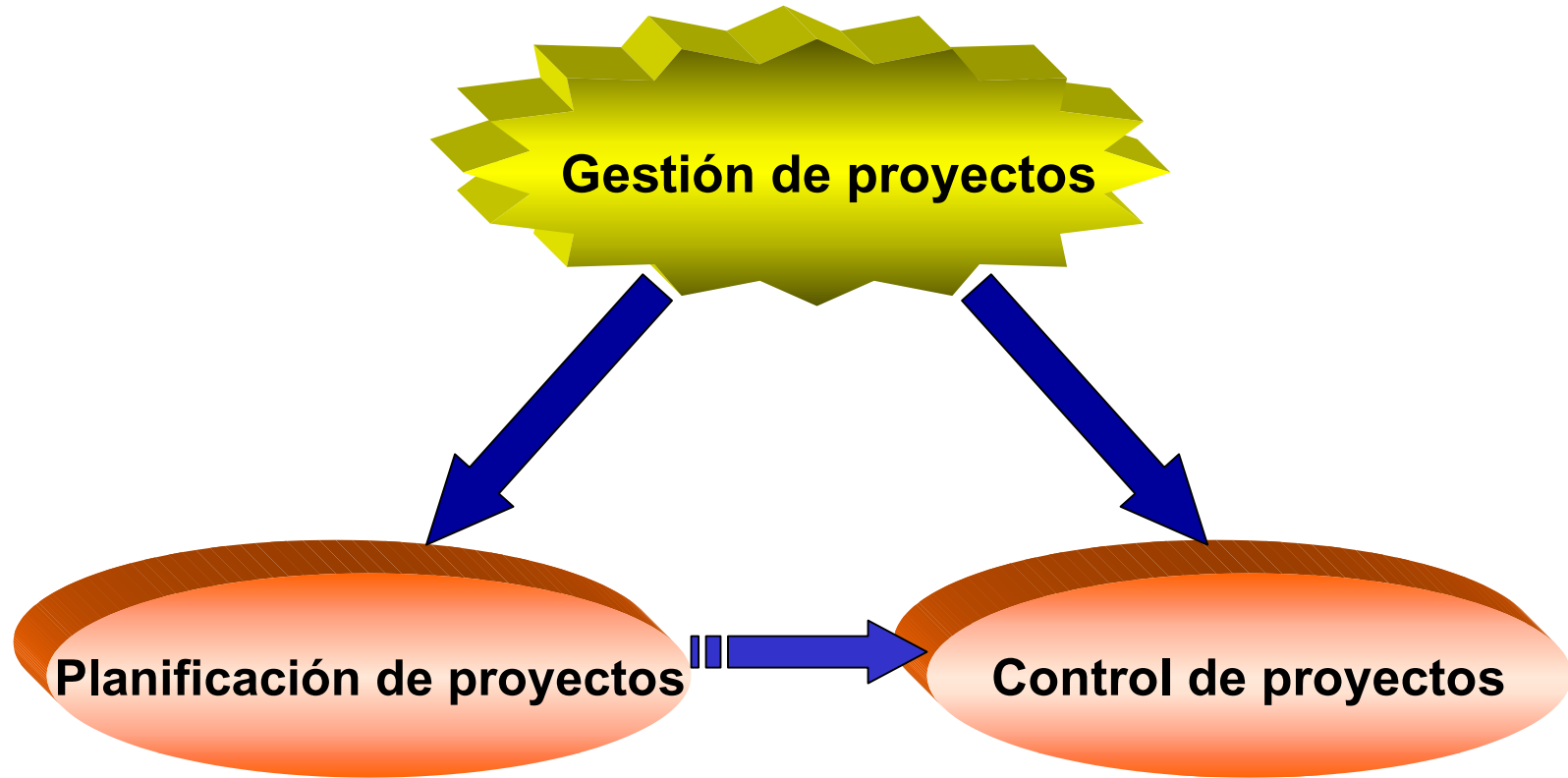
Karl T. Ulrich y Steven D. Eppinger

2ª edición, Irwin McGraw-Hill, 2000.

Capítulo Contenidos

- 1. Introducción**
- 2. Organizaciones y procesos de desarrollo**
- 3. Planificación de producto**
- 4. Identificación de las necesidades del cliente**
- 5. Especificaciones de producto**
- 6. Generación del concepto**
- 7. Selección del concepto**
- 8. Prueba del concepto**
- 9. Arquitectura de producto**
- 10. Diseño industrial**
- 11. Diseño para la fabricación**
- 12. Creación de prototipos**
- 13. Economía del desarrollo de producto**
- 14. **Gestión de los proyectos****

Las dos fases de la gestión de los proyectos



Matriz de la estructura de diseño: Un modelo de intercambio de información

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
A	•		X									
B		•										
C		X	•									
D				•	X	X						X
E					•	X		X			X	
F		X				•			X			X
G		X					•				X	
H	X			X				•	X		X	
I			X			X			•	X		
J		X	X							•	X	X
K		X	X								•	
L	X								X	X	X	•

Interpretación:

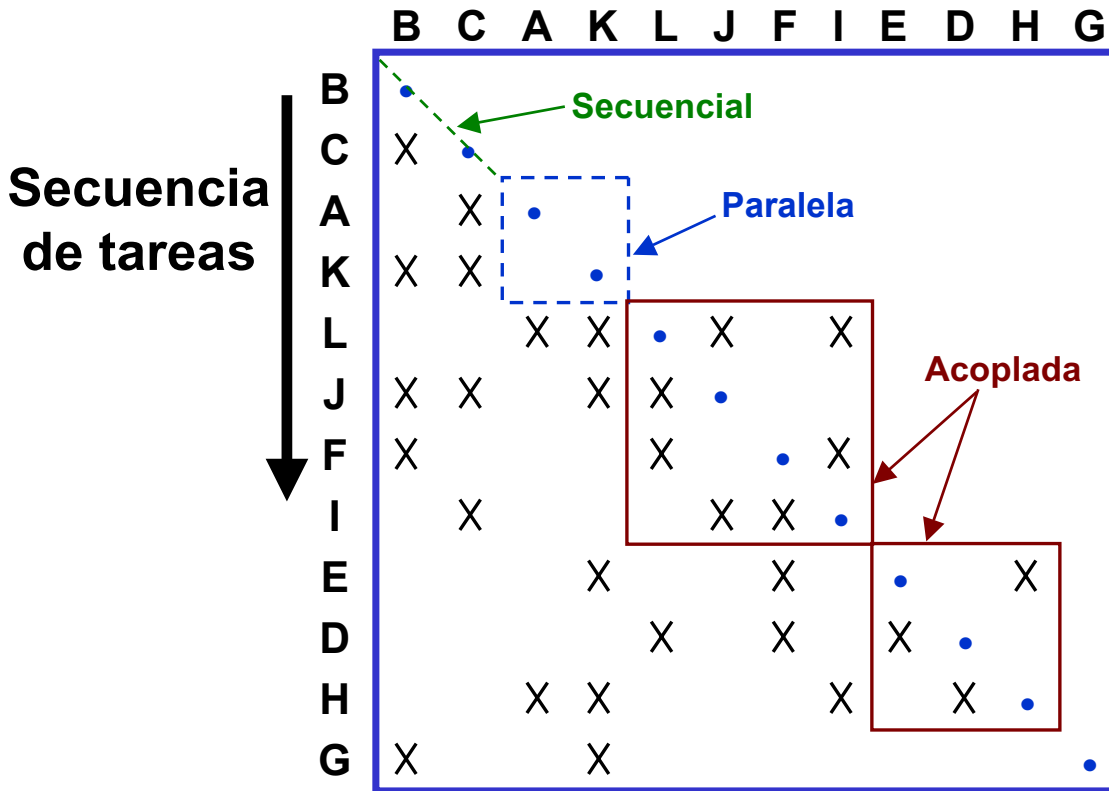
- La tarea D requiere información de las tareas E, F y L.
- La tarea B transfiere información a las tareas C, F, G, J, y K.

Nota:

- Los flujos de información son más fáciles de captar que los de trabajo.
- Las entradas de datos son más fáciles de captar que las salidas.

Matriz de la estructura de diseño:

(Por partes, o por secuencias)



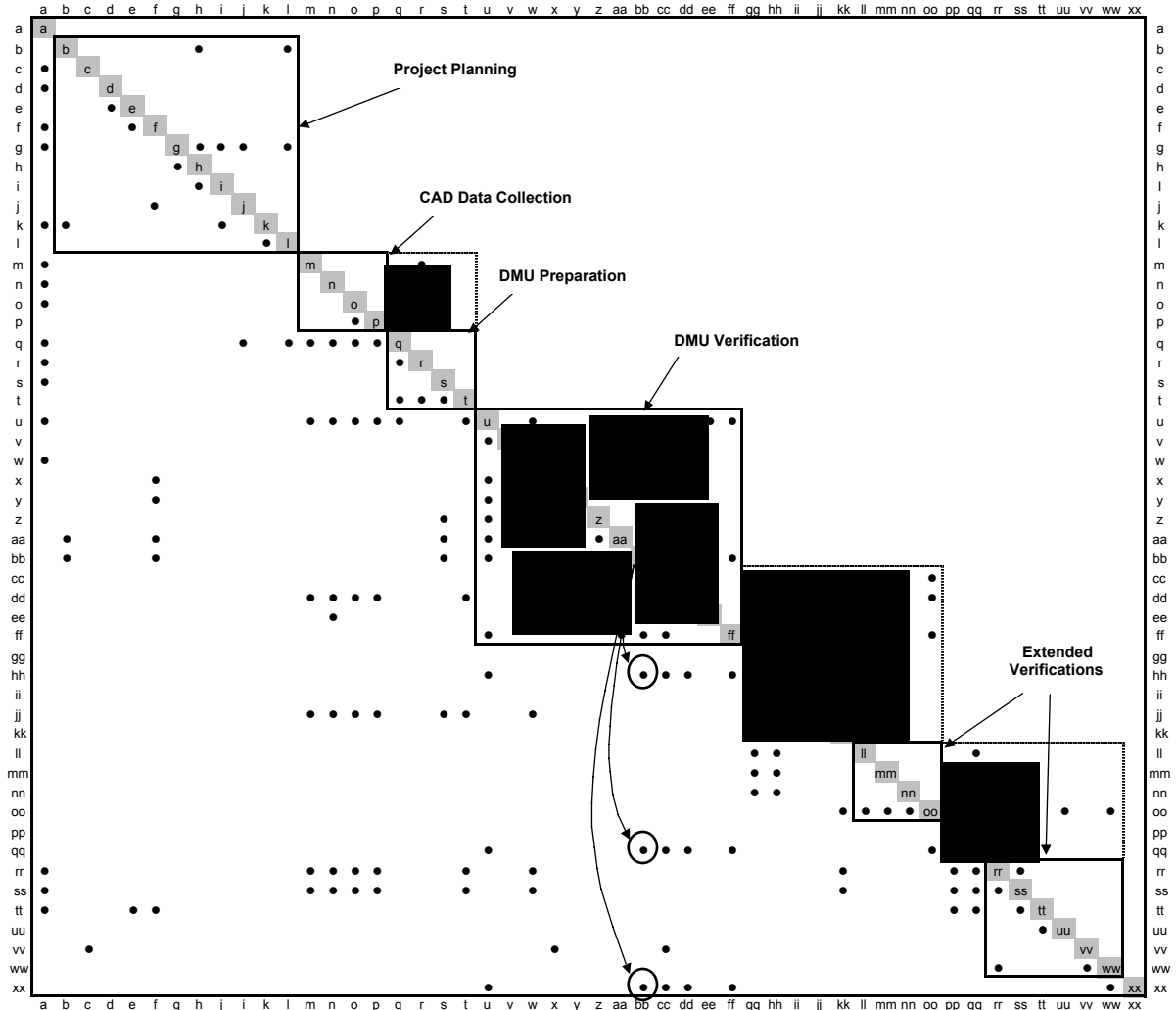
Nota:

Las tareas acopladas se pueden identificar específicamente.

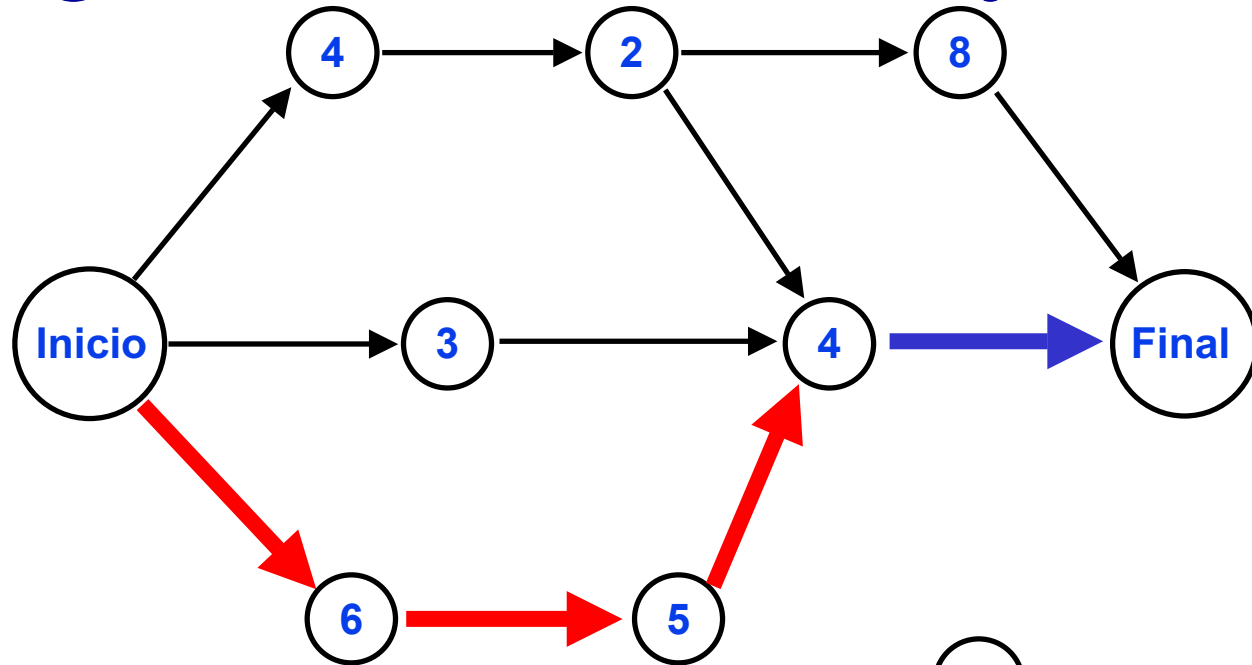
La apariencia de la matriz se puede manipular para resaltar determinadas características del flujo del proceso.

FIAT: proceso de diseño digital

Responsible	Activity
Top Management	Approve product architecture/configuration
Layout Team Leader	Define extended layout team
Systems	Determine project quality objectives
Layout Team Leader	Establish the need for prototypes
Systems	Establish prototype specifications
Layout Team Leader	Establish DMU, PMU and prototypes to be developed
Layout Team Leader	Prepare activity/resource plan
Systems	Approve layout team leader's activity/resource plan
Planning	Verify the feasibility of the LO team's plan with other plans
Systems	Approve no. of DMU, PMU and prototypes to be developed
Layout Team Leader	Verify that planning phase is complete
Platform Director	Authorize go ahead to next phase
Concurrent Engineering	Provide CAD models in PDM
Styling Center	Provide style models
Core Layout Team	Extract CAD models from PDM
Concurrent Engineering	Convert non-standard CAD models
Core Layout Team	Construct DMUs from CAD models
Core Layout Team	Verify DMU completeness
Layout Team Leader	Review issues document from past project
Core Layout Team	Define volumes for new components
Core Layout Team	Construct DMU for the verification process
Layout Team Leader	Request missing CAD models
Concurrent Engineering	Provide missing CAD models in PDM
Core Layout Team	Verify DMU using checklist # 80195
Core Layout Team	Verify style compatibility
Core Layout Team	Prepare alternate solutions
Core Layout Team	Analyze issues with appropriate members of the layout team
Extended Layout Team	Verify overall DMU with all stakeholders
Core Layout Team	Update issues document
Concurrent Engineering	Modify CAD models
Styling Center	Modify styling
Core Layout Team	Modify component positioning in DMU
Top Management	Select two models of style
Core Layout Team	Freeze DMU (STEP1)
Layout TL/Production Tech	Define information required for assembly process
Core Layout Team	Specify component connectivity constraints
Concurrent Engineering	Perform detail design for component connectivity
Production Technology	Verify assembly feasibility
Safety Center	Verify safety objectives
Vehicle Maintenance	Verify vehicle maintenance feasibility
Layout Team Leader	Establish/communicate modifications to be done
Top Management	Select one model of style
Core Layout Team	Freeze DMU (STEP 2)
Core Layout Team	Verify that all critical CAD models are present
Core Layout Team	Prepare reference list of CAD drawings for prototyping
Testing	Build prototypes for design validation (DV1)
Road Testing	Run experiments on prototypes
Core Layout Team	Verify project quality objectives
Platform Director	Authorize go ahead to next phase
Core Layout Team	Freeze DMU (STEP 3)



Diagramas de PERT y de CPM



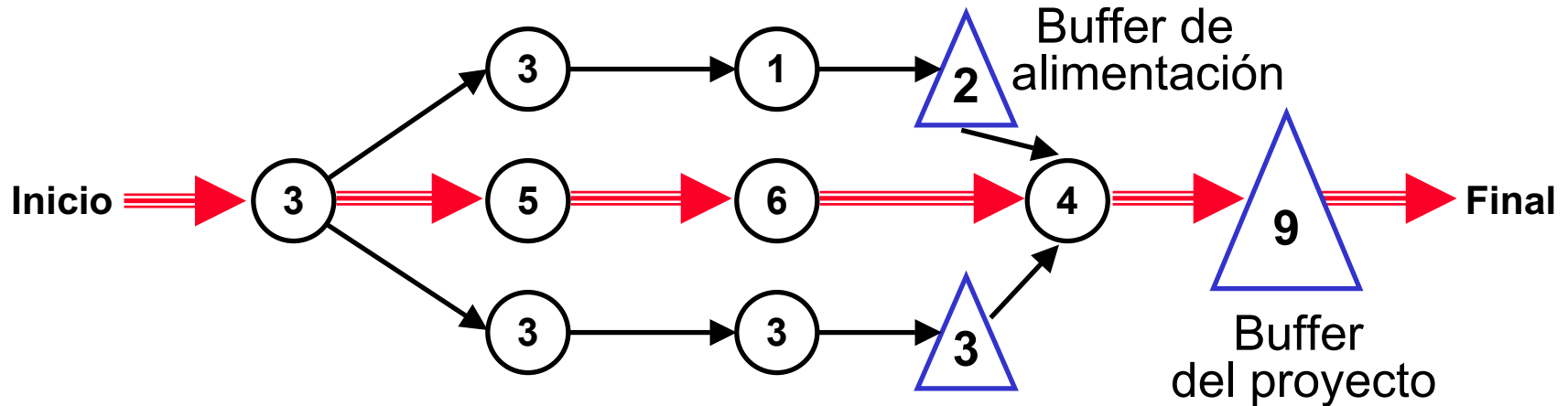
días actividades y duración

precedencia de actividades
→

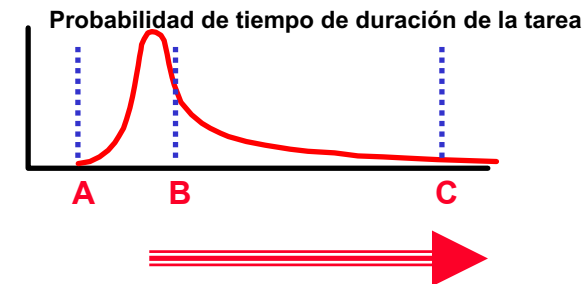
ruta crítica
→

- Los diagramas de redes simples son fáciles de comprender
- No podemos representar las relaciones acopladas/iterativas entre tareas

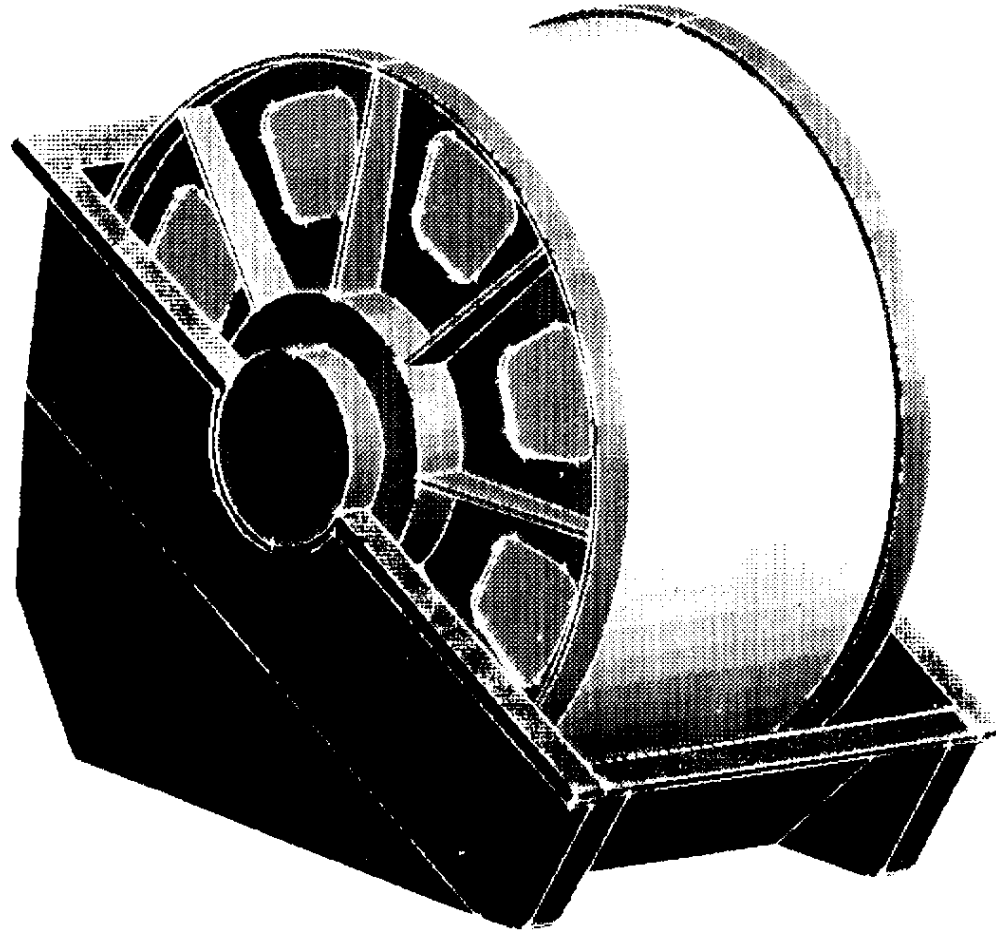
Método de la cadena crítica



- Iniciar con una red secuencial / paralela.
- Emplear cálculos de duración de tareas de 50 / 50 (días)
- Calcular la ruta crítica, anotando los recursos.
- Insertar los buffers de alimentación y de proyecto como medida de seguridad.
- Los buffers ideales deben ser el 50% de la duración de la ruta.
- Controlar el estado del buffer.
- Reducir buffers cuando haya sobrecarga de tareas.

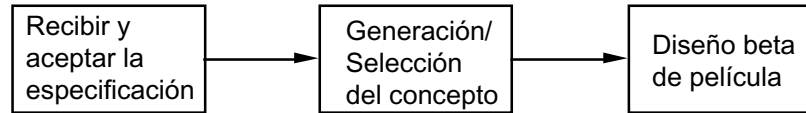


Ejemplo de gestión de proyecto: película para microfilm Cheetah de Kodak

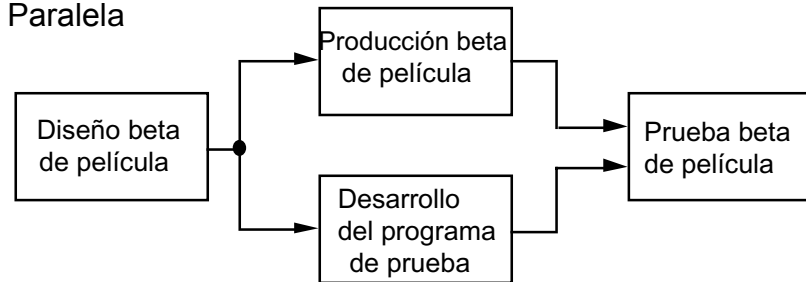


Tres relaciones fundamentales entre actividades

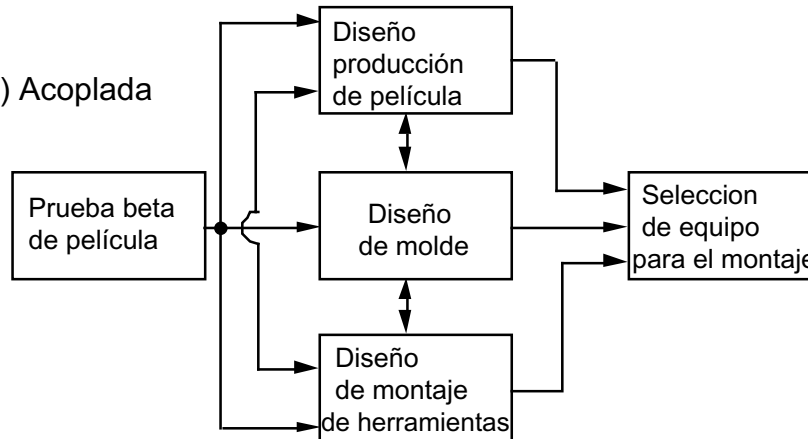
(a) Secuencial



(b) Paralela



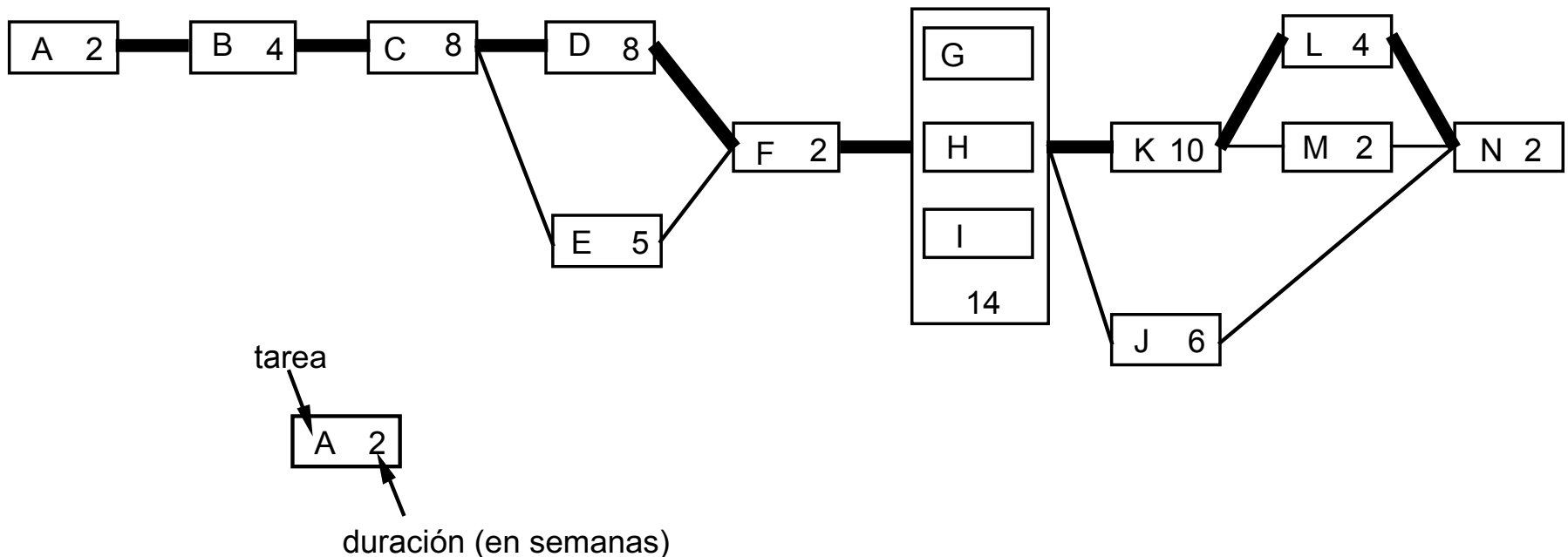
(c) Acoplada



Ejemplo: película para microfilm Cheetah de Kodak

Diagrama PERT y ruta crítica

A	Recepción y aprobación de la especificación	H	Diseño de molde
B	Generación / Selección del concepto	I	Diseño de montaje de herramientas
C	Diseño beta de la película	J	Adquisición de equipo de montaje
D	Producción beta de la película	K	Fabricación de moldes
E	Desarrollo del programa de prueba	L	Depuración de moldes
F	Prueba beta de la película	M	Certificación de la película
G	Diseño de producción de la película	N	Ejecución inicial de la producción



Matriz de la estructura del diseño

TAREA

Recepción y aprobación de la especificación A
 Generación / Selección del concepto B
 Diseño beta de la película C
 Producción beta de la película D
 Desarrollo del programa de prueba E
 Prueba beta de la película F
 Diseño de producción de la película G
 Diseño de molde H
 Diseño de montaje de herramientas I
 Adquisición de equipo de montaje J
 Fabricación de moldes K
 Depuración de moldes L
 Certificación de la película M
 Ejecución inicial de la producción N

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
A														
B	X													
C	X	X												
D			X											
E	X	X	X											
F			X	X	X									
G	X	X	X				X							
H	X	X					X	X		X				
I								X						
J					X		X		X					
K								X						
L							X	X				X		
M					X							X		
N											X		X	X

Diagram annotations:

- Tareas secuenciales:** Indicated by arrows pointing to the diagonal sequence of 'X' marks from B to N.
- Tareas paralelas:** Indicated by arrows pointing to the 'X' marks in the same row (e.g., B, C, D, E, F).
- Tareas acopladas:** Indicated by arrows pointing to a 3x3 sub-matrix of 'X' marks in rows G, H, and I, and columns G, H, and I.

Ejemplo: película para microfilm Cheetah de Kodak

Tareas para preparar una cena

Limpiar y cortar ingredientes ensalada (15 minutos)

Preparar la ensalada (2 minutos)

Poner la mesa (8 minutos)

Poner el arroz al fuego (2 minutos)

Cocinar el arroz (25 minutos)

Preparar el arroz para servir (1 minuto)

Mezclar ingredientes del guiso (10 minutos)

Cocinar el guiso (25 minutos)

Llevar la comida a la mesa (2 minutos)

Llamar a la familia a la mesa (1 minuto)

Trabajo en grupo

Primera parte

- Preparar un plan base de proyecto para hacer la cena. Mostrar el plan en forma de diagrama de Gantt.
- Deberán identificar las relaciones entre las distintas tareas y enunciar sus suposiciones.

Segunda parte

- Preparar un plan de proyecto rápido.
- Explicar las razones por las que creen que el proyecto rápido es factible. ¿Qué riesgos conlleva?