

## CLASE 16

# Gráficos de Secuencias

Página

1

## Fluxograma o Flujograma o Diagrama de Flujos Concepto y Generalidades



“El fluxograma, denominado también flujograma o diagrama de flujos o cursograma, es una forma de representación gráfica utilizada para demostrar esquemáticamente los pasos de un determinado proceso o procedimiento (movimientos de personas, documentos, materiales y otros), dentro de la empresa o de un sector de la misma, o entre la empresa y el cliente y viceversa, estableciendo su secuencia cronológica.

El uso de los gráficos de secuencias es de mucha utilidad en aquellos casos en que los procesos o procedimientos son muy extensos.

Así, un miembro de la empresa o el analista de Organización y Procesos Empresariales (O&M) tendría que leer varias páginas de un manual de procedimiento para enterarse de su contenido. Sin embargo, mediante el fluxograma bien diseñado podría abarcar, de una sola mirada, las principales características de todo el proceso, utilizando menos tiempo y detectado con mayor facilidad las anomalías que pudieran observarse, tales como: exceso o falta de control, duplicación de tareas o pasos, retrasos innecesarios y otros. [...]

De acuerdo a los objetivos que persiguen las técnicas de organización y Procesos Empresariales (O&M), al elaborar el fluxograma de un determinado procesos o procedimiento siempre debe utilizarse conjuntamente la descripción narrativa con el gráfico, porque éste por sí solo puede prestarse a confusiones o diferentes interpretaciones.

## Algunas pautas a considerar para el diseño de fluxograma o flujogramas

Existen algunas pautas básicas que deberían ser consideradas por el analista de Organización y Procesos Empresariales (O&M) al diseñar fluxogramas o diagramas de flujos. A continuación se citan los más importantes:

- Identificar el proceso o procedimiento que se quiere graficar.
- Identificar los sectores que intervienen en el proceso o procedimiento. Existen procesos que se inician y terminan en un mismo sector, y otras en que intervienen varios sectores de la empresa y también el cliente.
- Identificar los documentos que intervienen en el proceso o procedimiento.

### Referente a la descripción narrativa:

- En esta parte se describen los pasos del proceso o procedimiento especificando quién hace, como se hace, cuándo se hace y dónde se hace cada paso, indicando la sucesión cronológica y secuencia concatenada de las acciones.

Esta es la parte más importante y útil para el personal de ejecución de una empresa, pues en vez de leer varias páginas de un manual para interiorizarse o informarse de los pasos de un proceso o procedimiento, puede hacerlo leyendo una o dos páginas del fluxograma. A la vez, facilita el análisis del analista de Organización y Procesos Empresariales (O&M) y demás profesionales.

La diferencia fundamental entre un fluxograma elaborado por un profesional de Organización y Procesos Empresariales (O&M) y un flujograma elaborado por profesionales de otros capos, es que el primero puede ser interpretado tanto por los técnicos como por el personal de ejecución, sea cual fuere su formación académica, mientras que el segundo puede ser interpretado solamente por los técnicos o el profesional que lo diseñó.

- Deben utilizarse frases concisas pero completas.

Por ejemplo:


- Recibe la solicitud de crédito, en duplicado
- Controla y registra los datos de la misma
- Remite el original a Tesorería
- Archivar el duplicado.





- Debe evitarse, en lo posible, los términos técnicos y/o que puedan tener más de una interpretación; usar en todos los casos términos sencillos y uniformes para que el personal que tenga que utilizarlo pueda entender con mayor facilidad el significado de su contenido.

- En cada línea vertical se debe indicar, gráficamente, cada paso del proceso o procedimiento.

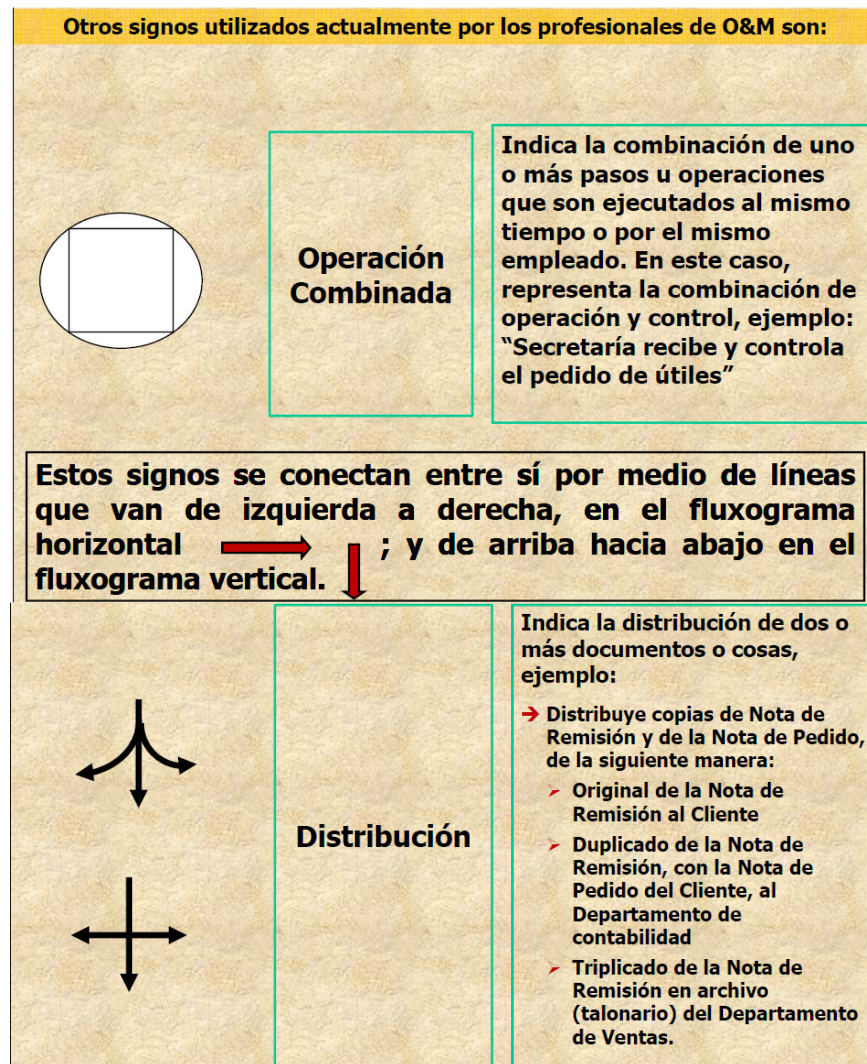
### Signos utilizados para el Diseño de Fluxogramas o Flujogramas

En un fluxograma, los pasos u operaciones de un proceso o procedimiento son representados gráficamente por medio de signos convencionales o simples estudios.

SIGNOS UTILIZADOS PARA EL DISEÑO DE FLUXOGRAMA O FLUJOGRAMA		
En O&M se utiliza la norma ASME (American Society of Mechanical Engineers), que consiste en cinco signos de uso general, estos signos representan los significados atribuidos a cada paso u operación y son:		
SIGNO	REPRESENTA	EJEMPLO
	Acción u operación	Indica la creación, o destrucción de alguna cosa, ejemplo: → Confeccionar una planilla → Firmar un documento → Mecnografiar una carta → Entregar un pedido → Agregar datos a un documento → Adjuntar un documento a otros → Retirar pedidos del depósito → Registrar los datos de un documento → Destruir el duplicado de un documento → Otros.

SIGNO	REPRESENTA	EJEMPLO
	<b>Control, verificación o inspección</b>	<p>Indica la comprobación o confirmación de alguna cosa, ejemplo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Controlar el informe diario de ventas</li> <li>→ Controlar la asistencia del personal</li> <li>→ Verificar la asistencia de un empleado</li> <li>→ Controlar la cantidad y/o calidad del producto o servicio</li> <li>→ Otros.</li> </ul>
SIGNO	REPRESENTA	EJEMPLO
	<b>Transporte o movimiento</b>	<p>Indica el transporte o movimiento de personas materiales o alguna cosa, de un lugar a otro, ejemplo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Transportar productos terminados de la fábrica al depósito</li> <li>→ Remitir un documento a alguien.</li> <li>→ Otros.</li> </ul>
	<b>Demora, espera o archivo transitorio</b>	<p>Indica la demora o espera de un documento u otra cosa, aguardando acción, ejemplo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Un documento sobre el escritorio del gerente, esperando su firma</li> <li>→ Empleado esperando al gerente para una reunión</li> <li>→ Otros.</li> </ul>
SIGNO	REPRESENTA	EJEMPLO
	<b>Archivo o almacena- miento</b>	<p>Indica el archivo definitivo o almacenamiento de alguna cosa, ejemplo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Archivar un documento</li> <li>→ Almacenar en el depósito algunos materiales</li> <li>→ Otros.</li> </ul>





## Tipos de Fluxogramas o Flujogramas

El analista de OyPE utiliza generalmente dos tipos de fluxogramas durante la realización de sus trabajos:

- Fluxograma o flujograma vertical
- Fluxograma o flujograma horizontal

### Fluxograma o flujograma vertical

**E**l fluxograma vertical o gráfico vertical de secuencias muestra la sucesión cronológica de los pasos de un proceso o procedimiento, en forma específica y detallada. Este tipo de diagrama es utilizado para efectuar el análisis de los procesos, demostrar las anomalías que se observan y justificar las recomendaciones para la solución de problemas relacionados con la organización y gestión empresarial.

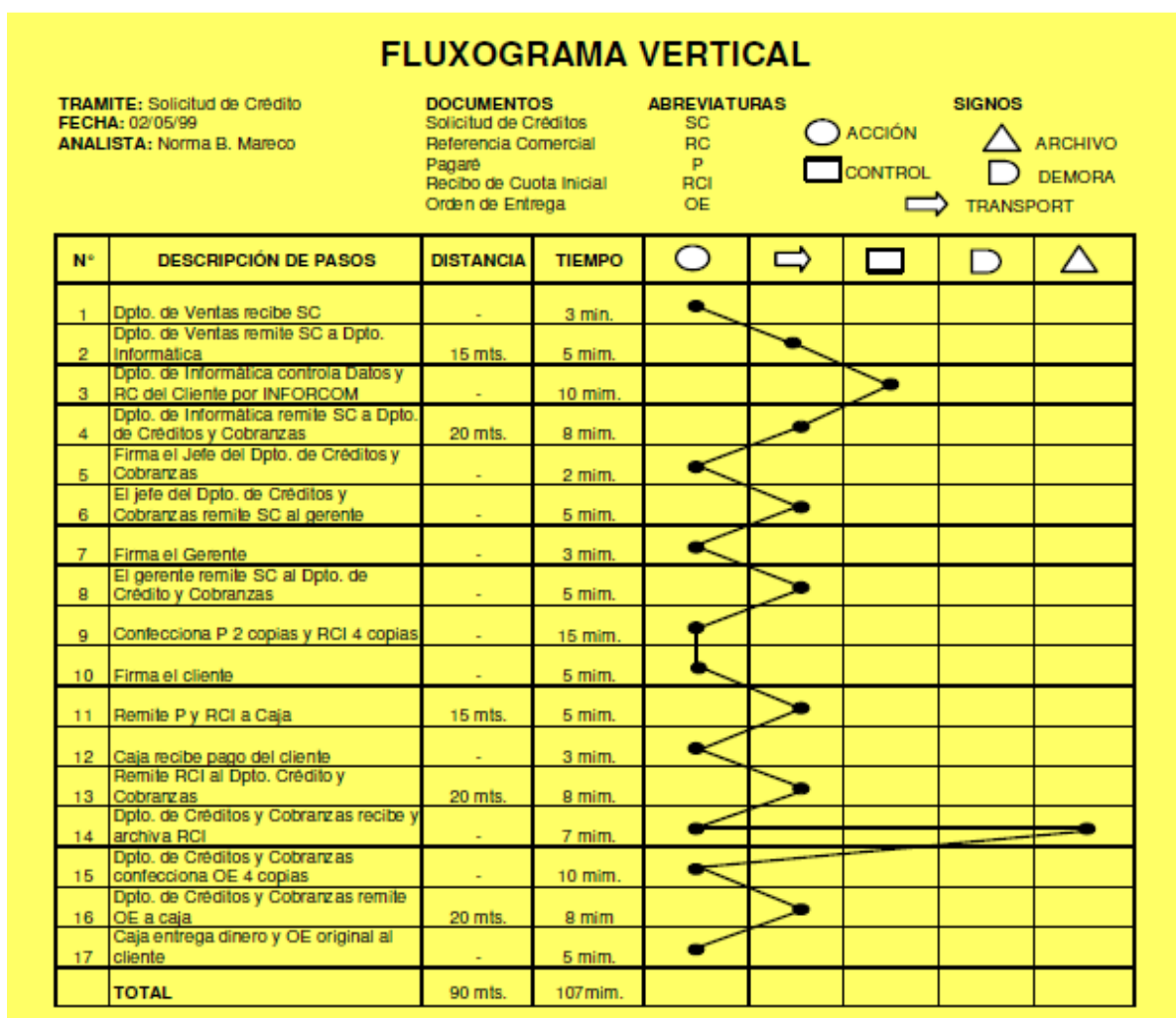
Los datos que componen este tipo de diagrama son:

- Nombre de la empresa
- El título, o sea, fluxograma o flujograma
- Denominación del proceso o procedimiento
- Denominación del sector responsable
- Fecha de elaboración del fluxograma o flujograma
- Significado de los signos utilizados

El cuerpo del fluxograma está constituido por:

- La primera columna, en donde se indica el número de cada paso u operación.
- La segunda columna, en donde se describen los pasos del proceso o procedimiento, indicando el quién, qué, cuándo y dónde se realizan los mismos.
- La tercera columna, en donde se indica la distancia, en metros, kilómetros, etc., que existe entre dos o más sectores que intervienen en el proceso o procedimiento.
- La cuarta columna, en donde se indica el tiempo de duración de cada paso u operación.
- La quinta, sexta, séptima, octava y novena columna, en donde se representan gráficamente cada paso u operación del proceso o procedimiento, debajo de los signos respectivos.

Una de las principales ventajas que ofrece la utilización del fluxograma vertical es que facilita el análisis de los datos durante un estudio de OyPE.



Ejemplo de Fluxograma Vertical

## Fluxograma o Flujograma horizontal

**E**l fluxograma horizontal o gráfico horizontal de secuencias se utiliza generalmente para mostrar los pasos u operaciones de procesos o procedimientos del método propuesto.

En este tipo de fluxograma el flujo o la secuencia de operaciones va de izquierda a derecha y viceversa. Para su elaboración se utilizan los mismos signos que en el fluxograma vertical, además de otros que pueden ser agregados de acuerdo a las necesidades y/o criterios de los profesionales que los diseña.

Los datos que se incluyen en este tipo de fluxograma son:

### En la parte superior:

- Nombre de la empresa
- Título, o sea, fluxograma o flujograma
- Denominación del proceso o procedimiento
- Denominación del sector responsable
- Fecha de elaboración del fluxograma
- Significado de los signos utilizados.

### El cuerpo del fluxograma está constituido por:

- La primera columna, en donde se indica el número de cada paso u operación.
- La segunda columna, en donde se describen los pasos del proceso o procedimiento indicado el quién, qué, cómo y cuándo realizan los mismos.
- En las columnas siguientes:
  - En la parte superior se indican los sectores que intervienen en la ejecución de los distintos pasos del proceso o procedimiento. Es decir, el dónde se ejecuta cada paso u operación.
  - Debajo de cada sector, en donde se ejecutan los trabajos, se representan los pasos u operaciones por medio de los signos correspondientes.

El fluxograma horizontal, aunque resulta más trabajoso su diseño, facilita la visualización de los sectores de una organización que intervienen en un determinado proceso o procedimiento. Además, permite una mejor y más rápida comprensión del proceso por parte de los usuarios.

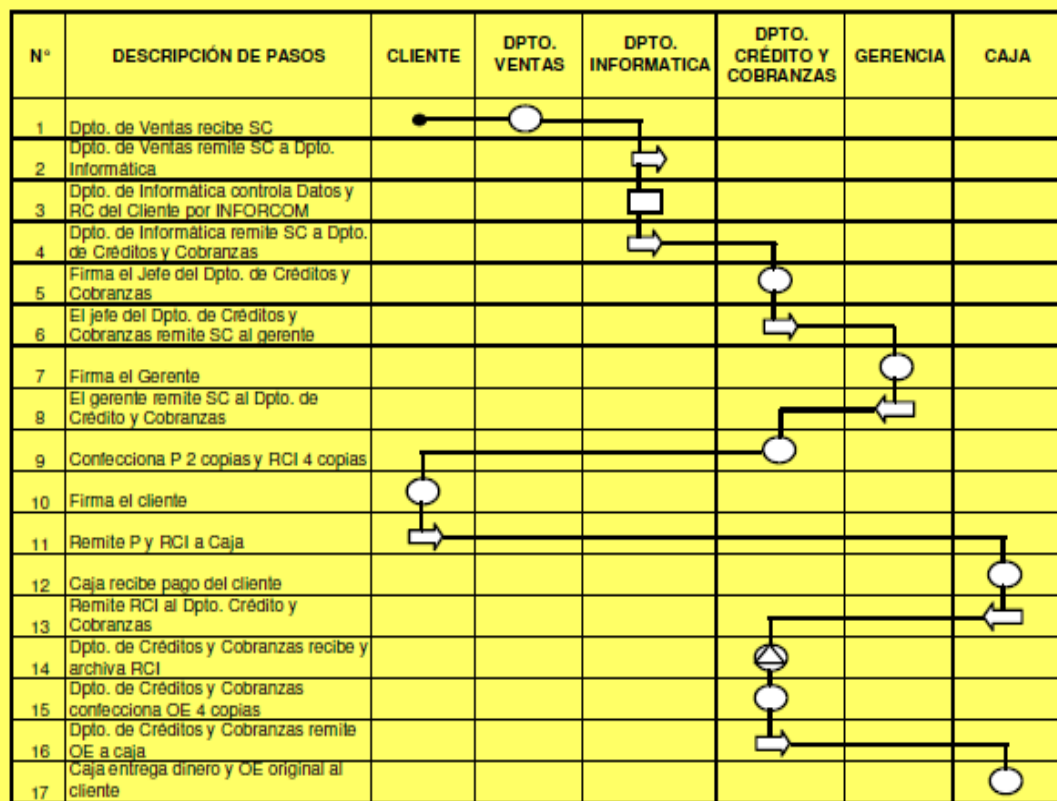
## FLUXOGRAMA HORIZONTAL

**TRAMITE:** Solicitud de Crédito  
**FECHA:** 02/05/99  
**ANALISTA:** Norma B. Mareco



























**DOCUMENTOS**  
Solicitud de Créditos  
Referencia Comercial  
Pagare  
Recibo de Cuota Inicial  
Orden de Entrega






**ABREVIATURAS**  
SC  
RC  
P  
RCI  
OE

**SIGNOS**  
○ ACCIÓN  
□ CONTROL  
➡ TRANSPORTE  
△ ARCHIVO  
◻ DEMORA



Ejemplo de Fluxograma Horizontal

DIAGRAMA DE FLUXO DE PROCESSO				
<i>Nome do Processo</i>	Empacotamento, armazenamento e distribuição			<i>Data</i> 29.03.2000
<i>Departamento</i>	de Empacotamento e Distribuição			<i>Diagrama no.</i> 1 <i>Pag. no.</i> 1/1
<i>Descrição do Processo</i>	<i>Símbolos</i>			
			<i>Distância (metros)</i>	<i>Tempo (minutos)</i>
para o setor de empacotamento interno			3	0.05
empacotar				0.1
para o setor de embalagem a vácuo			3	0.05
embalar a vácuo				0.2
para o setor de congelamento			25	0.40
congelar				35
espera no freezer				80
para o setor de empacotamento externo			12	0.20
empacotar				0.7
para o setor de armazenamento			5	0.10
armazenamento				240
para o setor de distribuição			20	0.35
carregar o caminhão				2.5
<i>Totais</i>	5	6	0	1
			68	339,65

 - operação   
  - transporte   
  - inspeção   
  - espera   
  - estocagem

Otro ejemplo de fluxograma donde cambia la forma de representar los símbolos

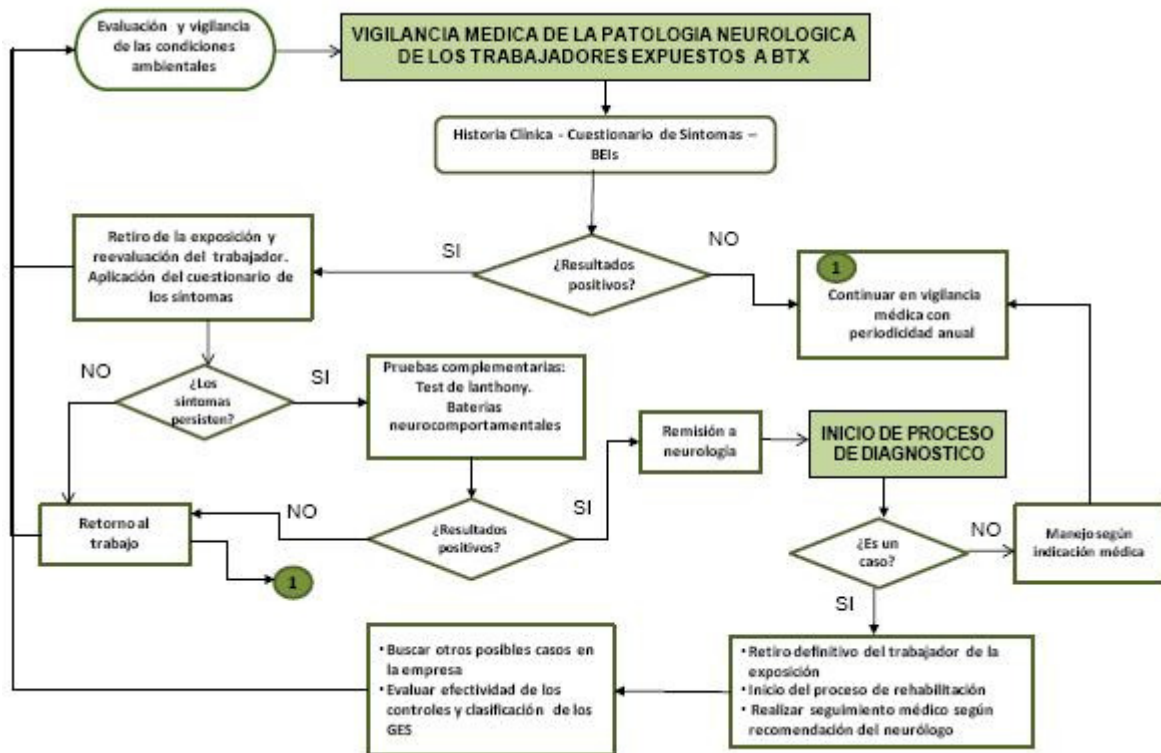
## Diagrama de flujos

El diagrama de flujos es un tipo de gráfico de secuencia que al igual que el fluxograma tiene por objetivo mostrar las secuencias de un determinado proceso o procedimiento. Este tipo de gráfico puede ser utilizado con cualquier sistema operativo, es decir, manual y/o electrónico.

Sin embargo, con el uso intensivo de la tecnología de información (tecnologías computacional y comunicacional) y de los sistemas integrados en red, este diagrama es el más utilizado actualmente por los profesionales de OyPE para ilustrar el flujo de trabajos como, por ejemplo: un proceso de producción, de montaje de una máquina, etc., o del flujo de documentos e informaciones como: facturación, cobranzas, contabilidad y otros.

El diagrama de flujos aplicado con sistemas integrados en red y gerenciamiento electrónico de documentos e informaciones (GED) – workflow u otros – permite la disponibilidad de la información o la visualización del proceso en tiempo real (on line), así como el análisis de la interacción e integración de los distintos sectores o áreas de una empresa, etc. Constituye, por lo tanto, un instrumento válido y útil para la toma de decisiones en todos los niveles de una organización.





Ejemplo de Diagrama de Flujos

## Otros tipos de diagramas

### Diagrama de Gantt

**E**l diagrama de Gantt es otro tipo de gráfico que puede ser utilizado para representar las secuencias del trabajo en un estudio de OyPE.

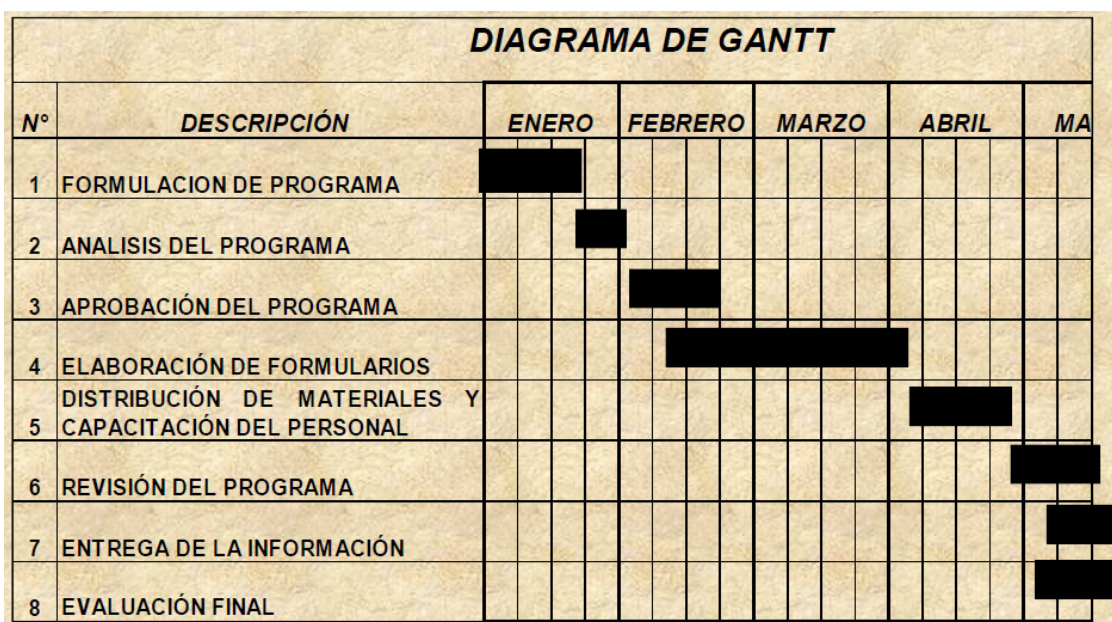
En este diagrama se indican las distintas fases o etapas de un determinado trabajo mediante líneas horizontales trazadas y ordenadas de acuerdo a la secuencia de las operaciones, es decir, conforme al orden de ejecución de las mismas; y, en columnas verticales los respectivos periodos empleados o que deberían ser empleados para la ejecución de cada fase o etapa. Estos tiempos pueden ser expresados en horas, días, meses, etc.

La distribución del tiempo para las distintas fases del proyecto dependerá del volumen de trabajo por afrontar y del tiempo total de que se dispone para la realización mismo.

El gráfico de Gantt constituye un medio expresivo y sintético de representación de diferentes situaciones de trabajo, permitiendo la separación de las partes para un mejor control de la ejecución de los mismos.

Así, una vez calculado el tiempo aproximado para la realización de un determinado trabajo y conociendo los posibles periodos de inactividad, debido a situaciones diversas, se pueden lograr con mayor facilidad y precisión los objetivos propuestos mediante la programación del trabajo.

El diagrama de Gantt puede ser presentado de diferentes formas, conforme al criterio profesional de quienes lo utilizan y a las exigencias de los diferentes problemas a los que deberán ser aplicados.

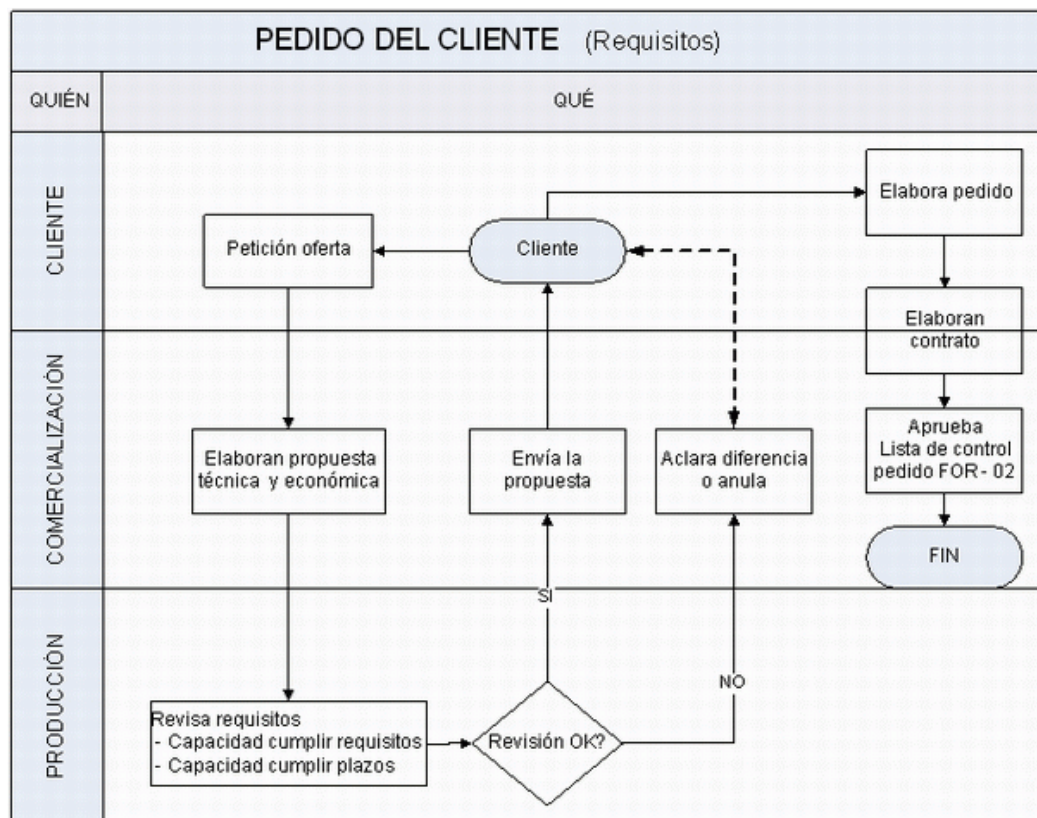


Ejemplo de un Diagrama de Gantt

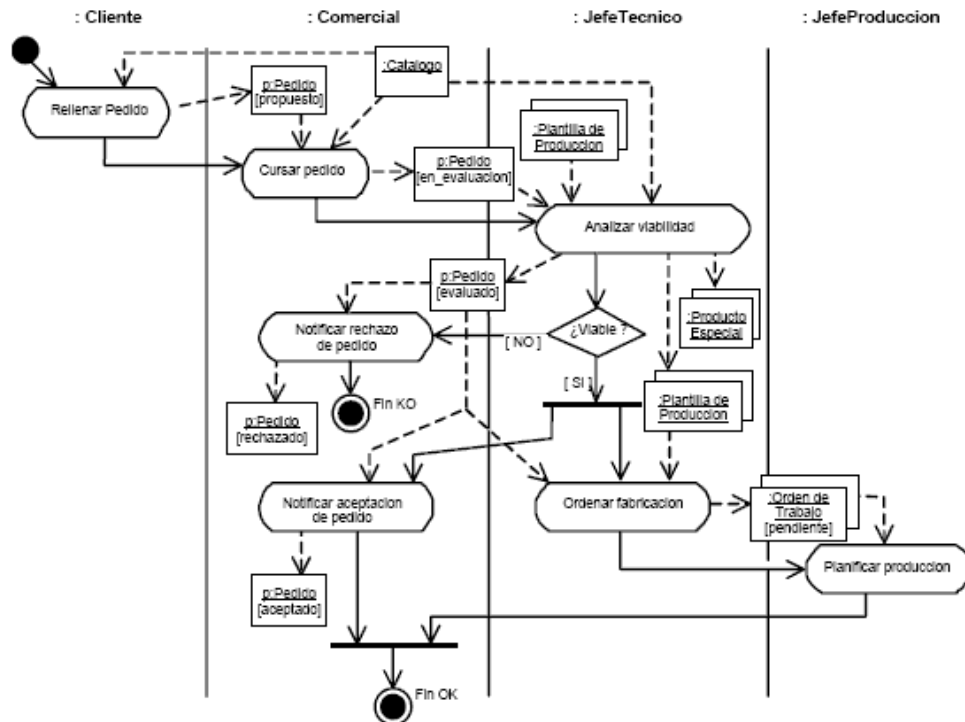
## Diagrama de procesos varios

**E**l diagrama de procesos varios es otro tipo de representación gráfica mediante el cual se puede representar las secuencias de los pasos de cualquier tipo de proceso o procedimiento utilizando los mismos signos que los fluxogramas o diagramas de flujos. Así, este tipo de diagrama puede ser utilizado para representar las secuencias de los pasos de un proceso de producción, de comercialización y/o administrativo.

Es importante señalar que la utilización de los diferentes tipos de diagramas depende de situaciones específicas. Además, deben ser diseñados por técnicos altamente especializados para que puedan cumplir con su objetivo.



Ejemplo de un Diagrama de procesos



Otro ejemplo de Diagrama de procesos

### Un caso de ejemplo:

En la empresa "El Comercio S.A.", el proceso de compras se inicia en el departamento almacenes con el llenado del formulario "Solicitud de compras" en duplicado. El original se envía al departamento de compras para su proceso y el duplicado se archiva en el departamento.

En el departamento de compras se recibe la solicitud y se solicita presupuesto a diferencias proveedores se analiza los presupuestos y se procede a seleccionar la mejor oferta luego de seleccionado el proveedor, el encargado de compras confecciona la "Orden de Compras", en tres ejemplares, adjunta la solicitud de compra y envía a la Gerencia Administrativa.

El Gerente Administrativo verifica, aprueba y firma la solicitud y la orden de compra. Luego, devuelve la documentación al departamento de compras.



**El encargado de compras recibe la documentación y distribuye:**

- ✓ Original de la orden de compra, al proveedor,
- ✓ Duplicado de la orden, al Dpto. Almacenes.
- ✓ Triplicado junto a la copia de la solicitud de compras se archiva en el departamento.

**En almacenes se recibe la mercadería junto con la factura del proveedor y se coteja con los datos de la orden de compra. Luego se confecciona el "Informe de Recepción", en triplicado, distribuye las copias:**

- Original con la orden de compras, y la factura al departamento de compras,
- Duplicado a contabilidad
- Triplicado se archiva en el departamento

**El encargado de compras recibe el legajo de documentos. Procede a controlar los documentos y registra los datos, envía la factura con la orden de compras a contabilidad y archivar el informe de recepción.**

**En contabilidad se recibe la documentación y controla con el informe de recepción en su poder. Una vez verificados los datos, procede a registrar en los libros contables correspondientes. Una vez registrado, envía la documentación a tesorería.**

**El tesorero recibe el legajo de documentos y emite la "Orden de Pago", se acompaña a los documentos respaldatorios y envía a la Gerencia Administrativa para su aprobación.**

**EL Gerente Administrativo recibe la documentación, verifica y firma la orden de pago. Una vez aprobada envía a tesorería para su procesamiento.**

**El tesorero recibe la documentación y efectúa el pago una vez que lo realiza, archiva toda la documentación.**

**La solución:**

