



SISTEMAS Y ORGANIZACIONES

CURSOGRAMAS

Un cursograma se utiliza para representar gráficamente las rutinas o procedimientos administrativos de una organización, es decir, permite representar sintéticamente la secuencia de acciones que se realizan para satisfacer las distintas finalidades de la organización.

Los cursogramas muestran los sectores, los soportes de información, y un detalle de cada proceso para lograr una completa interpretación del sistema (o procedimiento) que se está representando.

Utilidad

Los cursogramas permiten indicar:

- cuántos formularios se emiten cada vez,
- cómo se ordenan los archivos y de qué tipo son,
- cómo se distribuyen los formularios y hacia dónde se dirigen,
- qué operaciones se llevan a cabo,
- qué controles se realizan en los procedimientos,
- qué decisiones se toman como consecuencia de los controles,
- etc.














De esta forma se puede verificar si la descripción del procedimiento es completa, permitiendo la detección de errores, omisiones, reiteraciones o superposiciones a fin de subsanarlos y lograr procedimientos más eficientes.

En conclusión, los cursogramas permiten evaluar, a través del análisis, dónde existen problemas que afectan al control interno de la organización.

Elementos

Se dibujan columnas que representan cada sector funcional que interviene en el procedimiento. Dentro de cada una de ellas, según cooresponda, se grafican símbolos definidos según Normas IRAM, que representan secuencialmente las operaciones y controles que se efectúan, así como también la emisión y distribución de los formularios necesarios para llevar a cabo las actividades.

Simbología (según Normas IRAM):

Símbolo	Denominación	Descripción
	Operación	Representa toda acción de elaboración, modificación o incorporación de información, por ejemplo: emisión de un documento, incorporación de información sobre el mismo, autorizaciones, firmas, consultas.
	Control	Representa toda acción de verificación: cotejo entre comprobantes, comprobación, constatación, examen sobre los datos contenidos en un soporte de información, verificación de cálculos, validez de autorizaciones, etc.
	Control con operación	Representa toda acción conjunta de consulta de datos para constatar la validez de los datos contenidos en un soporte de información.
	Demora	Representa toda detención transitoria del proceso en espera de un acontecimiento determinado.
	Archivo Transitorio	Representa el almacenamiento sistemático en forma temporaria de elementos portadores de información. En estos tipos de archivos se realizan consultas sistemáticas por lo que deben presentar un ordenamiento adecuado a fin de ser posible efectuar modificaciones o procesamientos.
	Archivo Definitivo	Representa el almacenamiento sistemático en forma permanente de elementos portadores de información. El carácter de permanente se refiere a que la documentación se retiene prolongadamente por disposiciones legales o a los fines de consultas durante los procedimientos.
	Destrucción	Representa la eliminación de la información, se destruya o no el elemento portador de la misma.
	Alternativa	Se utiliza para indicar que en el procedimiento pueden originarse distintos cursos de acción y opciones.
	Formulario o soporte de información	Representa el elemento portador de la información, ya sea escrita o magnética.
	Proceso no representado o no relevado	Representa el conjunto de acciones que se desconocen o que, definidas, no interesa representar. Normalmente comprende procedimientos que se realizan fuera de la organización o que no se explicitan a fin de simplificar la graficación o por falta de información acerca del procedimiento.
	Traslado	Representa el traslado físico del elemento portador de información. La flecha indica el sentido de la circulación. Es el símbolo que une a los otros símbolos del procedimiento.
	Toma de información	Representa el desplazamiento de la información sin desplazamiento físico de los elementos que intervienen en el proceso. La flecha indica el sentido de circulación. Se utiliza para indicar todo dato que se extrae de un archivo, listado, etc. para ser incorporado al circuito administrativo.
	Conector	Representa el nexo entre procedimientos o procesos. Se aplica para: <ul style="list-style-type: none"> • Conectar cursogramas entre sí. • Conectar procedimientos graficados en varias páginas. • Conectar partes distantes de un cursograma.

Técnicas para la diagramación (según Normas IRAM):

1. Dirección del diseño:

El desplazamiento de las operaciones se deberá realizar en forma descendente (cuando las operaciones se realicen dentro de una misma columna o unidad funcional) y en forma horizontal (cuando la información se traspase de una unidad funcional o columna a otra). Como la determinación de los sectores funcionales se va colocando en columnas comenzando por la izquierda de la hoja a medida que van apareciendo, el desplazamiento

del diseño tiene una orientación de izquierda a derecha.

2. Ubicación de símbolos:

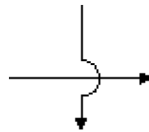
Los símbolos se ubicarán dentro de columnas que representan, cada una, una unidad o sector funcional. Las columnas se separan con rayas, y los símbolos deberán graficarse centrados en cada columna donde se desarrollen las actividades que representan.

3. Líneas de traslado o de toma de información:

Se dibujan utilizando líneas rectas continuas o de trazos según corresponda, indicando el sentido con una flecha.

4. Cruce de líneas:

En lo posible debe evitarse el cruce de líneas verticales y horizontales. Cuando sea inevitable, se utilizarán puentes en forma de media circunferencia. Ésta se dibujará sobre la línea que cruza a otra ya dibujada de manera que la concavidad tenga el mismo sentido de la línea a la que corta. Por ejemplo:



5. Uniones de líneas secuenciales:

Las uniones de líneas de secuencia, tanto de traslado como de toma de información siempre se efectúan en ángulo recto.

6. Entrada y salida de líneas a los símbolos:

La entrada de líneas a los símbolos podrá efectuarse por la parte superior o lateral izquierda, y su salida por la parte inferior o lateral derecha. En el caso del símbolo de alternativa, la entrada se realiza por el vértice superior y sus salidas son los restantes tres vértices (si tiene más de tres opciones, sale una sola línea desde el símbolo, la cual se ramifica en tantas líneas como sea necesario).

A cualquier símbolo sólo puede entrar una línea de traslado y sólo puede salir una, salvo excepción en el símbolo de alternativa. Cuando a un mismo símbolo lleguen varias líneas de traslado, se unen las mismas antes de su ingreso, la misma situación se produce en las salidas.

7. Tabla de posibilidades de ubicación de los símbolos

Símbolo	Inicial	Medio	Final
Operación	x	x	x
Control	x	x	
Demora		x	
Archivo transitorio	x	x	x
Archivo definitivo	x	x	x
Destrucción			x

Alternativa		x	
Soporte de información		x	
Proceso no representado	x	x	x
Traslado		x	
Toma de información		x	
Conector	x		x

8. Emisión de formularios:

Se representa con el signo de operación y a continuación la designación del formulario. Cuando haya que dibujar varios ejemplares se dibujarán superpuestas y desplazadas hacia abajo y hacia la derecha tantas figuras como ejemplares intervengan en la acción, numerándolos partiendo desde 0 (cero) o 1 (uno).

9. Distribución de los ejemplares:

Se dibujarán las líneas de salida partiendo de cada uno de los ejemplares, o de cada grupo de ellos que tenga el mismo destino. En este caso, se une con una línea diagonal los vértices de los ejemplares, de cuyo centro partirá la línea de traslado. Para evitar cruces de líneas, puede alterarse el orden natural de los ejemplares.

10. Descripción de los símbolos:

Existen dos alternativas:

- Dentro del mismo diagrama y cerca de los símbolos.
- En una columna marginal donde se detallen las aclaraciones.

Esta última opción es la que utilizaremos para describir las operaciones, archivos y formularios simbolizados en el cursograma. A medida que se dibujan las operaciones se numeran para luego utilizar esos números como referencias. De la misma forma, los archivos serán referidos con una letra mayúscula, y en la columna marginal se indicará su nombre y tipo de ordenamiento. Cada formulario se identifica con las iniciales de su nombre, explicando en la columna marginal el significado de las mismas (F: "Factura"; NP: "Nota de Pedido"). En el caso del símbolo de alternativa, dentro del mismo se escribirá el tipo de opción o la pregunta asociada, y en cada una de las salidas se indica la alternativa de que se trate.

11. Identificación del símbolo conector:

Cada vez que sea necesario interrumpir el diseño de un curso de acción para volver a retomarlo en otra parte, se recurre a un símbolo conector, el cual deberá estar identificado con un código de manera que su ubicación en el cursograma sea sencilla.

Ejemplo Operativo: Proceso de Ventas

Cada vez que el Jefe de Ventas recibe de los vendedores original y duplicado de Notas de Pedido, controla con la Lista de Precios (ordenada

por código de artículo) archivada en el sector. Si rechaza el pedido deja constancia en el original recibido, lo devuelve al vendedor correspondiente, y destruye el duplicado de la Nota de Pedido. Si lo acepta, coordina con Expedición la fecha de entrega, deja constancia en los ejemplares de la Nota de Pedido y los remite a Procesamiento. Procesamiento emite Factura por triplicado y Remito por duplicado que envía a Expedición junto con el original de la Nota de Pedido, y archiva transitoriamente el duplicado de la misma. Expedición controla la documentación recibida con el Stock de Existencia (ordenado por Código de artículo), si tiene la mercadería facturada envía original y copia del Remito y de la Factura al cliente. Demora el resto de la documentación que tiene en su poder. Cuando el cliente devuelve el original del Remito firmado, deja constancia de la entrega en el triplicado de la Factura y en la Nota de Pedido, actualiza el Stock, archiva definitivamente la Nota de Pedido, y envía Remito y Factura a Contaduría.

Pasos para su resolución:

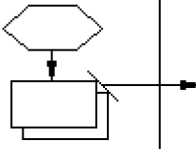
1. Identificar los subsistemas y/o entidades involucrados en el proceso descrito.

En nuestro ejemplo, los sectores organizacionales y/o entidades que intervienen son: Vendedores, Jefe de Ventas, Expedición, Procesamiento, Cliente y Contaduría. A medida que aparecen en la descripción, se nombra cada columna del cursograma con el subsistema hallado:

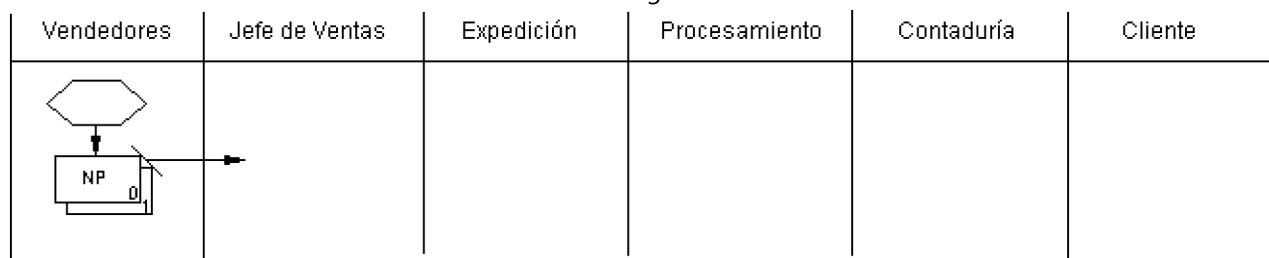
Vendedores	Jefe de Ventas	Expedición	Procesamiento	Contaduría	Cliente

2. Representar la secuencia de acciones con los símbolos ya definidos:

"Cada vez que el Jefe de Ventas recibe de los vendedores original y copia de Notas de Pedido..." significa que los vendedores, en un proceso no descrito o no relevado, entregan un formulario con dos ejemplares:

Vendedores	Jefe de Ventas	Expedición	Procesamiento	Contaduría	Cliente
					

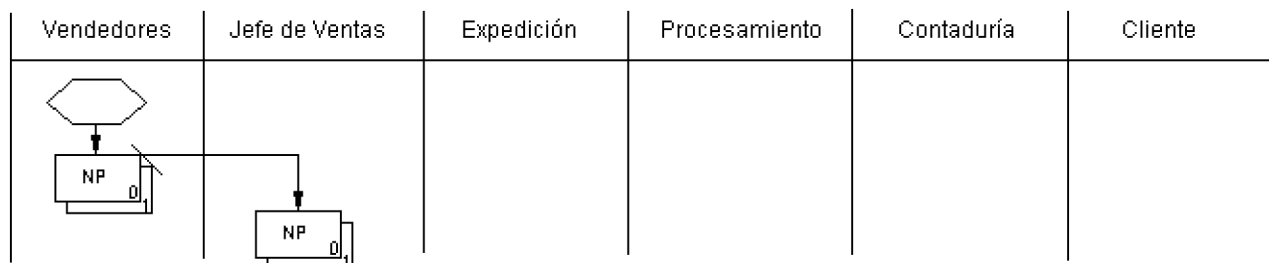
3. Colocar el nombre del formulario en el ejemplar superior y los números de copia en cada ejemplar comenzando desde 0 (cero) para indicar el original. En una columna marginal, colocar las referencias:

**Referencias:**Formularios

NP: Nota de Pedido

ProcedimientosArchivos

4. Cada vez que un sector recibe formularios, se grafica cada ejemplar recibido con su nombre y número de copia correspondiente:



5. "...controla con la Lista de Precios (ordenada por código de artículo) archivada en el sector...":

Cuando se controla un formulario con información consultada desde un archivo, se está realizando una operación con control:

La consulta a un archivo se representa con la línea de trazo discontinuo. El nombre del archivo y su ordenamiento se colocan en las referencias. El proceso se identifica con un número para luego realizar una breve descripción en la columna de referencias.

**Referencias:**

Formularios

NP: Nota de Pedido

Procedimientos

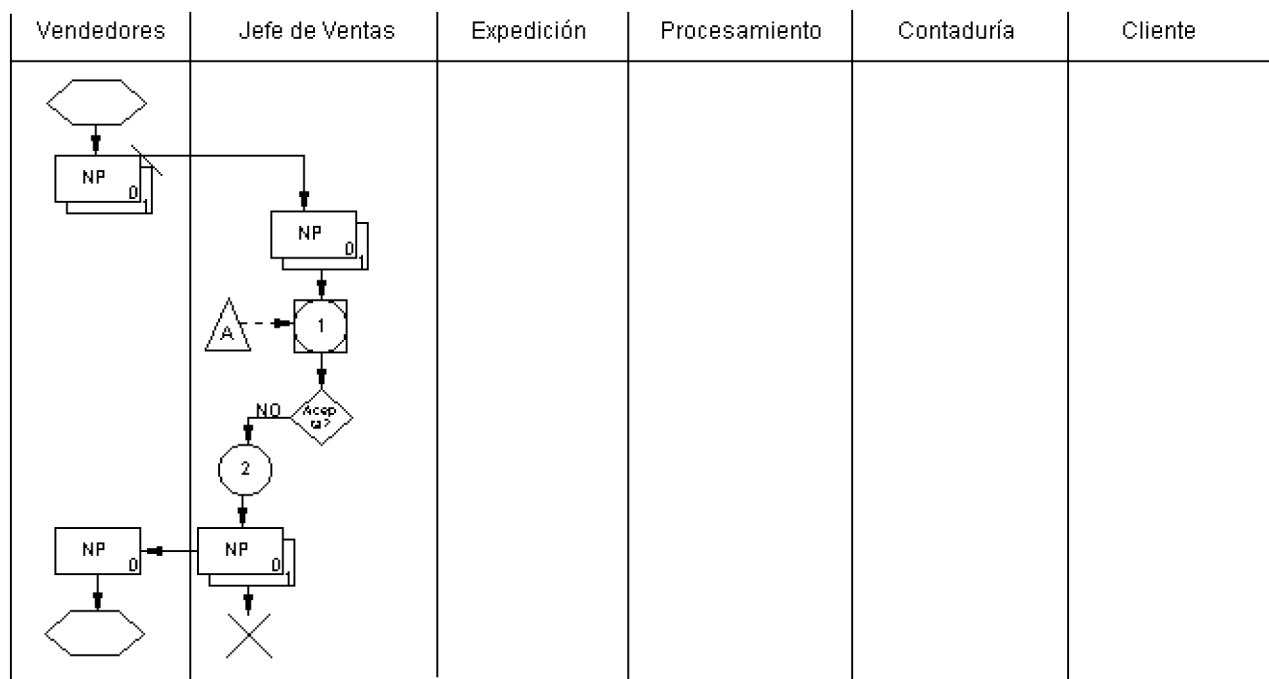
1 - Controla la Nota de Pedido consultando la Lista de Precios.

Archivos

A - Lista de Precios, ordenada por código de artículo.

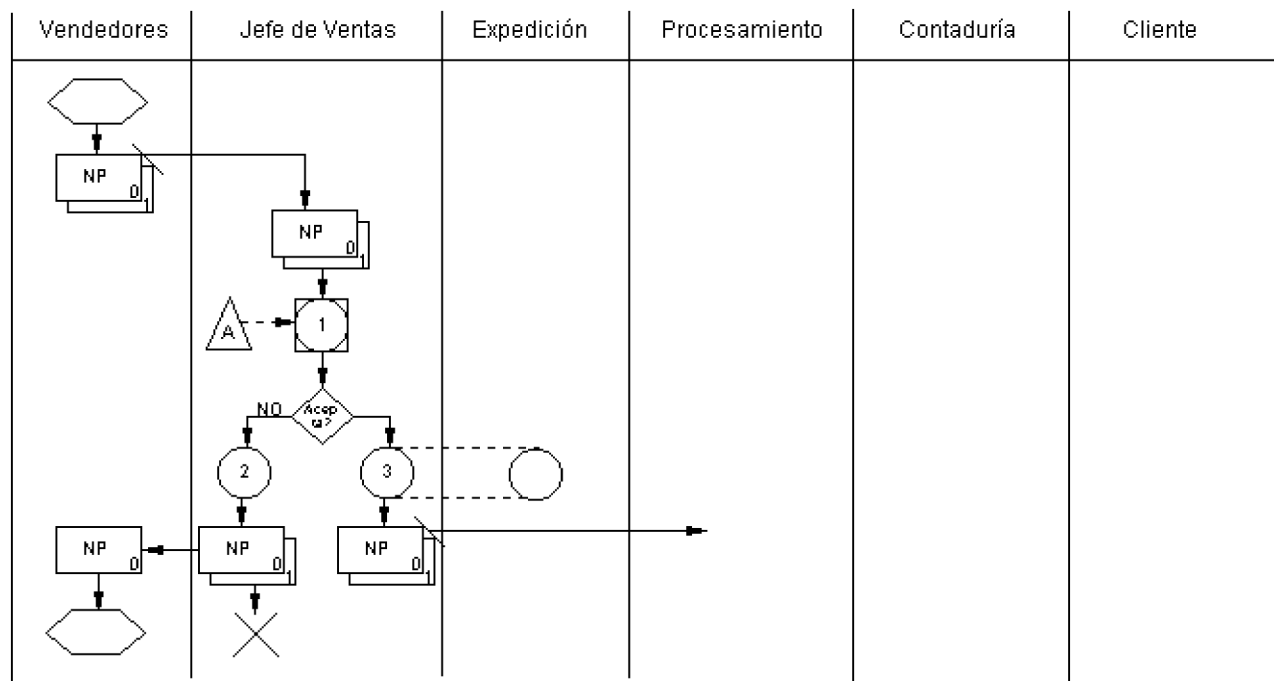
6. Luego de un control, siempre se presenta una alternativa, donde se deberán indicar los caminos o secuencias que se presentan como opciones:

"...Si rechaza el pedido deja constancia en el original recibido, lo devuelve al vendedor correspondiente, y destruye el duplicado de la Nota de Pedido. Si lo acepta, coordina con Expedición la fecha de entrega, deja constancia en los ejemplares de la Nota de Pedido y los remite a Procesamiento...", la primera opción es el rechazo, por lo tanto a partir del vértice izquierdo del símbolo de alternativa se representa lo que sucede en ella. Con un símbolo de operación, se representa que el Jefe de Ventas dejó constancia del rechazo en el formulario, éste último se grafica como salida de la operación, el original se envía al vendedor, donde se vuelve a graficar. Como a cada formulario debe dársele un destino, y, como se carece de información acerca de que hace el vendedor con la Nota de Pedido rechazada, esta situación se refleja con un proceso no representado. El duplicado se destruye, por lo tanto se coloca como salida del formulario el símbolo de destrucción.



La segunda opción es la aceptación, por consiguiente, a partir del vértice derecho se representa la coordinación (con el símbolo correspondiente) que realiza el Jefe con Expedición y la indicación de la fecha en la Nota de Pedido. Nuevamente se grafican los formularios y su envío a Procesamiento. Dentro del símbolo de alternativa se coloca una pregunta que resume la decisión que se debe adoptar, en nuestro ejemplo podría ser "¿acepta?", y sobre cada línea de salida las respuestas que representan las opciones: "NO"

para el vértice izquierdo y "SI" para el vértice derecho.



Cada operación realizada debe indicarse en las referencias:

Referencias:

Formularios

NP: Nota de Pedido

Procedimientos

- 1 - Controla la Nota de Pedido consultando la Lista de Precios.
- 2 - Deja constancia del rechazo en la Nota de Pedido.
- 3 - Coordina con Expedición la fecha de entrega y deja constancia en la Nota de Pedido.

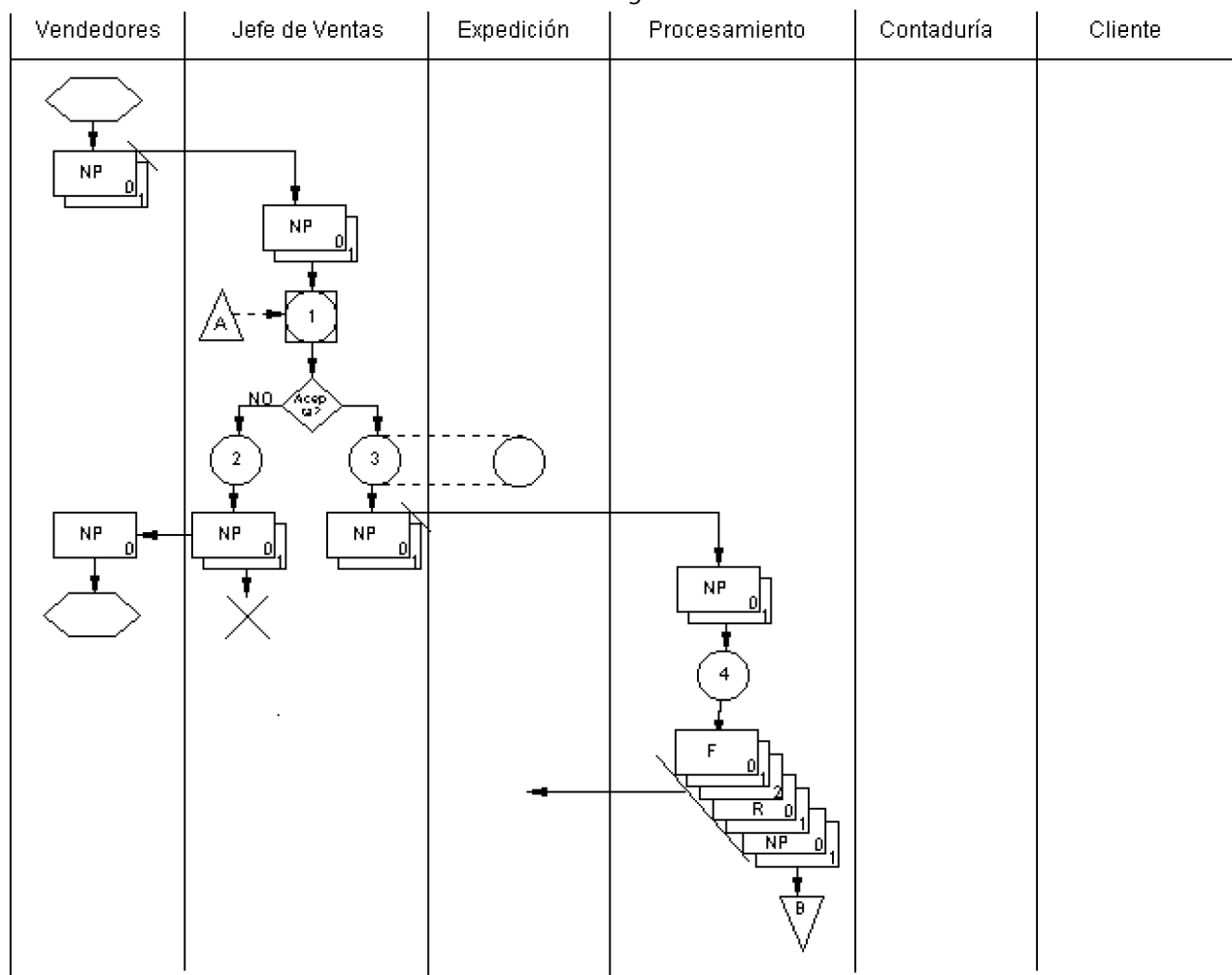
Archivos

A - Lista de Precios, ordenada por código de artículo.

7. "...Procesamiento emite Factura por triplicado y Remito por duplicado que envía a Expedición junto con el original de la Nota de Pedido, y archiva transitoriamente el duplicado de la misma..."

Cuando un formulario se guarda transitoriamente se coloca en un archivo transitorio que puede llevar el mismo nombre de la información al macenada.

la emisión de formularios se representa con una operación, con las líneas de traslado se indica el destino de los formularios, y en el símbolo de archivo transitorio se guarda el duplicado de la Nota de Pedido.



Cada operación realizada y cada formulario emitido debe indicarse en las referencias:

Referencias:

Formularios

NP: Nota de Pedido

F: Factura

R: Remito

Procedimientos

1 - Controla la Nota de Pedido consultando la Lista de Precios.

2 - Deja constancia del rechazo en la Nota de Pedido.

3 - Coordina con Expedición la fecha de entrega y deja constancia en la Nota de Pedido.

4 - Emite factura y remito.

Archivos

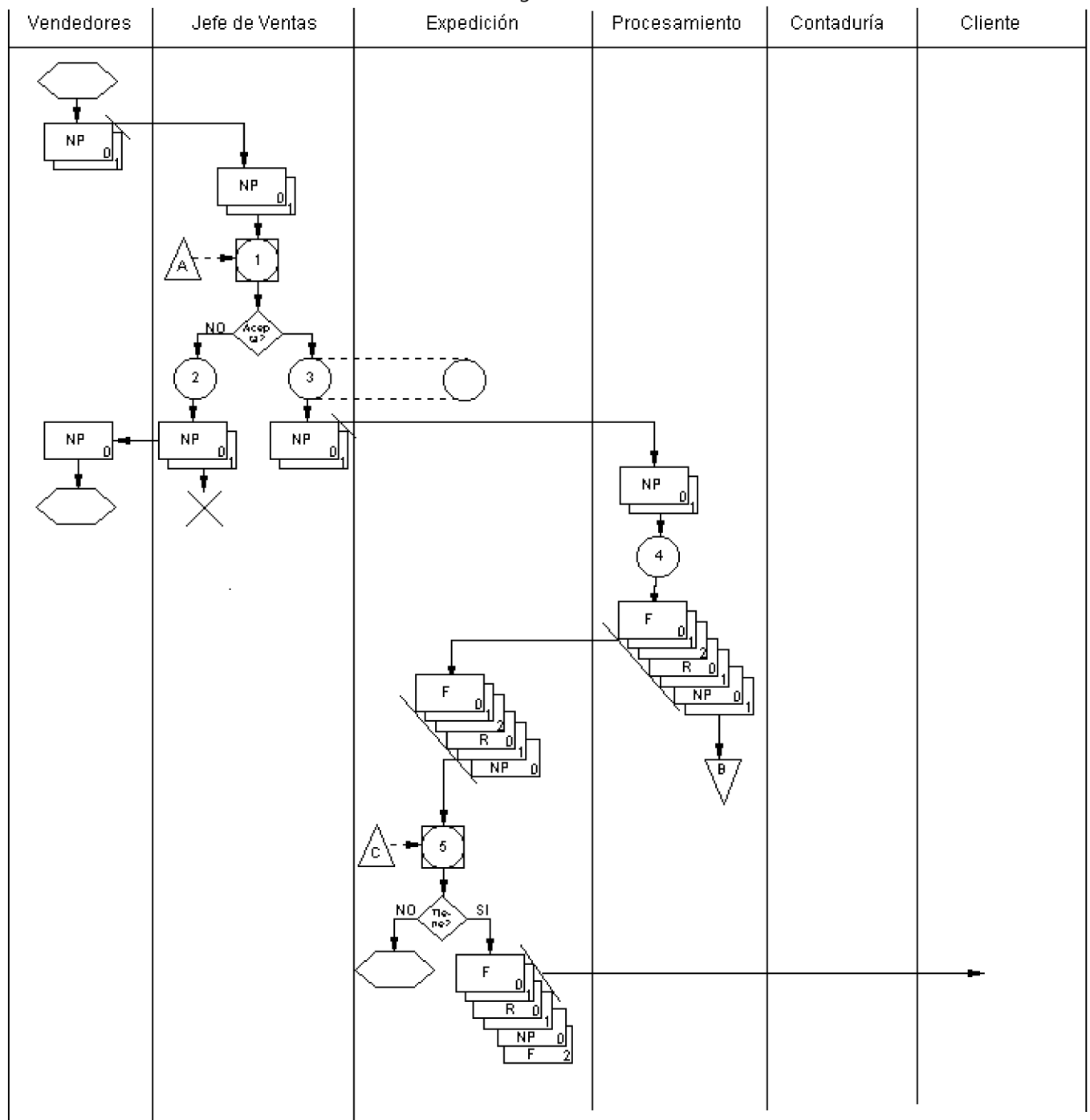
A - Lista de Precios, ordenada por código de artículo.

8. *"Expedición controla la documentación recibida con el Stock de Existencia (ordenado por Código de artículo), si tiene la mercadería facturada envía original y copia del Remito y de la Factura al cliente..."*

En algunos casos, en una alternativa puede sólo conocerse la secuencia de acciones de una de las opciones.

En el primer vértice de salida, sobre la línea de traslado se coloca la respuesta "NO", y en el segundo vértice, "SI".

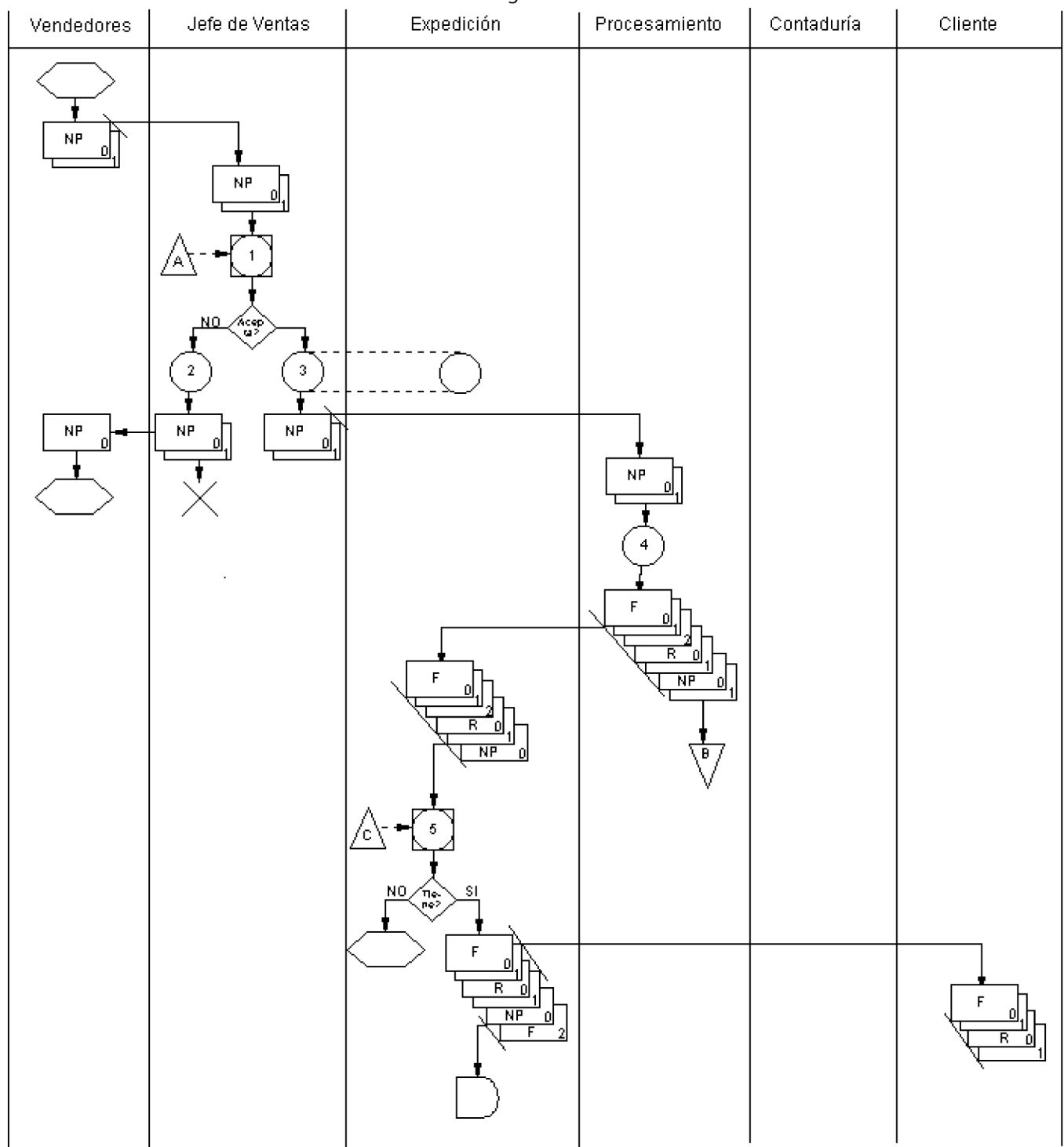
En casos como el antes mencionado, en uno de los vértices se grafica un proceso no representado para indicar que no se tiene información al respecto, o, si existe otro cursograma que explique que se realiza en esta alternativa, entonces dentro del símbolo de proceso no representado se puede colocar la referencia a dicho cursograma. En el otro vértice se desarrolla la secuencia de acciones que se describen en el proceso, en este caso sólo es necesario graficar los formularios que tiene en su poder Expedición. La pregunta que se coloca en el símbolo de alternativa puede ser "¿tiene mercadería?".



9. "...Demora el resto de la documentación que tiene en su poder..."

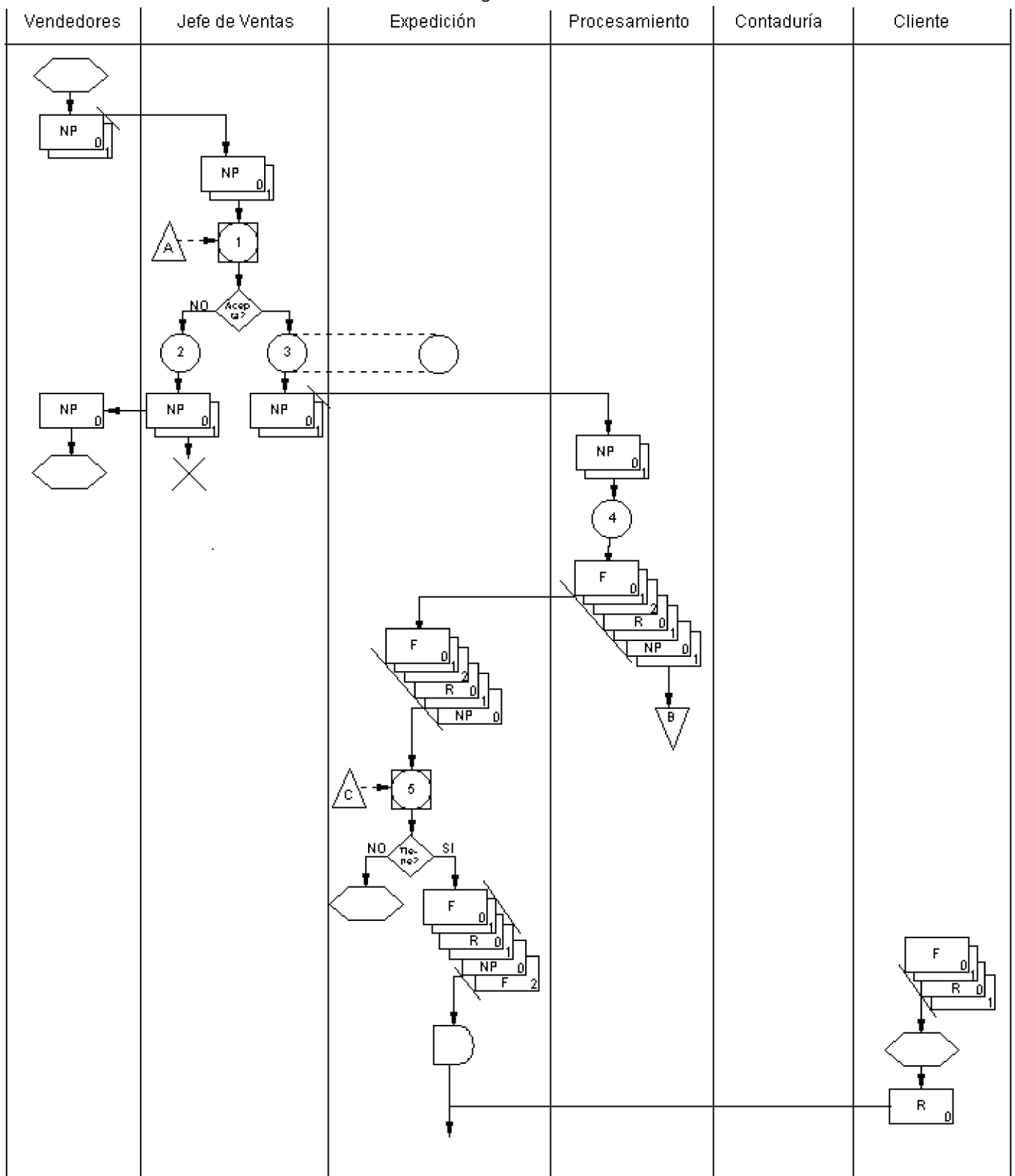
Por diversos motivos, se puede demorar documentación en espera de una respuesta.

Para representar esta situación se utiliza el símbolo de demora que tiene como entrada al formulario original de la Nota de Pedido y el triplicado de la Factura.



10. "...Cuando el cliente devuelve el original del Remito firmado..."

Cuando llega la respuesta, se retiran los formularios demorados con el símbolo de traslado de información que ingresará a la próxima operación, previo unirse con la línea de traslado que proviene con el formulario que envía el cliente. Como el cliente es una entidad externa, los procesos que realizan no son relevantes, por lo tanto se indica con un proceso no representado la recepción de la factura y el remito, junto con el envío del remito firmado.

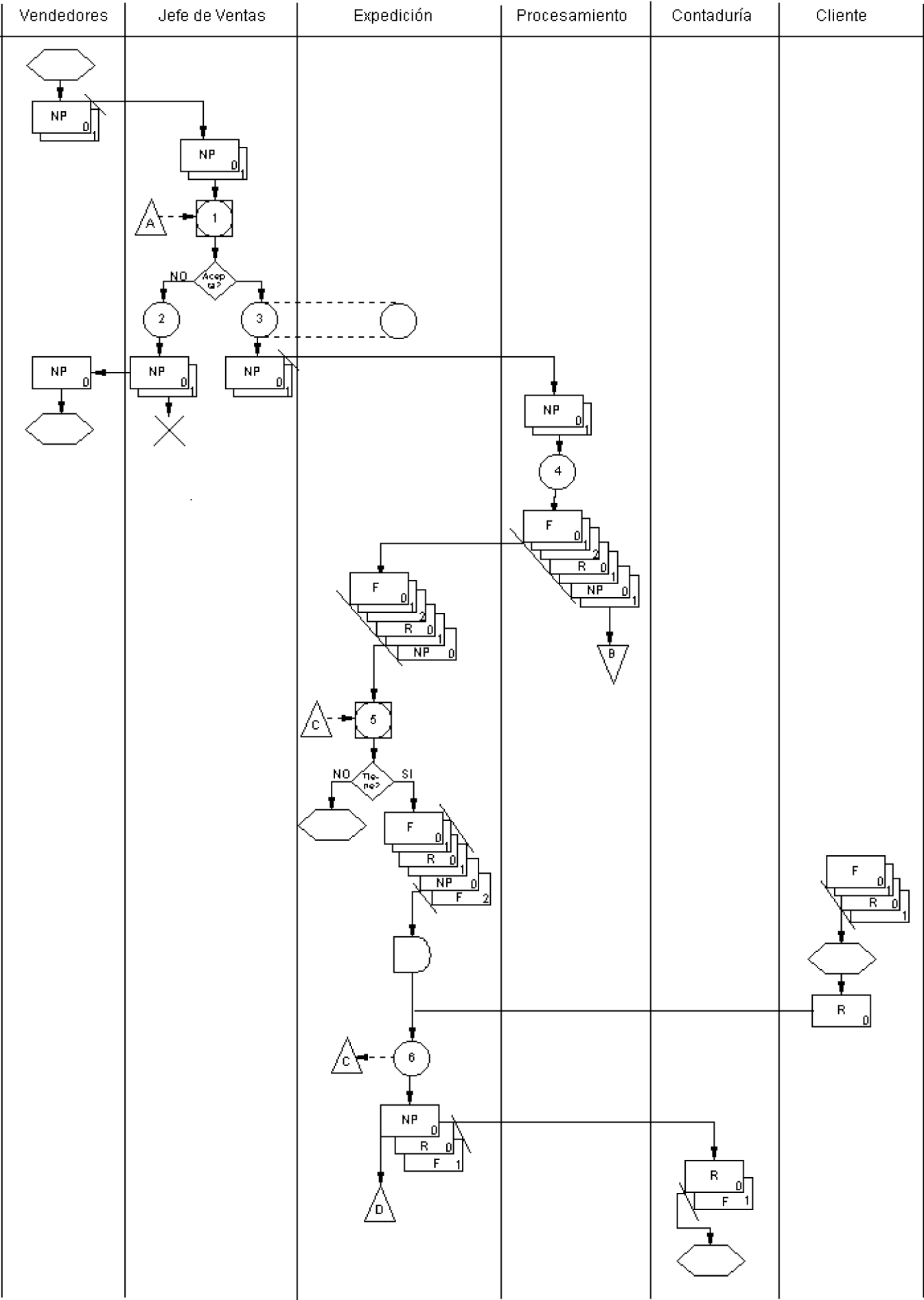


11. "...deja constancia de la entrega en el triplicado de la Factura y en la Nota de Pedido, actualiza el Stock, archiva definitivamente la Nota de Pedido, y envía Remito y Factura a Contaduría."

La actualización de cualquier archivo se representa con un símbolo de operación, y el traslado de dicha información con una línea de trazo discontinuo puesto que no se traslada ningún soporte físico.

Luego de cualquier operación se deben graficar todos los formularios que ingresaron a la

misma, junto con los nuevos formularios que pudieran haber sido emitidos. El almacenamiento definitivo se representa con un archivo definitivo que puede tener el mismo nombre que la documentación que se almacena.



12. Se debe controlar que todos los formularios graficados tengan destino. Deben ser almacenados en un archivo. Si esto no ocurriera, se indicará con un proceso no representado el destino del formulario, como se representó en Contaduría.
13. Controlar que la columna de referencias esté completa:

Referencias:Formularios

NP: Nota de Pedido

F: Factura

R: Remito

Procedimientos

- 1 - Controla la Nota de Pedido consultando la Lista de Precios.
- 2 - Deja constancia del rechazo en la Nota de Pedido.
- 3 - Coordina con Expedición la fecha de entrega y deja constancia en la Nota de Pedido.
- 4 - Emite factura y remito.
- 5 - Controla la factura y el remito con el Stock.
- 6 - Deja constancia de la entrega, actualiza el Stock.

Archivos

- A - Lista de Precios, ordenada por código de artículo.
- B - Notas de Pedido.
- C - Stock de Existencia, ordenado por código de artículo.
- D - Notas de Pedido.

[Guía de Trabajos Prácticos](#)

* Introducción teórica realizada por A.U.S. Gabriela Martínez - Ciclo lectivo 2002.