



**MINISTERIO DE PLANIFICACION NACIONAL Y POLITICA
ECONOMICA**

ÁREA DE MODERNIZACIÓN DEL ESTADO

***Guía para la Elaboración de
Diagramas de Flujo***

Julio, 2009

Tabla de Contenido

Tabla de Contenido	ii
Presentación	iii
Introducción	1
Objetivo de la Guía	2
1. Definición y Utilidad	2
2. Construcción de los diagramas	2
2.1. Criterios para el diseño de los diagramas de flujo	3
3. Tipos de Diagramas	4
4. Simbología	7
4.1. American Society of Mechanical Engineers (ASME)	8
4.2. American National Standard Institute (ANSI)	9
4.3. International Organization for Standardization (ISO)	10
4.4. El Instituto Alemán de Normalización (Deutches Institut fur Normung e.V – DIN)	11
4.5. Símbolos del Flujograma de Ingeniería de Operaciones y de Administración y Mejora de la Calidad del Proceso (DO)	12
4.6. Diagramas integrados de flujo (DIF) en las versiones de Yourdon-De Marco y Gene & Sarson	13
Bibliografía	14
Anexos	16

Presentación

Las instituciones públicas deben alcanzar los máximos niveles de eficiencia y eficacia en su accionar, y de esta manera satisfacer mejor las necesidades y expectativas de los habitantes. Para lograr ajustar su gestión y alcanzar dichos niveles, las instituciones deben desarrollar herramientas que les permitan optimizar sus procesos y lograr entregar mayor cantidad bienes y servicios con las condiciones de calidad y excelencia requeridos por la ciudadanía.

El establecimiento formal de los procesos, de los procedimientos institucionales y su posterior representación en un diagramación de flujo o flujograma forman parte de estas herramientas, pues permiten direccionar las actividades organizacionales hacia el cumplimiento de los objetivos tal y como estos fueron plasmados en la planificación institucional. Dicha identificación, estructuración, documentación y diagramación de las actividades organizacionales, permite a la institución conocer, con suficiente claridad, la forma correcta, sistemática y secuencial de ejecutar las tareas necesarias para producir los bienes y servicios requeridos por la ciudadanía, así como los responsables de ejecutarlas y los requerimientos de tiempo, calidad, y cantidad de las mismas.

En este contexto, el Ministerio de Planificación Nacional y Política Económica (MIDEPLAN), por medio de su Área de Modernización del Estado, se complace en presentar la presente “Guía para la Elaboración de Diagramas de Flujo” entendiéndolo que los esfuerzos para realizar el levantamiento de procesos y procedimientos en instituciones públicas debe ser complementado con la respectiva diagramación o representación gráfica de los procesos y procedimientos institucionales. Los Diagramas de Flujo resultan de gran ayuda para que los funcionarios públicos puedan visualizar de forma resumida los pasos a seguir para el eficaz y eficiente desempeño de sus tareas.

La publicación de esta guía, sirve para complementar los anteriores documentos relacionados con esta temática –“Guía para el Rediseño de Procesos” y “Guía para el Levantamiento de Procesos”- dotando de esta forma a las Unidades de Planificación Institucional y a las demás unidades organizativas de las instituciones públicas costarricenses de las herramientas técnicas necesarias para sistematizar, estandarizar y normalizar la forma de realizar las actividades institucionales, y consecuentemente mejorar su gestión y resultados.

Maribel Sequeira Gutiérrez
Directora

Introducción

Un diagrama de flujo es la representación gráfica de flujo de un algoritmo o de una secuencia de acciones rutinarias. Se basan en la utilización de diversos símbolos para representar operaciones específicas. Se les llama diagramas de flujo porque los símbolos utilizados se conectan por medio de flechas para indicar la secuencia de la operación.

En el contexto del análisis administrativo o de la gestión de organizaciones públicas y privadas, los diagramas de flujo o flujogramas, son representaciones gráficas que emplean símbolos para representar las etapas o pasos de un proceso, la secuencia lógica en que estas realizan, y la interacción o relación de coordinación entre los encargados de llevarlas a cabo.

La expresión de los procesos/procedimientos en un diagrama de flujo genera valor agregado para la institución, pues la representación gráfica de los mismos permite que sean analizados por los que tienen a su cargo su realización y además por otros actores interesados; quienes podrán aportar nuevas ideas para cambiarlos y mejorarlos.

Dentro de las ventajas de realizar Diagramas de Flujo podemos encontrar:

- Favorecen la comprensión del proceso/procedimiento al mostrarlo como un dibujo. Esto por cuanto el cerebro humano reconoce más fácilmente los dibujos que la escritura en prosa. Un buen diagrama de flujo reemplaza varias páginas de texto.
- Permiten identificar los problemas y las oportunidades de mejora del proceso. Se identifican los pasos redundantes, los flujos de los reprocesos, los conflictos de autoridad, las responsabilidades, los cuellos de botella, y los puntos de decisión.
- Muestran las interfases cliente - proveedor y las transacciones que en ellas se realizan, facilitando a los empleados el análisis de las mismas.
- Son una excelente herramienta para capacitar a los nuevos empleados y también a los que desarrollan la tarea, cuando se realizan mejoras en el proceso.

La presente “Guía para la Elaboración de Diagramas de Flujo” contiene información básica para orientar a las instituciones del sector público costarricense en la elaboración, diseño y construcción de los diagramas de flujo o flujogramas, que representen gráficamente los procesos, procedimientos y actividades institucionales, esta guía ha sido diseñado bajo un esquema de fácil consulta e interpretación, como también deben ser concebidos los diagramas de flujo.

En una primera parte del documento se establece la definición del concepto diagramas de flujo y una breve explicación sobre la utilidad de su elaboración.

La segunda parte del documento, muestra una serie de pasos que coadyuvan a la construcción de los diagramas de flujo a partir de la definición de los procesos, procedimientos y actividades institucionales, del mismo modo se enuncian una serie de criterios que se deben considerar al momento de elaborar los diagramas.

La tercera parte de la guía enlista distintos tipos de diagrama que pueden utilizarse para graficar los procesos/procedimientos institucionales, sean diagramas de flujo verticales, horizontales o de bloques.

La cuarta parte del documento indica las simbologías más comúnmente utilizadas para realizar un diagrama de flujo, de forma tal que los usuarios de esta guía pueden realizar la comparación de ellas y elegir el tipo de simbología que consideran más conveniente utilizar.

Finalmente en la sección de anexos pueden observarse algunos ejemplos de diagramas de flujo y sus distintas formas de representación.

Objetivo de la Guía

Brindar a las Instituciones Públicas (Instituciones Centralizadas, Descentralizadas, Autónomas y Gobiernos Locales) los criterios técnicos generales, necesarios para orientar el diseño, construcción y elaboración de los diagramas de flujos que sirvan para representar gráficamente los procesos, procedimientos y actividades institucionales.

1. Definición y Utilidad

Los diagramas de flujo -también conocidos como fluxogramas- son “...una representación gráfica mediante la cual se representan las distintas operaciones de que se compone un procedimiento o parte de él, estableciendo su secuencia cronológica. Clasificándolos mediante símbolos según la naturaleza de cada cual.”¹ Es decir, son una mezcla de símbolos y explicaciones que expresan secuencialmente los pasos de un proceso, de forma tal que este se comprenda más fácilmente.

Se les llama diagramas de flujo porque los símbolos utilizados se conectan por medio de flechas para indicar la secuencia de la operación, en pocas palabras son la representación simbólica de los procedimientos administrativos.

Esta herramienta es de gran utilidad para una organización, debido a que su uso contribuye en con el desarrollo de una mejor gestión institucional, en aspectos como:

- Muestran de manera global la composición de un proceso o procedimiento por lo que favorecen su comprensión al mostrarlo como un dibujo. El cerebro humano reconoce fácilmente los dibujos. Un buen diagrama de flujo reemplaza varias páginas de texto.
- Permiten identificar problemas tales como cuellos de botella o posibles duplicidades que se presentan durante el desarrollo de los procedimientos, así como las responsabilidades y los puntos de decisión.
- Facilitan a los funcionarios el análisis de los procedimientos, mostrando gráficamente quién proporciona insumos o recursos y a quién van dirigidos.
- Sirven como herramienta para capacitar a los nuevos funcionarios, y de apoyo cuando el titular responsable del procedimiento se ausenta, de manera que otra persona pueda reemplazarlo.
- La creación del diagrama de flujo es una actividad que agrega valor, pues el proceso que representa está disponible para ser analizado, no sólo por quienes lo llevan a cabo, sino también por todas las partes interesadas que aportarán nuevas ideas para cambiarlo y mejorarlo.

2. Construcción de los diagramas

La construcción de los diagramas de flujo implica la consideración de una serie de pasos, mismos que sirven de guía para su diseño, estos se presentan a continuación:

- Conformar un grupo de trabajo donde participen aquellos que son responsables de la ejecución y el desarrollo de los procedimientos que se encuentran debidamente interrelacionados y que constituyen un proceso.
- Establecer el objetivo que se persigue con el diseño de los diagramas y la identificación de quién lo empleará, ya que esto permitirá definir el grado de detalle y tipo de diagrama a utilizar.
- Definir los límites de cada procedimiento mediante la identificación del primer y último paso que lo conforman, considerando que en los procedimientos que están interrelacionados el comienzo de uno es la conclusión del proceso previo y su término significa el inicio del proceso siguiente.
- Una vez que se han delimitado los procedimientos, se procede a la identificación de los pasos que están incluidos dentro de los límites de cada procedimiento y su orden cronológico.

¹ Palacios Echeverría, Alfonso J. Microanálisis Administrativo, Concepto y Técnicas Usuales, Publicaciones del Instituto Latinoamericano de Investigación y Capacitación Administrativa S.R.L. 1996, pág. 92.

- Al realizar la ubicación de los pasos se deben identificar los puntos de decisión y desarrollarlos en forma de pregunta, la presentación de las dos ramas posibles correspondientes se identifican con los términos SI/NO.
- Al tener identificados y ubicados los pasos en orden cronológico, es recomendable hacer una revisión del procedimiento con el fin de corroborar que el mismo se encuentra completo y ordenado, previendo así la omisión de pasos relevantes.
- Construir el diagrama respetando la secuencia cronológica y asignando los correspondientes símbolos.

2.1. Criterios para el diseño de los diagramas de flujo

Al momento de elaborar un diagrama de flujo deben considerarse los siguientes criterios:

- **Encabezado del diagrama de flujo**, este debe contener la siguiente información:
 - Nombre de la institución.
 - Título, o sea diagrama de flujo.
 - Denominación del proceso o procedimiento.
 - Denominación del sector responsable del procedimiento.
 - Fecha de elaboración.
 - Nombre del analista que realizó el trabajo.
 - Nombres y abreviaturas de los documentos utilizados en el proceso o procedimiento y de los responsables.
 - Simbología utilizada y su significado.
- **Estructura del diagrama de flujo**, deben seguirse estas recomendaciones:
 - Debe de indicarse claramente dónde inicia y dónde termina el diagrama.
 - Las líneas deben ser verticales u horizontales, nunca diagonales.
 - No cruzar las líneas de flujo empleando los conectores adecuados sin hacer uso excesivo de ellos.
 - No fraccionar el diagrama con el uso excesivo de conectores.
 - Solo debe llegar una sola línea de flujo a un símbolo. Pero pueden llegar muchas líneas de flujo a otras líneas.
 - Las líneas de flujo deben de entrar a un símbolo por la parte superior y/o izquierda y salir de él por la parte inferior y/o derecha.
 - En el caso de que el diagrama sobrepase una página, enumerar y emplear los conectores correspondientes.
 - Todo texto escrito dentro de un símbolo debe ser legible, preciso, evitando el uso de muchas palabras.
 - Todos los símbolos tienen una línea de entrada y una de salida, a excepción del símbolo inicial y final.
 - Solo los símbolos de decisión pueden y deben tener más de una línea de flujo de salida.
 - Cada casilla de actividad debe indicar un responsable de ejecución de dicha actividad.
 - Cada flecha representa el flujo de una información.
- **Descripción narrativa del diagrama de flujo**, en ella debe considerarse:
 - Describir los pasos del procedimiento especificando quién hace, cómo hace, cuándo hace y dónde hace cada paso. Esta es la parte más importante y útil para el personal de ejecución de una institución, pues para recordar los pasos de un procedimiento, puede hacerlo leyendo una o dos páginas del diagrama, sin tener que volver a leer el manual de procedimientos completo.
 - Deben utilizarse frases cortas, pero completas.
 - Las frases deben comenzar con un verbo en tercera persona del singular, del tiempo presente indicativo. Por ejemplo: Recibe, Controla, Remite, Archiva, etc.
 - Deben 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.

3. Tipos de Diagramas

Existen tres tipos de diagramas de flujo o fluxogramas:

- a. Diagrama de flujo vertical: también denominado gráfico de análisis del proceso. Es un gráfico en donde existen columnas y líneas. En las columnas están los símbolos (de operación, transporte, control, espera y archivo), el espacio recorrido para la ejecución y el tiempo invertido, estas dos últimas son opcionales de inclusión en el diagrama de flujo. En las líneas se destaca la secuencia de los pasos y se hace referencia en cada paso a los funcionarios involucrados en la rutina. Este tipo de diagrama es extremadamente útil para armar un procedimiento, ayudar en la capacitación del personal y racionalizar el trabajo.

Figura N.1
Diagrama de flujo vertical
Diagrama correspondiente al Procedimiento de Remisión de Informes de labores a la
Secretaría Técnica del Sistema Nacional de Contralorías de Servicios

Fluxograma

Trámite: Remisión de los informes de labores de las Contralorías de

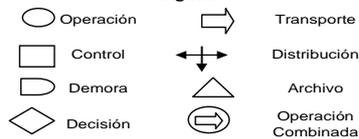
Área: Modernización del Estado

Fecha: 28/09/07

Analista: Angie Ulate Sancho

Abreviaturas

Secretaría Técnica Sistema Nacional Contralorías Servicios
 Unidad de Informática
 Contralor de Servicios Institucional
 Unidad de Correspondencia
 Área Modernización del Estado
 Ministerio de Planificación Nacional y Política Económica
 Informe Labores Contralorías de Servicios



STSNCS
UI
CSI
UC
AME
MIDEPLA
N
ILCS

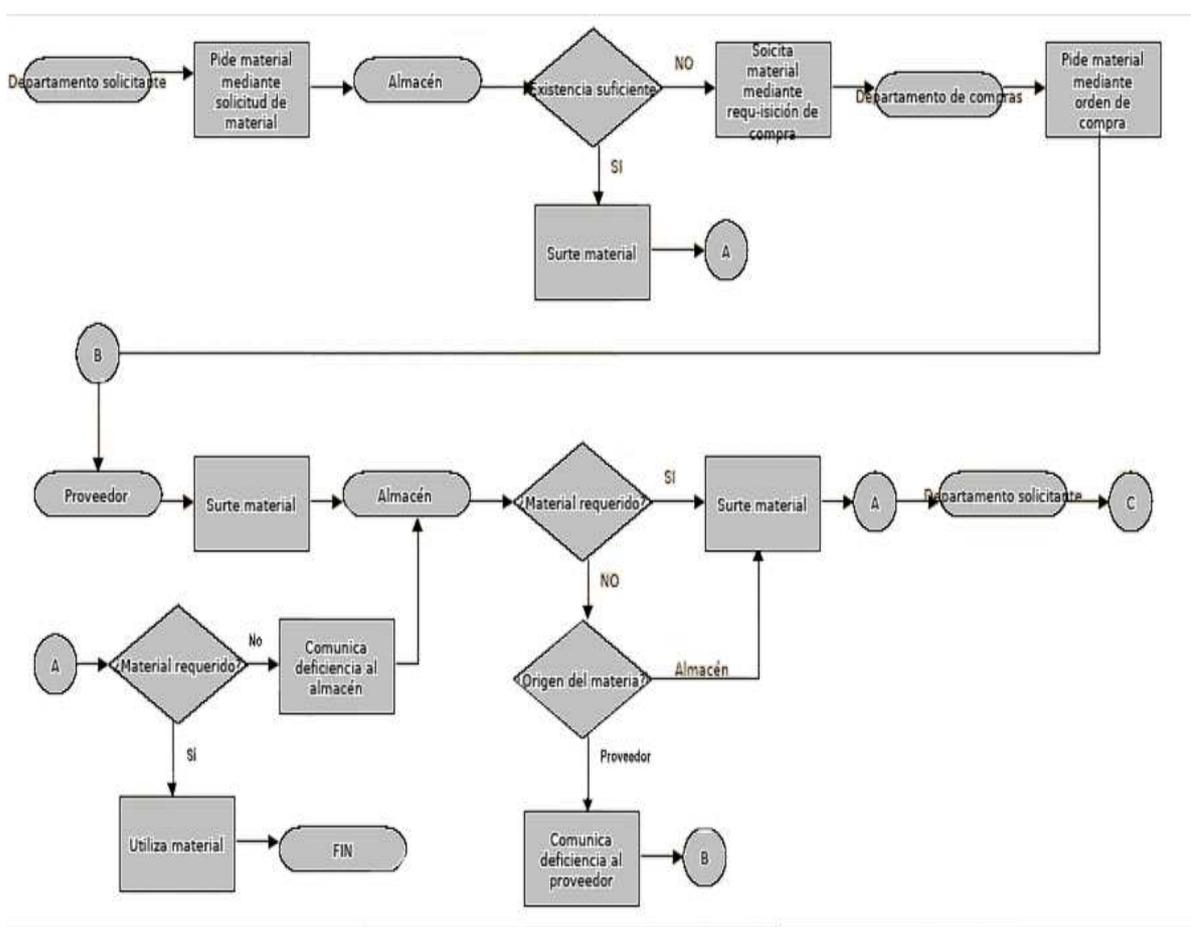
N°	Descripción de Pasos						
1	Encargado de la STSCS confecciona la Guía Metodológica para presentación de los ILCS.	●					
2	Encargado de la STSCS solicita y remite (vía correo electrónico) Guía Metodológica para su incorporación en la pág. web de MIDEPLAN		●				
3	Encargado de la UI incorpora la Guía en la página web de MIDEPLAN.	●					
4	Contralor elabora el respectivo ILCS	●					
5	Contralor remite copia del informe a MIDEPLAN. a) Escrito b) Correo Electrónico			●			
6	Encargado recibe y sella los ILCS.	●					
7	Encargado de la UC le asigna N° folio, lo registra en el sistema y remite a AME		●				
8	Secretaría del AME recibe los ILCS.	●					
9	Secretaría del AME remite el ILCS a la STSCS			●			
10	Encargado de la STSNCS recibe los ILCS.	●					
11	Encargado de la STSNCS verifica la información de los ILCS con base en la Guía Metodológica.				●		
12	¿Cumple con lo solicitado en la Guía Metodológica? No cumple: Encargado de la STSNCS comunica al CSI que complete información. Si cumple: sigue con el paso 13.	●				●	
13	Encargado de la STSNCS elabora matriz con información relevante de los ILCS.	●					
14	Encargado de la STSNCS elabora diagnostico de los ILCS.	●					
15	Encargado de la STSNCS remite diagnostico a jerarca institucional	●					
16	¿Es necesario emitir lineamientos y/o directrices? No es necesario: Sigue con el paso 17, Si es necesario: Encargado de STSNCS elabora lineamientos o directrices	●	●				
16	Encargado de la STSNCS archiva ILCS						●

Fuente: Elaboración propia

- b. **Diagrama de flujo horizontal:** En este diagrama de flujo se utilizan los mismos símbolos que en el diagrama de flujo vertical, sin embargo la secuencia de información se presenta de forma horizontal. Este diagrama sirve para destacar a las personas, unidades u organismos que participan en un determinado procedimiento o rutina, y es bastante común que sea utilizado para visualizar las actividades y responsabilidades asignadas a cada uno de estos actores y así poder comparar la distribución de tareas y racionalizar o redistribuir el trabajo.

Aunque su elaboración resulta más compleja que la del diagrama vertical, este diagrama facilita la visualización de los sectores de una organización que intervienen en un procedimiento determinado; además, permite una mejor y más rápida comprensión del procedimiento por parte de los usuarios.

Figura N.2
Diagrama de flujo horizontal
Diagrama correspondiente al procedimiento de Adquisición de materiales

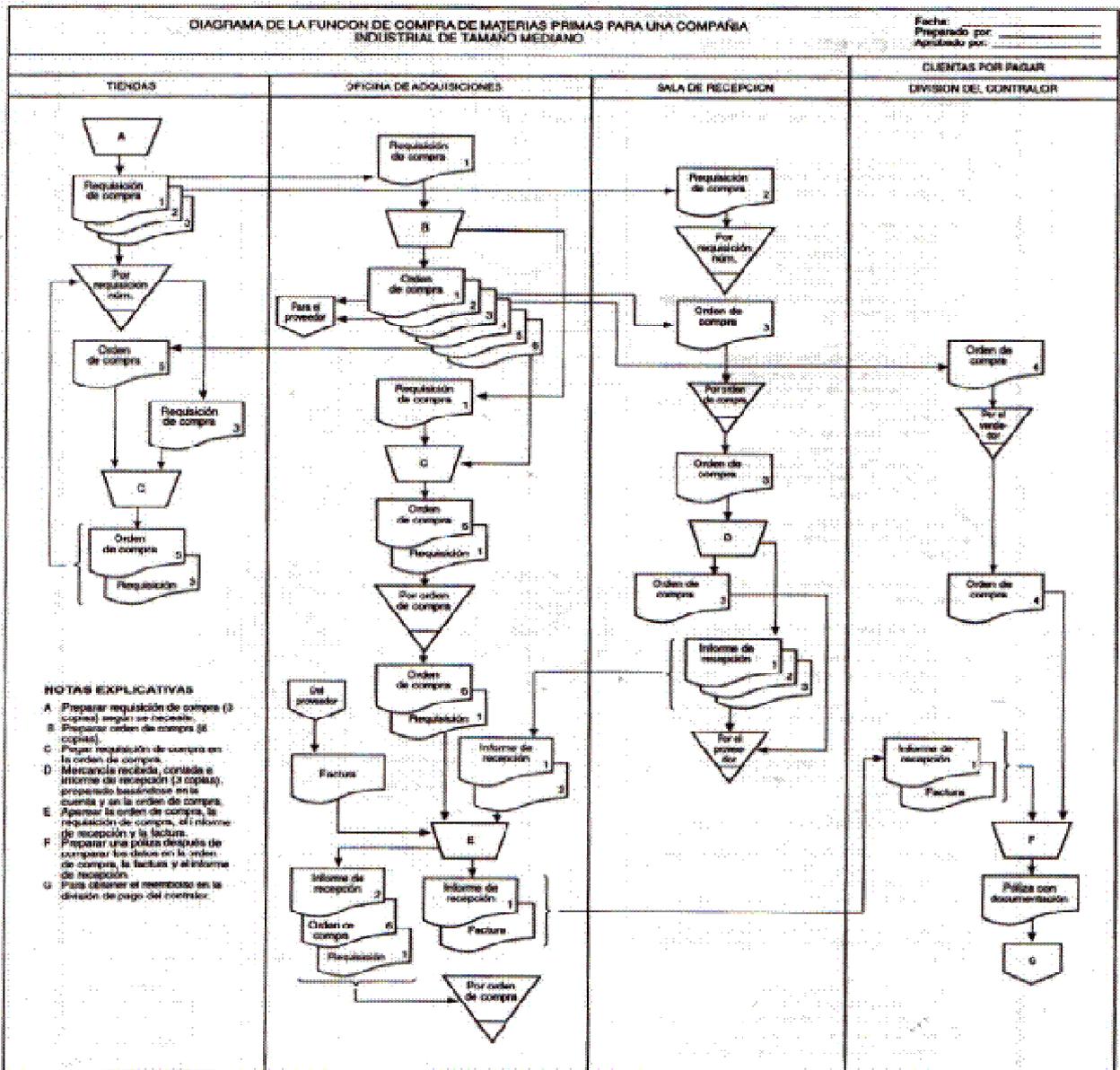


Fuente: <http://www.slideboom.com/presentations/58117>

- c. **Diagrama de flujo de bloques:** este es un diagrama de flujo que representa la rutina a través de una secuencia de bloques encadenados entre sí, cada cual con su significado. Utiliza una simbología mucho más rica y variada que los diagramas anteriores, y no se restringe a líneas y columnas preestablecidas en el gráfico.

Es una forma sencilla de representar un proceso mediante la utilización de bloques que muestran paso a paso el desarrollo del mismo.

Figura N.3
Diagrama de flujo de bloques
Diagrama correspondiente al procedimiento de Compra de Materias Primas



Fuente: Hernández Orozco, Carlos. Análisis Administrativo: Técnicas y Métodos

4. Simbología

El lenguaje gráfico de los diagramas de flujo está compuesto de símbolos, cada uno de ellos tiene un significado diferente, lo que garantiza que tanto la interpretación como el análisis del diagrama se realicen de forma clara y precisa. Asimismo, para asegurar la interpretación unívoca del diagrama de flujo resulta necesario el diseño y escogencia de determinados símbolos a los que se les confiera convencionalmente un significado preciso, así como definir reglas claras con respecto a la aplicación de estos.

Frecuentemente los símbolos que se utilizan para el graficar flujogramas se someten a un proceso de normalización, es decir, son diseñados para que su interpretación sea universal. Al

normalizar o estandarizar el uso de estos símbolos, se busca evitar que diferentes usuarios u organizaciones hagan uso de sus propios símbolos para representar procesos Diagramas de flujo.

No obstante lo anterior, la simbología utilizada para la elaboración de diagramas de flujo es variable y es escogida según criterio discrecional de cada institución. En este contexto, diversas organizaciones se han establecido diferentes tipos de simbologías para graficar diagramas de flujo, siendo las más reconocidas y utilizadas las siguientes:

4.1. American Society of Mechanical Engineers (ASME)

La Sociedad Americana de Ingenieros Mecánicos –ASME por sus siglas en inglés–, fue fundada en 1880 como una organización profesional sin fines de lucro que promueve el arte, la ciencia, la práctica de la ingeniería mecánica y multidisciplinaria y las ciencias relacionadas en todo el mundo. Los principales valores de ASME están arraigados en su misión de posibilitar a los profesionales de la ingeniería mecánica a que contribuyan al bienestar de la humanidad.

La ASME ha desarrollado signos convencionales que se presentan en el cuadro N.1, a pesar de la amplia aceptación que ha tenido esta simbología, en el trabajo de diagramación administrativa es limitada, porque no ha surgido algún símbolo convencional que satisfaga mejor todas las necesidades.

**Cuadro N.1
Simbología ASME**

Símbolo	Significado	¿Para que se utiliza?
	Origen	Este símbolo sirve para identificar el paso previo que da origen al proceso, este paso no forma en sí parte del nuevo proceso.
	Operación	Indica las principales fases del proceso, método o procedimiento. Hay una operación cada vez que un documento es cambiado intencionalmente en cualquiera de sus características.
	Inspección	Indica cada vez que un documento o paso del proceso se verifica, en términos de: la calidad, cantidad o características. Es un paso de control dentro del proceso. Se coloca cada vez que un documento es examinado.
	Transporte	Indica cada vez que un documento se mueve o traslada a otra oficina y/o funcionario.
	Demora	Indica cuando un documento o el proceso se encuentra detenido, ya que se requiere la ejecución de otra operación o el tiempo de respuesta es lento.
	Almacenamiento	Indica el depósito permanente de un documento o información dentro de un archivo. También se puede utilizar para guardar o proteger el documento de un traslado no autorizado.
	Almacenamiento Temporal	Indica el depósito temporal de un documento o información dentro de un archivo, mientras se da inicio el siguiente paso.

Símbolo	Significado	¿Para que se utiliza?
	Decisión	Indica un punto dentro del flujo en que son posibles varios caminos alternativos.
	Líneas de flujo	Conecta los símbolos señalando el orden en que se deben realizar las distintas operaciones.
	<i>Actividades Combinadas</i> Operación y Origen	Las actividades combinadas se dan cuando se simplifican dos actividades en un solo paso. Este caso, esta actividad indica que se inicia el proceso a través de actividad que implica una operación.
	<i>Actividades Combinadas</i> Inspección y Operación	Este caso, indica que el fin principal es efectuar una operación, durante la cual puede efectuarse alguna inspección.

Fuente: Elaborado a partir de la página <http://www.asme.org/>

En el anexo N.1 se muestra la utilización de esta simbología en la representación de un proceso a través del diagrama de flujo.

4.2 American National Standard Institute (ANSI)

El Instituto Nacional de Normalización Estadounidense –ANSI por sus siglas en inglés- es una organización privada sin fines lucrativos que administra y coordina la normalización voluntaria y las actividades relacionadas a la evaluación de conformidad en los Estados Unidos.

El ANSI ha desarrollado una simbología para que sea empleada en los diagramas orientados al procesamiento electrónico de datos –EDP- con el propósito de representar los flujos de información, de la cual se han adoptado ampliamente algunos símbolos para la elaboración de los diagramas de flujo dentro del trabajo de diagramación administrativa, dicha simbología se muestra en el cuadro N.2 a continuación:

Cuadro N.2
Simbología ANSI

Símbolo	Significado	¿Para que se utiliza?
	Inicio / Fin	Indica el inicio y el final del diagrama de flujo.
	Operación / Actividad	Símbolo de proceso, representa la realización de una operación o actividad relativas a un procedimiento.
	Documento	Representa cualquier tipo de documento que entra, se utilice, se genere o salga del procedimiento.
	Datos	Indica la salida y entrada de datos.
	Almacenamiento / Archivo	Indica el depósito permanente de un documento o información dentro de un archivo.
	Decisión	Indica un punto dentro del flujo en que son posibles varios caminos alternativos.

Símbolo	Significado	¿Para que se utiliza?
	Líneas de flujo	Conecta los símbolos señalando el orden en que se deben realizar las distintas operaciones.
	Conector	Conector dentro de página. Representa la continuidad del diagrama dentro de la misma página. Enlaza dos pasos no consecutivos en una misma página.
	Conector de página	Representa la continuidad del diagrama en otra página. Representa una conexión o enlace con otra hoja diferente en la que continua el diagrama de flujo.

Fuente: Elaborado a partir de la página <http://www.ansi.org/>

En el anexo N.2 se muestra la utilización de esta simbología en la representación de un proceso a través del diagrama de flujo.

4.3 International Organization for Standardization (ISO)

La Organización Internacional para la Normalización –ISO por sus siglas en inglés- es el organismo encargado de promover el desarrollo de normas internacionales de fabricación, comercio y comunicación para todas las ramas industriales a excepción de la eléctrica y la electrónica. Las normas desarrolladas por ISO son voluntarias, comprendiendo que ISO es un organismo no gubernamental y no depende de ningún otro organismo internacional, por lo tanto, no tiene autoridad para imponer sus normas a ningún país.

La Norma ISO 9000 establece otro tipo de simbología necesaria para diseñar un diagrama de flujo, siempre enfocada a la Gestión de la Calidad Institucional, son normas de "calidad" y "gestión continua de calidad", que se pueden aplicar en cualquier tipo de organización o actividad sistemática, que esté orientada a la producción de bienes o servicios. Se componen de estándares y guías relacionados con sistemas de gestión y de herramientas específicas como los métodos de auditoría. Dicha simbología se muestra en el cuadro N.3 siguiente:

**Cuadro N.3
Simbología ISO**

Símbolo	Significado	¿Para que se utiliza?
	Operación	Indica las principales fases del proceso, método o procedimiento.
	Operación e Inspección	Indica la verificación o supervisión durante las fases del proceso, método o procedimiento de sus componentes.
	Inspección y Medición	Representa el hecho de verificar la naturaleza, cantidad y calidad de los insumos y productos.
	Transporte	Indica cada vez que un documento se mueve o traslada a otra oficina y/o funcionario.
	Entrada de bienes	Indica productos o materiales que ingresan al proceso.
	Almacenamiento	Indica el depósito permanente de un documento o información dentro de un archivo.

Símbolo	Significado	¿Para que se utiliza?
	Decisión	Indica un punto dentro del flujo en que son posibles varios caminos alternativos.
	Líneas de flujo	Conecta los símbolos señalando el orden en que se deben realizar las distintas operaciones.
	Demora	Indica cuando un documento o el proceso se encuentra detenido, ya que se requiere la ejecución de otra operación o el tiempo de respuesta es lento.
	Conector	Conector dentro de página. Representa la continuidad del diagrama dentro de la misma página. Enlaza dos pasos no consecutivos en una misma página.
	Conector de página	Representa la continuidad del diagrama en otra página. Representa una conexión o enlace con otra hoja diferente en la que continua el diagrama de flujo.

Fuente: Elaborado a partir de la página <http://www.iso.org/iso/home.htm>

En el anexo N.3 se muestra la utilización de esta simbología en la representación de un proceso a través del diagrama de flujo.

4.4 El Instituto Alemán de Normalización (Deutsches Institut für Normung e.V – DIN)

El Instituto Alemán de Normalización –DIN por sus siglas en inglés- es el organismo nacional de normalización de Alemania. Elabora, en cooperación con el comercio, la industria, la ciencia, los consumidores e instituciones públicas, estándares técnicos (normas) para la racionalización y el aseguramiento de la calidad.

El DIN establece otro tipo de simbología necesaria para diseñar un diagrama de flujo, igualmente enfocado al tema de calidad, dicha simbología se muestra en el cuadro N.4 siguiente:

**Cuadro N.4
Simbología DIN**

Símbolo	Significado	¿Para que se utiliza?
	Proceso	Representa la ejecución de actividades u operaciones dentro del proceso, método o procedimiento.
	Documento	Representa un documento que ingresa, se procesa, se produce o sale del procedimiento.
	Datos	Elementos que alimentan y se generan en el procedimiento.
	Inicio	Inicio de un ciclo que produce o reproduce un flujo de información.
	Operaciones Manuales	Constituye la realización de una operación o actividad en forma específicamente manual.

Símbolo	Significado	¿Para que se utiliza?
	Decisión	Indica un punto dentro del flujo en el que es posible seleccionar entre dos o más alternativas.
	Líneas de flujo	Conecta los símbolos señalando el orden en que se deben realizar las distintas operaciones.

Fuente: Elaborado a partir de la página <http://www.din.de/cmd?level=tpl-home&languageid=en>

En el anexo N.4 se muestra la utilización de esta simbología en la representación de un proceso a través del diagrama de flujo.

4.5 Símbolos del Flujograma de Ingeniería de Operaciones y de Administración y Mejora de la Calidad del Proceso (DO)

La simbología DO no es una técnica que sea común para representar procesos rutinarios en instituciones públicas o privadas, pero existen organizaciones que han optado por esta técnica para diagramar sus procesos.

Cuadro N.5
Simbología Ingeniería de Operaciones y de Administración y Mejora de la Calidad del Proceso (DO)

Símbolo	Significado	¿Para que se utiliza?
	Proceso	Representa un proceso que se realiza dentro del flujo.
	Proceso Externo	Representa un proceso que debe realizar un agente externo a la Institución (p.e. Consultores).
	Decisión: Insumos Múltiples	Indica un punto dentro del flujo en el que es posible seleccionar entre dos o más alternativas.
	Tema	Indica la realización de una actividad de control dentro del flujo.
	Procedimiento	Constituye la realización de una operación o actividad dentro del flujo. Proceso preestablecido.
	Función Organizacional	Inicio de un ciclo que produce o reproduce un flujo de información. Representa una función organizacional que se realiza dentro del flujo.
	Líneas de flujo	Conecta los símbolos señalando el orden en que se deben realizar las distintas operaciones.

Fuente: Elaborado a partir de la página <http://www.slideshare.net/anieto61/flujogramas>

En el anexo N.5 se muestra la utilización de esta simbología en la representación de un proceso a través del diagrama de flujo.

4.6 Diagramas integrados de flujo (DIF) en las versiones de Yourdon-De Marco y Gene & Sarson.

Al igual que la técnica anteriormente citada, la simbología DIF es una técnica que no se utiliza frecuentemente en campo administrativo, sin embargo se han encontrado algunos casos de organizaciones que la han utilizado para representar sus diagramas de flujo.

Cuadro N.6
Simbología para Diagramas Integrados de Flujo (DIF)

Símbolo	Significado	¿Para que se utiliza?
Estilo Yourdon-De Marco		
	Proceso	Representa un proceso que se realiza dentro del flujo. Constituye la realización de una operación o actividad dentro del flujo.
	Entidad Externa	Representa un proceso que debe realizar un agente externo a la Institución (p.e. Consultores)
	Archivo	Indica el depósito permanente de un documento o información dentro de un archivo.
	Líneas de flujo	Conecta los símbolos señalando el orden en que se deben realizar las distintas operaciones.
Estilo Gane & Sarson		
	Proceso	Representa un proceso que se realiza dentro del flujo. Constituye la realización de una operación o actividad dentro del flujo.
	Entidad Externa	Representa un proceso que debe realizar un agente externo a la Institución (p.e. Consultores).
	Archivo	Indica el depósito permanente de un documento o información dentro de un archivo.
	Líneas de flujo	Conecta los símbolos señalando el orden en que se deben realizar las distintas operaciones.

Fuente: Elaborado a partir de la página <http://www.slideshare.net/anieto61/flujogramas>

En los anexos N.6 y N.7 se muestra la utilización de esta simbología en la representación de un proceso a través del diagrama de flujo.

Después de este esbozo sobre las principales técnicas que pueden ser utilizadas para diseñar diagramas de flujo, las instituciones públicas costarricenses, podrán contar con una base comparativa para seleccionar la simbología que consideran más conveniente para diagramar sus procesos/procedimientos, teniendo siempre presente que de previo a proceder con la graficación de sus diagramas de flujo, deberá quedar debidamente formalizado el significado de todos y cada uno de los símbolos que se utilizarán. En este proceso de definición de los significados de los símbolos se pueden combinar símbolos de las diferentes técnicas enunciadas, siempre y cuando se respete el principio de dejar claramente explícito el significado de cada símbolo en la presentación o inicio del Diagrama de Flujo.

Bibliografía

Acevedo, Elmer, Alvarado Gildo, Brenes, Arturo, Galvis, Álvaro. **Técnicas de Planeamiento y Análisis Administrativo. Antología.** Carrera de Administración Bancaria. Universidad Estatal a Distancia –UNED–, San José, Costa Rica, 1982.

Flor Romero, Martín. **Fundamentos, Técnicas y Procedimientos de Organización y Métodos.** Segunda Edición, Editora Litocolor, Paraguay, 1989.

Hernández Orozco, Carlos. **Análisis Administrativo: Técnicas y Métodos.** Primera Edición, Editorial EUNED, San José, Costa Rica, 1996.

Jiménez Castro, Wilburg. **Teorías y Técnicas organizativas y de representación gráfica de estructuras, de relaciones formales y de procedimientos.** Editorial EDNASSS, San José, Costa Rica, 1996.

Mena Redondo, Oscar. **Análisis Administrativo.** Segunda Edición, Artes Finales y Ediciones Gráficas, San José, Costa Rica, 1994.

Palacios Echeverría, Alfonso José. **Investigación Administrativa.** 1ed. Instituto Latinoamericano de Investigación y Capacitación Administrativa, San José, Costa Rica, 2002.

Palacios Echeverría, Alfonso J. **Microanálisis Administrativo, Concepto y Técnicas Usuales.** Publicaciones del Instituto Latinoamericano de Investigación y Capacitación Administrativa S.R.L., San José, Costa Rica, 1996.

Consulta de páginas electrónicas:

Ávilez, José, Wikilearning, **El estudio del trabajo en los sistemas de procedimiento de oficina – Simbología Básica.** 2006. Sitio visitado el 27 de abril de 2009. Disponible en el sitio electrónico:

http://www.wikilearning.com/monografia/el_estudio_del_trabajo_en_los_sistemas_de_procedimiento_de_oficinas-simbologia_basica/16615-5

Becerra, Leonardo. **Flujogramas.** Sitio electrónico monografias.com. Sitio visitado el 23 de marzo de 2009. Disponible en el sitio electrónico:

<http://www.monografias.com/trabajos14/flujoograma/flujoograma.shtml>

Enciclopedia Libre Wikipedia, **Diagrama de flujo.** Sitio visitado el 29 de abril de 2009. Disponible en el sitio electrónico:

http://es.wikipedia.org/wiki/Diagrama_de_flujo

Fundación Gabriel Piedrahita Uribe, EDUTEKA. **Organizadores Gráficos, Diagramas de Flujo.** 2007. Sitio visitado el 2 de abril de 2009. Disponible en el sitio electrónico:

<http://www.eduteka.org/modulos.php?catx=4&idSubX=116>

Guzmán, Anna, **Diagrama de flujo.** Sitio electrónico monografias.com. Sitio visitado el 17 de marzo de 2009. Disponible en el sitio electrónico:

<http://www.monografias.com/trabajos12/diflu/diflu.shtml>

Instituto Politécnico Nacional. **Simbología diseño de estructuras administrativas.** Centro de Estudios Científicos y Tecnológicos N.13 Ricardo Flores Magón. México. Sitio visitado el 22 de abril de 2009. Disponible en el sitio electrónico:

<http://www.cecylt13.ipn.mx/ct13/plataforma/estructuras/recursos/material/pdf/capitulo2.pdf>

Martínez Enríquez, Miguel Ángel. **Aspectos generales de los diagramas de flujo.** CENETEC. Sitio visitado el 14 de abril de 2009. Disponible en el sitio electrónico:

http://www.cenetec.salud.gob.mx/descargas/gpc/reunionMayo2008/diagramas_flujo.pdf

Sitio electrónico Slideboom. **Diagrama de flujo de proceso**. Sitio visitado el 14 de abril de 2009. Disponible en el sitio electrónico:

<http://www.slideboom.com/presentations/58117>

Sitio electrónico Slideshare. **Flujogramas**. Sitio visitado el 22 de abril de 2009. Disponible en el sitio electrónico:

<http://www.slideshare.net/anieto61/flujogramas>

Sitio electrónico oficial, American National Standards Institute –ANSI-. Sitio visitado el 27 de abril de 2009. Disponible en el sitio electrónico:

<http://www.ansi.org/>

Sitio electrónico oficial, American Society of Mechanical Engineers –ASME-. Sitio visitado el 27 de abril de 2009. Disponible en el sitio electrónico:

<http://www.asme.org/>

Sitio electrónico oficial. Deutsches Institut für Normung e. V. Sitio visitado el 29 de abril de 2009. Disponible en el sitio electrónico:

<http://www.din.de/cmd?level=tpl-home&languageid=en>

Sitio electrónico oficial, International Organization for Standardization. Sitio visitado el 28 de abril de 2009. Disponible en el sitio electrónico:

<http://www.iso.org/iso/home.htm>

Urbaz, Wilder. Desarrollo Web.com, **Técnicas para la formulación de algoritmos. Diagrama de flujo**. 2005. Sitio visitado el 27 de abril de 2009. Disponible en el sitio electrónico:

<http://www.desarrolloweb.com/articulos/2184.php>

Vázquez, Ana María. **Diagramas de flujo**. Q Grupo Asesor S.A. Sitio visitado el 27 de abril de 2009. Disponible en el sitio electrónico:

http://www.elprisma.com/apuntes/administracion_de_empresas/quesonlosdiagramasdeflujo/

Elaborado por:

Silvia Calderón Umaña
Jorge Ortega Vindas

Revisado por:

Diego Mora Valverde
Maribel Sequeira Gutiérrez

julio, 2009

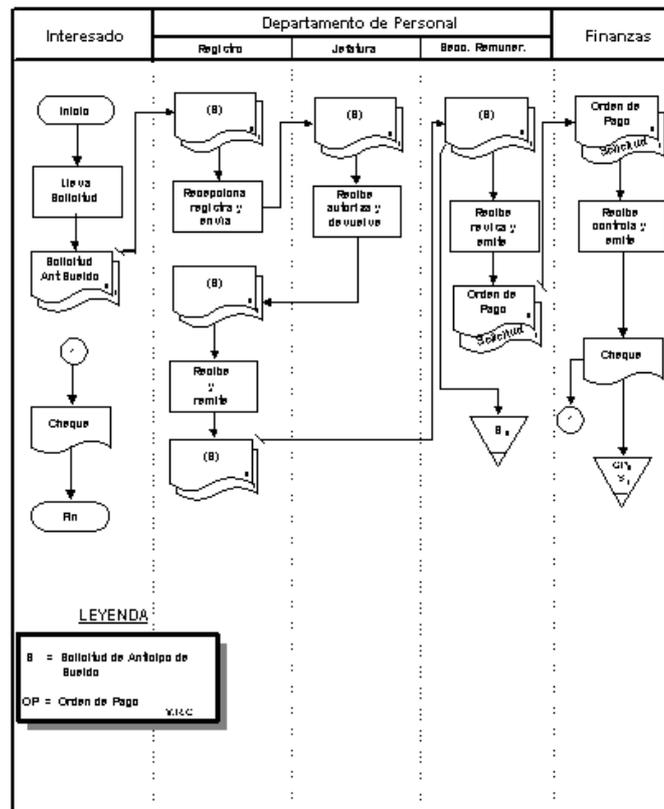
Dirección electrónica: www.mideplan.go.cr

Anexo N.1
Ejemplo de Diagrama de Flujo con la Simbología del ASME

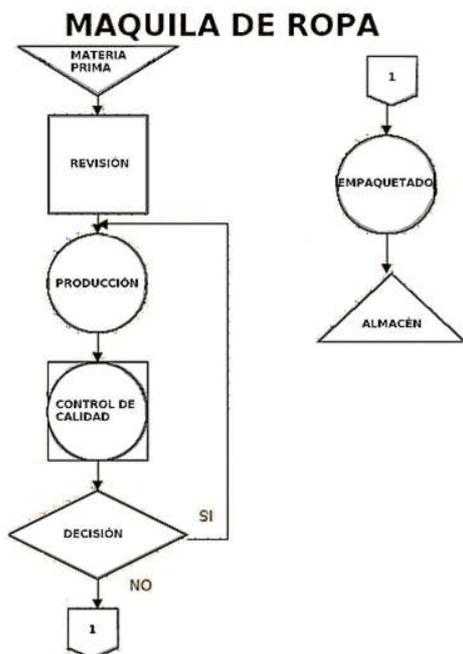
Empresa:		Departamento:		Procedimiento								
División:		Sección:		Tiempo (Hrs.)								
N° de archivo	▽	⇒	○	□	D	DESCRIPCION	Tiempo (Hrs.)					
							▽	⇒	○	□	D	Distancia Mts.
01	●					Tomar un inventario inicial	00					00
02	●					Traslado el documento al Auxiliar de contabilidad		04				250
03	●					El Auxiliar de contabilidad desarrolla una actividad sobre documento			02			00
04	●					Comprueba veracidad del documento				01		00
05	●					Traslada el documento al contador		01				100
06	●					Desarrolla una labor sobre el documento			02			00
07	●					Se archiva el documento	00					00
TOTAL							00	05	04	01	00	350

Anexo N.2
Ejemplo de Diagrama de Flujo con la Simbología del ANSI

Procedimiento: " ANTICIPO DE SUELDO "



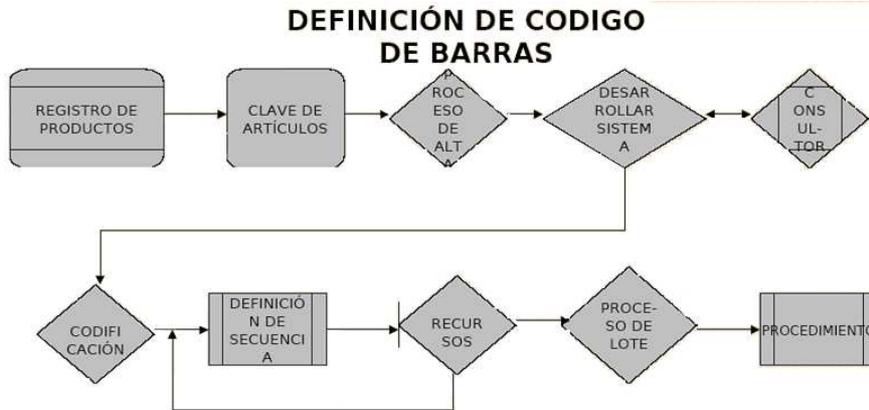
Anexo N.3
Ejemplo de Diagrama de Flujo con la Simbología de la Norma ISO



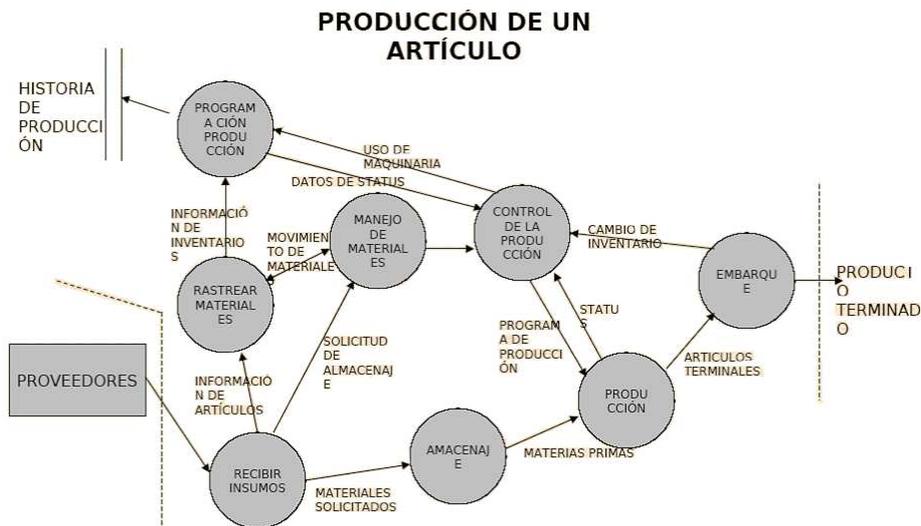
Anexo N.4
Ejemplo de Diagrama de Flujo con la Simbología de la Norma DIN



Anexo N.5
Ejemplo de Diagrama de Flujo con la Simbología de Ingeniería de Operaciones y de Administración y Mejora de la Calidad del Proceso (DO)



Anexo N.6
Ejemplo de Diagrama de Flujo con la Simbología del DIF (Estilo Yourdon-De Marco)



Anexo N.7
Ejemplo de Diagrama de Flujo con la Simbología del DIF (Estilo Gane & Sarson)

