

24/1/85

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO**  
**FACULTAD DE QUIMICA**



**ADQUISICION DE EQUIPOS Y MATERIALES**  
**PARA UNA INSTALACION INDUSTRIAL**



**T E S I S**  
**QUE PARA OBTENER EL TITULO DE**  
**INGENIERO QUIMICO**  
**P R E S E N T A**

**EXAMENES PROFESIONALES**  
**FAC. DE QUIMICA**

**ARTURO MONTEERRUBIO MORALES**

**TESIS CON**  
**FALLA DE ORIGEN**

**MEXICO, D. F.**

**1988**



## **UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso**

### **DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis está protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

# I N D I C E

---

I.-	INTRODUCCION.	1
II.-	GENERALIDADES.	
	II-1 Importancia de la Funcion de Compras.	5
	II-2 Injerencia directa sobre las Utilidades.	8
	II-3 La Ingenieria Quimica en Compras.	10
III.-	PROGRAMACION DE UN PROYECTO.	
	III-1 Procuracion.	11
	III-2 Actividades Iniciales.	13
	a) Programa de Ejecucion.	13
	b) Catalogo de Proveedores.	16
	c) Catalogo de Cuentas.	19
	d) Procedimiento de Compras.	23
IV.-	PROCEDIMIENTOS DE PROCURACION.	
	IV-1 Requisicion.	25
	IV-2 Solicitud de Cotizacion.	28
	IV-3 Tabulacion (Tabla Comparativa ).	30
	IV-4 Orden de Compra.	31
	IV-5 Seguimiento e Inspeccion.	33
	IV-6 Expedicion.	33
	IV-7 Planos para Aprobacion.	34
	IV-8 Planos Certificados.	36
	IV-9 Libros de Proyecto.	37
	IV-10 Tramites Gubernamentales.	38
	IV-11 Tramites de Importacion.	42

V.- TECNICAS DE PROCURACION MAS COMUNES.

V-1	Ley de Pareto.	-	-	-	-	-	-	48
V-2	Hojas de Control.	-	-	-	-	-	-	50
	a) Control de Requisiciones.	-	-	-	-	-	-	50
	b) Control de Ordenes de Compra.	-	-	-	-	-	-	51
	c) Control de Anticipos y Fianzas.	-	-	-	-	-	-	52
	d) Control de Permisos de Importacion.	-	-	-	-	-	-	57
	e) Control de Arribos a Frontera.	-	-	-	-	-	-	54
V-3	La computadora en las actividades de Compras.	-	-	-	-	-	-	55

VI.-	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.	-	-	-	-	-	-	59
------	---------------------------------	---	---	---	---	---	---	----

VII.-	BIBLIOGRAFIA.	-	-	-	-	-	-	52
-------	---------------	---	---	---	---	---	---	----

## I.- INTRODUCCION.

Desde el inicio de la humanidad, el hombre ha requerido intercambiar bienes con sus semejantes, ya que no puede permanecer aislado y necesita vivir en comunidad.

En esa epoca se practicaba el "trueque" , definido como el hecho de proporcionar un bien a cambio de otro, con satisfaccion de ambos participantes.

Este tipo de intercambio de bienes, estaba practicamente olvidado en el mundo moderno, y ha vuelto a resurgir, ocasionado por problemas de mucha actualidad, tales como, falta de divisas para adquirir bienes, balanzas de pagos negativas, deficit gubernamental y empresarial, etc.

Esto ha ocasionado que en la actualidad, muchas empresas ingresen a mercados ajenos al giro principal para el cual fueron creadas.

Ahora podemos ver empresas automotrices de alcance mundial, comiendo cafe, miel, etc., con el afan de continuar el proceso productivo, que se ve afectado por fenomenos ya mencionados.

El hecho principal que origina estas situaciones, es la escasez de dinero de aceptación mundial, como las llamadas monedas fuertes, tales como el dolar estadounidense, franco frances, libra esterlina, yen japones, marco aleman, etc.

Si analizamos una empresa en particular, no fijandonos en los productos que elabora, nos podremos dar cuenta que mas de la mitad del dinero que gasta; lo utiliza en adquirir bienes para poder continuar su ciclo productivo, como materias primas, energeticos, refacciones, etc.

Por lo tanto si se eroga en la adquisicion de estos bienes mas del 50 % , indica que es una funcion sumamente importante, para delegarla en una persona o departamento comun y corriente.

De aqui surge la necesidad de integrar esta area, con gente de mucha "calidad" ; calidad en sus principios y etica profesional, que no se venda al proveedor que mejor obsequio ofrezca, que utilice como investidura diaria la honestidad y la transparencia en su trabajo.

Esta gente debe tener como meta, ofrecer un servicio profesional, a todo aquel que le solicite la adquisicion de un bien, ya que en ese momento el solicitante es "su cliente" , y debe atenderle de una manera profesional, ofreciendole el servicio y atencion que merece, con las

especificaciones que solicito, y con la meta de proporcionarle algo mejor, siendo en ese momento el servicio que esta proporcionando de calidad "excelente".

Durante el desarrollo de este trabajo, nos ocuparemos de la funcion de " adquirir bienes y servicios ", en la instalacion de una industria; en la cual hubo necesidad de adquirir bienes nacionales y de importacion, y se presentaron muchas dificultades, pero tambien muchos exitos.

Los conceptos que se mencionaran posteriormente, se deberan tomar como lineamientos o recomendaciones durante las actividades de adquisicion de equipos y materiales, ya que cuando se desarrollan los estudios de Ingenieria Quimica, no se imparte alguna cathedra que proporcione conocimientos basicos sobre metodos y procedimientos de compras, por lo que podriamos considerar el presente trabajo como un manual de consulta para el estudiante o el recién egresado de la Facultad de Quimica, derivado de la experiencia adquirida al trabajar en esta area durante ocho años de labores.

En actividades de esta naturaleza, es cada vez mas comun encontrar gente con conocimientos de ingenieria quimica, que se encuentran inmersos en las actividades de compras.

Tal vez una razón, es que estas personas conocen el funcionamiento de los equipos y accesorios que están comprando, y comprendiendo lo que están haciendo; cada equipo o parte, en donde estará, para que sirva, y el producto que algún día manejarán, comprender el proceso que se utilizará, etc.



## II.- GENERALIDADES.

### II.1 IMPORTANCIA DE LA FUNCION DE COMPRAS.

El mundo actual, se caracteriza por un fenomeno de expansion en todas las areas del saber humano, y por lo tanto representa mas oportunidades de superacion, con nuevos retos para aquellas personas que siempre tienen como meta mejorar sus actividades diariamente.

Dentro del marco empresarial, algunas personas consideran que la funcion de compras no es mas que un medio de obtener determinados materiales o servicios, a un precio razonable, olvidandose de que las personas que participan en las adquisiciones de la empresa, pueden influir en forma positiva sobre la posibilidad de ofrecer un departamento de compras que genere utilidades, a pesar de los mercados caoticos, precios de rapida fluctuacion y monedas inestables, siendo esto a veces, el medio ideal para desarrollar oportunidades de progreso en todos aspectos.

La funcion de comprar o adquirir un bien, esta presente en todo tipo de establecimiento o negocio, independientemente de las actividades que desarrolle.

La tecnologia moderna, compleja y sofisticada, nos lleva a una especial-

lizacion en la produccion, y esta a su vez, a fabricar y desarrollar gran dependencia en partes especiales de manufactura para su ensamble en un producto final.

Desde el punto de vista administrativo, algunos de los objetivos primarios en la funcion de compras son los siguientes:

- a) Cumplimiento de los parametros de calidad solicitados al proveedor.
- b) Conocimiento del grado de integracion con que se esta adquiriendo cada equipo.
- c) Cumplimiento de los tiempos de entrega, en relacion con el programa de construccion general.
- d) Obtencion de las condiciones de pago, que aporten el mayor beneficio posible, sin disminuir los objetivos anteriores.
- e) Comprar al precio mas bajo posible, cumpliendo con los requerimientos y especificaciones marcadas.
- f) Disminuir el costo de adquisicion, mejorando las operaciones y los procedimientos llevados a cabo para tal efecto.
- g) Lograr un alto grado de cooperacion y coordinacion con otros departamentos, especialmente aquellos a los que se les proporciona asistencia directa, tales como ingenieria, construccion y produccion.
- h) Desarrollar buenas relaciones con proveedores para crear una actitud y deseo de contribuir a la organizacion con nuevas ideas, productos a mejores precios y servicios de gran calidad.

1) Planear para obtener entregas oportunas, usando los programas adecuados de ahorro en costo de mano de obra y materiales, ayudando esto a disminuir el costo de las adquisiciones.

La relativa importancia de cada objetivo, es funcion de la empresa en la que se estan llevando a cabo, asi como de los objetivos de la misma y las condiciones economicas prevalecientes.

## 11.2 INJERENCIA DIRECTA SOBRE LAS UTILIDADES

En la actualidad el departamento de compras de una empresa, está conformado por una o varias personas, siendo función del volumen a comprar durante el desarrollo del proyecto, cuyo objetivo es común.

Las deficiencias que se presentan en el departamento de compras, debidas al desconocimiento de metodos y procedimientos adecuados del personal involucrado, puede llegar a limitar la rentabilidad de la empresa, ya que las utilidades, son el resultado del valor agregado a una materia prima, hasta transformarla en un producto terminado, respecto al precio de venta.

El departamento de compras, viendolo friamente y bajo un concepto meramente capitalista, existe por una razon, producir mas utilidades.

La mecanica de la compra, libros y documentacion, contactos con los proveedores, las existencias, negociaciones, etc. es secundaria frente a la optimizacion de los recursos.

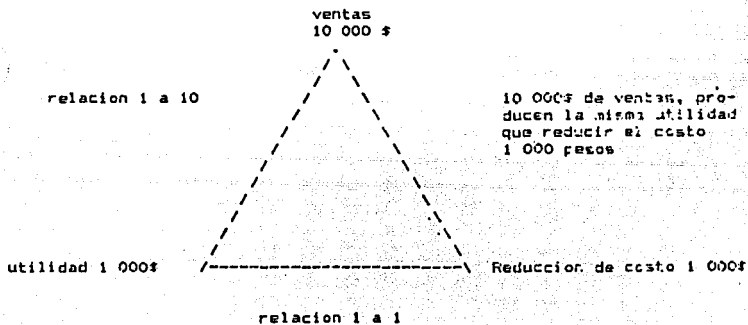
El momento de incrementar las utilidades, se encuentra desde el inicio del ciclo de compras y no al final.

Una empresa bien administrada y con un departamento profesional de compras, encontrara los metodos y tecnicas adecuadas para reducir los costos sin disminuir la calidad.

Gran parte de las utilidades, son el resultado de una compra inteligente, y este punto varia de acuerdo al tipo de empresa que se trate.

Un comprador puede contribuir, lo mismo al renglon de las utilidades de su empresa, a traves de un ahorro de mil pesos, que un vendedor por la venta de diez mil pesos.

En la figura siguiente, podemos apreciar lo dicho con anterioridad.



#### RELACION DE REDUCCION DE COSTO DE VENTAS

El departamento de compras, produce utilidades por metodos diferentes, al comprar a precios mas bajos, ya que los metodos modernos han convertido a la funcion de compras en un verdadero ejercicio de administracion.

### 11.3 LA INGENIERIA QUIMICA EN COMPRAS.

Analizaremos en forma mas concreta, la adquisicion de equipos, materiales y servicios, para la construccion de una planta; asi como la importancia que reviste tener conocimientos adicionales a los de comprar.

El caso mas frecuente en un departamento de compras, es el que la persona que efectua el analisis, lo hace bajo un punto de vista meramente comercial, limitandose unicamente al producto mas economico, sin visualizar detalles tecnicos que pueden repercutir directamente en el costo del proyecto.

Aqui estriba la importancia, de saber que es lo que estamos comprando, como funciona, para que sirve, y tener la suficiente capacidad de analisis, para decidir si tecnicamente cumple con las especificaciones requeridas, pudiendo en algunas ocasiones, ser la mejor compra, no necesariamente la mas barata, sino la mas adecuada, de acuerdo a los requerimientos y especificaciones dictadas para el fin que se desea. Asi seria una compra tecnica y comercialmente correcta.

### III.- PROGRAMACION DE UN PROYECTO.

#### III-1 PROCURACION.

El termino "procuracion", se aplica al conjunto de medidas, actividades y tecnicas que se desarrollan, desde el momento en que se piensa adquirir un bien, hasta el momento en que este es entregado en su destino.

En esta ocasion nos ocuparemos de la procuracion de equipo y de servicios para la instalacion de una planta.

Durante el desarrollo de estas actividades, se tiene la oportunidad de participar y compartir las experiencias que se presentan, cuando se lleva a cabo la construccion de una planta, desde su estudio de factibilidad, aprobacion del proyecto, inicio de las adquisiciones y seguimiento de las mismas, hasta las pruebas y arranque.

Posteriormente mencionaremos algunas tecnicas, procedimientos que se emplearon, o que se tuvieron que utilizar, durante el desarrollo del proyecto; no implicando esto que sean las unicas o las mejores, sino citar las que se emplearon y reportaron alguna utilidad.

Podemos decir, que la procuracion cuando se lleva a cabo adecuadamente, nos debe dar el siguiente resultado en la obtencion de un bien o servicio:

- a) Cumplimiento de Requerimientos Tecnicos.
- b) Calidad adecuada.
- c) Cantidad necesaria.
- d) Precio justo.
- e) Tiempo preciso.
- f) En el lugar requerido.

Estos son los principales objetivos, que se debe buscar al llevar a cabo procedimientos de procuracion, no solo aplicandolos cuando se efectua la construccion de una planta, sino en todo tipo de adquisiciones, sin importar la magnitud o monto de las mismas.



### III-2 ACTIVIDADES INICIALES.

A continuación mencionaremos algunas de las actividades principales, que se llevan a cabo durante las etapas iniciales, pero dando un énfasis mayor en las relacionadas con procuración:

#### a) Programa de Ejecución.

Se necesita tener un programa de ejecución en el cual se plasme la duración probable de las etapas de que consta.

A continuación podemos apreciar un programa de ejecución simplificado:

PROGRAMA DE EJECUCION

PERIODOS

Actividad	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Programacion	*****										
Procuracion:											
Requisicion	*****										
Sol. Cotizacion	*****										
Tabulacion Tecnica Comercial Dictamen	***** ***** *****										
Pedido	*****										
Seguimiento e Inspeccion	*****										
Expeditacion	*****										
Construccion	*****										
Pruebas y Arranque	*****										

El tipo de actividades que se incluyen en cada programa de ejecución, son función del tipo de proyecto y duración de las mismas.

Este mismo programa de ejecución, nos puede servir de diagrama de avance, para verificar el cumplimiento del programa, como se muestra a continuación:

DIAGRAMA DE AVANCE

Actividad	Periodos										I % Avance
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Programacion	#####@#####*										30
Procuracion:											
Requisicion	#####@#####*										35
Sol. Cotizacion	#####@#####*										30
Tabulacion											
Tecnica											
Comercial											
Dictamen											
Pedido											
Seguimiento e Inspeccion											
Expeditacion											
Construccion											
Prueba y Arranque											

#####@#####\*

\_\_\_\_\_ PENDIENTE  
 \_\_\_\_\_ AVANCE EN ESTE PERIODO  
 \_\_\_\_\_ AVANCE AL PERIODO ANTERIOR

El control que se debe mantener durante el desarrollo de un proyecto, es sumamente importante, ya que al utilizar un programa de ejecución que muestre las desviaciones con respecto al estimado original, nos sirve para cumplir con el objetivo deseado, dentro de los márgenes de error permisibles.

En proyectos en los que no se tiene un control adecuado, es común ver variaciones entre el costo estimado originalmente y el real, en pesos constantes hasta del 150 %, y en tiempo estimado y real hasta del 100 %, lo que ocasiona retrasos en el arranque de la planta que al final repercute en pérdida de recursos.

## b) Catalogo de Proveedores

Cuando se lleva a cabo el estudio de un proyecto, se analiza su costo inicial, en base a presupuestos presentados por los proveedores. Estos ultimos, es conveniente tenerlos clasificados, por los productos que elaboran o distribuyen o por su nombre.

Esta clasificacion, forma el catalogo de proveedores, que servira de base para las adquisiciones relativas al proyecto, ya que no solo contiene datos de productos y proveedores, sino tambien notas de la calidad que poseen, cumplimiento en tiempos de entrega, que tipo de especificaciones cumplen y una serie de informacion adicional, que ha sido obtenida por experiencias previas.

Este tipo de informacion, nos ayuda a tener las precauciones adecuadas desde antes de adquirir compromisos formales con los proveedores, evitando problemas a futuro.

Es sumamente importante que este catalogo se encuentre "al dia", con toda la informacion actualizada, de tiempos de entrega que ha tenido, confiabilidad en sus promesas de entrega, condiciones de pago negociadas, en general toda la informacion relacionada con ellos, de manera que nos ayude a una toma de decisiones adecuada.

c) **Catalogo de Cuentas.**

La elaboracion y clasificacion de cuentas mediante un catalogo, es de gran utilidad, ya que nos servira para identificar en donde se va a efectuar cada cargo, obteniendo a la vez orden en el control de costos, sobre todo para fines contables.

A continuacion citamos un ejemplo de un catalogo de cuentas.

CATALOGO DE CUENTAS

Proyecto No. 7080

**Cuentas:**

001	Bombas
002	Tanques
003	Compresores
004	Agitadores y Mezcladores
005	Filtros
006	Calderas
007	Cambiadores de Calor
008	Tanques a Presion
009	Secadores
010	Tolvas
011	Reactores
012	Torres de Enfriamiento
013	Ventiladores
014	Transportadores
015	Columnas de Destilacion
016	Equipo de Instrumentacion
017	Equipo de Computo
018	Equipo de Seguridad



019	Materiales Electricos
020	Materiales Mecanicos
021	Materiales Civiles
022	Tuberias
023	Licencias y Permisos
024	Gastos de Importacion
025	Estudios Externos
026	Preoperacion y Arranque
027	Terrenos
028	Partes de Repuesto
029	Instalaciones Provisionales
030	Flotes
031	Obra Civil
032	Obra Electromecanica
033	Tuberias
034	Instrumentacion
035	Otros

**SUB-CUENTAS**  
-----

SUB-CUENTA	CONCEPTO
100	Equipo
200	Materiales
300	Instrumentacion
400	Ingenieria
500	Recubrimientos
600	Otros

**Ejemplo:**

Si compramos una bomba para descargar acido sulfurico, su cuenta de cargo sera:

numero de proyecto	cuenta	sub-cuenta
7080	001	100

Si adquirimos el agitador del reactor tendremos:

numero de proyecto	cuenta	sub-cuenta
7080	004	100

En el catalogo de cuentas anterior, lo que se pretende es tener un control de lo que se esta invirtiendo en cada concepto, con el objeto de ir verificando la inversion en cada subcuenta.

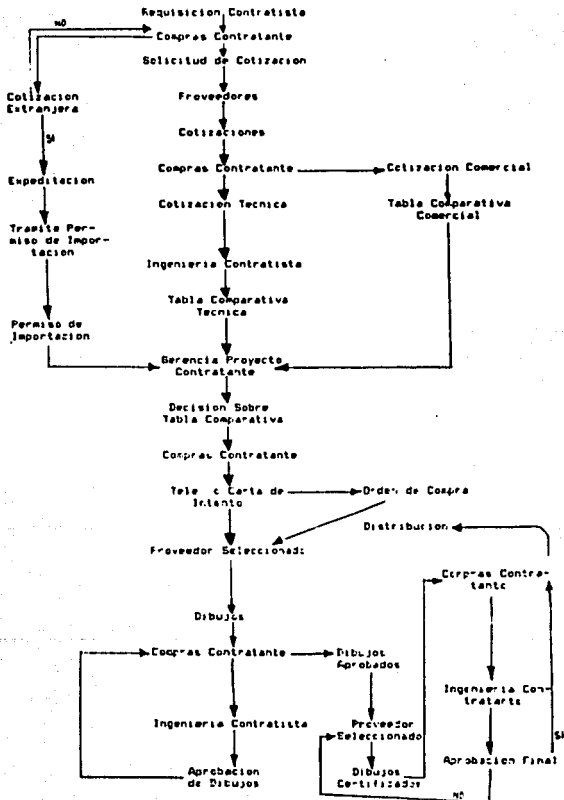
Se podria tener un mayor detalle de la inversion, especificando mas el numero de la cuenta de cargo, pudiendo hacerse hasta el detalle que uno desee.

En sistemas actuales de contabilidad, para el manejo del catalogo de cuentas, se utilizan hasta 15 caracteres alfanumericos para su definicion, aqui solo utilizamos diez.

d) Procedimiento de compra.

En la siguiente figura se muestra la secuencia para la adquisicion de un equipo o servicio:

PROCEDIMIENTO DE CDWRA



#### IV.- PROCEDIMIENTOS DE PROCURACION.

##### IV-1 REQUISICION.

La requisicion es el documento mediante el cual, se manifiestan las necesidades de adquirir materiales, equipo o servicios para un fin determinado.

Las actividades relacionadas con la requisicion, se inician cuando el solicitante la elabora, y terminan cuando es aceptada por el departamento de compras.

Los puntos generales que soportan esta fase del proceso de compras son:

- a) Elaboracion de la requisicion.
- b) Autorizacion.
- c) Control del tramite.
- d) Cancelacion y/o modificacion.

a) Elaboracion de la Requisicion.

Este punto se refiere al llenado de la forma o documento que contiene la requisicion.

En la pagina siguiente, podemos apreciar un tipo de requisicion, existiendo una gran variedad, ya que esta es funcion del equipo, material o servicio que se esta solicitando y un diagrama de secuencia.



SECUENCIA DE LA REQUISICION																		
CONCEPTO	PERIODOS																	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16		
ELABORACION	!	---	!															
APROBACION							!	---	!									
CONTROL DEL TRAMITE										!	---	!						
CANCELACION Y/O MODIFICACION																!	---	!

!-----! DURACION DE LA ACTIVIDAD

Se puede notar que entre las actividades existen tiempos muertos, debidos al tiempo que transcurre entre cada paso, sin que se afecte la requisicion.

**b) Autorización de la requisición.**

Todas las requisiciones deben ser autorizadas por el responsable del centro de costos, que se anota en cada una de ellas, evitando así, que el departamento de compras la devuelva al solicitante, siendo el mismo caso si la información esta incompleta o incorrecta, ya que esto disminuye la función efectiva del departamento de compras.

**c) Control de la requisición.**

Para llevar un control efectivo sobre todas las requisiciones, que lleguen al departamento de compras, se debe establecer un control por número consecutivo de requisición.

El departamento de compras debe asignar el número a la requisición, al momento de aceptarla, indicando los datos más importantes de la misma, como se muestra en la siguiente figura, y que son fecha de aceptación, número asignado, y posteriormente el número de pedido que se le dio a la requisición.

**d) Modificaciones y cancelaciones**

La requisición puede ser modificada, en cuanto a los datos que contiene, mediante un suplemento a dicha requisición, aceptando aumentos a las cantidades solicitadas, y/o aumento al número de partidas.

Una requisición puede ser modificada o cancelada en forma total o parcial y hacer por escrito tal modificación al departamento de compras.



#### IV-2 SOLICITUD DE COTIZACION.

Una vez que el departamento de compras, cuenta con la requisicion, procede a solicitar cotizacion por via telefonica, telex, fax o algun formato escrito como el que se muestra en la figura de la hoja siguiente, siendo esta funcion del equipo, material o servicio que se va a adquirir, pudiendo cambiar o eliminar algunos de los puntos que en dicha forma se muestran.

Esta solicitud se entrega a proveedores nacionales, si existe fabricacion nacional, o proveedores extranjeros, si no se dispone en el pais de ellos.

Es sumamente importante que se solicite informacion minima a los proveedores como la siguiente:

a) presentar por separado, cotizacion tecnica y comercial

b) indicar:

- precio unitario
- condiciones de pago
- lugar de embarque
- tiempo de entrega
- vigencia de la oferta
- libre a bordo (LARB)
- etc.

c) Se debera indicar la(s) formula(s) con la(s) que se calcula los costos de mano de obra y materiales; por ejemplo si para calcular la mano de obra utilizada en elaborar un equipo, se emplearon X horas hombres, las cuales se veran afectadas por el salario minimo vigente en la zona que aplique, y en que proporcion.

Si en la manufactura del mismo se utilizan materiales de importacion, incluir como afectaria la paridad del peso mexicano frente a otras monedas, etc.

Todo esto con el fin de establecer unas bases firmes de escalacion.

d) La cotizacion debera estar elaborada, de acuerdo con las especificaciones proporcionadas con la solicitud de cotizacion, y cualquier desviacion debera especificarse claramente.

e) Indicar la garantia del equipo y/o de los materiales.

f) Se debera incluir cotizacion de las partes de reemplazo necesarias y recomendadas por el fabricante, que garanticen la correcta operacion del equipo, indicando su precio unitario.

**SOLICITUD PARA COTIZAR**

1. DORODIN Agencia de compras Fecha: _____				
2. . 3. . 4. .	<b>¡¡¡¡¡ IMPORTANTE !!!!!!</b> <b>ESTA NO ES UNA ORDEN</b> <b>DEVUELVA LA COPIA AMARRADA</b> <b>El poseer conserva esta copia.</b>			
FAVOR DE PROPORCIONAR TODA LA INFORMACION EQUIPADA Y ENVIAR ESTA COTIZACION PARA JFONDA				
CANTIDAD	DESCRIPCION	PRECIO UNITARIO	DESCUENTO	PRECIO NETO
		Al comprar DEVOLVER AL	DEPARTAMENTO DE COMpras	

No tiene el número de folios 204

1. De entregar su cotización en triplicado en una forma. Conservar la copia.
2. Nos reservamos el derecho de aceptar o rechazar, todo o en parte.
3. Los tiempos de embarque no se consideran a menos que se especifique en la cotización del pedido.
4. L. A. S. \_\_\_\_\_

5. Emission y descuentos por efectivo al contado \_\_\_\_\_
6. Si embargo puede hacerse dentro de \_\_\_\_\_ días de \_\_\_\_\_
- Vendor: \_\_\_\_\_
- Por \_\_\_\_\_ fecha \_\_\_\_\_

SOLICITUD DE COTIZACION

\*\*\*\*\*

LA INFORMACION ADUI SOLICITADA DEBERA SER PROPORCIONADA POR EL FABRICANTE

EQUIPO \_\_\_\_\_ NUMERO \_\_\_\_\_

CONDICIONES DE PAGO \_\_\_\_\_

LIBRE A BORDO \_\_\_\_\_

TIEMPO DE FABRICACION \_\_\_\_\_

FECHA DE ENTREGA \_\_\_\_\_

PRECIO UNITARIO \_\_\_\_\_ PRECIO TOTAL \_\_\_\_\_

LUGAR DE EMBARQUE \_\_\_\_\_

VIGENCIA DE LA OFERTA \_\_\_\_\_

FORMULAS DE ESCALACION \_\_\_\_\_

CERTIFICAMOS QUE EL EQUIPO QUE ESTAMOS COTIZANDO, CUMPLE CON TODAS LAS -  
NORMAS DE CALIDAD Y ESPECIFICACIONES INDICADAS EN SU SOLICITUD DE COTIZA-  
CION No. \_\_\_\_\_ DE FECHA \_\_\_\_\_ EXCEPTO \_\_\_\_\_

-----  
FABRICANTE

-----  
REPRESENTANTE

DOMICILIO \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

### IV.3 TABULACION (Tabla Comparativa).

Una vez que se cuenta con las cotizaciones que presentaron los proveedores, se procede a elaborar el documento en el cual se muestren las propuestas, de manera que se pueda llevar a cabo una comparacion de lo que ofrece cada uno.

Existen dos tipos de tabulaciones :

- a) Tecnica
- b) Comercial

a) Tabulacion Tecnica.

En este documento comparativo, se plasman todos los datos tecnicos que ofrece cada proveedor, para que de este modo, se pueda comparar lo que se requiere, de acuerdo a las especificaciones, siendo esta comparacion la mas importante, ya que de los criterios que se tomen en cuenta para la evaluacion en esta etapa, depende el hecho de haber realizado un terna compra tecnica.

Tambien se debe incluir el dictamen tecnico, que es el resultado de haber analizado la tabulacion tecnica y seleccionado la mejor opcion.

En la figura siguiente, podemos apreciar un formato de tabla comparativa, pudiendo tener algunas modificaciones, segun lo que se pretende adquirir.



b) Tabulacion Comercial.

La figura mostrada con anterioridad, sirve tambien para analizar de manera sencilla las condiciones comerciales que cada proveedor ofrece, y tener un soporte en la toma de decisiones.

Vale la pena aclarar, que debe aparecer el dictamen comercial, indicando la mejor opcion, bajo el punto de vista comercial.

IV.-4 Orden de Compra.

Es un contrato de compra-venta, que se celebra entre comprador y vendedor, sancionado por leyes aplicables en comercio internacional, nacional o puramente local, segun el caso.

La orden de compra sirve para formalizar, la adquisicion de los bienes o servicios presupuestados con anterioridad, y que ya han sido objeto de evaluacion y negociacion, como vehiculo legal que compromete no unicamente a las empresas representadas, sino tambien a los individuos representantes de las mismas.

Es un documento que contiene todos los datos necesarios, que identifican o detallan, sin lugar a dudas, el producto o servicio que se desea obtener.

En cuanto a la forma impresa, es función de las necesidades de cada departamento de compras; en la siguiente figura podemos apreciar una de ellas.



Pedido No.

Proveedor:		No.		Condiciones de pago		Dpto. solicitante		Mes de	
Teléfono								Fecha pedido	
Ref.:				L.A.B.		Entregar en:		Fecha entrega	
Alt'n:									
Part	Cantidad	Unidad	Artículo	Req. No.	CTA. CARGO	DESCRIPCION	Precio unitario	Total	
Acuse de recibo					Nota.		Compras		
Fecha					Ver condiciones de compra al reverse.		Autorización		
Nombre					Mencionar al numero de pedido en				
Firma					facturas y empaques.				

#### IV-5 Seguimiento e Inspeccion.

Una vez colocada la orden de compra, se llevan a cabo una serie de actividades, que inician cuando el proveedor recibe la orden de compra; como es el seguimiento de la orden, que es el sistema y la actitud necesaria para lograr que la mercancia llegue al lugar correcto, en el tiempo preciso.

Estas funciones van muy ligadas con las de inspeccion, ya que tambien estas ultimas empiezan al momento de recibir el proveedor la orden de compra; y consiste en verificar el grado de avance en la elaboracion del equipo ó servicio, desde la adquisicion de las materias primas necesarias para su elaboracion, hasta la entrega del mismo, verificando que se cumpla con las especificaciones solicitadas, en el programa de elaboracion y tiempo de entrega, que el proveedor acepta en la orden de compra. Asi como las aprobaciones finales, dando su visto bueno, sin el cual no se aceptan equipos y servicios como terminados.

#### IV-6 Expeditacion.

Esta es una actividad muy relacionada con las del inciso anterior, la cual consiste en detectar y verificar los avances en la elaboracion del bien o servicio adquirido, con el fin de predecir posibles atrasos, que puedan influir en el tiempo de entrega, y evitar asi problemas futuros, que afec -

S E C U E N C I A   D E   P R O C U R A C I O N

	P E R I O D O S																					
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
REQUISICION	*****																					
SOLICITUD DE COTIZACION	*****																					
TAEULACION	*****																					
DICTAMEN	*****																					
PEDIDO	*****																					
SEGUIMIENTO E INSPECCION	*****																					
EXPEDITACION	*****																					
ENVIO A PLANTA	*****																					
RECEPCION EN PLANTA	*****																					
ENTRADA AL ALMACEN	*****																					
DISPONIBLE PARA INSTA- LACION	*****																					
INSTALACION	*****																					
PRUEBAS Y ARRANQUE	*****																					
SUPERVISION	*****																					

tarían otras actividades en el programa original.

#### IV.- 7 Planos para Aprobacion.

En la adquisicion de equipos o servicios importantes, se requiere la elaboracion de planos, dibujos o diagramas preliminares; que incluso su aprobacion se liga con las condiciones de pago, debido a la gran importancia que reviste la revision conjunta, cliente-proveedor, de los planos iniciales; ya que de esto depende en gran parte, evitar errores, omisiones o diferencias en la construccion de un equipo o en la realizacion de un servicio, y con esta revision se pueden ver claramente, las posibles desviaciones, en las especificaciones acordadas con el proveedor, evitando asi errores en la fabricacion o realizacion de los mismos.

A continuacion podemos apreciar un diagrama sencillo de secuencia de elaboracion de planos.

SECUENCIA DE LOS PLANOS												
CONCEPTO	PERIODOS											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
DIBUJOS DE DISEÑO												
- TUBERIAS		-----										
- ESTRUCTURAL			-----									
- ELECTRICO				-----								
- INSTRUMENTACION					-----							
- INSTALACION						-----						
DIBUJOS PARA APROBACION		-----										
DIBUJOS PARA CERTIFICACION							-----					

Los dibujos de diseño, son elaborados normalmente por la firma de ingeniería contratada para tal efecto, en conjunto con la empresa contratante; mientras que los dibujos para aprobación los elabora el proveedor o contratista basándose en los de diseño proporcionados como instrucciones previas..

Una vez que han sido aprobados por la firma de ingeniería, la empresa contratante y los proveedores o contratistas, se certifican para construcción.

#### IV.-B Planos Certificados.

Estos planos son los que el proveedor presenta, para que el cliente apruebe en su fase final, la construcción de los equipos encomendados, siendo estos planos la base para la fabricación de un equipo, o para la prestación de un servicio.

En este caso, como en el anterior, también esta revisión se encuentra ligada a las condiciones de pago, pudiendo ser un ejemplo el siguiente:

A % al recibir y aceptar la orden de compra

B % contra planos de aprobación.

C % contra planos certificados.

D % contra entrega.

En donde  $A + B + C + D = 100$

Dependiendo en gran parte, de las condiciones comerciales que se acuerden y de la habilidad del comprador y vendedor en el establecimiento de las mismas.

#### IV.-9 Libros de Proyecto.

Conforme se van concluyendo los dibujos y planos, y se aprueban para su construcción, se van integrando los libros de proyecto, en donde se guarda la información más importante, clasificada por su contenido de la siguiente manera:

- a) Diagramas de flujo.
- b) Criterios de diseño.
- c) Planos de diseño.
- d) Normas y Especificaciones.
- e) Listas de Materiales.
- f) Requisiciones.
- g) Tabulaciones.
- h) Dibujos y manuales de Fabricantes.

Esta información es de suma importancia, ya que sirve para resolver futuros problemas o dudas en el funcionamiento de proceso, ya que se cuenta con toda la información esencial del proyecto, al alcance de la persona adecuada para su consulta.

#### IV.-10 Trámites con Dependencias Gubernamentales.

En el desarrollo de las actividades de procuración, se requiere tener contacto con diferentes dependencias oficiales como las siguientes:

a) Secretaría de Energía, Minas e Industria Paraestatal.

Se debe contar con el permiso petroquímico necesario, en caso de requerirse, que ampare la autorización de esta dependencia, para elaborar el producto que se quiere obtener, debiéndose justificar mediante un estudio que permita visualizar la conveniencia de su implantación.

b) Fideicomisos.

Si se desea obtener crédito de alguna de las dependencias gubernamentales, como Nacional Financiera, S.A., o de alguno de sus fideicomisos como el Fondo de Equipamiento Industrial (FONEI), Fondo de Estudios y Proyectos (FONEP), etc.

Se requiere presentar un estudio del proyecto a dicha dependencia, con el fin de mostrar la rentabilidad del mismo, así como la solvencia de la empresa para pagarlo, ya que estas instituciones, llamadas de segundo piso, otorgan créditos con intereses menores a los que maneja la banca normal, pero con la ventaja de poder obtener de uno a tres años de gracia en dicho crédito y hasta diez años para pagarlo.



c) Secretaría de Comercio y Fomento Industrial.

Existen algunos equipos, o partes de ellos, que se requiere adquirir - y de los cuales no hay fabricacion nacional debido a su alto grado de complejidad o porque los materiales que los componen no se elaboran en Mexico.

Por estas razones, se tiene que recurrir a la importacion, tramitando ante esta dependencia, los permisos respectivos de importacion, en caso -- necesario, ya que no todas las fracciones arancelarias, que se encuentran clasificadas en la tarifa del impuesto general de importaciones, requieren de permiso para su internacion al pais.

d) Comision Federal de Electricidad.

Ante esta dependencia, se requiere tramitar un permiso para el suministro de energia electrica, necesaria para el funcionamiento de la planta, - oficinas, alumbrado, servicios, etc., con el objeto de asegurar este servicio.

En algunos casos, se puede tramitar un permiso de generacion cautiva - de energia, en el caso de que dicha dependencia se encuentre en dificultades de proporcionar la electricidad solicitada.

**e) Secretaria de Agricultura y Recursos Hidraulicos.**

Ante esta Secretaria, se requiere tramitar una autorizacion para el aprovechamiento del agua de rios, lagunas, pozos, etc. con el fin de tener asegurado el suministro del agua de proceso y de servicios.

f) Secretaria de Desarrollo Urbano y Ecologia.

Ante esta dependencia, se requiere un permiso para la descarga de aguas residuales, con el objeto de cumplir con determinados requisitos y parametros, que fija para no afectar los ecosistemas, como seria el caso de descargar aguas con temperatura alta, muy acida, con baja demanda biologica de oxigeno, etc.

Aqui tambien se regula la emision de humos y polvos a la atmosfera, y se recomienda el equipo de seguridad necesario para proteccion de ruido a los trabajadores en todas las areas de la planta.

g) Ferrocarriles Nacionales de Mexico.

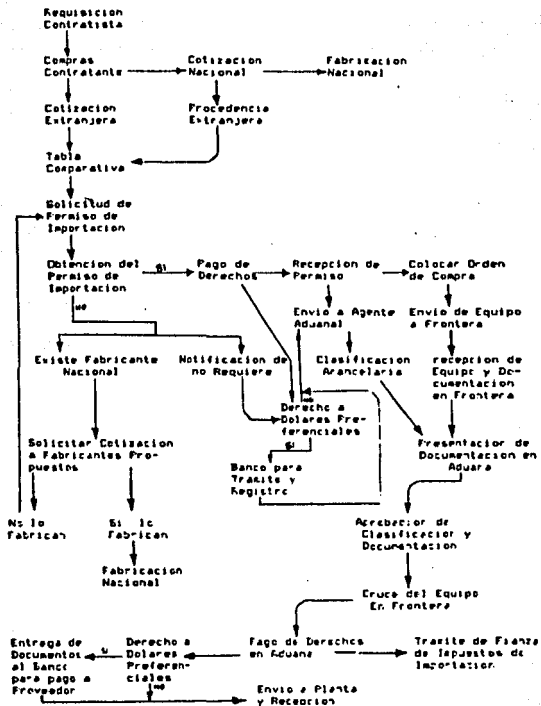
Ante esta dependencia, se debe tramitar la autorizacion para el entronque de la espuela de ferrocarril de la planta, o si la via de acceso tiene que cruzar la carretera, etc.

Asi podriamos mencionar muchas dependencias mas, ante las cuales es necesario tramitar algun permiso o autorizacion, y que estan ligadas con la construccion de una planta petroquimica, y con el desarrollo del proyecto, aqui solo se indican algunos de los mas importantes.

En la edificacion de una planta petroquimica, se requiere importar mucho equipo y materiales, ya que Mexico no cuenta con la infraestructura industrial necesaria, para fabricar todos los equipos y materiales indispensables para un complejo petroquimico.

Debido a esta problematica, se requiere de una serie de tramites iniciales en la Secretaria de Comercio y Fomento Industrial, y en su parte final con la Direccion General de Aduanas, segun el siguiente diagrama:

FLUJO DE TRAMITES DE IMPORTACION



En el diagrama anterior, se pueden apreciar algunos de los trámites que se requiere llevar a cabo, para la importación de equipos.

Estos trámites es muy importante realizar en el tiempo adecuado, ya que la falta de alguno de ellos, ocasionaría retrasos en la entrega del equipo o materiales que repercuten directamente en el programa de construcción, afectando varias actividades, razón por la cual se debe establecer, desde un inicio los controles necesarios.

El personal del departamento de Procuración, o en ocasiones un representante de la empresa, deben realizar una serie de trámites ante la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial, con el objeto de obtener los permisos de importación correspondientes a los equipos o materiales que lo requieren.

El trámite inicial para la obtención de un permiso de importación es estar registrado ante dicha Secretaría, lo cual se puede obtener, primero contando con un poder notarial, en el que se notifique que la empresa representada en esa persona, otorga poder amplio y bastante, para poder efectuar dichos trámites.

Una vez que se cuenta con ese poder, se presenta ante la Dependencia mencionada para que esta a su vez expida una credencial, que acredita a esa persona a poder efectuar trámites de importación ante ellos.

Posteriormente se deben llenar los formatos de solicitud de permiso de importacion con todos los datos que en ellos se solicitan, como ejemplo de formatos en la hoja siguiente podemos apreciar algunos.

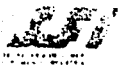
El dictamen de la Secretaria, es dado en aproximadamente 3 a 5 semanas, y el cual puede ser de dos formas, que otorguen el permiso o que lo nieguen.

En este ultimo caso, puede ser una notificacion de que no requiere, o de que existen fabricantes nacionales, y quienes son estos.

Si existen fabricantes nacionales, se debe enviar solicitud de Cotizacion a ellos, cuidando siempre de conservar copia de todos los documentos que se estan mencionando.

Una vez que se cuenta con la respuesta de dichas empresas, si no es posible que fabriquen el equipo para el cual se solicito permiso de importacion, se tramita nuevamente el permiso ante la Secretaria de Comercio y Fomento Industrial, anexando las cartas embretadas en que se menciona esta negativa y entonces si se otorga el permiso correspondiente.

Es importante antes de iniciar cualquiera de estos tramites, consultar la Tarifa del impuesto General de Importacion, para darse cuenta si se requiere de permiso de importacion.



SECRETARÍA DE ECONOMÍA  
**SOLICITUD DE PERMISO DE  
 IMPORTACION O EXPORTACION**

HOJA 1

SOLICITUD NUMERO  
 (CONTINUA EN HOJA 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100)

SECCION DE RECEPCION

FECHA: \_\_\_\_\_  
 LOCALIDAD: \_\_\_\_\_

NOMBRE O RAZON SOCIAL (14)			
DOMICILIO	CALLE	NO O LETRA	COD. POST.
LOCALIDAD	ESTADO	TELEFONO	
MERCANCIA A IMPORTAR O EXPORTAR (15)			
DESCRIPCION DE LA MERCANCIA (16)			
FRANQUEO DE LA MERCANCIA (17)			

REG. NACIONAL DE EMPRESAS (18)
REG. REG. DE COMERCIO EXTERIOR (19)
CANTIDAD DE UNIDADES (20)
UNIDAD DE MEDIDA (21)
VALOR EN DOLARES (22)
ADUANAS (23)
PAIS DE ORIGEN (24)

AUTORIZACION PARA SUSCRIBIR LA SOLICITUD (17)	
NOMBRE	
ESTADO	
NUM. DE REG. EST.	MARCA DE COMERCIO
FECHA	

COSEFICACION
AREA RESPONSABLE
CLAVE
DEFINICION DE UNIDADES ECONOMICAS
SELECCION DE UNIDADES ECONOMICAS
CLAVE
FECHA ECONOMICA
MONEDA

OTRO COMENTARIO	VALORES ADICIONALES	FUNDAMENTO
OTRO COMENTARIO		

45-A

ORIGINAL

320-006





SUBSECRETARIA DE COMERCIO EXTERIOR  
SOLICITUD DE PERMISO DE  
IMPORTACION EXPORTACION

HOJA 2  
SOLICITUD NUMERO  
(ESTE SE PARA CUALQUIER IMPORTACION)

ACTIVIDAD O GIRO PRINCIPAL

(17)

USO ESPECIFICO DE LA MERCANCIA

(18)

PERIODO EN QUE SE CONSUMIRA LA MERCANCIA

(19)

PERMISO ANTERIOR DEL PRODUCTO SIMILAR

(20)

NUMERO

FECHA

CANTIDAD

EXISTENCIA

ANEXOS PARA IDENTIFICAR LA MERCANCIA

(21)

CATALOGO

FOTOGRAFIA

PLANO

OTROS  
(ESPECIFICAR)

DATOS COMPLEMENTARIOS

(22)

JUSTIFICACION DE LA IMPORTACION O EXPORTACION

(23)



SUBSECRETARIA DE COMERCIO EXTERIOR  
ANEXO A LA SOLICITUD DE  
IMPORTACION O EXPORTACION

SOLICITUD NUMERO  
(CITASE PARA CUALQUIER INFORMACION)

NOMBRE O RAZON SOCIAL <span style="float: right;">(22)</span>					
PARTIDAS DE MERCANCIA A IMPORTAR O EXPORTAR <span style="float: right;">(23)</span>					
PARTIDA	CANTIDAD	UNIDAD DE MEDIDA	DESCRIPCION	PRECIO EN DLS E U A	
				UNITARIO	TOTAL

NOMBRE Y FIRMA DEL RESPONSABLE

(24)



SUBSECRETARIA DE COMERCIO EXTERIOR  
SOLICITUD DE MODIFICACION AL  
PERMISO DE IMPORTACION O  
EXPORTACION

REGIMEN ADUANAL \_\_\_\_\_

SOLICITUD NUMERO  
(Escriba para cualquier modificación)

SELLO DE RECEPCION

NOBRE ORAZON SOCIAL

DOMICILIO

CALLE

No O LETRA

COD. POST

LOCALIDAD

ESTADO

TELEFONO

CONCEPTO A MODIFICAR

PRORROGA DEL \_\_\_\_\_ AL \_\_\_\_\_

CAMBIO DE VALOR DE \$ \_\_\_\_\_ A \$ \_\_\_\_\_

VALOR PENDIENTE POR IMPORTAR \_\_\_\_\_

MODIFICA LA DESCRIPCION COMO SIGUE \_\_\_\_\_

OTRAS DECLARACIONES \_\_\_\_\_

MOTIVO(S) Y/O JUSTIFICACIONES DE LA(S) MODIFICACION(ES)

AUTENTICACION PARA SUSCRIBIR LA SOLICITUD

NOMBRE

CARGO O PUESTO EN LA EMPRESA

PROTESTO DECIR VERDAD

NUMERO REGISTRO:

TELEFONO

NO. VAL. DE IMP. EXP.

REG. FED. DE CONTRIBUCIONES

NO. DE PERMISO A MODIFICAR

NO. DE OFICIO DE MODIFICACION CONCEDIDA ANTERIORMENTE AL PERMISO

AREA

CODIFICACION

AREA

RESPONSABLE

CLAVE

OPINION DE OTRAS DEPENDENCIAS

DELEGACIONES FEDERALES

CLAVE

FOLIO ECONOMICO

REVISOR

CLAVE

DICTAMEN

OBSERVACIONES

FUNDAMENTO

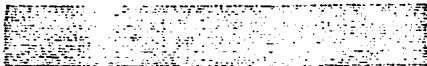
DICTAMINADOR

ORIGINAL 5/81

320-1001

# SOLICITUD DE PERMISO DE IMPORTACION TEMPORAL

SECRETARIA DE COMERCIO  
 DIRECCION GENERAL DE CONTROLES AL COMERCIO EXT.  
 Av. Cuauhtémoc No. 80 México 7, D. F.



No. Padrón de Importadores de la S.C. _____		Reg. Fed. de Cuentas _____		Solicitud No. _____	
(Este para uso exclusivo de aduanas e interiores)					
Nombre del solicitante _____					
Domicilio _____ Tel. _____					
Actividad declarada para fines fiscales _____					
Cámara a la que pertenece _____ No. Reg. Cón _____					
Persona autorizada para tramitarla _____ No. _____ Tel. _____					
EN SISTEMA METRICO DECIMAL					Comité No _____
Cantidad a importar _____ <small>con número y letra</small>					Un. de medida _____
Valor Total en Moneda Nal. _____ <small>con número y letra</small>					Fracción decimal _____
Mercancía Solicitada: _____					
No. Codificación _____					
Aduana de despacho _____			País de procedencia _____		
<b>A.-Si se trata de materia prima:</b> 1.-Cantidad por unidad a exportar 2.-Merces técnicas 3.-Cantidad a exportar 4.-Valor agregado estimado			<b>B.-Material para ensayar, usar, reservar</b> 1.-Lugar de destino 2.-Fecha de exhibición 3.-Periodo que permanecerá la mercancía en el país 4.-Fecha de exportación		
Lugar que se le dará _____					
No. del Último Permiso _____		De fecha _____		Cantidad autorizada _____	
Periodo en que se consumirá la mercancía _____				Extrínsecos a la fecha _____	

Prescrito para uso exclusivo de la Secretaría General de Comercio

Opinión \_\_\_\_\_

Resolución \_\_\_\_\_

Prescrito para uso exclusivo de la Secretaría General de Comercio

LUGAR Y FECHA

FIRMA

NOMBRE LEGIBLE DEL QUE FIRMA

CATEGORIA EN LA EMPRESA

456

En la actualidad, la situación arancelaria ocupa una situación muy especial, ya que al ingresar Mexico al Acuerdo General de Tarifas y Marcas, ( GATT ), se tuvieron que liberar paulatinamente la mayor parte de las fracciones arancelarias que se encuentran en la Tarifa del Impuesto General de Importacion y Exportacion.

Ocasionando lo anterior que en estos momentos la cuota ad valorem mas alta sea del 20 %, mas el pago del IVA correspondiente y un 6 al millar, nos da una situacion de mucha competencia a nivel internacional, en casi todos los productos que se elaboran en Mexico.

Esta situacion, obviamente que tiene que obligar a muchas empresas nacionales a ser mas competitivas, ya que antes se amparaban en el otorgamiento de permisos de importacion para soportar algunos malos funcionamiento, ya que practicamente el 95 % de las fracciones, no requieren de permiso de importacion en la actualidad.

El funcionamiento actual con las Agencias Aduanales, nos indica que si el movimiento de importacion o exportacion, es superior a mil dolares de los Estados Unidos de Norteamerica, se debe utilizar los servicios de un Agente Aduanal, el cual requiere, primero que se le informe del equipo que va a llegar a su almacen fronterizo, y recibir la documentacion necesaria para efectuar los tramites ante la Direccion General de Aduanas,

- a) Facturas.
- b) Pedimento de Importacion.
- c) Declaracion de Valor.
- d) Compromiso de Venta de Divisas.
- e) Permiso de Importacion.
- f) Fianza.

Una vez que el agente aduanal cuenta con esta documentacion, efectua los tramites necesarios como representante de la empresa, ante la Direccion General de Aduanas y el equipo ingreso o salga del pais.

## V - TECNICAS DE PROCURACION MAS COMUNES.

Uno de los propósitos fundamentales de las empresas, al tener un departamento de compras, es eficientar las operaciones y funciones relativas a procuración, con el personal capacitado adecuadamente, que permita rendir los frutos esperados.

Mencionaremos algunas de las técnicas empleadas.

### V - 1 Ley de Pareto o Técnica 80-20.

En la mayoría de Proyectos, podemos darnos cuenta de que el 80 % del dinero invertido, en la adquisición de equipos y materiales, es comprometido con el 20 % de los proveedores aproximadamente, y el otro 20 % es comprometido con el 80 % de los proveedores restantes.

Este concepto es de gran importancia, ya que permite controlar o poner más énfasis, en las órdenes de compra más importantes y de mayor relevancia, logrando así utilizar los recursos humanos y materiales de una manera más adecuada.

Este análisis se puede ir llevando a cabo conforme se van efectuando las adquisiciones.

Este concepto se aplica en infinidad de situaciones de la vida diaria como las a continuación mencionamos:

- El 20 % del personal de una empresa, percibe el 80% del salario total
- El 20 % del inventario que se encuentra en almacenes, representa el 80 % del valor total.
- El 80 % de los vehiculos en circulacion, representa el 20 % del costo total invertido en ellos.

Este principio, obviamente es aproximado, pero es bueno tenerlo en cuenta, para efectos de control y vigilancia de los recursos humanos y materiales.

#### V - 2 Hojas de Control.

Debido a la gran cantidad de informacion y documentos que se manejan en un departamento de procuracion, es necesario efectuar secuencias para cada orden de compra, desde su inicio hasta el final.

Mencionaremos algunas de las hojas de control mas utilizadas.



**a) Control de Requisiciones.**

En la figura siguiente, se muestra un formato utilizado como el primer control, ya que en él registran las requisiciones recibidas en el departamento de procuración.

o



**b) Control de Ordenes de Compra.**

Para llevar un control eficiente de las ordenes de compra asignadas en un proyecto, es necesario llevar un formato en el cual se pueda apreciar el seguimiento de cada una de ellas.

En la siguiente figura, podemos apreciar un formato para este tipo de control, en cual se puede notar el numero asignado, numero de partidas, numero de requisicion que lo origino, la descripcion de lo que se esta adquiriendo, el proveedor seleccionado al cual se coloco el pedido, la fecha programada de entrega y el monto del pedido.

Este tipo de control tiene la ventaja, de mostrar en una sola hoja los aspectos mas importantes que caracterizan cada orden de compra.



c) Control de Anticipos y Fianzas.

El departamento de compras, es el encargado de autorizar el otorgamiento de los anticipos negociados y estipulados en la orden de compra; así tambien al momento de otorgar anticipos importantes, se requiere - que el proveedor garantice mediante una fianza, que el dinero que se le esta entregando, lo va a utilizar para los fines acordados.

Este anticipo podria ser para la compra de los materiales que servirian de materia prima, para la elaboracion del equipo que se esta adquiriendo.

En este caso la fianza funciona, si el proveedor no adquiere los materiales estipulados en las fechas acordadas, pudiendose dar cuenta por medio del departamento de inspeccion, que se encarga de reportar el grado de avance de los equipos o materiales adquiridos.

En la tabla que se muestra a continuacion, podemos ver en la primera columna, el numero de orden de compra, despues la fecha en la que se otorga el anticipo o se recibe la fianza, nombre del proveedor, concepto por el cual se esta otorgando el anticipo o recibiendo la fianza, importe correspondiente y por ultimo las observaciones y comentarios.



d) Control de Permisos de Importacion.

En este tipo de proyectos, es de suma importancia un control de permisos de importacion, ya que un permiso vencido, no tiene validez alguna y causaria serios problemas en caso de tratarse de un equipo critico.

Para la obtencion de un permiso de importacion, si no existe ningun problema, se requiere de 3 a 5 semanas.

En la figura que se muestra a continuacion, podemos apreciar un control, en el que aparece al inicio el numero de orden de compra, el equipo de que se trata, el proveedor y su representante en Mexico, en caso de que exista, el numero de permiso o permisos, ya que una sola orden de compra puede requerir varios permisos de importacion.

Anotar las fechas de expedicion y vencimiento, que normalmente el lapso existente entre una y otra es de seis meses.

Asi tambien podemos ver que se pueden anotar variaciones en la vigencia del permiso, en caso de ser posible, ya que existen permisos improrrogables.





e) Control de Arribos a Frontera.

Cuando se lleva a cabo un proyecto grande, las ordenes de compra al extranjero son abundantes, y esto implica que se deba llevar un control minucioso que nos muestre los datos mas importantes de los equipos que estan llegando con el agente aduanal en la frontera o fronteras, con el fin de agilizar al maximo su cruce y arribo final a planta.

Como podemos apreciar en el control mostrado en la siguiente figura, nos muestra el numero de orden de compra, equipo adquirido, nombre del proveedor y su representante en Mexico, si existe, el libro a bordo (LAB) que se negocio antes de colocar el pedido, la fecha de embarque de la planta productora hacia frontera, el lugar al que arriba, y la fecha en la que llega con el agente aduanal, la fecha en la que cruza la frontera, la fecha en que se embarca a planta y el agente aduanal que se contrato.



### V.- 3 La Computadora en las Actividades de Compras.

El uso de la computadora en estos tiempos es de lo mas comun, ya que es utilizada para muchas de las actividades que suceden en nuestra vida diaria, muchas ocasiones sin darnos cuenta, tales como:

- Consulta de saldos en cuenta de cheques, tarjeta de credito, cuenta maestra, etc.
- Recibos telefonicos elaborados por computadora.
- Interrupcion del servicio telefonico por falta de pago, mediante una instruccion por computadora.
- Monitoreo de las condiciones ambientales en la ciudad de Mexico.
- Inventarios en tiempo real.
- Lectura de precios en cajas registradoras, por codigos de barras.
- Transacciones bancarias entre instituciones en todo el mundo.
- Consultas bibliograficas a bancos de datos en cualquier pais.
- Control de procesos quimicos.
- Etc.

Asi podriamos mencionar infinidad de acciones que se efectuan con ayuda de alguna computadora.

En el area de Compras, tambien se cuenta con la computadora como una herramienta de mucha utilidad, ya que puede eliminar, casi en su totalidad, la existencia de archivos, guardando electronicamente toda la informacion.

Cada solicitante, puede tener acceso a la elaboracion de su requisicion por medio de una terminal, que tenga instalada en su departamento, la cual al momento de contener toda la informacion solicitada, es enviada a un archivo central de requisiciones, el cual es accesado diariamente por el personal del departamento de Compras, mediante terminales, seleccionando asi la requisicion que desee para continuar su tramite, en funcion de la prioridad de las mismas.

En el departamento de Compras, se puede elaborar en la computadora el catalogo de proveedores, indicando informacion tal como:

- Nombre o Razon Social.
- Direccion.
- Telefono.
- Persona con quien se establecio contacto.
- Tiempo de entrega.
- Articulo(s) que proporciona.
- Etc.

Se puede generar tambien, una seleccion de articulos a comprar por proveedor con la computadora, generar el pedido u orden de compra, de manera automatica con oprimir unas cuantas teclas, un reporte de comportamiento de proveedores para una toma de decisiones adecuada, etc.

En el momento en que se genera una orden de compra en la computadora, esta queda registrada en la memoria de la misma, pero a la vez genera un pasivo en el departamento de cuentas por pagar.

Al mismo tiempo, en el almacén donde se recibirá la mercancía del pedido, también se genera un concepto "pendiente de recibir", en cada artículo que se solicitó en la orden de compra, por la cantidad pedida.

Al momento de recibir cualquier artículo en el almacén, se debe consultar en la terminal, por nombre de proveedor o por número de orden de compra, para verificar que realmente lo que se pretende recibir, fue solicitado y se encuentra amparado por una orden de compra.

El recepcionista, da entrada en el almacén al artículo que está recibiendo, y este movimiento cierra la o las partidas del pedido que se generó, liberando el pasivo que se tenía pendiente de pago en contabilidad y cambiando el estado del inventario pendiente de recibir a "disponible".

Una vez que se cerró el pedido, en el departamento de cuentas por pagar, se puede generar el cheque y la poliza correspondientes, también en la computadora.

Así podríamos interrelacionar todas las áreas o departamentos de una empresa, ya que todas se relacionan; pero con el uso de la computadora, el trabajo se vuelve menos tedioso y cansado, ya que la computadora efectúa todas las búsquedas, registros, cálculos y demás, dejando al usuario el trabajo más importante, que es la toma de decisiones, sirviendo así de herramienta de gran utilidad, ya que se puede efectuar este procedimiento por proyecto, por área por departamento, por usuario, etc.

En la actualidad, la computarización de las actividades en general, no solamente las de compras, van enfocadas hacia "El estado del Arte", que no es otra cosa más que llevar a cabo las actividades que están desarrollando aquellos que son los mejores en el mundo, y que se ayudan de otras técnicas para llegar a sus objetivos tales como:

Justo a Tiempo (JIT).

Control total de la Calidad (TQC).

Planeación de Requerimiento de Materiales (MRP).

Inteligencia Artificial (AI).

Robotica.

Fabrica sin Papel (PLP).

Etc.

Todo hasta conseguir algún día llegar a "Manufactura Integrada por Computadora" (CIM), que es el objetivo más codiciado en la actualidad.

## VI.- Conclusiones y Recomendaciones.

Durante el desarrollo de los capitulos anteriores, nos hemos dado cuenta, de cuan amplio es el campo de compras y los muchos detalles que existen durante su practica.

Es recomendable, antes de trabajar en un departamento de Compras, laborar en areas como Produccion, Instrumentacion, Mantenimiento, Construccion, Diseño, etc., ya que nos dan un conocimiento claro de lo que se esta comprando, evitando muchas dudas y correcciones en pedidos, juntas con proveedores, instalacion, pruebas y arranque.

Un punto muy importante para poder llevar a cabo estas actividades con exito, es formar un "equipo" con la gente participante en el proyecto, y que funcione como tal en el desarrollo diario de su trabajo, ya que asi se disminuyen las tensiones y los problemas, y se lucha por llevar a feliz termino la meta propuesta.

Mucha gente piensa que al dedicarse a compras, lo unico que se requiere es saber comprar barato, sin imaginar siquiera que un buen agente de compras, debe tener un conocimiento minucioso del producto que desea adquirir, debe saber como se elabora, por que se hace asi y para que se va a utilizar, debe trabajar en armonia con proveedores y con sus competidores y conforme adquiere experiencia, sera un mejor elemento para ejercer la funcion de compras de una manera profesional y con resultados excelentes.

Al elaborar este trabajo, no se pretende dictar reglas obligatorias de los pasos y procedimientos aqui mencionados sino solo sugerir algunos que proporcionaron alguna utilidad en el desarrollo de un proyecto, y que al final del mismo, pueden evitar muchas desviaciones, en cuanto al tiempo de ejecucion, costo y oportunidad en el inicio de la fabricacion del producto que sera elaborado .

Se ha intentado ilustrar la importancia creciente de la funcion de compras, en el medio actual de los negocios y manifestar el impacto directo que a las utilidades, puede afectar un departamento de compras inteligente.

Las adquisiciones sensatas, provocaran una reduccion del costo del proyecto, lo cual permitira llevarlos a cabo a costos inferiores a los presupuestados.



La clave para asegurar los beneficios, no es solo leer y comprender - las técnicas y herramientas modernas de compras, sino que deben ponerlos - en practica día con día.

Contar con el apoyo indispensable para superar la renuencia de los - demas y hacer los cambios que resulten necesarios.

Los resultados no son instantaneos, lleva tiempo introducir concep - tos nuevos y convencer de su bondad a todos los directa o indirectamente involucrados.

Es sumamente importante cuidar y vigilar el cumplimiento en tiempo y oportunidad de contar con todos los equipos y materiales en la planta, en el momento oportuno para un cumplimiento del programa general de construcción.

Se puede obtener la colaboracion, mediante el tacto y la diplomacia, pero se debe tener presente que las actividades " s i e m p r e " se - pueden hacer de una mejor forma, que nuestro trabajo forma parte de - nuestra vida y que la vida no es algo que se nos da ya hecho, sino que - que es la oportunidad para hacer algo " bien hecho".

VII.- BIBLIOGRAFIA.

- MANUAL DE COMPRAS.

Dr. George W. Alijan  
Editorial Diana, Mexico 1980

- BASIC BUSINESS LOGISTICS.

Donald H. Balou  
Houston, Tx. USA 1979

- MAC MASTER CARR, CATALOG 93

Supply Co. Chicago  
Illinois 60680, USA 1988

- PURCHASING.

Chaners Publishing Co.  
Boston Ma. 02116, USA. 1986

- BIBLIOTECA HARVARD DE ADMINISTRACION DE EMPRESAS.

GRUPO EXPANSION. .

- No. 55 Es una buena compra su departamento de compras ?.
- No. 78 Logistica de negocios para manejar utilidades.
- No. 277 Los nuevos expertos en logistica.

- PROJECT ENGINEERING OF PROCESS PLANTS.

Rase Howard F and Barrow M.H.  
J. Wiley New York, USA. 1979