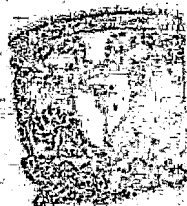




UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE QUÍMICA  
CARRERA DE INGENIERO QUÍMICO



EXÁMENES PROFESIONALES  
FAC. DE QUÍMICA

"Funciones del Departamento de Compras  
Técnicas en el Desarrollo de un Proyecto."

Informe de la Práctica Profesional

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE :

INGENIERO QUÍMICO

P R E S E N T A :

FIDEL ENRIQUE SOLIS BURGOA

MEXICO, D.F.

1983.



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**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 esta 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.

## INTRODUCCION

### I. OBJETIVO.

El presente informe describe las actividades y procedimientos del Departamento de Compras Técnicas así como su alcance de trabajo que como tal le corresponde en la realización de proyectos.

### II. FUNCIONES DEL DEPARTAMENTO.

Las funciones de este Departamento básicamente son dos, en Proyectos y Departamentales.

En este informe se describen únicamente las funciones en Proyectos.

#### A. Funciones en Proyectos.

Llevar a cabo la compra de equipos de aquellos proyectos que tengan a éste como parte de su contrato.

1. Las actividades en este caso, fluctúan en el siguiente alcance general:

-Estudio ó definición de equipo Nacional e Importación; preparación de descripciones para solicitar permisos de importación.

-Tramitación de los permisos de importación --  
ante la Secretaría de Comercio.

-Elaboración de Solicitudes de Cotización.

-Expeditación de Cotizaciones.

-Elaboración de Tablas Comparativas.

-Selección del Concursante y aprobación para --  
compra.

-Compra de Partes de Repuesto.

-Expeditación y manejo de dibujos del Proveedor.

-Revisión de facturas y Control de Pagos.

-Seguimiento de Pedidos hasta el cierre.

-Archivo, Registro y Control.

-Reportes mensuales.

-Reporte final del cierre de Proyecto.

2. En los proyectos donde no existen actividades --  
de compras, como parte del contrato, y si el --  
proyecto lo requiere, el Departamento de Com--  
pras se limitará a labores Coordinativas entre--  
el Proyecto y los responsables de llevar a cabo  
las compras.

3. Si el Proyecto lo requiere, el Departamento de--  
Compras llevará el control de las labores del --  
Departamento de Inspección y Expeditación para  
lograr de esta forma el control total de las --  
labores de Procuración.

4. Cuando se establezca en el Manual de Procedi--  
mientos del Proyecto, el Departamento de Com--  
pras podrá servir de enlace entre el Proyecto--  
y el Departamento de Compras de Rutina en la --  
adquisición de este tipo de Materiales.



# GENERALIDADES

## I. TERMINOS USADOS.

Los siguientes términos son los comúnmente usados dentro del Departamento de Compras Técnicas y Proyectos.

### A. Requisición.

Es el documento mediante el cual se solicita la compra de equipo, materiales ó de un servicio al Departamento de Compras.

### B. Lista de Materiales.

Es la descripción detallada del equipo, materiales ó servicio requisitado en la cual se mencionan las especificaciones generales aplicables, datos del equipo ó materiales, códigos, y/o normas aplicables, requerimientos de dibujos, claves del equipo (Tags.), etc.

La Lista de Materiales debe acompañar a la requisición en todos los casos.

### C. Solicitud de Cotización.

Es el documento mediante el cual se invita a los proveedores a cotizar el ó los equipos, materiales ó servicio deseado. Este documento deberá incluir todas las instrucciones precisas de como se desea que el proveedor cotice.

#### **D. Cotización.**

- Es el documento mediante el cual el vendedor presenta su oferta conteniendo los datos técnicos y comerciales del equipo solicitado.

#### **E. Tabla Comparativa.**

- La Tabla Comparativa es el documento mediante el cual se evalúan las Ofertas de los proveedores.

Existen dos tipos de Tablas Comparativas:

1. Tabla Comparativa Técnica.
2. Tabla Comparativa Comercial.

-La Tabla Comparativa Técnica se elabora para comparar los requerimientos técnicos del equipo con las características del equipo recomendado por el vendedor.

-La Tabla Comparativa Comercial evalúa las condiciones principales de venta de los proveedores, así como la comparación de precios ofrecidos por el vendedor.

Con el auxilio de la Tabulación Técnica, en la Tabla Comparativa Comercial se indica la recomendación de compra la cual puede ser por las siguientes razones:

1. Menor precio ofrecido.
2. Cumplimiento a las condiciones técnicas, requeridas a pesar de no ser el proveedor recomendado el que ofrece menor precio.

3. Por la confiabilidad en el servicio del equipo del proveedor.
4. Por el curriculum de servicio que el proveedor proporciona.

F. Carta de Intento.

La Carta de Intento es un documento legal mediante el cual se autoriza al proveedor del equipo, materiales o servicio a iniciar la ingeniería, fabricación y/o compra de materiales secundarios.

La emisión de esta Carta de Intento se debe a quedadas las características del Proyecto, el emitir una Orden de Compra directamente al vendedor, requiere de un periodo de tiempo un tanto extenso de modo tal que se pudiera correr el riesgo de que los precios del vendedor se incrementaron al no poder editar la Orden dentro del periodo de vigencia de precios establecido por el vendedor.

Dependiendo del tipo de Proyecto de que se trate, puede ó no ser emitida la Carta de Intento, otorgando en su lugar directamente el Pedido u Orden de Compra al vendedor.

G. Pedido u Orden de Compra.

La Orden de Compra ó Pedido es un convenio comercial mediante el cual se compromete el vendedor a

fabricar y entregar el equipo de acuerdo a las cláusulas comerciales, especificaciones y normas indicadas en el mismo.

#### H. Addendum ó Suplemento a Pedido.

Los Addenda ó Suplementos a Pedido se elaboran con objeto de modificar y/o suprimir ya sea parcialmente ó en su totalidad al equipo comprado en la Orden de Compra Original.

Los tipos de modificación que pueden existir son:

- a) Inclusión de conceptos pendientes en la compra original, debido a la falta de información técnica.
- b) Disminución de conceptos, los cuales no son requeridos según el avance de la ingeniería del equipo y/o servicio.
- c) Cambios, adiciones ó cancelaciones en los términos comerciales con los que se firmó la Orden de Compra Original.

## II. TIPOS DE COMPRA

Las compras se dividen en tres grupos.

### A. Compras Técnicas.

Las que se efectúan para la adquisición del equipo ó servicios y que requieren de conocimientos técnicos tales como la Ingeniería Química, Ingeniería

Civil, Ingeniería Mecánica, Ingeniería Eléctrica, así como equipos de fabricación especial bajo especificaciones técnicas determinadas.

**B. Compras Estandar ó de Rutina.**

Las que se efectúan para la adquisición de materiales, artículos ó servicios de uso común para los cuales existen revistas, catálogos ó listas de precios y cuyo índice señala su existencia en el mercado.

**C. Compras de Campo.**

Son las compras que se efectúan en las obras en construcción, para la adquisición de materiales ó servicios cuyo precio, características y condiciones sean favorables a la Empresa dentro de la zona de abastecimiento de cada Obra.

Las compras de rutina y las compras de campo son responsabilidad de la Gerencia de Compras de Rutina y el super-intendente de Obra respectivamente. Existen situaciones en que originalmente se puede partir de una evaluación Técnico-Comercial para la adquisición de un determinado servicio (Por ejemplo materiales y construcción de Oficinas ó Cuanto de Control del Equipo), para lo cual se es

establece un proveedor recomendado. La orden de compra indicará claramente el alcance de suministro del servicio.

Si por alguna circunstancia el super-intendente de obra debido a la premura que se tiene por la terminación de la construcción solicita el servicio del proveedor para instalar otros accesorios y artículos faltantes, este segundo paso se considerará de inmediato como compra de campo y no deberá de considerarse en ningún momento dentro del alcance de la orden de compra original la cual se originó a partir de una tabulación técnica-comercial.

## ORGANIZACION DE LAS COMPRAS TECNICAS EN PROYECTOS.

### I. ESTIMADO DE HORAS HOMBRE.

Cuando la firma de Ingenieria (denominada de aqui en adelante el contratista) obtiene un nuevo contrato, la Dirección Técnica correspondiente nombra a un Gerente de Proyecto, quién será el responsable de la ejecución de dicho contrato. Al mismo tiempo dicha Dirección Técnica comunica a las Gerencias Técnicas, entre ellas la de Compras, la existencia de este nuevo contrato con objeto de empezar la planeación del mismo.

La Gerencia de Proyecto procederá de inmediato a estudiar el alcance de trabajo contratado y las cláusulas bajo las cuales se regirá dicho contrato. A su vez la Gerencia de Compras Técnicas hará lo mismo en la parte que le corresponde con objeto de saber en detalle sus responsabilidades particulares de ese nuevo proyecto. Posteriormente la Gerencia de Compras asignará a un Supervisor de Compras que deberá reunir la experiencia necesaria para manejar precisamente el tipo de proyecto y alcance contratado.

El Supervisor a su vez también estudiará a fondo el tipo de contrato, alcance contratado y cualquier otro concepto que considere conveniente para poder ejecutar

satisfactoriamente las labores de Compras.

El estudio en detalle de estos conceptos por parte del Supervisor, y la Gerencia Técnica es sumamente importante siendo una de las razones principales - de ello el poder identificar, tan pronto suceda, - cualquier actividad fuera del contrato y que represente aumentos o disminuciones en el importe de dicho contrato.

El siguiente paso después de estudiar en detalle - el alcance contratado es el de estimar el número - de horas que el Departamento de Compras considera necesario para la ejecución de las compras. La cifra que obtenga deberá comunicarla de inmediato a la Gerencia de Proyecto quién será responsable de manejarla según sea el caso.

Es totalmente indispensable hacer un estimado de - horas en esta fase del proyecto y ello representará un compromiso del Departamento de Compras ante la Gerencia de Proyecto. La eficiencia y el buen - desarrollo de las empresas en el proyecto será calificada en base al estimado de horas así elaborado.

En caso de que el Departamento de Compras haya participado en la oferta que sirvió de base para la - obtención del contrato, entonces en esta etapa sólo se limitará a revisar que el alcance contratado y horas asignadas coincidan con el alcance de la - oferta y horas presupuestadas.



Cualquiera que fuese el resultado, invariablemente se le deberá informar a la Gerencia de Proyecto -- por escrito.

## II. CORRESPONDENCIA

Por otra parte, toda la correspondencia o comunicación que se refiere exclusivamente a la organización de las compras de un proyecto podrá ser generada por la Gerencia de Proyecto; Supervisor de Compras y en algunos casos el Cliente; será responsabilidad del Supervisor de Compras mantener informada a la Gerencia de Compras de todo lo relacionado con la organización de las compras, cambios en procedimientos, etc. Con objeto de que la Gerencia de Compras conozca el desarrollo de las actividades del grupo en ese proyecto en particular.

## III. ELABORACION DEL PROGRAMA DE COMPRAS

Con el alcance de trabajo perfectamente definido y conociendo en detalle la mecánica que se seguirá en un proyecto determinado, el Supervisor de compras -- auxiliado por la Gerencia de Compras procederá a -- elaborar el programa de compras y de la programación de personal del proyecto, así como la curva de avance del mismo.

Para la elaboración del programa de compras es indispensable que el Grupo de Ingeniería, a través --

del Ingeniero de Proyecto o Jefe de Diseño prepara un programa de edición de requisiciones que enviará al Departamento de Compras.

Un ejemplo de como debe recibirse dicho programa se indica a continuación:

PROGRAMA DE EDICION  
DE REQUISICIONES.  
PROYECTO N<sup>o</sup>

CANTIDAD	1a. SEMANA DE JUNIO
1	Soplador
1	Compresor
1	Fraccionadora principal
1	Transformadores
	2a. SEMANA DE JUNIO
1	Caldera N <sup>o</sup> 1
1	Caldera N <sup>o</sup> 2
1	Ductos de CO Tanques de sello y chimeneas
	3a. SEMANA DE JUNIO
4	Convertidor Riser con Orificio y calibración de aire
1	Centro de Control de Motores
1	Tablero Blindado
1	Tablero de distribución
2	Válvulas doble Disco
1	Bus Ducto

**CANTIDAD 4a. SEMANA DE JUNIO**

- 1 Ciclones
- 1 Juntas expansión
- 1 Bombas Centrifugas
- 3 Bombas reciprocantes
- 5 Bombas verticales
- 2 Cambiadores calor Paquete N° 1
- 1 Enfriador por aire
- 2 Loop Instrumentos

**1a. SEMANA DE JULIO**

- 3 Sistema de agua helada-Eyector-Válvula
- 1 Quemador
- 1 Enfriadores de aire

**2a. SEMANA DE JULIO**

- 1 Cambiadores de Calor
- 1 Filtros de gas
- 2 Filtros de líquidos
- 1 Filtro de aire
- 1 Silenciador
- 1 Tablero de alumbrado N° 1
- 1 Tablero de alumbrado N° 2
- 2 Instrumentos de control
- 1 Indicador de tiro
- 1 Válvula Solenoide
- 2 Medidores nivel mirilla flujo
- 1 Transformador alumbrado

CANTIDAD 3a. SEMANA DE JULIO

- 2 Calentador de carga
- 1 Empaques e internos
- 1 Elevador
- 2 Compresor de aire
- 1 Columnas
- 5 Instrumentos
- 2 Analizador de Oxígeno-Consola
- 1 Mirillas

4a. SEMANA DE JULIO

- 1 Cabezas cámara orificio
- 1 Bombas dosificadoras
- 1 Secador de aire
- 4 Instrumentos
- 1 Sistema Medidor Temp.
- 2 Elementos primarios de flujo-Placas orificio

1a. SEMANA DE AGOSTO

- 1 Bombas Dosificadoras
- 1 Boquillas aspersion.
- 2 Water Spray Ass/Torch Oil Ass
- 1 Demisters
- 2 Tubo Pitot-Med. flujo annubar
- 1 Válvula Alivio

- 2 Válvula Operada con motor
- 2 Medidores de nivel-válvula alivio
- 1 Anunciadores de alarma
- 1 Interruptores

### 2a. SEMANA DE AGOSTO

- 1 Malla hexagonal
- 1 Platos
- 1 Bombas Dosificadoras
- 1 Alimentador Rotatorio
- 1 Termómetros y Termopozos
- 1 Termopares y Termopozos
- 1 Válvula de alivio
- 1 Switch de aire
- 1 Manómetros
- 1 Medidor de purga

### 3a. SEMANA DE AGOSTO

- 1 Eductor de ácido
- 1 Grúa Viajera
- 1 Válvulas N° 1
- 1 Válvulas N° 2
- 1 Válvulas N° 3
- 1 Válvulas N° 4
- 1 Carbón activado

CANTIDAD 4a. SEMANA DE AGOSTO

- 1 Estructuras
- 1 Aislante
- 3 Refractorio
- 2 Soportes para tuberías

En esta etapa del proyecto es importante que el Supervisor de Compras vigile que los diferentes grupos de Ingeniería generen requisiciones en donde agrupen el mayor número de equipos del mismo tipo.

Como un ejemplo de esto se dirá que en NINGUN CASO, se deberán generar más de tres requisiciones de recipientes a presión. En el primer paquete deberán estar incluidos de un 60 a 80% de todos los recipientes existentes; en el segundo un 15% y la tercera requisición deberá incluir aquellos recipientes que por falta de información u otra razón, no pudieron ser especificados en las requisiciones anteriores.

Esto originará un máximo de tres concursos de recipientes cada uno con sus respectivos pasos a seguir.

El Supervisor de Compras deberá impedir que en un proyecto se editen cinco o más requisiciones de un mismo tipo de equipos, ya que es obvio que esto le originará cinco o más concursos, cada uno con las etapas inherentes a los mismos, aumentando con ello el número de horas y siendo prácticamente imposible controlar la eficiencia del grupo.

Lo anterior es cien por ciento aplicable a la totalidad de los equipos

Un ejemplo típico de cómo debe ser programado el envío de las requisiciones de Ingeniería al Departamento de Compras, se indica a continuación. Se hace notar que en NINGUN CASO será el Supervisor de Compras quien espere juntar dos o tres requisiciones para editar un concurso determinado sino serán los Departamentos Técnicos quienes agrupen el mayor número de equipos en cada requisición:

<u>C O N C E P T O</u>	<u>M E S E S</u>					
	1	2	3	4	5	6 etc.
Caldera	REQ.					
Compresor	REQ.					
Bombas Paquete Nº 1	REQ.	→				
Bombas Paquete Nº 2		REQ.	→			
Bombas Paquete Nº 3		REQ.				→
Bombas Dosificadoras	REQ.	→				
Recipientes a presión		REQ.	→			
Tanques armados en Campo				REQ.	→	
Recipientes a Presión			REQ.			→
etc.						

Lo anterior quiere decir que a fines del primer mes, el Departamento de Compras recibirá dos requisiciones; caldera y compresor respectivamente, para el segundo mes recibirá un paquete de Bomba Nº 1 y un paquete de Bomba Dificadoras y así sucesivamente.

A partir de las fechas del programa de requisiciones se procederá a programar todas y cada una de las actividades de compras de cada concurso ó requisición.

A continuación se indica cada concepto que involucra la compra de un equipo, así como los tiempos aproximados - que se deben tomar en cuenta en los mismos:

- Elaboración de solicitud de cotización.- Una semana
- Tiempo para cotizar los proveedores.- De tres a diez semanas dependiendo del tipo de equipo, número de equipos, si es concurso internacional, etc.
- Elaboración de Tablas Comparativas.- De una a cuatro semanas dependiendo de los mismos conceptos.
- Aclaraciones a Proveedores.- Dos semanas promedio.
- Incorporación de Aclaraciones a las Tablas Comparativas.- Una semana promedio.
- Recomendación del proveedor y aprobación del Cliente.- De una a dos semanas.
- Colocación de Carta de Intento y Pedido.- De dos a cuatro semanas.



- Recepción de Dibujos para Aprobación.- De cuatro a diez semanas.
- Aprobación de los Dibujos.- Cuatro semanas promedio.
- Recepción de Dibujos Finales.- Ocho semanas promedio
- Recepción de otra información final como Manuales de Operación.- Esta fecha casi siempre será aproximadamente de seis semanas antes de la entrega del equipo.

En base al criterio anterior el Supervisor de Compras, ó la Gerencia de Compras elaborarán el Programa de Compras. Este programa incluirá en cada concepto todas las etapas según el siguiente ejemplo:

M E S E S

CONCEPTO	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Caldera	REQ	SC CP	T C	AC	APC OC	DP A	AD	DC	
etc.									

**Esto quiere decir:**

- REG. A fines del Mes Nº 1, Compras recibe la requisición correspondiente.
- SC. Compras dispone o se compromete a editar la Solicitud de Cotización en la primera semana del mes No. 2
- CP. Cotización Proveedores; Compras estima que en cinco semanas los proveedores podrán presentar su oferta entregándola la segunda semana del mes No. 3.
- TC. Tabla Comparativa.- Según lo indicado, Compras dispone y se compromete a elaborar la Tabla Comparativa en cuatro semanas terminándola la segunda semana del mes Nº 4.
- AC. Aclaración Proveedores.- En este período de dos semanas se deberá hacer las aclaraciones a que haya lugar.
- APC. Aprobación de la Tabla Comparativa por quién corresponda.- Aproximadamente serán dos semanas para efectuar este concepto.
- OC. Orden de Compra.- Deberá hacerse en tres semanas según se indica terminándola en la primera semana del mes Nº 6.
- DPA. Dibujos para Aprobación.- Deberán ser obtenidos en seis semanas (Tercera semana del mes Nº 7).

- AD. Aprobación de Dibujos.- El Departamento Técnico correspondiente deberá aprobar los dibujos en cuatro semanas.
- DC. Dibujos Certificados.- Serán obtenidos desde la última semana del mes N° 8.

Algún otro concepto puede ser intercalado o adicionado con su período respectivo, dependiendo del procedimiento particular que se establezca en el proyecto, así como del alcance que se tenga en el mismo.

Cada concepto o requisición que exista deberá ser programada en forma similar y los tiempos específicos para cada concepto variarán según el equipo de que se trate. Por ejemplo, un filtro de aire o un recipiente tendrá distinta programación a sesenta cambiadores de calor o un paquete grande de bombas.

#### IV. PROYECCION DE PERSONAL.

Definir los requerimientos de personal que van a necesitarse para la ejecución del proyecto quizá representa la mayor dificultad en todo el proceso de compras; una dificultad adicional será precisamente cumplir con las fechas de alta y baja del personal programado.

Lo anterior es motivado por varios factores, en pri-

mer lugar será requisito difícil de cumplir que el grupo generador de requisiciones cumpla con las fechas programadas. Una semana de atraso o adelanto en las fechas programadas no afectará sensiblemente la programación de compras. Periodos mayores de tiempo representarán un gran problema para el Grupo de Compras en lo que se refiere a eficiencia, control y otros factores.

Así pues una de las funciones principales del Supervisor de Compras será vigilar que el programa de requisiciones se cumpla lo más posible y cuando esto no suceda deberá tomar las medidas necesarias en combinación con la Gerencia de Proyecto para su mejor solución.

Otro factor que influye en forma decisiva en la programación de personal de compras es cuando los clientes solicitan servicios adicionales o bien su organización interna no resulta lo suficientemente dinámica como se supuso en el programa de compras. Esto por supuesto extenderá en forma general la terminación de los trabajos del Grupo de Compras. En este punto también el Supervisor será responsable de manejar la situación de tal manera que obtenga para sí los resultados más positivos posibles.

Tomando en consideración lo anterior y con el Programa de Compras ya elaborado, se procederá a estimar -

el número de personas, categorías de las mismas, fechas de alta y de baja que se requerirán para el desarrollo del proyecto. El número total de personas y tiempo de estancia de cada una deberá sumar un número menor de horas que el estimado de horas que se preparó en la iniciación del proyecto. Esto dará un margen de seguridad que podrá manejarse posteriormente en beneficio del Grupo de Compras.

Aún cuando cada caso será diferente dependiendo del tipo de contrato, tipo de planta, cliente, etc. Un criterio general para programar el personal será el que se describe a continuación:

A partir del mes primero y cada mes subsecuente, se sumarán los conceptos que el programa de compras refleja.

Un ejemplo del resultado que se tiene con este criterio serán cargas de trabajo mensuales como las indicadas a continuación:

1er. mes	-	Elaboración de cinco solicitudes de cotización.
2do. mes	-	Elaboración de tres solicitudes de cotización.
3er. mes	-	Expedición de ocho cotizaciones.
4to. mes	-	Elaboración de seis Tablas Comparativas.

5to. mes - Elaboración de cuatro solicitudes,  
expedición de seis cotizaciones,  
elaboración de cuatro órdenes de -  
compra.

6to. mes - Etc.

Esto dará una carga de trabajo por mes que permitirá  
visualizar los requerimientos de personal y la progra  
mación del mismo.

A continuación se muestra un cuadro que refleja las -  
cargas de trabajo que se obtuvieron del Programa de -  
Compras de un Proyecto, así como la Programación de -  
Personal resultante de ello.



PROGRAMACION DE PERSONAL

PERSONAL	1980												1981							
	N	D	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	E	F	M	A	M	J
SUPERVISOR	Supervisa el Proy. en su fase principal																			
COMPRADOR "A"	llaco S.C.; T.C.; O.C.; Supl. y cierra el Proy. con Job Book																			
COMPRADOR "A"	llaco S.C.; T.C.; O.C.; Supl.																			
COMPRADOR "B"	llaco S.C.; T.C.; O.C.; Supl. (instrumentos)																			
COMPRADOR "C"	Maneja información de fabricante y elabora el Job Book																			
SECRETARIA	Mecanografía, Controles, expedita, etc.																			
AUXILIAR	Prepara Juegos de S.C.; O.C.; ayuda al Job Book																			
No. Personas P/Mes	2	2	3	4	7	7	8	8	8	8	8	8	6	6	6	4	4	4	4	3
No. Horas Totales	<u>24,800 Horas</u>																			

En cada programa deberá existir un margen de seguridad en tiempo programado y en el número de horas estimadas. Así por ejemplo en el presente caso se podría decir que el compromiso de compras hacia la Gerencia o el Cliente es terminar en el mes de Julio (2 meses de margen) y consumir 26,500 H-H. (1,700 H-H de margen)

El Supervisor de Compras deberá realmente de tratar de terminar su trabajo en el tiempo y horas programadas y el margen de seguridad que exista servirá para resolver situaciones totalmente imprevisitas.



## V. CURVA DE AVANCE

El obtener y controlar gráficamente el avance de las compras en un proyecto por medio de una curva da un panorama general de la situación que guardan estas actividades.

A continuación y como un criterio general se incluye un ejemplo en el cual se describe la elaboración de una curva de avance.

Ejemplo:

A partir del número total de concursos se calcula el por ciento en promedio que cada uno de ellos representa y este valor promedio se modifica hacia arriba o hacia abajo, dependiendo del grado de complejidad de cada concurso.

EQUIPO	PORCENTAJE
Tanques armados en campo (habilitación)	2.0
Elevador	2.0
Tubería de agua de alimentación	1.5
Condensador	4.0
Calentador de Agua	3.0
Bombas de condensado	4.0
Torre de enfriamiento	4.0
Desareador	4.0
Baterías y Cargadores	3.0
Sistema de tierras	3.0

Sistema de inyección de químicos	3.0
Grúas y polipastos	2.5
Compresores	3.0
Sistema contra incendio	3.0
Centros de control de motores	4.0
Generador diesel	3.0
Planta de tratamiento de agua	4.0
Clorador	2.5
Recipientes armados en taller	2.0
Estructuras	2.0
Cambiadores de calor auxiliares	3.0
Instrumentos I	1.5
Instrumentos II	1.5
Instrumentos III	1.5
Instrumentos IV	1.5
Instrumentos V	1.5
Instrumentos VI	1.5
Aire acondicionado	3.0
Ventiladores	2.0
Subestación 4, 160 V.	3.0
Tablero de alumbrado	2.0
Tablero 120 V. A.C.	2.0
Tablero D.C.	2.0
Bombas misceláneas	3.0
Charolas y conduits	1.5
Herrajes	1.0

Sistema de intercomunicación	2.0
Sistema de desechos	3.0
Sistema de protección catódica	3.0
Cables de control y potencial	1.0
	-----
T O T A L	100 %

Como se ve existen 40 concursos y el porcentaje promedio de cada uno es de 2.5; sin embargo en cada concepto este porcentaje se ha modificado dándole un valor mínimo de uno (1) hasta un máximo de 4% según la complejidad del concurso.

Por separado y dependiendo del alcance de compras en el proyecto se dan porcentajes a las distintas actividades como a continuación se indica.

<u>A C T I V I D A D</u>	<u>%</u>
Solicitud de cotización	15.0
Expedición y distribución de cotizaciones	5.0
Tabla comparativa preliminar	20.0
Preguntas a proveedores	10.0
Tabla comparativa final	10.0
Orden de Compra	20.0
Cierre de Orden de Compra	20.0
	-----
T O T A L	100.0

Cabe hacer notar que los porcentajes asignados a las actividades anteriores, son específicos de un proyecto y el alcance en este ejemplo no incluye manejo de dibujos de proveedores por el Departamento de Compras; las tablas comparativas no fueron aprobadas por el cliente; no se llevó a cabo ningún tipo de coordinación con el Departamento de Inspección ó Compras de Rutina; no intervino el Departamento de Compras Técnicas en la revisión y pago de facturas y los libros de proyecto fueron elaborados por el Departamento de Ingeniería.

Así, pues, los porcentajes indicados deberán modificarse según el proyecto, para incluir una ó varias de las actividades indicadas en el párrafo anterior.

Una vez definido el porcentaje que a cada concurso corresponde, así como el de cada actividad, con ayuda del programa de Compras se calcula el avance por mes, a partir del cual se trazará la curva de avance teórica del proyecto. El avance mensual será igual a la suma de avances individuales de cada concurso y corregido por el grado de complejidad que cada uno represente.

Una vez definido el avance en por ciento y combinando las H-H consumidas con las H-H teóricas que dicho avance representa se podrá determinar la eficiencia de trabajo.

Como una guía general se recomiendan los siguientes porcentajes para cada actividad de compras no olvidando que dichos porcentajes pueden ser modificados si alguna de las actividades no está incluida dentro del alcance de las compras:

Solicitud de Cotización	10%
Recepción y distribución de cotizaciones	5%
Tabla Comparativa Preliminar	15%
Tabla Comparativa Final	15%
Elaboración y distribución de Ordenes de Compra	15%
Manejo y cierre de Ordenes de Compra	40%
	-----
T O T A L	100%

NOTA: El concepto de Manejo y Cierre de Ordenes de Compra se puede desglosar en:

Seguimiento y Suplementos	20%
Recepción de dibujos p/aprobación	5%
Dibujos aprobados	5%
Dibujos certificados	5%
Manuales de operación y manejo	5%
	-----
T O T A L	40%

Por separado se han tabulado los datos extraídos del programa de barras del ejemplo en cuestión y de éstos la curva teórica correspondiente.

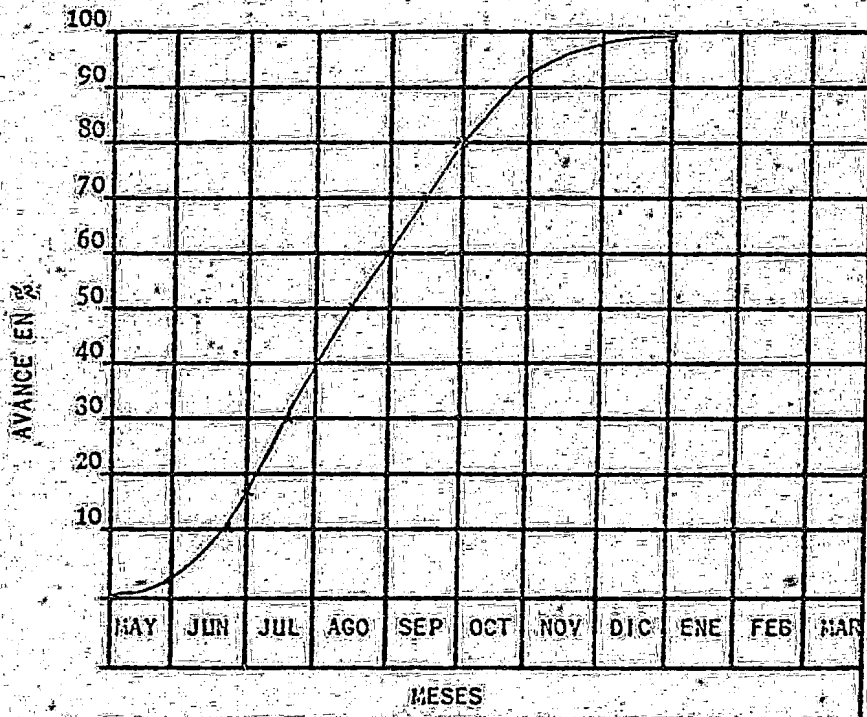
DESCRIPCION	%	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
Tanques A. en Campo	2.0	0.30	1.30	0.20	0.20				
Elevador	2.0	----	0.60	1.00	0.20	0.20			
Tubería Agua	1.5	----	0.75	0.525	0.15	0.075			
Condensador	4.0	----	3.20	0.40	0.40				
Calent. de Agua	3.0	----	2.40	0.30	0.30				
Bombas Cond.	4.0	----	1.20	2.00	0.40	0.40			
Torre de Enf.	4.0	----	3.20	0.40	0.40				
Deboreador	4.0	----	1.20	2.00	0.40	0.40			
Baterías y Cargadores	3.0	----	0.90	1.50	0.30	0.30			
Sistema de Tierras	3.0	----	0.55	0.95	1.125	0.30	0.075		
Sistema de Inyecciones de Químicos	3.0	----	0.55	0.95	1.125	0.30	0.075		
Grúas	2.5	----	0.375	0.125	1.50	0.25	0.25		
Compresores	3.0	----	0.45	0.15	1.80	0.30	0.30		
Sistema contra Incendio	3.0	----	0.45	0.45	1.575	0.30	0.225		
CCM'S	4.0	----	0.60	0.20	1.60	1.10	0.40	0.10	
Generador de Diesel	3.0	----	0.45	0.45	1.575	0.30	0.225		
Planta de Tratamiento de Agua	4.0	----	0.60	0.60	2.10	0.40	0.30		

AVANCE MENSUAL  
ESTIMADO POR  
CADA CONCURSO

DESCRIPCION	%	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
Clorador	2.5	----	0.375	0.375	1.312	0.25	0.188		
Recipientes	2.0	----	----	0.33	0.87	0.55	0.20	0.05	
Estructuras	2.0	----	----	----	0.80	0.85	0.20	0.15	
C. Calor Aux.	3.0	----	----	----	0.90	1.50	0.30	0.30	
Instrum. I.	1.5	----	----	----	0.26	0.34	0.45	0.30	0.15
Instrum. II	1.5	----	----	----	0.26	0.34	0.45	0.30	0.15
Instrum. III	1.5	----	----	----	0.26	0.34	0.45	0.30	0.15
Instrum. IV	1.5	----	----	----	0.26	0.34	0.45	0.30	0.15
Instrum. V	1.5	----	----	----	0.26	0.34	0.45	0.30	0.15
Instrum. VI	1.5	----	----	----	0.26	0.34	0.45	0.30	0.15
Aire Acond.	3.0	----	----	----	0.90	1.50	0.30	0.30	
Ventiladores	2.0	----	----	----	0.60	1.00	0.20	0.20	
Subest. 4160 V.	3.0	----	----	----	0.60	1.20	0.825	0.375	
Tab. Alumbrado	2.0	----	----	----	0.60	1.00	0.20	0.20	
Tab. 120 A.C.	2.0	----	----	----	0.60	1.00	0.20	0.20	

DESCRIPCION	%	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE
Tablero D.C.	2.0	----	----	----	0.60	1.00	0.20	0.20		
Bombas	3.0	----	----	----	0.525	0.675	1.275	0.375	0.15	
Herrajes	1.0	----	----	----	0.17	0.33	0.35	0.125	0.025	
Sist. Intercom.	2.0	----	----	----	0.35	0.45	0.85	0.25	0.10	
Sist. Desechos	3.0	----	----	----	0.45	0.45	1.50	0.375	0.225	
Sistema de protección Catódica	3.0	----	----	----	0.45	0.45	1.50	0.375	0.225	
Charolas y conduita	1.5	----	----	----	----	0.30	0.90	0.15	0.15	
Cables	1.0	----	----	----	----	----	0.18	0.62	0.10	0.10
<b>T O T A L</b>	<b>100.0</b>	<b>0.30</b>	<b>19.15</b>	<b>12.905</b>	<b>26.437</b>	<b>19.17</b>	<b>13.918</b>	<b>6.145</b>	<b>1.875</b>	<b>0.10</b>





PROGRAMADO

REAL

CURVA DE AVANCE

PROY.  
CLIENTE

FECHA

EDITO.

REV.

## VI. ELABORACION DEL PROCEDIMIENTO DE COMPRAS ESPECIFICO PARA UN PROYECTO.

Una vez que el Supervisor de Compras tenga un pleno conocimiento del contrato, alcance del trabajo y organización del cliente en el proyecto, deberá elaborar un Procedimiento de Compras del mismo en el que especifique en detalle como se llevarán a cabo todos y cada uno de los trámites de compras de ese Proyecto en particular.

Este procedimiento formará parte del Manual de Procedimientos que en cada contrato edita la Gerencia del Proyecto.

A continuación se describe un procedimiento típico con objeto de mostrar todos los puntos que intervienen y que deben quedar perfectamente definidos al iniciar un proyecto.

No está por demás aclarar que cada proyecto, dependiendo del tipo de contrato, alcance, organización del cliente, etc., tendrá un procedimiento distinto, pero los puntos a definirse serán prácticamente los mismos.

**E J E M P L O**

**PROCEDIMIENTO DE COMPROBACION**

**PROYECTO**

\_\_\_\_\_

**PLANTA**

\_\_\_\_\_

**CLIENTE**

\_\_\_\_\_

**PROYECTO CLIENTE**

\_\_\_\_\_

**A. INTRODUCCION**

1. Este manual describe el procedimiento de compra del proyecto, desde la recepción de la requisición hasta la colocación de la Orden de Compra y manejo de información de proveedores. También define los conductos a través de los cuales se manejarán los documentos de compra.

2. Personal involucrado:

- Gerente de Proyecto Cliente \_\_\_\_\_
- Responsable de Compras Cliente \_\_\_\_\_
- Gerente de Proyecto del  
Contratista \_\_\_\_\_
- Supervisor de Compras del  
Contratista \_\_\_\_\_

**B. TERMINOS USADOS EN ESTE INSTRUCTIVO**

1. Originador. - Es el individuo responsable de la preparación de la Requisición.
2. Requisición. - La requisición es el documento que describe los equipos y/o materiales que se desean adquirir enviada con la lista de materiales al departamento de compras por el Originador y a través del Ingeniero de Proyecto.
3. Lista de Materiales. - ES la descripción detallada de los equipos y/o materiales que se desea -

adquirir, enviada por el Originador al Departamento de Compras acompañado a la requisición. - Lo anterior se efectúa a través del Ingeniero de Proyecto.

4. Solicitud de Cotización. - Es el documento enviado por el Departamento de Compras con los anexos correspondientes a los proveedores invitándolos a cotizar.

5. Cotización. - Es la información dirigida por los proveedores al Supervisor de Compras del Contratista conteniendo los datos técnicos y comerciales solicitados en la requisición para su evaluación correspondiente.

6. Tabulación. - Existen dos tabulaciones:

a) Tabulación Comercial. Es la Tabla Comparativa de Precios y condiciones comerciales preparada por el Departamento de Compras del Contratista.

b) Tabulación Técnica. Es la Tabla Comparativa de datos técnicos preparada por el Originador de la requisición.

7. Carta o Telex de Intento. - Es el documento que se le entrega a un proveedor seleccionado con el cual se le autoriza a iniciar la ingeniería y fabricación del equipo cuyo concurso ha ganado. Las cartas o telex de intento serán prepara

dos por el departamento de compras del Contratista en formas del Cliente. Todas las cartas ó telex de intención deberán hacer mención al número de carta ó telex de intento y pedido del Cliente, los cuales deberán ser obtenidos a través del Ingeniero Residente del Cliente.

8. Orden de Compra. - Es el documento final y oficial del Cliente, preparado por el Departamento de Compras del Contratista, por medio del cual se contrata la adquisición de los materiales y equipos deseados.
9. Suplemento. - Es el documento que se edita para modificar ó cancelar la Orden de Compra original.

#### C. CORRESPONDENCIA

1. Toda la correspondencia concerniente a las compras del proyecto y originadas por este Departamento, serán firmadas por el Supervisor de Compras y copia de las mismas serán enviadas al Gerente del Proyecto por parte del Contratista y al Ingeniero Residente del Cliente. Copia de toda la correspondencia relacionada con órdenes de compra colocadas

serán enviadas al Departamento de Inspección del Cliente que corresponda.

2. Toda la correspondencia concerniente a las compras del proyecto y originada por el Cliente será firmada por el Ingeniero Residente y enviada directamente al Supervisor de Compras del Contratista.

Copia de la misma deberá ser enviada al Gerente del Proyecto del Contratista.

3. Tabla Comparativa, solicitudes de cotización, planos, etc., que se envíen del Contratista al Cliente y viceversa, deberán ser acompañados en todos los casos, de un transmittal, carta o formato de distribución que haga referencia a: la Requisición, Lista de Materiales y número de equipo de que se trate.

En ambos casos, copia de la carta, memorándum ó formatos de distribución se deberá enviar al Gerente de Proyecto por parte del Contratista.

#### D. REQUISICIONES

- 1.- El Contratista emitirá todos los documentos para concurso de aquellas requisiciones que requieran evaluaciones de Ingeniería adjuntando las propias especificaciones, hojas de datos, dibujos e indicaciones necesarias para cotizar.

2. Todas las requisiciones serán enviadas al Departamento de Compras a través del Ingeniero de Proyecto, quién además distribuirá las siguientes copias:

Una (1) copia al Gerente de Proyecto del Contratista.

Una (1) copia al Ingeniero Residente, y

Una (1) copia a la persona responsable del Departamento Técnico del Contratista.

3. El Departamento de Compras revisará las requisiciones recibidas para verificar si la información suministrada se encuentra incluida en su totalidad para solicitar la cotización correspondiente.

4. Las requisiciones recibidas serán registradas por el Departamento de Compras, indicando su número y la fecha de recepción.

5. Las requisiciones para materiales que no requieran Ingeniería para su evaluación, serán preparadas en los formatos de "Requisición de Materiales" del cliente por el Contratista y enviadas al Ingeniero Residente del Cliente, para su aprobación y firma a través del Ingeniero de Proyecto del Contratista.



1. Las requisiciones y/o listas de materiales -- se prepararán en idioma inglés ó en español -- según sea el caso.

#### E. PROVEEDORES

1. Para que un proveedor pueda concursar en este proyecto, deberá aparecer en el "Catálogo de Proveedores del Cliente"
2. En caso de que el Contratista quiera agregar algún proveedor no incluido en el Catálogo -- de Proveedores, deberá obtener la autorización del Cliente.

#### F. SELECCION DE CONCURSANTES

1. El Contratista solicitará aprobación del -- Cliente de los proveedores a quienes solicitará cotización.

El Original del formato será devuelto por el -- Ingeniero Residente del Cliente, con las anotaciones y firmas respectivas, para que el -- Contratista coloque el sello de recepción y -- elabore el trabajo correspondiente.

2. En caso de que el Cliente considere necesario eliminar y/o añadir concursantes, lo notificará al Contratista por escrito. En ningún caso se entregarán solicitudes de cotización a concursantes, sin antes tener la aprobación por escrito del Cliente.

## G. SOLICITUDES DE COTIZACION

1. En base a la autorización hecha por la Gerencia del Cliente, el Departamento de Compras preparará las solicitudes de cotización correspondientes en los Formatos del Contratista y anexarán a la misma todos los documentos relacionados en la requisición y/o lista de materiales, así como otros Anexos que Compras juzgue convenientes.
2. Las solicitudes de cotización deberán ser firmadas y autorizadas por el Supervisor de Compras del Contratista.
3. Todas las solicitudes de cotización serán numeradas en forma consecutiva empezando con el número uno y anteponiéndoles siempre el número de proyecto.
4. El número mínimo de proveedores invitados a concursar será de tres.
5. La entrega de solicitudes de cotización a los proveedores se llevará a cabo según se indica a continuación:
  - a) Para proveedores nacionales ó extranjeros, incluyendo europeos, con representantes en México, D.F., el Departamento de Compras del Contratista las entregará personalmente,

firmando cada proveedor de recibido la solicitud, en el acuse de recibo según formato.

- b) Para proveedores extranjeros, incluyendo europeos, que no tengan representante en México, ó nacionales que radiquen fuera del Distrito Federal, la solicitud de cotización se les enviará por correo aéreo, solicitando acuse de recibo.

H. LAS COTIZACIONES SERAN SOLICITADAS A LOS PROVEEDORES EN LA FORMA SIGUIENTE:

1. Una cotización técnica en original y tres copias que contendrá todos los datos necesarios para poder efectuar la evaluación técnica de los equipos ó materiales requisitados. Estas cotizaciones serán solicitadas a los proveedores nacionales y extranjeros en sobre cerrado con la leyenda "COTIZACION TECNICA", (En caso de Concursos Cerrados).
2. Una cotización comercial en original y tres copias que contendrá los precios unitarios y totales, los fletes estimados, tiempos de entrega, punto de embarque, precios firmes y condiciones de pago. Estas cotizaciones serán solicitadas a los proveedores nacionales y extranjeros en sobre cerrado con la leyenda

**"COTIZACION COMERCIAL" (En caso de Concursos Cerrados).**

3. Se exigirá a los proveedores presenten las cotizaciones en sobre cerrado en la fecha de cierre de concurso y se les indicará que las cotizaciones presentadas fuera de tiempo se considerarán extemporáneas.

Las cotizaciones de proveedores extranjeros que tengan como fecha postal, la fecha de cierre de concurso, se considerarán en tiempo.

4. Las cotizaciones extemporáneas sólo se tramitarán en casos especiales y con previa autorización del Cliente. Cuando no se tramiten se regresarán por correo certificado. La devolución será hecha por el Cliente, en una carta firmada conjuntamente por él y por el Supervisor del Departamento de Compras del Contratista.

**I. COTIZACIONES**

1. Se fijarán plazos razonables para que los concursantes presenten sus cotizaciones.

Estos plazos serán fijados de Común Acuerdo por el Cliente y el Supervisor de Compras del Contratista y en base a los siguientes conceptos:

- a) En función del tipo del equipo.
  - b) Por el volumen de partidas.
  - c) En el caso de concursantes extranjeros, se considerará una tolerancia determinada por el trámite postal.
2. Las fechas de "Cierre de Concurso" indicadas en la solicitud de cotización del Contratista, serán las mismas para todos los concursantes, incluyendo los extranjeros.
  3. Se le indicará a los concursantes que las cotizaciones técnicas y comerciales deberán ser presentadas en las Oficinas del Contratista las cuales serán abiertas y aprobadas con la firma del Ingeniero Residente del Cliente el cual enviará todas las cotizaciones al Departamento de Compras del Contratista para su distribución.
  4. Tan pronto como el Departamento de Compras reciba del Cliente las cotizaciones, éstas serán distribuidas al Originador, y al Ingeniero Residente del Cliente, con el fin de permitir al primero que inicie la preparación de la Tabulación Técnica.  
Las cotizaciones comerciales serán evaluadas por el Departamento de Compras.

La distribución de dichas cotizaciones se hará en la siguiente forma:

Original para el archivo del Departamento de Compras del Contratista.

Una copia para el Departamento Técnico del Contratista.

Una copia para el Residente del Cliente.

Una copia para el Ingeniero de Proyectos del Contratista.

5. Únicamente se considerará una ampliación a la fecha de cierre de concurso cuando ésta sea solicitada por escrito por alguno de los concursantes. En este caso el Contratista realizará una exploración ante los demás concursantes cuyo resultado lo expondrá ante el Cliente, quien tomará la decisión final. Si la ampliación es concedida, se comunicará por medio de carta a todos los concursantes.

## J. MANEJO DE COTIZACIONES

1. Las cotizaciones técnicas y comerciales serán registradas en "La Lista de Proveedores Invitados a Cotizar", en la que se indicará quienes cotizaron en la fecha de cierre de concurso.

El registro en la lista de proveedores deberá contener las fechas en que se realice cada anotación.

2. Las cotizaciones se manejarán de la siguiente manera:

- a) Si todos los fabricantes invitados cotizaron en la fecha indicada en la solicitud o por lo menos tres de ellos, se procederá a cerrar el concurso.
- b) Si cotizaron menos de tres proveedores, y si el Cliente lo autoriza, los concursos ante esta situación, podrán ser cancelados o proceder a hacer recordatorio por escrito a los que no la presentaron, fijando un último plazo para ello.
- c) En caso de tratarse de equipos muy especiales, donde se considera imposible obtener el mínimo de tres cotizaciones, se procederá a hacer las tabulaciones con los concursantes que hayan cotizado.

## K. TABULACIONES

### 1. Tabulaciones Técnicas

Las cotizaciones Técnica y Comercial (sin precios) se enviarán al Grupo de Ingeniería del-

Contratista quién elaborará la tabulación técnica y emitirá su recomendación referente al aspecto técnico de las mismas. Esta tabulación será enviada al Supervisor de Compras.

Lo anterior se llevará a cabo a través del Ingeniero de Proyecto.

2. Tabulaciones Comerciales.

El Departamento de Compras será el responsable de elaborar las Tabulaciones Comerciales, y emitirá su recomendación en base al Análisis Técnico efectuado por el Departamento de Ingeniería.

3. Las tabulaciones técnicas y comercial con recomendación del Contratista serán enviadas al Cliente para su revisión y aprobación, quien en un plazo máximo de quince días deberá regresar las tabulaciones debidamente aprobadas o con sus comentarios.

4. Las tablas comparativas aprobadas por el Cliente, indicando el proveedor seleccionado serán distribuidas por el Supervisor de Compras como sigue:

Original - Archivo de Compras del Contratista.

Copia - Para el Ingeniero Residente del Cliente.



**L. CARTAS DE INTENTO**

1. El Departamento de Compras del Contratista elaborará las cartas de intento nacionales y extranjeras, en los formatos del Cliente, así como los telex de intento en los casos de que los proveedores extranjeros no tengan representante en México.

Las cartas y telex de intento deberán ser aprobados por el Gerente de Proyecto del Contratista y el Ingeniero Residente del Cliente.

**M. ORDENES DE COMPRA**

1. El Departamento de Compras del Contratista elaborará las órdenes de compra nacionales y extranjera en los formatos correspondientes del Cliente.

**N. SUPLEMENTOS**

1. Los suplementos podrán originarse por cambios en las especificaciones originales, cambios en precio ó correcciones al pedido original. Estos deberán elaborarse por el Departamento de Compras del Contratista - en las formas correspondientes del Cliente.

**N. MANEJO DE INFORMACION DE PROVEEDORES NACIONALES  
Y EXTRANJEROS**

1. El Contratista expeditará y recibirá toda la información técnica solicitada en la Orden de compra y procederá con dicha información como se indica a continuación:

- **Dibujos para aprobación del Contratista.** - El Departamento de Compras enviará los dibujos al Ingeniero de Proyecto mediante un transmittal solicitando su aprobación y/o comentarios.

- **Copia del transmittal se enviará al Ingeniero Residente del Cliente.**

- **Dibujos aprobados por el Contratista.** Se regresarán al proveedor a través del Departamento de Compras, con una carta solicitándole envíe los dibujos finales certificados. Copia de los dibujos aprobados serán distribuidos a las personas que a continuación se indican:

Original - Proveedor

Una copia - Departamento de Inspección

Una copia - Ingeniero Residente

Una copia - Archivo Compras

- Dibujos certificados. Estos, que serán recibidos en original y copias, serán distribuidos por el Departamento de Compras como sigue:

Original y cinco copias servirán para que el Departamento de Compras prepare los "Libros del Proyecto"

Una copia para el departamento de Inspección del Cliente.

2. Manuales, listas de partes, lista de partes de repuesto con precios, etc., se distribuirán de la misma forma que en el punto anterior.

**O. INSPECCION Y EXPEDITACION**

1. Será responsabilidad del Cliente, la inspección y expeditación de los equipos y/o materiales comprados en el Proyecto, así como todo lo relacionado con el embarque de los mismos.

**P. FACTURAS**

1. La revisión y/o aprobación de todas las facturas relacionadas con este Proyecto será llevado a cabo directamente por el Cliente.

**Q. PARTES DE REPUESTO**

1. La compra de partes de repuesto se realizará -

al mismo tiempo con la compra de los equipos y/o materiales, debiendo incluirse dichas -- partidas y sus costos en la tabulación comercial que se presente para aprobación del -- Cliente.

2. En aquellos casos especiales donde no se pueden comprar las partes de repuesto y el equipo al mismo tiempo, se seguirá el siguiente criterio:

a) Las partes de repuesto cotizadas posteriormente a la colocación de la orden de compra, se someterán a aprobación del Departamento Técnico correspondiente del Contratista cuando éstas sean partes de repuesto para equipo de línea estandar, quien seleccionará aquellas que considere convenientes para dos años de operación. Se considerará equipo de línea estandar aquellos equipos tales como bombas, motores, cambiadores de calor, instrumentos, ventiladores, recipientes, -- eyectores, filtro, refractario, juntas de expansión, torres, etc.

b) Como criterio general se aplicará que, -- el costo total de las partes de repuesto a comprar no exceda al 20% del valor total del equipo en asunto.

- c) Para aquellos equipos de línea y diseño especial tales como compresores de gases, sopladores de aire, calderas, quemadores, etc., la lista de partes de reemplazo recomendada por los proveedores se someterá a aprobación total del Cliente quién definirá las partes a ser compradas. Esta aprobación será solicitada al Cliente a través del Ingeniero de Proyecto.

#### R. REPORTES

1. Se elaborará mensualmente un reporte de Compras, que incluirá lo siguiente:
  - a) Requisiciones recibidas durante el mes.
  - b) Requisiciones de material enviadas al Cliente.
  - c) Solicitudes de cotización elaboradas
  - d) Concursos cerrados durante el mes.
  - e) Tablas comparativas en elaboración.
  - f) Tablas comparativas en aprobación del Cliente.
  - g) Tablas comparativas aprobadas por el Cliente.
  - h) Cartas de intento en aprobación del Cliente.

- i) Cartas de intento colocadas a proveedores
- j) Compromisos adquiridos en el mes.
- k) Compromisos adquiridos a la fecha.
- l) Ordenes de compra enviadas al Cliente.
- m) Información de fabricantes recibida a la fecha.

Dicho reporte deberá ser entregado al Gerente de Proyecto del Contratista mensualmente.

A este reporte se le adjuntará el control de adquisiciones que mostrará la totalidad de los equipos y el estado de avance de los mismos. - En dicho control aparecerán los términos tales como número de identificación del equipo (TAG), número de requisición, el número de solicitud de cotización, número de tabla comparativa, - número de pedido, proveedor seleccionado y fechas de : Entrega de carta de intento al proveedor, dibujos para aprobación y embarque.

#### S. COMENTARIOS GENERALES

En caso de cancelación de una orden de compra, el Departamento de Compras emitirá inmediatamente un suplemento de cancelación, indicando las causas de la misma al proveedor, si el material ó equipo amparado por la orden de compra cancelada se compra pos

teriormente a otro proveedor, un número diferente será asignado a la nueva orden de compra que se emita, para evitar confusiones en la numeración.

Cuando el Cliente a través del campo 6 del taller de prefabricación haga devoluciones de materiales y/o equipo defectuoso, faltante ó dañado, será necesario que lo notifiquen debidamente al Contratista. La acción a tomar, será definida por el Cliente.

Cuando haya necesidad de modificar, reducir ó aumentar cantidades a órdenes de compra ó a MR'S, ya emitidas, se cuidará que en el Suplemento que se emita para ese fin, dichas cantidades agrupen separadamente las modificaciones, las reducciones, ó los aumentos, mencionando los balances de las cantidades que resulten a la fecha del último suplemento ó revisión.

Cuando existan incrementos en precios por concepto de escalación en los pedidos nacionales y de importación, se analizarán por el Departamento de Compras todos los documentos de los proveedores que justifiquen dicho cambio, tramitándose en la misma forma que un suplemento a orden de Compra.

## SECUENCIA GENERAL DE COMPRAS.

### I. ALCANCE.

EN ESTE CAPITULO SE DESCRIBEN LAS ACTIVIDADES QUE SE DEBEN SEGUIR PARA LLEVAR A CABO LAS LABORES DE COMPRAS TECNICAS DENTRO DE UN PROYECTO, A PARTIR DE LA RECEPCION DE UNA REQUISICION HASTA LA COLOCACION DE UN PEDIDO Y OBTENCION DE LA INFORMACION FINAL CERTIFICADA DE LOS PROVEEDORES.

EL TIPO DE CONTRATO, ALCANCE DEL MISMO, MAGNITUD DEL PROYECTO, TIPO DE CLIENTE, LICENCIADOR Y OTROS FACTORES TIENEN DIRECTA INFLUENCIA EN ESTE PROCEDIMIENTO, SIN EMBARGO SE CONSIDERA QUE LOS PASOS O ETAPAS QUE INVOLUCRA LA COMPRA DE UN EQUIPO O SERVICIO SE CONSERVAN EN PRINCIPIO.



## II. REQUISICIONES.

A. Recepción. Las requisiciones elaboradas por los Departamentos Técnicos, son enviadas al Supervisor de Compras a través del Ingeniero de Proyecto ó Jefe de Diseño debidamente acompañadas de las Listas de Materiales (L/M'S) y especificaciones correspondientes autorizadas según lo indique el Procedimiento de Compras del Proyecto.

Al recibir las requisiciones el Supervisor de Compras, deberá revisar que éstas contengan toda la información necesaria para que los proveedores puedan cotizar. Es muy importante que en esta primera fase de las compras, el Supervisor cuide que el Departamento originador de la requisición agrupe el mayor número de equipos, con objeto de no editar más concursos de los necesarios. Así por ejemplo, checará que en una sola requisición se agrupen todos los manómetros, todas (ó casi todas) las bombas, todos los filtros del mismo tipo, etc.

Una vez recibida, checada y hechas las aclaraciones que procedan con el Jefe de Diseño, Ingeniero de Proyecto ó Departamento Técnico, se procederá a registrar la fecha de recepción de la requisición en los formatos apropiados para ello.

Si en el Procedimiento de Compras del Proyecto ó en el Procedimiento del Proyecto se establece que el Jefe de Diseño entregará los juegos de copias

requeridos de cada requisición, se checará el suministro de todos los juegos completos. Si por el contrario está establecido que el Jefe de Diseño solamente entregue un juego de originales, entonces el grupo de Compras Técnicas del Proyecto será responsable de obtener las copias, que necesite y regresar los originales reproducibles al Jefe de Diseño ó Ingeniero de Proyecto.

B. Control. El Supervisor de Compras lleva un control de las requisiciones y en general del concurso durante el tiempo que dure el proceso de compras, este control le permite en cualquier momento saber el estado que guarda la adquisición de un equipo ó servicio.

Los principales conceptos a registrar lógicamente son la fecha en que se recibe la requisición ó lista de materiales, su número, los concursantes invitados, fecha de cierre de concurso, fecha de entrega y distribución de solicitudes, distribución de cotizaciones, etc.

Los conceptos anteriores podrán ser agrupados en un formato similar al que aparece en la siguiente hoja de este título.

## CONTROL DE REQUISICIONES DE COTIZACIONES Y TABLAS COMPARATIVAS

PLANTA: \_\_\_\_\_  
 PROYECTO: NR \_\_\_\_\_  
 HOJA: NR \_\_\_\_\_ DE \_\_\_\_\_

		P=PROGRAMADO	R=REAL								
	DESCRIPCION DEL EQUIPO	S.P.	PROVEEDORES	SOLICITUD COTIZACION			DISTRIB. DE COPIAS	TABLA COMPARATIVA AUTORIZADA	DISTRIB. DE COPIAS	SELECCION PROVEED. Y PEDIDO	OBSERVACIONES
				FECHA ENVIO	FECHA RECIBIDO	CIERRE CONCURSO					
RECEPCION				P							
				R							
				P							
				R							
LISTA DE MATERIAL				P							
				R							
				P							
				R							

C. **Revisiones.** - Es muy común que las requisiciones, las Listas de materiales ó las especificaciones según sea el concepto afectado, sufran modificaciones durante el proceso de compras, éstas modificaciones se llevan a cabo por medio de revisiones al documento original, que en todos los casos deben ser enviados al Departamento de Compras para su atención.

El trámite correspondiente a una modificación a las especificaciones de un equipo determinado, depende básicamente de dos puntos importantes: - La magnitud del cambio y la etapa en que se encuentre la compra del equipo. Dependiendo del cambio de que se trate, la acción a tomar variará entre continuar con la compra del equipo ó cancelar el concurso en asunto.

En caso de que la decisión sea continuar con el proceso de compra, se pueden presentar innumerables situaciones cada una a ser manejada de distinta forma.

Como un criterio general existen cuatro períodos durante los cuales se puede presentar una modificación.

1.- Los proveedores se encuentran cotizando y el concurso no se ha vencido.

En esta etapa se les indicará por escrito a cada uno de los concursantes las modificaciones que tuvieron lugar en el desarrollo del proyecto para que de esta forma sean tomadas en cuenta por-

los proveedores e incluyan dichos cambios tanto en sus ofertas comercial y técnica.

- 2.- El concurso se ha vencido pero se está en periodo de tabla comparativa. (No se ha tomado la decisión de compra).

En este caso se les enviará por escrito a cada uno de los concursantes posibles de obtener la orden de comprar un cuestionario con todas las aclaraciones técnicas y comerciales para que al ser contestadas por ellos puedan los Departamentos Técnico y de Compras, incorporar dichos cambios en las evaluaciones y poder tomar entonces una decisión de compra.

- 3.- La orden de compra ha sido colocada e iniciada la fabricación.

En este caso se le notificará al proveedor por escrito de la existencia de dichos cambios cuya respuesta de los mismos será acompañada por una revisión de precios ya sea con incremento ó bonificación parcial del monto total del equipo al cliente.

Siendo este el caso, el Departamento de Compras emitirá un addendum ó suplemento a la orden de compra original.

En caso de que la revisión del proveedor por los cambios técnicos no origine modificación alguna en precio, no será necesario emitir un suplemento a la orden original, sino realmente bas

tará la confirmación escrita de la aceptación de los mismos por el proveedor y la incorporación de dichos cambios a los planos y listas de materiales del contratista.

4.- El equipo ha sido embarcado.

Cuando es este el caso, se podrá solicitar al proveedor del equipo ó sistema, la prestación de sus servicios en campo en caso de que el cliente lo desee ó, en última instancia podrá el cliente indicar que dichos cambios serán efectuados o corregidos por él.

Independientemente de la acción que se tome, es importante llevar un control de las revisiones a las listas de materiales, especificaciones o requisiciones. Este control básicamente consigna el número de revisión, las hojas afectadas, la fecha de recepción por parte de compras, así como la acción que este Departamento haya tomado.

Un ejemplo de este tipo de control aparece en la hoja siguiente.



1. SELECCION DE CONCURSANTES.

- A. **Objetivo.**- El objetivo de la selección de los concursantes es invitar a los concursantes idóneos en cada concurso, esto es de vital importancia, ya que con una selección adecuada se evitarán pérdidas de tiempo y dinero.
- B. **Número de concursantes.**- El número mínimo de concursantes será de tres y máximo de seis.
- El Supervisor de Compras deberá asegurarse que como mínimo obtenga tres cotizaciones para cada concurso.
- C. **Selección.**- La selección de los concursantes la efectuará el Supervisor de Compras en base a su experiencia auxiliándose de los directorios de Proveedores de que cada Compañía cuenta, del Departamento de Inspección de la misma, pudiendo consultar con el Grupo Técnico originador.
- E. **Formato.**- En el caso de que dentro del procedimiento de compras esté establecido que el Cliente apruebe los concursantes, se deberá solicitar dicha aprobación usando un formato como el que se presenta en la siguiente hoja.



SOLICITUD DE APROBACION DE PROVEEDORES.

PARA \_\_\_\_\_

FECHA \_\_\_\_\_

DE \_\_\_\_\_

REFERENCIAS: REQUISICION N° \_\_\_\_\_  
LISTA DE MATERIAL N° \_\_\_\_\_  
CONCEPTO \_\_\_\_\_  
SOL. DE COTIZACION \_\_\_\_\_

Por medio del presente se solicita la aprobación de los siguientes conceptos que fijarán el camino a seguir en el concurso de referencia.

- | 1. | CONCURSANTES                              | FIRMAS DE APROBACION |
|----|-------------------------------------------|----------------------|
|    | a)                                        |                      |
|    | b)                                        |                      |
|    | c)                                        |                      |
|    | d)                                        |                      |
|    | e)                                        |                      |
|    | f)                                        |                      |
|    | g)                                        |                      |
| 2. | TIEMPO PARA CONCURSAR                     |                      |
| 3. | FECHA DE CIERRE DE CONCURSO               |                      |
| 4. | FECHA DE AMPLIACION DE CIERRE DE CONCURSO |                      |

ATENTAMENTE,  
  
(EL SUPERVISOR DE COMPRAS) 67

#### IV. SOLICITUDES DE COTIZACIÓN

Dependiendo del origen de los concursantes, las solicitudes de cotización podrán ser de dos tipos:

A. **Concursos Nacionales.**- Las Solicitudes de Cotización para este tipo de concursos deberán ser elaboradas en una forma específica como en el ejemplo que se intercala más adelante y el cual por sí solo se explica.

Como se podrá ver en dicho ejemplo el comprador únicamente deberá llenar los datos específicos y/o particulares de cada proyecto, los cuales son:

- Número de concurso.
- El proveedor invitado al concurso.
- El número de requisición y/o lista de materiales.
- Iniciales del comprador que elabora la solicitud de cotización.
- La fecha de solicitud de cotización.
- La fecha de vencimiento del concurso.
- El nombre de la Planta del Cliente.
- El lugar donde se localizará la Planta.
- Los anexos particulares del proyecto tales como listas de materiales y/o requisiciones, especificaciones, dibujos, etc.
- Nombre y firma del Supervisor de Compras.

Toda solicitud podrá contener alguna nota o notas aplicables a cada proyecto en particular.

- B. **Concursos Internacionales.** - Las solicitudes para este tipo de concursos serán hechas en el mismo formato, pero en idioma inglés, siguiendo el ejemplo que se ha intercalado más adelante; los datos a llenar son los mismos que para los Concursos Nacionales.
- C. **Anexo.** - En cada tipo de concursos se usará el anexo "A" INSTRUCCIONES PARA COTIZACION O GENERAL REQUIREMENTS FOR PURCHASING, que se adjunta a cada solicitud de cotización. Estos anexos deberán ser completados poniendo los datos aplicables a cada proyecto en particular.
- Un ejemplo de este Anexo "A" se incluye a continuación.
- D. **Entrega.** - La entrega de las Solicitudes de Cotización a los diferentes concursantes podrá ser hecha personalmente ó por mensajería en las Oficinas del Contratista. Cualquiera que sea el caso la persona que reciba la solicitud de Cotización, deberá firmar de recibido en un formato que para tal efecto se destine.
- Quando se trate de proveedores extranjeros y la solicitud de cotización sea enviada por correo u otro medio de transporte, invariablemente deberá solicitarse acuse de recibo vía telex a todos los concursantes invitados.

RECIBI DE: \_\_\_\_\_,  
SOLICITUD DE COTIZACION CON ESPECIFI-  
CACIONES Y ANEXOS CORRESPONDIENTES.

COMPANIA \_\_\_\_\_

NOMBRE \_\_\_\_\_

FIRMA \_\_\_\_\_

FECHA \_\_\_\_\_

Nombre del Contratista	A: Nombre del Proveedor	Cítese este No. para cualquier aclaración		No. Proyec.	No. Sollic.
		Requisición No.			
		Solicitada por:		HOJA	DE
Solicitud de Cotización					

PARTIDA	TIEMPO DE ENTREGA	CANTIDAD	DESCRIPCION	PRECIO UNI.	PRECIO T.
<p>Nombre del Cliente: solicita a ustedes presenten su cotización por los equipos y/o materiales que a continuación se indican y que se requieren para la Planta que construye en _____</p> <p>Indicar el equipo de que se trata:</p> <p>Su cotización deberá ser presentada precisamente el día - - de acuerdo con los lineamientos que se indican en los siguientes anexos y/o especificaciones:</p> <p>ANEXO A INSTRUCCIONES PARA COTIZACION.</p> <p>ANEXO B CONDICIONES PARA COMPRA</p> <p>LISTA DE MATERIALES LM _____ REV. _____ Especificaciones, planos, normas, etc., que se mencionan en las hojas de la lista de materiales.</p>					

Instrucciones especiales para cotización	Condiciones de pago	Lugar de embarque	Nombre del Contratista.
	Lab.	Nombre y firma del Proveedor.	Firma autorizada.  Nombre

Nombre del Contratista	A) Nombre del Proveedor	Cítese este No. para cualquier Aclaración	No. Proy.	No. Sol.
Solicitud de cotización.		Requisición No.		
		Solicitado por:	HOJA _____ DE _____	
<p><b>PARTIDA T. DE ENTREGA CANT. UNI. DESCRIPCION PRECIO UNI. PRECIO T.</b></p> <p><b>IMPORTANTE:</b>  Con respecto a la presentación de su oferta y con objeto de eliminar hasta donde sea posible aclaraciones posteriores, hacemos especial énfasis en los puntos 2 y 4 del ANEXO "A", Y ESPECIALMENTE A LOS PUNTOS 2.4 y 2.9 de dicho Anexo.</p>				
Instrucciones Especiales para Cotización.	Condiciones de Pago.	Lugar de Embarque	Nombre del Contratista	
	Lab.	Nombre y Firma del Proveedor.	Firma Autorizada.	
			Nombre	

## ANEXO "A"

### INSTRUCCIONES PARA COTIZACION

#### 1.0 GENERAL

- 1.1 Este anexo forma parte integral de la solicitud de cotización que acompaña
- 1.2 En cualquier caso en que exista una aparente contradicción o confusión entre los dibujos, especificaciones ó algún código que se mencione en la presente solicitud, el concursante deberá solicitar la aclaración por escrito de parte del comprador.
- 1.3 Para aquellas partes del equipo y/o materiales que no se encuentren especificados en detalle, éstos deberán ser suministrados para obtener el mejor resultado posible, según el servicio de que se trate.
- 1.4 El comprador se reserva el derecho de rechazar o aceptar cualquier cotización, total o parcialmente, y no necesariamente deberá aceptar la de mejor precio.
- 1.5 El equipo y/o materiales serán nuevos y estarán de acuerdo con la última revisión de todos los códigos aplicables y estándares industriales indicados en los documentos.

## **2.0 PRESENTACION**

**2.1** Su cotización y todo lo relacionado con la misma, deberá entregarse en:

**2.2.** Es importante que las cotizaciones sean presentadas precisamente en la fecha que se indica en las hojas frontales de la solicitud de cotización. Cotizaciones extemporáneas podrán no ser incluidas en el cuadro comparativo.

**2.3** **TODAS LAS COTIZACIONES DEBERAN SER PRESENTADAS EN ORIGINAL Y        COPIAS. ES NECESARIO QUE SE PRESENTEN POR SEPARADO Y EN SOBRE CERRADO, UNA COTIZACION TECNICA Y OTRA COTIZACION COMERCIAL, LAS CUALES DEBERAN PREPARARSE DE ACUERDO CON LOS SIGUIENTES LINEAMIENTOS.**

**2.4** **COTIZACION TECNICA.**— La cotización técnica deberá estar estrictamente de acuerdo con todos y cada uno de los dibujos, especificaciones, códigos, términos, etc., que se mencionan en la presente solicitud y en caso de que exista alguna desviación a ellos, deberá ser enlistados claramente y por separado.

Para garantizar lo anterior es indispensable que el concursante haga la siguiente declaración en su cotización.



## **2.0 PRESENTACION**

**2.1** Su cotización y todo lo relacionado con la misma, deberá entregarse en:

**2.2.** Es importante que las cotizaciones sean presentadas precisamente en la fecha que se indica en las hojas frontales de la solicitud de cotización. Cotizaciones extemporáneas podrán no ser incluidas en el cuadro comparativo.

**2.3** **TODAS LAS COTIZACIONES DEBERAN SER PRESENTADAS EN ORIGINAL Y        COPIAS. ES NECESARIO QUE SE PRESENTEN POR SEPARADO Y EN SOBRE CERRADO, UNA COTIZACION TECNICA Y OTRA COTIZACION COMERCIAL, LAS CUALES DEBERAN PREPARARSE DE ACUERDO CON LOS SIGUIENTES LINEAMIENTOS.**

**2.4** **COTIZACION TECNICA.**- La cotización técnica deberá estar estrictamente de acuerdo con todos y cada uno de los dibujos, especificaciones, códigos, términos, etc., que se mencionan en la presente solicitud y en caso de que exista alguna desviación a ellos, deberá ser enlistados claramente y por separado.

Para garantizar lo anterior es indispensable que el concursante haga la siguiente declaración en su cotización.

"Certificamos que nuestra cotización cumple con todos los documentos y especificaciones mencionados en su solicitud de cotización con excepción de las siguientes desviaciones".

- ( Lista de Desviaciones )
- ( (En caso de no haberlas se declarará "NINGUNA") )

2.5 El concursante podrá ofrecer en su cotización una alternativa a su oferta base, por ejemplo su diseño estándar y en este caso deberán definir claramente y por separado todas las desviaciones y/o excepciones a la oferta base.

2.6 La cotización técnica deberá hacer referencia al número de la presente solicitud de cotización y siempre que sea necesario deberán mencionarse también los números de identificación de los equipos en cuestión (TAGS).

2.7 Cada una de las copias de la cotización técnica deberá incluir lo siguiente:

- Catálogos y literatura descriptiva, indicando las características principales del equipo cotizado.
- Dibujos dimensionales preliminares y de arreglo general cuando se trate de equipos diseñados por el fabricante indicando también el peso de operación de los equipos en cuestión.

- Las hojas de datos (Data sheets) de la lista de materiales completamente contestadas con los datos faltantes e indicados en las mismas como -- "por el proveedor", en caso de que éstas existan.

- Curvas de operación en el caso de equipos que lo requieran.

2.8 EN AQUELLOS CASOS EN QUE LOS EQUIPOS COTIZADOS NO PUEDAN SER EMBARCADOS COMPLETAMENTE ENSAMBLADOS, LA COTIZACIÓN TÉCNICA DEBERÁ INDICAR CLARAMENTE EL GRADO DE DESENSAMBLE DE TALES EQUIPOS.

2.9 COTIZACIÓN COMERCIAL. - La cotización comercial deberá contener los siguientes conceptos y/o referencias.

- Número de la solicitud de cotización.

- Precios firmes de cada partida en moneda nacional, haciendo referencia al número de identificación de cada equipo (TAG) y al título del mismo.

- En caso de equipos de importación se deberá cotizar por separado el costo de los fletes para poner el equipo en frontera o puerto mexicano.

- Tiempo de entrega para cada una de las partidas cotizadas.

- Tiempo de entrega de los dibujos e información -  
requerida para aprobación.

- Condiciones de pago.

- Lugar de entrega L.A.B.

- Descuentos si éstos son aplicables.

- Validez de la propuesta.

- Declaración de cumplimiento de especificaciones -  
según el punto 2.4.

2.10 Las fechas de entrega de equipos y dibujos indica-  
das en su cotización deberán ser reales ya que ser-  
virán de base para elaborar diversos programas den-  
tro del proyecto y las órdenes de compra serán co-  
locadas considerando que tales fechas serán cumpli-  
das.

### 3.0 HERRAMIENTAS Y SERVICIOS

3.1 En caso de que sea necesario el concursante indica-  
rá en su cotización técnica e incluirá el precio -  
en su cotización comercial de las herramientas es-  
peciales que se requieran para su instalación, ope-  
ración y mantenimiento de su equipo.

3.2 En los casos en que se aplique, el concursante de-  
berá indicar en su cotización comercial, si se en-  
cuentran incluidos, sin costo extra los servicios  
del personal técnico necesario para supervisar la-

instalación, arranque y operación de sus equipos, así como la duración de dichos servicios.

3.3 Si el concursante no incluye algún servicio indicado en el punto 3.2, pero los considera aconsejables ó necesarios por cuestiones de garantía deberá establecer en su cotización comercial el costo de dichos servicios desglosando lo siguiente:

- Periodo probable necesario de la utilización de los servicios.
- Costo por día de servicio prestado de las personas que intervengan, aclarando si el costo de viáticos son por separado.

#### 4.0 PARTES DE RÉPUESTO.

4.1 EL CONCURSANTE DEBE INCLUIR EN SU COTIZACION COMERCIAL UNA LISTA DE PARTES DE REPUESTO RECOMENDADAS CON PRECIOS UNITARIOS PARA EL PERIODO DE OPERACION QUE SE INDIQUE EN LA LISTA DE MATERIALES. EN CASO DE QUE LA LISTA DE MATERIALES NO LO INDIQUE, DEBERA RECOMENDARSE PARA UN AÑO DE OPERACION.

#### 5.0 REQUERIMIENTOS Y CONDICIONES DE COMPRA.

5.1 Los concursantes deberán tomar en consideración al cotizar, que la órden de compra estará sujeta a los requerimientos y condiciones de compra que se indican a continuación:

En caso de que el concursante no esté de acuerdo ó

- no pueda aceptar en su totalidad alguno de los --  
conceptos indicados deberá indicarlo claramente --  
en su oferta, de no hacerlo se entenderá que está  
de acuerdo con todo lo indicado.
- 5.2 El proveedor deberá obtener el plano aprobado, así  
como la placa de la Secretaría de Trabajo y Previ-  
sión Social para los tanques y otros equipos que --  
estén sujetos a una presión interna ó vacío y que  
así lo determine dicha Secretaría.
- 5.3 Inspección.- El proveedor seleccionado deberá acep-  
tar que el equipo comprado estará sujeto a inspec-  
ción durante su fabricación, por parte del compra-  
dor ó su representante.
- 5.4 Garantía.- A menos que se especifique lo contrario  
en la solicitud de cotización, los equipos deberán  
ser garantizados por un período de 12 meses de ope-  
ración ó 18 meses después de la fecha de embarque,  
lo que suceda primero.
- 5.5. Multas.- El concursante deberá tomar en considera-  
ción que en caso de ser el proveedor seleccionado  
se le aplicará una multa del uno al millar (0.1%)--  
por cada día calendario que se retrase en la entre-  
ga del equipo comprado. Esta multa tendrá como lí-  
mite el 10% del valor total de la orden de compra  
y no será aplicable cuando se demuestre a satisfac-  
ción del comprador que el retraso en la entrega del  
equipo fué motivado por causas de fuerza mayor y --  
no imputables al vendedor.

5.6 El proveedor seleccionado deberá tomar en consideración que en caso de que solicite un anticipo, deberá presentar una fianza por el importe de dicho anticipo para garantizar el buen uso del dinero entregado. Los gastos de obtención de esta fianza -- serán por su cuenta.

#### IV. COTIZACIONES

##### A. Expeditación.

Dado que en todos los casos existe una fecha de vencimiento del concurso en la cual, todos los proveedores deben presentar sus ofertas, es indispensable llevar a cabo una expeditación correcta a cada uno de los concursantes con objeto de asegurar hasta donde sea posible la obtención como mínimo de tres ofertas.

Se incluye a continuación formato por medio del cual se lleva un registro de las expeditaciones de las cotizaciones.

Ampliaciones a la fecha de cierre de concurso podrán ser indicadas por el Supervisor de Compras con la autorización del Cliente para aquellos casos en que con anticipación se contemple que no se recibirá el mínimo de cotizaciones requeridas.

##### B. Distribución.

Una vez que se reciban las ofertas se procederá a hacer la distribución que se tenga establecida en el Manual de Procedimientos del proyecto. En la mayoría de los casos, esta distribución sigue el siguiente orden:



Original (Expediente de Compras Técnicas)

Una copia (Cliente)

Una copia (Departamento Técnico)

Esta distribución deberá hacerse en un plazo no mayor de tres días contados a partir de la fecha en que el Supervisor de Compras recibe las cotizaciones.

Un ejemplo del formato que puede usarse para distribuir esta documentación se incluye en la hoja siguiente:

Toda la correspondencia que se origine desde la edición de la Solicitud de Cotización hasta la selección del proveedor, deberá ser distribuida en la misma forma en que se distribuyan las cotizaciones.

**REGISTRO DE EXPEDITACIONES  
TELEFONICAS**

Solicitud de Cotización \_\_\_\_\_

Pedido \_\_\_\_\_

Compañía \_\_\_\_\_

Contacto \_\_\_\_\_

1.- Fecha \_\_\_\_\_

Contacto \_\_\_\_\_

Informe \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Expeditó \_\_\_\_\_

2.- Fecha \_\_\_\_\_

Contacto \_\_\_\_\_

Informe \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Expeditó \_\_\_\_\_

3.- Fecha \_\_\_\_\_

Contacto \_\_\_\_\_

Informe \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Expeditó \_\_\_\_\_

4.- Fecha \_\_\_\_\_

Contacto \_\_\_\_\_

Informe \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Expeditó \_\_\_\_\_

PARA: ..... FECHA: .....

DE: ..... TRASMITAL N° .....

PARA:  Aprobación  Comentarios  Información  
 Registro  Construcción  Pago

ANEXOS ENVIAMOS... COPIA DE CADA UNO DE LOS DOCUMENTOS  
QUE SE ENLISTAN A CONTINUACION:

Sol. de Cotiz.  Suplementos  Man. de Fab.  
 Cotizaciones  Dib. de Fab.  Minutas  
 Tablas Comp.  Facturas  Correspon.  
 Cartas de Int.  Reportes  Otros  
 Orden de Comp.  Docs. de Imp.

Documento No.	Rev.	Descripción

DISTRIB:

CLIENTE

CONTRATISTA

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

GTE. PROYECTO  
 ING. PROYECTO  
 INSPECCION  
 OBRA  
 EXP. COMPRAS  
 DEPTO. TECNICO

## V. TABLAS COMPARATIVAS.

A. General.- Aún cuando resulta un tanto difícil el establecer en detalle un procedimiento específico para elaborar una Tabla Comparativa, a continuación se indican en términos generales los conceptos que intervienen tanto en los análisis técnicos como en los análisis comerciales, haciendo notar que dependiendo del tipo de equipo, costo del mismo, grado de complejidad de las especificaciones, si es concurso internacional y otros conceptos, podrán o no incluirse en tales análisis.

B. Tabla Comercial.- Este análisis se inicia una vez que se dispone de todas las ofertas de los proveedores que intervinieron en el concurso y como se podrá observar en el ejemplo que se incluye, los principales conceptos, y orden de los mismos son como a continuación se indican:

1. Identificación.- Toda Tabla Comparativa debe ser claramente identificada haciendo referencia a los siguientes conceptos:

- N° T.C. (T.C. N° Proy./Consecutivo)
- Nombre de la Planta
- N° S.C.
- N° Lista de Material o Requisición.
- TAG del equipo y nombre del mismo
- Fecha de elaboración.

2. Elaboración.— Hasta donde sea posible los precios de los equipos cotizados son vaciados en los formatos de Tabla Comparativa lo más desglosado posible. Si se trata de equipos individuales se deberá obtener el precio unitario para cada equipo, en el caso de un sistema paquete el desglose podrá hacerse siguiendo los lineamientos de la lista de materiales y de las ofertas.

En contratos a precio alzado normalmente es necesario incluir en el lado izquierdo de la Tabla Comparativa los precios estimados por el Contratista cuando elaboró el estimado de precios para presentar su oferta, en éstos casos el comprador estará pendiente de que los precios cotizados no sobrepasen al precio estimado; cuando ésto suceda de inmediato deberá investigarse la causa y reportarla a la Gerencia de Proyecto para su atención.

Todos los precios deberán ser mostrados en Moneda Nacional para concursos locales, e Internacionales; en caso de que algún proveedor cotice en otra moneda deberá transformarse la Moneda Nacional indicando el tipo de cambio y haciendo notar este detalle.

Es necesario hacer la suma de los precios así vaciados e indicar dicha suma bajo el título de PRECIO TOTAL COTIZADO.

3. **Descuentos.** - Es importante analizar claramente las ofertas con objeto de checar si existen descuentos por algún concepto, como pueden ser por pronto pago, progresivos por volumen de compra y otros. En tal caso dichos descuentos deberán formar parte de la evaluación comercial.
4. **Lugar de entrega.** - Se indicará claramente el lugar de entrega de los equipos tratando de definir este concepto principalmente para el término F.O.B. Este concepto indica en donde termina la responsabilidad del vendedor y comienza la del comprador, y a partir de cuando se puede proceder al pago de las facturas del equipo en trámite de compra.
5. **Condiciones de pago.** - Se deberán indicar las condiciones de pago solicitadas por los vendedores, sin embargo, existirán casos en que las condiciones de pago sean preestablecidas por el comprador, cuando esto suceda se indicará claramente para verificar si los concursantes están o no cumpliendo con los lineamientos fijados.

6. Programa de entregas.- En caso de equipos mayores se deberá indicar claramente y por separado el tiempo de entrega de dibujos para aprobación y el tiempo de entrega del equipo ó equipos de que se trate. Normalmente tales tiempos se indican en semanas, debiéndose aclarar a partir de cuando empiezan a contar cada uno de ellos.

En equipos especiales es importante definir dentro del programa de entrega de dibujos, cuales de ellos revisten especial importancia para el grupo de Ingeniería con objeto de llegar a un acuerdo mutuamente establecido con el vendedor para la entrega prioritaria de los mismos.

7. Garantía.- Básicamente en este renglón se trata de comparar la garantía requerida por el comprador con la garantía dada por cada concursante, sin embargo, es uno de los puntos que debe ser leído cuidadosamente en las condiciones de venta de las ofertas, ya que en muchos casos la garantía ofrecida no sólo es diferente en tiempo de lo requerido sino, que las condiciones bajo las cuales se estipula pueden no ser convenientes para el comprador.

8. Precios firmes.- Se deberá indicar si los precios cotizados son firmes durante el periodo de fabricación y entrega, o están sujetos a escalación.

En caso de estar sujetos a escalación es importante indicar las bases sobre las que el proveedor intenta escalar precios.

9. Declaración de cumplimiento con especificaciones. Este concepto deberá aparecer invariablemente en todas las Tablas Comparativas, independientemente del equipo de que se trate pero cuidando de que tal declaración del vendedor coincida en todos sus términos con la declaración solicitada por el comprador. En caso de que ésto no suceda se deberá indicar en la tabla Comparativa ya sea ó que no dá tal declaración o que dicha declaración la dá el vendedor en sus propios términos.

En caso de ser posible y de que existan, en este renglón se indicarán las desviaciones principales a las especificaciones que los concurrentes hayan indicado en sus ofertas.

10. Validez de la oferta.- Es importante también indicar la fecha límite en la cual los vendedores mantienen sus condiciones de venta. El comprador debe hacer todo lo posible por terminar su evaluación y someterla a aprobación a quién corresponda durante el periodo de validez de las ofertas.



11. Ajustes en precios.- Cuando el caso lo amerite se deberán ajustar los precios por algunos o todos los conceptos que a continuación se indican con objeto de tener precios comparables.

a) Por condiciones de pago.- Este ajuste se llevará a cabo de acuerdo con Tasas Bancarias que están en vigor al momento de efectuar la evaluación y consiste en gravar con un porcentaje determinado los anticipos solicitados, y tomando a su vez en consideración los tiempos de entrega.

b) Por escalación.- Ya sea usando alguna fórmula dada por los concursantes o bien con una cifra estimada por el grupo de Compras se deberá gravar el precio original cotizado por este concepto.

c) Por importación del equipo.- Este tipo de ajuste no es muy común, sin embargo, cuando sea aplicable se deberá incrementar al precio original los gastos que represente el obtener el Permiso de Importación y el pago de los impuestos correspondientes, así como los honorarios del Agente Aduanero.

- d) **Impuestos al Valor Agregado.** - Aún cuando este concepto no es rigurosamente un ajuste en precio, deberá indicarse claramente si está incluido o no; y en caso de no estarlo, tal concepto deberá ser adicionado.
- e) **Por fletes y empaque.** - Aún cuando estos conceptos no son significativos en comparación con los costos de los equipos, sobre todo para concursos locales, hay ocasiones en las que ya sea porque intervienen concursantes Europeos o Japoneses dicho ajuste debe ser incluido en la Tabla Comparativa. Para tal efecto el comprador hará todo lo posible por obtener datos concretos y específicos de los concursantes y solo cuando no sea posible deberá estimar las cifras por tales conceptos, pero haciendo la observación en la Tabla Comparativa que tales cifras son estimadas.
- f) **Por alcance de suministro.** - Este ajuste es considerado principalmente cuando un fabricante presenta una oferta atractiva pero no se encuentran incluidos algunos conceptos y el tiempo no permite retrasar más la decisión de compra. En este

caso el comprador deberá estimar los costos por aquellos conceptos no incluidos -- indicando claramente en la Tabla que tales partidas han sido estimadas.

Una vez hechos todos los ajustes en precio -- que procedan éstos serán adicionados al importe total cotizado, con lo cual se obtendrá -- una serie de cifras que deberán indicarse bajo el título de COSTO TOTAL COMPARABLE, el -- cual prácticamente servirá de base para tomar la decisión de compra.

12. Costos de Operación.- Para equipos como compresores, bombas, calderas y otros es necesario considerar los costos de operación de los equipos, ya que con frecuencia se da el caso de proveedores que presentan una inversión -- inicial atractiva pero sus costos de operación son muy altos, y al cabo de un tiempo de terminado la inversión total no resulta atractiva. Obviamente los costos de operación son importantes únicamente cuando el costo de determinados servicios (agua, vapor, electricidad, gas, combustibles), pueden influir en la decisión de compra.

13. Partes de repuesto.- Este concepto a veces resulta difícil de evaluar, sin embargo en determinados casos puede resultar importante -- desde el punto de vista económico el analizarlo y evaluarlo. El caso ideal es cuando el --

comprador indica una lista determinada de partes de repuesto, en base a lo cual todos los concursantes deben cotizar; en este caso el costo de partes de repuesto deberá ser adicionado al costo total del equipo y comparado todo como un paquete; sin embargo, en la mayoría de los casos o bien los concursantes no cotizan las partes de repuesto o, bien, son cotizados de acuerdo a sus estándares llegando a ser difícil el evaluar este concepto.

El comprador deberá intentar hasta donde sea posible el obtener en detalle la extensión del suministro de cada uno de los vendedores y si es posible ponerlos sobre la misma base.

14. Costo de Supervisión y Arranque.- Aún cuando este concepto no llega a influir en la decisión de compra es conveniente obtenerlo de los proveedores e indicarlo en la Tabla Comparativa, ya que en algunas ocasiones puede llegar a formar parte del alcance de suministro en la Orden de Compra o bien algunos concursantes pueden dar dicho servicio sin costo alguno y en tal caso esto puede orientar la decisión de compra.

15. **Costos Unitarios.**- Principalmente para equipos tales como cambiadores de calor, tanques, recipientes y columnas es importante establecer relaciones de costo como pueden ser precios por kilogramo, precios por unidad de área cotizada, precios por metro etc. Estas relaciones pueden llegar a ser uno de los factores que ayuden, influyan o confirmen la decisión de compra.

16. **Resultado Preliminar.**- Es práctica común que las cotizaciones de los concursantes, o no incluyen todos los datos solicitados o no están definidos determinados puntos y por tal motivo es necesario solicitar por escrito aclaraciones ya sea con preguntas comerciales, técnicas o de alcance de suministro. Así pues como un resultado preliminar se generarán cartas aclaratorias a los concursantes, sin embargo el comprador deberá hacer notar si algunos de los concursantes pueden ser eliminados del concurso, ya sea por no cumplir con las especificaciones o porque sus precios son demasiado elevados. En caso de que las personas involucradas (gerente de proyecto y cliente) estén de

acuerdo con el criterio del comprador -  
únicamente se les solicitará aclaraciones  
al resto de concursantes.

Es muy importante hacer notar que no  
conviene solicitar aclaraciones únicamente -  
al concursante cuya oferta aparentemente  
es la más atractiva, ya que en muchas oca-  
siones al contestar dichas aclaraciones -  
el concursante puede quedar en segundo o  
tercer lugar y la decisión de compra pue-  
de verse orientada hacia el segundo ó Ter-  
cer concursante cuya oferta es atractiva  
técnica y comercialmente.

17. Resultado final.- Recomendación. Una vez  
que han sido aclaradas todas las dudas --  
con los concursantes ya sean técnicas o -  
comerciales, el Grupo de Compras es res-  
ponsable, en combinación con el Departa-  
mento Técnico de recomendar el proveedor  
que representa la mejor selección. Inva-  
riablemente deberán indicarse claramente  
y en forma concisa las razones de su reco-  
mendación. Al mismo tiempo también se de-  
berá comentar la razón principal por la -  
cual no se recomendó a otro proveedor con  
menor precio (cuando éste sea el caso).

Enseguida de la recomendación claramente se deberán indicar las condiciones principales bajo las cuales se colocará la Orden de Compra y que son:

- Precio
- Tiempo de Entrega
- Condiciones de Pago
- Si son precios firmes o escalados
- Y alguna condición que esté fuera de la práctica normal de compras (en caso de que ésta exista).

18. Autorización.- Todas las Tablas Comparativas deberán ser firmadas y autorizadas por el personal que se indica específicamente en el Manual de Procedimientos del Proyecto, sin embargo por parte del Contratista y en todos los casos, deberán ser firmadas por la persona que elaboró la Tabla Comparativa, el Supervisor de Compras, el Departamento Técnico correspondiente y el Gerente de Proyecto.

19. Resumen.- A continuación se incluyen como resumen los conceptos principales que intervienen en una Tabla Comparativa Comercial para el caso de un compresor recíprocante.

## DESCRIPCION

## COMPRESOR RECIPROCANTE

## Servicio

## TAG

## 1. PRECIOS

## (ACCESORIOS)

1. Compresor
2. Unidad Motriz
3. Filtro Succión
4. Postenfriador
5. Tanque Recibidor
6. Dispositivos de Protección
7. Guardabandas
8. Base
9. Pruebas
10. Costo por Supervisión de Instalación y Arranque
11. Otros

## 2. TOTAL UNITARIO COTIZADO

10% IVA

Nº Unidades

Total incluyendo 10% IVA

L.A.B.



DESCRIPCION	
3. CONDICIONES DE PAGO	
4. PRECIOS FIRMES O ESCALADOS	
5. ACEPTACION CLAUSULA DE MULTA	
6. AJUSTES EN PRECIO	
Por Condiciones de Pago.	
Por Escalación de Precios	
Por No Aceptar Multa	
Por Fletes	
Por Otros Conceptos	
PRECIO TOTAL COMPARABLE	
COSTO PARTES DE REPUESTO RECOMENDADAS	

DESCRIPCION	
7. TIEMPO DE ENTREGAS	
1. Dibujos para Aprobación	
2. Equipo	
8. GARANTIA	
9. DECLARACION DE CUMPLIMIENTO DE ESPECIFICACIONES	
10. VIGENCIA DE LA OFERTA	
11. COMENTARIOS	

DESCRIPCION	
<p>12. RECOMENDACION DE COMPRA</p> <p>RAZONES</p>	

C. **Tabla Técnica.**— Los análisis desde el punto de vista técnico deberán ser elaborados por el Departamento que generó las especificaciones de los equipos, sin embargo cuando las condiciones del proyecto así lo requieren, dicho análisis podrá ser efectuado por el personal de Compras Técnicas.

Como en el caso de las evaluaciones comerciales es prácticamente imposible establecer un procedimiento tal, que pueda ser aplicable a analizar técnicamente diferentes tipos de equipos, por esto mismo los diferentes grupos técnicos cuentan con formas especiales para analizar diferentes equipos.

En términos generales los análisis técnicos pueden ser divididos en tres (3) grupos:

a) Aquellos en los que el diseño completo del equipo va indicado en las especificaciones (tanques, recipientes, columnas).

b) Equipos en los que las especificaciones únicamente hacen mención de un servicio determinado y a partir del cual los proveedores pueden cotizar su equipo estandar que podrá cumplir en mayor o menor grado con el servicio solicitado (bombas, compresores, instrumentos, etc.)

c) Equipos o sistemas en los que las especificaciones únicamente indican el servicio re-

querido y los proveedores tienen que desarrollar cierta ingeniería adicional para ofrecer un paquete de equipos que cumplan con el servicio requerido (plantas de tratamiento de agua, sistemas de refrigeración, calderas, etc.)

La mecánica para llevar a cabo un análisis técnico es básicamente definido según el grupo a que pertenezca el equipo en cuestión.

En el primer caso prácticamente no existe una evaluación desde el punto de vista técnico y la Tabla Comparativa únicamente se puede limitar a verificar si el proveedor ofrece un equipo de acuerdo al diseño ya indicado en las especificaciones.

En el segundo y tercer caso es en donde prácticamente se debe llevar a cabo un análisis técnico de los diferentes equipos ofrecidos.

Las indicaciones que se enlistan a continuación deben ser tomadas en consideración al hacer las Tablas Comparativas Técnicas de los equipos que pertenezcan al segundo o tercer grupo, aclarando se también que dependiendo del equipo de que se trate, costo del mismo y otros factores, algunos conceptos podrán ser eliminados o adicionados.

1. Identificación.- Todas las Tablas Técnicas deben ser identificadas principalmente por los siguientes conceptos:

- N° T.C. (T.C. N° Proy./Consecutivo)
  - N° de identificación del equipo y título del mismo.
  - N° de Lista de Mat. o Requisición.
  - Nombre de la Planta
  - Fecha de elaboración de la Tabla.
2. **Condiciones requeridas.** - Bajo este renglón se deben tabular las principales condiciones de operación y requerimientos indicados en las especificaciones del equipo que se está evaluando. Conceptos tales como capacidades, condiciones de operación y determinadas características del equipo que específicamente se requieran, deberán ser perfectamente indicadas.
3. **Características del equipo cotizado.** - Las características de los equipos cotizados deberán ser incluidos en este punto. Ejemplo de tales conceptos pueden ser: marca del equipo, modelo, velocidad, eficiencia, dimensiones, etc.
4. **Materiales de construcción.** - Dada la importancia de este concepto es necesario analizar específicamente y por separado tomando en consideración las principales partes de los equipos que se están evaluando.

5. **Accesorios o equipos complementarios.**— Siempre que sea el caso es importante analizar por separado las características de aquellos equipos ó accesorios que van a servir para integrar una unidad determinada. Como ejemplo de estas partidas pueden citarse unidades motrices, filtros, enfriadores, recibidores, tuberías de interconexión, instrumentos, etc.
6. **Consumo de servicios.**— Aún cuando este concepto se transforma en una cantidad de pesos que es incluida en la tabulación comercial, es conveniente que se cuantifique por el Departamento Técnico, ya que intervienen ciertos conceptos como eficiencia de operación y los propios consumos de servicios como vapor agua, electricidad, combustible, cuyos costos pueden influir en un momento dado en sus balances.
7. **Alcance de suministro.**— Este concepto juega uno de los papeles más importantes dentro de una evaluación y se puede decir que es uno de los puntos que liga la cuestión técnica con la cuestión comercial, por tal motivo es conveniente que en el análisis técnico aparezca un renglón que específicamente defina si los concursantes están cumpliendo con este concepto.

Por otra parte existen casos en que en las especificaciones no se indiquen ciertos instrumentos o accesorios para el equipo que se estaba evaluando pero sin embargo, pueden ser necesarios para la operación de un sistema, y algunos proveedores o ya los incluyen dentro de su oferta o los cotizan como equipo opcional y esto puede presentar variaciones en el costo global del equipo.

8. **Desviaciones a las Especificaciones.** - Este concepto siempre debe aparecer por separado en todas las evaluaciones técnicas.

Aún cuando el cuerpo propio de la Tabla debe indicar las desviaciones a las especificaciones resulta conveniente enlistarlas por separado sobre todo cuando ningún proveedor cumpla 100% con las mismas.

**INDEPENDIENTEMENTE DE QUIEN HAYA ELABORADO EL ANALISIS TECNICO SERA EL DEPARTAMENTO TECNICO CORRESPONDIENTE EL UNICO RESPONSABLE Y AUTORIZADO PARA ACEPTAR O RECHAZAR DESVIACIONES A LAS ESPECIFICACIONES.**

Así pues es importante que se indique en la Tabla Comparativa si tales desviaciones son o no aceptables desde el punto de vista técnico.



9. **Conclusión.**- Invariablemente todos los análisis técnicos deberán indicar en forma concisa el resultado obtenido y que básicamente se puede resumir en los siguientes conceptos:

- Proveedores que cumplen con especificaciones
- Proveedores cuyas desviaciones a las especificaciones son aceptables.
- Proveedores fuera de especificaciones.

10. **Firmas.**- Todas las Tablas Comparativas Técnicas deberán ser firmadas por las personas que las elaboraron y el jefe de sección del Departamento Técnico involucrado.

D. **Suplementos a Tablas Comparativas.**- Es conveniente que una vez que se hayan editado o aprobado las tabulaciones originales y se presenten cambios que puedan modificar algunos de los conceptos que sirvieron de base para elaborar la orden de compra, se elaboren suplementos a las Tablas Comparativas con objeto de registrar los criterios que sirvieron de base para alterar una orden de compra. Estos suplementos deberán seguir la misma secuencia en lo que a autorización y elaboración se refiere como las Tablas Comparativas originales. Básicamente los Suplementos a las Tablas Comparativas son elaborados con motivo de cambios a las especificaciones, sin embargo, pueden existir también ciertas condiciones que originen que el vendedor solicite una modificación a la Orden de Compra. Cualquiera que sea el caso que origine un Suplemento a la Tabla Comparativa se deberá mencionar.

- Motivo por el cual se edita el suplemento.
- Los cargos o modificaciones que se pretenden hacer a la Orden de Compra, indicando razones principales.
- Resultado del análisis del concepto anterior, indicando su aceptación o rechazo y las razones de tal determinación.
- Recomendación de lo procedente.
- Firmas de autorización.

## VI. Cartas de Intento

Este documento se elabora en los casos en que por el procedimiento general de compras específico para el proyecto, las Ordenes de Compra no pueden ser editadas en forma expedita. Cuando éste es el caso, por medio de las Cartas de Intento, se autoriza a un proveedor seleccionado inicie la ingeniería, compra de materiales o fabricación de un determinado equipo.

A continuación se incluye un formato típico de una Carta de Intento, la cual como se observa debe indicar claramente los siguientes puntos:

1. Razón Social de la Compañía a quien se dirige.
2. Número de Carta de Intento y Orden de Compra.
3. Alcance de materiales y/o mano de obra de lo que se está autorizando.
4. Importe del alcance de trabajo autorizado. Esto puede ser por el valor total del costo del equipo o por un valor comprendido entre el 15 y 30% del valor de la Orden de Compra.
5. L.A.B. (Lugar de Entrega).
6. Tiempo de entrega.
7. Condiciones de Pago.
8. Número de Orden de Compra con que se confirmará la adquisición del equipo o servicios.

9. Anexos aplicables.

10. Todos los términos y condiciones comerciales que son de importancia para el inicio y prosecución de los trabajos.

Razón Social de la Compañía: No. Ref. Carta de Intento No. \_\_\_\_\_

Dirección de las Oficinas ó Orden de Compra \_\_\_\_\_

Taller del Proveedor. S. Ref. Cotización del Proveedor \_\_\_\_\_

At'n.: \_\_\_\_\_ Planta del Cliente \_\_\_\_\_

Localización de la Planta. \_\_\_\_\_

Estimados Señores:

Por medio de la presente se les autoriza a iniciar los trabajos que a continuación se indican, en relación con (nombre del equipo o equipos), que se requieren para la planta de (nombre de la planta) que (nombre del cliente) construye en (lugar).

Iniciar la Ingeniería hasta un máximo de \_\_\_\_\_

Iniciar la Ingeniería y compra de materiales hasta un máximo de \_\_\_\_\_

Proceder con la Orden completa

La Orden de Compra formal será enviada a ustedes posteriormente y será sujeta a las siguientes condiciones:

Importe total \_\_\_\_\_

L.I.B. \_\_\_\_\_

Tiempo de entrega \_\_\_\_\_

Condiciones de pago \_\_\_\_\_

Anexos \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
FIRMA AUTORIZADA

## VII. Orden de Compra.

Las Ordenes de Compra deben ser preparadas de inmediato tan pronto se haya recibido la autorización de compra.

Aún cuando cada orden de compra en particular haya sido negociada en forma diferente e incluya ciertas cláusulas particulares, los puntos a definir en la misma serán básicamente los que se mencionan en el ejemplo que se incluye adelante.

También se deberán mencionar los anexos típicos, para cada pedido ya sea Nacional o de Importación que deben formar parte integral de toda Orden de Compra y que podrán ser:

- ANEXO 1 "Requerimientos y Condiciones de Compra"
- ANEXO 2 "Instrucciones de embarque y facturación"

Estos anexos deberán incluir los datos propios del proyecto.

Para llevar a cabo el control de Ordenes de Compra y Suplementos, se toman en cuenta los siguientes datos:

- Fecha
- N° de Orden de Compra
- Concepto
- Proveedor
- Importe
- Iniciales del Comprador.

## EJEMPLO DE ORDEN DE COMPRA:

La presente orden de compra confirma la adquisición de los equipos que a continuación se indican y que fueron solicitados en nuestra carta de intento.

### I. DESCRIPCIÓN Y PRECIOS

(Se deberá incluir una descripción clara y concisa de los equipos y/o materiales incluyendo el desglose de precios correspondientes).

Importe total del equipo descrito con anterioridad entregado L.A.B. en M.N. (cantidad con letras).

El precio anterior se entiende por la totalidad del equipo debidamente empacado para transporte (terrestre, marítimo ó aéreo.)

A continuación se deberá indicar si los precios son firmes ó están sujetos a escalación.

En el caso de que los precios sean firmes se deberá indicar en la Orden lo siguiente:

"Los precios anteriores son firmes y no están sujetos a ninguna modificación".

En el caso de que exista escalación en los precios, esta deberá ser únicamente cuando existan modificaciones oficiales en el precio de los materiales básicos (se deberá definir si es placa, tubos, acero estructural, etc.) ó aumentos extraordinarios en la mano de obra, y de acuerdo con las siguientes cláusulas:

A. "En caso de que exista un aumento oficial en el precio de los materiales nacionales, esta escalación será aplicable únicamente durante el tiempo que transcurra desde \_\_\_\_\_ (fecha), hasta la fecha de embarque estipulada en los pedidos de \_\_\_\_\_ (proveedor) a sus proveedores".

Así mismo, se deberá indicar el porcentaje de materiales con respecto al precio total.

(Se considera aumento oficial cualquier modificación a los precios que hayan servido como base para la elaboración de la oferta y que éstos aumentos hayan sido publicados en el Diario Oficial de la Federación).



B. "En caso de que existan aumentos extraordinarios en mano de obra, el período aplicable para la escalación se considera a partir de \_\_\_\_\_ (fecha), hasta la entrega del equipo, de acuerdo a la fecha programada en la presente Orden de Compra".

Así mismo \_\_\_\_\_ (proveedor) deberá indicar el porcentaje de mano de obra respecto al precio total.

C. "En caso de que existan aumentos en los materiales de importación, estos deberán basarse en los índices incluidos en el "WHOLE SALE PRICE INDEX" publicado por el U.S. Department of Labor Bureau of Statistics".

D. "En caso de que existan aumentos en mano de obra de los materiales de importación, éstos deberán fijar por los índices específicos, del "AVERAGE HOURLY EARNINGS" publicado por el U.S. Department of Labor Bureau of Statistics".

E. "En caso de que existan cambios en la paridad del peso mexicano con respecto a la moneda extranjera que sirvió como base para la elaboración de la cotización, se deberá indicar en el pedido el tipo de paridad utilizada".

\_\_\_\_\_ (proveedor) deberá entregar a \_\_\_\_\_ (el Contratista y/o el cliente), la lista de los materiales con sus precios debidamente desglosados.

\_\_\_\_\_ (proveedor) deberá presentar a  
\_\_\_\_\_ (el contratista y/o al cliente)  
toda la documentación necesaria para justificar cual  
quier incremento en precio.

(siempre que se presente escalación se deberá indi-  
car en el pedido los porcentajes aplicables corres-  
pondientes).

## II. TERMINOS DE PAGO.

### A. Para condiciones de pago sin anticipo ó neto:

El importe total de la presente orden de compra  
se pagará a los (30, 60, 90) días siguientes a la  
fecha de presentación correcta de la factura y do-  
cumentos de embarque debidamente autorizados por  
el (cliente y/o el contratista) y una vez que el  
proveedor haya entregado a (cliente y/o el contra-  
tista) el total de la información solicitada en  
el presente pedido y en la L/M No. \_\_\_ Rev. \_\_\_ °

### B. Para cuando existan anticipos y/o pagos progresi- vos se podrán presentar los siguientes casos:

% del valor total de este pedido será pagado como  
anticipo dentro de los \_\_\_ días siguientes a la  
entrega del recibo correspondiente acompañado de  
una fianza de garantía que garantice el buen uso  
del anticipo y carta de aceptación, del pedido en  
todas sus cláusulas (La fianza deberá ser otorga-  
da por una Afianzadora Nacional).

% del valor total del pedido será pagado contra entrega de los planos para aprobación, correspondientes y la disposición en su planta de la mayoría de los materiales requeridos para la fabricación de los equipos.

% a los (30, 60, 90) días después de la presentación de la factura, de los datos de embarque autorizados por el cliente y/o su representante y cuando toda la información final certificada solicitada en la L/M No. \_\_\_\_\_ Rev. \_\_\_\_\_, y en las especificaciones que en ella se mencionan haya sido entregada (se aceptará la facturación parcial del último pago cuando así haya sido negociado).

#### **I.1. PROGRAMA DE ENTREGAS.**

##### **A. Información para Aprobación.**

\_\_\_\_\_ (proveedor) deberá entregar los dibujos y toda la información para aprobación dentro de las \_\_\_\_\_ semanas siguientes al \_\_\_\_\_ (fecha).

(El Cliente y/o el Contratista) regresarán los dibujos aprobados y/o comentados dentro de las cuatro (4) semanas siguientes a la fecha de su recepción.

##### **B. Información Final Certificada.**

\_\_\_\_\_ (proveedor) deberá entregar los dibujos debidamente certificados dentro de \_\_\_\_\_ las semanas siguientes a la recepción de los dibujos aprobados y/o comentados por (el cliente y/o el contratista). Toda la demás información certificada que se solicita en la presente Orden de Compra y en la Lista de Materiales L/M No. \_\_\_\_\_ Rev. \_\_\_\_\_ y en la especificación VD-1, deberá ser entregada dentro de las \_\_\_\_\_ semanas anteriores a la fecha de entrega establecida en la presente Orden de Compra.

#### C. Equipo

La totalidad del equipo amparado por el presente pedido así como sus partes de repuesto deberán embarcarse previa aprobación del Inspector del \_\_\_\_\_ (Cliente y/o el Contratista) en un plazo máximo de (número y letras) semanas después de la recepción de los planos aprobados por (cliente y/o el Contratista). Fecha Límite de Entrega: (Fecha)

#### IV. GARANTIA.

El equipo será garantizado en su totalidad, (materiales, ingeniería y fabricación) por un periodo de doce (12) meses de operación y/o veinticuatro (24) meses después del embarque, lo que suceda primero.

#### V. INSPECCION.

El equipo amparado por la presente Orden de Compra estará sujeto a inspección por parte de (cliente y/o su representante.)

## VI. MULTAS.

Con objeto de garantizar el cumplimiento de las fechas límites de entrega, tanto de información como de los equipos, la presente orden de compra está sujeta a una cláusula de multa correspondiente al \_\_\_\_\_% del importe total de la presente Orden de Compra por cada día de retraso hasta un máximo de \_\_\_\_\_% correspondiente al precio total del equipo. (Se puede también aplicar multa para la entrega de dibujos).

## VII. ESPECIFICACIONES APLICABLES.

- A. El equipo descrito en la presente Orden de Compra deberá ser fabricado y suministrado estrictamente de acuerdo con la Lista de Materiales L/M No. \_\_\_\_\_ Rev. \_\_\_\_\_ y todas las especificaciones, dibujos y códigos que se mencionan en la misma L/M.
- B. Desviaciones (Aquí se deberán indicar todas las desviaciones existentes con respecto a las especificaciones).

## VIII. CORRESPONDENCIA.

Toda la correspondencia (cartas, dibujos, manuales, etc., excepto facturas) emitida por (proveedor) deberá enviarse a (Nombre y Dirección del Contratista).

Mencionando el número de pedido del cliente y referencia del Contratista.

**IX. NOTAS CUANDO ESTAS SEAN APLICABLES.**

1. El proveedor entregará a (cliente y/o el Contratista) cuando le sean requeridas, copia de las órdenes de compra por materiales y equipo, incluyendo las promesas de entrega, así como copia de los permisos de importación cuando el equipo lleve partes de importación.
2. (El proveedor) suministrará al cliente y/o al Contratista dentro de los treinta (30) días siguientes a la fecha de aceptación de esta Orden de Compra, un programa de las actividades del suministro del equipo comprado que deberá incluir fecha y plazos para compra de materiales, fabricaciones, ensambles, pruebas y embarque.  
Esto programa es indispensable para vigilar el estricto cumplimiento de la fecha de entrega establecido en el pedido para el equipo comprado).
3. (Proveedor) no deberá iniciar la fabricación del equipo hasta tener los planos aprobados por el cliente y/o el contratista.

**X. ANEXOS.**

Los siguientes anexos forman parte integral del presente pedido.

- 1.
- 2.
- 3.

## VIII. SUPLEMENTOS.

A continuación se transcribe el Texto correspondiente a un suplemento a Orden de Compra incluyendo algunas de las razones por las cuales se emiten dichos documentos.

SUPLEMENTO No. \_\_\_\_\_

El presente Suplemento No. \_\_\_\_\_ modifica la Orden de Compra original (y/o suplementos anteriores) como a continuación se indica.

SE DEBERA INDICAR EN QUE CONSISTE LA MODIFICACION.

Por ejemplo:

- A. CANCELACION
- B. CORRECCION EN PRECIO
- C. CAMBIO EN TIEMPO DE ENTREGA
- D. CAMBIO EN CONDICIONES DE PAGO
- E. ADICIONES O DEDUCCIONES DE PARTIDAS
- F. CAMBIO DE ESPECIFICACIONES
- G. OTROS

En cada caso se deberá indicar básicamente el cambio o las razones del mismo.

En todos los casos se deberá incluir la Recapitulación de costos en la siguiente forma:

**II. RECAPITULACION DE COSTOS.**

**PRECIO TOTAL DE LA ORDEN DE COMPRA ORIGINAL (Y/O SUPLEMENTOS ANTERIORES).**

**PRECIO TOTAL DEL PRESENTE SUPLEMENTO N° \_\_\_\_\_**

**PRECIO TOTAL NETO A LA FECHA**

Además de lo anterior, en todos los casos a excepción de CANCELACION DEL PEDIDO, se deberá incluir el siguiente párrafo:

**"TODOS LOS DEMÁS TERMINOS Y CONDICIONES DE LA ORDEN ORIGINAL (Y/O SUPLEMENTOS ANTERIORES) PERMANECEN SIN CAMBIO"**

A continuación se indican los términos y requerimientos principales del anexo No. 1, que deberá acompañar a toda orden de compra.



## A N E X O N º 1.

### REQUERIMIENTOS Y CONDICIONES DE COMPRA

#### 1.0 NOTAS GENERALES

- 1.1. El Proveedor deberá de confirmar inmediatamente la aceptación de la Orden de Compra. Si en un plazo de diez (10) días calendario a partir de la fecha en que el proveedor reciba la Orden de Compra, no envía la confirmación ni presenta objeciones al contenido de la misma, se entenderá que ha sido aceptada en su totalidad.
- 1.2. La Orden de Compra no es transferible por lo que deberá ser surtida por la compañía a cuyo favor es expedida.
- 1.3. No se aceptarán cargos por concepto de timbres de facturación o impuestos federales o estatales, por empaques o fletes de cualquier clase que no estén estipulados en la orden de compra.
- 1.4. No podrán ser cambiados la fecha de embarque, precios y demás datos estipulados en la orden de compra sin previo aviso por escrito del comprador, o su representante.
- 1.5. El proveedor deberá cumplir con todas las normas de seguridad establecidas por el comprador y/o su representante, cuando llegase a estar en la obra.

1.6 El proveedor deberá obtener el plano aprobado, así como la placa de la Secretaría de Trabajo y Previsión Social para los tanques y otros equipos que estén sujetos a una presión interna o vacío y que así lo determine dicha Secretaría.

## 2.0 CORRESPONDENCIA

Toda la correspondencia relacionada con la Orden de Compra, deberá hacer referencia al número de dicha Orden y en los casos que sea necesario se deberá mencionar el número de identificación del equipo de que se trate (IAG).

Toda la correspondencia relacionada con este pedido, deberá enviarse precisamente a:

DIRECCION DEL CONTRATISTA

AT'N: (SUPERVISOR DE COMPRAS)

PROYECTO N° \_\_\_\_\_

## 3.0 DIBUJOS E INFORMACION TECNICA

3.1 Dibujos para Aprobación.- El proveedor deberá enviar dentro del periodo estipulado en la Orden de Compra, (el cual coincidirá con el indicado en su cotización), los dibujos requeridos para aprobación que se solicitan en la lista o listas de materiales que se mencionan en la orden de compra.

El tipo de dibujos, la cantidad de copias requeridas y la información solicitada en los mismos, será según se indica en la especificación VD-1 "Datos del Vendedor, Equipo Mecánico" ó VD-2 "Datos del Vendedor", "Equipo Eléctrico" según sea el caso.

Si el equipo a suministrar está formado por equipo mecánico e instrumentos, los requerimientos de ambas especificaciones serán aplicables.

Para el caso de Instrumentos será aplicable lo especificado en la lista de materiales.

El proveedor no estará autorizado a comenzar la fabricación de ningún equipo hasta no tener debidamente aprobados los dibujos por parte del comprador, excepto se especifique lo contrario en la Orden de Compra.

La aprobación de los dibujos no libera al fabricante de la responsabilidad de un diseño correcto y de detalles y/o dimensiones apropiadas.

3.2. Dibujos Certificados. - Una vez que el proveedor ha ya recibido de parte del Contratista los dibujos - aprobados y/o corregidos, dispondrá de treinta (30) días calendario para proporcionar los dibujos finales debidamente certificados.

Las cantidades de copias y tipo de dibujos, serán según se indican en las mismas especificaciones - VD-1, VD-2 y L/M.

3.3 Instructivos de Instalación, Operación y Mantenimiento, Lista de partes, Lista de Partes de Re-  
puesto con Precios, Procedimiento de soldadura, -  
Curvas de Operación y demás información solicita-  
da específicamente en la Lista de Materiales, de-  
berán ser entregados en las oficinas del Contra-  
tista, en la fecha que se estipule en la orden de  
compra o bien un mes antes del embarque del equi-  
po.

3.4 Toda la información que aparezca en los dibujos -  
certificados, principalmente la referente a la -  
instalación de los equipos, deberá ser certifica-  
da como correcta y verdadera. Si debido a informa-  
ción incorrecta o falsa por parte del proveedor, -  
es necesario desarrollar ingeniería adicional o -  
se incurren en gastos extras en la obra el compra-  
dor podrá, si así lo considera necesario, hacer -  
los cargos al proveedor por esos conceptos.

#### 4.0 INSPECCION Y PRUEBAS

4.1 El comprador se reserva el derecho de enviar perió-  
dicamente un inspector a certificar la calidad de  
fabricación y materiales, avance de la misma y en-  
trega del equipo comprado, debiendo el proveedor -

de proporcionar todas las facilidades para la realización de las labores del inspector. El proveedor no deberá efectuar ningún embarque, sin la previa autorización del inspector del comprador y/o su representante.

4.2 En aquellos casos en que el proveedor tenga listo para inspeccionar algún equipo o material, deberá notificar al Departamento de Inspección del comprador, con cinco (5) días de anticipación como mínimo, haciendo referencia al número de orden de compra, número del equipo (Tag) y la fecha y el lugar donde la inspección se llevará a cabo.

4.3 Pruebas de funcionamiento con o sin testigo, serán requeridas solamente si están indicadas en la orden de compra, lista de materiales o alguna especificación en particular.

4.4 La falta de inspección o la aceptación de un equipo no liberan de su responsabilidad al proveedor, de la correcta fabricación del mismo y de su buen funcionamiento.

## 5.0 EMBARQUE

5.1 El proveedor no podrá efectuar ningún embarque sin la previa autorización del comprador o su representante. El comprador se reserva el derecho de devolver, por cuenta y riesgo del proveedor con --

previo aviso, cualquier equipo y/o materiales cuyo embarque no haya sido autorizado, o que no corresponda a las características y especificaciones indicadas en la orden de compra.

5.2 El proveedor deberá de suministrar e instalar todos los materiales necesarios para un buen empaque ya sea vía terrestre ó marítima, y será responsable de las dimensiones de dicho embarque.

5.3 Todas las conexiones bridadas y roscadas deberán estar debidamente protegidas para el transporte y cubiertas para prevenir la entrada de basura y materiales extraños que pudieran dañar el interior del equipo.

5.4 Cada embarque deberá estar perfectamente identificado, mencionando el número de la orden de compra y el número de identificación del equipo (Tag) de que se trate.

5.5 Los equipos deberán estar perfectamente identificados mencionando, aparte de las características principales de los mismos, toda la información que se solicita en la especificación VD-1 bajo el título de "Placa de Datos". Esta placa deberá ser de acero inoxidable y sujeta firmemente en un lugar visible. Las dimensiones de la misma serán según se indica en dicha especificación o apropiada según el equipo de que se trate.

## 6.0 GARANTIA

6.1 El proveedor deberá garantizar que los equipos y accesorios suministrados, cumplirán con las características de operación y construcción descritas en la lista de materiales, especificaciones y dibujos correspondientes, así mismo garantizará que tales equipos estarán libres de defectos en los materiales de construcción y mano de obra.

6.2 Cualquier defecto que aparezca en el diseño, mano de obra o materiales durante el primer año de operación o veinticuatro (24) meses después de la fecha de embarque lo que ocurra primero, deberá ser reparado por el proveedor sin costo alguno para el comprador y en un tiempo satisfactorio para este último.

En caso de que el defecto no pueda ser corregido, el proveedor deberá reemplazar el equipo sin costo para el comprador o bien reembolsará el importe del equipo indicado en la orden de compra, según lo estime conveniente el comprador.

6.3 Los equipos, partes de equipo o defectos corregidos deberán ser garantizados por un período de un (1) año de operación.

6.4 En caso de que la instalación del equipo comprado no sea hecha por el proveedor, no afectará en ninguna forma la garantía del mismo, ya que el comprador o su representante llevará a cabo dicha instalación, siguiendo las instrucciones del proveedor.

6.5 Antes de embarcar el equipo y/o materiales, el proveedor deberá entregar el CERTIFICADO O CARTA DE GARANTIA correspondiente, precisamente en los términos anteriores.

## 7.0 PATENTES

7.1 El proveedor garantiza que el uso ó la venta de los materiales comprados no infringirán ningún derecho de patentes y acepta la responsabilidad de defender por su cuenta y riesgo cualquier demanda que se suscitara por la violación de dichos derechos. Sin embargo, no es responsable ni defenderá al comprador contra demandas presentadas por el uso de otros equipos ó en la operación de un proceso.

## 8.0 RETENCIÓN

8.1 El proveedor deberá suministrar oportunamente toda la información y demás requerimientos indicados en la orden de compra y todos sus anexos. El diez (10%) por ciento del valor total de la orden de



compra será retenida hasta que el proveedor cumpla con todo lo solicitado.

## 9.0 MULTAS

9.1 El concursante deberá tomar en consideración que en caso de ser el proveedor seleccionado se le aplicará una multa del uno al millar (0.1%) por cada día calendario que se retrase en la entrega del equipo comprado. Esta multa tendrá como límite el 10% del valor total de la orden de compra y no será aplicable cuando se demuestre a satisfacción del comprador que el retraso en la entrega del equipo fue motivado por causas de fuerza mayor y no imputables al vendedor.

## 10.0 FIANZAS

10.1 El proveedor seleccionado deberá tomar en consideración que en caso de que solicite un anticipo, deberá presentar una fianza por el importe de dicho anticipo para garantizar el buen uso del dinero entregado. Los gastos de obtención de esta fianza serán por su cuenta.

## IX. Manejo de Información de Proveedores.

A. General.- Para todos los equipos, instrumentos y maquinaria, etc., es indispensable solicitar a los correspondientes proveedores toda la información relacionada

con dibujos, instructivos manuales, etc., para llevar a cabo las actividades de un Proyecto.

La información y/o documentos que se solicitan a los proveedores depende del tipo de equipo comprado. Sin embargo, como uso general los siguientes documentos son requeridos:

**Dibujos para aprobación.**— Son los diagramas en donde se indican las características dimensionales y de detalle de los equipos comprados, los cuales están sujetos a modificaciones dependiendo de los cambios técnicos que se presenten en el desarrollo del proyecto.

**Dibujos Certificados.**— Son los diagramas que incorporan todos los comentarios efectuados en los dibujos para aprobación y es el documento final del proveedor, en donde certifica que el equipo comprado fué fabricado estrictamente de acuerdo a lo que se indica en los mismos.

**Manuales de Instalación, Operación y Mantenimiento.**— Como su nombre lo indica son documentos correspondientes a la producción estandar del proveedor los cuales muestran la forma de instalar, operar y mantener adecuadamente los equipos

**Otros documentos.**— En algunos casos, como información adicional y dependiendo del tipo de equipo, se obtiene de los proveedores lo siguiente:

Reportes de Taller,  
Reportes de Pruebas,  
Etc.

El manejo y control de los documentos antes mencionados se efectúa como a continuación se indica:

B. Dibujos para Aprobación.- Después de entregada la Carta de Intento y/o pedido al proveedor, una copia de ésta deberá ser entregada al responsable del manejo y control de documentos; el cual deberá incorporar en sus controles el tiempo de entrega de los dibujos, establecido en la carta de intento y/o pedido, así como todos los demás datos indicados en la hoja de control.

Dependiendo del tiempo de entrega de los dibujos, el responsable de esta actividad, deberá expedir telefónicamente y por escrito en forma oportuna esta información para que no existan retrasos.

Los dibujos recibidos deberán ser revisados con el objeto de verificar que cada dibujo traiga la identificación siguiente:

Cliente: \_\_\_\_\_  
Planta: \_\_\_\_\_  
Localización: \_\_\_\_\_  
Contrato (de la Compañía de Proyectos): \_\_\_\_\_  
Contrato Cliente: \_\_\_\_\_  
Orden de Compra: \_\_\_\_\_  
Lista de Materiales: \_\_\_\_\_  
Tag N°: \_\_\_\_\_

En el caso de que algún dibujo del proveedor no traiga la identificación anterior el responsable lo pondrá mediante un sello que será hecho para cada proyecto en particular.

- Todos los dibujos recibidos serán registrados en el Control de Dibujos de proveedores por lista de material y por proveedor, indicando el No. de Plano con su revisión de diseño.

El envío de esta información al Ingeniero de Proyecto, deberá ser por medio de un Transmittal "TR" anexando al mismo una copia del control de dibujos, -- conteniendo toda la información correspondiente, -- así como los dibujos enviados por el proveedor en las cantidades establecidas en cada Proyecto.

Se deberá llevar mediante un registro el consecutivo de los "TR'S" enviados al Ingeniero de Proyecto, en el cual se controlarán los siguientes datos:

No. Consecutivo de "TR"

Proveedor del Equipo

Fecha de Envío

Fecha de devolución programada de los dibujos de Ingeniería a Compras.

Fecha real de devolución de dibujos de Ingeniería a Compras.

La función principal de llevar este registro es la de expedir al Ingeniero de Proyecto para que regresen los dibujos en el tiempo adecuado.

Los dibujos devueltos por Ingeniería pueden presentar tres casos:

1. Dibujos no aprobados
2. Dibujos aprobados con comentarios
3. Dibujos aprobados para fabricación (sin comentarios).

Cuando Ingeniería regresa los dibujos sin anotaciones, éstos serán devueltos al proveedor por medio de una carta indicando en la misma que los dibujos presentados no corresponden al equipo comprado, y que deberán enviar los dibujos correctos para aprobación.

Cuando los dibujos son aprobados con comentarios por el departamento de Ingeniería, éstos serán devueltos al proveedor por medio de una carta haciendo la observación de que corrijan los dibujos de acuerdo a los comentarios y los envíen como Finales Certificados.

El mismo procedimiento se lleva a cabo cuando los dibujos son aprobados para Fabricación, sólo que a

la carta de envío se anexa una copia del dibujo con el sello de Aprobado sin Comentarios.

En todos los casos el responsable de esta actividad deberá quedarse con una copia de los dibujos con el objeto de que cuando reciba los dibujos nuevamente del proveedor verifique que se han incorporado los comentarios y que la revisión del dibujo sea la siguiente a la que tiene el Departamento de Compras.

C. Dibujos Certificados.- La expedición, control y envío de estos dibujos al Ingeniero de Proyecto se efectúa en igual forma a la establecida en los dibujos para aprobación.

Una vez recibidos los dibujos debidamente aceptados como Certificados por Ingeniería, éstos se distribuyen según el procedimiento establecido en el Proyecto.

En el caso de que los dibujos no sean aceptados como Certificados, se seguirá el mismo procedimiento establecido para los dibujos Aprobados con Comentarios.

D. Manuales de Instalación, Operación, Mantenimiento y Otros.- Se deberá expedir en forma oportuna esta información al proveedor. Es necesario establecer en la Lista de Materiales o en un anexo de la misma, específicamente el tipo de información y la cantidad requerida.

Esta información no requiere de aprobación por parte de Ingeniería por lo que se deberá distribuir o incorporar en los Libros de Proyecto tan pronto como se reciba.

- E. Archivo de los Documentos.- Se deberá abrir un expediente con el número correspondiente de pedido, en donde se archivarán todos los dibujos, correspondencia e información relativa a los dibujos en cuestión. Cuando los dibujos son aprobados como certificados, y en el caso de que el Contratista elabore los Libros de Proyecto, éstos deberán ser archivados por separado y en forma ordenada.



## X. REVISIÓN A ESPECIFICACIONES.

La manera de proceder con una revisión a especificaciones dependerá fundamentalmente del avance que se tenga en toda la fase de compras de la requisición correspondiente. El Supervisor de Compras será el responsable de proceder correctamente en el manejo de revisiones a las especificaciones.

A continuación se mencionan los siguientes casos en los cuales puede ocurrir una revisión a especificaciones.

- A. El equipo se encuentra en etapa de concurso y los proveedores no han cotizado.
- B. Los proveedores han cotizado el equipo el cual se encuentra en etapa de evaluación técnico y comercial.
- C. El equipo ha sido comprado.
- D. El equipo se encuentra en cualquier etapa de construcción.
- E. El equipo ha sido embarcado.

Para los incisos A y B, se indicará por correspondencia y por aclaraciones personales a los proveedores el tipo de cambio sufrido en el alcance de suministro del equipo de manera tal que sus respuestas incluyan dichas actualizaciones.

En el caso de los incisos C y D, necesariamente deberá el proveedor dar respuesta a los cambios (que pueden ser adiciones, modificaciones, ó cancelaciones) indicadas en cada una de las listas de material y dibujos lo cual po-



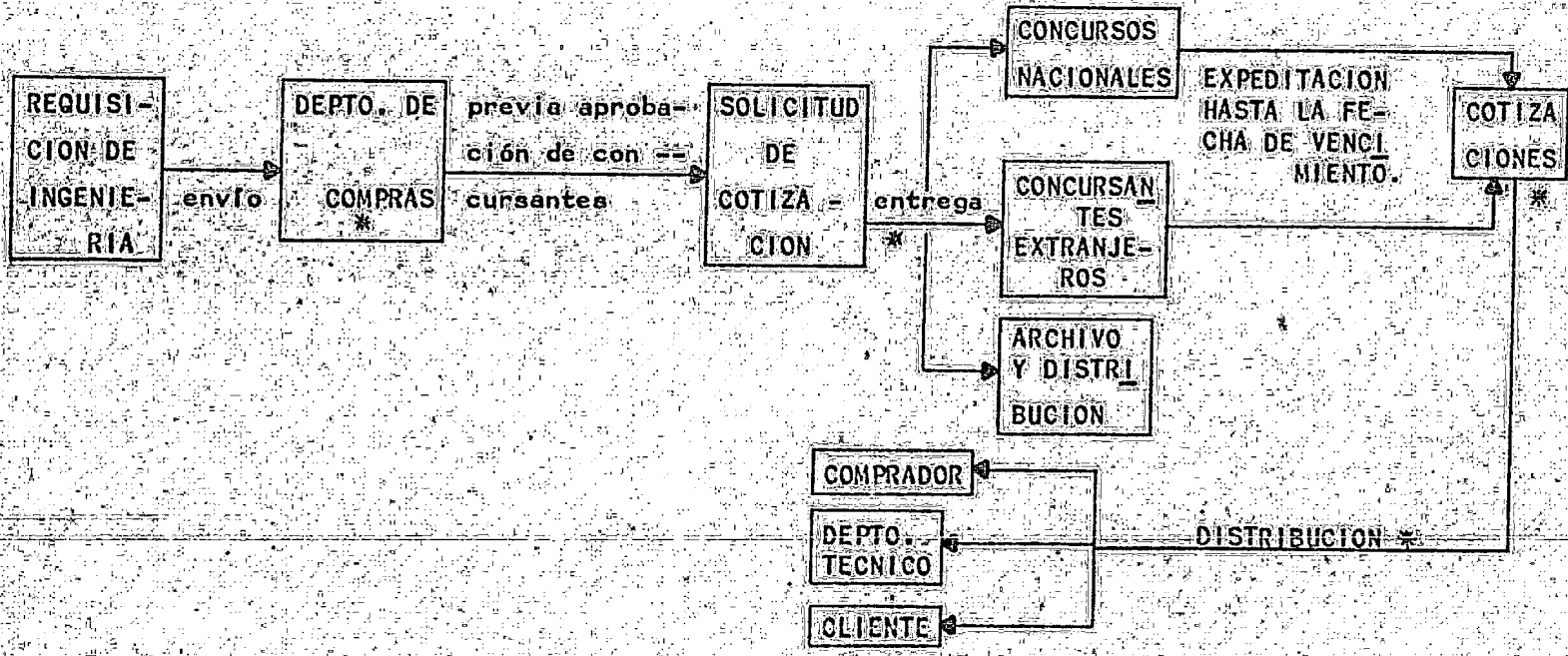
drá originar un incremento ó deducción en el precio total original del equipo.

Quando el equipo ha sido embarcado; inciso E, el proveedor deberá indicar por escrito su rechazo ó aceptación por dichos cambios al Departamento de Compras anexando el Vo. Bo., del Inspector del Contratista ó del Cliente y la fecha en que fué autorizado dicho embarque. Quando este es el caso, y el proveedor acepta llevar a cabo -- las modificaciones anteriores en la planta del cliente, deberá presentar los cargos correspondientes a aprobación del Cliente.

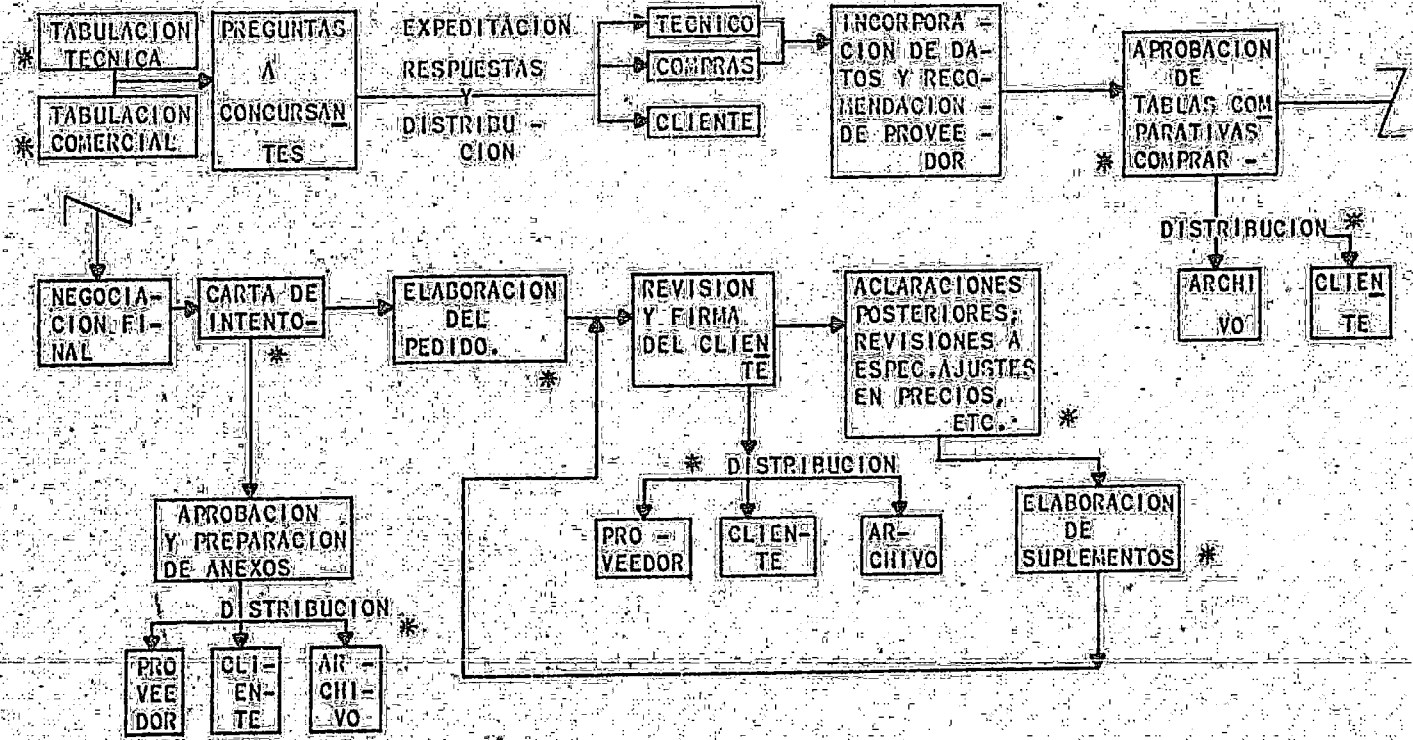
#### XI. Diagramas

En las tres hojas siguientes se muestran en forma esquemática todas las etapas que se describen en el presente capítulo desde que se recibe la requisición hasta que se elabora la Orden de Compra, así como el manejo de información de proveedores.

### ACTIVIDADES DEL DEPARTAMENTO DE COMPRAS TECNICAS DESDE RECEPCION DE REQUISICION HASTA DISTRIBUCION DE COTIZACIONES.

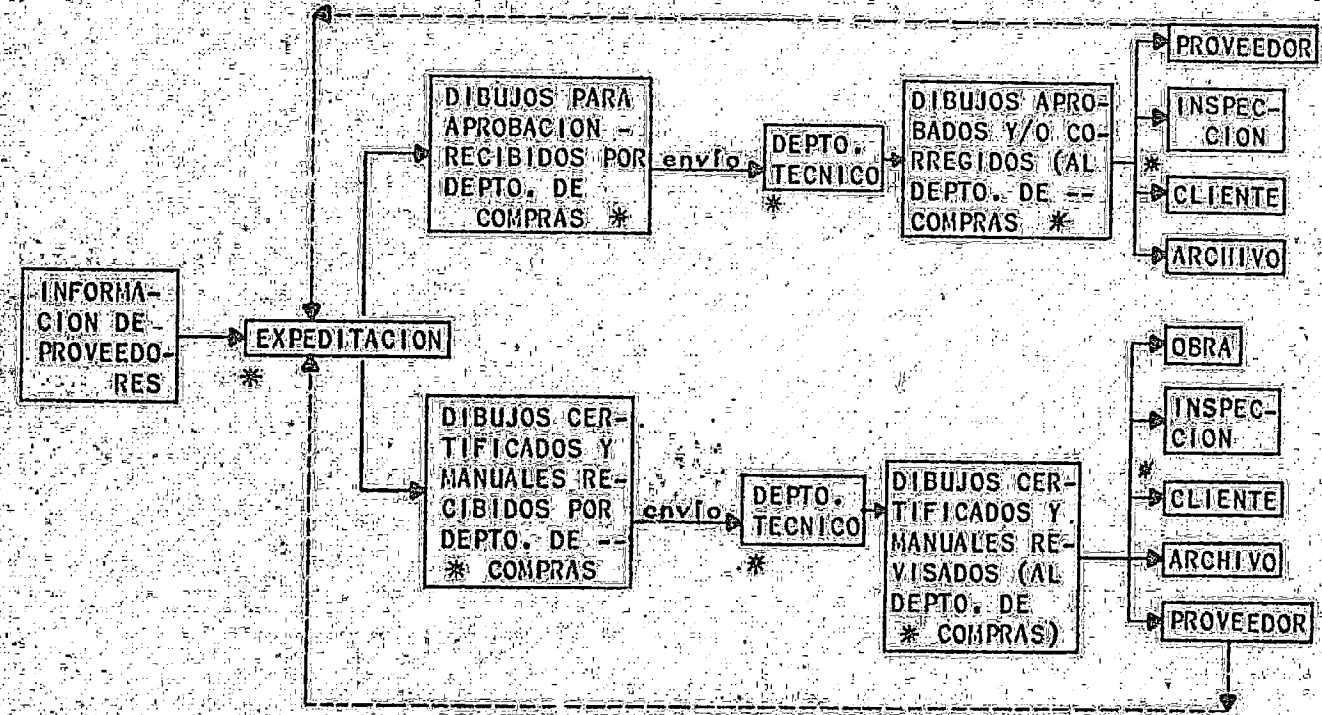


### ACTIVIDADES DEL DEPARTAMENTO DE COMPRAS TECNICAS DESDE LA ELABORACION DE TABLA COMPARATIVA HASTA LA PREPARACION DE PEDIDOS Y SUPLEMENTOS



\*REGISTRO Y CONTROL

### FLUJO DE INFORMACION DE PROVEEDORES



\*CONTROL Y REGISTRO

## XII. Elaboración de Reporte Mensual.

El Supervisor de Compras es responsable de elaborar un reporte mensual del estado de las compras del proyecto en lo que actividades realizadas se refiere incluyendo avance y eficiencia.

En el manual de procedimientos del proyecto se definirán en detalle los conceptos a reportar para cada proyecto, los cuales básicamente serán:

- A.- Sección de Comentarios
- B.- Resumen de Actividades desarrolladas
- C.- Desglose de Pedidos y Suplementos
- D.- Estado del Proyecto.
  - 1.- Respecto a Carga de Trabajo.
  - 2.- Respecto a horas-hombre, avance y eficiencia.

Bajo el renglón de comentarios, el Supervisor de Compras podrá incluir aquellos que considere de importancia y que tengan directa influencia en sus actividades de compras, por ejemplo, algún problema específico del proyecto por el cual sus labores se encuentran detenidas, alteraciones al alcance contratado, si las requisiciones del Departamento Técnico no están siendo recibidas en el período programado, si se están emitiendo en exceso revisiones a listas de material o si se han cancelado demasiados concursos, etc.

Reporte N° \_\_\_\_\_

Mes \_\_\_\_\_

Proyecto \_\_\_\_\_

I. COMENTARIOS: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

II. RESUMEN DE ACTIVIDADES DESARROLLADAS

	HASTA REP. ANT.	EN EL MES	ACUMULADO
Sol. de Cot.	_____	_____	_____
Tabls. Comp.	_____	_____	_____
Supl. a Tabl. Comp.	_____	_____	_____
Ord. de Comp. (ver. h. 2)	_____	_____	_____
Supl. a Ord. de Comp.	_____	_____	_____
N° de L/M Rev.	_____	_____	_____
<b>VOL. TOTAL COMPRADO</b>	_____	_____	_____
Facts. Revs.	_____	_____	_____
H-H consumidad *	_____	_____	_____

\* Las H-H consumidas incluyen las horas trabajadas por Supervisores, Compradores, Secretarías y personal que haya cargado tiempo a Compras.

Preparado por \_\_\_\_\_

Vo. Bo. Supervisor \_\_\_\_\_

Fecha \_\_\_\_\_

Reporte N° \_\_\_\_\_

Mes \_\_\_\_\_

Proyecto \_\_\_\_\_

III. ESTADO DEL PROYECTO

a) RESPECTO A HORAS HOMBRE

H-H Aut. originalmente	_____
H-H por alt. acep./proy.	_____
H-H totales para Compras	_____
H-H consum. a la fecha	_____
H-H disp. a la fecha	_____
H-H est. para terminar	_____
Avance estimado	_____ %
Eficiencia estimada	_____ %

b) RESPECTO A CARGA DE TRABAJO

	TOTALES ESTIMADAS	TOTALES ELABORADAS	PENDIENTES POR ELABORAR
Sol. de Cot.	_____	_____	_____
Tabls. Comp.	_____	_____	_____
Supl. a Tabls.C.	_____	_____	_____
Ord. de Comp.	_____	_____	_____
Supl. a Ord. de C.	_____	_____	_____
Nº de L/M Rev.	_____	_____	_____
VOL. TOTAL COMPR.	_____	_____	_____
Facts. Revs.	_____	_____	_____
H-H Consumidas	_____	_____	_____

Reporte No. \_\_\_\_\_

Mes \_\_\_\_\_

Hoja 3 de 3

Proyecto \_\_\_\_\_

**IV. DESCLOSE DE PEDIDOS**

<b>PEDIDOS, CONTRATOS Y SUPLEMENTOS</b>	<b>CONCEPTO</b>	<b>PROVEEDOR</b>	<b>VALOR EN PESOS*</b>
---------------------------------------------	-----------------	------------------	----------------------------

\* Los pedidos de importación deberán reportarse en Moneda Nacional indicando el tipo de cambio vigente en el momento de colocación del pedido.



**XIII. Procedimiento para Elaborar el Reporte Final de Cierre de Proyecto.**

Al finalizar los trabajos de Compras Técnicas de un Proyecto, el Supervisor deberá preparar el Reporte Final de Cierre de Proyecto, en el cual presentará en forma resumida los puntos que a continuación se indican:

A. Antecedentes.- En este inciso el Supervisor de Compras indicará brevemente los comentarios que considere tuvieron importancia en el desarrollo del Proyecto, en caso de que éstos existan. Dichos antecedentes se deben referir a las labores de Compras Técnicas.

B. Tipo de Contrato.

(Indicará si es por Administración, Máximo, Garantizado, -a precio Alzado, si es fuera del País, etc.)

C. Fechas.-

Fecha de Iniciación.

Fecha de Terminación.

Duración en Meses.

D. Análisis de Actividades desarrolladas.- En caso de que haya existido un estimado de horas por el

Departamento de Compras y que haya incluido a su vez un estimado de conceptos a realizar, se establecerá una comparación entre éstos y los realmente ejecutados.

De no ser así, únicamente se consignarán las actividades ejecutadas. En cualquier caso y hasta donde sea posible, se seguirá el orden que se indica a continuación:

	Estimado	Real
- Importe a Comprar	\$ _____	\$ _____
- Nº de Concursos correspondientes al		
Depto. de Proceso	_____	_____
Depto. Mecánico	_____	_____
Depto. Instrumentos	_____	_____
Otros Departamentos	_____	_____
- Solicitudes de Cotización	_____	_____
- Tablas Comparativas		
Comerciales	_____	_____
- Tablas Comparativas		
Técnicas	_____	_____
- Suplementos a Tablas		
Comparativas	_____	_____
- Ordenes de Compra	_____	_____
- Suplementos a Ordenes		
de Compra	_____	_____

- Revisiones a Listas de Mat. \_\_\_\_\_
- Número de Equipos \_\_\_\_\_
- Facturas Revisadas \_\_\_\_\_
- Permisos de Importación \_\_\_\_\_
- tramitados. \_\_\_\_\_
- Otras actividades \_\_\_\_\_

E. Análisis de Horas Hombre consumidas.- De igual manera se establecerá una comparación entre lo estimado y lo realmente consumido, siguiendo el Orden de los números de Catálogo de Cuentas.

ACT.	CONCEPTO	ESTIMADO	REAL*
7460	Organización y Plan. Proy.	_____	_____
7461	Supervisión del Proy.	_____	_____
7462	Elab. de Sol. de Cot., Tab Comp. y O. de C.	_____	_____
7463	Manejo y cierre de O.deC.	_____	_____
7464	Manejo de Dib. de Fcte. y Elab. Libros de Proyecto	_____	_____
7465	Trabajos Secretariales	_____	_____
7466	Trabajos de Aux. de Comp.	_____	_____
7467	Revisión de Facturas	_____	_____
7468	Act. de Serv. fuera del alcance de Compras	_____	_____
7469	Act. desarrolladas otras Divisiones y Departamen- tos	_____	_____

7470	Coordinación con Inspección	_____	_____
7471	Coordinación de Compras de Rutina	_____	_____
7472	Trámites de Importación	_____	_____
	TOTAL:	_____	_____

\* Es muy importante indicar en este punto, si en el Total de Horas consumidas están incluidas algunas horas por personal ajeno al Departamento de Compras. También se deberá indicar si alguien realizó trabajos para el Departamento sin cargar las horas. En ambos casos deberá existir un Estimado de Horas el cual se deberá restar o sumar al total de Horas consumidas para poder analizar el trabajo real hecho por el Departamento contra el Consumo Real de Horas.

#### RESUMEN DE H-H

H-H Estimadas o Autorizadas originalmente	_____
H-H Por Alteraciones aceptadas por el Proyecto	_____
H-H Totales para las labores de Compras	_____
H-H Consumidas	_____
Diferencia	_____

F. Análisis de Costos.- Básicamente se deberá analizar el costo de compra en el Proyecto con respecto al volumen total comprado.

H-H Totales Consumidas	_____	_____
- Costo total (de reportes IBM)	_____	_____
- Volumen total comprado	_____	_____
- Costo de Compras en %	_____	_____
- H-H / ORDEN DE COMPRA	_____	_____
- H-H / CONCURSO	_____	_____

G. Datos del Proyecto.- En caso de que se disponga de la información y cuando así sea establecido en el manual de procedimientos del proyecto, el reporte podrá incluir los siguientes datos de H-H consumidas en el proyecto.

H-H Totales de Compras	_____	_____
H-H Totales de Inspección	_____	_____
H-H Totales de Compras de Rutina	_____	_____
H-H Totales del Grupo Civil	_____	_____
H-H Totales del Grupo Eléctrico	_____	_____
H-H Totales del Grupo Mecánico	_____	_____
H-H Totales del Grupo Proceso	_____	_____

H-H Totales Grupo de Tuberías \_\_\_\_\_

H-H Totales del Grupo de Instrumentación \_\_\_\_\_

H-H Totales de Gerencia de Ingeniería \_\_\_\_\_

H-H TOTALES DEL PROYECTO \_\_\_\_\_

H. Conclusiones.- El Supervisor de Compras deberá interpretar toda la información anterior y sacar sus conclusiones respecto a eficiencia, calidad, costos, retrasos, etc., así mismo podrá incluir los comentarios que crea convenientes referentes a la forma como se desarrolló el Proyecto y que en un momento dado sean importantes para juzgar los conceptos anteriores.

I. Anexos.-

1. Gráfica de Personal.- En caso de disponer de la información se deberá presentar una Gráfica que muestre la Programación de personal originalmente estimada, comparándola con otra Gráfica que indique cómo se fué integrando realmente el Grupo de Compras Técnicas en el Proyecto. (ver ejemplo presentado).
2. Copia de la parte del contrato que se refiere a Compras Técnicas.
3. Copia del procedimiento de compras del proyecto.
4. Relación de solicitudes de cotización y órdenes de compra, según se indica en la hoja adjunta.

5. La última edición del programa de compras del proyecto.

J. Microfilmación de documentos.- Una vez terminado el Proyecto, el Supervisor de Compras o la persona que sea asignada será responsable de preparar toda la información para microfilmación.

Los expedientes que se prepararán para microfilmación serán los siguientes:

- Cotización(es) del proveedor ganador
- Ordenes de Compra SIN ANEXOS TECNICOS
- Tablas Comparativas
- Expedientes Varios

De común acuerdo entre la Gerencia de Proyecto y de Compras se definirá cuando todos los expedientes perfectamente ordenados serán enviados a microfilmación, solicitando se microfílen por separado y en forma consecutiva toda la información que se menciona en renglones arriba. Los rollos de microfilm así obtenidos serán conservados y controlados en la Gerencia de Compras Técnicas.

PROYECTO \_\_\_\_\_

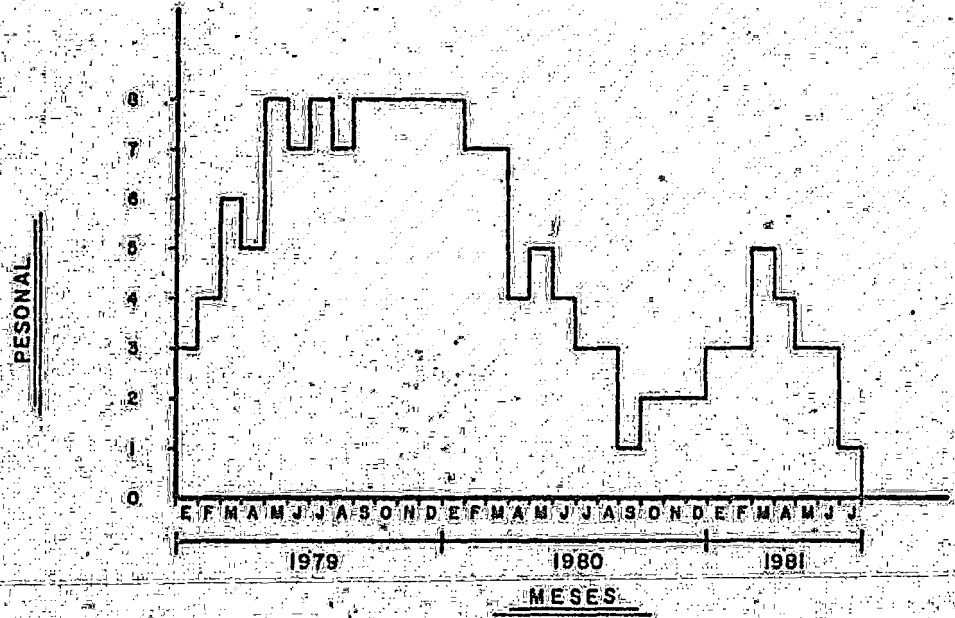
CLIENTE \_\_\_\_\_

RELACION DE SOLICITUDES DE COTIZACION  
Y ORDENES DE COMPRA

SOL. DE COT.	CONCEPTO	PROVEEDORES INVITADOS	Nº DE T.C.	Nº HOJAS	PROVEEDOR SELECCIONADO	Nº DE PEDIDO	IMPORTE IIAS TA EL ULTI- MO SUPL.



ANEXO Nº. 1  
GRAFICA DE PERSONAL REAL  
PROYECTO Nº 0381 - REMEX  
OXIDO DE ETILENO  
LA CANGREJERA, VER.



I N D I C E G E N E R A L

PAGINA

I.	OBJETIVO	1
II.	FUNCIONES DEL DEPARTAMENTO	1
	G E N E R A L I D A D E S	3
I.	TERMINOS USADOS	3
II.	TIPOS DE COMPRAS	6
	ORGANIZACION DE COMPRAS TECNICAS EN PROYECTOS	9
I.	ESTIMADO DE HORAS-HOMBRE	9
II.	CORRESPONDENCIA	11
III.	ELABORACION DEL PROGRAMA DE COMPRAS	11
IV.	PROYECCION DEL PERSONAL	21
V.	CURVA DE AVANCE	27
VI.	ELABORACION DEL PROCEDIMIENTO DE COMPRAS-ESPECIFICO PARA UN PROYECTO	36
	SECUENCIA GENERAL DE COMPRAS	58
I.	ALCANCE	58
II.	REQUISICIONES	59

<u>I N D I C E   G E N E R A L</u>		<u>P A G I N A</u>
III.	SELECCION DE CONCURSANTES	66
IV.	SOLICITUDES DE COTIZACION	68
V.	TABLAS COMPARATIVAS	85
VI.	CARTA DE INTENTO	108
VII.	ORDEN DE COMPRA	111
VIII.	SUPLEMENTOS	120
IX.	MANEJO DE INFORMACION DE PROVEEDORES	130
X.	REVISION A ESPECIFICACIONES	137
XI.	DIAGRAMAS	138
XII.	REPORTES MENSUALES	142
XIII.	REPORTE FINAL DE CIERRE DE PROYECTO.	146

## B I B L I O G R A F I A

1. ADMINISTRACION DE PROYECTOS  
ASOCIACION NACIONAL DE FIRMAS DE INGENIERIA, A.C.  
(ANFI)  
INSTITUTO MEXICANO DE INGENIEROS QUIMICOS  
MEXICO, D.F. 1979.
2. APPLIED CHEMICAL PROCESS DESIGN  
K. D. TIMMERHAUS  
ED. PLENUM PUBLISHING CORPORATION  
NEW YORK 1978.
3. APPLIED PROCESS DESIGN FOR CHEMICAL AND  
PETROCHEMICAL PLANTS, VOL. I  
ERNEST E. LUDWIG  
ED. GULF PUBLISHING COMPANY  
HOUSTON, TEXAS, 1964.
4. CHEMICAL ENGINEER'S HANDBOOK  
ROBERT H. PERRY/CECIL H. CHILTON  
ED. MC GRAW HILL-KOGAKUSHA, LTD.  
FIFTH EDITION  
TOKYO, JAPAN 1973.

5. EVERYTHING YOU ALWAYS WANTED TO KNOW ABOUT  
SPECS BUT WERE AFRAID TO ASK OR YOU DIDN'T  
KNOW THAT (ARTICULO)

BECKETL CORPORATION

NEW YORK, 1965.

6. API. AMERICAN PETROLEUM INSTITUTE  
PARAGRAPHS: VENDORS REQUIREMENTS WITH THE ORDER  
GUARANTEE  
TESTING AND PROBES  
INSPECTION