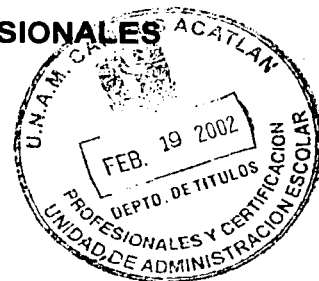




UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES

"ACATLAN"



**ANÁLISIS Y PROPUESTAS PARA LA ELABORACIÓN DE
CONCURSOS DE OBRA PÚBLICA DE PEMEX REFINACIÓN**

T E S I S
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE INGENIERO CIVIL
PRESENTA CARLOS ALBERTO CASTRO POZOS
ASESOR DE TESIS: ING. MANUEL GOMEZ GUTIERREZ

NAUCALPAN, ESTADO DE MEXICO, 2002

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**



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.



**ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES "ACATLÁN"
PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL**

**SR. CARLOS ALBERTO CASTRO POZOS
ALUMNO DE LA CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL
P R E S E N T E**

En atención a su solicitud presentada con fecha de 19 de noviembre de 2001, me complace notificarle que esta Jefatura de Programa aprobó el tema que propuso, para que lo desarrolle como tesis de su examen profesional de INGENIERO CIVIL.

**"ANÁLISIS Y PROPUESTAS PARA LA ELABORACIÓN DE CONCURSOS
DE OBRA PÚBLICA DE PEMEX REFINACIÓN"**

INTRODUCCIÓN

1. ANTECEDENTES
2. DEFINICIONES Y CONCEPTOS GENERALES
3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA O DETECCIÓN DE DESVIACIONES
4. PROPUESTA DE SOLUCIÓN DEFINITIVA Y CRITERIOS
5. CONCLUSIONES
6. ANEXOS
7. BIBLIOGRAFÍA

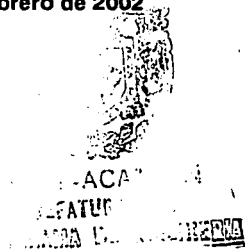
Asimismo fue designado como asesor de tesis el ING. MANUEL GÓMEZ GUTIÉRREZ, pido a usted, tomar nota en cumplimiento de lo especificado en la Ley de Profesiones, deberá prestar Servicio Social durante un tiempo mínimo de seis meses, como requisito básico para sustentar examen profesional, así como de la disposición de la Dirección General de Servicios Escolares en el sentido de que se imprima en lugar visible de cada ejemplar de la tesis el título de ésta.

Esta comunicación deberá publicarse en el interior del trabajo profesional.

**ATENTAMENTE .
" POR MI RAZA HABLARÁ EL ESPÍRITU "
Acatlán Edo. de México a 14 de febrero de 2002**

Jefe del Programa

Ing. Manuel Gómez Gutiérrez



I N D I C E

OBJETIVO GENERAL: Realizar un análisis de los factores técnicos, económicos y administrativos que conforman la elaboración e integración de un concurso de obra pública de Pemex Refinación, incluyendo los problemas más comunes, así como las soluciones propuestas, basado en mi experiencia profesional como Ingeniero Civil.

INTRODUCCIÓN.	1
1. ANTECEDENTES.	2
OBJETIVO ESPECÍFICO: Explicar los motivos por los cuales fue seleccionado el estudio de este tipo de obras para un trabajo de Tesis, en base a la experiencia adquirida en el área de concursos de empresas constructoras.	
1.1. Explicación del alcance del tema: Obra Pública para Pemex Refinación.	2
1.2. Justificación del tema seleccionado.	3
1.3. Interés por retroalimentar nuevas generaciones de Ingenieros Civiles.	5
2. DEFINICIONES Y CONCEPTOS GENERALES.	6
OBJETIVO ESPECÍFICO: Definir la terminología utilizada durante un procedimiento de licitación; los documentos y etapas que lo conforman, así como algunos otros aspectos relevantes.	
2.1. Lenguaje técnico de concursos y sus significados.	6
2.2. Tipos de Licitaciones publicadas por Pemex Refinación.	11
2.3. Documentos y etapas que integran una Licitación de Pemex Refinación.	15
2.4. Documentos que conforman una propuesta técnico-económica para Pemex Refinación.	34

2.5. Normatividad aplicada a las Obras Públicas.	42
2.6. Uso especializado de "software", de acuerdo a las áreas y etapas que conforman un proceso de Licitación de Obra Pública.	44
3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA O DETECCIÓN DE DESVIACIONES.	49
OBJETIVO ESPECÍFICO: Analizar las razones por las que una propuesta técnico-económica es rechazada, a criterio de Pemex Refinación, especificando los puntos de falla e inercias nocivas más comunes en la elaboración de concursos.	
3.1. ¿Por qué se pierden los concursos?.	49
3.2. Integración completa de la propuesta, de acuerdo a lo solicitado por Pemex Refinación.	50
3.3. Evaluación técnica de las propuestas.	55
3.4. Evaluación económica de las propuestas.	60
3.5. Concursos desiertos.	63
3.6. Declinación del concurso por factores técnicos.	64
3.7. Declinación del concurso por factores económicos.	67
3.8. Declinación del concurso por factores varios.	69
4. PROPUESTA DE SOLUCIÓN DEFINITIVA Y CRITERIOS.	72
OBJETIVO ESPECÍFICO: Definir soluciones viables a los problemas que se presentan durante la elaboración de concursos de obra pública para Pemex Refinación, sustentadas en experiencias de empresas especializadas en ingeniería y construcción.	
4.1. Criterios de selección de concursos por la Dirección de la Empresa, de acuerdo a capacidades y/o experiencia.	72
4.2. Programación de actividades a realizar y división de trabajo.	75
4.3. Control diario del avance de actividades y documentos de la propuesta.	85

4.4. Criterios de selección para cotizaciones de material y equipo, de acuerdo a las Bases de Licitación.	87
4.5. Ajuste de costos de la propuesta y advertencia de <i>dumping</i> por terceros.	92
4.6. El Ingeniero Civil en la gestión, administración y control de propuestas.	95
4.7. Ejemplos prácticos con soluciones.	98
5. CONCLUSIONES.	103
6. ANEXOS.	107
6.1. Anexos del capítulo 2: Copias de convocatorias y bases de licitación.	107
6.2. Anexos del capítulo 3: Copias de actas, circulares y resultado técnico.	147

7. BIBLIOGRAFÍA.

- 7.1. Carlos Suárez Salazar
LEY DE OBRAS PÚBLICAS Y SERVICIOS RELACIONADOS CON LAS
MISMAS, LEGISLACIÓN COMPARADA FEDERAL LAOP 1994 VS. LOPyS
2000, TITULADA Y COMENTADA
México, D.F.
Editorial Limusa, S.A. de C.V.
Año 2000
- 7.2. CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS,
EDICIÓN 2001
México D.F.
Editores Mexicanos Unidos, S. A.
Año 2001
- 7.3. Jorge Luis Castillo Tufiño
LA VIDA DIARIA DE LOS COSTOS
México D.F.
Instituto Mexicano del Cemento y del Concreto, A.C.
Año 1998
- 7.4. Raúl Carpinteyro Vera
DISPOSICIONES APLICABLES A LAS OBRAS PÚBLICAS, TEMATIZADAS Y
CORRELACIONADAS
México D.F.
- 7.5. REPORTE ANUAL 2000 DE PETRÓLEOS MEXICANOS (Pemex Refinación,
Pemex Gas y Petroquímica Básica)
Obtenido en www.pemex.com
Petróleos Mexicanos
Año 2001
- 7.6. David Burstein, Frank Stasiowsky
ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS, GUÍA PARA ARQUITECTOS E
INGENIEROS CIVILES
México D.F.
Editorial Trillas, S.A. de C.V.
Año 2000
- 7.7. Ing. Francisco Javier Moreno Fierros
NOTAS DEL CURSO "ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS DE
CONSTRUCCIÓN"
Naucalpan de Juárez, Edo. de Méx.
ENEP ACATLAN, UNAM
Año 1992
- 7.8. Carlos Suárez Salazar, Ricardo Márquez Rocha
CÓMO ORGANIZAR Y DESARROLLAR CONCURSOS DE OBRA PÚBLICA
México .D.F.
Editorial Limusa, S.A. de C.V.
Año 1994

OBJETIVO GENERAL:

Realizar un análisis de los factores técnicos, económicos y administrativos que conforman la elaboración e integración de un concurso de obra pública de Pemex Refinación, incluyendo los problemas más comunes, así como las soluciones propuestas, basado en mi experiencia profesional como Ingeniero Civil.

INTRODUCCIÓN.

Presento este trabajo con el interés de describir los elementos más representativos que intervienen en la elaboración de un concurso de obra pública, para una de las subsidiarias de Petróleos Mexicanos: Pemex Refinación, que junto con la Comisión Federal de Electricidad, son quizá dos de las más grandes dependencias de gobierno federal, generadoras de obra pública especializada en México.

Asimismo, este estudio indicará cuales son los problemas más frecuentes que cualquier Ingeniero Civil que labore en una empresa constructora o de ingeniería de detalle, encontrará al participar en un proceso de licitación de obra pública, y en el mismo sentido, trataré de explicar las posibles soluciones a dichas problemáticas. Aclarando que no pondré especial atención en la definición teórica de conceptos de construcción, sino en aspectos prácticos que Usted amigo lector, encontrará en el competitivo ambiente de la Industria de la Construcción en México.

Por último, cabe aclarar que el lenguaje usado en las descripciones, análisis y propuestas, es el menos complicado y en ocasiones, es hasta *amigable*. Lo anterior, no elimina la seriedad con que se aborda el tema, ni la amplitud del mismo.

1. ANTECEDENTES.

OBJETIVO ESPECÍFICO:

Explicar los motivos por los cuales fue seleccionado el estudio de este tipo de obras para un trabajo de tesis, en base a la experiencia adquirida en el área de concursos de empresas constructoras.

1.1. Explicación del alcance del tema: obra pública para Pemex Refinación.

Para el crecimiento económico de cualquier país, es necesario ejercer el gasto público en obras y proyectos que cumplan con las necesidades, requerimientos y demandas que la población o el mismo desarrollo generan. Esta inversión pública es efectuada por el Estado y sus respectivas administraciones públicas paraestatales, por mandato del Artículo 134 Constitucional, en donde se establece que el procedimiento de licitación pública será el proceso de contratación de obra pública. Casi un 70% del monto total anual de construcción se dedica a la obra pública, generando gran actividad en el comercio interior, así como un significativo número de empleos.

La importancia de Petróleos Mexicanos como el gran motor de desarrollo nacional, se ve claramente reflejada con una participación del 32.5% de los ingresos del Sector Público Presupuestario de 1999, provenientes de todos los ingresos petroleros producidos por esta paraestatal. Asimismo, de la inversión física presupuestaria de Petróleos Mexicanos para el año 2001, el 27%, es decir \$9,717.5 millones de pesos, corresponde a Pemex Refinación, monto que estará destinado principalmente a nuevos proyectos, en las seis refinerías que conforman su estructura de producción.

Por la relevancia económica arriba descrita y específicamente en la construcción de obras de infraestructura de Pemex Refinación, considero como objeto de análisis para el presente estudio, la elaboración de las propuestas técnica y económica para las licitaciones públicas, incluyendo sus problemas más comunes, así como el planteamiento de soluciones que permitan cumplir con los requerimientos, establecidos en las respectivas Bases de Licitación.

Por último, inicio este estudio indicando que Pemex Refinación, es la empresa encargada del proceso de refinación y purificación de los hidrocarburos explotados en los campos petroleros, teniendo bajo su resguardo seis refineries, conectadas a una red de más de 12,500 kilómetros de ductos. Los principales procesos a los que se dedica Pemex Refinación son la destilación atmosférica de crudo, desintegración catalítica y térmica, hidrodesulfuración y fraccionamiento de líquidos entre otros, aunado a la distribución y venta de productos petrolíferos elaborados y gasolinas.

1.2. Justificación del tema seleccionado.

Precisamente, es en la elaboración de concursos de licitaciones públicas de Pemex Refinación, en donde mayor ha sido mi desempeño profesional en empresas constructoras, debido principalmente a que éstas, tienen una especialización en el campo de acción de dicha paraestatal. Adicionalmente, he estado involucrado en la coordinación e integración de concursos para Pemex Gas y Petroquímica Básica, por lo que incluiré en algunos subcapítulos, aspectos relativos a la elaboración de dichos concursos, pues los requerimientos y procedimientos de evaluación de estas dos subsidiarias de Petróleos Mexicanos, son muy similares.

Además, he notado que existen problemas de diversa índole durante la elaboración de los concursos de obra pública (ya sean de carácter nacional o internacional), los cuales provocan en el menor de los casos, retrasos y complicaciones en la elaboración del concurso, o en el extremo opuesto, la descalificación técnica o económica, con la consecuente pérdida del concurso.

Considero que en alguna etapa del desempeño profesional de un Ingeniero Civil, se le presentarán opciones para participar en la elaboración de un concurso de una licitación pública de Pemex Refinación. Estas oportunidades podrán ser en cualquiera de los ámbitos que la Ingeniería Civil tiene como áreas de estudio, como son estructuras de acero y concreto, cimentaciones, mecánica de suelos, planeación y control de obra (como se ha presentado en mi caso), costos, transporte ferroviario o permisos y licencias.

Dentro de los proyectos de Pemex Refinación es necesario que las diversas ingenierías (civil, mecánica, química, eléctrica, etc.), tengan una interrelación más activa y no solamente concretándose a su campo de acción. De acuerdo a la experiencia adquirida a lo largo de siete años, he constatado que los Ingenieros Civiles tienen una ingerencia básica en el desarrollo de cualquier proyecto de construcción, no solamente al inicio de éste, sino a lo largo de la ejecución de la obra. Es común tener reuniones de *chequeo* o revisión cruzada, en las que, la intervención del Ingeniero Civil es necesaria para la solución de problemas de arquitectura, ingeniería eléctrica, de proceso, de flexibilidad de tuberías, costos, etc.

Como mencioné anteriormente, Petróleos Mexicanos es la empresa punta del desarrollo nacional debido a que nuestro país tiene importantes yacimientos de petróleo y de gas natural, mismos que han sido explotados y aprovechados a lo largo de la historia de esta paraestatal, consolidando así a Pemex Refinación como su segunda subsidiaria y gran ejecutor de obra pública, sólo superada por Pemex Exploración y Producción. Lo anterior,

provoca que un gran número de empresas de diverso tipo y tamaño, participen activamente en sus concursos de obra y proyectos.

1.3. Interés por retroalimentar nuevas generaciones de Ingenieros Civiles.

En la elaboración de las propuestas técnica y económica, se involucra una gran cantidad de personal técnico especializado en muy diversas áreas. Puede considerarse sin embargo, que son los ingenieros (en todas sus disciplinas), los que realizan en sí el anteproyecto y costeo de los elementos del proyecto licitado. En esta interrelación de profesionales, intervienen además arquitectos, contadores y abogados, con la asistencia para todos del personal secretarial.

Por lo anterior, es necesario que los estudiantes de Ingeniería Civil conozcan los diversos factores que intervienen en la preparación de un concurso. Este conocimiento podrá ser transmitido en primer lugar, por los profesores con experiencia en este tema y adicionalmente, por bibliografía especializada. Es precisamente en los libros donde ingenieros de alto reconocimiento académico, han plasmado sus experiencias y opiniones acerca de los concursos, sin embargo considero que el lenguaje y procedimiento descriptivo utilizado en los mismos, no consiguen satisfactoriamente su objetivo.

En el sentido de retroalimentación académica, el propósito de este trabajo de tesis es utilizar un lenguaje sencillo y en algunos momentos coloquial, para explicar de manera directa los documentos técnicos, económicos y administrativos que deberán ser integrados en un concurso de obra pública, los factores que intervienen en su elaboración, así como los criterios de evaluación de Pemex Refinación.

2. DEFINICIONES Y CONCEPTOS GENERALES.

OBJETIVO ESPECÍFICO:

Definir la terminología utilizada durante un procedimiento de licitación; los documentos y etapas que lo conforman, así como algunos otros aspectos relevantes.

2.1. Lenguaje técnico de concursos y sus significados.

Para tener un correcto entendimiento sobre todos los aspectos técnicos y administrativos, relacionados con los procesos de licitación de obra pública, es necesario especificar los conceptos básicos del lenguaje técnico comúnmente usado en las etapas de licitación. Básicamente estas definiciones son tomadas e integradas en primer lugar, de lo establecido en la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las mismas, del uso o acepción común, así como de mi experiencia profesional.

El martes 4 de enero del 2000, en el Diario Oficial de la Federación, se publicó la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las mismas, en lo subsecuente referida como **LOPYS**, entrando en vigor sesenta días después de dicha publicación. Es decir, a partir del domingo 5 de marzo de 2000, la LOPYS es la legislación que rige todos y cada uno de los procesos de licitación y contratación de obra pública, ya sea de carácter nacional o internacional.

2.1.1. Licitación o concurso:

Es el procedimiento de selección de una empresa o persona física, que será contratada por Pemex Refinación para desarrollar los trabajos o servicios solicitados.

2.1.2. Convocatoria pública:

Es el anuncio publicado en el Diario Oficial de la Federación en donde Pemex Refinación describe brevemente el alcance de la obra pública a desarrollar, y establece los requerimientos mínimos para que cualquier empresa o persona, pueda inscribirse a la licitación correspondiente.

2.1.3. SECODAM:

Es la Secretaría de Contraloría y Desarrollo Administrativo, dependiente del Poder Ejecutivo Federal, la encargada de dictar las disposiciones administrativas que sean estrictamente necesarias para el adecuado cumplimiento de la LOPYS (Art. 8 de la LOPYS). Además, es el único organismo responsable de resolver cualquier inconformidad, respecto al proceso de licitación (Arts. 86 y 87 de la LOPYS).

2.1.4. Bases de Licitación:

Es la documentación entregada por Pemex Refinación a todos los licitantes, en donde se describe detalladamente el alcance y condiciones de la obra pública en cuestión. Esta información contiene los criterios técnicos, administrativos y financieros a utilizar, especificaciones de equipos y materiales, planos y diagramas, formatos técnicos a llenar, catálogo de conceptos, entre otros. Como anexos, también son parte de las Bases de Licitación todos los documentos que Pemex Refinación entrega a lo largo del proceso de licitación, los cuales incluyen actas y minutas de juntas de aclaraciones, circulares y oficios, respuestas a cuestionamientos técnicos, al igual que cualquier información en medio electrónico, en disco magnético de 3.5 pulgadas o disco compacto.

2.1.5. Contratista:

Es la persona que celebra **contratos** de obras públicas o de servicios relacionados con las mismas (Art. 2, Frac. 6 de la LOPYS).

2.1.6. Licitante:

Es la persona que **participa** en cualquier procedimiento de licitación pública, o bien de invitación a cuando menos tres personas (Art. 2, Frac. 7 de la LOPYS).

2.1.7. Consorcio o "joint-venture":

Es la participación conjunta de dos o más empresas en una licitación. Esta asociación puede ser para la entrega de la propuesta o tener vigencia para posteriores trabajos. La aceptación de dicho consorcio, dependerá del cumplimiento de las condiciones establecidas en las Bases de Licitación.

2.1.8. Subcontrato:

El licitante ganador podrá contratar a terceros para efectuar una parte de los trabajos licitados. Esta subcontratación estará claramente delimitada en las Bases de Licitación.

2.1.9. Anticipo:

Es el pago preliminar otorgado por Pemex Refinación al licitante ganador, para que éste inicie los trabajos y la adquisición de equipos y materiales que forman parte del alcance del contrato adjudicado.

2.1.10. Ejercicio:

Es el período fiscal anual durante el cual, se administrará el presupuesto anual asignado al contrato. El ejercicio 2001 comprende del 1° de enero de 2001 al 31 de diciembre de 2001.

2.1.11. Catálogo de conceptos:

Es el documento que contiene los volúmenes de los trabajos, separados por áreas propias del proyecto estableciendo de forma tabular la descripción, unidad y cantidad de los

misimos. En las licitaciones a base de precios unitarios es el documento central que registrará el concurso.

2.1.12. Pro-forma del contrato:

Es el modelo de contrato a utilizar durante el período de realización del proyecto, incluido como anexo en las Bases de Licitación.

2.1.13. Representante legal:

Es la persona con autoridad legal de la empresa licitante para participar en actos de carácter legal de Pemex Refinación. Esta autoridad o poder, se obtiene mediante un notario público.

2.1.14. Desechamiento de propuesta:

Es el resultado de la no aceptación, ya sea técnica o económica, de las propuestas entregadas por los licitantes. Este dictamen, será producto de la evaluación correspondiente a las propuestas.

2.1.15. Declinación:

Por así convenir a sus propios intereses, cualquier empresa licitante podrá decidir en cualquier momento del proceso de licitación, no seguir elaborando su propuesta, teniendo como resultado la inmediata renuncia a dicho proceso.

2.1.16. Fallo:

Es la decisión de adjudicación del contrato de los trabajos licitados, al licitante que a opinión de Pemex Refinación, presentó la mejor propuesta técnica, con el menor monto total de proyecto.

2.1.17. Licitación desierta:

Es el resultado de la evaluación técnica y/o económica, en el cual ninguna de las propuestas presentadas por las empresas licitantes, cumplió con los criterios, especificaciones o alcances de trabajo establecidos, en las Bases de Licitación y sus anexos.

2.1.18. Prórroga:

Es la posposición por tiempo definido, de cualquier etapa o acto del proceso de licitación. Esta decisión se comunicará oficialmente a todos los licitantes por medio escrito, ya sea en el Diario Oficial de la Federación o a través de una circular u oficio.

2.1.19. Inconformidad:

Es la solicitud de revisión de algún acto del procedimiento de licitación, por parte de cualquier licitante, cuando dicho acto contravenga cualquiera de las disposiciones que rigen las materias objeto de la LOPYS. Esta solicitud se interpondrá por escrito a la SECODAM (Art. 83 de la LOPYS).

2.1.20. COMPRANET:

Es el sistema electrónico de contrataciones gubernamentales de internet de la SECODAM, en donde se publican todas las convocatorias de licitaciones para obras públicas, con sus respectivas Bases de Licitación y anexos. Las empresas interesadas, podrán inscribirse en la dirección de acceso de este sistema: <http://www.compranet.gob.mx>.

2.1.21. Dumping:

Es lo que se conoce como una práctica comercial desleal en la que una empresa licitante presenta, para un mismo concepto, un precio de venta menor al costo vigente usado por otras empresas licitantes.

2.2. Tipos de licitaciones publicadas por Pemex Refinación.

Según lo establecido por la LOPYS en su Art. 27, las dependencias y entidades, en este caso Pemex Refinación, podrán contratar obras públicas y servicios relacionados con las mismas, mediante los siguientes procedimientos: 1) Licitación pública; 2) Invitación a cuando menos tres personas y 3) Adjudicación directa.

Por regla general, los contratos de obra pública se adjudicarán a través de licitaciones públicas, mediante convocatoria pública. A pesar de que el objetivo central del presente estudio, es la descripción de todos los elementos que intervienen en las Licitaciones Públicas (como comenté en el subcapítulo 1.2.), considero relevante hacer una breve explicación de cada uno de los procedimientos de contratación arriba descritos y mostrados en la siguiente figura.

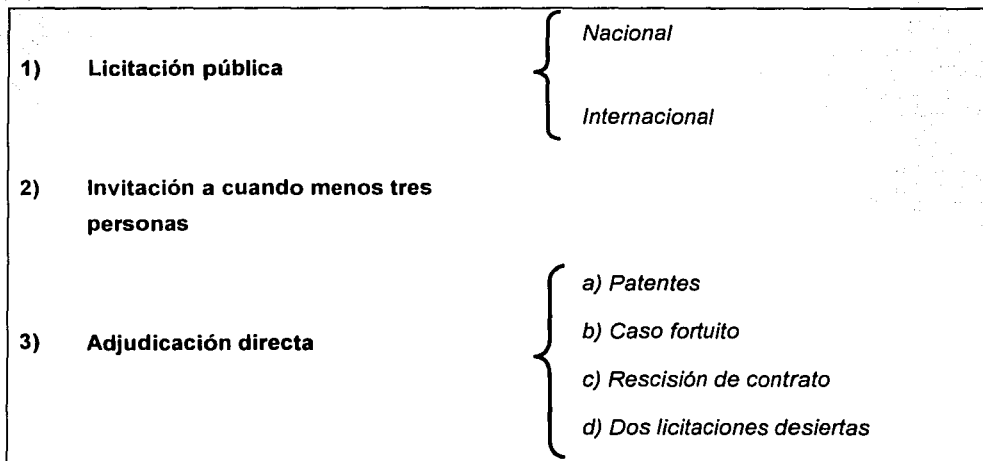


Figura 2.1. Tipos de contratos de Pemex Refinación

2.2.1. Licitación pública:

Para poder determinar cuál empresa o persona física será la que realice los trabajos solicitados, se recurre a una selección de entre varios solicitantes, con criterios establecidos previamente. Las licitaciones públicas podrán ser, según lo establecido en el Art. 30 de la LOPYS:

- a) Nacionales: cuando únicamente puedan participar personas de nacionalidad mexicana, o
- b) Internacionales: cuando puedan participar tanto personas de nacionalidad mexicana como extranjera. Solamente se deberán llevar a cabo licitaciones internacionales, cuando:
 - b.1) Resulte obligatorio conforme a lo establecido en los tratados;
 - b.2) Previa investigación que realice Pemex Refinación, los contratistas nacionales, no cuenten con la capacidad para la ejecución de los trabajos o sea conveniente en términos de precio;
 - b.3) Habiéndose realizado una de carácter nacional, no se presenten propuestas, y
 - b.4) Así se estipule para las contrataciones financiadas con créditos externos, otorgados al Gobierno Federal o con su aval.

En las licitaciones internacionales es donde mayor participación he tenido, ya sea a través de una sola empresa licitante o por medio de un consorcio de dos o más empresas, incluyendo algunas extranjeras.

2.2.2. Invitación a cuando menos tres personas:

Es el procedimiento de selección de una empresa o persona física, con un número de participantes limitado a tres, que será contratada por Pemex Refinación para desarrollar los

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

trabajos o servicios solicitados. La decisión de realizar esta selección limitada, es exclusivamente bajo responsabilidad de Pemex Refinación, teniendo como fundamento y motivo, criterios de economía, eficacia, eficiencia, imparcialidad y honradez que aseguren las mejores condiciones para el estado, (Arts. 41 y 42 de la LOPYS).

Durante el tiempo que me he dedicado a la gestión y administración de licitaciones, este tipo de concursos tiene una frecuencia mínima comparada con el procedimiento de licitación. Sin embargo, el tiempo de respuesta a dicha invitación para elaborar la propuesta correspondiente, es muy limitado.

2.2.3. Adjudicación directa:

Cuando, por razones de eficiencia, capacidad de respuesta inmediata, economía, eficacia y honradez, Pemex Refinación considera otorgar un proyecto a una empresa determinada, sin ningún proceso de selección, por regla general evalúa que dicho contrato, será adjudicado principalmente en los siguientes supuestos (Arts. 41 y 42 de la LOPYS):

- a) El contrato sólo pueda celebrarse con una determinada empresa o persona, por tratarse de titularidad de patentes, derechos de autor u otros derechos exclusivos;
- b) Derivado de caso fortuito o fuerza mayor, no sea posible ejecutar los trabajos mediante el procedimiento de licitación pública en el tiempo requerido para atender la eventualidad de que se trate, en este supuesto deberán limitarse a lo estrictamente necesario para afrontarla;
- c) Se hubiere rescindido el contrato respectivo por causas imputables al contratista, que hubiere resultado ganador en una licitación. En estos casos

Pemex Refinación, podrá adjudicar el contrato al licitante que haya presentado la segunda mejor oferta económica, siempre que la diferencia de precios no sea mayor al 10%;

- d) Se realicen dos licitaciones públicas, con el mismo alcance de trabajo, que hayan sido declaradas desiertas;

He constatado que Pemex Refinación, utiliza el criterio de adjudicación directa de manera relativamente frecuente, ya que en los últimos tres años, varios contratos importantes fueron otorgados bajo esta modalidad. A continuación describo algunos ejemplos de lo anterior.

En el supuesto de *Titularidad de Patentes*, Pemex Refinación ha adjudicado contratos a empresas dueñas de patentes mundiales de procesos químicos muy especializados, condicionando en ocasiones, que dicha empresa (generalmente extranjera), se asocie con otra para la ejecución de los trabajos. Un ejemplo de lo anterior, fue en la adjudicación directa a la empresa francesa "IFP North America, Inc.", para la realización de la ingeniería básica de la Reconfiguración de la "Refinería de Tula", en Tula de Allende, Hidalgo.

En el punto de *Caso Fortuito o Fuerza Mayor*, el mejor ejemplo de ello, fue la adjudicación directa a "ICA Fluor-Daniel, S.A.", de los trabajos extraordinarios de reparación y rehabilitación de la "Terminal de Almacenamiento de Gas", en Cactus, Tabasco, en el año de 1997.

Respecto a la *Segunda Mejor Propuesta*, estuve involucrado en la adjudicación directa a "Grupo Tribasa" de la "Terminación Mecánica de la Planta de Coquización Retardada", en la Refinería "Héctor R. Lara Sosa", en Cadereyta, Nuevo León, en el año de 1999; teniendo el contrato original la empresa "Protexa, S.A".

En el supuesto de *Dos Licitaciones Desiertas*, en el año 2000, colaboré en la elaboración de la propuesta técnico-económica de la "Construcción de Dos Plantas Criogénicas Modulares", en Reynosa, Tamaulipas, para la empresa "Grupo Tribasa, S.A.", en un consorcio integrado por la empresa coreana Samsung Engineering", y la empresa norteamericana "Howe-Baker Engineers, Inc.", teniendo como resultado de dicho proceso de licitación que Pemex Gas y Petroquímica Básica, decidiera declarar el concurso desierto, no obstante que un año antes se había convocado a otro concurso, con el mismo resultado. Cabe suponer que Pemex Gas y Petroquímica Básica podría adjudicar directamente este contrato.

Por último, aunque Pemex Gas y Petroquímica Básica o Pemex Refinación, decidan adjudicar un contrato a una empresa en específico, ésta deberá elaborar una cotización completa y detallada, en un tiempo de respuesta muy limitado, razón por la cuál este proceso, no deberá de ser considerado como ordinario o muy sencillo.

2.3. Documentos y etapas que integran una licitación de Pemex Refinación.

Cuando una empresa constructora se inscribe para participar en algún proceso de licitación, dependiendo del tamaño del proyecto en cuestión, deberá esperar recibir una gran cantidad de documentos (ya sea por medio escrito o en electrónico) en los cuales Pemex Refinación describe el alcance de los trabajos a realizar, así como los criterios y especificaciones que se deberán seguir, en la elaboración de la propuesta. Toda esta documentación, es decir las Bases de Licitación, es proporcionada no sólo en una exhibición, sino a lo largo de todo el proceso de licitación.

Asimismo, cualquier procedimiento de Licitación tiene una serie de etapas consecutivas, durante las cuales Pemex Refinación, divide las actividades a realizar para la elaboración, recepción, evaluación de las propuestas, así como el dictamen de las mismas.

En la primera parte de este subcapítulo, trataré de describir de la manera más sencilla, cuales son los documentos que comúnmente integran el paquete de información básica en cualquier licitación pública de Pemex Refinación. Haciendo especial énfasis en proyectos de alta envergadura a precio alzado, siendo éstos en los cuales he tenido una mayor participación en la elaboración de las propuestas técnico-económicas. Aclarando que para cualquier proyecto de menor dimensión y/o a precios unitarios, podrán ser útiles la descripción y análisis de cada concepto o documento.

En la segunda parte, mencionaré cuáles son las etapas que conforman cualquier proceso de licitación de Pemex Refinación, así como los documentos involucrados.

2.3.1. Documentos que integran una licitación de Pemex Refinación.

Por regla general todas las Bases de Licitación presentan al inicio de las mismas, una sección llamada "**Instrucciones a los Licitantes**", en donde se establecen los lineamientos, criterios de elaboración y evaluación, requisitos a cumplir en las propuestas, plazos de licitación aplicables, así como otras instrucciones administrativas.

Por otro lado, se proporciona una segunda sección con la "**Información Técnica y Formatos**", dividida en áreas como Arquitectura, Civil-Estructural, Eléctrica, Mecánica y de Proceso, etc., conteniendo además, planos y diagramas, formatos técnicos a llenar, programas calendarizados de ejecución, catálogo de conceptos, especificaciones de diseño, pro-forma del contrato entre otros.

2.3.1.1. Sección I - Instrucciones a los Licitantes:

También son llamadas "Bases Administrativas", ya que en éstas no se integran formatos o datos técnicos específicos para la elaboración de la propuesta, sino las indicaciones generales a seguir, así como los diversos criterios que regirán el proceso de licitación.

- a) Descripción general de la obra: Es el nombre oficial del proyecto licitado que deberá ser incluido en toda la documentación relevante, así como en los formatos técnicos.
- b) Nombre y ubicación de la unidad licitadora: Aunque pareciera redundante, en este inciso se indica cuál es la entidad pública que licita el proyecto en cuestión, señalando dirección física, teléfono, e-mail y fax.
- c) Consulta de las Bases de Licitación: En este apartado, se especifica en qué departamento o área de Pemex Refinación y hasta qué día, están disponibles para consulta, las Bases de Licitación. Además, indica la dirección de la página de internet del sistema COMPRANET (<http://www.compranet.gob.mx>).
- d) Compra de las Bases de Licitación: En este inciso Pemex Refinación establece el costo a cubrir por inscripción al proceso de licitación, y la forma en que se deberá efectuar el pago, generalmente a través de cheque certificado.
- e) Preguntas a las Bases de Licitación: En este inciso se establece cuál es el procedimiento a seguir por las empresas licitantes, para entregar preguntas por escrito sobre cualquier parte de las Bases de Licitación. Generalmente se pide que dichas preguntas vayan acompañadas de su respectivo archivo en un disco magnético de 3.5".

- f) Modificaciones a las Bases de Licitación: Es aquí dónde Pemex Refinación, señala que las Bases de Licitación podrán ser modificadas, ya sea por iniciativa propia o en respuesta a alguna pregunta de los licitantes. Teniendo como límite hasta, inclusive, el sexto día natural previo al acto de entrega de las propuestas (Art. 35 de la LOPYS).
- g) Plazo de ejecución: Es el período de realización del proyecto licitado, comúnmente señalado en días naturales.
- h) Anticipos: En este apartado se señala si se otorgará o no, anticipo alguno para la realización de los trabajos.
- i) Subcontratación: Aquí se establece cuáles son las partes del proyecto que están autorizadas para ser subcontratadas. Indicando que en todo caso, el licitante ganador será el único responsable de la ejecución del proyecto ante Pemex Refinación.
- j) Visita al sitio de realización de los trabajos: Pemex Refinación establece la dirección física, fecha y hora, en dónde las empresas licitantes deberán acudir a una junta para conocer el sitio de realización de los trabajos. La asistencia a esta visita es optativa, aunque los acuerdos tomados y las explicaciones establecidas, deberán ser consideradas por todos los licitantes.
- k) Junta de aclaraciones: Pemex Refinación establece la dirección física, fecha y hora, en dónde las empresas licitantes deberán acudir a una junta para recibir información adicional y/o entregar preguntas respecto al concurso. La asistencia a esta junta es optativa, aunque los acuerdos tomados y las explicaciones establecidas, deberán ser consideradas por todos los licitantes.
- l) Experiencia, capacidad técnica y financiera necesaria: Es aquí donde se indica que se deberá demostrar fehacientemente que se cuenta con la

experiencia en obras similares a los que son motivo de la licitación. Para comprobar esta experiencia, es indispensable presentar la documentación que acredite la ejecución de por lo menos un proyecto similar en alcance o magnitud de monto. Asimismo, la empresa licitante deberá demostrar que cuenta con el capital contable solicitado en la convocatoria.

- m) Idioma: Toda la información contenida en las propuestas técnica y económica presentadas por los licitantes, deberá ser en español, salvo en las secciones en dónde Pemex Refinación así lo considere, tal es el caso de los catálogos técnicos de equipos.
- n) Moneda: Según el carácter de la licitación, nacional o internacional, en esta sección se especifica cuál es la moneda en que se deberán cotizar las propuestas. Generalmente, se usan pesos mexicanos y/o dólares americanos.
- o) Presentación de propuestas conjuntas: En este apartado se establece cuáles son los requerimientos básicos para que dos o más empresas puedan presentar conjuntamente una propuesta.
- p) Formato de la propuesta: Toda la propuesta presentada por la compañía licitante deberá estar elaborada con tinta indeleble, y firmada autógrafamente en cada una de sus hojas, por el apoderado legal de la misma. Para tener un mejor control en la evaluación de las propuestas, éstas deberán estar foliadas en cada una de las hojas que la integran. Generalmente, Pemex Refinación solicita que se entreguen un original y una copia de la propuesta técnica, así como un original de la propuesta económica.

Cada propuesta deberá presentarse en dos cajas o paquetes perfectamente cerrados, debidamente identificadas como "Propuesta Técnica" o "Propuesta Económica" según sea el caso, así como el nombre completo de la empresa licitante y el número de licitación.

La documentación distinta a las propuestas, como puede ser el original de la acta constitutiva de la empresa y el poder notarial del representante legal de la misma, podrán entregarse, a elección del licitante, dentro o fuera del paquete que contenga su propuesta técnica. La documentación original descrita, será devuelta al licitante una vez que sea cotejada, conservando Pemex Refinación la respectiva copia.

- q) Documentos que se deben integrar en la propuesta: Es el índice de toda la documentación a entregar en la propuesta técnico-económica. **NOTA:** El desglose de dicho índice, lo detallaré en el subcapítulo 2.4. "Documentos que conforman una propuesta técnico-económica para Pemex Refinación".
- r) Criterios para la adjudicación del contrato: La evaluación de las propuestas dependerá principalmente de: que los recursos propuestos sean los necesarios para ejecutar los trabajos, que se acredite satisfactoriamente experiencia y capacidad técnica, que los costos indirectos incluyan cargos por instalaciones, servicios y sueldos, que el costo de financiamiento considere el anticipo, que exista congruencia entre la información técnica y económica.
- s) Causales de desechamiento de las propuestas: Pemex Refinación establece en este inciso, cuáles serán los motivos por los que una propuesta será considerada como "no solvente técnicamente". Entre otras razones están: propuestas con errores u omisiones, presentación

de información falsa, excederse en el plazo de ejecución, no dar cumplimiento a requisitos legales, importes no reales de precios unitarios.

- t) Cancelación del proceso licitatorio: Por razones propias, Pemex Refinación puede cancelar cualquier proceso de licitación, sin que esto implique pagar a las empresas licitantes los gastos incurridos (Art. 40 de la LOPYS).
- u) Inconformidades: Cualquier empresa licitante podrá reclamar ante la SECODAM, cualquier acto del procedimiento de contratación, que contravenga las disposiciones de la LOPYS (Art. 83 de la LOPYS).
- v) Porcentaje de contenido nacional: Por instrucción de la Secretaría de Economía, se deberá considerar un porcentaje mínimo del valor de la obra, destinado a la compra de materiales, maquinaria y equipo, todos de fabricación nacional. Generalmente es un 40%.

2.3.1.2 Sección II - Información Técnica y Formatos:

Es aquí donde se incluyen los muy diversos formatos a llenar, los programas, descripciones y alcances, cuestionarios, anexos y volúmenes de obra, que la empresa licitante, deberá considerar en sus propuestas técnica y económica.

- a) Manifestación de no encontrarse en los supuestos del Art. 51 de la LOPYS (Formato técnico No.1): Según lo establecido en este artículo, las empresas concursantes no deberán tener rescindido administrativamente un contrato, en suspensión de pagos, en conflicto de intereses, o inhabilitados por la SECODAM, entre otras. Lo anterior, deberá establecerse por escrito, en papel membretado de la empresa y firmado por el representante legal de la empresa.

- b) Carta compromiso de entregar manifestación de encontrarse al corriente en sus obligaciones fiscales (Formato técnico No.2): En este formato la empresa licitante, se compromete a entregar, si gana el concurso, una declaración escrita en la que señale estar al corriente en sus obligaciones fiscales, establecidas en el Art. 32-D del Código Fiscal de la Federación.
- c) Manifestación de conocer el sitio de los trabajos (Formato técnico No.3), y el haber asistido o no a las juntas de aclaraciones (Formato técnico No.4): Al igual que en los dos incisos anteriores, estos formatos deben entregarse en papel membretado de la empresa y estar firmados por el representante legal, indicando en la primera, que se tiene conocimiento del lugar donde se ejecutarán los trabajos (en el caso de obras), y en la segunda, se establecerá si la empresa asistió o no, a todas las juntas de aclaraciones del proceso de licitación.
- d) Relación de contratos en vigor (Formato técnico No.5) y de contratos de obras similares (Formato técnico No.6): En el formato No.5, la empresa licitante indicará, en forma de tabla, los datos básicos de todos los contratos vigentes como: nombre, descripción, plazo de ejecución, monto inicial, final y ejecutado, así como el avance total del proyecto en sí. En el formato No.6 se enlistarán los contratos de trabajos similares a los licitados, con los mismos datos básicos del formato No.5. Ambos deberán ser firmados por el representante legal.
- e) Cálculo de renta horaria de maquinaria (Formato técnico No.7): Por cada una de las máquinas y equipo de construcción a usar en la obra, se deberá incluir su respectivo cálculo de costo de renta por hora, con las fórmulas establecidas en este formato.

- f) Cálculo del factor del salario real (Formato técnico No.8): Para contratos a precios unitarios, se deberá entregar el cálculo del factor del salario real considerando días de percepción, días no laborables, días efectivos laborables, con el procedimiento comúnmente establecido en la industria de la construcción. Sólo se entregará un formato de este cálculo que aplicará a toda la obra.
- g) Manifestación del porcentaje de contenido nacional (Formato técnico No.9): Firmado por el representante legal de la empresa licitante en papel membretado, se deberá declarar que se cumple con el porcentaje mínimo establecido en la adquisición de materiales, maquinaria y equipo de instalación permanente que serán utilizados en la ejecución de la obra.
- h) Descripción y alcance de los trabajos: Este documento contiene instrucciones específicas y actividades o procedimientos constructivos del trabajo a realizar, ya sea en la etapa de ingeniería de detalle o en la de construcción.
- i) Planos y Diagramas (Anexo "A"): Este anexo es la relación de planos y diagramas proporcionados por Pemex Refinación, necesarios para la elaboración, cuantificación y cotización de la propuesta técnico-económica.
- j) Especificaciones técnicas para el control de proyecto (Anexo "AP"): Este inciso contiene seis formatos en los que, la empresa licitante, se deberá comprometer a cumplir los criterios y procedimientos de control de proyecto de Pemex Refinación, relacionados con la programación de actividades. Se entregarán tablas con datos de paquetería e infraestructura de cómputo a utilizar, así como un diagrama de flujo de información del proyecto, entre otros.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

- k) Especificaciones y bases de diseño (Anexo "B"): En los concursos que consideren elaboración de ingeniería de detalle, todo el análisis, valoración y propuestas técnicas, estarán basadas en este anexo que contiene guías y criterios de diseño previamente evaluados y autorizados por Pemex Refinación.
- l) Carta compromiso de la proposición (Formato económico No.1): Es el formato de dos a tres páginas aproximadamente, en el cual la empresa licitante hace formal la presentación de su propuesta a Pemex Refinación, indicando el nombre y cédula profesional de su representante técnico en obra y declara estar de acuerdo con todos los documentos de las Bases de Licitación. Esta carta deberá ser firmada por el representante legal, en papel membretado de la empresa.
- m) Análisis de precio unitario, (Formato económico No.2): Para las licitaciones a precios unitarios, se deberá entregar el análisis con materiales, mano de obra, rendimiento, maquinaria y equipo, por cada uno de los precios unitarios considerados. Este formato deberá incluir cantidades, unidad, costos e importes del desglose de precios unitarios de acuerdo al procedimiento comúnmente establecido en la industria de la construcción para dicho análisis.
- n) Resumen de indirectos, financiamiento y utilidad (Formato económico No.3): En esta tabla, Pemex Refinación solicita a los licitantes el resumen de los costos indirectos que se aplicarán en el proyecto. Se incluirá también, el costo del financiamiento y utilidad, utilizados en los análisis de precios unitarios.
- o) Catálogo de conceptos (Anexo "C"): Este anexo es la "espiná dorsal" de los proyectos a precios unitarios, ya que contiene a detalle el volumen y descripción de cada concepto a realizar. La volumetría de cada

concepto, está íntimamente ligada a los planos, especificaciones y alcances de trabajo del proyecto en cuestión. Las empresas licitantes, deberán calcular y llenar el costo por cada concepto establecido.

- p) Programa calendarizado de ejecución de los trabajos, cédula de valores (Anexo "D-T"): En esta tabla, los licitantes indicarán cuál será el avance, quincenal o mensual, en porcentaje ponderado por cada una de las fases de trabajo o actividades en que se dividirá el proyecto. La suma total de estos porcentajes, deberá ser forzosamente 100.000%.
- q) Programa calendarizado de ejecución de los trabajos, cédula de costos (Anexo "D"): En este programa los licitantes indicarán cuál será el avance, quincenal o mensual, en monto de pesos o dólares por cada una de las fases de trabajo o actividades en que se dividirá el proyecto. La suma total de estos montos, deberá ser forzosamente el importe total del proyecto.
- r) Relación de maquinaria y equipo de construcción que proporcionará Pemex Refinación (Anexo "E"): En algunos proyectos especiales, Pemex Refinación proporciona al licitante ganador, maquinaria y equipo de construcción durante la ejecución del proyecto. Este anexo es una lista de lo anterior.
- s) Maquinaria y equipo de construcción que deberá proporcionar el licitante (Anexo "F"): Los recursos mínimos de maquinaria y equipos de construcción a usar por el licitante durante la ejecución del proyecto, deberán ser relacionados en este anexo, conteniendo datos mínimos de capacidad, vida útil, renta horaria, etc.
- t) Relación de materiales y equipo de instalación permanente que proporcionará Pemex Refinación (Anexo "G"): Este anexo es una lista de

los materiales y equipos de instalación permanente proporcionados al licitante ganador por Pemex Refinación.

- u) Relación, características, costo directo y cantidad de materiales y equipo de instalación permanente que proporcionará el licitante (Anexo "H"): Por cada uno de los materiales y equipos de instalación permanente del proyecto, se deberá indicar unidad, cantidad, costo directo, marca y/o proveedor, así como algunas de sus características. Toda la información arriba descrita, estará contenida en este anexo en forma tabular.
- v) Relación de categorías de mano de obra y costos de salarios reales vigentes en la zona (Anexo "I"): En este anexo, se incluyen los datos sobre salarios base, factor de salario real, salario real y el costo total por jornada, de cada una de las categorías de mano de obra que serán usadas durante la ejecución de la construcción del proyecto. Se deberá considerar el factor de salario real establecido en el Formato Técnico No.8.
- w) Pro-forma del contrato: Es el modelo del contrato de obra pública que regirá la ejecución de los trabajos, entre Pemex Refinación y el licitante ganador, sin embargo la empresa licitante, deberá devolverlo firmado, de conformidad en cada una de sus hojas.
- x) Textos de fianzas a utilizar: Pemex Refinación entrega en este apartado los textos que deberán ser considerados por el licitante ganador, para la elaboración de las fianzas solicitadas en el contrato. Estas fianzas son: cumplimiento del contrato, debida inversión del anticipo y calidad de obra ejecutada.
- y) Cuestionarios técnicos: En licitaciones a precio alzado, Pemex Refinación, solicita por cada equipo principal de instalación permanente que se responda un cuestionario, con información específica de cada

equipo. Asimismo, solicita volumetría preliminar de todas las áreas del proyecto, tales como arquitectura, civil-estructural, eléctrica, etc.

- z) Carta de confidencialidad: A decisión de Pemex Refinación, se incluirá en las Bases de Licitación, un modelo de carta compromiso en la que el licitante declara bajo protesta de decir la verdad, que toda la información contenida en dichas Bases, será exclusivamente consultada por el personal involucrado en la propuesta. De igual manera, se establece que de resultar ganador, el licitante no divulgará a terceros ninguna información técnica o económica. Se entregará esta carta en papel membretado y firmada por el representante legal.

En tabla 2.2 muestro a manera de resumen, todos los documentos que integran las dos secciones de una licitación de Pemex Refinación, siguiendo la numeración utilizada en los incisos anteriores. Lo anterior, tiene como objeto la rápida localización de elementos, así como hacer notar las diferencias entre ambas secciones, en donde la **sección I**, la componen instrucciones y criterios generales, que deberán seguir los licitantes en la elaboración de sus propuestas. Y en la **sección II**, se incluye toda la información técnica y los formatos que se deberán entregar en las propuestas técnica y económica.

Tabla 2.2. Documentos que integran una Licitación de Pemex Refinación.

2.3.1.1. SECCIÓN I INSTRUCCIONES A LOS LICITANTES	2.3.1.2. SECCIÓN II INFORMACIÓN TÉCNICA Y FORMATOS
a) Descripción general de la obra.	a) Manifestación de no encontrarse en los supuestos del Art. 51 de la LOPYS (Formato técnico No.1).
b) Nombre y ubicación de la unidad licitadora.	b) Carta compromiso de entregar manifestación de encontrarse al corriente, en sus obligaciones fiscales (Formato técnico No.2).
c) Consulta de las Bases de Licitación.	c) Manifestación de conocer el sitio de los trabajos (Formato técnico No.3), y el haber asistido o no, a las juntas de aclaraciones (Formato técnico No.4).
d) Compra de las Bases de Licitación.	d) Relación de contratos en vigor (Formato técnico No.5) y de contratos de obras similares (Formato técnico No.6).
e) Preguntas a las Bases de Licitación.	e) Cálculo de renta horaria de maquinaria (Formato técnico No.7).
f) Modificaciones a las Bases de Licitación.	f) Cálculo del factor del salario real (Formato técnico No.8).
g) Plazo de ejecución.	g) Manifestación del porcentaje de contenido nacional (Formato técnico No.9).
h) Anticipos.	h) Descripción y alcance de los trabajos.
i) Subcontratación.	i) Planos y Diagramas (Anexo "A").
j) Visita al sitio de realización de los trabajos.	j) Especificaciones técnicas para el control de proyecto (Anexo "AP").
k) Junta de aclaraciones.	k) Especificaciones y bases de diseño (Anexo "B").
l) Experiencia, capacidad técnica y financiera necesaria.	l) Carta compromiso de la proposición (Formato económico No.1).
m) Idioma.	m) Análisis de precio unitario, (Formato económico No.2).
n) Moneda.	n) Resumen de indirectos, financiamiento y utilidad (Formato económico No.3).
o) Presentación de propuestas conjuntas.	o) Catálogo de conceptos (Anexo "C").
p) Formato de la propuesta.	p) Programa calendarizado de ejecución de los trabajos, cédula de valores (Anexo "D-T").
q) Documentos que se deben integrar en la propuesta.	q) Programa calendarizado de ejecución de los trabajos, cédula de costos (Anexo "D").
r) Criterios para la adjudicación del contrato.	r) Relación de maquinaria y equipo de construcción que proporcionará Pemex Refinación (Anexo "E").
s) Causales de desechamiento de las propuestas.	s) Maquinaria y equipo de construcción que deberá proporcionar el licitante (Anexo "F").
t) Cancelación del proceso licitatorio.	t) Relación de materiales y equipo de instalación permanente que proporcionará Pemex Refinación (Anexo "G").
u) Inconformidades.	u) Relación, características, costo directo y cantidad de materiales y equipo de instalación permanente que proporcionará el licitante (Anexo "H").
v) Porcentaje de contenido nacional.	v) Relación de categorías de mano de obra y costos de salarios reales, vigentes en la zona (Anexo "I").
	w) Pro-forma del contrato.
	x) Textos de fianzas a utilizar.
	y) Cuestionarios técnicos.
	z) Carta de confidencialidad.

2.3.2. Etapas que conforman una licitación de Pemex Refinación.

Todos los procedimientos de licitación pública, están divididos en tres grandes actividades consecutivas, en las cuales Pemex Refinación recibirá, evaluará y dictaminará, cuál de las propuestas entregadas, cubre con todos los requerimientos técnicos y económicos solicitados. A continuación, describiré brevemente en qué consiste cada una de estas etapas.

2.3.2.1. Primera Etapa: Acto de Presentación y Apertura de Proposiciones Técnicas.

En la convocatoria pública de la licitación del proyecto, se establece fecha y hora exacta, en la que se deberá entregar la propuesta técnico-económica, asimismo, se indica la dirección física en dónde se efectuará este acto de presentación.

El Art. 37 de la LOPYS describe cuál es el protocolo comúnmente usado por Pemex Refinación, en el Acto de Presentación y Apertura de Proposiciones Técnicas, mismo que a continuación describo:

- a) Se procederá a recibir las proposiciones de las empresas licitantes, en cajas o paquetes cerrados, siguiendo el orden cronológico de inscripción al concurso, abriendo únicamente los paquetes que contengan la propuesta técnica. Los funcionarios de Pemex Refinación, encargados de este acto, revisarán brevemente que contengan todos los documentos técnicos solicitados en las Bases de Licitación, rechazando a aquellas propuestas que omitan alguno de estos requisitos.

- b) Por lo menos el representante legal de una empresa licitante y dos funcionarios de Pemex Refinación presentes, rubricarán de conformidad las partes de las propuestas técnicas presentadas, previamente determinadas en las Bases de Licitación (usualmente el documento a firmar es el programa maestro de obra o la cédula de valores), así como las correspondientes cajas o paquetes que contengan las propuestas económicas de los licitantes, sin abrirlos.

- c) Posteriormente, se levantará un acta en la que se harán constar las propuestas técnicas aceptadas para su análisis, así como aquellas que fueron rechazadas. A los representantes legales de las empresas licitantes, se les entregará una copia del acta.

Una vez concluido este acto de recepción, Pemex Refinación procederá a realizar el análisis de las propuestas técnicas aceptadas. El tiempo de evaluación de dichas propuestas, depende de la magnitud del alcance del proyecto, sin embargo se puede considerar un promedio de tres a seis semanas.

En todos los actos de entrega de propuestas, la puntualidad de las empresas licitantes es un requisito vital, ya que un minuto después de la hora indicada, ninguna propuesta podrá ser aceptada.

Por experiencia propia, los representantes legales de las empresas licitantes, deberán estar acompañados por una persona que conozca la ubicación de los documentos que integran la propuesta técnica, con el fin de agilizar la búsqueda de los mismos.

2.3.2.2. Segunda Etapa: Evaluación Técnica y Apertura de Proposiciones Económicas.

Al igual que en la etapa anterior, la dirección física, fecha y hora exacta para la realización de esta segunda etapa, está previamente establecida en la convocatoria pública, realizándose las siguientes actividades:

- a) Los funcionarios de Pemex Refinación, darán lectura en voz alta del resultado técnico de la evaluación de las propuestas técnicas. Procediéndose a la apertura de las propuestas económicas de las empresas licitantes cuyas propuestas técnicas no hubieren sido desechadas, revisando brevemente que contengan los documentos económicos, solicitados en las Bases de Licitación. De igual manera, se leerá en voz alta, el importe total de las propuestas económicas que cubran los requisitos exigidos.
- b) Dos funcionarios de Pemex Refinación y por lo menos un representante legal de una empresa licitante, rubricarán de conformidad el catálogo de conceptos Anexo "C" (en el caso de concursos a precios unitarios) o, el resumen final por partidas, en donde se consignen los precios y el importe total de los trabajos (en el caso de contratos a precio alzado).
- c) Se levantará un acta de la segunda etapa, en la que se harán constar las propuestas económicas aceptadas para su análisis y sus importes totales. Asimismo, se mencionarán las propuestas económicas rechazadas y las causas que lo motivaron. A los representantes legales de las empresas licitantes, se les entregará una copia del acta.

Posteriormente, Pemex Refinación analizará las propuestas económicas para verificar que éstas cumplan con los criterios de financiamiento, con las condiciones de costos vigentes en la zona y amortización de anticipo entre otros, establecidos en las Bases.

Es una práctica común en el ambiente de la construcción, considerar como ganador a la empresa licitante que presentó el menor monto total del proyecto. Sin embargo, no en pocas ocasiones, la evaluación económica puede llevar al desechamiento de la propuesta con el menor precio por presentar errores u omisiones.

2.3.2.3. Fallo.

En junta pública, con fecha y hora establecidas en el acta de la segunda etapa (Evaluación Técnica y Apertura de Propositiones Económicas), se dará a conocer la decisión de adjudicación del contrato, a criterio de Pemex Refinación a la empresa licitante, cuya propuesta económica tenga el menor monto. Esta decisión quedará asentada en un acta, de la cual se entregará copia a los representantes legales asistentes.

De acuerdo al Art. 39 de la LOPYS, no procederá recurso alguno contra el fallo, pero las empresas licitantes podrán interponer un recurso de inconformidad si consideran que esta decisión contraviene a lo establecido en la LOPYS. En algunas ocasiones, de acuerdo a mi experiencia profesional, esta inconformidad puede provocar la revocación del fallo, debido a que en algunos casos se puede incurrir en prácticas desleales o "dumping".

El licitante ganador deberá presentar las fianzas o garantías solicitadas en las Bases de Licitación, así como a criterio de Pemex Refinación, una revisión del programa total del proyecto, sin modificar el período total propuesto, pues solamente se realizará un ajuste de tiempo, en algunas actividades.

A continuación, presento un diagrama de flujo en donde se visualizan fácilmente las etapas de una licitación de Pemex Refinación, de acuerdo a las secuencias de actividades, anteriormente detalladas.

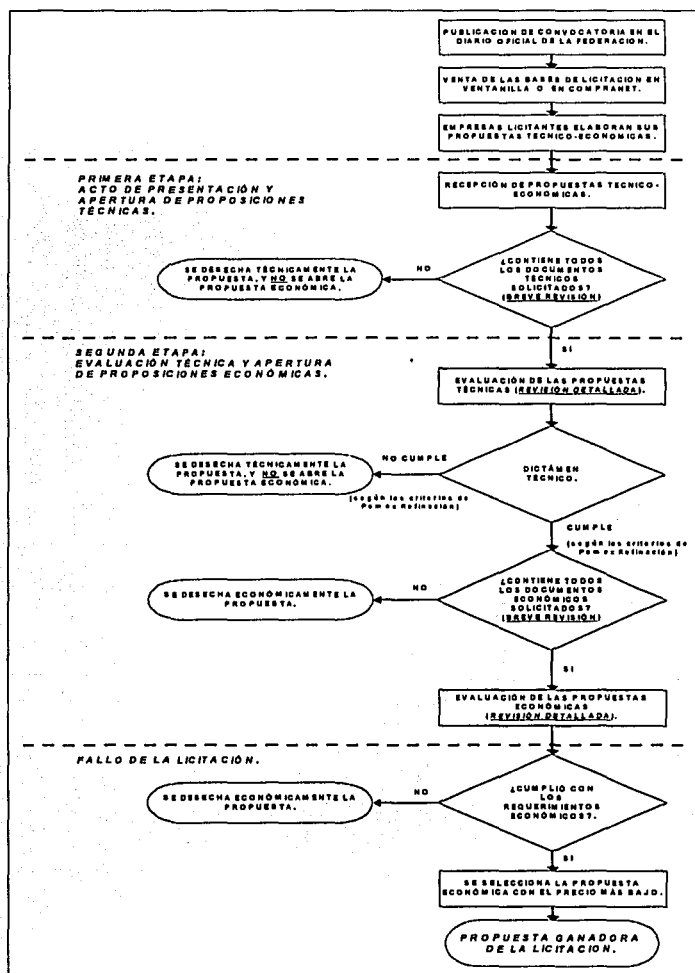


Figura 2.3. Etapas que conforman una licitación Pemex Refinación.

2.4. Documentos que conforman una propuesta técnico-económica para Pemex Refinación.

Conforme al Art. 36 de la LOPYS, Pemex Refinación solicita en las Bases de Licitación, que cada propuesta esté dividida en dos partes: Propuesta Técnica y Propuesta Económica. Cada una contiene a su vez, un gran número de documentos relacionados entre sí, ya que por mencionar un ejemplo, al hacer un análisis del Catálogo de Conceptos (Anexo "C"), la descripción y alcance de la actividad a realizar, tiene influencia en su respectiva duración y costo en el Programa Calendarizado de porcentajes de ejecución de los trabajos, cédula de valores (Anexo "D-T"), así como en el Programa Calendarizado de costos de ejecución de los trabajos, cédula de costos (Anexo "D").

Para evitar confusiones o repeticiones y debido a que en el subcapítulo 2.3. "Documentos y etapas que integran una licitación de Pemex Refinación", expliqué de manera breve y sencilla, el significado de cada uno de los documentos entregados en las Bases de Licitación, a continuación enlisto, según su tipo (legal, técnico o económico), cuáles de esos documentos proporcionados por Pemex Refinación, deberán ser incluidos con datos propios de la empresa licitante, en su respectiva Propuesta Técnica o Propuesta Económica.

Por lo anterior, para tener un claro conocimiento de cada documento a integrar en la propuesta, favor de referirse al subcapítulo arriba mencionado, para buscar el significado correspondiente. Asimismo, algunos de los documentos que deberán ser incluidos en la propuesta técnico-económica, no fueron proporcionados en las Bases de Licitación, por lo que para estos requisitos, sí explicaré su contenido y forma a presentar.

También hago notar que, el orden secuencial de la entrega de esta información, está a criterio de Pemex Refinación, sin embargo el orden que a continuación presento, es el utilizado con mayor frecuencia.

2.4.1. Propuesta técnica.

Es toda aquella información presentada por el licitante que describe a detalle, cada uno de los elementos involucrados en la realización del trabajo licitado, pudiendo ser calidades y tipos de material y equipo, tiempos de emisión de planos y volumetrías, calendarización y procedimientos de construcción y montajes, así como experiencia en proyectos similares, entre muchos otros.

2.4.1.1. Documentación legal y administrativa de la empresa licitante.

- a) Nombre y dirección del licitante: En papel membretado de la empresa licitante, se mencionará el nombre legal, domicilio fiscal, teléfonos, fax, así como cuenta de correo electrónico.
- b) Copia del Acta Constitutiva de la empresa licitante: Copia simple del acta notarial de constitución de la empresa licitante.
- c) Copia del poder notarial del representante legal: Copia simple del poder notarial del representante legal de la empresa licitante, y copia simple de su identificación oficial.
- d) Manifestación de participación en grupo: En caso de participar en consorcio o asociación, en una carta dirigida a Pemex Refinación, se indicará la descripción de responsabilidades de cada uno de los miembros del consorcio, así como la asignación del líder del grupo participante.
- e) Manifestación de no encontrarse en los supuestos del Art. 51 de la LOPYS (Formato técnico No.1).

- f) Carta compromiso de entregar manifestación de encontrarse al corriente en sus obligaciones fiscales (Formato técnico No.2).
- g) Manifestación de conocer el sitio de los trabajos (Formato técnico No.3).
- h) Manifestación de haber asistido o no a las juntas de aclaraciones (Formato técnico No.4).
- i) Carta, indicando partes a subcontratar: En papel membretado de la empresa licitante, se indicará, anexando currículum y datos básicos, a qué empresas se les subcontratará parte del proyecto, previamente establecido en el alcance de las Bases de Licitación.
- j) Relación de contratos en vigor (Formato técnico No.5).
- k) Copia de recibo de pago por las Bases de Licitación: Este requerimiento consiste en presentar copia simple del recibo de pago, por la compra de las Bases de Licitación.
- l) Manifestación del porcentaje de contenido nacional (Formato técnico No.9).

2.4.1.2. Documentación para acreditar la experiencia, capacidad técnica y financiera.

- a) Relación de contratos de obras similares (Formato técnico No.6).
- b) Documentación de soporte de contratos de obras similares: Se deberá incluir copia simple de documentos que demuestren fehacientemente, la ejecución de obras similares a la licitada, como pueden ser carátulas de contratos, actas de entrega-recepción, currícula del personal clave de proyectos similares, etc.
- c) Comprobación del capital contable requerido, mediante copia de la última declaración anual del I.S.R: Copia simple de la última declaración anual del Impuesto Sobre la Renta, en donde aparezca la certificación de pago

del impuesto. También puede presentarse copia simple de los estados financieros de la empresa licitante, auditados por un auditor externo.

2.4.1.3. Documentación técnica relacionada con el alcance del proyecto a realizar.

El siguiente listado puede considerarse como la propuesta técnica en sí, ya que la documentación aquí incluida, está íntimamente ligada al aspecto técnico del proyecto.

- a) Relación de planos, sin incluir copia de los mismos (Anexo "A").
- b) Especificaciones y alcances de los conceptos de trabajo (Anexo "B").
- c) Cédula de valores (Anexo "D-T").
- d) Programa calendarizado de utilización de la maquinaria y equipo de construcción, sin montos (Anexo "D-A"): En esta tabla los licitantes indicarán tipo y cantidad de maquinaria y equipo de construcción, que se utilizará quincenal o mensualmente, en cada una de las fases de trabajo o actividades, con barras y horas parciales y totales.
- e) Programa calendarizado de adquisición de materiales y equipos de instalación permanente, sin montos (Anexo "D-B"): En este programa, los licitantes indicarán los materiales y equipos de instalación permanente, que serán adquiridos a lo largo del proyecto, con barras y porcentajes parciales y totales.
- f) Programa calendarizado de utilización del personal técnico, administrativo y de servicios, encargado de la dirección, supervisión y administración de los trabajos, sin montos (Anexo "D-C"): En este programa los licitantes indicarán con barras y horas parciales y totales, la utilización del personal técnico, administrativo y de servicio encargado de la dirección, supervisión y administración de los trabajos.

- g) Programa calendarizado de utilización del personal técnico, administrativo y obrero, encargado directamente de la ejecución de los trabajos, sin montos (Anexo "D-E"): En este programa, los licitantes indicarán con barras y horas parciales y totales, la utilización del personal técnico, administrativo y obrero encargado directamente de la ejecución de los trabajos.
- h) Maquinaria y equipo de construcción que proporcionará Pemex Refinación (Anexo "E").
- i) Maquinaria y equipo de construcción que proporcionará el licitante (Anexo "F").
- j) Relación de materiales y equipo de instalación permanente que proporcionará Pemex Refinación (Anexo "G").
- k) Relación, características, costo directo y cantidad de materiales y equipo de instalación permanente que proporcionará el licitante (Anexo "H").
- l) Relación de categorías de mano de obra y costos de salarios reales vigentes en la zona (Anexo "I").
- m) Cálculo de renta horaria de maquinaria (Formato técnico No.7).
- n) Cálculo del factor del salario real (Formato técnico No.8).
- o) Control de proyecto (Formas AP-F1 a la AP-F6).
- p) Red de actividades: En este inciso las empresas licitantes, deberán entregar una impresión del programa maestro del proyecto, considerando el sistema de ruta crítica, el cual no deberá exceder del plazo establecido en las Bases de Licitación. En algunos casos se solicita también el archivo electrónico del mismo.
- q) Cuestionarios Técnicos.
- r) Catálogos o especificaciones técnicas de proveedores: Por cada equipo de instalación permanente que tenga relevancia mayor en la ejecución

del proyecto, la empresa licitante deberá incluir en este apartado, toda la información técnica proporcionada por el proveedor o fabricante del mismo.

2.4.1.4. Documentación entregada por Pemex Refinación.

- a) Bases de Licitación y sus anexos: El licitante deberá devolver las Bases de Licitación y sus anexos, firmados por su representante legal, así como las cartas aclaratorias, circulares o cualquier otro documento oficial, entregado durante el proceso de licitación.
- b) Carta de Confidencialidad.
- c) Pro-forma del contrato.

Claro está que la elaboración de cada uno de estos documentos, no es de manera secuencial y cronológica, lo que produce un proceso complejo en la correcta elaboración e integración de toda la documentación solicitada en las Bases de Licitación. El hecho de que la empresa licitante no presente alguno de los documentos arriba solicitados, será motivo suficiente para desechar la propuesta, según lo establecido por Pemex Refinación.

2.4.2. Propuesta económica.

Es la información presentada por el licitante, en donde se detalla cada uno de los costos involucrados en la realización del trabajo licitado. Contiene diversos rubros tales como el programa de avance de monto ejecutado, programa mensual o quincenal de pagos, cálculo de indirectos y financiamiento, costo horario de utilización de maquinaria, así como salarios vigentes en el área del personal que efectuará los trabajos, entre otros.

2.4.2.1. Documentación económica relacionada con el alcance del proyecto a realizar.

El siguiente listado es la propuesta económica, ya que la documentación aquí incluida, está relacionada con el aspecto económico y financiero del proyecto.

- a) Carta compromiso de la proposición (Formato económico No.1).
- b) Catálogo de conceptos (Anexo "C").
- c) Programa calendarizado de ejecución de los trabajos, cédula de costos (Anexo "D").
- d) Programa calendarizado de utilización de la maquinaria y equipo de construcción, con montos (Anexo "D-1"): En esta tabla, los licitantes indicarán tipo y cantidad de maquinaria y equipo de construcción, que se utilizará quincenal o mensualmente, en cada una de las fases de trabajo o actividades, con barras y montos parciales y totales.
- e) Programa calendarizado de adquisición de materiales y equipos de instalación permanente, con montos (Anexo "D-2"): En este programa, los licitantes indicarán los materiales y equipos de instalación permanente, que serán adquiridos a lo largo del proyecto, con barras y montos parciales y totales.
- f) Programa calendarizado de utilización del personal técnico, administrativo y de servicios encargado de la dirección, supervisión y administración de los trabajos, con montos (Anexo "D-3"): En este programa, los licitantes indicarán con barras y montos parciales y totales, la utilización del personal técnico, administrativo y de servicio, encargado de la dirección, supervisión y administración de los trabajos.
- g) Programa calendarizado de utilización del personal técnico, administrativo y obrero encargado directamente de la ejecución de los trabajos, con montos (Anexo "D-4"): En este programa los licitantes

indicarán con barras y montos parciales y totales, la utilización del personal técnico, administrativo y obrero, encargado directamente de la ejecución de los trabajos.

- h) Análisis de precio unitario (Formato económico No.2).
- i) Resumen de indirectos, financiamiento y utilidad (Formato económico No.3).

Para la elaboración de la propuesta económica, la empresa licitante deberá considerar todas las circunstancias previsibles en forma general, que puedan influir en el costo del proyecto, al igual que el costo de todos los elementos que se requieran para efectuar dicho proyecto. La omisión de por lo menos uno de los documentos arriba señalados, será motivo suficiente para desechar la propuesta.

Para resumir lo expresado en este subcapítulo, la siguiente figura muestra de manera sencilla, los tipos de documentos que deberán integrarse en los diversos apartados de la propuesta técnica, así como la económica.

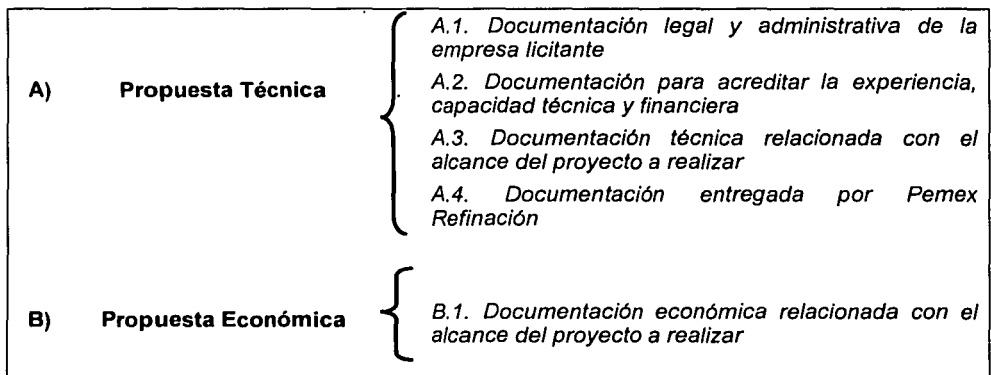


Figura 2.4. Documentos que integran una propuesta-económica

2.5. Normatividad aplicada a las obras públicas.

Toda obra pública, así como sus procesos de licitación y contratación, están regidos por los criterios y preceptos establecidos en la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las mismas (LOPYS), vigente en todo el país a partir del 5 de marzo de 2000. Sin embargo, esta ley, no es la única que tiene ingerencia en dichos procesos, ya que existen otras leyes de origen muy diverso que pueden ocasionar un cambio o cancelación de la licitación, la no aceptación o desechamiento de una propuesta, y en algunos casos, hasta la cancelación de la adjudicación de un contrato.

He constatado que el Ingeniero Civil, sin llegar a ser un experto, debe conocer algunos criterios legales establecidos por los estados de la nación, así como por las dependencias o entidades paraestatales, relativos a licencias de construcción y uso de suelo, impacto ambiental, contratación y seguro social para personal obrero, etc. Lo anterior, es primordial durante los procesos de reclamación o inconformidad, en los que el Ingeniero Civil será un profesional de soporte técnico para los encargados legalmente de dichas querellas.

A continuación mencionaré algunas de las interrelaciones existentes entre la LOPYS y otras leyes o códigos federales, durante los procedimientos de licitación y contratación, considerando que dichos vínculos no solamente tienen ingerencia en las obras públicas de Pemex Refinación, sino en cualquier obra pública nacional.

2.5.1. Ley de Presupuesto, Contabilidad y Gasto Público Federal.

En el Art. 7 de la LOPYS, se menciona que el gasto para las obras públicas, se sujetará a las disposiciones específicas del presupuesto de egresos de la Federación, establecidas en la Ley de Presupuesto, Contabilidad y Gasto Público Federal.

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

2.5.2. Código Civil para el Distrito Federal en Materia Común y Código Federal de Procedimientos Civiles.

Según el Art. 13 de la LOPYS, en lo no previsto en esta ley, serán aplicables de manera suplementaria, el Código Civil para el Distrito Federal en Materia Común y el Código Federal de Procedimientos Civiles.

2.5.3. Ley Federal de Responsabilidades de los Servidores Públicos.

Pemex Refinación no podrá recibir propuestas de licitantes que desempeñen un empleo o cargo en el Servicio Público, conforme a lo establecido en el Art. 51 de la LOPYS y en la Ley Federal de Responsabilidades de los Servidores Públicos.

2.5.4. Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección del Ambiente.

Los efectos sobre el medio ambiente que pudiera causar la ejecución de la obra pública en cuestión, deberán incluir las obras necesarias para que se preserven o restituyan en forma equivalente, según la evaluación del impacto ambiental por la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección del Ambiente (Art. 20 de la LOPYS).

2.5.5. Leyes sobre Patentes, Derechos de Autor y Derechos Exclusivos.

Para poder celebrar un concurso por invitación a cuando menos tres personas o de adjudicación directa, Pemex Refinación puede sustentar esta decisión en el Art. 42, Frac. I de la LOPYS, en la cual establece que podrá celebrarse un contrato con una determinada persona por tratarse de Titularidad de Patentes, Derechos de Autor u Otros Derechos Exclusivos.

2.5.6. Ley Federal de Procedimiento Administrativo.

Cualquier empresa licitante podrá interponer recurso alguno en contra de la resolución de inconformidad, emitida por la SECODAM, durante el procedimiento de licitación, según lo

establecido en el Art. 88 de la LOPYS y en la Ley Federal de Procedimiento Administrativo.

2.5.7. Otras Leyes y Disposiciones Aplicables a las Obras Públicas.

Entre muchas otras leyes y disposiciones, que pudieran tener ingerencia durante el desarrollo de una licitación o la adjudicación de un contrato, enlisto algunas que a mi parecer, no deben omitirse por la significancia que representan en inversión pública.

- a) *Ley del Seguro Social.*
- b) *Ley Federal del Trabajo.*
- c) *Ley del Instituto del Fondo Nacional de la Vivienda para los Trabajadores (INFONAVIT).*
- d) *Reglamento de Construcción del Distrito Federal.*
- e) *Ley Orgánica de Petróleos Mexicanos y sus Organismos Subsidiarios.*
- f) *Ley de Presupuesto de Egresos del Gobierno del Distrito Federal.*
- g) *Ley de Sociedades Mercantiles.*

2.6. Uso especializado de software, de acuerdo a las áreas y etapas que conforman un proceso de licitación de obra pública.

Al igual que con las leyes y reglamentos, el Ingeniero Civil deberá conocer y manejar las herramientas electrónicas necesarias, durante la elaboración de cualquier concurso, sin ser necesariamente un experto en informática. Estas herramientas electrónicas, también conocidas como paquetes de cómputo o *software*, son primordiales durante la elaboración de cualquier concurso de obra pública, ya que tienen una velocidad de respuesta, acorde a la exigencia de tiempo de entrega del concurso de Pemex Refinación.

El uso generalizado de la computadora en cualquier actividad productiva, es resultado de las cualidades de rapidez, orden, exactitud y manejo de grandes cantidades de información exigidas por el actual mercado competitivo de la industria de la construcción. Lo que conlleva a que cualquier empresa que desee participar en un concurso, cuente forzosamente con un sistema de informática eficiente, para poder aspirar a elaborar una propuesta competitiva. Este sistema de informática no será necesariamente grande y costoso, sino que deberá adecuarse a la estructura organizacional de la empresa, así como a su presupuesto.

Como aspecto elemental, cualquier profesionista de la industria de la construcción debe saber que la computadora no hará por sí misma, las correcciones necesarias a los volúmenes, presupuestos o programas que se presentan durante un concurso, ya que el estudio y dominio de los conceptos teóricos de construcción, son la herramienta que ayudará a solventar dichos errores. Por lo tanto, considero que los ingenieros no deberán depender cien por ciento del *software* en la elaboración de un concurso, pues el concepto básico de cualquier procedimiento siempre será el que domine el uso de la tecnología.

En el diseño de ingeniería, elaboración de especificaciones, programación de actividades, cálculo de precios unitarios, correspondencia o en general cualquier documento a integrar en la propuesta técnico-económica, los siguientes paquetes de cómputo son algunos de los que, de acuerdo a mi experiencia, resultan ser utilizados con mayor frecuencia.

2.6.1. Internet.

Es la red mundial de computadoras maestras o servidores que contienen una extensa y compleja variedad de información, a la que cualquier computadora personal puede acceder, a través de una línea telefónica mediante el uso de un programa de acceso, llamado comúnmente *navegador*. La internet es usada frecuentemente en la búsqueda de

información técnica de ingeniería, colocada y distribuida por empresas o instituciones educativas para su difusión. Una aplicación primordial de la internet, es el correo electrónico o "e-mail", que permite el envío y recepción casi inmediato de mensajes escritos, archivos electrónicos, gráficos e imágenes, entre usuarios de computadoras personales.

2.6.2. Compranet.

Es el sistema de internet de la SECODAM, en donde se publican todas las licitaciones de obra pública, ya sean éstas, federales o locales. Cualquier empresa constructora que desee participar en una licitación podrá inscribirse al concurso, copiar o *bajar de internet* las Bases de Licitación y algunos de sus anexos. La entidad convocante, en este caso Pemex Refinación, pone a disposición de los interesados actas, minutas, circulares, así como cualquier formato técnico que forme parte de la licitación en cuestión.

Para poder acceder al COMPRANET, no es necesario el pago de derechos, sólo se deberá escribir en el navegador la siguiente dirección: <http://www.compranet.gob.mx>. Asimismo, las empresas constructoras deben manejar un procedimiento de búsqueda en COMPRANET (además del normalmente usado en el Diario Oficial de la Federación), de obras o proyectos, de acuerdo a su capacidad técnica y experiencia para poder detectar con anticipación, oportunidades de crecimiento económico.

2.6.3. Microsoft Office 2000 (Word, Excel, Power Point, Access).

Es el paquete de "software" más popular y utilizado en el mundo. Contiene una serie de aplicaciones, tales como "Word", creado para elaborar cartas, formatos y tablas; "Excel", se usa para formatos, tablas económicas y cálculos financieros, entre otros; "Power Point", es la herramienta usual para la elaboración de organigramas, presentaciones de esquemas e imágenes; y por último, "Access" que permite fácilmente almacenar, ordenar y relacionar bases de datos de diversas fuentes.

2.6.4. Staad III.

Es el "software" de diseño estructural que permite al Ingeniero Civil crear un modelo tridimensional (con todas las características de rigidez, volumen, distribución, material de construcción, ya sea concreto o acero), de una estructura en particular, con la aplicación de cargas y fuerzas. Después de un proceso de análisis e iteraciones, el Staad III genera reportes de momentos, flexiones, torsiones y demás comportamientos de dicha estructura. El uso de este paquete es básico para la elaboración de anteproyectos estructurales.

2.6.5. Autocad R2000.

Para poder representar gráficamente cualquier diseño arquitectónico (ejes, niveles, medidas y acabados), cimentaciones y estructuras, montajes o detalles, se usa el Autocad R2000 como herramienta elemental para cualquier arquitecto o Ingeniero Civil estructurista. Generalmente, en las Bases de Licitación se proporcionan planos de diversas disciplinas con el formato de este paquete.

2.6.6. Neodata 2000 / Opus 2000.

Para el cálculo de costo de obra de cualquier concurso, se requiere un análisis de conceptos de obra, renta horaria de maquinaria, rendimiento de cuadrillas, explosión de insumos y factor de escalación, entre otros que proporcionan eficazmente Neodata y Opus. El correcto conocimiento y manejo de estos paquetes, se convierte en la *médula espinal* sobre la cual, recaerá la definición del costo de la propuesta.

2.6.7. Microsoft Project / Primavera Project Planner.

Para la programación de todas las actividades del proyecto (ya sean de ingeniería de detalle, procura, construcción, montaje de equipos y arranque de la planta), sus tiempos de ejecución, holguras e interrelaciones, es necesario contar con Microsoft Project, Primavera Project Planner o con algún otro "software" de programación. Los paquetes mencionados

pueden importar o copiar información de descripciones, cantidades y unidades del catálogo de conceptos, haciendo el análisis de programación menos complicado.

2.6.8. Microstation.

Es el "software" gráfico, altamente especializado en la recopilación y análisis de datos, selección de interferencias por disciplina y elaboración de maquetas electrónicas del proyecto definitivo. Este tipo de *software* permite además, presentar en la pantalla de la computadora, una simulación virtual de acabados, áreas y volúmenes, niveles y secciones, de cualquier tipo de construcción. En concursos en donde se solicita desarrollo de ingeniería de detalle para nuevas plantas industriales, se requiere la entrega de maquetas de este tipo. Por último, cabe aclarar que el costo de este "software" es muy alto, por lo que son las grandes empresas de ingeniería y construcción las que pueden solventarlo.

2.6.9. Otros.

- a) *Cala Pro* (diseño de iluminación artificial).
- b) *Caesar* (análisis de flexibilidad de tuberías de acero).
- c) *Artek* (volumetría de materiales, en base a planos arquitectónicos).
- d) *Aspen o Hysis* (simulador o modelo electrónico de condiciones de temperatura y presión, entre otras, para el diseño de equipos de proceso).

3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA O DETECCIÓN DE DESVIACIONES.

OBJETIVO ESPECÍFICO:

Analizar las razones por las que una propuesta técnico-económica es rechazada, a criterio de Pemex Refinación, especificando los puntos de falla e inercias nocivas más comunes en la elaboración de concursos.

3.1. ¿Por qué se pierden los concursos?

Inmediatamente después de la eliminación de la empresa en el concurso, es cuando la Dirección de la misma pregunta: ¿Qué hicimos mal?; ¿Por qué la empresa "X" se adjudicó el contrato?; ¿Por qué la empresa "Y" tiene un precio de venta menor al de nosotros, siendo que somos de características y tamaño similares?; ¿Por qué el departamento "Z" no entregó a tiempo los pre-diseños del proyecto?. Éstas y otras preguntas, son por las que nadie quisiera responsabilizarse, después de la pérdida del concurso, debido a la percepción generalizada de encontrar responsables y no soluciones y experiencias enriquecedoras.

La elaboración de una propuesta técnico-económica tendrá resultados exitosos, si existen procedimientos o protocolos de trabajo establecidos en la organización de la empresa licitante. Principalmente, dichos procesos deberán ser aplicados bajo controles y responsabilidades bien delimitadas, especialmente en las áreas de ingeniería de detalle, programación, costos, cotizaciones y gerencia.

Puedo decir con certeza, que es la búsqueda de las respuestas a estas interrogantes, lo que motiva el presente trabajo de estudio e investigación, basado fundamentalmente en la

experiencia que he adquirido como en la gestión, administración y control de diversas Licitaciones Públicas nacionales e internacionales, así como las invitaciones a cotizar por parte de empresas extranjeras.

A mi parecer no se requiere ser una empresa multinacional o con participación extranjera, para tener todo un proceso de calidad y de reingeniería de actividades y ser competitiva en el mercado de la construcción industrial y servicios en Pemex Refinación. Una empresa de capital medio o bajo (como muchos contratistas que participan activamente con largo historial contractual con Pemex Refinación), que tenga objetivos de desarrollo bien definidos, así como una estructura de organización sencilla y estable, puede ser exitosa en el desarrollo de obras y servicios, dentro de toda la gama de requerimientos de obra pública de esa paraestatal.

Claro está que existen aspectos financieros que deben ser tomados en cuenta y controlados por la Dirección de la empresa licitante, para tener éxito en la competencia actual. Es la falta de liquidez financiera, lo que provoca atrasos o declinaciones en la elaboración de los concursos. Además, es necesario tener en cuenta el aspecto de interrelación con funcionarios, personal operativo y hasta en algunos casos, personal sindicalizado de Petróleos Mexicanos, para ser considerados en la obtención de cualquier información, directrices o algún otro aspecto lícito relevante, en el proceso mismo del concurso.

3.2. Integración completa de la propuesta, de acuerdo a lo solicitado por Pemex Refinación.

De acuerdo al estricto lineamiento legal de la LOPYS, el Artículo 36 establece que la propuesta técnica y la económica, deberán ser entregadas en paquetes cerrados por

separado. Esta simple orden, puede en ocasiones provocar la pérdida de algún concurso, debido a que involuntariamente, se puede confundir un formato técnico de uno económico y que éste, se incluya en la propuesta técnica, o viceversa.

Comienzo este subcapítulo, con la sencilla instrucción legal arriba descrita, para ejemplificar que en la práctica, los procedimientos simples de integración de documentos a las carpetas de la propuesta, son frecuentemente los que provocan que se pierdan los concursos. Asimismo, enunciaré de manera cronológica algunos errores comunes, cometidos por grandes empresas constructoras, al igual que medianas y pequeñas.

3.2.1. Llenado incorrecto de cuestionarios técnicos.

En los anexos de las Bases de Licitación, Pemex Refinación entrega una serie de cuestionarios técnicos que deberán ser llenados con datos precisos, correspondientes a todas las disciplinas involucradas en el alcance de los trabajos. Debido al extremo detalle solicitado en dichos cuestionarios, los errores u omisiones son frecuentes, por lo cual será necesario verificar o cruzar información con cualquier departamento involucrado en varias ocasiones, antes de su aprobación.

3.2.2. Experiencia en proyectos similares.

Se deberá incluir en la propuesta técnica una relación de proyectos similares realizados, tanto en el ámbito público como en el privado, efectuados por la misma razón social inscrita a la licitación en cuestión. Lo anterior, deberá ser respaldado con documentos probatorios de ello.

3.2.3. Catálogos originales de equipos y materiales.

Pemex Refinación generalmente solicita en original, catálogos de equipos y materiales propuestos. La no inclusión de éstos, no es un factor decisivo en la descalificación técnica,

sin embargo, provoca que el personal a cargo de la revisión, considere esta omisión como una falta de seriedad.

3.2.4. Confusión en programas calendarizados.

Por lo general, el llenado y distribución en la propuesta de los siguientes programas, ocasiona confusión debido principalmente, a la similitud de nombres y conceptos entre:

- a) Programa calendarizado de utilización de maquinaria y equipo de construcción que proporcionará el contratista.
- b) Programa calendarizado de utilización de materiales y equipos de instalación permanente que proporcionará el contratista.
- c) Programa calendarizado de utilización del personal técnico, administrativo y de servicio, encargado de la dirección, supervisión y administración de los trabajos, y
- d) Programa calendarizado de utilización del personal técnico, administrativo y obrero, encargado directamente de la ejecución de los trabajos.

Esta problemática se incrementa cuando los programas arriba descritos, se deben entregar por área o sección de trabajo, así como un programa general de cada uno de ellos.

3.2.5. Orden y foliado de la documentación.

De acuerdo a lo establecido en las Bases de Licitación, todas las propuestas deberán ser foliadas y ordenadas, según el índice proporcionado. En ocasiones, debido a la premura en la integración de toda la propuesta y a las múltiples revisiones de un mismo documento, el correcto orden y el foliado consecutivo, no son objeto de un adecuado cuidado. Dependiendo de la Gerencia de Proyectos de Pemex Refinación, este aspecto tendrá o no, peso significativo en la aprobación de la propuesta.

3.2.6. Programación de equipos.

Es común que la empresa licitante, considere tiempos de adquisición y entrega de equipos de acuerdo a experiencias anteriores en proyectos similares, omitiendo el soporte técnico del proveedor, por considerarlo innecesario o por la tardanza en la recepción de la cotización respectiva. Aunado a esto, se deberán plasmar en un programa de ruta crítica, todas las etapas que intervienen en la adquisición de equipos, ya sean éstas relevantes o no. Dichos puntos, fueron definidos previamente en las Bases de Licitación y serán estrictamente evaluados con los tiempos comúnmente aceptados y debidamente soportados por los proveedores.

3.2.7. Error en la paridad peso/dólar.

En las licitaciones internacionales Pemex Refinación establece el tipo de moneda a utilizar en la propuesta y la fecha de la paridad peso-dólar. La paridad oficial es la publicada en el Diario Oficial de la Federación, siete días naturales antes de la fecha de entrega de las propuestas. Por sencillo que parezca, es común confundir pesos y dólares en los múltiples análisis previos de los formatos económicos a entregar.

3.2.8. Capital contable.

Algunas empresas licitantes no incluyen la documentación que demuestre el capital contable requerido, descrito en estados financieros auditados por un auditor externo, por carecer de este requisito. Lo más grave es, que por práctica común, se alteren o *maquillen* estados contables, asumiendo que su revisión será superficial y que se cuenta con la carta de aceptación de inscripción al concurso.

3.2.9. Confusión de carpetas en paquetes técnico y económico.

Debido a que Pemex Refinación, generalmente solicita original y copia de la propuesta técnica y solamente original de la propuesta económica, la inclusión de las carpetas de la

propuesta en su caja correspondiente, ocasiona un error común por la premura con la que se sellan los paquetes técnico y económico. A criterio de Pemex Refinación, este aspecto tendrá o no peso significativo, en la evaluación de la propuesta.

3.2.10. Especificaciones "similares" de equipos y materiales.

Ya sea en el catálogo de conceptos Anexo "C", en las especificaciones técnicas Anexo "B" y/o en la descripción del alcance de los trabajos, Pemex Refinación establece las características de equipos y materiales a utilizar. Para obtener un mejor precio en las cotizaciones técnicas, es común solicitar equipos y materiales *similares* y de menor precio. Esta consideración de similitud de características específicas de equipos y materiales, se deja erróneamente a criterio del proveedor.

3.2.11. Datos básicos de materiales, equipo y proveedores.

En el Anexo "H", Pemex Refinación solicita se incluya información básica de características, cantidades, proveedor, importación, de todos los materiales y equipos de instalación permanente. Una práctica común en la elaboración de este anexo, es copiar la información de descripción y cantidad, después de hacer la explosión de insumos de todos los precios unitarios. El error se produce cuando se responsabiliza al especialista de costos, por la premura de tiempo, llenar la información técnica solicitada como origen del equipo, características breves de composición, así como el proveedor seleccionado.

Respecto a los proveedores, es importante mencionar que se deberán solicitar cotizaciones de equipos y materiales, a proveedores que cuenten con probada experiencia en la importación, fabricación, traslado o instalación de los bienes cotizados.

3.2.12. Exactitud del monto cotizado.

En todas las licitaciones, es común que se entregue un catálogo de conceptos o por lo menos alguna volumetría a considerar, sin embargo, es frecuente que dicha información no represente fielmente la descripción de sus trabajos, ni sus volúmenes reales. Por lo anterior, es un error considerar la información de las Bases de Licitación cien por ciento real, y se deberá calcular un factor de escalación del monto total de la propuesta.

3.3. Evaluación técnica de las propuestas.

Una vez que se entrega la propuesta técnica en sobre o paquete cerrado, la entidad convocante (en este caso Pemex Refinación), procederá a su revisión y análisis para verificar que dichas propuestas, cumplan con lo establecido en las Bases de Licitación y sus anexos, los cuales incluyen cartas aclaratorias, planos y especificaciones, actas de junta de aclaraciones, así como toda la información entregada previamente a los concursantes.

En las mismas Bases de Licitación, Pemex Refinación expone por escrito cuáles serán los criterios de evaluación técnica aplicables, así como las razones o causales de descalificación o desechamiento de las propuestas, que debieron ser consideradas por los licitantes en sus propuestas.

3.3.1. Principales criterios de evaluación técnica.

En el caso de obras públicas, se deberá verificar el cumplimiento entre otros, de los siguientes aspectos (los cuales son enunciativos, más no limitativos): *Primero*, que los recursos propuestos por el licitante sean los necesarios para ejecutar satisfactoriamente, conforme al programa de ejecución propuesto, las cantidades de trabajo establecidas; y

Segundo, que el personal propuesto por el licitante, cuente con la experiencia, capacidad y recursos necesarios para la realización de los trabajos. (Art. 38 de la LOPYS).

Además de lo establecido con anterioridad en la LOPYS, Pemex Refinación (al igual que cualquiera de las demás subsidiarias de Petróleos Mexicanos) expone claramente en las Bases de Licitación, los criterios para la evaluación técnica, mismos que consisten en verificar los siguientes aspectos:

- a) Cumplimiento de condiciones legales exigidas al licitante.
- b) Que los recursos propuestos por el licitante, sean los necesarios para ejecutar satisfactoriamente, conforme al programa de ejecución, las cantidades de trabajo establecidas en las Bases de Licitación.
- c) Que exista congruencia entre la información y los documentos que estén relacionados entre sí.
- d) Que las proposiciones recibidas no contengan errores u omisiones, y que incluyan la información, documentos y requisitos solicitados en las Bases de Licitación.
- e) Que los materiales propuestos a suministrar por el licitante, cumplan con las características, especificaciones y calidad requeridas por Pemex Refinación.
- f) Que se acredite satisfactoriamente la experiencia, capacidad técnica y financiera solicitadas.
- g) Que no se presente información falsa dentro de la propuesta técnica.

La falta de alguno de los aspectos anteriormente descritos o no satisfacción completa, a juicio de Pemex Refinación, será motivo suficiente para desechar la propuesta.

El Ingeniero Civil estará involucrado en licitaciones o concursos, los cuales no sólo se limitan a la obra civil y montaje de equipos, debido a que Pemex Refinación al igual que la Comisión Federal de Electricidad, licitan con mayor frecuencia Proyectos Integrales, mismos que tienen como alcance de trabajo, la realización de Ingeniería de Detalle, en todas sus disciplinas como: arquitectura, Ingeniería Civil (en las áreas de topografía, mecánica de suelos, cimentaciones, movimiento de tierras, estructuras de concreto y acero, pavimentos, etc.), ingeniería eléctrica, ingeniería de proceso, control e instrumentación, ingeniería mecánica (aire acondicionado, recipientes y tubería), ingeniería de telecomunicaciones y seguridad industrial, entre otras.

Debido a lo anterior, la propuesta técnica deberá tener un control riguroso en su elaboración, ya que es por sí misma, un *compendio de ingeniería* con interacción de todas las disciplinas. El Ingeniero Civil estará en permanente contacto con profesionales de diversas áreas técnicas y de costos, proporcionando soluciones a diversos cuestionamientos. Así también, requerirá información técnica para encontrar la mejor opción al desarrollo de su alcance. En el subcapítulo **2.4.** de este trabajo, se enumeran y describen algunos documentos y anexos técnicos, que se deberán conocer antes de iniciar cualquier actividad profesional relacionada con la obra pública.

3.3.2. Aspectos relevantes a considerar en la propuesta técnica.

Independientemente de la complejidad o alcance del proyecto, se deberá incluir toda la información que resulte invariablemente elemental para el correcto desarrollo del proyecto, principalmente:

- 1^o. Que el programa maestro de ejecución de los trabajos sea congruente con los programas de utilización de maquinaria, de adquisición de materiales y equipo de instalación permanente, así como el de utilización de personal

- técnico administrativo y de servicio, para poder garantizar que el programa maestro de ejecución, sea factible de realizar en el plazo solicitado, sin excederse.
- 2^{do}. Que los datos técnicos básicos de materiales y equipo, sean los reales en el lugar donde se vayan a realizar los trabajos.
 - 3^{ro}. Que toda la Ingeniería de detalle propuesta (descripciones técnicas, planos, volúmenes de obra, cuestionarios técnicos, cotizaciones técnicas, horas hombre, etc.), esté sustentada en las bases de diseño, datos técnicos, alcances de trabajo, especificaciones particulares, normas y reglamentos establecidos en las Bases de Licitación y sus anexos.
 - 4^{to}. Que todos los formatos solicitados, estén debidamente firmados por el apoderado legal que solicitó la inscripción de la empresa al concurso.
 - 5^{to}. Que los análisis de precios unitarios solicitados, hayan considerado materiales, mano de obra y maquinaria correspondiente al alcance descrito.
 - 6^{to}. Que la información relacionada con los subcontratos, cumpla con los requerimientos mínimos de experiencia y capacidad.
 - 7^{mo}. Que la relación de contratos de obra que tengan celebrados con la administración pública o particulares, demuestre fehacientemente su experiencia en proyectos similares al concursado.

La duración de la evaluación técnica de las propuestas, depende directamente del alcance del proyecto en sí. Sin embargo, puede considerarse un promedio de tres a seis semanas para la emisión del dictamen técnico. Dicho dictamen, se entregará por escrito a todos los participantes del concurso, mediante una acta en una junta pública en la sede previamente establecida por Pemex Refinación, en las Bases de Licitación.

A los concursantes cuyas propuestas no sean consideradas "técnicamente solventes", se les entregará por escrito (además del acta arriba mencionada), exclusivamente a cada uno de ellos, sin copia a los demás participantes, las razones por las cuales su propuesta técnica es desechada. Esta decisión podrá ser objeto de inconformidad, mediante una solicitud por escrito, dirigida a la SECODAM en la oficina representativa correspondiente, dentro de los diez días hábiles siguientes a la notificación del dictamen técnico, según lo establecido en el Art. 83 de la LOPYS.

La SECODAM podrá realizar las investigaciones que resulten pertinentes, en base a la inconformidad presentada, en un plazo no mayor a treinta días hábiles, contados a partir de la fecha de recepción de dicha inconformidad. En el subcapítulo 4.7., describiré un ejemplo representativo de la importancia de la inconformidad en un proceso de licitación.

Es la evaluación técnica a mi parecer, el primer *filtro* que tiene Pemex Refinación, así como cualquier entidad convocante, para eliminar las propuestas de aquellas empresas que no demostraron su capacidad técnica para llevar a cabo las obras o servicios licitados.

En la mayoría de los casos, se puede resumir que la descalificación de las propuestas técnicas, es por una incorrecta integración de la documentación técnica, en cualquiera de sus partes, como son planos, volúmenes, cotizaciones de equipo y material, análisis de precios unitarios, programas de ejecución de los trabajos, etc. Claro está, que esta descalificación técnica, también incluye a las propuestas de aquellas empresas que fueron elaboradas con total descuido, o sin un control técnico de ingeniería durante el proceso de elaboración.

En mi opinión, es precisamente la descalificación técnica la etapa en que más frustraciones presenta al equipo que intervino en la elaboración de la propuesta. Ya que al inscribir a la

empresa de ingeniería o de construcción, la Dirección de la empresa sabe de antemano que puede ser competitiva técnicamente, y que cuenta con los recursos y experiencia para llevar a cabo la obra, con la consecuente acumulación de trabajo extra que debe realizarse, debido a la fecha límite de entrega del concurso.

También he constatado en varias ocasiones, que las empresas se inscriben a los concursos, a pesar de carecer de la experiencia técnica en determinado proceso requerido por Pemex Refinación, o que no cuenta con la asociación y/o participación de las empresas especializadas en dicho proceso. Lo anterior, describe claramente que a veces las decisiones de la Dirección de la empresa, no son adecuadamente fundadas. En el subcapítulo 4.1., explicaré opciones de solución a esta problemática.

3.4. Evaluación económica de las propuestas.

Únicamente serán objeto de evaluación económica, las propuestas de aquellas empresas que hayan sido aceptadas técnicamente, bajo los lineamientos establecidos en el inciso anterior. Procediéndose a asentar por escrito, en el acta de la junta en donde se entregó el dictamen técnico, y leer en voz alta, el importe total de las propuestas económicas aceptadas.

En la evaluación económica, se verificará que el análisis, cálculo e integración de los precios, sean acordes con las condiciones de costos vigentes en la zona o región en donde se ejecuten los trabajos (Art. 38 de la LOPYS). Además, Pemex Refinación señala con detalle en las Bases de Licitación, los criterios de evaluación económica a considerar en la propuesta económica, tales como:

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

- a) Que las proposiciones recibidas no contengan errores u omisiones, y que incluyan toda la información económica solicitada, en la moneda establecida.
- b) Que mediante revisión aritmética, los importes asentados sean correctos.
- c) Que exista congruencia entre la información de la propuesta técnica y de la propuesta económica.
- d) Que el costo del financiamiento se haya considerado en su caso, el importe del anticipo, y se haya indicado la tasa de interés con base en el indicador económico establecido.
- e) Que el monto del costo indirecto, incluya los cargos por instalaciones, servicios, sueldos y prestaciones del personal técnico, administrativo y demás cargos de naturaleza análoga.
- f) Que el cargo por maquinaria y equipo a utilizar, se haya determinado en base al precio y rendimiento de éstos, considerados como nuevos y acorde con las condiciones de ejecución del concepto de trabajo correspondiente.
- g) Que se hayan considerado para la integración de los precios, los costos de mano de obra, materiales y demás insumos de la zona o región donde se ejecutarán los trabajos.

Cabe hacer mención que para presentar una propuesta económica que cumpla con todos los lineamientos de Pemex Refinación, deberá ser elaborada por el área especializada en costos. A pesar de que el Ingeniero Civil pueda participar en la elaboración de los costos de la propuesta, es necesario tener conocimientos básicos de rendimientos, salarios, categorías de mano de obra, integración de indirectos entre otros. Es por ello relevante, seguir estrictamente la división de responsabilidades y el programa de ejecución de la propuesta, para no llegar con retrasos a la integración de costos, lo que es usualmente común, de acuerdo con mi experiencia.

Un elemento que no debe de soslayarse en la preparación de la propuesta económica y que debe recaer en la Dirección de la empresa licitante, es el tener un estricto control, sobre toda la documentación relacionada a los costos (cotizaciones económicas de equipo y material, flujos de efectivo, costos indirectos, desglose de utilidad, etc.). Debido a que en ocasiones, la ética profesional se ve desplazada por la presión de adjudicarse contratos, lo que provoca "fugas" de información, que potencialmente conducen a la pérdida del concurso.

Pemex Refinación entregará el dictamen de la evaluación económica mediante un acta en una junta pública, en la sede previamente establecida en las Bases de Licitación. Además, en el mismo acto, Pemex Refinación leerá en voz alta el fallo de adjudicación del contrato, a la empresa cuya propuesta económica reúna, conforme a los criterios de adjudicación establecidos, las condiciones legales, técnicas y económicas requeridas por Pemex Refinación y que garantice satisfactoriamente el cumplimiento de las obligaciones respectivas.

En caso de que dos o más proposiciones sean solventes, porque satisfagan la totalidad de los requerimientos solicitados por Pemex Refinación, el contrato se adjudicará a la empresa, cuya proposición tenga el precio más bajo. (Art. 38 de la LOPYS).

Al igual que en el dictamen técnico, la evaluación de la propuesta económica y el fallo del concurso, podrán ser objeto de inconformidad por aquellas empresas que así lo consideren conveniente, manifestándolo por escrito a la SECODAM.

3.5. Concursos *desiertos*.

Pemex Refinación al igual que cualquier otra entidad convocante, puede declarar un proceso de licitación desierto cuando las propuestas presentadas, no reúnan los requisitos establecidos en las Bases de Licitación o sus precios, no fueren aceptables. (Art. 40 de la LOPYS).

Esta decisión puede ser tomada después de la evaluación técnica, si todas las propuestas técnicas no cumplieran satisfactoriamente con los requerimientos mínimos, detallados en las Bases de Licitación y sus anexos. Es en la etapa técnica, cuando se presenta con mayor frecuencia este tipo de decisión y en algunos casos también, se declara desierto un concurso cuando las propuestas económicas presentadas, no satisfacen cabalmente el criterio de selección de Pemex Refinación, debido a un inapropiado llenado de formatos, deficientes cálculos financieros o, a propuestas no solventes (ya sea con importes totales o parciales, muy elevados o reducidos).

Pemex Refinación también tiene la facultad de cancelar cualquier proceso de licitación en cualquier momento, antes de la adjudicación del contrato, según lo establecido en el Art. 40 de la LOPYS, en donde se describe que se podrá cancelar el concurso cuando existan circunstancias, debidamente justificadas, que provoquen la extinción de la necesidad de contratar los trabajos, caso fortuito o fuerza mayor.

Aunque no está establecido formalmente, los elementos político, económico o social, influyen en la decisión de declarar desierto un concurso. Este escenario, se presenta principalmente ante cambios relevantes en el gasto público, o según una experiencia reciente, ocasionado por cambios en la administración federal, estatal o municipal. Teniendo por ejemplo de este último caso, una licitación relevante de Pemex Gas y Petroquímica

Básica, de aproximadamente 30 millones de dólares, la cual se declaró desierta, por no tener la nueva administración federal foxista, la disposición ejecutiva para adjudicar este contrato. Esto provocó que se publicara una nueva convocatoria para la ejecución de dichos trabajos y que el inicio de los mismos, se retrasara más de nueve meses.

3.6. Declinación del concurso por factores técnicos.

En los subcapítulos 3.3. y 3.4., efectué una descripción detallada de los factores que intervienen en la pérdida de un concurso, tanto en la etapa técnica como en la económica. En el presente subcapítulo, explicaré las principales razones, que a mi parecer conducen a declinar o renunciar la presentación de una propuesta.

Se pueden distinguir principalmente, cinco aspectos técnicos por los cuales una empresa decide no presentar una propuesta:

3.6.1. Experiencia necesaria.

Dentro de los requerimientos de cualquier concurso, está el que se cuente con experiencia en proyectos similares a los licitados, ya sea en alcance o magnitud de monto. Es común en el ámbito profesional, que la Dirección de la empresa, inscriba a la misma en determinado concurso, pensando que algún proyecto realizado pueda cubrir este requisito. Sin embargo, conforme se va desarrollando el concurso, se toma conciencia de que la adjudicación del contrato, será para aquella empresa que demuestre fehacientemente que ha cumplido cabalmente con los requerimientos, especificaciones o sistemas constructivos de proyectos similares.

Por esto último, en algunas ocasiones la Dirección de la empresa, deberá reconsiderar la presentación de dicho concurso, para así evitar una descalificación técnica vergonzosa.

3.6.2. Uso del "software" adecuado.

No es frecuente que se presente una declinación a un concurso, ocasionada por no contar a tiempo con los requerimientos técnicos comprobables en el área de tecnología. Sin embargo, he constatado que un requisito, como lo es la presentación de la copia de una licencia autorizada de un "software" o paquete específico, provoca un obstáculo relevante para la presentación de un concurso, ya sea por su alto costo, o por no tener a tiempo la instalación de dicho paquete. Sin mencionar el que la empresa licitante, no cuente con el personal capacitado en el uso del mismo.

La empresa licitante podrá solicitar la aceptación de algún paquete similar, mediante preguntas por escrito a Pemex Refinación, o por medio de una junta de aclaraciones. No obstante, puede rechazarse dicha petición, acelerando la acción de declinar al concurso.

3.6.3. Problemas de alcance de proyecto.

Cuando alguna licitación considera la terminación de los trabajos realizados con anterioridad por terceros, trae consigo una serie de problemas que deberán de ser evaluados a profundidad, en el menor tiempo posible, por la Dirección de la empresa licitante.

Debido a que existe una fecha y hora determinadas previamente por Pemex Refinación para la entrega del concurso, la evaluación y análisis del alcance, ya sea de ingeniería o de procesos constructivos a realizar, deberán ser lo más exactos posibles para poder concluir la propuesta técnica y económica. Si como resultado de dicho análisis, no existen garantías de que se puedan efectuar dichos trabajos satisfactoriamente, la Dirección de la empresa licitante, podrá declinar la entrega del concurso.

3.6.4. Tiempo de elaboración de la propuesta.

Una de las certezas que se tienen al inscribirse a un concurso de obra pública, es el que se deberá de realizar un gran trabajo a detalle, en poco tiempo. Es común que la carga de trabajo en la elaboración del concurso, provoque que en las últimas semanas, todo el personal involucrado, no pueda discernir con exactitud cuándo terminarán con sus actividades designadas.

La declinación de un concurso por falta de tiempo de elaboración de la propuesta, es frecuente en las licitaciones en las cuales, se deberá desarrollar una *pre-ingeniería de detalle*. Las actividades de análisis de ingeniería básica y especificaciones, cálculo de volúmenes de obra preliminares, así como la recepción de cotizaciones de equipos y servicios altamente especializados (entre otros factores), originan una sobresaturación de carga de trabajo, misma que provoca fallas incorregibles, en la integración de toda la información técnica y económica del concurso.

3.6.5. Asociación estratégica con terceros.

Como resultado de la especialización en los trabajos solicitados por Pemex Refinación y a que esta última, ha licitado con mayor frecuencia proyectos en los que es imprescindible contar con asociaciones, consorcios o "*joint-ventures*" entre empresas, el alcance de trabajo en la elaboración de un concurso de este tipo, deberá ser dividido entre dos o más de éstas.

Para poder presentar una propuesta satisfactoria a Pemex Refinación, la Dirección de la empresa licitante, deberá considerar con antelación la asociación con otra empresa especializada en algún aspecto solicitado en las Bases de Licitación. El tiempo de negociación y división de responsabilidades con terceros, es crucial en el tiempo de elaboración de la propuesta. Asimismo, las empresas participantes en el consorcio, estarán

obligadas a ser flexibles, en lo que se refiere a sus políticas de costos, desarrollo de ingeniería, así como en los aspectos legales.

De no cumplir con lo establecido en el párrafo anterior, la declinación a presentar la propuesta a Pemex Refinación es inevitable, por lo que este aspecto es crucial en proyectos de esta magnitud.

3.7. Declinación del concurso por factores económicos.

Los motivos por los cuales una empresa licitante decide no presentar una propuesta, deben ser resultado de un análisis detallado y serio por parte del área de costos, bajo la supervisión de la Dirección de la empresa.

En todos los concursos en los que he participado, la decisión de no presentar un concurso por factores económicos, no es muy frecuente. Sin embargo, es importante diferenciar a mi juicio, algunos rubros básicos que intervienen en esta decisión, los cuales están íntimamente ligados entre sí.

3.7.1. Proyectos sin anticipo.

En las Bases de Licitación se expone claramente, si Pemex Refinación otorga anticipo alguno por ejercicio para la ejecución de los trabajos. Si considerando lo anterior y tomando en cuenta el cálculo de costos directo e indirecto, condiciones financieras de la empresa licitante, resultara un ritmo de avance menor al solicitado, entonces estará en discusión por la Dirección de la empresa, el seguir participando en el proceso de licitación, y por lo tanto, la entrega del concurso.

La condición de no otorgar anticipo es imposible de cambiar, ya que Pemex Refinación al publicar la convocatoria, consideró previamente en su plan de inversión, no otorgar anticipo alguno, siendo esta condición aprobada con anterioridad por la Secretaría de Hacienda y Crédito Público.

3.7.2. "Cash-flow" negativo.

En un concepto simple, al análisis de los ingresos y erogaciones que se obtienen a lo largo de la ejecución de los trabajos, se le llama "Cash Flow" o Flujo de Efectivo. Si este análisis concluyera que se obtenga más gasto que ingreso por mes o quincena, a lo largo del período de ejecución del proyecto, y que esta condición se repitiera consecutivamente hasta sobrepasar un límite previamente establecido por la Dirección, podría considerarse el no presentar el concurso, ya que ocasionaría pérdidas económicas a la empresa licitante.

Para poder tomar una correcta decisión sobre la declinación al concurso, es necesario incluir todos los factores que podrían influir financieramente el desarrollo del proyecto, tales como son tiempos de cobro de estimaciones de avance, depreciación de anticipos, tiempos de pago a proveedores, etc.

3.7.3. Financiamiento elevado.

Para poder realizar la ejecución de los trabajos licitados al ritmo requerido por Pemex Refinación, bajo las condiciones de costos de materiales y equipos, y el no otorgamiento de anticipo, se deberá recurrir al financiamiento externo del proyecto.

En la determinación del costo del financiamiento intervienen factores como el historial crediticio de la empresa, monto total y grado de riesgo del proyecto, políticas de inversión del financiamiento, tasas de interés aplicables, tiempos de recuperación de inversión, etc. El costo de financiamiento, deberá ser cuidadosamente incluido en el precio de venta de la

propuesta, y es sin lugar a dudas, un elemento que puede marcar una gran diferencia, respecto a los demás competidores, por lo que este punto es de vital importancia y consideración.

3.7.4. Fianza de Seriedad de Oferta.

Este último inciso, describe un requerimiento que fue derogado con la entrada en vigor de la LOPYS, el 5 de marzo del 2000. Sin embargo, la presentación de una garantía o fianza de seriedad de la oferta, fue elemento único en la toma de decisión, al declinar la entrega de una propuesta a Pemex Gas y Petroquímica Básica, que tenía cuatro meses de trabajo, con veinticinco personas involucradas, aproximadamente.

Cualquier entidad convocante solicitaba, de acuerdo con la Ley de Adquisiciones y Obras Públicas, del 1° de enero de 1994, Artículo 38, una fianza o cheque cruzado por el 5% del monto total propuesto del concurso. Conservando dicha garantía hasta la fecha del fallo en que eran devueltas a los licitantes, excepto al que se le hubiera adjudicado el contrato. Este requerimiento fue derogado como resultado de la gran cantidad de solicitudes de empresas constructoras, por considerarlo innecesario. El ejemplo mencionado en el párrafo anterior, fue real. Todos los participantes en ese concurso, sentimos frustración al no poder la empresa constructora, pagar la fianza de un contrato elevado y con atractivos elementos de crecimiento.

3.8. Declinación del concurso por factores diversos.

Por último, existen factores de naturaleza múltiple que propician la no entrega del concurso, y que en ocasiones, su control no depende directamente del departamento de ingeniería. Entre los más revelantes se encuentran:

3.8.1 Puntualidad en la Entrega.

Este es el aspecto más sencillo en su concepto, pero no por ello deberá soslayarse. Desde el inicio del proceso de licitación, las empresas licitantes conocen sitio, fecha y hora de entrega, por lo que el tiempo de traslado hacia la junta de recepción de ofertas técnicas y económicas, deberá ser considerado.

El rigor del horario con que inicia la junta de recepción, es altamente estricto. Por lo que la puntualidad o precaución, es el elemento vital para la entrega de una propuesta exitosa. Con un retraso de un minuto o menos, todo el trabajo y dinero involucrado en la elaboración de dicha propuesta, será literalmente *tirado por la borda*. Se exige tener especial cuidado en este aspecto.

3.8.2. Contrato Leonino.

Una empresa licitante podrá declinar la entrega de su propuesta técnica y económica, si a su parecer, las cláusulas de la pro-forma del contrato que regirán los trabajos licitados, produjeren desventajas legales, económicas y/o administrativas, durante la ejecución de dicho proyecto. Esta decisión se tomará después de que el modelo de contrato, entregado en las Bases de Licitación, sea revisado por el área legal y solicitado por escrito a Pemex Refinación, los cambios pertinentes, y que éstos hayan sido denegados.

3.8.3. Casos Fortuitos.

En todo proceso de licitación, pueden presentarse eventos de causa de fuerza mayor, que provocarían una eventual declinación a la presentación de la propuesta. El control sobre dichos eventos está fuera de discusión, ya que el origen de éstos, no puede ser establecido con anterioridad. Se puede considerar como ejemplo de lo anterior, una drástica devaluación del peso frente al dólar, ausencia o fallecimiento del representante legal de la empresa, problemas legales y financieros debido a grandes pasivos, etc.

En el mismo sentido, cuando una entidad convocante pospone en múltiples ocasiones la fecha de entrega de un concurso, por no contar con la definición técnica del proyecto, ocasionará que las empresas licitantes, duden en seguir participando en el proceso de licitación, debido a los altos costos incurridos en la elaboración de su propuesta técnico-económica y a la poca certidumbre, respecto a la decisión final de la entidad convocante.

4. PROPUESTA DE SOLUCIÓN DEFINITIVA Y CRITERIOS.

OBJETIVO ESPECÍFICO:

Definir soluciones viables a los problemas que se presentan, durante la elaboración de concursos de obra pública para Pemex Refinación, sustentadas en experiencias de empresas especializadas en ingeniería y construcción.

4.1. Criterios de selección de concursos por la Dirección de la Empresa, de acuerdo a capacidades y/o experiencia.

Para que cualquier empresa constructora tenga la posibilidad de adjudicarse un contrato de ingeniería de detalle y/o construcción, deberá contar con un adecuado manejo empresarial y administrativo, por parte de la Dirección y al mismo tiempo, identificar cuáles son sus debilidades y fortalezas.

La elaboración de un concurso de Pemex Refinación, está predestinada al fracaso si no se planifica adecuadamente desde su inicio, ya que en ella intervienen una gran cantidad de personas con muy diversas actividades, teniendo para sí mismas, objetivos específicos diversos y algunos comunes. La meta final es decir, ganar y adjudicarse el contrato, se logra cuando la Dirección de la empresa licitante, se convierte en el ente principal y líder que planifique oportunamente, cuáles son las posibilidades reales de ganar y dónde particularmente, pudieran existir problemas durante la integración de toda la información técnica y económica.

Debido a que he colaborado en grandes empresas de ingeniería y construcción, puedo describir de forma sencilla, la evaluación preliminar necesaria para la inscripción a una

licitación de obra pública. Sin embargo, estas mismas consideraciones pueden ser adaptadas a niveles empresariales más pequeños, es decir bufetes de Ingeniería Civil que cuenten con una menor cantidad de personal técnico, por lo que la aplicación de estas recomendaciones, es válida para proyectos de menor escala.

4.1.1. Cómo prepararse para inscribirse a un concurso.

Antes de inscribirse oficialmente a un proceso de licitación, la Dirección de la empresa licitante, deberá considerar al menos tres etapas de evaluación con el objeto de participar o no, en dicha licitación. *Primero*: definir el alcance de los trabajos licitados, según la información proporcionada en la convocatoria de la licitación, pronosticando un monto total preliminar de lo que podría valer el contrato en cuestión. *Segundo*: nombrar al gerente de la propuesta y personal técnico que participará en el concurso, con el objeto de establecer responsabilidades y división de trabajo. Y por último, *Tercero*: establecer un control de actividades a realizar con tiempos de ejecución preliminares, así como interrelaciones entre distintas disciplinas, entendiéndose éstas como el área técnica de ingeniería, departamento de procura, área de costos y precios unitarios, al igual que contabilidad y jurídico.

Ya sea en empresas grandes o pequeñas, es importante que se asigne personal para la oportuna detección de convocatorias que pudieran ser interesantes para cualquier empresa constructora. Esta actividad no es a mi parecer, necesariamente responsabilidad del área de ingeniería, ya que cualquier persona con la capacitación adecuada en el uso del sistema de COMPRANET, y con las directrices de la Dirección de la empresa, podrá informar de manera oportuna, la publicación de nuevas licitaciones de obra pública de Pemex Refinación.

Por lo anterior, puedo establecer algunos criterios de selección de licitaciones, por medio de los cuales la empresa constructora, pueda valorar realmente su capacidad de participación,

teniendo como resultado la elaboración de la propuesta técnico-económica, de acuerdo a lo solicitado en las Bases de Licitación.

4.1.2. Experiencia en obras similares, según alcance de trabajo.

Como una de las etapas de evaluación preliminar a la inscripción de la licitación, el alcance de los trabajos licitados, puede de manera simple y rápida compararse con la experiencia en obras similares, realizada por la empresa que desea presentar su propuesta.

Debo aclarar que esta experiencia en obras similares, deberá ser comprobada por la misma razón social inscrita a la licitación, entendiéndose que no solamente esta situación se presentará en una empresa constructora grande con subsidiarias, sino que también, este criterio puede actuar en bufetes de ingenieros, que a lo largo de su existencia han sufrido cambios en su nombre oficial. Este problema, se soluciona presentando en la propuesta, copia de la acta constitutiva y de las modificaciones realizadas a la misma.

4.1.3. Asociación estratégica con terceros.

En algunos casos, a pesar de que parte del alcance de los trabajos licitados corresponden con la experiencia de la empresa interesada en presentar una propuesta, puede solicitarse algún trabajo o desarrollo de tecnología específica que forzosamente, orille a una búsqueda y asociación con una empresa que cubra dicho requerimiento.

De acuerdo a la explicación anterior, pareciera no muy complicado este proceso de asociación, sin embargo es la Dirección de la empresa interesada en presentar una propuesta, la responsable de la selección y asociación con terceros. Esta complejidad se debe a criterios económicos involucrados, así como ritmos de trabajo propios, entre otros, los cuales deberán ser negociados entre las partes, con el único fin de presentar una propuesta competitiva.

4.1.4. Carga excesiva de trabajo.

Por lo altamente competitivo que resulta el mercado de la ingeniería y construcción, la intención de presentar una propuesta para determinada licitación, se convierte en una disyuntiva para la Dirección de la empresa, según la cantidad y complejidad de contratos u obras vigentes. Me atrevo a recomendar que en el ejemplo arriba descrito, el refrán popular de *"el que mucho abarca, poco aprieta"* encaja perfectamente en las decisiones erróneas de la Dirección de la empresa, cuando ésta se inscribe a un concurso de obra pública, sin considerar la carga de trabajo vigente de todo el personal técnico y administrativo.

No obstante lo sencillo del concepto de dicho refrán, es común que las empresas licitantes tengan en un tiempo determinado uno o más contratos vigentes, además de dos o más concursos que elaborar, con la consecuente presión excesiva para cumplir a tiempo, con el cliente por un lado y cumplir satisfactoriamente, con todos los requerimientos de las Bases de Licitación. Esta situación es generalmente provocada, ya sea por una mala definición de los objetivos de desarrollo de la empresa, la búsqueda desmedida de nuevos contratos, una deficiente estructura organizacional o, una mala administración de los recursos humanos y técnicos.

4.2. Programación de actividades a realizar y división de trabajo.

Tal y como mencioné en el subcapítulo 2.3. "Documentos y etapas que integran una licitación de Pemex Refinación", cuando una empresa constructora decide inscribirse a un proceso de licitación de su interés, debe estar consciente que va a recibir una gran cantidad de documentación técnica, en la cual se describe a detalle los alcances y características de los trabajos a realizar, al igual que los criterios, especificaciones y formatos que se deberán cumplir en la elaboración de la propuesta. Por otro lado, en este subcapítulo, trataré de

sugerir un plan de trabajo eficiente para la administración y control de esa información, desde el punto de vista de responsabilidades técnico-administrativas, para así evitar confusiones y retrasos en la elaboración de la propuesta técnico-económica.

Debo aclarar de antemano que la definición de los documentos entregados por Pemex Refinación, así como los que estará obligada a elaborar la empresa licitante, ya fueron claramente descritos, a lo largo de todo el capítulo 2. "Definiciones y conceptos generales".

Existen diversas formas de programar las actividades involucradas en la elaboración de una propuesta, que a lo largo de los años, han sido utilizadas por las empresas de la industria de la construcción. Sin embargo, no hay un solo proceso o sistema que sea el más eficaz para programar y controlar actividades, pues todos presentan ventajas y desventajas. En la actualidad, las herramientas computacionales especializadas en este ámbito, sirven de manera rápida y eficaz, a la gerencia de proyecto encargada de la propuesta para el avance constante de la elaboración del concurso.

Por lo menos, se manejan tres métodos para programar las actividades a realizar y asignarles responsables de su ejecución, así como tiempos de holgura e interrelaciones. Los dos primeros métodos o procedimientos pueden ser aplicados fácilmente en "Microsoft Office Excel", comúnmente utilizado en todas las empresas de construcción y cuyo aprendizaje básico, resulta ser muy simple. El tercer método para programar actividades, requiere de un "software" especializado en ruta crítica, lo que por sí mismo repercute en costo de la licencia y capacitación en su uso, a pesar de ser altamente eficiente.

4.2.1. Tabla de fechas Milestone con asignación de responsabilidades.

Es quizá el procedimiento más sencillo para poder determinar quién es el responsable de la elaboración de determinado documento y para qué fecha, deberá estar terminado. Estas

asignaciones (responsable y fecha de entrega), las determina la gerencia o el encargado de coordinar la propuesta, una vez recibida toda la información básica de las Bases de Licitación, separándola previamente por disciplinas o áreas de trabajo.

Con los alcances del proyecto, los planos y esquemas (Anexo "A"), las especificaciones de diseño (Anexo "B") y el catálogo de conceptos (Anexo "C"), se pueden identificar las actividades a realizar en el plan de trabajo de la propuesta y de acuerdo a la complejidad de la licitación, se pueden asimismo establecer las fechas clave de entrega o "*milestone*" de la documentación correspondiente a cada actividad.

Para una rápida comprensión, puede considerarse este sistema como una lista de actividades a realizar con su respectiva fecha de entrega. Es vital para el buen funcionamiento de este plan de trabajo que las fechas asignadas sean respetadas lo más estricto posible, ya que por este sistema, es difícil reordenar actividades por fechas, pues el orden previamente establecido es por grupo de trabajo.

A continuación presento un ejemplo en forma tabular, de las principales actividades de una propuesta a realizar, controladas por medio de "*milestone*" (con corte de avance al 15 de febrero de 2001), aclarando que el control, dependerá de la gerencia o coordinación encargada de la propuesta.

Tabla 4.1. Tabla de fechas "milestone".

No.	Descripción de Actividad	Responsable	Fecha de entrega	Status
1	Pago y compra de las Bases de Licitación.	Gerencia	1/ene/01	Terminado
2	Visita al sitio de la obra.	Gerencia / Ingeniería	6/ene/01	Terminado
3	Copiado de Bases y entrega a cada departamento técnico.	Gerencia	2/ene/01	Terminado
4	Revisión de Bases y entrega de preguntas.	Gerencia / Ingeniería	9/ene/01	Terminado
5	Junta de Aclaraciones.	Gerencia	9/ene/01	Terminado
6	Desarrollo de volúmenes de obra por área técnica, y entrega parcial a Costos.	Ingeniería	2/feb/01	Terminado
7	Solicitud de cotizaciones de equipos y materiales.	Compras / Ingeniería	10/ene/01	Terminado
8	Recepción última de cotizaciones de equipos y materiales.	Compras / Ingeniería	15/feb/01	Terminado
9	Volúmenes finales de obra.	Ingeniería	15/feb/01	PENDIENTE
10	Costos finales de volúmenes, equipos y materiales para cédula de valores.	Costos / Ingeniería / Compras	23/feb/01	
11	Programa preliminar de proyecto.	Programación / Costos / Gerencia	28/feb/01	
12	Llenado de programas de obra y formatos.	Ingeniería / Compras / Costos / Programación / Gerencia	9/mar/01	
13	Integración de documentos y armado de la propuesta.	Gerencia	13/mar/01	
14	Entrega de la propuesta a Pemex Refinación.	Gerencia	14/mar/01	

Como se aprecia claramente en la tabla anterior, no son establecidas las fechas de inicio de cada actividad, al igual que la interrelación entre ellas, a pesar de que estén ordenadas cronológicamente. La comprensión de esta tabla, depende casi exclusivamente del detalle y

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

la correcta descripción de las actividades, pues el texto correspondiente a la descripción, no siempre es el más adecuado.

A pesar de que fácilmente se pueden realizar cambios en las fechas de entrega, el uso de la tabla de fechas "*milestone*", con asignación de responsabilidades resulta ser el más sencillo de aplicar, en la elaboración de propuestas menores en tamaño y monto. Para propuestas técnico-económicas más complejas, el método de barras o de Gantt, resulta ser más eficiente.

4.2.2. Diagrama de barras.

Esta es la herramienta gráfica de planeación y control más utilizada para licitaciones de obra (por su fácil comprensión y manejo), consistente en una lista de actividades, en el extremo izquierdo del diagrama, con sus correspondientes barras horizontales a lo largo del extremo derecho, indicando las fechas programadas de inicio y término para cada actividad. Se puede usar fácilmente en "Microsoft Office Excel", sin necesitar un conocimiento avanzado de dicho "*software*", ya que es sólo una representación gráfica de las actividades a ejecutar enlistadas de forma cronológica.

A diferencia del método anterior, en el diagrama de barras o de Gantt, si se establecen las fechas de inicio de cada actividad y si éstas se colocan de manera ordenada (por grupos, disciplinas o cronológicamente), puede servir eficazmente para mostrar si el tiempo de ejecución asignado es el adecuado, según el alcance de trabajo de cada actividad.

A pesar de lo anterior, el diagrama de barras por sí mismo da la misma importancia a cada actividad, ocasionando confusión, en asignar prioridades y recursos a actividades que no la merezcan. También en este tipo de gráficas, no se muestra la correlación entre actividades,

**ESTA TESIS NO SALE
DE LA BIBLIOTECA**

dejando esta decisión al gerente de la propuesta y no haciéndola evidente, a todos los involucrados en la elaboración de la documentación.

La siguiente figura 4.2., muestra un diagrama de barras indicando actividades globales a realizar, con fechas de inicio y terminación, propuestas en una junta de coordinación para la elaboración de las propuestas de Pemex Refinación, consistentes en la "Reconfiguración de las Refinerías Tula y Salamanca", en el año de 1999. En este programa de barras, se trató de mostrar la relación entre una actividad y su inmediata siguiente, en donde ésta recibe información parcial o total de aquella, para poder concluir con su alcance. El programa está escrito en idioma inglés, debido a que "Enron Engineering and Construction Company", era el líder del consorcio, integrado también por "Grupo Tribasa, S.A."



ENRON ENGINEERING AND CONSTRUCTION COMPANY
GRIPCO, S.A. DE C.V.

PROYECTO: "RECONFIGURACION DE LAS REFINERIAS TULA Y SALAMANCA"
LICITACION PUBLICA INTERNACIONAL No. 18576042-019-99 Y 020-99
PEMEX REFINACION CONVOCATORIA No. 19 Y 20



NEW PROPOSAL SCHEDULE

ACTIVITY	JULY		AUGUST				
	7/19	7/26	8/2	8/9	8/16	8/23	8/30
TULA						8/26 ▼	
SALAMANCA						8/27 ▼	
ENGINEERING		7/25 ▼					
REVIEW ENGINEERING		7/26 ▼	8/1 ▼				
EQUIPMENT R.F.Q.			8/1 ▼				
BILL OF MATERIALS		7/25 ▼	Material				
COST ESTIMATE		7/26 ▼	8/1 ▼	8/6 ▼			
SCHEDULE		7/25 ▼					
TRIBASA/ENRON REVIEW							
DOCUMENTATION					8/13 ▼		
TECHNICAL REVIEW		7/26 ▼		8/6 ▼			
COST REVIEW			8/2 ▼		8/13 ▼		
SCHEDULE REVIEW			8/2 ▼		8/11 ▼		
MANAGEMENT REVIEW					8/16 ▼	8/23 ▼	

ANÁLISIS Y PROPUESTAS PARA LA ELABORACIÓN DE CONCURSOS DE OBRA PÚBLICA DE PEMEX REFINACIÓN

Propuesta de Solución Definitiva y Criterios

A pesar de que en la figura anterior, las barras fueron sustituidas por líneas horizontales gruesas, se entienden claramente las fechas programadas de inicio de las actividades. Explicaré por ejemplo, a criterio de la gerencia de la propuesta que elaboró esta tabla, algunas interrelaciones entre eventos: la actividad "*cost estimate*" (estimado de costo) empezará el 26 de julio, un día después de que la volumetría total de "*bill of materials*" (lista de materiales), haya concluido. Asimismo, las cotizaciones económicas de equipos "*equipment RFQ*", deberán concluir el 1 de agosto para que los costos correspondientes sean considerados en "*cost estimate*" (estimado de costo) y pueda concluir el 6 de agosto.

Como indiqué al inicio de este subcapítulo, en el diagrama de barras mostrado, todas las actividades parecieran tener la misma importancia, dando pie a que se generen varias interpretaciones del mismo. Como encargado de la coordinación y seguimiento de todas las actividades mostradas en la figura 4.2., fue necesario conjuntar las consideraciones de carga de trabajo y de tiempo de ejecución, del personal técnico de la empresa "Gripco" (encargada de la elaboración de la propuesta), así como de la gerencia del líder "Enron" y su socio "Grupo Tribasa".

Por último, puedo sugerir que dependiendo del detalle de eventos y actividades a desarrollar, el cumplimiento de las fechas de inicio y terminación, así como de las entregas parcial y total de información, y la estricta vigilancia o coordinación de la gerencia de la propuesta, el diagrama de barras de Gantt puede ser una herramienta de control de proyecto muy útil y barata, pues el control de un programa por medio de un "*software*" de ruta crítica, resulta muy costoso y requiere necesariamente de capacitación para el personal que lo maneje.

4.2.3. Método de ruta crítica.

El concepto básico de este método, consiste en determinar cual es la secuencia de actividades sobre la que depende básicamente la duración de cualquier proyecto. Esta determinación se consigue después de identificar claramente la interrelación entre actividades, mostrando la dependencia o secuencia entre ellas para después, establecer la duración óptima de cada actividad en días calendario, indicando que actividades podrán tener holguras o tiempos muertos, durante su ejecución mediante un proceso matemático.

En otras palabras, mediante el método de ruta crítica, se puede fácilmente conocer cuáles son las actividades más importantes durante la elaboración de una propuesta, cuánto tiempo consumen en su ejecución y cuáles otros eventos, dependen de ellas. El uso generalizado de este método, es casi exclusivamente para el control de un proyecto ya adjudicado, en donde se requiere controlar no sólo los tiempos, sino sus recursos e indirectamente la calidad.

Sin embargo, puedo agregar que dependiendo de la estructura organizacional de la empresa constructora, la aplicación de este método es eficiente y sólo tiene excelentes resultados cuando existen procedimientos claramente detallados y aplicados con una filosofía de calidad. Lo anterior, concluye que las empresas constructoras grandes, generalmente utilizan el "software" de ruta crítica para la elaboración de propuestas de una licitación.

4.2.4. División de trabajo a realizar en una propuesta.

Otro elemento importantísimo para la correcta elaboración de propuestas y que deberá estar íntimamente ligado al control de sus tiempos de ejecución, es el asignar a cada área de trabajo o disciplina, las actividades y documentos que deberán desarrollar o emitir, según el alcance correspondiente establecido en las Bases de Licitación. Esta división deberá

realizarse forzosamente en los primeros dos días de revisión de todo el paquete técnico, proporcionado por Pemex Refinación. Este límite estricto, es derivado para que casi inmediatamente, las áreas técnicas de arquitectura, civil-estructural, eléctrico, etc., determinen sus tiempos reales de cubicación, pre-diseño y dibujo del alcance establecido y además, por contar con un tiempo muy corto para elaborar las propuestas.

A mi parecer, existen dos tipos de asignar la división de trabajo, según la estructura organizacional y procedimientos de diseño de la empresa constructora licitante. El primer tipo, se deriva únicamente del índice de documentos a entregar en la propuesta técnico-económica, incluido en las Bases de Licitación. Esta lista tendrá asignada además, a la o las personas involucradas en su elaboración. Esta división, es la más sencilla y preliminar ya que sólo considera lo previamente establecido por Pemex Refinación.

El segundo tipo es más detallado pues incluye la lista de documentos a entregar, complementada con todos aquellos documentos o eventos, que forman parte del procedimiento interno de diseño y costeo de la empresa licitante. Por exactitud y eficiencia, la información y diseños emanados de este segundo tipo, estarán más apegados a la realidad, y por lo tanto integrarán una mejor propuesta técnico-económica. Para este segundo tipo, la lista general de documentos y eventos, comúnmente recibe el nombre de "checklist", y es responsabilidad de la gerencia de la propuesta, recabar toda la información necesaria para su emisión y difusión.

Para ejemplificar lo anterior, puedo mencionar que un "checklist" incluye la fecha de las juntas de revisión o "chequeo cruzado", necesarias para la interrelación entre disciplinas y evitar así, desviaciones en el diseño y cálculo. En el mismo "checklist", se incluyen documentos que no integrarán la propuesta técnico-económica, pero que son necesarios para una buena visualización del alcance licitado. Como ejemplo de lo anterior, menciono

que en el caso del cálculo de los costos horarios de maquinaria de construcción para un proyecto a precio alzado, Pemex Refinación no solicitará la inclusión del correspondiente formato, aunque éste costo forme parte del precio final de la propuesta, por lo que el departamento de costos deberá calcularlos.

4.3. Control diario del avance de actividades y documentos de la propuesta.

Una vez asignadas las actividades a desarrollar por cada área técnica involucrada y con la información básica para poder desarrollarla, es necesario que el ritmo de trabajo sea constante y que el personal técnico y administrativo, esté consciente de la gran carga de trabajo que se presentará, así como de la fecha de entrega del concurso.

Al igual que en cualquier proyecto en donde se desarrolle ingeniería de detalle, en la elaboración de una propuesta técnico-económica, deberá existir personal encargado de la coordinación de todas las disciplinas involucradas, generalmente siendo desempeñada esta función por el gerente de la propuesta. Con una periodicidad de tres o cuatro días naturales, se deberá realizar un corte de avance de la documentación elaborada, especialmente en las licitaciones, cuyo alcance de trabajo considere una preingeniería de diseño, con sus respectivos volúmenes y en casos extremos. El corte será diariamente, cuando el tiempo de elaboración del concurso sea muy corto.

Los tiempos anteriores, son los utilizados comúnmente en la elaboración de propuestas técnico-económicas, en donde se realizan prediseños, como requisito establecido en las Bases de Licitación. Además, la frecuencia con la que se deberá revisar la documentación, surge de considerar los sábados y domingos como días hábiles, debido a la excesiva carga de trabajo.

Asimismo, el control diario propuesto no deberá entenderse como el cuestionamiento interminable por parte de la gerencia de la propuesta, al preguntar: "¿Cómo vas?, ¿Ya terminaste con las memorias de cálculo?", hacia los ingenieros involucrados en la misma, sino que el objetivo principal, es que el área de coordinación de la propuesta esté permanentemente enterada de los problemas que se presenten durante la revisión de las Bases de Licitación, así como en la elaboración y cálculo de los documentos de la propuesta o cualquier desviación en dicho proceso.

Cuando dos o más grupos de trabajo intervienen en un aspecto técnico o económico de la propuesta o en donde sea necesaria la elaboración preliminar de algún documento o plano, éste deberá emitirse indicando claramente el número de su revisión o si es aprobado y definitivo. El mejor ejemplo de lo anterior, es cuando se tiene que elaborar un catálogo de conceptos del trabajo a realizar. El departamento de costos, empieza a calcular el costo respectivo de cada concepto y nota omisiones de acuerdo a las especificaciones y alcances de trabajo de las Bases de Licitación, lo que genera que se realice una revisión de dicho catálogo por parte del área de ingeniería.

El control de las revisiones de los documentos emitidos, también deberá ser responsabilidad de la coordinación o gerencia de la propuesta, informando oportunamente a todo el personal técnico involucrado, si existen cambios o cancelaciones. Lo anterior no solamente es para documentos técnicos, ya que durante el proceso de licitación, Pemex Refinación puede entregar mediante cartas aclaratorias o circulares, nueva documentación legal o financiera que sustituye necesariamente a la original.

Aunque pudiera considerarse muy teórico lo establecido en este subcapítulo y que los ingenieros conocen las actividades que desarrollarán durante la elaboración de una propuesta, es importante establecer que gracias al control constante de la documentación

emitida, así como una adecuada dirección y coordinación por parte de la gerencia de la propuesta, se podrá elaborar un concurso que cumpla cabalmente con lo solicitado por Pemex Refinación. Además el personal involucrado, tomará conciencia de la activa interrelación de su área con las demás disciplinas participantes.

4.4. Criterios de selección para cotizaciones de material y equipo de acuerdo a las Bases de Licitación.

Durante el desarrollo de un prediseño de ingeniería que sea considerado como parte de las actividades a desarrollar, en la elaboración de un concurso, se podrá incluir la necesidad de cotizar diversos equipos y materiales. Debido a la interrelación de los diversos departamentos de la empresa licitante, el proceso de cotización no solamente será responsabilidad del área de compras, sino que el ingeniero tendrá una ingerencia relevante en la solicitud, recepción y evaluación de las ofertas técnica y económica de equipos y materiales.

A pesar de que el involucramiento del Ingeniero Civil con el departamento de compras, sea casi exclusivamente para solicitar la cotización de materiales, en algunos casos también se le requerirá en la evaluación técnica de cotizaciones de diversos equipos, ya sean éstos de proceso, mecánicos o rotatorios. Esta colaboración, podrá consistir en el análisis de carga para diseñar sus respectivas cimentaciones y en su caso, vibraciones o torsiones, lo que afectaría significativamente a la estructura. También podrá asistir en la determinación de procedimientos constructivos y de montaje para los equipos en cuestión, y en los casos de soportería de tubería.

En lo que concierne a la elaboración de concursos, en donde he participado, propongo los siguientes criterios que pueden aplicarse durante el proceso de solicitud, recepción y evaluación de ofertas técnico-económicas de equipos y materiales que usualmente forman parte del alcance de trabajo, en licitaciones de Pemex Refinación.

4.4.1. La cotización más barata no siempre es la mejor.

Al igual que en la construcción, la industria de transformación especializada en la fabricación, integración y distribución de equipos de la industria de la refinación, tiene un mercado altamente competitivo, lo que origina que muchas empresas entreguen cotizaciones con precios bajos, con el único objeto de conseguir la orden de compra.

Por criterio común, las empresas constructoras solicitan al menos a tres proveedores diferentes, la cotización de equipos incluidos en las Bases de Licitación. Al recibir las ofertas técnico-económicas, es vital que se revise que todo el alcance solicitado haya sido considerado por el proveedor y que en su oferta económica, se vea reflejado el precio correspondiente. Posteriormente, el área de compras realizará una tabla comparativa en donde se indicarán los anticipos solicitados, condiciones de pago, precios por partida, condiciones de entrega, impuestos y seguros, entre otros.

En esta tabla comparativa, el área de compras y la gerencia de la propuesta, dictaminarán cuál cotización será la incluida en el concurso. Sin embargo, por la presión de tiempo y los malos hábitos de los proveedores, la propuesta con el precio menor, no necesariamente es la seleccionada ya que en ocasiones, independientemente del resultado de la evaluación técnica correspondiente, existen omisiones de partidas o en la oferta económica, el proveedor excluye de su precio muchas consideraciones, lo que en algunos casos incrementa significativamente el precio.

El análisis de la oferta económica de los equipos cotizados deberá realizarse, en mi opinión, de manera casi automática, en donde el área de compras, será asistida por el área de ingeniería en la búsqueda con el proveedor, de todas las aclaraciones o consideraciones que se deriven de su respectiva cotización. Lo anterior, producirá forzosamente una mejor decisión, en lo que se refiere a la selección económica de cotizaciones.

4.4.2. Consulta de bases de datos propia (proyectos anteriores).

En la medida en que el área de compras cuente con la información histórica de las obras ejecutadas por la empresa licitante, con precios de equipos y datos de proveedores seleccionados, con todas las consideraciones económicas y logísticas correspondientes y que ésta información, sea confiable y organizada, estará en condiciones de elaborar una mejor tabla comparativa de manera expedita y exacta, como lo requiere la elaboración de un concurso.

Esta base de datos de precios de equipos y materiales, no siempre dependerá del área de compras, sino que en ocasiones, dependiendo de la estructura organizacional de la empresa licitante, el departamento de precios unitarios y costos junto con el de ingeniería, pueden alimentar de manera eficaz, dicha base de datos con cotizaciones solicitadas por ellos, de manera independiente. Lo anterior, tiene como resultado un tiempo de respuesta más rápido en la cotización de equipos, debido a que en algunos casos, los proveedores deberán elaborar algún prediseño de los equipos a cotizar, sobrepasando la fecha pactada para la entrega de la cotización.

En este sentido, he observado que muchos equipos mecánicos y de proceso, forman parte de la estructura básica de un gran porcentaje de las instalaciones y refinerías de Pemex Refinación, como es el caso de bombas, tanques y compresores entre otros, lo que conlleva a un ahorro significativo de tiempo en la elaboración de la propuesta, pues al tener

cotizaciones de equipos similares de concursos y obras anteriores, éstas se pueden integrar en una base de datos para realizar comparaciones realistas con los precios y condiciones vigentes al tiempo de elaboración del concurso.

4.4.3. Cotizaciones de equipos de acuerdo al catálogo de conceptos.

En los concursos a precios unitarios que en su alcance de trabajo consideren el suministro, montaje, arranque y puesta en marcha de equipos por parte de los licitantes, se pondrá especial cuidado en que las cotizaciones correspondientes, hayan sido claramente desglosadas al nivel de detalle expuesto en el Anexo "C" o Catálogo de Conceptos.

El motivo por el cual las empresas constructoras licitantes, solicitan a los proveedores de equipo que entreguen sus ofertas económicas con el desglose, de acuerdo al Anexo "C", proviene de la responsabilidad que deberán asumir los proveedores respecto a sus equipos, pues son ellos en la mayoría de los casos, los especialistas en los procedimientos constructivos y de montaje de sus respectivos equipos, así como del arranque y puesta en marcha. Aclarando que lo anterior, no será oficialmente considerado como un subcontrato ante Pemex Refinación, pues en las Bases de Licitación, se establece cuáles son los trabajos que podrán regirse bajo la categoría de subcontrato.

Por otro lado, para facilitar la labor y tiempo de ejecución del área de precios unitarios y costos, se deberá exigir al proveedor que su oferta económica concuerde perfectamente con el catálogo de conceptos, mismo que debió entregarse al proveedor, junto con el paquete técnico de solicitud de cotización. Esta exigencia facilitará la integración de los precios de los equipos, junto con los costos directos de insumos y materiales que estén relacionados con dichos equipos.

Sugiero que para obtener el desglose de precios, solicitado en las ofertas económicas de los proveedores, el personal de ingeniería, junto con el de compras "*hagan gala de sus mejores relaciones públicas*" para obtener de los proveedores este requerimiento, pues en la mayoría de los casos, significa una carga de trabajo tediosa y metódica que no todos los proveedores están dispuestos a realizar.

4.4.4. Cotizaciones y su información técnica anexa.

Paralelamente al requisito anterior, todas las ofertas técnicas de equipos, necesariamente deberán contar con anexos técnicos, en donde se proporcione información específica sobre el equipo solicitado, así como la acreditación de la experiencia del proveedor. En ocasiones, pueden cotizarse equipos de características similares, siempre y cuando, esté estipulado en las Bases de Licitación, teniendo para estos casos, mayor relevancia la información técnica para sustentar dicha alternativa.

Puedo comentar que una propuesta técnica presentada por la empresa constructora con la cual participé, fue desechada técnicamente por Pemex Refinación, al no incluir el proveedor en su oferta técnica, los catálogos de membranas flotantes para tanques de techo cónico para almacenamiento de gasolina, así como copias de contratos similares anteriores que acreditaran fehacientemente su capacidad técnica. Estas omisiones, no fueron oportunamente detectadas por el área de ingeniería mecánica, ni por el departamento de compras.

Como resultado de lo anterior, creo conveniente recalcar la importancia que tienen las ofertas técnicas y económicas de los equipos, contenidos en el alcance de los trabajos licitados, así como sus respectivas revisiones y evaluaciones, ya que he constatado personalmente que por un documento omitido en una oferta técnica, incluida como

ganadora en la propuesta técnica, puede "tirar por la borda" todo el trabajo del personal técnico y administrativo, desarrollado a lo largo de varias semanas.

4.5. Ajuste de costos de la propuesta y advertencia de *dumping* por terceros.

Una de las consideraciones más importantes por las que una empresa constructora decide inscribirse a un proceso de licitación, es el monto total pronosticado que podría valer el contrato respectivo, incluida obviamente la utilidad esperada. Este pronóstico podrá tener un margen de aproximación menor, conforme más experiencia posea la empresa constructora en proyectos similares.

Asimismo, el monto total esperado del contrato, sufrirá variaciones a través del proceso de elaboración de la propuesta técnica y especialmente, cuando los procedimientos constructivos a desarrollar, cotizaciones de equipos y materiales, consideraciones de financiamiento, sean establecidos en la propuesta económica con precios vigentes y competitivos, de acuerdo a lo establecido en las Bases de Licitación y, considerando los costos históricos que pudieron haberse incurrido en proyectos anteriores.

Por lo anterior y particularmente para concursos a precios unitarios, los especialistas de costos, deben poseer un "acertado" conocimiento conceptual sobre la composición de cuadrillas de trabajo, rendimientos en labores especializadas, dificultades de ejecución y programación de obra, entre otras técnicas de cuantificación de obra. Además, para que el departamento de costos pueda eficazmente realizar sus actividades, la empresa constructora, deberá contar con un paquete de cómputo que pueda ser permanentemente actualizado y que su manejo, sea amigable y de fácil aprendizaje.

Sin embargo, a pesar de que los especialistas de costos puedan tener una adecuada conceptualización de lo que están cotizando, puedo afirmar que un vicio generalizado por parte de los ingenieros de costos, es la variación en el ritmo de trabajo a lo largo de la elaboración de la propuesta. Al principio del concurso cuando empiezan a establecerse rendimientos y cuadrillas que intervienen en determinados procedimientos constructivos, no siempre se calculan éstos, a un ritmo aceptable, lo que genera una carga de trabajo excesiva en la última semana, previa a la entrega de la propuesta técnica. Cabe aclarar que en ocasiones, esta acumulación de trabajo es provocada por el retraso en los prediseños de ingeniería y en la recepción de cotizaciones de equipos y materiales.

De igual manera, considero que pareciera en ocasiones que la gerencia de la propuesta o la Dirección de la empresa constructora licitante, no medita realmente todo el trabajo involucrado cuando ordena cambios significativos en los ajustes o reducciones de los costos, ya sean éstos parciales o totales, cuando existe el consenso general de haber llegado al costo final. Entiendo también que esto, obedece a una gran presión por buscar la adjudicación del contrato, presentando precios mucho más bajos o competitivos, teniendo esta práctica un doble filo, pues en ocasiones la reducción en precio, produce una disminución en calidad.

Otra práctica común durante la elaboración de la propuesta económica, es el frecuente descuido en el registro de las unidades y cuentas en los precios unitarios, más aún cuando el catálogo de conceptos proporcionado por Pemex Refinación, contiene por sí mismo errores y omisiones, siendo el momento de la impresión preliminar del catálogo con costos donde se identifiquen las fallas. De igual manera, durante los cambios o ajustes a los precios unitarios, no es conveniente tener ambigüedades, ya sea en el procedimiento de obtención del costo o en su descripción.

Cuando la gran mayoría de los costos directos hayan sido calculados y aprobados por la gerencia de la propuesta, es el momento de calcular los costos indirectos que participarán durante la ejecución de la obra, poniendo especial cuidado en respetar la estructura organizacional de la empresa, respecto a la administración directa en el sitio de los trabajos. También, como parte de los costos indirectos, es conveniente calcular un porcentaje del costo directo total que cubra cambios no considerados en las Bases de Licitación, pero que invariablemente, se presentarán durante la ejecución de los trabajos. En algunas empresas constructoras a este porcentaje se le llama "*diseño no desarrollado*" (*dnd*) o *contingencias*.

Reitero que la mencionada presión por obtener un contrato de Pemex Refinación, junto con un cuestionable manejo empresarial que muchas empresas constructoras extranjeras, especialmente las asiáticas han demostrado en años recientes, provocan que sus respectivas propuestas económicas, tengan montos totales muy por debajo de aquellos que las empresas constructoras mexicanas obtienen, después de rebajas y contraofertas de proveedores de equipos mayores, y en ocasiones disminuyendo significativamente su utilidad. A esta práctica comercial desleal, generalmente se le denomina "*dumping*".

Por citar un claro ejemplo de lo anterior, en los procedimientos de licitación para la "Reconfiguración de las Refinerías de Tula y Salamanca" en el año de 1999, la empresa ganadora de ambos concursos de origen coreano, presentó ambas ofertas económicas con un margen del 25% al 34% menor, respecto a la segunda mejor propuesta, dejando claramente sin oportunidad de discusión, la adjudicación del contrato. Obviamente, estos fallos fueron consecuencia, también del dictamen técnico de las respectivas propuestas técnicas, aunque actualmente existen reclamaciones por la calidad de los equipos y materiales usados en dichas refinerías.

El caso anterior, no es solamente resultado de un mercado altamente competitivo que provoca la disminución de costos para ganar contratos, sino que el "dumping" es empleado por las empresas asiáticas para entrar en el mercado de contratistas de Pemex Refinación a pesar de que, dicho extraoficialmente por ingenieros de esas empresas, en los proyectos en donde se aplica esta práctica, la ganancia económica sea de cero y en ocasiones, pierdan dinero.

A manera de conclusión, considero que el "dumping" se convierte en un rival más a vencer, durante un procedimiento de licitación, ya que no es fácilmente identificable qué empresa utilizará esta práctica.

4.6. El Ingeniero Civil en la gestión, administración y control de propuestas.

Debido a que la entrega de cualquier propuesta técnico-económica, tiene una fecha y hora establecidas previamente, la planeación y administración de todos los recursos que participan en su elaboración, se convierten en elementos vitales para un buen desarrollo del trabajo a realizar. Estos recursos pueden ser entre otros, el personal técnico de las áreas de ingeniería, precios unitarios, contabilidad y jurídico, la estructura organizacional y procedimientos de trabajo de la empresa licitante, "software" especializado, así como equipos y materiales diversos que facilitan la elaboración de la propuesta.

De acuerdo al trabajo asignado y a la definición de objetivos o documentos a elaborar, cualquier persona involucrada en la preparación del concurso, deberá forzosamente administrar su tiempo y recursos por sí misma, para lograr una buena interacción con las demás áreas involucradas. Este nivel de administración será unipersonal y se registrará de

acuerdo a la ética profesional considerada por el involucrado, así como su experiencia y capacidad técnica.

A pesar de que los ingenieros, dibujantes, auxiliares técnicos o contadores (por mencionar algunos), administren su tiempo para la elaboración de documentos, a incluir en las propuestas técnica y económica, forzosamente se requerirá que un departamento, se dedique a controlar y coordinar las funciones del personal participante en dicha propuesta. Generalmente, este departamento es la gerencia técnica de la propuesta, la cual no solamente se conforma por el gerente, sino que cuenta además con la asistencia de un coordinador que expeditará las órdenes y acuerdos establecidos.

Puedo establecer que el perfil profesional del coordinador de una propuesta, coincide con el de un ingeniero, ya que el conocimiento teórico de cualquier ingeniero sea éste químico, civil, eléctrico, mecánico o industrial, así como su experiencia profesional, conducen a que posean un amplio panorama de los procesos de transformación en la industria de la construcción (con todas sus etapas), o en la administración de los recursos de manera racional.

En este sentido, el Ingeniero Civil cubre satisfactoriamente con las consideraciones anteriores, debido a que en su formación teórica, se incluye la evaluación, análisis y estudio de toma de decisiones de cualquier proyecto básico de construcción. Además, el Ingeniero Civil como parte fundamental de cualquier proceso constructivo, conoce los problemas que comúnmente se presentan en el desarrollo de la obra, así como las soluciones prácticas que conduzcan a cumplir satisfactoriamente los requerimientos de prontitud, economía y calidad, presentes en cualquier proyecto de construcción.

El Ingeniero Civil, además de ser el profesionista encargado del prediseño estructural de las instalaciones que albergarán los procesos y equipos de cualquier instalación de Pemex Refinación, puede desenvolverse también en el campo de la gestión y coordinación de una propuesta, debido a que es capaz de identificar licitaciones potenciales que pudieran tener alcances de trabajo, de acuerdo a la capacidad y experiencia de la empresa constructora, y sugerir a la Dirección de la misma, la inscripción al proceso correspondiente que pudiera a su vez, representar un crecimiento económico a la empresa.

Otras de las funciones básicas que un Ingeniero Civil puede desarrollar como coordinador de una propuesta, son las de conformar los equipos de trabajo que participarán en la elaboración de la misma, así como calendarizar junto con las áreas técnicas especializadas, las responsabilidades y tiempos de elaboración y entrega de todos los documentos o actividades a realizar en la propuesta técnico-económica. Asimismo, también deberá supervisar la interrelación entre las diversas disciplinas involucradas, respecto al flujo de información interna, mediante reportes de avance, emisión de revisiones, entrega de formatos técnicos a llenar, de acuerdo a cada área, al igual que notificar a los involucrados cualquier cambio relevante, en alcance o documentación proporcionada por Pemex Refinación.

La pronta identificación por parte del coordinador, de los requerimientos de documentación o equipos solicitados por las áreas técnicas involucradas, así como el transmitirlos oportunamente a la Dirección de la empresa constructora licitante, será elemental en la determinación de las soluciones correspondientes.

La etapa de integración de toda la información generada por las disciplinas, conforme al índice establecido en las Bases de Licitación, será responsabilidad del coordinador de la

propuesta, al igual que la conformación de los paquetes técnico y económico, foliados con sus respectivas copias, según lo requerido por Pemex Refinación.

Considero que el éxito de la participación de un Ingeniero Civil en la gestión, administración y control de propuestas de obra pública de Pemex Refinación, radica en gran medida en el orden de las actividades a desarrollar, tanto en las propias como coordinador, así como en la asistencia a terceros, en lo que se refiere a la expeditación de la documentación necesaria para el desarrollo fluido de la elaboración de la propuesta.

Por último, el cumplimiento cabal de las actividades arriba descritas, no asegura totalmente el éxito del profesionista en este campo, ya que como coordinador de propuestas para concursos internacionales de Pemex Refinación y de Pemex Gas y Petroquímica Básica, el dominio del idioma inglés es un elemento base para el desarrollo profesional del Ingeniero Civil, ocasionado por la gran interrelación de empresas extranjeras con vasta experiencia que desean participar o que se encuentran involucradas activamente, en el campo de extracción y refinación de hidrocarburos de Petróleos Mexicanos.

4.7. Ejemplos prácticos con soluciones.

Como colofón de este capítulo de propuestas y criterios para solucionar los problemas comunes, en la elaboración de concursos de Pemex Refinación, describiré algunas situaciones reales de propuestas técnico-económicas, que no resultaron ganadoras en sus respectivas licitaciones. Aclarando que los ejemplos aquí incluidos, **NO** perjudican el prestigio de las empresas involucradas, ya que son información pública de licitaciones con contratos legalmente adjudicados y con dos o más años de antigüedad.

Esperando que los conceptos descritos a lo largo de este trabajo de análisis y el lenguaje empleado hayan sido los apropiados, deseo transmitir el real interés de que los Ingenieros Civiles conozcan de manera sencilla, pero específica, cuáles son los problemas que se deben resolver para lograr que las propuestas técnica y económica de una licitación de obra pública de Pemex Refinación, cumplan con todos los requisitos solicitados y que al mismo tiempo, se incremente su capacidad profesional que será ampliamente exigida.

A manera de lista mencionaré los motivos por los cuales, los respectivos concursos no resultaron ganadores o fueron perjudicados por la resolución de una inconformidad, indicando el nombre de la licitación y el año de entrega de las propuestas.

4.7.1. Reconfiguración Refinería Cadereyta, Pemex Refinación, año 1997.

Esta licitación tiene el récord del contrato más alto otorgado por Pemex Refinación para una obra pública, el cual fue adjudicado al consorcio de "Sunkyong-Siemens-Tribasa", a finales del año 1997. El único competidor a este consorcio, fue la empresa constructora mexicana "Grupo Bufete Industrial", que perdió la licitación por presentar una propuesta con un costo altísimo de financiamiento para el proyecto, a pesar de que en términos de costo directo total, ambas propuestas tenían una diferencia de menos del 5%. Como mencioné en el subcapítulo 3.7.3. "Financiamiento elevado", el costo del financiamiento de cualquier proyecto debe ser cuidadosamente analizado y revisado en varias ocasiones, caso contrario a lo que sucedió en esta licitación.

4.7.2. Reconfiguración Refinerías Tula y Salamanca, Pemex Refinación, año 1999.

La descalificación técnica de la empresa constructora norteamericana "Enron Power Corporation", se debió principalmente a la absurda omisión de tres documentos, que eran realmente sencillos de elaborar o presentar. El primero consistió en no incluir el formato para el estimado de horas-hombre calendarizado por cada una de las plantas de cada

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

refinería. La segunda causa de descalificación fue que a criterio de Pemex Refinación, no se incluyó fehacientemente la experiencia de quince años en obras similares y por último, no se presentó documentación que demostrara el capital contable requerido de la misma empresa, participante en la licitación.

La oportuna detección de estas omisiones y errores por parte del personal gerencial de "Enron", hubieran evitado que el trabajo involucrado de más de cinco meses fuera "tirado por la borda" a través de una vergonzosa descalificación técnica. Como experiencia de lo anterior, en los subcapítulos 3.2.2. "Experiencia en proyectos similares", 3.3.2. "Aspectos relevantes a considerar en la propuesta técnica" y 4.1.2. "Experiencia en obras similares según alcance de trabajo", se detalla cuáles son los requerimientos de Pemex Refinación al respecto y cómo cumplirlos.

4.7.3. Construcción de dos plantas criogénicas, Reynosa, Pemex Gas y Petroquímica Básica, año 2000.

Después de una licitación declarada desierta un año antes, con el mismo alcance de los trabajos, Pemex Gas y Petroquímica Básica en octubre del año 2000, volvió a declarar desierto el proceso de licitación. Respecto al consorcio (participante en la segunda licitación) de empresas constructoras en donde colaboré y del cual, la empresa coreana "Samsung Engineering" fue la líder, hago referencia de las razones por las cuales fue desechada la propuesta técnica.

Dentro de las múltiples razones de este desechamiento están, el presentar equipos de proceso y eléctricos que no cumplieron con los criterios establecidos en las especificaciones proporcionadas en las Bases de Licitación, y la no concordancia entre datos técnicos de tuberías propuestas, con las correspondientes de Pemex Gas y Petroquímica Básica. Al

igual que en el ejemplo anterior, el subcapítulo 3.3.2. "Aspectos relevantes a considerar en la propuesta técnica" describe directrices para la elaboración de la propuesta técnica.

4.7.4. Construcción poliducto de 280.4 km de 12" diam, Cancún, Pemex Refinación, año 2001.

El desarrollo de esta atractiva licitación, fue profundamente alterado por el cambio gubernamental de autoridades federales en diciembre del año 2000, así como múltiples prórrogas en la fecha de entrega y la no definición, respecto a la especificación de tubería a utilizar.

Pemex Refinación ha otorgado aproximadamente siete prórrogas en la fecha de entrega del concurso, ocasionando un atraso de más de veinte meses en el inicio del proyecto, provocando que varias empresas contratistas participantes, hayan declinado continuar en este proceso de licitación, por tener un alto costo incurrido en la elaboración de sus propuestas. El subcapítulo 3.8. "Declinación del concurso por factores diversos", aborda de manera conceptual esta problemática.

4.7.5. Plataforma de producción Akal L, Cantarell, Pemex Exploración y Producción, año 2001.

Después de haber presentado la propuesta económica con el menor precio, la empresa constructora mexicana "CCC Fabricaciones y Construcciones, S.A." (miembro de un consorcio), fue adjudicada con el contrato para la fabricación e instalación de una plataforma de producción en la zona de Cantarell, Campeche. El conflicto contractual, fue ocasionado por una inconformidad presentada por una empresa participante en la misma licitación, en la que argumentaba que una empresa del consorcio ganador, no estaba al corriente en sus obligaciones fiscales.

Después de la investigación correspondiente, la SECODAM y Pemex Exploración y Producción, decidieron no otorgar el contrato de esta licitación, al comprobar que una empresa constructora del consorcio ganador, no estaba al corriente en sus obligaciones fiscales, contraviniendo a lo establecido en el Art. 32-D del Código Fiscal de la Federación y en el Art. 51 de la LOPyS. En el subcapítulo 3.3.1. "Principales criterios de evaluación técnica", se expone que cualquier entidad convocante verificará el cumplimiento de las condiciones legales, exigidas al licitante y el ejemplo aquí citado, aplica cabalmente.

5. CONCLUSIONES.

La permanencia y vigencia en el ambiente de la construcción, de cualquier empresa constructora o de ingeniería de detalle, dependerá básicamente de la posibilidad de adjudicarse contratos de manera continua, de acuerdo a sus capacidades y experiencia. Dependiendo del tipo de empresa, así como de sus objetivos de desarrollo, estos contratos podrán ser de obra pública, por lo que el conocimiento del proceso para obtenerlos tiene una gran relevancia.

Por otro lado según la legislación vigente en México, el procedimiento por el cual el Estado podrá contratar a particulares para el desarrollo de obras y proyectos, es la Licitación Pública. Por lo anterior, las empresas constructoras (y en especial sus ingenieros), deberán estar familiarizadas con todos los documentos y criterios que intervendrán en dicho procedimiento.

Tomando como ejemplo el caso de una licitación de obra pública de Pemex Refinación (objeto de análisis y estudio de esta tesis), sus elementos y etapas pueden servir de parámetro para cualquier licitación de obra pública convocada por otra entidad, ya sea federal, estatal o municipal. En este sentido, el presente trabajo evidenció la existencia de vicios o formas de trabajo más comunes, durante la elaboración de las propuestas técnica y económica, que pueden ser identificables y por lo tanto, deben corregirse.

Entre los factores más sobresalientes que generalmente provocan una deficiente elaboración e integración, de la propuesta técnica-económica, a continuación menciono los cinco más relevantes, según mi propia experiencia:

Primero, una incorrecta selección de inscripción a concursos que no corresponden con la experiencia y capacidad de la empresa licitante, debido al impulso de obtener contratos con atractivos ingresos, pero sin asociarse con terceros, para poder cumplir cabalmente con lo solicitado en las Bases de Licitación; *Segundo*, una mala división de responsabilidades o actividades, lo que produce duplicidad de funciones o peor aún, que algún requisito o documento no sea elaborado, por olvido u omisión.

Tercero, carencia de control diario de avance, por parte de la gerencia de la propuesta o porque no existen procedimientos de control interno, de parte de la empresa licitante; *Cuarto*, deficientes criterios de selección de cotizaciones de equipos y materiales (con un peso específico en el alcance del proyecto licitado), que generalmente no corresponden a lo solicitado.

Y *quinto*, no tener especial cuidado en el ajuste de costos de la propuesta económica, por interminables cambios en los precios de cada concepto o de toda la propuesta (ya sean éstos, parciales o totales), ocasionados por la entidad convocante o por el desarrollo mismo del concurso.

Asimismo, las propuestas de solución a los problemas resumidos en los cinco puntos anteriores, y los ejemplos prácticos de situaciones reales (ambos detallados a lo largo del capítulo 4.), demuestran la importancia que adquiere, tener un estricto control gerencial durante la elaboración de todos los documentos que integran las propuestas técnica y económica.

En el mismo sentido, es relevante mencionar que el personal involucrado en la elaboración del concurso, tenga y utilice las herramientas adecuadas para la ejecución de su trabajo,

pues de lo contrario, la calidad de las propuestas técnica y económica, dejará mucho que desear y estará destinada a una descalificación, por parte de Pemex Refinación.

Cualquier profesional de la construcción deberá aprender de experiencias negativas de concursos anteriores y al mismo tiempo, proponer opciones de solución (que pueden provenir de proyectos similares), para ser parte de un proceso de mejora continua, no solo empresarial sino también, en el desempeño personal.

El concepto de obra pública, visto desde la perspectiva del concurso de una empresa licitante, significa una carga de trabajo mayúscula, la cual se deberá realizar en poco tiempo, debido a la gran cantidad de documentos solicitados. Para cumplir dichos requisitos, se debe lograr una gran interrelación de profesionales, los cuales en ocasiones, no conocen a detalle todos los elementos del proceso de licitación, dificultando el entendimiento y agilidad en el trabajo conjunto.

En la medida en que se conozcan mejor los conceptos básicos y se muestren las inercias o estilos de trabajo, se podrán enfrentar con mayor facilidad, las dificultades que invariablemente se presentarán en la elaboración de las propuestas técnica y económica, cumpliendo los requisitos de prontitud, economía y calidad, establecidos en cualquier obra pública de Pemex Refinación.

Como mostré en el presente trabajo, además de la preparación académica de los conceptos fundamentales de la construcción, considero que los ingenieros deben tener una visión gerencial y de administración de negocios, para poder colaborar satisfactoriamente en la planeación y control de obras de infraestructura, habitacionales, industriales o de servicios.

Lo anterior, se observa en cómo se maneja una empresa de ingeniería de detalle o de construcción, pues no siempre la Dirección o Gerencia de la misma, desarrolla adecuadamente el concepto de toma de decisiones. Es en este aspecto, donde se deberá poner mayor énfasis en la preparación del Ingeniero Civil, pues en la medida que tenga un mejor conocimiento de todos los elementos que involucran a una obra pública, se podrá responder mejor a las exigencias del mercado actual.

Por último, espero que los comentarios y descripciones aquí descritas, así como la documentación anexa, puedan auxiliar en el correcto entendimiento de los factores y etapas que conforman una licitación de obra pública, alertando que no se puede tener la certeza de elaborar una propuesta "100% ganadora", o que cumplirá a la perfección con lo solicitado en las Bases de Licitación. Esto es ocasionado a que existen empresas constructoras que desde hace muchos años, manejan eficientemente un sistema de calidad y control en todas sus áreas, lo que genera un ambiente muy competido en el sector de la construcción industrial, aunado a la extensa y compleja lista de requerimientos de una licitación pública.

6. ANEXOS.

6.1. Anexos del capítulo No. 2 “Definiciones y Conceptos Generales”.

El objetivo primordial de este inciso, es presentar copias de diversos documentos que cualquier Ingeniero Civil tendrá que utilizar durante la elaboración de un concurso de obra pública de Pemex Refinación o de Pemex Gas y Petroquímica Básica. Para tener una fácil referencia con los conceptos correspondientes, en un paréntesis se indica por lo menos, un inciso en donde se hace mención a dicho documento.

Estos documentos podrán ser entre otros: convocatorias, Bases de Licitación, formatos técnicos y económicos, actas de presentación de propuestas, fallos de licitaciones, así como avisos de participación conjunta.

2.7.1. Poliducto de 280.4 km y terminal de almacenamiento en Cancún, Q.R.

Para la licitación pública nacional de Pemex Refinación No. 18576042-028-00, cuyo nombre oficial es: *“Desarrollo de ingeniería básica, procura, construcción y puesta en operación de la terminal de almacenamiento y distribución de Cancún, Quintana Roo, así como la construcción del poliducto de 280.4 kms. de longitud, entre las terminales de almacenamiento y distribución de Mérida, Yucatán y Cancún, Quintana Roo, y obras complementarias”*, presento las copias de varios documentos, que a mi parecer dan una perspectiva básica del tipo de información que se maneja en una licitación de este tipo, así como la magnitud y complejidad para cumplir con todos los requisitos establecidos.

- 1) Convocatoria pública, 4 páginas (**subcapítulo 2.1.2.**);
- 2) Bases administrativas sección I, primeras 4 páginas (**subcapítulo 2.3.1.1.**);
- 3) Formatos técnicos y económicos diversos, 7 páginas (**subcapítulo 2.3.1.2.**);

- 4) Catálogo de conceptos Anexo "C" del sistema de detección de fugas, 2 páginas (subcapítulos 2.1.11. y 2.3.1.2.);
- 5) Carta aclaratoria, 3 páginas (subcapítulos 2.1.4. y 2.4.1.4.).

2.7.2. Reconfiguración de la Refinería de Salamanca, Gto.

Para la licitación pública internacional de Pemex Refinación No. 18576042-019-99, cuyo nombre oficial es: *"Reconfiguración de la refinería Ing. Antonio M. Amor, ubicada en Salamanca, Gto"*, presento copias de documentos que ilustran los criterios de evaluación de las propuestas, además de la conclusión de un proceso de licitación, por medio de su respectivo fallo.

- 1) Acta de primera etapa, presentación de proposiciones, 5 páginas (subcapítulo 2.3.2.1.);
- 2) Acta de segunda etapa, evaluación técnica de proposiciones, 5 páginas (subcapítulo 2.3.2.2.);
- 3) Acta de fallo de licitación, 3 páginas (subcapítulo 2.3.2.3.);

2.7.3. Construcción de dos plantas criogénicas, Reynosa, Tamps.

Para ejemplificar la importancia de la notificación de participación conjunta de tres empresas para la licitación pública internacional de Pemex Gas y Petroquímica Básica No. 18577002-019-00, cuyo nombre oficial es: *"Construcción de dos plantas criogénicas modulares y terminal de distribución de gas LP y gasolinas en Reynosa, Tamaulipas"*, presento una copia de la carta correspondiente, para conformar una asociación estratégica que cumpla con lo establecido en las Bases de Licitación.

- 1) Aviso de participación conjunta o "joint-venture", 2 páginas (subcapítulos 2.1.7. y 2.3.1.1.).

ANEXOS DEL SUBCAPÍTULO 2.7.1.

LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL No. 18576042-028-00

DE PEMEX REFINACIÓN:

“Desarrollo de ingeniería básica, procura, construcción y puesta en operación de la terminal de almacenamiento y distribución de Cancún, Quintana Roo, así como la construcción del poliducto de 280.4 kms. de longitud entre las terminales de almacenamiento y distribución de Mérida, Yucatán y Cancún, Quintana Roo, y obras complementarias”.

PEMEX REFINACION

UNIDAD DE CONCURSOS, CONTRATOS Y PRECIOS UNITARIOS

LICITACION PUBLICA NACIONAL

CONVOCATORIA 028

En cumplimiento al artículo 134 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos y de conformidad con la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas y demás disposiciones administrativas vigentes en la materia, se convoca a las personas de nacionalidad mexicana o grupos de ellas que satisfagan los términos de la presente convocatoria a participar en la licitación pública nacional en dos etapas para la adjudicación de un contrato mixto a tiempo determinado de los trabajos referentes al desarrollo de ingeniería básica complementaria y de detalle, procura, construcción y puesta en operación de la terminal de almacenamiento y distribución de Cancun, Q Roo así como la construcción del poliducto de 12 pulgadas de diámetro por 280.4 kilómetros de longitud entre las terminales de almacenamiento y distribución de Merida Yuc y Cancun, Q Roo y obras complementarias de conformidad con lo siguiente:

No. de licitación	Costo de las bases	Fecha límite para adquirir bases	Junta de aclaraciones	Visita al lugar de la obra o los trabajos	Presentación de proposiciones y apertura técnica	Acto de apertura económica
18576042-028-00	\$25,000.00 Costo en compraNET \$20,000.00	23/08/2000	12/07/2000 10:00 horas	5 al 7/07/2000 11:00 horas	29/08/2000 10:00 horas	20/09/2000 10:00 horas

Clave FSC (CCAOP)	Descripción general de la obra	Fecha estimada de inicio	Fecha estimada de terminación	Capital contable requerido
00000	Construcción de la terminal de almacenamiento y distribución de Cancun y poliducto de 12" de diámetro por 280.4 km Merida-Leona Vicario	20/10/2000	10/08/2002	\$30,000,000.00

- Las bases de la licitación se encuentran disponibles para consulta y venta en Internet <http://compranet.gob.mx>, o bien en la Unidad de Concursos, Contratos y Precios Unitarios, ubicada en avenida Marina Nacional número 329 edificio A piso 7, colonia Huasteca, código postal 11311, Delegación Miguel Hidalgo, Distrito Federal, mayor información al teléfono (01) 57-26-13-53, fax 55-45-75-10, en días hábiles con el siguiente horario de 9:00 A 14:00 horas. El día 30 de junio de 2000 se llevará a cabo la primera entrega de información complementaria del poliducto y el día 28 de julio de 2000 se llevará a cabo la segunda entrega de información complementaria del poliducto, con lo que se completará la totalidad de la información.
- La forma de pago para adquirir las bases es en compraNET, mediante el pago correspondiente con el recibo que genera el sistema en las oficinas de la convocante en efectivo o cheque certificado o de caja, de institución de crédito establecida preferentemente en la localidad a nombre de Pemex Refinación en los días hábiles hasta la fecha límite para adquirir las bases en horario de 9:00 a 14:00 horas. Siendo este requisito indispensable para su participación.

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

3. La visita al sitio de realización de los trabajos iniciará en el área de casa de bombas de la Terminal de Almacenamiento y Distribución de Progreso Yuc ubicada en el kilometro 30.5 de la carretera Merida Progreso código postal 97320 teléfono (01-99) 46-15-71 y 46-08-76 y concluirá en los terrenos destinados para la construcción de la Terminal de Almacenamiento y Distribución de Cancun Q Roo. Para que se permita el acceso a las instalaciones de Pemex Refinación quienes asistan a la visita deberán acudir vestidos con overol de algodón color naranja casco de protección del mismo color y calzado industrial. Los asistentes deberán tomar en cuenta que el recorrido por los lugares en donde se alojara el poliducto deberán hacerlo por sus propios medios.
4. El día 15 de junio de 2000 a las 10:00 horas se llevará a cabo una visita a la Terminal de Almacenamiento y Distribución de Morelia Mich ubicada en el kilometro 18.5 de la carretera Morelia-Salamanca Municipio de Tarimbaro Mich teléfono (01-43) 11-24-12 que es una instalación similar a la que es motivo de la presente licitación. Para que se permita el acceso a las instalaciones de Pemex Refinación quienes asistan a la visita deberán acudir vestidos con overol de algodón color naranja casco de protección del mismo color y calzado industrial. Se aclara que el objetivo de esta visita es ilustrativo por lo que para la presentación de las ofertas deberán respetarse los alcances establecidos en las bases de la licitación para la Terminal de Almacenamiento y Distribución de Cancun Q Roo.
5. La junta de aclaraciones y la presentación y apertura de las proposiciones técnicas y económicas se llevarán a cabo en la Unidad de Concursos Contratos y Precios Unitarios en la dirección mencionada en el numeral 1.
6. Los interesados deberán entregar dentro de su proposición técnica documentación que compruebe su experiencia, capacidad técnica y financiera en la ejecución de obras similares en monto y características a las que son motivo de esta convocatoria, que consisten en construcción de instalaciones petroleras de productos destilados, así como en la construcción de líneas de conducción de hidrocarburos. Para comprobar esta experiencia deberán presentar documentación que acredite la ejecución de por lo menos una obra de construcción de instalaciones petroleras de productos destilados de más de \$80'000,000.00 M.N. a valor presente y documentación que acredite la ejecución de por lo menos una obra de construcción de líneas de conducción de hidrocarburos de más de \$80'000,000.00 M.N. a valor presente.
7. Toda la documentación contenida en las propuestas presentadas por los licitantes deberá ser en idioma español salvo los catálogos técnicos de equipos, los cuales podrán presentarse en idioma inglés.
8. Ninguna de las condiciones contenidas en esta convocatoria en las bases de licitación, así como en las proposiciones presentadas por los licitantes, podrán ser negociadas.
9. Ubicación de la obra en los terrenos destinados para la construcción de la Terminal de Almacenamiento y Distribución de Cancun, Q Roo, en el derecho de vía del poliducto de 12" de Mérida a Leona Vicario, Q Roo, y en las estaciones de bombeo de Mérida y Progreso, Yuc.
10. Se podrán subcontratar las partes de obra que se indican en las bases de la licitación.
11. El plazo de ejecución de los trabajos es de 660 días naturales, el presentar un plazo de ejecución mayor al estipulado será causa de desechamiento.
12. Pemex Refinación no otorgará anticipo alguno para la ejecución de estos trabajos.
13. El licitante deberá considerar como mínimo el 40% del valor de la obra, en materiales, maquinaria y equipo de instalación permanente de fabricación nacional, que serán utilizados en la ejecución de los trabajos.

14. No podrán participar las personas que se encuentren en alguno de los nueve supuestos del artículo 51 de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas, ni las personas que hayan sido declaradas de manera directa o alguno de sus accionistas en suspensión de pagos, estado de quiebra o sujetas a concurso de acreedores, en términos de la Ley de Concursos Mercantiles y de reforma al artículo 88 de la Ley Orgánica del Poder Judicial de la Federación
15. Las monedas en que deberán cotizarse las proposiciones serán a) pesos mexicanos para construcción del poliducto, que es la parte del contrato que se hará a precios unitarios y b) dólares de los Estados Unidos de América para la construcción de la terminal, que es la parte del contrato que se hará a precio alzado
16. Es requisito para adquirir las bases de la licitación en las oficinas de la convocante, que los interesados cumplan con la presentación de la siguiente documentación
 - 16.1 Solicitud por escrito citando la descripción completa y número de la licitación en la cual pretende participar, así como su razón social, dirección, números telefónicos, fax y en su caso correo electrónico para recibir comunicaciones
 - 16.2 Comprobación del capital contable requerido, mediante copia simple de la última declaración anual del Impuesto Sobre la Renta con la certificación del pago del impuesto, o copia simple de los estados financieros auditados por contador público externo con registro ante la Secretaría de Hacienda y Crédito Público en este caso deberán presentar copia del registro ante dicha Secretaría y de la cédula profesional del auditor externo. Cuando dos o más personas presenten conjuntamente propuestas, el capital contable requerido de \$30'000,000 00 M N deberá ser acreditado por la persona líder del proyecto
 - 16.3 Copia simple del testimonio de acta constitutiva y modificaciones, en su caso, para acreditar su existencia legal.
 - 16.4 Poderes que acrediten la personalidad de quien firme la solicitud de participación
 - 16.5 Declaración escrita y bajo protesta de decir verdad, de no encontrarse en alguno de los nueve supuestos señalados en el artículo 51 de Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas
17. Cualquier persona que pretenda presentar conjuntamente proposiciones solamente podrá formar parte de un grupo de personas. El hecho de que una persona forme parte de dos o más grupos, será motivo suficiente para desechar las proposiciones de los grupos de los que formen parte. En el caso de que dos o más personas presenten conjuntamente proposiciones, el líder del proyecto será la persona que cuente con la experiencia en instalaciones petroleras industriales de productos destilados. Si la persona líder del proyecto no cuenta con la experiencia en construcción de líneas de conducción de hidrocarburos deberá presentar conjuntamente la propuesta con una persona que tenga esta experiencia
18. De conformidad con las disposiciones del Código Fiscal de la Federación y las Leyes Tributarias, no podrán contratar adquisiciones, arrendamientos, servicios y obra pública los contribuyentes que no se encuentren al corriente en el cumplimiento de sus obligaciones fiscales conforme al artículo 32-D del Código Fiscal de la Federación.
19. Los pagos se llevarán a cabo de conformidad con lo establecido en el artículo 54 de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas y podrán liquidarse en forma adelantada, de acuerdo a lo indicado con mayor detalle en las bases de la licitación.
20. La presente convocatoria contiene la información mínima indispensable que se hace del conocimiento de las personas interesadas en participar, por lo que en caso de requerir cualquier información adicional se podrá consultar en compraNet, acudir al domicilio de la convocante o comunicarse a los teléfonos citados en el numeral 1 de este documento.

21. Las personas interesadas podrán inconformarse por escrito, en los términos de lo dispuesto por el artículo 83 de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas, ante la Contraloría Interna en Pemex Refinación, dependiente de la Secretaría de Contraloría y Desarrollo Administrativo, ubicada en Bahía de Ballenas número 5, piso 11, colonia Verónica Anzures, Distrito Federal, código postal 11300

MEXICO, D.F. A 25 DE MAYO DE 2000

ENCARGADO DEL DESPACHO DE LA UNIDAD DE CONCURSOS, CONTRATOS Y PRECIOS UNITARIOS
ING. CARLOS MUÑIZ TOLEDO
RUBRICA

(R.- 126271)

Licitación N° 18576042-028-00
Instrucciones a los Licitantes

SECCION I.- INSTRUCCIONES A LOS LICITANTES

LICITACION PUBLICA NACIONAL N° 18576042-028-00

PARA LA ADJUDICACIÓN DE UN CONTRATO MIXTO A TIEMPO DETERMINADO

1. DESCRIPCION GENERAL DE LA OBRA

DESARROLLO DE INGENIERÍA BÁSICA COMPLEMENTARIA Y DE DETALLE, PROCURA, CONSTRUCCIÓN Y PUESTA EN OPERACIÓN DE LA TERMINAL DE ALMACENAMIENTO Y DISTRIBUCIÓN DE CANCÚN, Q.R., ASÍ COMO LA CONSTRUCCIÓN DEL POLIDUCTO DE 12 PULGADAS DE DIÁMETRO POR 280.4 KMS. DE LONGITUD ENTRE LAS TERMINALES DE ALMACENAMIENTO Y DISTRIBUCIÓN DE MÉRIDA, YUC. Y CANCÚN, Q.R. Y OBRAS COMPLEMENTARIAS

La Parte I del contrato, relativa al DESARROLLO DE INGENIERÍA BÁSICA COMPLEMENTARIA Y DE DETALLE, PROCURA, CONSTRUCCIÓN Y PUESTA EN OPERACIÓN DE LA TERMINAL DE ALMACENAMIENTO Y DISTRIBUCIÓN DE CANCUN, Q.R., se llevará a cabo a precio alzado.

La Parte II del contrato, relativa a LA CONSTRUCCIÓN DEL POLIDUCTO DE 12 PULGADAS DE DIÁMETRO POR 280.4 KMS. DE LONGITUD ENTRE LAS TERMINALES DE ALMACENAMIENTO Y DISTRIBUCIÓN DE MÉRIDA, YUC. Y CANCÚN, Q.R. Y OBRAS COMPLEMENTARIAS, se llevara a cabo a precios unitarios.

2. NOMBRE Y UBICACIÓN DE LA UNIDAD LICITADORA

La entidad convocante de la presente licitación es Pemex-Refinación a través de la Unidad de Concursos, Contratos y Precios Unitarios dependiente de la Subdirección de Proyectos de Pemex-Refinación, ubicada en Av. Marina Nacional Núm. 329, piso 7 del Edificio "A", Col. Huasteca, C.P. 11311, Delegación Miguel Hidalgo, Mexico, D.F., teléfono 5726-1353, fax 5545-7510.

3. CONSULTA DE LAS BASES DE LICITACION

Las presentes bases de licitación están disponibles para su consulta a partir de la fecha de publicación de la convocatoria y hasta, inclusive, el sexto día natural previo al acto de presentación y apertura de proposiciones, en las oficinas de la Unidad de Concursos, Contratos y Precios Unitarios, en la dirección indicada en el inciso 2 de las presentes instrucciones a los licitantes, o bien, en la siguiente dirección de Internet: <http://compranet.gob.mx>

4. COMPRA DE LAS BASES DE LICITACION

Los interesados en adquirir las presentes bases de licitación podrán hacerlo de las siguientes dos maneras, a partir de la fecha de publicación de la convocatoria y hasta, inclusive, el sexto día natural previo al acto de presentación y apertura de proposiciones:

Licitación N° 18576042-028-00
Instrucciones a los Licitantes

- a - Acudiendo a las oficinas de la Unidad de Concursos, Contratos y Precios Unitarios, en la dirección indicada en el inciso 2 de las presentes instrucciones a los licitantes, en cuyo caso deberán entregar copia simple de la documentación solicitada en la convocatoria y cubrir el costo por la cantidad de \$ 25,000.00 (Veinticinco mil pesos 00/100 M.N.); en efectivo o cheque certificado o de caja de institución de crédito establecida preferentemente en la localidad a nombre de Pemex-Refinación
- b - A través del sistema de pago en bancos por medio de los recibos que para ese efecto genera el sistema Compranet por la cantidad de \$ 20,000.00 (Veinte mil pesos 00/100 M.N.). En este último caso, los interesados deberán verificar si la totalidad de los documentos que integran las bases de licitación se encuentran disponibles en el sistema, ya que si en algún documento existe la indicación de no estar disponible, deberán acudir junto con su comprobante de pago a las oficinas de la Unidad de Concursos, Contratos y Precios Unitarios, en la dirección indicada en el inciso 2 de las presentes instrucciones a los licitantes para recabar la información faltante.

El día 30 de junio de 2000 se llevará a cabo la primera entrega de información complementaria de la construcción del poliducto y el día 28 de julio de 2000 se llevará a cabo la segunda entrega de información complementaria de la construcción del poliducto, con lo que se completará la totalidad de la información, para lo cual los interesados deberán acudir a las oficinas de la Unidad de Concursos, Contratos y Precios Unitarios, ubicada en la dirección indicada en el numeral 2.

5. ORIGEN DE LOS FONDOS Y ASIGNACIÓN PRESUPUESTAL

El origen de los fondos para realizar los trabajos motivo de esta licitación, son propios de Pemex-Refinación con cargo a la Partida Presupuestal No. V-004-61-99, autorizada por la Secretaría de Hacienda y Crédito Público con Oficios No. 340.-A-I-064 de fecha 17 de febrero de 2000 y 340.-A-2136 de fecha 21 de octubre de 1999.

El importe máximo que Pemex-Refinación tiene autorizado a ejercer en el primer ejercicio para la Parte I del contrato es de 8'000,000.00 M. N. Las propuestas que sobrepasen estos montos máximos para el primer ejercicio no serán consideradas como solventes.

6. PREGUNTAS A LAS BASES DE LICITACIÓN

Los Licitantes podrán presentar preguntas sobre cualquier parte de estas Bases de Licitación, mediante escrito dirigido a la Unidad de Concursos, Contratos y Precios Unitarios, en la dirección indicada en el inciso 2 de las presentes instrucciones a los licitantes. Se les informa a los licitantes que todas las preguntas y respuestas verbales no tienen carácter oficial.

Las preguntas presentadas por los licitantes serán contestadas por Pemex-Refinación y puestas a disposición de todos los licitantes a más tardar seis días naturales antes de la fecha de la primera etapa del acto de presentación y apertura de proposiciones, siempre y cuando se hayan recibido a más tardar nueve días naturales antes de la misma fecha de la primera etapa del acto de presentación y apertura de proposiciones.

Para facilitar el proceso de revisión y respuesta a dichas preguntas, éstas deberán ser remitidas a la Unidad de Concursos, Contratos y Precios Unitarios en documento impreso y en un disco magnético de 3.5", utilizando algún procesador de texto que sea compatible con los sistemas utilizados por Pemex-Refinación (equipos IBM o 100% compatibles, utilizando paquetería para MS-Windows v.3.1 corriendo sobre MS-DOS o Windows NT 4.0, siempre y cuando sea compatible con Windows 95).

Los licitantes invariablemente deberán acudir a las oficinas de la Unidad de Concursos, Contratos y Precios Unitarios, en la dirección indicada en el inciso 2 de las presentes instrucciones a los licitantes para que les sean entregadas en forma escrita las respuestas de Pemex-Refinación, junto con las preguntas correspondientes, independientemente de que también se pondrán a disposición de los interesados en la dirección de internet indicada en el inciso 3 de las presentes instrucciones a los licitantes.

Licitación N° 18576042-028-00
Instrucciones a los Licitantes

Por lo anterior cualquier duda que deseé aclarar deberá hacerse por escrito a la Unidad de Concursos, Contratos y Precios Unitarios, la cual será atendida en forma escrita para todos los licitantes.

7. MODIFICACIONES A LAS BASES DE LICITACIÓN

Pemex-Refinación podrá modificar las Bases de Licitación, por cualquier razón, sea a iniciativa propia o en respuesta a alguna pregunta de los licitantes, a partir de la fecha en que sea publicada la convocatoria y hasta, inclusive, el sexto día natural previo al acto de presentación y apertura de proposiciones, de conformidad con lo dispuesto por el artículo 35 de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas.

Cualquier modificación a las Bases de Licitación se pondrá a disposición de todos los Licitantes y será considerada como parte integrante de las propias Bases de Licitación.

8. PLAZO DE EJECUCION

Pemex-Refinación requiere que la obra sea ejecutada en un plazo de 660 días naturales. La fecha estimada de inicio de los trabajos será el día 20 de octubre de 2000.

9. ANTICIPOS

Para la ejecución de estos trabajos no se otorgará anticipo alguno.

10. INDICACION DE NO NEGOCIACION

Ninguna de las condiciones contenidas en la convocatoria, en las bases de la licitación, así como en las proposiciones presentadas por los licitantes, podrán ser negociadas.

11. SUBCONTRATACION

Las partes de la obra que podrán subcontratarse son. La ingeniería, la compañía que elabore la ingeniería deberá de efectuar la procura de equipos y materiales, incluyendo las evaluaciones técnicas y revisión y aprobación de los dibujos del fabricante, previo desarrollo de las requisiciones y las especificaciones correspondientes, los laboratorios para el control de calidad para verificación de todas las actividades requeridas por las diversas disciplinas como son: bancos de préstamo para terracerías, compactaciones, resistencia de los concretos, metalurgia de los materiales, inspección radiográfica, etc. el suministro e instalación del sistema de Telecomunicaciones, el sistema de recuperación de vapores, el sistema para instrumentar y automatizar la T.A.D. en base al Sistema Integral de Medición, Control y Operación de Terminales SIMCOT, el sistema de adquisición de datos y control supervisorio (SCADA) entre las Terminales de Progreso, Mérida, Yuc. y la T.A.D. de Cancún (Incluye casa de bombas, ductos, válvulas de seccionamiento y las áreas de recibo y medición), el sistema de detección de fugas entre las terminales de Progreso, Mérida, Yuc. y la T.A.D. de Cancún, una compañía especializada para construcción de las cimentaciones de los tanques, las membranas internas flotantes de aluminio que lleva cada uno de los tanques, la calibración volumétrica de los tanques por el método húmedo y los peritos que se requieran en el proyecto. Adicionalmente se podrá subcontratar una parte de la obra con una compañía especializada en la construcción de líneas de conducción de hidrocarburos.

En todo caso, el contratista seleccionado seguirá siendo el único responsable de la ejecución de la obra ante Pemex-Refinación

El contratista a quien se adjudique el contrato no podrá hacerlo ejecutar por otro, pero con autorización previa de Pemex-Refinación podrá hacerlo respecto de partes del contrato o cuando adquiera materiales o equipos que incluyan su instalación en las obras, en los términos del Cuarto Párrafo del Artículo 47 de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas.

6609

Licitación N° 18576042-028-00
Instrucciones a los Licitantes

Pemex-Refinación, preferentemente, podrá autorizar la subcontratación de partes de la obra a personas que acrediten tener la nacionalidad mexicana.

12. VISITA AL SITIO DE REALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS

La visita al sitio de realización de los trabajos iniciará el día 5 de julio de 2000 a las 10:00 hrs. en el área de casa de bombas de la Terminal de Almacenamiento y Distribución de Progreso, Yuc., ubicada en el Km 30.5 de la carretera Mérida-Progreso, C.P. 97320, Tel. (01-99) 46-15-71 y 46-08-76 y concluirá en los terrenos destinados para la construcción de la terminal de almacenamiento y distribución de Cancún, Q.R. Para que se permita el acceso a las instalaciones de Pemex-Refinación, quienes asistan a la visita deberán acudir vestidos con overol de algodón color naranja, casco de protección del mismo color y calzado industrial. Los asistentes deberán tomar en cuenta que el recorrido por los lugares en donde se alojara el poliducto, deberán hacerlo por sus propios medios.

La asistencia a la visita al sitio de realización de los trabajos es optativa, aunque los acuerdos tomados y las explicaciones, adecuaciones e indicaciones establecidas en la minuta deberán ser consideradas por todos los licitantes para la elaboración de su oferta, el no hacerlo será motivo suficiente para desechar la misma. Para tal efecto los licitantes que no hayan asistido a la visita, deberán recoger copia de la minuta elaborada al respecto en las oficinas de la Unidad de Concursos, Contratos y Precios Unitarios, en la dirección indicada en el inciso 2 de las presentes instrucciones a los licitantes.

Adicionalmente, el día 15 de junio de 2000 a las 10:00 hrs. se llevará a cabo una visita a la Terminal de Almacenamiento y Distribución de Morelia, Mich. ubicada en el km 18.5 de la carretera Morelia - Salamanca, municipio de Tarimbaro, Mich. Tel (01-43) 11-24-12, que es una instalación similar a la que es motivo de la presente licitación. Para que se permita el acceso a las instalaciones de Pemex-Refinación quienes asistan a la visita deberán acudir vestidos con overol de algodón color naranja, casco de protección del mismo color y calzado industrial.. Se aclara que el objetivo de esta visita es ilustrativo por lo que para la presentación de las ofertas deberán respetarse los alcances establecidos en las bases de la licitación para la Terminal de Almacenamiento y Distribución de Cancún, Q.R.

13. JUNTA DE ACLARACIONES

La primera junta de aclaraciones se llevará a cabo a las 10:00 horas del día 12 de julio de 2000, en las oficinas de la Unidad de Concursos, Contratos y Precios Unitarios, en la dirección indicada en el inciso 2 de las presentes instrucciones a los licitantes.

La segunda junta de aclaraciones se llevará a cabo a las 10:00 horas del día 3 de agosto de 2000, en las oficinas de la Unidad de Concursos, Contratos y Precios Unitarios, en la dirección indicada en el inciso 2 de las presentes instrucciones a los licitantes.

La asistencia a las juntas de aclaraciones es optativa, aunque los acuerdos tomados y las explicaciones, adecuaciones e indicaciones establecidas en la minuta deberán ser consideradas por todos los licitantes para la elaboración de su oferta, el no hacerlo será motivo suficiente para desechar la misma. Para tal efecto los licitantes que no hayan asistido a la junta, deberán recoger copia de las minutas elaboradas al respecto en las oficinas de la Unidad de Concursos, Contratos y Precios Unitarios, en la dirección indicada en el inciso 2 de las presentes instrucciones a los licitantes, o consultarla en el Sistema Compranet, en la dirección de Internet indicada en el inciso 3 de las presentes instrucciones a los licitantes.

14. EXPERIENCIA, CAPACIDAD TECNICA Y FINANCIERA NECESARIA

El licitante deberá demostrar que cuenta con experiencia en obras similares a los que son motivo de la presente licitación tanto en monto como en tipo de trabajos, en particular en Construcción de instalaciones petroleras de productos destilados, así como en la construcción de líneas de conducción de hidrocarburos. Para comprobar esta experiencia, deberán presentar documentación que acredite la ejecución de por lo menos una obra de construcción de instalaciones petroleras de productos destilados

CONVOCATORIA PUBLICA NACIONAL NÚM. 028

LICITACIÓN NÚM. 18576042-028-00

Pemex Refinación
Marina Nacional No. 329,
Edificio A, Piso 7
Col. Huasteca
C.P. 11311 México, D. F.

Atención: Ing. José Luis Calderón Vázquez
Unidad de Concursos, Contratos y Precios Unitarios

PRESENTE

Asunto: Declaración Artículo 51 de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas y suspensión de pagos, quiebras o concurso de acreedores.

Hacemos referencia a las bases de licitación (incluyendo todas las minutas y aclaraciones si hubiere alguna emitida por ustedes) que nos han sido proporcionadas en relación con la Convocatoria Pública Nacional Núm. 028 Licitación pública nacional Núm. 18576042-028-00, misma que tiene por objeto la adjudicación de un Contrato de Obra Pública referente a **DESARROLLO DE INGENIERÍA BÁSICA COMPLEMENTARIA Y DE DETALLE, PROCURA, CONSTRUCCIÓN Y PUESTA EN OPERACIÓN DE LA TERMINAL DE ALMACENAMIENTO Y DISTRIBUCIÓN DE CANCÚN, Q.R., ASÍ COMO LA CONSTRUCCIÓN DEL POLIDUCTO DE 12 PULGADAS DE DIÁMETRO POR 280.4 KMS. DE LONGITUD ENTRE LAS TERMINALES DE ALMACENAMIENTO Y DISTRIBUCIÓN DE MÉRIDA, YUC. Y CANCÚN, Q.R. Y OBRAS COMPLEMENTARIAS** con el alcance señalado en los anexos respectivos de estas bases. En relación con lo anterior, por medio de la presente carta declaramos y manifestamos por escrito y bajo protesta de decir verdad no encontramos en ninguno de los 9 supuestos contenidos en el Artículo 51 de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas, ni haber sido declaradas de manera directa o alguno de sus accionistas, en suspensión de pagos, estado de quiebra o sujetas a concurso de acreedores, en términos de la Ley de Concursos Mercantiles y de Reforma al Artículo 88 de la Ley Orgánica del Poder Judicial de la Federación.

Fecndado a los _____ días del mes de _____ de _____.

EL LICITANTE:

[Nombre del Licitante]

Por: [Nombre del representante legal debidamente autorizado]

0129



PEMEX
SUBDIRECCION DE PROYECTOS
 UNIDAD DE CONCURSOS CONTRATOS Y PRECIOS UNITARIOS

**RELACION DE CONTRATOS DE TRABAJOS SIMILARES
 (TANTO EN MONTO COMO EN TIPO DE OBRA)
 A LOS QUE SON MOTIVO DE LA PRESENTE LICITACION**

**FORMATO
 TECNICO**

6

LICITACION N° 18576042-028-00

DESCRIPCION DE LA OBRA: DESARROLLO DE INGENIERIA BASICA COMPLEMENTARIA Y DE DETALLE, PROCURA, CONSTRUCCION U PUESTA EN OPERACION DE LA TERMINAL DE ALMACENAMIENTO Y DISTRIBUCION DE CANCUN, Q. R., ASI COMO LA CONSTRUCCION DEL POLIDUCTO DE 12 PULG. DE DIAMETRO POR 280 KMS. DE LONGITUD ENTRE LAS TERMINALES DE ALMACENAMIENTO Y DISTRIBUCION DE MERIDA, YUC. Y CANCUN, Q. R.


NOMBRE DEL CONTRATANTE	DESCRIPCION	N° CONTRATO	PLAZO DE EJECUCION		MONTOS			% AVANCE
			INICIAL	FINAL	INICIAL	FINAL	EJECUTADO	

EL LICITANTE:

[Nombre del Licitante]

Por: [Nombre del representante legal debidamente autorizado]

0139

 <p>PEMEX REFINACIÓN SUBDIRECCION DE PROYECTOS ENTIDAD DE CONCURSOS CONTRATOS Y PRECIOS UNITARIOS</p>	LICITACION N° 18576042-028-00 DESCRIPCION DE LA OBRA DESARROLLO DE INGENIERIA BASICA COMPLEMENTARIA Y DE DETALLE. PROCURA, CONSTRUCCION U PUESTA EN OPERACION DE LA TERMINAL DE ALMACENAMIENTO Y DISTRIBUCION DE CANCUN, Q. R. ASI COMO LA CONSTRUCCION DEL POLIDUCTO DE 12 PULG DE DIAMETRO POR 280 KMS DE LONGITUD ENTRE LAS TERMINALES DE ALMACENAMIENTO Y DISTRIBUCION DE MERIDA, YUC Y CANCUN, Q R	FORMATO TÉCNICO 7
---	--	---------------------------------

ANALISIS PARA RENTA HORARIA DE MAQUINARIA Y EQUIPO DE CONSTRUCCION

HOJA _____ DE _____

MAQUINARIA	
MARCA _____ MOTOR _____ POTENCIA _____ H P LLANTAS _____ % DE INVERSION (I) _____	VALOR DE ADQUISICION (Va) \$: _____ VALOR DE RESCATE (Vr) \$: _____ VIDA ECONOMICA EN AÑOS (Ve): _____ HORAS EFECTIVAS DE TRABAJO AÑO (Ha): _____ COEF DE MANTENIMIENTO (Q): _____ % DE SEGUROS (S) _____

CARGO	FORMULA	CALCULO	IMPORTE
DEPRECIACION	$D = (Va - Vr) / Ve$	D =	
INVERSION	$I = (Va + Vr) / 2Ha$	I =	
SEGUROS	$S = (Va + Vr) / 2Ha \cdot S$	S =	
MANTENIMIENTO	$T = QD$	T =	
COMBUSTIBLE	$E = cPc$	E =	
DIESEL	$Eg = Kd \cdot H \cdot P \cdot Pc$	Eg =	
GASOLINA (Alarraquel)	$Eg = Kc \cdot H \cdot P \cdot Pc$	Eg =	
ELECTRICIDAD	$Ec = Kc \cdot H \cdot P \cdot Pc$	Ec =	
GASOLINA	$Eg = Kc \cdot H \cdot P \cdot Pc$	Eg =	
ARRICANTES	$L = a \cdot P$	L =	
ACEITE MOTOR DIESEL	$Amg = kmg \cdot H \cdot P \cdot P$	Amg =	
ACEITE MOTOR	$Amg = kmg \cdot H \cdot P \cdot P$	Amg =	
GASOLINA	$L = a \cdot P$	L =	
LLANTAS	$Lt = Vll \cdot mv$	Lt =	
A: COSTO DIRECTO POR HORA SIN OPERADOR			\$
OPERADORES			
NIVEL	CATEGORIA	SALARIO	CALCULO (O=S/H)
B: IMPORTE DE RENTA POR HORA DE OPERACION:			\$
IMPORTE DE RENTA POR HORA (INCLUYENDO OPERADORES)			\$


EL CARGO POR ALMACENAMIENTO NO DEBERA INCLUIRSE EN LOS ANALISIS DE RENTAS HORARIAS DE MAQUINARIA, YA QUE DICHO CARGO SE DEBE REPERCUTIR EN SU CASO EN LOS COSTOS INDIRECTOS EN CASO DE QUE SE INCLUYA EN LOS ANALISIS DE RENTAS HORARIAS DE MAQUINARIA EL CARGO MENCIONADO ANTERIOR, SERA MOTIVO SUFICIENTE PARA DESECHAR LA PROPUESTA.

E. LICITANTE

[Nombre del Licitante]

Por [Nombre del representante legal debidamente autorizado]

0141

 <p>PEMEX REFINACION SUBDIRECCION DE PROYECTOS ENTIDAD DE CONCURSOS CONTRATOS Y PRECIOS UNITARIOS</p>	LICITACION N° 18576042-028-00 DESCRIPCION DE LA OBRA: DESARROLLO DE INGENIERIA BASICA COMPLEMENTARIA Y DE DETALLE, PROCURA, CONSTRUCCION U PUESTA EN OPERACION DE LA TERMINAL DE ALMACENAMIENTO Y DISTRIBUCION DE CANCUN O R, ASI COMO LA CONSTRUCCION DEL POLIDUCTO DE 12 PULG DE DIAMETRO POR 280 KMS DE LONGITUD ENTRE LAS TERMINALES DE ALMACENAMIENTO Y DISTRIBUCION DE MERIDA YUC Y CANCUN O R	FORMATO TÉCNICO 8
---	---	--

CALCULO DETALLADO DEL FACTOR DEL SALARIO REAL

CATEGORIA: _____

CONCEPTO	
1	DIAS DE PERCEPCION PAGADOS AL AÑO
1.1	Dias Calendario
1.2	Dias de Aguinaldo
1.3	Dias Prima Vacacional (dias X %)
1.4	Dias Prima Antigüedad (dias X %)
1.5	Dias Prima Dominical (dias X %)
1	Dias de Percepcion Pagados al Año S U M A
2	DIAS NO LABORABLES PAGADOS AL AÑO
2.1	Dias de Descanso (septimo dia)
2.2	Dias Vacaciones
2.3	Dias Festivos Oficiales
2.4	Dias por Condiciones Climatologicas
2.5	Celebracion 18 de Marzo
2.6	Dias por Costumbre
2.7	Dias por Enfermedad
2	Dias No Laborables Pagados al Año S U M A
3	DIAS EFECTIVOS LABORABLES AL AÑO = (1 - 2) =
4	DIAS EQUIVALENTES POR PRESTACIONES AL AÑO
5	DIAS EQUIVALENTES DE COSTO ANUAL = (4 *) =
6	FACTOR DE SALARIO REAL = (5 / 3) =


EL LICITANTE

[Nombre del Licitante]

Por: [Nombre del representante legal debidamente autorizado]

0143

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

 <p>PEMEX REFINACIÓN SUBDIRECCIÓN DE PROYECTOS UNIDAD DE CONCURSOS CONTRATOS Y PRECIOS UNITARIOS</p>	LICITACIÓN N° 15576042-028-00	FORMATO ECONOMICO
	DESCRIPCIÓN DE LA OBRA DESARROLLO DE INGENIERIA BASICA COMPLEMENTARIA Y DE DETALLE PROCURA CONSTRUCCION U PUESTA EN OPERACION DE LA TERMINAL DE ALMACENAMIENTO Y DISTRIBUCION DE CANGUN O R. ASI COMO LA CONSTRUCCION DEL POLIDUCTO DE 12 PULG DE DIAMETRO POR 260 KMS DE LONGITUD ENTRE LAS TERMINALES DE ALMACENAMIENTO Y DISTRIBUCION DE MERIDA YUC Y CANGUN C R.	2

PARTIDA
DESCRIPCION DEL CONCEPTO

FECHA _____
UNIDAD _____
HOJA _____ DE _____

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS


DESCRIPCION: MATERIALES	CANTIDAD	UNIDAD	COSTO	IMPORTE
SUBTOTAL (1) IMPORTE POR MATERIALES			Suma \$	
MANO DE OBRA				
CATEGORIA	CANTIDAD	UNIDAD	COSTO	IMPORTE
RENDIMIENTO SUBTOTAL (2) IMPORTE POR MANO DE OBRA			Suma \$	
MAQUINARIA Y EQUIPO				
DESCRIPCION	CANTIDAD	UNIDAD	COSTO	IMPORTE
RENDIMIENTO SUBTOTAL (3) IMPORTE POR MAQUINARIA Y EQUIPO			Suma \$	
(C. D.) SUMA DE SUBTOTALES = (1) + (2) + (3)			\$	
(1) INDIRECTOS = (%) (C.D.)			\$	
(4) SUMA = (C.D. +1)			\$	
(F) FINANCIAMIENTO = (%) (4)			\$	
(5) SUMA = (4) + (F)			\$	
(U) UTILIDAD = (%) (5)			\$	
TOTAL PRECIO UNITARIO = (5) + (U)			\$	

EL LICITANTE.

{Nombre del Licitante}

Por: {Nombre del representante legal debidamente autorizado}

0151

	PEMEX REFINACIÓN SUBDIRECCION DE PROYECTOS UNIDAD DE CONCURSOS CONTRATOS Y PRECIOS UNITARIOS	LICITACION N°: 18576042-028-00 DESCRIPCION DE LA OBRA: DESARROLLO DE INGENIERIA BASICA COMPLEMENTARIA Y DE DETALLE, PROCURA, CONSTRUCCION U PUESTA EN OPERACION DE LA TERMINAL DE ALMACENAMIENTO Y DISTRIBUCION DE CANCUN, Q. R., ASI COMO LA CONSTRUCCION DEL POLIDUCTO DE 12-PULG. DE DIAMETRO POR 280 KMS. DE LONGITUD ENTRE LAS TERMINALES DE ALMACENAMIENTO Y DISTRIBUCION DE MERIDA, YUC. Y CANCUN, Q. R.	FORMATO ECONOMICO 3
---	--	--	--

**RESUMEN DE INDIRECTOS, FINANCIAMIENTO Y UTILIDAD
(UTILIZADOS EN LOS ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS)**

CONCEPTO	PORCENTAJE (%)	MONTO (\$)
1.1.- ADMINISTRACION CENTRAL		
1.2.- ADMINISTRACION DE CAMPO		
1.3.- SEGUROS Y FIANZAS		
1.0.- TOTAL DE INDIRECTOS (1.1+1.2+1.3)		
2.0.- FINANCIAMIENTO		
3.1.- UTILIDAD BRUTA (INCLUYE I. S. R.)		
3.2.- APORTACION AL SISTEMA DE AHORRO PARA EL FONDO DE RETIRO		
3.3.- APORTACIONES AL INFONAVIT		
3.4.- VIGILANCIA, INSPECCION Y CONTROL DE LA SECODAM		
3.0.- UTILIDAD TOTAL (3.1+3.2+3.3+3.4)		

EL LICITANTE:

[Nombre del Licitante]

Por: [Nombre del representante legal debidamente autorizado]

0153

PEMEX - REFINACION
SUBDIRECCION DE PROYECTOS

FOLIO No. 55

LICITACION No. 18576042-028-00
ANEXO AP: CONTROL DEL PROYECTO

13.3 Forma AP-F3: Paquetería a Utilizar

Se indicará la Paquetería de Cómputo que el Concursante, o el Subcontratista en su caso, tendrá disponible para soportar los requerimientos indicados en este documento, en relación a los trabajos objeto de esta Licitación.

FORMA AP-F3

PEMEX REFINACION
SUBDIRECCION DE PROYECTOS

Referencia: Licitacion No.
Proyecto:

A continuación se presenta la tabla con la Paquetería de Cómputo que (nuestra empresa) (o la empresa que subcontrataremos) utilizara para cumplir los requerimientos para el Control del Proyecto comprendido en la Licitación de Referencia.

1. GENERAL	
PROCESADOR DE PALABRAS _____	VERSION: _____
DISPONIBLE _____ POR ADQUIRIRSE _____	POR PARTE DEL CONCURSANTE _____ O DEL SUBCONTRATISTA: _____
HOJA DE CALCULO _____	
DISPONIBLE _____ POR ADQUIRIRSE: _____	POR PARTE DEL CONCURSANTE _____ O DEL SUBCONTRATISTA: _____
2. RED DE ACTIVIDADES	
RETA CRITICA _____	VERSION: _____
DISPONIBLE _____ POR ADQUIRIRSE _____	POR PARTE DEL CONCURSANTE _____ O DEL SUBCONTRATISTA: _____
3. CEDULA DE VALORES	
Valores _____	VERSION: _____
DISPONIBLE _____ POR ADQUIRIRSE: _____	POR PARTE DEL CONCURSANTE _____ O DEL SUBCONTRATISTA: _____
4. PLANOS	
CAD/CAM _____	VERSION: _____
DISPONIBLE _____ POR ADQUIRIRSE _____	POR PARTE DEL CONCURSANTE _____ O DEL SUBCONTRATISTA: _____

Representante Legal

2704

AP-55



PEMEX - REFINACION

Licitación: No. 18576042-028-00.

Desarrollo de la ingeniería básica complementaria y de detalle, procura, construcción y puesta en operación de la terminal de almacenamiento y distribución de Cancún, Q.R., así como la construcción del poliducto de 12" de diámetro por 280.4 kms. de longitud entre las terminales de almacenamiento y distribución de Mérida, Yuc. y Cancun, Q.R. y obras complementarias".

Catálogo de conceptos del Sistema de detección de Fugas, Area Poliducto.

Código	Concepto	Uni.	Cant.	Precio Unitario	Importe
SISTEMA DE DETECCIÓN DE FUGAS					
S-C 001	SOFTWARE PAQUETE DE DETECCIÓN DE FUGAS SUMINISTRO MANEJO INSTALACION CONFIGURACION SOPORTE HASTA ESTABILIZACION DE UN PAQUETE DE SOFTWARE PARA LA DETECCIÓN DE FUGAS DE HIDROCARBUROS POR BALANCE DE MASA CORREGIDA EN OPERACION EN TIEMPO REAL A OPERAR EN LOS POLIDUCTOS DE 8" Y 10" DIAM DEL TRAMO PROGRESO-MERIDA LEONA VICARIO-ASA CANCUN REQ V-0155301-7052	Licen	5 00		
S-C 002	ELABORACION DOCUMENTACION Y PRUEBA DE LA CARACTERIZACION DEL MODELO O COMPORTAMIENTO DINAMICO ESPERADO DE LOS SEGMENTOS DEL POLIDUCTO CUBIERTO POR LA APLICACION DEL SOFTWARE PAQUETE DE DETECCIÓN DE FUGAS SE INCLUYE UN SERVICIO POSTERIOR DEL SEGMENTO FUTURO MERIDA/ASA CANCUN REQ V-0155301-7052	Serv	4.00		
S-C 003	CONFIGURACION Y CONSULTA DE BASE DE DATOS SERVICIO DE PARTICULARIZACION DEL PAQUETE DE SOFTWARE DE DETECCION DE FUGAS TOMANDO COMO INFORMACION DE PROCESO A LA BASE DE DATOS DE INFORMACION ADQUIRIDA POR EL SCADA DEL POLIDUCTO VER REQ V-0155301-7052	Serv	4 00		
S-C 004	SOPORTE HASTA LA ESTABILIZACION DE LA OPERACION PRESTACION DEL SERVICIO DEL SOPORTE TECNICO EN EL SITIO DE LA OBRA HASTA LA ESTABILIZACION DE LA OPERACION Y CONVERGENCIA DEL PROCESO AL MODELO REQ V-0155301-7052	Serv	1 00		
S-C 005	CAPACITACION INSTRUCCION PRACTICA SOBRE CONCEPTOS DE OPERACION RECONFIGURACION Y MANTENIMIENTO DEL PAQUETE DE SOFTWARE DE DETECCION DE FUGAS SE DEBERA PROPORCIONAR NOTAS DE CURSO Y PROCEDIMIENTOS DE BUSQUEDA SISTEMATICA DE FALLAS RECOMENDADAS POR EL FABRICANTE VER REQ V-0155301-7052	Curso	1 00		
S-C 006	SUMINISTRO ORGANIZACION CONFIGURACION COMISIONAMIENTO PUESTA EN MARCHA PRUEBA DE GARANTIA DE UNA ESTACION DE OPERADOR EN LA CONSOLA DE OPERACION DEL POLIDUCTO EN CADA UNA DE LOS CENTROS REGIONALES DE OPERACION COSOLECAQUE Y DE RESPALDO CD DE MEXICO VER REQ V-0155301-7052	Lote	3 00		



PEMEX REFINACION
 SUPERVISIÓN DE PROYECTOS
 UNIDAD DE CONTRATOS Y PRECIOS UNITARIOS

S.C 007	SOFTWARE CONSOLA SOFTWARE BASE O PLATAFORMA SUMINISTRO INSTALACION ORGANIZACION DE SOFTWARE EN PAQUETE PARA USO DE PLATAFORMA PARA EL SOFTWARE DE APLICACION Y DE DETECCION DE FUGAS DE OPERACION EN LINEA DE CARACTERISTICAS DESCRITAS EN REQ V-0155301-7052	Licen	1 00		
S.C 006	INGENIERIA DE SOFTWARE SERVICIO DE INGENIERIA DE CONFIGURACION PROGAMACION PRUEBA EN FABRICA DE HARDWARE SCADA SEGUN ESPECIFICACION TECNICA 01-HD-P-005 02-HD-P-005 03-HD-P-005 04-HD-P-005 DISTRIBUIDO SEGUN TABLA DE RESUMEN DE CONCEPTOS POR AREA ORGANIZACION DEL SISTEMA	Serv	1 00		
S.C 009	IDEM AL ANTERIOR PERO CONFIGURACION DE LA BASE DE DATOS	Puntos	100 00		
S.C 010	IDEM AL ANTERIOR PERO INTEGRACION DE TELECOMUNICACIONES	Serv	3 00		
S.C 011	IDEM AL ANTERIOR PERO IMPLEMENTAR MAPEO DE INFORMACION SERIAL	Serv	3 00		
S.C 012	IDEM AL ANTERIOR PERO HABILITAR TENDENCIAS E HISTORICOS	Hojas	25 00		
S.C 013	IDEM AL ANTERIOR PERO IMPLEMENTAR GRAFICOS DINAMICOS	Grafico	10 00		
S.C 014	IDEM AL ANTERIOR PERO GENERACION DE ALARMAS Y REPORTES	Hojas	15 00		
S.C 015	IDEM AL ANTERIOR PERO PROGRAMACION DE LOGICA DE OPERACION	Serv	1 00		
S.C 016	IDEM AL ANTERIOR PERO PRUEBAS EN FABRICA	Serv	1 00		
S.C 017	INGENIERIA EN CAMPO SERVICIO DE INGENIERIA PARA LA HABILITACION EN CAMPO DEL HARDWARE Y DEL SOFTWARE E INTEGRACION EN CAMPO DEL HARDWARE Y DEL SOFTWARE E INTEGRACION DEL SCADA SEGUN LA ESPECIFICACION TECNICA 01-HD-P-005 02-HD-P-005 03-HD-P-005 04-HD-P-005 DISTRIBUCION SEGUN LA TABLA RESUMEN DE CONCEPTOS POR AREA INSTALACION	Serv	1 00		
S.C 018	IDEM AL ANTERIOR PERO COMISIONAMIENTO	Serv	1 00		
S.C 019	IDEM AL ANTERIOR PERO PUESTA EN MARCHA	Serv	1 00		
S.C 020	IDEM AL ANTERIOR PERO SOPORTE TECNICO SERVICIO	Serv	1 00		
S.C 021	IDEM AL ANTERIOR PERO CAPACITACION SERVICIO	Serv	1 00		
S.C 022	GARANTIA SOBRE EL HARDWARE SERVICIOS Y APLICACIONES DE LOS SERVICIOS	Serv	1 00		
TOTAL DETECCION DE FUGAS					
I V A 15 00%					
TOTAL DEL PRESUPUESTO					

PEMEX-REFINACION
SUBDIRECCION DE PROYECTOS
UNIDAD DE CONCURSOS, CONTRATOS Y PRECIOS UNITARIOS

México, D.F. a 31 de Enero de 2001

PR-SPR-UC-CPU-O- 00332 /01

CONTRALORIA INTERNA PEMEX-REFINACION

INGENIEROS CIVILES ASOCIADOS, S.A. DE C.V.
TECHINT, S.A. DE C.V.
CONDUX, S.A. DE C.V.
INGENIEROS Y CONTRATISTAS, S.A. DE C.V.
ARB ARENDAL, S. DE R.L. DE C.V.
FISHER ROSEMOUNT, S.A. DE C.V.
OTRITURADOS BASÁLTICOS Y DERIVADOS, S.A. DE C.V.
GRUPO DRAGADOS DE MÉXICO, S.A. DE C.V.
JORMAC S.A. DE C.V.
ABS SISTEMAS, S.A. DE C.V.
CCC CONSORCIO INDUSTRIAL, S.A. DE C.V.
LAV DE REYNOSA, S.A. DE C.V.
RIO SAN JUAN CONSTRUCCIONES, S.A. DE C.V.
CONSTRUCTORA AGUILAR SILVA, S.A. DE C.V.
SIEMENS, S.A. DE C.V.
SAINCOMEX, S.A. DE C.V.
TRANSPORTES MARITIMOS DEL PACIFICO, S.A.
TECNOLOGIA E INGENIERIA AVANZADA, S.A. DE C.V.
GIMSA CONSTRUCCIONES INDUSTRIALES, S.A. DE C.V.

14^a CARTA ACLARATORIA.

~~14^a ACLARACION A LA LICITACION 18576042-028-00~~

Con relación a la licitación No 18576042-028-00, referente al DESARROLLO DE INGENIERÍA BÁSICA COMPLEMENTARIA Y DE DETALLE, PROCURA, CONSTRUCCIÓN Y PUESTA EN OPERACIÓN DE LA TERMINAL DE ALMACENAMIENTO Y DISTRIBUCIÓN DE CANCÚN, Q.R., ASI COMO LA CONSTRUCCIÓN DEL POLIDUCTO DE 12 PULGADAS DE DIÁMETRO POR 280.4 KMS. DE LONGITUD ENTRE LAS TERMINALES DE ALMACENAMIENTO Y DISTRIBUCIÓN DE MERIDA, YUC. Y CANCUN. Q.R. Y OBRAS COMPLEMENTARIAS y concurando con las juntas de aclaraciones, sírvanse a tomar nota de lo siguiente:

1. Adjunto a la presente se les entrega una hoja con un nuevo formato de Anexo "H" (Relación, características, costo y cantidad de materiales y equipo de instalación permanente suministrados por el contratista), al cual se le adicionó la columna "Procedencia (Nacional/Extranjera)". Este formato aplica tanto para la parte I (a precio alzado), como para cada una de las 14 partes del contrato a precios unitarios (parte II).
2. Adjunto a la presente se les entregan 8 hojas con un nuevo Anexo 1 de la Sección I (Requisitos del contenido de la propuesta técnica) al que se le adicionó la Nota 2 de la página 7.
3. Adjunto a la presente se les entregan 4 hojas con un nuevo Anexo 2 de la Sección I (Requisitos del contenido de la propuesta económica), al que se le adicionó la Nota 2 de las páginas 2 y 3, y se separó la parte económica que es común para la Parte I (a precio alzado) y la Parte II (a precios unitarios).
4. Adjunto a la presente se les entregan 55 hojas con las siguientes respuestas pendientes: de la 173 a la 176; la 292; de la 579 a la 590, de la 592 a la 607, de la 618 a la 628, de la 633 a la 673, de la 678 a la 694; la 696; de la 698 a la 710; de la 712 a la 715, la 717, de la 720 a la 752, de la 754 a la 764, de la 782 a la 787, de la 789 a la 791; de la 793 a la 801; la 803; de la 805 a la 808, la 810, de la 812 a la 815, de la 816 a la 820, de la 822 a la 855; de la 857 a la 884; de la 887 a la 897 y de la 899 a la 900.
5. Adjunto a la presente se les entregan 36 hojas con las preguntas adicionales planteadas por los licitantes después de la segunda junta de aclaraciones de la 902 a la 1031.
6. Adjunto a la presente se les entrega la siguiente información, como anexo a la respuesta indicada:

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

00332

PR-SPR-UC-CPU-O- /01
14ª CARTA ACLARATORIA

-2-

No. Respuesta	Documento
175	2 HOJAS DEL MODELO DE CONTRATO. TEXTO DE FIANZA
594	12 TÍPICOS DE INSTALACIÓN
595 y 607	HOJAS DE DATOS 03-PM-01 A/B
597	PLANO 02-L-704
598	PÁGINA 3 DE 3 HOJA DATOS HD-A-030
600	ANEXO 6.1 TABLERO A.T. Y 6.2 TABLERO M.T.
601	PÁGINA 12 DE 12 ESP. A-001
602	PÁGINA 2 DE 2 REQ. 1500
603	PÁGINAS 2 Y 3 REQ. 1901
678	REQUISICIÓN 4004 (RESP 859)
705	REQUISICIONES 4294 Y 4494
706 y 958	REQUISICIONES 4295 Y 4495
707	REQUISICIONES 4296 Y 4496
708	REQUISICIONES 4297 Y 4497
709	REQUISICIONES 4298 Y 4498
710	REQUISICIONES 4299, 4999 Y 4499
715	ESPECIFICACIONES CID-NDR-N-AC-004A Y CRM-007-01
752 y 756 --	ESPECIFICACIÓN SUBSISTEMA DE RADIOCOMUNICACIÓN
782	HOJA DE DATOS VALVULA 02-VUE-102D
783	HOJA DE DATOS 02-FV-50 Y 02-CL-01
784	HOJA DE DATOS 02-VOE-51
786	REQUISICIONES 4494, 4495, 4496, 497, 4498 Y 4499
801	ESPECIFICACIÓN SISTEMA FOTOVOLTAICO
857	REQUISICIONES 4294, 4494, 6332B, 4409, 4204, 6924, 4295, 4495, 4296, 4496, 4996, 4297, 4497, 4102, 4298, 4498, 4999, 4299, 4499, 6332C
859	REQUISICIÓN 4004
865	ALCANCES S/C 204 AL S.C 210
891 A 897	REQUISICIONES 7650*, 7650B Y 7650C
904	ESPECIFICACIONES T1B, T1C, T1D Y T2D
924	REQUISICIONES 4499 Y 4294 (RESP 857)
950	REQUISICIONES 4409 Y 6924
951	REQUISICIONES 4294, 4200, 4206, 4401, 4494 Y 4409 (RESP. 950)
957	REQUISICIONES 4100 Y 6920
958	REQUISICIONES 4295 Y 4495
959	REQUISICIÓN 4200
961	REQUISICIÓN 4400
964	REQUISICIONES 4501, 4601 Y 6921
965	REQUISICIONES 4296, 4496 Y 4996
966	REQUISICIÓN 4496
969	REQUISICIONES 4102 Y 6922
970	REQUISICIONES 4297 Y 4497
975	REQUISICIÓN 4002
976	REQUISICIÓN 6925
977	REQUISICIONES 4296 Y 4496
980	REQUISICIÓN 6923
981	REQUISICIONES 4499 Y 4999
983	REQUISICIÓN 4406
986	REQUISICIÓN 4003

PR-SPR-UC-CPU-O- /01
14ª CARTA ACLARATORIA

-3-

7. Adjunto ala presente se les entregan los siguientes 10 anexos "C" de la parte II (a precios unitarios), así como dos disquetes, con los archivos electrónicos correspondientes:

	Nombre del Archivo	Parte de la Obra
1.	SDTRAM01	Línea Regular Tramo 1 del Km. 0+000 al Km 50+000
2.	SDTRAM02	Línea Regular Tramo 2 del Km. 50+000 al Km 100+000
3.	SDTRAM03	Línea Regular Tramo 3 del Km. 100+000 al Km 150+000
4.	SDTRAM04	Línea Regular Tramo 4 del Km. 150+000 al Km 200+000
5.	SDTRAM05	Línea Regular Tramo 5 del Km. 200+000 al Km 250+000
6.	SDTRAM06	Línea Regular Tramo 6 del Km. 250+000 al Km 280+400
7.	SDESCADA	Sistema SCADA
8.	SDFUGASA	Sistema de detección de fugas
9.	SDELECM	Sistema Integral de Telecomunicaciones
10.	SDPC0001	Sistema de protección catódica

La información anterior, cancela y sustituye a la entregada anteriormente. En fechas próximas, serán entregados los anexos "C" faltantes para completar la totalidad de la parte a precios unitarios.

NOTA: DEBERAN TOMAR EN CUENTA TODAS LAS ACLARACIONES CONTENIDAS EN LA PRESENTE PARA LA ELABORACIÓN DE SUS PROPUESTAS, EL NO HACERLO SERÁ MOTIVO SUFICIENTE PARA DESECHAR LAS OFERTAS, ASIMISMO DEBERÁN ANEXAR LA PRESENTE DEBIDAMENTE FIRMADA A SU PROPUESTA TECNICA EN SEÑAL DE CONOCIMIENTO Y ACEPTACIÓN.

Atentamente,


ING. JOSÉ LUIS CALDERÓN VAZQUEZ
JEFE DE CONCURSOS, CONTRATOS Y PRECIOS UNITARIOS

cc p Ing. Eduardo Vergara Cabrera - Subdirector de Proyectos
Ing. Guillermo Bert Méndez - Subdirector de Distribución
Ing. Alfredo Aguilar López de Nave - Gerente de Obras y Mantenimiento Capitalizable.
Ing. Cuberto Azuara Pavón - Gerente de Transportación por Ducto
CMT.MVM

ANEXOS DEL SUBCAPÍTULO 2.7.2.

LICITACIÓN PÚBLICA INTERNACIONAL No. 18576042-019-99

DE PEMEX REFINACIÓN:

"Reconfiguración de la refinería Ing. Antonio M. Amor, ubicada en Salamanca, Gto."

**PETROLEOS MEXICANOS
PEMEX-REFINACION
SUBDIRECCION DE PROYECTOS
UNIDAD DE CONCURSOS, CONTRATOS Y PRECIOS UNITARIOS**

ACTA PRIMERA ETAPA LICITACION No. 18676042-019-99

Conforme a lo dispuesto en el Artículo 58 de la Ley de Adquisiciones y Obras Públicas y a lo indicado en la Convocatoria respectiva, se realizó la Primera Etapa del Acto de Presentación y Apertura de Proposiciones correspondiente a la Licitación Pública Internacional No. 18676042-019-99, publicada en el Diario Oficial de la Federación el día 25 de Mayo de 1999 y que contempla la adjudicación de un Contrato de Obra Pública, para la ejecución de la: **RECONFIGURACION DE LA REFINERIA "ING. ANTONIO M. AMOR" UBICADA EN SALAMANCA, GTO.**

En la Ciudad de México, Distrito Federal, siendo las 10:00 Horas del día **VEINTISIETE DE AGOSTO DE MIL NOVECIENTOS NOVENTA Y NUEVE**, en el Auditorio "Ing. Arturo Esquivel Peñaloza", ubicado en la Ex-Refinería Azcapotzalco, Av. 5 de Mayo S/N puerta 5, Col. Angel Simbrón, Delegación Azcapotzalco, C.P. 02090, México D. F., se reunieron los Servidores Públicos de Pemex-Refinación y de las Dependencias invitadas así como los licitantes que se mencionan en la lista de asistencia que se incluye al final de la presente acta, procediendo de acuerdo con el siguiente orden:

1.- Inicio del acto

Siendo las 10:00 horas se dio cumplimiento a las formalidades del acto y se cerró la puerta del auditorio.

2.- Presentación del Presidium para la recepción de proposiciones.

El Ing. José Luis Calderón Vázquez, realizó la presentación de los funcionarios presentes durante el desarrollo de la presentación de proposiciones:

ING. JOSÉ LUIS CALDERÓN VÁZQUEZ	JEFE DE LA UNIDAD DE CONCURSOS, CONTRATOS Y P.U.
ING. ERNESTO F. DURÁN MONCADA	GERENCIA DE PROYECTOS II
ING. HECTOR ARMAND CEDILLO	SECRETARIA DE CONTRALORIA Y DESARROLLO ADMINISTRATIVO
LIC. MIGUEL EDUARDO RIVERA NAVA	CONTRALORIA INTERNA EN PEMEX-REFINACION
C.P. JOSÉ HOYOS IBARRA	CONTRALORIA INTERNA EN PEMEX-REFINACION
ING. ALFONSO RAMIREZ ZAMORA	CONTRALORIA INTERNA EN PEMEX-REFINACION
LIC. HECTOR EDUARDO GONZALEZ GARCIAPIÑA	UNIDAD JURÍDICA
ING. JUAN FRITZ CORONA	UNIDAD DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD
LIC. JOSÉ DE JESUS CASTRO FIGUEROA	NOTARIO PUBLICO No. 38 DEL DISTRITO FEDERAL

ACTA PRIMERA ETAPA LICITACION No. 16576042-019-99

LIC. GONZALO NORENA CAMAKA	AUDITOR TECNICO CICATA
LIC. MARIA EUGENIA QUIROZ ZEA	AUDITOR TECNICO CICATA
ING. EDMUND CHAMBERS	FOSTER WHEELER CAP SALAMANCA

3.- Registro de concursantes

Los representantes Legales de los Licitantes acreditaron su personalidad jurídica ante el Presidium.

4.- Apertura y Comprobación de los documentos que integran la Propuesta Técnica

El Ing. José Luis Calderón Vázquez dio inicio al proceso formal de la Entrega-Recepción de las proposiciones, indicándoles brevemente a los licitantes la manera cómo se efectuaría el proceso.

Los siguientes licitantes al ser nombrados en orden cronológico considerando el orden de inscripción, procedieron a entregar su proposición técnica y económica:

1.-	SAMSUNG ENGINEERING CO., LTD.	SOO-BIN LEE
2.-	BUFETE INDUSTRIAL CONSTRUCCIONES, S. A. DE C. V.	ING. FRANCISCO ROBERTO SALGADO REYES
3.-	ICA FLUOR DANIEL, S. DE R. L. DE C. V.	ING. EDUARDO PEREZ BANDINI
4.-	HYUNDAI ENGINEERING & CONSTRUCTION CO., LTD. / TECHINT, S. A. DE C. V.	ING. MOON SOO GONG
5.-	TECNICAS REUNIDAS, S. A. / DRAGADOS INDUSTRIAL, S. A. / CCC FABRICACIONES Y CONSTRUCCIONES, S. A. DE C. V.	ING. SALVADOR DIAZ PEREZ
6.-	ENRON POWER CORPORATION	ING. NICOLAS S. COCAVESSIS

Ante el Notario Público se procedió a la apertura de los paquetes que contienen las propuestas técnicas originales, revisando mediante una lista de comprobación que se adjunta como Anexo 1, que todos los documentos solicitados por Pemex-Refinación en las Bases de Licitación estuvieran contenidos en las carpetas de la propuesta, recibiendo para su revisión y análisis; los funcionarios presentes y los licitantes rubricaron las hojas contenidas dentro de los numerales I(12) y I(13), de las propuestas técnicas presentadas.

5.- Sellado y firmado de los paquetes que integran las propuestas económicas.

Acto seguido se procedió a sellar cada uno de los paquetes económicos entregados por los licitantes, siendo firmados por los funcionarios presentes y por los licitantes, los cuales se entregaron en custodia de Banamex.

6.- Empresas que declinaron su participación:

El Ing. José Luis Calderón Vázquez informó a los asistentes a este Acto las compañías que declinaron su participación:

[Handwritten signatures and initials on the left margin, including 'EJ', 'M', and 'D']

[Handwritten signatures and initials at the bottom of the page, including 'S', 'I', and 'H']

ACTA PRIMERA ETAPA LICITACION No. 18576042-019-89

1	LG INTERNATIONAL CORP
2	SK ENGINEERING & CONSTRUCTION CO., LTD.
3	HONEYWELL, S. A. DE C. V.
4	GRUPO SIEMENS, S. A. DE C. V. Y SUBSIDIARIAS
5	ENRON ENGINEERING & CONSTRUCTION COMPANY
6	MARUBENI CORPORATION
7	FOXBORO, S. A.
8	KRUPP-UHDE-GMBH

7.- Empresas que no presentaron propuesta:

1.	TECHNIP ITALY, S.P.A.
2.	ATLATEC, S. A. DE C. V.
3.	FLUOR DANIEL LATIN AMERICA INC.

8.- Dictamen Técnico y Apertura de Propuestas Económicas.

Se comunica a todos los licitantes que el día 20 de septiembre de 1989 a las 13:00 horas se llevarán a cabo los Actos de Dictamen Técnico y Apertura de Propuestas Económicas, en el Auditorio "Ing. Arturo Esquivel Peñaloza", ubicado en la Ex-Refinería Azcapotzalco, Av. 5 de Mayo S/N puerta 5, Col. Angel Simbrón, Delegación Azcapotzalco, C.P. 02090, México, D. F.

9.- Anexos del Acta.

Anexo 1- Revisión Preliminar de Documentos (3 hojas).

10.- Cierre del Acto.

El Lic. Hector Eduardo Gonzalez Gardapiña, representante de la Unidad Jurídica de Pemex-Refinación, dio lectura al Acta, y al no existir comentario alguno, se procedió a firmarla para constancia en todas sus hojas por los que intervinieron en el Acto.

El Notario Público dio fe que la presente Acta correspondió a los eventos realizados dentro del Acto de Presentación de las Proposiciones, así como de la entrega de las propuestas técnicas originales y los paquetes de las propuestas económicas y de la entrega en custodia a Banamex de dichos paquetes.

La Secretaría de Contraloría y Desarrollo Administrativo y la Contraloría Interna en Pemex-Refinación intervienen de acuerdo con las facultades que les confiere la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal y la Ley de Adquisiciones y Obras Públicas y por conducto de sus representantes se dan por enteradas de la realización de este acto, para el ejercicio de sus atribuciones.

- 4 -

ACTA PRIMERA ETAPA LICITACION No. 18576042-018-89

11.- Para constancia y a fin de que surta los efectos legales que le son inherentes, a continuación firman el presente documento los que intervinieron en el acto de apertura de proposiciones técnicas

ING. JOSÉ LUIS CALDERÓN VÁZQUEZ JEFE DE LA UNIDAD DE CONCURSOS, CONTRATOS Y P.U.	
ING. ERNESTO F. DURÁN MONCADA GERENCIA DE PROYECTOS II	
ING. HECTOR ARMAND CEDILLO SECRETARIA DE CONTRALORIA Y DESARROLLO ADMINISTRATIVO	
LIC. MIGUEL EDUARDO RIVERA NAVA CONTRALORIA INTERNA EN PEMEX REFINACIÓN	
C.P. JOSÉ HOYOS IBARRA CONTRALORIA INTERNA EN PEMEX REFINACIÓN	
ING. ALFONSO RAMIREZ ZAMORA CONTRALORIA INTERNA EN PEMEX-REFINACION	
LIC. HECTOR EDUARDO GONZALEZ GARCIAPIÑA UNIDAD JURÍDICA	
ING. JUAN FRITZ CORONA UNIDAD DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD	
LIC. JOSÉ DE JESUS CASTRO FIGUEROA NOTARIO PUBLICO No. 38 DEL DISTRITO FEDERAL	
LIC. GONZALO NOREÑA CAMARA AUDITOR TECNICO CICATA (observador)	
LIC. MARIA EUGENIA QUIROZ ZEA AUDITOR TECNICO CICATA (observador)	
ING. EDMUND CHAMBERS CAP SALAMANCA FOSTER WHEELER	
SAMSUNG ENGINEERING CO., LTD. SOO-BIN LEE	
BUFETE INDUSTRIAL CONSTRUCCIONES, S. A. DE C. V. ING FRANCISCO ROBERTO SALGADO REYES	
ICA FLUOR DANIEL, S. DE R. L. DE C. V. ING. EDUARDO PEREZ BANDIN	
HYUNDAI ENGINEERING & CONSTRUCTION CO., LTD. / TECHINT, S. A. DE C. V. ING. MOON SOO GONG	

PETROLEOS MEXICANOS
PEMEX-REFINACION
SUBDIRECCION DE PROYECTOS
UNIDAD DE CONCURSOS, CONTRATOS Y PRECIOS UNITARIOS

ACTA SEGUNDA ETAPA LICITACION No. 18576042-019-99

Conforme a lo dispuesto en el Artículo 58 de la Ley de Adquisiciones y Obras Públicas y a lo indicado en la Convocatoria respectiva, se realiza la Segunda Etapa del Acto de Presentación y Apertura de Proposiciones correspondiente a la Licitación Pública Internacional No. 18576042-019-99, incluida en la Convocatoria No. 019 publicada en el Diario Oficial de la Federación el 25 de Mayo de 1999 y que contempla la adjudicación de un Contrato de Obra Pública, para la ejecución de la RECONFIGURACIÓN DE LA REFINERÍA "ING. ANTONIO M. AMOR" UBICADA EN SALAMACA, GTO.

En la Ciudad de México, Distrito Federal, siendo las 13:00 Horas del día VEINTE DE SEPTIEMBRE DE MIL NOVECIENTOS NOVENTA Y NUEVE, en el Auditorio "Ing. Arturo Esquivel Peñaloza", ubicado en la Ex Refinería Azcapotzalco, Av. 5 de Mayo S/N puerta 5, Col. Angel Zimbrón, México D.F., C.P. 02090, Delegación Azcapotzalco, se reunieron los Servidores Públicos de Pemex-Refinación y de las Dependencias invitadas así como los licitantes que se mencionan en la lista de asistencia que se incluye al final de la presente acta, procediendo de acuerdo con el siguiente orden:

1.- Inicio del Acto

Siendo las 13 00 horas, dando cumplimiento a las formalidades del acto se cerró la puerta del auditorio

2.- Presentación del Presidium.

El Ing. José Luis Calderón Vázquez, realizó la presentación de los funcionarios presentes durante el desarrollo de este acto:

FUNCIONARIOS	CARGO
ING. JOSÉ LUIS CALDERÓN VÁZQUEZ	JEFE DE LA UNIDAD DE CONCURSOS, CONTRATOS Y P. U.
ING. MAXIMO TELLEZ ROSAS	GERENCIA DE PROYECTOS II.
ING. ERNESTO F. DURÁN MONCADA	GERENCIA DE PROYECTOS II
ING. HECTOR ARMAND CEDILLO	SECRETARIA DE CONTRALORIA Y DESARROLLO ADMINISTRATIVO
LIC. MIGUEL EDUARDO RIVERA NAVA	CONTRALORIA INTERNA EN PEMEX-REFINACION
C.P. JOSE HOYOS IBARRA	CONTRALORIA INTERNA EN PEMEX-REFINACION
LIC. HECTOR EDUARDO GONZALEZ GARCIAPIÑA	UNIDAD JURÍDICA
ING. JUAN FRITZ CORONA	UNIDAD DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD

- 2 -

ACTA SEGUNDA ETAPA LICITACION No. 18576042-019-99

LIC. JOSÉ DE JESUS CASTRO FIGUEROA	NOTARIO PUBLICO No. 38 DEL DISTRITO FEDERAL.
ING. EDMOND CHAMBERS	FOSTER WHEELER (CAP SALAMANCA)
ING. GABRIEL GALVIS CERRA	FOSTER WHEELER (CAP SALAMANCA)
ING. RAFAEL LÓPEZ TORRES	CAMARA MEXICANA DE LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN

3.- Registro de concursantes

Asistieron a este acto los siguientes representantes de los Licitantes que presentaron oferta:

	LICITANTE	NOMBRE DEL REPRESENTANTE
1.-	SAMSUNG ENGINEERING CO., LTD.	SOO-BIN LEE
2.-	BUFETE INDUSTRIAL CONSTRUCCIONES, S. A. DE C. V.	ING. SALVADOR VILLOBOS CASILLAS
3.-	ICA FLUOR DANIEL, S. DE R. L. DE C. V.	ING. EDUARDO PEREZ BANDIN
4.-	HYUNDAI ENGINEERING & CONSTRUCTION CO. LTD. / TECHINT, S. A. DE C. V. /	ING. YOU-SHIN YEOM
5.-	TECNICAS REUNIDAS, S. A. / DRAGADOS INDUSTRIAL, S. A. / CCC FABRICACIONES Y CONSTRUCCIONES, S. A. DE C. V.	ING. SALVADOR DIAZ PEREZ
6.-	ENRON POWER CORPORATION	ING. NICOLAS S. COCAVESSIS

4.- Resultado de la Evaluación Técnica.

El Ing. José Luis Calderón Vázquez, dio lectura al Resultado de la Evaluación Técnica efectuada con fundamento en el Artículo 59 de la Ley de Adquisiciones y Obras Públicas, donde quedó asentado lo siguiente:

COMPANIA	RESULTADO TECNICO
SAMSUNG ENGINEERING CO. LTD	ACEPTADA TECNICAMENTE
BUFETE INDUSTRIAL CONSTRUCCIONES, S.A. DE C.V.	DESECHADA TECNICAMENTE
ICA FLUOR DANIEL, S. DE R.L. DE C.V.	ACEPTADA TECNICAMENTE
HYUNDAI ENGINEERING & CONSTRUCTION CO., LTD / TECHINT, S.A. DE C.V.	ACEPTADA TECNICAMENTE
TECNICAS REUNIDAS, S.A. / DRAGADOS INDUSTRIAL, S.A. / CCC FABRICACIONES Y CONSTRUCCIONES, S.A. DE C.V.	ACEPTADA TECNICAMENTE
ENRON POWER CORPORATION	DESECHADA TECNICAMENTE

ACTA SEGUNDA ETAPA LICITACION No. 18576042-019-99

Una vez dado a conocer el resultado de la evaluación técnica, el Ing. José Luis Calderón Vázquez entregó a los representantes de las compañías, una carta en la que se indicaron las razones por las cuales sus propuestas fueron desechadas.

5.- Recepción de Propuestas Económicas:

El Ing. José Luis Calderón Vázquez Titular de la Unidad de Concursos, Contratos y Precios Unitarios, recibió de la Institución Bancaria Banamex, S. A. los paquetes de las ofertas Económicas que quedaron bajo su resguardo hasta esta fecha

6.- La apertura y comprobación de los documentos que integran la Propuesta Económica

Ante el Notario Público se procedió a al apertura de los paquetes que contienen las propuestas económicas originales mediante una lista de comprobación que se adjunta como Anexo 1, que todos los documentos solicitados por Pemex-Refinación en las Bases de Licitación estuvieran contenidos en la propuesta, los funcionarios presentes y los representantes de los licitantes rubricaron el desglose de valores de cada una de las propuestas económicas presentadas, cuyo importe se indica a continuación:

COMPañIA	IMPORTE (EN DOLARES DE LOS E.U.A.)
----------	---------------------------------------

SAMSUNG ENGINEERING CO., LTD.	153'500,000.00
ICA FLUOR DANIEL, S DE R.L DE C.V.	167'900,000.00
HYUNDAI ENGINEERING & CONSTRUCTION CO., LTD /TECHINT, S.A. DE C.V.	159'560,999.94
TECNICAS REUNIDAS, S.A / DRAGADOS INDUSTRIAL, S.A / CCC FABRICACIONES Y CONSTRUCCIONES, S.A. DE C.V.	192'090,000.00

7.- Acto de Fallo.

Se comunica a todos los licitantes que el día 28 de Septiembre de 1999 a las 12:00 horas se llevará a cabo el Acto de Fallo de esta Licitación, en el Auditorio "Ing. Arturo Esquivel Peñaloza", ubicado en la Ex Refinería Azcapotzalco, Av. 5 de Mayo S/N puerta 5, Col. Angel Zimbrón, México, D.F., C.P. 02090, Delegación Azcapotzalco.

8.- Cierre del Acto.

El Lic. Hector Eduardo Gonzalez Garcapiña, dio lectura al Acta, y al no existir comentario alguno, se procedió a firmarla para constancia en todas sus hojas por los que intervinieron en el Acto. El Notario Público dio fe que la presente Acta correspondió a los eventos realizados dentro de la segunda etapa del Acto de presentación y Apertura de las Proposiciones.

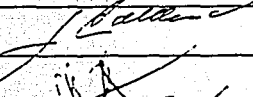

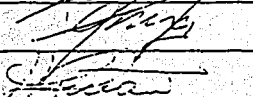
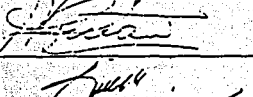
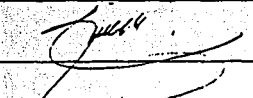

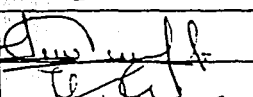

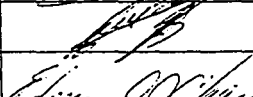
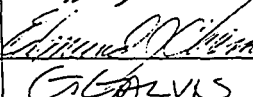
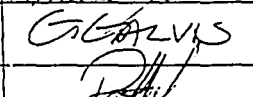

La Contraloría Interna en Pemex-Refinación y la Secretaría de Contraloría y Desarrollo Administrativo, intervienen de acuerdo con las facultades que les confieren la Ley Orgánica de la

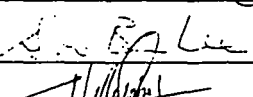
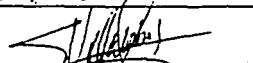
- 4 -

ACTA SEGUNDA ETAPA LICITACION No. 18576042-019-99

Administración Pública Federal y la Ley de Adquisiciones y Obras Públicas y por conducto de sus representantes se dan por enteradas de la realización de este acto, para el ejercicio de sus atribuciones.

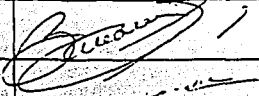
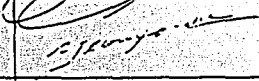



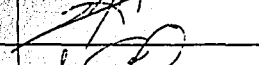

9.- Para constancia y a fin de que surta los efectos legales que le son inherentes a continuación firman el presente documento los que intervinieron en el acto:

FUNCIONARIOS	FIRMA
ING. JOSÉ LUIS CALDERÓN VÁZQUEZ JEFE DE LA UNIDAD DE CONCURSOS CONTRATOS Y P U	
ING. MAXIMO TELLEZ ROSAS GERENCIA DE PROYECTOS II.	
ING. ERNESTO F. DURÁN MONCADA GERENCIA DE PROYECTOS II	
ING. HECTOR ARMAND CEDILLO SECRETARIA DE CONTRALORIA Y DESARROLLO ADMINISTRATIVO	
LIC. MIGUEL EDUARDO RIVERA NAVA CONTRALORIA INTERNA EN PEMEX REFINACION	
C.P. JOSÉ HOYOS IBARRA CONTRALORIA INTERNA EN PEMEX REFINACION	
LIC. HECTOR EDUARDO GONZALEZ GARCIAPIÑA UNIDAD JURIDICA	
ING. ING. JUAN FRITZ CORONA UNIDAD DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD	
LIC. JOSÉ DE JESUS CASTRO FIGUEROA NOTARIO PUBLICO No. 38 DEL DISTRITO FEDERAL	
ING. EDMOND CHAMBERS FOSTER WHEELER (CAP SALAMANCA)	
ING. GABRIEL GALVIS CERRA FOSTER WHEELER (CAP SALAMANCA)	
ING RAFAEL LÓPEZ TORRES CAMARA MEXICANA DE LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN	

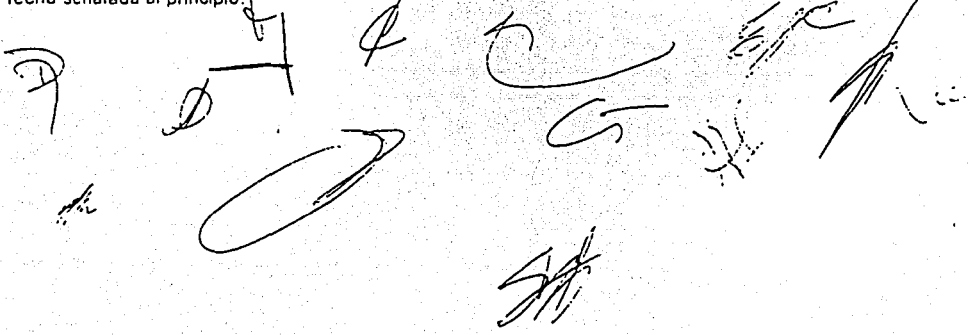
LICITANTES	FIRMA
SAMSUNG ENGINEERING CO., LTD. SOO-BIN LEE	
BUFETE INDUSTRIAL CONSTRUCCIONES, S. A. DE C. V. ING SALVADOR VILLALOBOS CASILLAS	

- 5 -

ACTA SEGUNDA ETAPA LICITACION No. 18576042-019-99

ICA FLUOR DANIEL, S. DE R. L. DE C. V. ING. EDUARDO PEREZ BANDIN	
HYUNDAI ENGINEERING & CONSTRUCTION CO., LTD. / TECHINT, S. A. DE C. V. ING. YOU-SHIN YEOM	
TECNICAS REUNIDAS, S. A. / DRAGADOS INDUSTRIAL, S. A. / CCC FABRICACIONES Y CONSTRUCCIONES, S. A. DE C. V. ING. SALVADOR DIAZ PEREZ	
ENRON POWER CORPORATION ING. NICOLAS S. COCAVESSIS	
SK ENGINEERING & CONSTRUCTION CO., LTD. LIC. T. W. KWEON	
FOXBORO, S.A. ING. GABRIELA VALDES MOLINA	
KRUPP-UHDE-GMBH. ING. JUAN CARLOS GARCIA REYES MARUBENI CORPORATION ING. LEONARDO PULIDO	

El Ing. José Luis Calderón Vázquez, dio por concluido el acto siendo las 14:15 horas del día de la fecha señalada al principio.



PETROLEOS MEXICANOS
PEMEX-REFINACION
SUBDIRECCION DE PROYECTOS
UNIDAD DE CONCURSOS, CONTRATOS Y PRECIOS UNITARIOS

ACTA DE FALLO DE LA LICITACIÓN PÚBLICA INTERNACIONAL No. 18576042-019-99,
RELACIONADA CON LA: RECONFIGURACIÓN DE LA REFINERÍA "ING. ANTONIO M. AMOR"
UBICADA EN SALAMANCA, GTO.

En la Ciudad de México, Distrito Federal, siendo las 12:00 horas del día dieciocho de octubre de mil novecientos noventa y nueve, en presencia de los representantes de los licitantes interesados y de los funcionarios cuyos nombres, representaciones y firmas figuran al final de esta Acta, el ING. JOSÉ LUIS CALDERÓN VÁZQUEZ, hizo del conocimiento el Fallo emitido por Pemex-Refinación, relativo a la Licitación Pública Internacional No. 18576042-019-99 en el que se designa a la empresa SAMSUNG ENGINEERING CO., LTD. como el licitante seleccionado para la ejecución de los trabajos motivo de esta licitación, así como las razones que esta Entidad tuvo para efectuar dicha decisión.

El contrato que se le adjudicará al respecto será el No. PRSPR-218/99BMX, con un monto de E.U.A. \$153'500,000.00 (Ciento cincuenta y tres millones quinientos mil dólares de los Estados Unidos de América 00/100) el que se firmará a más tardar a los 30 días siguientes contados a partir de esta fecha, así mismo de acuerdo a lo indicado en las bases de licitación, se celebrará el contrato de metales en la fecha en que se formalice el contrato entre Pemex-Refinación y dicho contratista.

De acuerdo con el inciso 1.7 de las Bases de Licitación, el licitante ganador podrá, si lo desea, constituir una nueva sociedad para que celebre el Contrato. Así mismo tendrá un plazo de hasta 120 días contados a partir de la fecha de celebración del Contrato para obtener el financiamiento, sujeto a los términos de la Cláusula 4.1 del Contrato de conformidad a lo establecido en las Bases de Licitación Versión Final.

La compañía seleccionada para llevar a cabo los trabajos motivo de esta licitación, deberá presentar en la Unidad de Concursos, Contratos y Precios Unitarios, ubicada en el 7o piso del Edificio "A" del Centro Administrativo de Petróleos Mexicanos, dentro de los siguientes quince días naturales a esta fecha las garantías de cumplimiento del contrato a precio alzado y tiempo determinado y del contrato de compraventa de metales, según lo estipulado en el Artículo 38 de la Ley de Adquisiciones y Obras Públicas así como lo establecido en el numeral 1.18 de la sección I de las Bases de Licitación.

Asimismo, deberán presentar en la Gerencia de Proyectos II, en cumplimiento al Artículo 36 del Reglamento de la abrogada Ley de Obras Públicas, el programa de ejecución de los trabajos detallado por conceptos, consignando por periodos las cantidades por ejecutar e importes correspondientes.

El programa anteriormente señalado deberá convenirse con la Gerencia de Proyectos II y se entregará a la firma del contrato o dentro de los 20 días hábiles siguientes al de la fecha de fallo de adjudicación.

La empresa seleccionada para llevar a cabo los trabajos motivo de esta licitación, deberá presentar con antelación a la fecha de firma de contrato en la Unidad de Concursos, Contratos, Precios Unitarios un escrito en el que manifieste bajo protesta de decir verdad el no tener adeudos fiscales en México de conformidad a lo establecido en el Artículo 32-D del Código Fiscal de la Federación.

SD
[Handwritten signature]
[Handwritten signature]
[Handwritten signature]
[Handwritten signature]
[Handwritten signature]
[Handwritten signature]
[Handwritten signature]







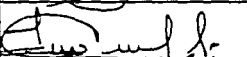




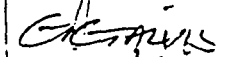

[Handwritten signature]
[Handwritten signature]
[Handwritten signature]
[Handwritten signature]
[Handwritten signature]
[Handwritten signature]
[Handwritten signature]

- 2 -

LICITACION No. 18576042-019-99
ACTA DE FALLO

La fecha de iniciación de los trabajos será el día siguiente de que se concluya el cierre financiero y el plazo de ejecución será de 730 días calendario, contados a partir de esta fecha.

Se levanta la presente acta de conformidad con lo estipulado en el Artículo No. 58 de la Ley de Adquisiciones y Obras Públicas en vigor, el día de la fecha señalada al principio y la firman para constancia las personas que intervinieron en el acto.






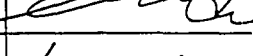
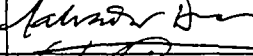


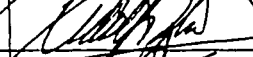

FUNCIONARIOS QUE ASISTIERON AL ACTO	FIRMA
ING. JOSÉ LUIS CALDERÓN VÁZQUEZ JEFE DE LA UNIDAD DE CONCURSOS, CONTRATOS Y P.U.	
ING. ERNESTO F. DURÁN MONCADA GERENCIA DE PROYECTOS II	
ING. HECTOR ARMAND CEDILLO SECRETARIA DE CONTRALORIA Y DESARROLLO ADMINISTRATIVO	
LIC. MIGUEL EDUARDO RIVERA NAVA CONTRALORÍA INTERNA EN PEMEX REFINACIÓN	
C.P. JOSÉ HOYOS IBARRA CONTRALORÍA INTERNA EN PEMEX REFINACIÓN	
ING. ALFONSO RAMIREZ ZAMORA CONTRALORÍA INTERNA EN PEMEX REFINACIÓN	
LIC. HECTOR EDUARDO GONZALEZ GARCIAPIÑA UNIDAD JURÍDICA	
LIC. JOSÉ DE JESUS CASTRO FIGUEROA NOTARIO PUBLICO No. 38 DEL DISTRITO FEDERAL	
ING. GUSTAVO GALVAN ABREGO GERENCIA DE PROYECTOS II	
C.P. JAVIER HERNANDEZ VALDIVIA AUDITOR TECNICO CICATA	
LIC. GONZALO NOREÑA CAMARA AUDITOR TECNICO CICATA	
ING. GABRIEL GALVIS CERRA FOSTER WHEELER (CAP SALAMANCA)	
ING. EDUARDO GONZALEZ SALINAS CAMARA MEXICANA DE LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCION	

Handwritten notes and signatures on the left margin.

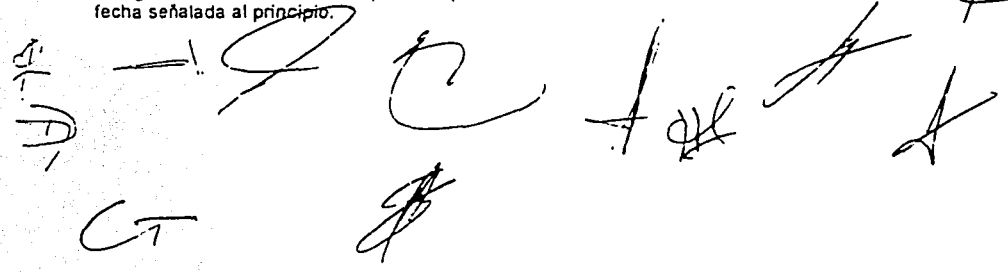
Vertical handwritten notes and signatures on the right margin.

Large handwritten signature at the bottom center.

LICITACION No. 18576042-019-99
ACTA DE FALLO

LICITANTES	FIRMA
SAMSUNG ENGINEERING CO., LTD. SOO-BIN LEE	
LG INTERNATIONAL CORP. / LG ENGINEERING & CONSTRUCTION CORP. ING. JULIO GARCIA MARTINEZ	
BUFETE INDUSTRIAL CONSTRUCCIONES, S. A. DE C. V. ING. SALVADOR VILLALOBOS CASILLAS	
ICA FLUOR DANIEL, S. DE R. L. DE C. V. ING. EDUARDO MORENO CASILLAS	
HYUNDAI ENGINEERING & CONSTRUCTION CO., LTD. / TECHINT, S. A. DE C. V. ING. MARIO BONECHI CALVANI	
TECNICAS REUNIDAS, S. A. / DRAGADOS INDUSTRIAL, S. A. / CCC FABRICACIONES Y CONSTRUCCIONES, S. A. DE C. V. ING. SALVADOR DIAZ PEREZ	
ENRON POWER CORPORATION ING. CARLOS CASTRO POZOS	
HONEYWELL, S. A. DE C. V. ING. TEODORO CAMPOS REAL	
SK ENGINEERING & CONSTRUCTION CO., LTD. ING. ADOLFO VERA ASSAF	
FOXBORO, S.A. ING. GABRIELA VALDES MOLINA	
KRUPP-UHDE-GMBH. ING. JUAN CARLOS GARCIA REYES	

El Ing. José Luis Calderón Vázquez, dio por concluido el acto siendo las 12:30 horas del día de la fecha señalada al principio.

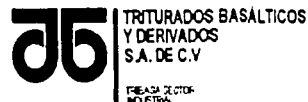


ANEXOS DEL SUBCAPÍTULO 2.7.3.

LICITACIÓN PÚBLICA INTERNACIONAL No. 18577002-019-00

DE PEMEX GAS Y PETROQUÍMICA BÁSICA:

“Construcción de dos plantas criogénicas modulares y terminal de distribución de gas LP y gasolinas, en Reynosa, Tamps”.



04 de Septiembre del 2000.

PEMEX GAS Y PETROQUIMICA BASICA
SUBDIRECCION DE ADMINISTRACION Y FINANZAS
GERENCIA DE RECURSOS MATERIALES
Av. Marina Nacional No. 329 Edificio B-1, 4° Piso
Col. Huasteca, C.P. 11311 Deleg. Miguel Hidalgo
México, D.F.

Asunto: Aviso de Participación Conjunta en la Licitación Pública
Internacional No. 18577002-019-00

A'l'n: ING. JESUS VEGA VILLA
Subgerente de Concursos, Contratos e Ingeniería
Económica

Estimado Ingeniero:

De acuerdo lo indicado en las Bases de Licitación Pública Internacional No. 18577002-019-00, Concurso N° PGPB-GRM-043 IT/00 para la adjudicación de un Contrato de Obra Pública a Precio Alzado, consistente en la "CONSTRUCCIÓN DE DOS PLANTAS CRIOGÉNICAS MODULARES Y TERMINAL DE DISTRIBUCIÓN DE GAS LP Y GASOLINAS EN REYNOSA, TAMPS", por medio de la presente informamos a Usted que las empresas abajo mencionadas concuerdan en Participar Conjuntamente en la Licitación que amba se describe:

1) SAMSUNG ENGINEERING COMPANY, LTD.

Representante Legal: Ing. Soo-Bin Lee
Glass Tower 946-1, dachi-dong
Kangnam-ku, Seúl, Corea del Sur
135-280

Oficina en México:
Av. Ejército Nacional No. 418, Piso 3
Col. Chapultepec Morales
C.P. 11570, México D.F.
Tel: 5250-66-55
Fax: 5250-66-44

2) HOWE-BAKER ENGINEERS, Inc.

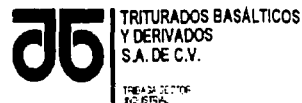
Representante Legal: Ing. Ignacio Roch Mejia
9894 Bissonnet, suite 888
Houston, Texas
E.U.A. 77036-8229
Tel: (713) 777-7771
Fax: (713) 777-7781

Oficina en México:
Autopista México - Querétaro No. 30
Colonia Tlaxcolpan, C.P. 54030
Tlalnepantla, Estado de México.
Tel: 5379-6400
Fax: 5379-6409; 5379-3831

3) TRITURADOS BASALTICOS Y DERIVADOS, S.A. DE C.V.

Representante Legal: Ing. Jesús Alonso Orozco
Autopista México - Querétaro No. 3130
Colonia Tlaxcolpan, C.P. 54030
Tlalnepantla, Estado de México
Tel: 5379-6400
Fax: 5370-2631, 5379-6409, 5379-3831


TRITURADOS BASALTICOS Y DERIVADOS S.A. DE C.V.
PROYECTO CADEREYTA
INGENIERIA
12 SET. 2000



04 de Septiembre del 2000.

Asimismo, siguiendo las instrucciones establecidas en las Bases de Licitación, inciso 5.1.6 Participación Conjunta, las tres empresas anteriormente mencionadas y de comun acuerdo, designan como Líder Responsable del Proyecto ante Pemex Gas y Petroquímica Básica a **SAMSUNG ENGINEERING COMPANY, LTD.** Además concuerdan que el Representante común de dicha asociación para asistir al acto de presentación y apertura de proposiciones, será el Ing. Soo-Bin Lee.

Para los alcances de trabajo, de cada una de las empresas, durante la ejecución del Proyecto favor de referirse al anexo A.

En caso de ganar la Licitación de referencia, las tres empresas se comprometen a celebrar un Convenio que cumpla con los requerimientos mencionados en la Sección 5, párrafo 5.1.6 Participación Conjunta, de las Bases de Licitación.

A t e n t a m e n t e

Por:
**SAMSUNG ENGINEERING
COMPANY, LTD.**

Por:
**HOWE-BAKER ENGINEERS,
INC.**

Por:
**TRITURADOS BASÁLTICOS Y
DERIVADOS, S.A. DE C.V.**


Ing. SOO-BIN LEE
Representante Legal


Ing. IGNACIO ROCH MEJIA
Representante Legal


Ing. JESUS ALONSO
OROZCO
Representante Legal

6.2. Anexos del capítulo No. 3 “Planteamiento del Problema o Detección de Desviaciones”.

Como referencia a lo planteado a lo largo del capítulo 3., a continuación incluyo copias de algunos documentos de la licitación pública internacional de Pemex Gas y Petroquímica Básica No. 18577002-019-00, “*Construcción de dos plantas criogénicas modulares y terminal de distribución de gas LP y gasolinas en Reynosa, Tamaulipas*”, que puede ser un buen ejemplo del contenido de los diversos escritos o actas que se desarrollan durante una licitación pública internacional.

- 1) Documentación varia de Pemex Gas y Petroquímica Básica: instrucciones para presentación de propuestas y negación de prórroga, 2 páginas (**subcapítulo 3.8.1.**);
- 2) Acta que consigna el resultado técnico de la licitación: desierta, 3 páginas (**subcapítulo 3.5.**);
- 3) Razones de desechamiento técnico, 2 páginas (**subcapítulo 3.3.**).

ANEXOS DEL CAPÍTULO 3.

LICITACIÓN PÚBLICA INTERNACIONAL No. 18577002-019-00

DE PEMEX GAS Y PETROQUÍMICA BÁSICA:

“Construcción de dos plantas criogénicas modulares y terminal de distribución de gas LP y gasolinas, en Reynosa, Tamps”.

PEMEX GAS Y QUÍMICA BÁSICA

SUBDIRECCION DE ADMINISTRACION Y FINANZAS
GERENCIA DE RECURSOS MATERIALES
SUBGERENCIA DE CONCURSOS, CONTRATOS E INGENIERIA ECONOMICA

México, D. F. a 13 de septiembre de 2000

SCCIE- 02233 /00

CIRCULAR N° 6

SEÑORES REPRESENTANTES DE LAS COMPAÑÍAS:

CIGSA CONSTRUCCION, S. A. DE C. V.
HYUNDAI ENGINEERING & CONSTRUCTION CO., LTD
ICA FLUOR DANIEL, S. DE R.L. DE C.V.
JGC CORPORATION
MITSUI & CO., LTD.
OBRAS PORTUARIAS DE COATZACOALCOS, S. A. DE C. V.
OPTIMIZED PROCESS DESIGNS INC
PETROFAC CORPORATION LIMITED
PROLEC GE S. DE R. L. DE C. V.
RIO SAN JUAN CONSTRUCCIONES, S. A. DE C. V.
SAMSUNG ENGINEERING CO., LTD
SK-ENGINEERING & CONSTRUCTION CO., LTD
TECHNIP AMERICAS CORP.
TRACTEBEL, S. A.

ASUNTO: INFORMACION SOBRE LA LICITACION 18577002-019-00 CONCURSO Nc. PGPB-GRM-043-IT/00.

Con relación a la licitación pública internacional N° 18577002-019-00 concurso PGPB-GRM-043-IT/00, referente a la: CONSTRUCCION DE DOS PLANTAS CRIOGENICAS MODULARES Y TERMINAL DE DISTRIBUCION DE GAS LP Y GASOLINAS EN REYNOSA, TAMPS., proyecto N° Q-600-64-03 y partida presupuesta: N° Q-600-64-97, se hace de su conocimiento, que para la presentación y apertura de propuestas técnicas (1ª etapa) de esta licitación, que se celebrará a las 10:30 hrs del día 18 de septiembre de 2000, en la sala de juntas de la Gerencia de Recursos Materiales, ubicada en Av. Marina Nacional No 329, Edificio B-1, 4º Piso. Col. Huasteca, Delegación Miguel Hidalgo C.P. 11311, México, D.F., se permitirá el acceso al centro administrativo desde las 8.30 horas al representante legal y dos acompañantes por participante, por la puerta 7 ubicada en la calle Bahía de Banderas a un costado de la torre ejecutiva de Pemex (adjunto a esta circular el oficio N° SCM-1567/2000 de fecha 13 de septiembre de 2000 donde se autoriza su acceso)

ATENTAMENTE

ING. JESUS VEGA VILLA
SUBGERENTE

c.c.p. Ing. Genaro Caballos Bravo.- Gerente de Proyecto y Construcción
C.P. José Manuel Sánchez Martínez.- Gerente de Recursos Materiales

CAH:SJD

lcc



PEMEX GAS Y PETROQUÍMICA BÁSICA

SUBDIRECCION DE ADMINISTRACION Y FINANZAS
GERENCIA DE RECURSOS MATERIALES
SUBGERENCIA DE CONCURSOS, CONTRATOS E INGENIERIA ECONOMICA

México D. F., a 11 de septiembre de 2000

SCCIE- 02217 /00

HOWE-BAKER ENGINEERS, INC.
Autopista México-Querétaro N° 3130
Colonia Tlaxcolpan. C. P. 54030
Tlalnepantla, Estado de México

AT'N: ING IGNACIO ROCH MEJIA
REPRESENTANTE LEGAL

ASUNTO: LICITACION N°: 18577002-019-00, CONCURSO N°: PGPB-GRM-043IT/00

Con relacion a su comunicaci3n S/N de fecha 1 de septiembre de 2000, recibida en esta Subgerencia en la misma fecha, donde solicita una pr3rroga de dos semanas para la presentaci3n de las proposiciones t3cnicas y econ3micas, programada para el d3a 18 de septiembre del presente, de la licitaci3n N°: 18577002-019-00 referente a la "CONSTRUCCION DE DOS PLANTAS CRIOGENICAS MODULARES Y TERMINAL DE DISTRIBUCION DE GAS LP Y GASOLINAS EN REYNOSA, TAMPS", es de su conocimiento que la fecha programada originalmente, era para el 4 de septiembre de este a3o, debido a las solicitudes de pr3rroga presentadas en esa ocasi3n por los participantes en esta licitaci3n, se concedi3 una pr3rroga de dos semanas, quedando establecida para el 18 de septiembre, ahora nos vemos imposibilitados para complacer su requerimiento, debido a que estos trabajos forman parte de un programa de desarrollo, por lo que no se pueden seguir posponiendo en su ejecuci3n ya que son prioritarios para Pemex Gas y Petroquímica B3sica.

Aprovecho la ocasi3n para enviarle un cordial saludo

ATENTAMENTE



ING. JESUS VEGA VILLA
SUBGERENTE

c c p Ing. Genaro Ceballos Bravo - Gerente de Proyecto y Construcci3n
C P Jos3 Manuel Sanchez Mart3nez - Gerente de Recursos Materiales

OAH/SJD

PEMEX GAS Y PETROQUIMICA BASICA

SUBDIRECCION DE ADMINISTRACION Y FINANZAS GERENCIA DE RECURSOS MATERIALES

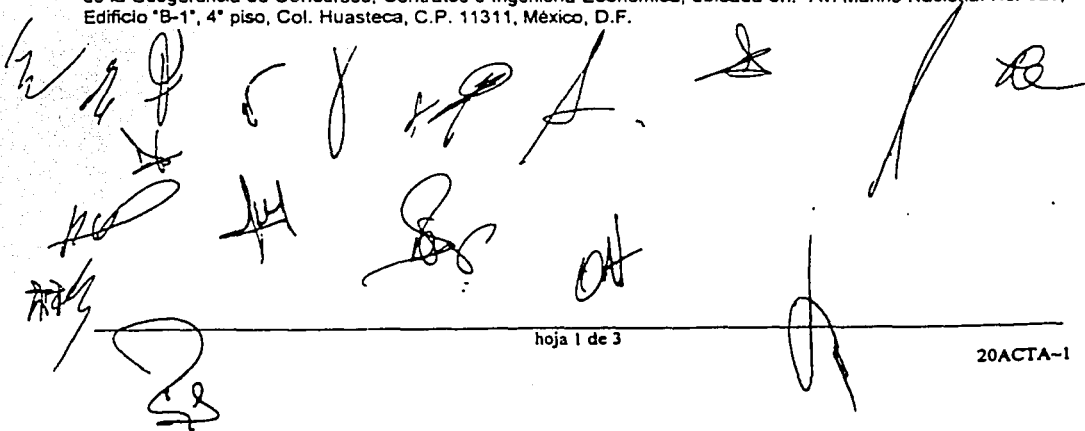
ACTA QUE CONSIGNA EL RESULTADO TECNICO DE LA LICITACION N° 18577002-019-00
CONCURSO N° PGPB-GRM-043IT/00

En la Ciudad de México, Distrito Federal, siendo las 11:30 horas del día 23 de octubre de 2000, en presencia de los representantes de las compañías interesadas y de los funcionarios cuyos nombres, representaciones y firmas figuran al final de esta Acta, se procedió a dar lectura al Resultado de la Evaluación Técnica, de la licitación pública internacional N° 18577002-019-00, concurso N° PGPB-GRM-043IT/00, relativo a la obra pública: "CONSTRUCCION DE DOS PLANTAS CRIOGENICAS MODULARES Y TERMINAL DE DISTRIBUCION DE GAS LP Y GASOLINAS EN REYNOSA, TAMPS.", CON NUMERO DE PROYECTO: Q-600-64-03 Y PARTIDA PRESUPUESTAL: Q-600-64-97.

Siendo presidido el evento por Ing. Jesús Vega Villa y de acuerdo con lo establecido en el artículo 37 de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas y a la evaluación técnica correspondiente, **NO SE ACEPTAN** las propuestas técnicas presentadas y **SE RECHAZAN** por **NO CUMPLIR TÉCNICAMENTE** las Compañías que se indican a continuación: ICA FLUOR DANIEL S. DE R. L. DE C. V., JGC CORPORATION, OBRAS PORTUARIAS DE COATZACOALCOS, S. A. DE C. V., RIO SAN JUAN CONSTRUCCIONES, S. A. DE C. V., SAMSUNG ENGINEERING CO., LTD. y TECHNIP AMERICAS CORP., como se establece en el resultado técnico, cuyos motivos de incumplimiento se encuentran expresados en comunicación personalizada que se entregó en este acto a cada uno de los licitantes, firmando de recibido dicho documento.

Conforme a lo estipulado en el artículo 40 de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas, PEMEX GAS Y PETROQUIMICA BÁSICA considera que las propuestas recibidas **NO SON SOLVENTES TÉCNICAMENTE** y por lo tanto no son las que más convienen a sus intereses, para llevar a cabo los trabajos a que se refiere la licitación pública internacional No. 18577002-019-00, concurso N° PGPB-GRM-043IT/00, relativo a la obra: "CONSTRUCCION DE DOS PLANTAS CRIOGENICAS MODULARES Y TERMINAL DE DISTRIBUCION DE GAS LP Y GASOLINAS EN REYNOSA, TAMPS.", CON NUMERO DE PROYECTO: Q-600-64-03 Y PARTIDA PRESUPUESTAL: Q-600-64-97, por lo que PEMEX GAS Y PETROQUIMICA BÁSICA declara **DESIERTA** la licitación, en razón de los antecedentes expuestos en el resultado técnico y por así convenir a sus intereses.

Concluido formalmente lo anterior, se levanta la presente acta de conformidad con lo estipulado en el Artículo 37 de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas, el día de la fecha señalada al principio y la firman para constancia las personas que intervinieron en el acto, poniéndose, esta acta, a partir de esta fecha a disposición de los licitantes que no hayan asistido, para efectos de su notificación, en las oficinas de la Subgerencia de Concursos, Contratos e Ingeniería Económica, ubicada en: Av. Marina Nacional No. 329, Edificio "B-1", 4° piso, Col. Huasteca, C.P. 11311, México, D.F.



hoja 1 de 3

20ACTA-1


ACTA QUE CONSIGNA EL RESULTADO TECNICO DE LA LICITACION N° 18577002-019-00
CONCURSO N° PGPB-GRM-043IT/00

POR PEMEX GAS Y PETROQUIMICA BASICA


GERENCIA DE PROYECTO Y CONSTRUCCION


Ing. Genaro Ceballos Bravo

GERENCIA DE PROYECTO Y CONSTRUCCION


Ing. Gerardo Zamitis Coria

GERENCIA DE PROYECTO Y CONSTRUCCION


Ing. Leonardo Gomejo Serrano

ESPECIALIDAD TECNICA DE CONCURSOS


Ing. Sergio Jiménez Diep

CONSULTORIA JURIDICA PEMEX GAS Y PETROQUIMICA BASICA


Lic. Antonio Orta Noriega

CONSULTORIA JURIDICA PEMEX GAS Y PETROQUIMICA BASICA


Lic. Benjamín Pérez Jiménez

GERENCIA DE RECURSOS MATERIALES


C. P. José Manuel Sánchez Martínez

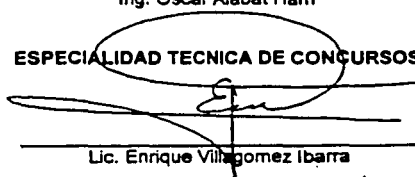
GERENCIA DE RECURSOS MATERIALES
SUBGERENCIA DE CONCURSOS, CONTRATOS E INGENIERIA ECONOMICA


Ing. Jesús Vega Villa

COORDINACION DE LA ESPECIALIDAD TECNICA DE CONCURSOS


Ing. Oscar Alabat Ham

ESPECIALIDAD TECNICA DE CONCURSOS


Lic. Enrique Villagomez Ibarra

CONSULTORIA JURIDICA PEMEX GAS Y PETROQUIMICA BASICA


Lic. Avni Osorio Aylón

ORGANO DE CONTROL INTERNO EN PGPB

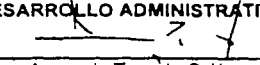
NO SE PRESENTO

ACTA QUE CONSIGNA EL RESULTADO TÉCNICO DE LA LICITACION N° 18577002-019-00
CONCURSO N° PGPB-GRM-0431T/00

POR PEMEX GAS Y PETROQUIMICA BASICA

SECRETARIA DE LA CONTRALORÍA Y
DESARROLLO ADMINISTRATIVO


SECRETARIA DE ENERGIA


Ing. Armando Tenorio Solórzano

NO SE PRESENTO

POR LAS PERSONAS LICITANTES

CAMARA MEXICANA DE LA INDUSTRIA
DE LA CONSTRUCCION


Ing. Ernesto Albarrán Rico

ICA FLUOR DANIEL S. DE R. L. DE C. V.

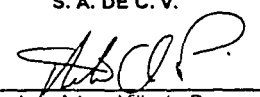

Ing. Ascensión Medina Nieves

JGC CORPORATION

Presentes y Notificados


Ing. Takumi Kume


OBRAS PORTUARIAS DE COATZACOALCOS,
S. A. DE C. V.


Ing. Arturo Villarán P.

RIO SAN JUAN CONSTRUCCIONES,
S. A. DE C. V.


Ing. Fidel Mendoza Duarte

SAMSUNG ENGINEERING CO., LTD


Ing. Soo-Bin Lee

TECHNIP AMERICAS CORP.


Ing. Máximo Pepe Lombardi

PEMEX GAS Y PETROQUIMICA BASICA

SUBDIRECCION DE ADMINISTRACION Y FINANZAS
GERENCIA DE RECURSOS MATERIALES

SCCIE-2484/00

México, D.F. a 23 de octubre de 2000

Nº de Licitación: 18577002-019-00

No. de Concurso: PGPB-GRM-043IT/00

Descripción de la obra: "CONSTRUCCION DE DOS PLANTAS CRIOGENICAS MODULARES Y
TERMINAL DE DISTRIBUCION DE GAS LP Y GASOLINAS EN
REYNOSA, TAM., CON NUMERO DE PROYECTO: Q-600-64-03 Y
PARTIDA PRESUPUESTAL: Q-600-64-97.

SAMSUNG ENGINEERING CO., LTD
Av. Ejercito Nacional N° 41B-3
Col. Chapultepec Morales, C. P. 11570
Mexico, D. F.
52-50-66-55
FAX. 52-50-66-44

At'n: ING. SOO BIN LEE

Asunto: Se comunican las razones por las cuales su propuesta no es solvente técnicamente.

En relación con la licitación arriba indicada, cuyo resultado técnico se emite con esta fecha, a continuación se informan las razones por las cuales su propuesta no es solvente técnicamente, mismas que son referidas a las bases de licitación

9.2.16. Especialidad Proceso

1. En la propuesta de la compañía licitante, No presenta información del sistema de desfuegos, no indica el número de boquillas ni la capacidad del quemador de desfuegos, no presenta el arreglo del quemador, no presenta diagramas de flujo del sistema de desfuegos, no presenta balances del sistema de desfogue.

Lo anterior no cumple con lo solicitado en las bases de licitación, punto 9.2.16. Documentos integrantes de la oferta, de la especialidad proceso, donde en el inciso

c) se requiere:

- c) Diagramas de flujo de proceso, diagramas de balance de materia y energía y diagrama de tuberías e instrumentación del licitante: plantas de procesamiento no. 1 y no. 2, área de almacenamiento, terminal de distribución, áreas exteriores, integración y servicios auxiliares (área de quemadores, seguridad), incluyendo una descripción, especificaciones del equipo relacionado y una estimación de los diámetros de tubería.

PEMEX GAS Y PETROQUIMICA BASICA

SUBDIRECCION DE ADMINISTRACION Y FINANZAS GERENCIA DE RECURSOS MATERIALES

SCCIE-2484/00

2. No presenta By-Pass de la válvula Joule Thompson en los DTI FS-107 y FS-207 con números de folio 001273 y 001299 respectivamente del volumen 4, tal y como se solicitó en las bases de diseño BD-A-1001, punto 1.7 "Características del proceso" sección de enfriamiento y expansión del gas.
3. El desvío por rechazo de gas húmedo dulce de carga presentado por la compañía no es factible técnicamente, ya que de acuerdo a los DTI's FS-101 y FS-201 números de folio 001266 y 001292 Volumen 4, lo indica hasta después de la válvula de corte a la salida del separador de tres fases, lo cual se contrapone con lo solicitado en el punto 6.1 Alimentación de gas húmedo dulce de la BD-A-1001; así como lo plasmado en el diagrama A-403 proporcionado por PGPB.
4. El punto final de ebullición de las naftas ligeras que presenta la compañía es de 145°C, incluido en el folio 001257 del volumen 3 en el punto de garantías de proceso, lo cual no cumple con lo especificado en el punto 3.5.2 "Naftas ligeras de las bases de diseño BD-A-1001 y que además fue remarcado en la pregunta 12 de la disciplina proceso de la primera junta de aclaraciones hecha por la compañía SK Engineering and Construction, así como en la pregunta 9 de la segunda junta de aclaraciones de la compañía Techint S. A. de C.V.
5. No presenta la información solicitada por PGPB en los cuadros técnicos ni información adicional donde se pueda corroborar la oferta de la compañía para los siguientes equipos:
 - Monitor hidráulico
 - Unidad del sistema de aceite hidráulico.
 - Brazed Aluminum Heat Exchangers
6. No es consistente en la información acerca del suministro de las bombas para manejo de LPG, plasmado en la pregunta 27 de la especialidad proceso de la compañía Petrofac Corporation Limited en la primera junta de aclaraciones. En la lista de equipo crítico señala que suministrará cuatro (4) bombas y en el DTI A-402 1 de 2 folio 01315 volumen 4 indica el suministro de únicamente tres (3) bombas, y considera la cuarta como futura, ratificando lo anterior en el listado de equipo, folio 002622, del volumen 6.
7. Ofrece dos (2) opciones para la turbina de gas del turbogenerador. En el folio 3554 del volumen 18, indica información de un turbogenerador marca Solar modelo Mars 90 y en el folio 3562 del volumen 18, indica información de un turbogenerador marca