



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE
MÉXICO

FACULTAD DE CIENCIAS

SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL PARA
CONTRATISTAS DE PEMEX

**REPORTE DE TRABAJO
PROFESIONAL**

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

ACTUARIA

P R E S E N T A :

DALIA RANGEL CERVANTES

TUTOR:

ACT. RICARDO SEVILLA AGUILAR



2007



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.

HOJA DE DATOS DEL JURADO

1. Datos del alumno

Rangel
Cervantes
Dalia
5606-7587
Universidad Nacional Autónoma de México
Facultad de Ciencias
Actuaría
09928168-9

2. Datos del tutor

Actuario
Ricardo
Sevilla
Aguilar

3. Datos del sinodal 1

Actuaria
Irma Evelia
Valencia
Sepúlveda

4. Datos del sinodal 2

Actuario
Fernando
Pérez
Márquez

5. Datos del sinodal 3

Actuario
Ricardo
Villegas
Azcorra

6. Datos del sinodal 4

Actuario
Felipe
Zamora
Ramos

7. Datos del trabajo escrito.

Seguro de Responsabilidad Civil Contratistas de Pemex
53 pág.
2007

Agradecimientos y Dedicatorias

A Dios:

Ante todo te agradezco a ti, mi Dios, por darme la vida y permitirme vivirla feliz con salud y alegrías al lado de los seres que más quiero, mi familia. Gracias por los cuidados y el amor que me has brindado; por la capacidad y fuerza que hasta el día de hoy me has dado.

Te dedico todo mi trabajo, mis esfuerzos y mis logros. Gracias Padre mío.

A mis padres, Virginia y José Luis:

Quienes con su amor, paciencia y apoyo constante me han hecho la persona humana, integra y profesional que soy hoy en día.

Me siento muy afortunada de tener unos padres como ustedes que con su ejemplo, sus palabras y consejos he podido derribar casi cualquier obstáculo que se ha presentado en el transcurso de mi vida.

Les dedicó este trabajo final, con el cual concluyó una etapa más de mi vida, tanto profesional como personal.

Finalmente, quisiera recordarles que siempre contarán con todo mi amor y apoyo.

A la Facultad de Ciencias, UNAM:

Me siento muy orgullosa de haber pertenecido a la máxima casa de estudios, la Universidad Nacional Autónoma de México, la cual me dio la oportunidad de adquirir nuevos conocimientos y una excelente formación profesional, personal y cultural. Además me permitió convivir con una gran diversidad de personas, como profesores, compañeros y amigos, con un gran valor humano.

Gracias a la Facultad de Ciencias y a todos sus colaboradores académicos que me brindaron los conocimientos y las herramientas necesarias para poder realizar una carrera profesional exitosamente.

*Muchas Gracias !!!!!
Dalia Rangel Cervantes*

INDICE DE CONTENIDO

Introducción	4
I. Seguro de Responsabilidad Civil para Contratistas de Petróleos Mexicanos	5
1. Antecedentes	6
2. Descripción general del Plan	6
II. Condiciones del Contrato de Seguro	8
CONDICIONES PARTICULARES	9
1. Responsabilidades cubiertas: Cobertura Básica	9
2. Coberturas Adicionales otorgadas mediante convenio expreso	10
3. Consorcios de trabajo	12
4. Exclusiones	13
CONDICIONES GENERALES	14
1. Materia del seguro	14
2. Alcance del seguro	14
3. Riesgos no amparados por el contrato	15
4. Territorialidad del seguro	15
5. Prima	16
6. De Rehabilitación	16
7. Deducible	16
8. Disposiciones en caso de siniestro	17
9. Reducción y Reinstalación de Suma Asegurada	18
10. Extinción de las obligaciones de la Compañía	18
11. Otros seguros	18
12. Terminación anticipada del contrato	18
13. De No Adhesión	19
14. Prescripción	19
15. Competencia	19
16. Interés Moratorio	20
17. Artículo 25 de la Ley sobre el Contrato de Seguro	20
III. Procedimiento Técnico	21
1. Cuotas Netas	22
2. Factores de variación por Suma Asegurada	22
3. Factores de variación por Valor del Contrato	23
4. Recargos por Coberturas Adicionales	24

5.	Primas Mínimas	25
6.	Factores para vigencias multianuales	26
7.	Prima Neta	27
8.	Deducibles	29
9.	Reserva de Riesgos en Curso	29
IV.	Método para cotizar Contratistas de Petróleos Mexicanos	30
1.	Clasificación del Riesgo	31
2.	Ejemplo de Cotización	34
V.	Anexos	36

INDICE DE TABLAS Y GRÁFICOS

Tabla 1. Terminación anticipada del seguro _____	19
Tabla 2. Cuotas Netas _____	22
Tabla 3. Factores de variación por Suma Asegurada _____	23
Tabla 4. Factores de variación por Valor del Contrato _____	24
Tabla 5. Coberturas Adicionales _____	24
Tabla 6. Primas Mínimas _____	25
Tabla 7. Factores para vigencias Multianuales _____	26
Tabla 9. Tipo de Actividad _____	31
Tabla 10. Objeto de la Actividad _____	32
Tabla 11. Lugar de las Actividades _____	32
Tabla 12. Colindantes _____	33
Tabla 13. Material a utilizar _____	33
Tabla 14. Vigencia del Contrato _____	33
Tabla 15. Tipo de Riesgo _____	33
Gráfico 1. Modelo de Texto de Seguros de Responsabilidad Civil Contratistas de Petróleos Mexicanos __	41
Tabla 16. Tarifa de Responsabilidad Civil Contratistas para Actividades e Inmuebles, AMIS _____	45
Tabla 17. Factores de recargo por Suma Asegurada, AMIS _____	46
Tabla 18. Factores de Descuento por Base de Cotización, AMIS _____	47
Gráfico 2. Factores del Valor de Contrato _____	47
Tabla 19. Inflación Mensual de Enero 2000 a Febrero 2006 _____	49
Tabla 20. Serie Suavizada $Z(t)$ _____	49
Gráfico 3. Promedio Móvil _____	50
Tabla 21. Serie de Residuales $W(t)$ _____	50
Gráfico 4. Estimación de la Tendencia $T(t)$ _____	51
Tabla 22. Pronóstico Mensual de la Inflación _____	52

INTRODUCCIÓN

El seguro en general tiene una indiscutida función social llegando a permitir el desarrollo de actividades que sin su existencia no podrían prosperar. Pero esa función social se acentúa en el de responsabilidad civil pues por su intermedio y sin dejar de lado que se trata de una actividad comercial se procura dar respuesta a la negativa incidencia siniestral y al grave costo que supone la falta de reparación económica de los infortunios.

El desarrollo de normas sobre responsabilidad civil, que cada vez tiene un carácter más riguroso contra el causante de los daños, y por tanto más favorable para la obtención de resarcimientos económicos por las víctimas, precisa de un instrumento como el seguro para obtener la financiación de las indemnizaciones que deben satisfacerse.

El seguro de responsabilidad civil se suscribía al principio para cubrir la responsabilidad de los patrones por lesiones a sus empleados. Este evolucionó definitivamente mediante la doctrina de las leyes de compensación de los trabajadores. Con el desarrollo de otra responsabilidad ante el público, vino, sin embargo, la evolución de formas del seguro que amparan toda la actividad personal y comercial.

En consideración a la multiplicidad de hechos capaces de causar perjuicios a terceros el sector de Responsabilidad Civil es bastante amplio y heterogéneo; comprende una variedad de coberturas de tipo y dimensiones diferentes. Entre las principales formas de seguro se encuentra la responsabilidad civil vinculada al ejercicio de actividades particulares (médicos, farmacéuticos, arquitectos, notarios, etcétera); la de los ejercicios industriales y comerciales (constructores, contratistas, hoteleros, plantas, producción y venta de productos, etcétera); la relativa a la erogación y distribución de bienes de utilidad pública (agua, gas, energía eléctrica, etcétera).

Hoy en día, el ejercicio de las actividades industriales, profesionales, e incluso las particulares, no es concebible sin el apoyo de la contratación de seguros de responsabilidad civil, que permiten desplazar el riesgo del pago de indemnizaciones hacia empresas especializadas en ello. A tal punto llega su importancia que ciertos seguros de responsabilidad civil se han tornado en obligatorios, así Petróleos Mexicanos, la institución del Estado Mexicano que quizá realiza el mayor número de contrataciones de Proveedores de bienes, servicios y obra pública, exige que dichas actividades sean llevadas a cabo con el respaldo de una póliza de Responsabilidad Civil a terceros, la cual es requisito indispensable para los Proveedores y/o Contratistas interesados en participar en los contratos con PEMEX.

Actualmente la dinámica del mercado internacional de la industria de los hidrocarburos, otorga un papel clave a los Proveedores, que de ser catalogados como simples prestadores de servicios u oferentes de tecnologías y productos, hoy se consideran parte de la cadena de valor de una empresa. Este panorama no es ajeno a la realidad mexicana, por esto resulta indispensable la colaboración de empresas nacionales e internacionales con la entidad paraestatal en cuestión, que en conjunto, conforman uno de los pilares de la economía mexicana.

I. Seguro de Responsabilidad Civil para Contratistas de Petróleos Mexicanos

1. Antecedentes

Los Proveedores y/o Contratistas están expuestos por su propia actividad, a causar daños, perjuicios y daño moral a terceros en sus bienes y/o en sus personas por hechos u omisiones no dolosos con motivo de la ejecución de la obra, trabajo o servicio que los obligaría a efectuar desembolsos no previstos para responder ante sus clientes; es por esa razón que la Ley por medio de las Bases de Licitación establece la obligatoriedad del Seguro de Responsabilidad Civil a Contratistas en sus artículos 47 y 48 fracción II de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas.

Las atribuciones para la contratación por parte del Estado y en particular por PEMEX, como organismo descentralizado de la Administración Pública Federal, se encuentran reguladas en el Artículo 134 de la Constitución Política, el cual establece que la contratación de obra pública se adjudicará mediante licitaciones públicas, a fin de asegurar al Estado las mejores condiciones disponibles en cuanto a precio, calidad, financiamiento, oportunidad y demás circunstancias pertinentes.

En el ámbito del petróleo, la Ley de Obras Públicas establece que los trabajos de exploración, geotecnia, localización y perforación, que tengan por objeto la explotación y desarrollo de los recursos petroleros y gas que se encuentren en el subsuelo y plataforma marina; los proyectos integrales o llave en mano; la instalación de plataformas; así como otros de naturaleza análoga, serán considerados para efecto de esta regulación, como obra pública.

Considerando que el Seguro de Responsabilidad Civil es un requisito legal que el Proveedor y/o Contratista debe cumplir para la ejecución de la obra con Petróleos Mexicanos, esta Compañía se vio en la necesidad de crear un producto exclusivo e independiente al ramo de Responsabilidad Civil General, donde actualmente se suscriben estos negocios, que cuente con una tarifa específica de acuerdo al tipo de riesgo de los trabajos y con las condiciones generales y particulares necesarias para responder a las eventualidades a las que esta expuesto un Proveedor y/o Contratista y al mismo tiempo proteger el patrimonio de éste.

2. Descripción general del Plan

Tomando en cuenta lo citado anteriormente, se elaboró un texto de las Condiciones Particulares y Generales, una Tarifa y un Cotizador basándose en las necesidades que tienen los Proveedores y/o Contratistas y en la experiencia de la Compañía en materia de Responsabilidad Civil.

El Seguro de Responsabilidad Civil Contratistas de Petróleos Mexicanos que la Compañía ha elaborado tiene como coberturas, básica y adicionales, los siguientes riesgos:

BÁSICA:

- Actividades e Inmuebles

ADICIONALES:

- Instalaciones Subterráneas
- Trabajos de Soldadura
- Carga y Descarga
- Demolición
- Explosivos
- Maquinas de Trabajo
- Apuntalamiento
- Otras obras especiales
- RC Asumida
- RC por Productos y Trabajos Terminados
- RC por Contaminación al Medio Ambiente

Por otro lado, para la construcción de la Tarifa se llevaron a cabo las siguientes actividades:

- 1) La obtención de las Cuotas Netas para la cobertura básica
- 2) Determinación de los Factores de Incremento en la Suma Asegurada
- 3) Determinación de Factores por variación en el Valor del Contrato
- 4) Recargos por Coberturas Adicionales
- 5) Determinación de las Primas Mínimas
- 6) Determinación de los Factores para Vigencias Multianuales
- 7) Determinación del cálculo de la Prima Neta
- 8) Deducible establecido sobre el importe de la reclamación.

Y, por último se creó un Cotizador para la evaluación de los riesgos con las siguientes características:

- Clasificación del riesgo de acuerdo a seis Criterios (tipo, objeto, lugar, colindantes, materiales y duración de las obras y/o actividades)
- Cálculo de la Prima Neta

II. Condiciones del Contrato de Seguro

CONDICIONES PARTICULARES

1. Responsabilidades cubiertas: Cobertura Básica

ACTIVIDADES E INMUEBLES

Está asegurada, dentro del marco de las condiciones de la póliza, la responsabilidad civil legal en que incurriere el Proveedor y/o Contratista, por daños causados a terceros, derivada de las actividades atribuibles a la(s) obra(s), trabajos(s) o servicio(s) que se mencionan en la carátula y/o cédula de la póliza. En consecuencia, queda asegurada la responsabilidad del Proveedor y/o Contratista, por ejemplo:

- 1) Como propietario, poseedor temporal o arrendatario de terrenos, edificios o locales que sean utilizados para llevar a cabo la(s) obra(s) de manera temporal o como vivienda temporal para sus empleados. Para asegurar la responsabilidad legal del arrendatario, por daños a un inmueble tomado en arrendamiento, se requiere la cobertura adicional de responsabilidad civil legal de arrendatario.
- 1) Derivada de la tenencia y uso de instalaciones de carga y descarga, así como de máquinas de trabajo.
- 2) Derivada de la posesión y mantenimiento de lugares de estacionamiento y gasolineras a su servicio. Para asegurar la responsabilidad civil por daños a vehículos ajenos (o a su contenido) en poder del Asegurado, se requiere cobertura adicional de responsabilidad civil de garaje o estacionamiento de automóviles.
- 3) Derivada de la posesión y mantenimiento de instalaciones sanitarias.
- 4) Derivada de la operación de maquinaria propiedad del Proveedor y/o Contratista que se encuentre bajo su control o manejo y que ocasionen daños a bienes o personas, siempre y cuando los daños se causen con motivo de las obras, trabajos o servicios mencionados en la carátula y/o cédula de la póliza.
- 5) Derivada de la caída accidental de materiales y/o herramientas utilizadas en las obras, trabajos o servicios mencionados en la carátula y/o cédula de la póliza.
- 6) Derivada de la posesión y mantenimiento de instalaciones de seguridad a su servicio (servicio contra incendio, perros guardianes, sistemas de alarma y similares).
- 7) Derivada de la posesión y mantenimiento de instalaciones sociales a su servicio (comedores, comercios, casas-hogar, guarderías, escuelas, bibliotecas y similares), destinadas exclusivamente a su empresa.
- 8) Derivada de la propiedad o del mantenimiento de instalaciones de propaganda (anuncios, carteles publicitarios u otras), dentro o fuera de sus inmuebles.
- 9) Derivada del uso de ascensores, escaleras eléctricas y montacargas.
- 10) Está asegurado además, conforme con las condiciones de la póliza, la responsabilidad civil legal personal de sus empleados y trabajadores del Proveedor y/o Contratista, frente a terceros, derivada del ejercicio de la actividad materia de este seguro. Queda excluida la responsabilidad de las personas que no estén en relación de trabajo con el Proveedor y/o Contratista.

Cabe señalar, que los empleados y trabajadores del Proveedor y/o Contratista, en ningún caso, podrán ser considerados como terceros, para los efectos del seguro.

2. Coberturas Adicionales otorgadas mediante convenio expreso

Están aseguradas, cuando en la carátula y/o cédula de la póliza se indique y con el deducible bajo el cual se hubieren convenido, las siguientes responsabilidades:

1) Instalaciones Subterráneas

Por daños ocasionados a tuberías, cables u otras instalaciones subterráneas, sólo cuando el Proveedor y/o Contratista se hubiere informado en las oficinas competentes sobre la situación y características de las instalaciones.

2) Trabajos de soldadura

Derivadas de trabajos de soldadura que ocasionen daños materiales a causa de incendio o explosión, cuando estos trabajos hubieren sido realizados, en forma comprobada, por personal experimentado y capacitado en técnicas de soldadura.

El Asegurado deberá guardar una distancia mínima de 15 metros totalmente libre respecto a cualquier bien ajeno a la obra a realizar.

Deberá tener debidamente acordonada al área de trabajo mediante el uso de cintas de precaución y ninguna persona ajena a los trabajos a realizar por el Asegurado podrá ingresar al área restringida.

El Asegurado deberá tener como mínimo 2 extinguidores de CO₂ con carga vigente y que el personal a su cargo este debidamente capacitado para su uso y listos para ser utilizados.

3) Carga y descarga

Derivada de daños a vehículos terrestres ajenos, durante las operaciones de carga y descarga ocasionados por grúas, cabrias o montacargas. También se cubren daños a tanques, cisternas y contenedores durante la operación de descarga, a consecuencia de implosión.

4) Demolición

Derivada de trabajos de derribo y demolición de inmuebles.

5) Explosivos

Derivada del almacenamiento y la utilización de materias explosivas.

6) Maquinas de trabajo

Derivada de proporcionar a terceros maquinaria de trabajo autopropulsada y de suministrar fuerza eléctrica o neumática.

7) Apuntalamiento

Derivada de daños causados por apuntalamiento, socialzados y recalzados.

8) Otras obras especiales

Por daños causados durante obras de cimentación, construcción de galerías, túneles, trenes metropolitanos, puentes, diques, muros de contención, torres y grúas.

9) Responsabilidad Civil Asumida

a. Está asegurada la responsabilidad civil en que incurriere el Proveedor y/o Contratista cuando asuma responsabilidades ajenas, por convenio o contrato, donde se comprometa a la sustitución del obligado original, para reparar o indemnizar eventuales y futuros daños a terceros en sus personas o en sus propiedades.

- b. Es condición básica para que este seguro surta efecto, que la Compañía, por escrito, manifieste cuales son los convenios o contratos asegurados, para lo anterior, el Proveedor y/o Contratista deberá proporcionarle copia fiel de dichos convenios o contratos que desee queden asegurados, a fin de que la Compañía determine si acepta el riesgo y extienda la constancia correspondiente.
- c. La presente cobertura no tiene la naturaleza de una garantía en favor de los obligados originales y no puede, en consecuencia, ser asimilada a una fianza, prenda, aval o cualquier garantía, personal o real, por el incumplimiento de los contratos o convenios celebrados por el obligado original.
- d. La relación de contratos o convenios materia de esta cobertura se indica en la cédula de la póliza.

10) Responsabilidad Civil por Productos y por Trabajos Terminados

- a. Está asegurada la responsabilidad civil en que incurriere el Proveedor y/o Contratista a consecuencia de daños a terceros, por los productos vendidos, entregados, suministrados o bien por los trabajos ejecutados, durante la vigencia del seguro, siempre que los daños se produjeran también dentro de dicha vigencia.
- b. En caso de terminación del seguro, por cualquier causa que fuere, cesará también la cobertura para los daños que ocurran con posterioridad, aún cuando sean ocasionados por productos o trabajos, entregados o realizados, durante la vigencia de la póliza.
- c. Queda también amparada por esta cobertura, la responsabilidad civil derivada de daños materiales que causen productos entregados o suministrados por él, a productos de terceros, por unión o mezcla con ellos o elaborados con la intervención de sus productos. El Proveedor y/o Contratista participará, en cada reclamación por este concepto, con el deducible que se indica en la cédula de la póliza.
- d. **Queda entendido y convenido que esta cobertura en ningún caso ampara ni se refiere a:**
 - Daños que sufran tanto el propio producto vendido, entregado o suministrado, así como el propio trabajo ejecutado.
 - Gastos o indemnizaciones a causa de retiro de mercado, inspección, reparación, sustitución o pérdida de uso de los productos o de los trabajos del Proveedor y/o Contratista.
 - Daños ocasionados por productos o trabajos llevados a cabo por vía de experimentación o de productos o trabajos que carezcan de los permisos de las autoridades correspondientes.
 - Daños producidos por inobservancia de las instituciones de consumo o utilización de los productos o trabajos.
 - Daños derivados de suministro o trabajos a aeronaves o de sus partes.
 - Daños genéticos a personas o animales.

11) Responsabilidad Civil por Contaminación del Medio Ambiente

- a. Está asegurada la responsabilidad civil en que incurriere el Proveedor y/o Contratista a consecuencia de daños a terceros ocasionados por variaciones perjudiciales de aguas, atmósfera, suelos, subsuelos o bien por ruido, siempre y cuando sean a consecuencia de un acontecimiento que ocurra dentro de sus inmuebles en forma repentina, accidental e imprevista.

Asimismo, se cubre el costo o gasto resultante de evaluar, monitorear, limpiar, remover, controlar, eliminar o neutralizar contaminantes o consecuencia de la contaminación.

- b. El Proveedor y/o Contratista participará, en cada reclamación, con el deducible que se indica en la cédula de la póliza.
- c. Es condición básica para que esta cobertura opere, que se pueda determinar claramente, el día que inició la emisión de contaminantes y que dicha emisión sea controlada dentro de los 7 días posteriores.
- d. El Proveedor y/o Contratista deberá informar a la Compañía del comienzo de la emisión dentro de las 24 horas siguientes al conocimiento del mismo.
- e. Queda entendido y convenido que esta cobertura en ningún caso ampara ni se refiere a:
 - Daños por la inobservancia de instrucciones o recomendaciones escritas por la inspección, control o mantenimiento dadas por los fabricantes de artefactos o instalaciones relacionados con la prevención o el control de la contaminación del medio ambiente.
 - Daños por la omisión de las reparaciones necesariamente inmediatas de los artefactos o instalaciones arriba mencionados.
 - Daños que resulten directamente del manejo, proceso, tratamiento, almacenamiento, eliminación, vaciatura, descarga, liberación o escape de cualquier desperdicio.
 - Emisiones que se originen en o dentro de tanques de almacenamiento, contenedores, ductos o tuberías, las(os) cuales se encuentren o en cualquier momento hayan estado debajo de la superficie de la tierra o agua y por lo tanto se encuentren expuestas a erosión, excavación o cualquier otra causa y que no sean manipulables al asegurado.
 - Daños por contaminación que se presenten en forma gradual, lenta, progresiva o crónica.
 - Daños genéticos a personas o animales.
 - Daños ocasionados por aguas negras, basura o sustancias residuales.

3. Consorcios de trabajo

Un consorcio es un acuerdo entre varias empresas cuyo objetivo principal es desarrollar una actividad económica que va a resultar en rendimientos para todas y cada una de ellas. Un caso muy común de consorcio se presenta en las grandes obras de construcción de infraestructura vial, en las cuales se asocian varias empresas (sin llegar a fusionarse) que se especializan o tienen fortalezas en diferentes campos, unas en topografía, otras en geología, otras porque tienen la maquinaria pesada, otras debido a la calidad de sus ingenieros civiles, etc.

Los consorcios suponen ventajas como: aumentan y complementan la oferta de las empresas individuales, los costos y gastos son compartidos y por lo tanto más asequibles, hacen más fácil la consecución de recursos financieros.

En consecuencia, queda asegurada la responsabilidad del Proveedor y/o Contratista en los siguientes casos:

- 1) Cuando el Proveedor y/o Contratista participe en un consorcio donde los cometidos de los miembros se encuentren repartidos según especialidades, servicios parciales o tramos de construcción, la Compañía será responsable, dentro del marco de las condiciones de la póliza, únicamente de los daños que hubiere ocasionado el Proveedor y/o Contratista.

- 2) Cuando el Proveedor y/o Contratista participe en un consorcio donde los cometidos de los miembros no se encuentren repartidos según especialidades, servicios parciales o tramos de construcción, la Compañía será responsable, dentro del marco de las condiciones de la póliza, únicamente de la parte del daño que corresponda a la participación porcentual o numérica del Proveedor y/o Contratista en el consorcio.

Cuando en una construcción, por ejemplo, existe un consorcio de 2 miembros y a cada uno le corresponde el 60% y 40% respectivamente, de los costos y gastos de la obra independiente de las actividades que vayan a realizar cada uno de ellos, en el caso de existir un siniestro la Compañía responderá al Contratista asegurado, supongamos el primero, el 60% del costo total del siniestro.

- 3) Cuando el consorcio tuviere que responder de un daño y no sea posible descubrir a su causante, la Compañía será responsable, dentro del marco de las condiciones de la póliza, únicamente de la parte del daño que corresponda a la participación porcentual o numérica del Proveedor y/o Contratista en el consorcio.

4. Exclusiones

QUEDA ENTENDIDO Y CONVENIDO QUE ESTE SEGURO EN NINGÚN CASO AMPARA NI SE REFIERE A:

- 1) Daños a la obra misma de construcción, instalación o montaje, ni a los aparatos, equipos y materiales o maquinaria de construcción empleados para la ejecución de la obra.
- 2) Daños a inmuebles, derivados de trabajos del derribo y demolición, que produzcan en un círculo cuyo radio equivalga a la altura de la construcción a demoler o derribar.
- 3) Daños materiales derivados de trabajos con explosivos, ocasionados a inmuebles dentro de un radio de 150m (ciento cincuenta metros) con respecto al lugar de la explosión.
- 4) Daños ocasionados a los terrenos, edificios, partes de edificios o instalaciones a apuntalar, socialzar o recalzar, así como los daños por no apuntalar, socialzar o recalzar, cuando estas actividades debieran hacerse.
- 5) Reclamaciones de responsabilidad civil, derivadas de perjuicios, por daños a líneas eléctricas, telegráficas o a otras conducciones exteriores o aéreas.
- 6) Reclamaciones de los miembros de un consorcio de trabajo entre sí, ni reclamaciones del consorcio frente a sus miembros o viceversa.
- 7) Daños por soldadura a la obra misma por motivo de los trabajos a realizar.
- 8) Daños a terceros después de terminada la obra, es decir, no se cubren daños por o durante el período de mantenimiento y pruebas de la maquinaria instalada.
- 9) Daños causados por los trabajadores a su servicio cuando estos ocurran fuera de las horas normales de trabajo ó cuando se encuentren bajo los efectos de bebidas alcohólicas o drogas no autorizadas por el médico tratante.

CONDICIONES GENERALES

1. *Materia del seguro*

La Compañía se obliga a pagar los daños, así como sus perjuicios y daño moral consecuenciales, que el Proveedor y/o Contratista cause a terceros y por los que éste deba responder, conforme a la legislación aplicable en materia de responsabilidad civil vigente en los Estados Unidos Mexicanos, por hechos u omisiones no intencionales, causados con motivo de la ejecución de la obra, trabajo o servicio ocurridos durante la vigencia de esta póliza, y que causen la muerte o el menoscabo de la salud de dichos terceros, o el deterioro o la destrucción de bienes propiedad de los mismos, según las cláusulas y especificaciones pactadas en este contrato de seguro.

2. *Alcance del seguro*

La obligación de la Compañía comprende:

- 1) La reparación o el pago de los daños y perjuicios causados por el Proveedor y/o Contratista, siempre sobre la base de:
 - a. Un reconocimiento de responsabilidad autorizado por la Compañía.
 - b. Un convenio de responsabilidad concertado o autorizado por la Compañía.
 - c. Un laudo o una sentencia judicial, siempre y cuando el Proveedor y/o Contratista hubiese cumplido puntualmente con las obligaciones a su cargo, relativas a los avisos y notificaciones que debe dar a la Compañía, en los términos de estas Condiciones Generales.
- 2) El pago de los gastos de defensa del Proveedor y/o Contratista, dentro de las condiciones de esta póliza, en base a:
 - a. El análisis de la reclamación de responsabilidad civil pretendida por el tercero o terceros dañados.
 - b. El importe de las primas por fianzas judiciales, que el Proveedor y/o Contratista deba otorgar en garantía del pago de las sumas que se reclamen a título de responsabilidad civil cubierta por la póliza. En consecuencia, no se considerarán comprendidas dentro de las obligaciones que la Compañía asuma bajo esta póliza, las primas por fianzas que deban otorgarse como caución para que el Proveedor y/o Contratista alcance su libertad preparatoria, provisional o condicional, durante un proceso penal.
 - c. Los gastos, costos e intereses legales que deba pagar el Proveedor y/o Contratista por resolución judicial o arbitral ejecutoriadas.
 - d. Los gastos en que incurra el Proveedor y/o Contratista, a solicitud de la compañía, con motivo de la tramitación y liquidación de las reclamaciones.
- 3) Delimitación del alcance del seguro:
 - a. El pago de los gastos a que se refiere al numeral 2 inciso b) de esta Cláusula estará cubierto en forma adicional, pero sin exceder de una suma igual al 50% del límite de responsabilidad asegurado en esta póliza.
 - b. El límite máximo de responsabilidad para la Compañía, por uno o todos los siniestros que puedan ocurrir durante un año de seguro, es la suma asegurada indicada en la póliza.

- c. La ocurrencia de varios daños durante la vigencia de la póliza, procedentes de la misma o igual causa, será considerada como un solo siniestro, el cual, a su vez, se tendrá como realizado en el momento en que se produzca el primer daño de la serie.

3. Riesgos no amparados por el contrato

QUEDA, ENTENDIDO Y CONVENIDO, QUE ESTE SEGURO EN NINGÚN CASO AMPARA, NI SE REFIERE A:

- 4) Responsabilidades provenientes del incumplimiento de contratos o convenios, cuando dicho incumplimiento no haya producido la muerte o el menoscabo de la salud de terceros o el deterioro o la destrucción de bienes propiedad de los mismos.
- 5) Responsabilidades por prestaciones sustitutorias del incumplimiento de contratos o convenios, es decir, solamente se cubre el convenio establecido entre el Contratista y PEMEX quedando excluidos los convenios entre Subcontratista y Contratista aunque se trate de la misma actividad.
- 6) Responsabilidades derivadas del uso, propiedad o posesión de embarcaciones, aeronaves y vehículos terrestres de motor, salvo que estos últimos estén destinados a su empleo exclusivo del Proveedor y/o Contratista y no requieran de placa para su empleo en lugares públicos.
- 7) Responsabilidades derivadas de daños ocasionados dolosamente.
- 8) En caso de ser el Proveedor y/o Contratista una persona física, responsabilidades derivadas de daños sufridos por cualquier pariente consanguíneo y/o político, así como las personas que habiten permanentemente con él.

En caso de ser el Proveedor y/o Contratista una persona moral, responsabilidades derivadas de daños sufridos por: consejeros, directores, socios, administradores, gerentes u otras personas con función directiva, así como por sus cónyuges o parientes que habiten permanentemente con ellos, según se indica en el párrafo anterior.

- 9) Responsabilidades por daños causados por:
 - a. Inconsistencia, hundimiento o asentamiento, del suelo o subsuelo.
 - b. Falta o insuficiencia de obras de consolidación para evitar la pérdida de sostén necesario al suelo o subsuelo de propiedades vecinas.
- 10) Responsabilidades imputables al Proveedor y/o Contratista de acuerdo con la Ley Federal de Trabajo, la Ley del Seguro Social u otra disposición complementaria de dichas leyes.
- 11) Responsabilidades por daños ocasionados por guerra u otros actos bélicos, disturbios de la paz o del orden público, motines, huelgas, o daños que se originen por disposiciones de autoridades de Derecho o de hecho.
- 12) Responsabilidades Profesionales. Esta póliza no cubre las equivocaciones, errores o negligencia que puedan surgir debido a la actividad profesional de los trabajadores.

4. Territorialidad del seguro

Esta póliza solo cubrirá los daños que ocurran dentro del territorio de los Estados Unidos Mexicanos, debido a que el código civil y las legislaciones son diferentes en cada país, y los procesos judiciales en el extranjero son muy costosos.

5. Prima

- 1) La prima a cargo del Proveedor y/o Contratista vence en el momento de la celebración del contrato y, salvo convenio en contrario, se entenderá que el periodo del seguro corresponde a la vigencia del contrato de la(s) obra(s), trabajo(s) o servicio(s).
- 2) Si el Proveedor y/o Contratista ha optado por el pago fraccionado de la prima, las exhibiciones deberán ser por periodos de igual duración, no inferiores a un mes, con vencimiento al inicio de cada periodo pactado, y se aplicarán los recargos autorizados por la Comisión Nacional de Seguros y Fianzas a la fecha de expedición de la póliza, los cuales se darán a conocer por escrito al Proveedor y/o Contratista.
- 3) El Proveedor y/o Contratista gozará de un periodo de espera de treinta días naturales para liquidar el total de la prima o de cada una de sus fracciones convenidas.

Los efectos de este contrato cesarán automáticamente a las doce horas (mediodía) del último día del periodo de espera, si el Proveedor y/o Contratista no hubiese cubierto el total de la prima o de su fracción pactada.

- 4) En caso de siniestro, dentro del período legal de espera, la Compañía deducirá de la indemnización el total de prima vencida pendiente de pago; en su caso, el Proveedor y/o Contratista deberá pagar la prima por el total de la vigencia contratada, independiente de que haya convenido el pago fraccionado de la prima.
- 5) La prima convenida debe ser pagada en las oficinas de la Compañía, en el domicilio señalado en esta póliza, contra entrega del recibo correspondiente.

6. De Rehabilitación

No obstante lo dispuesto en la Cláusula 6a. de Primas de estas Condiciones Generales, el Proveedor y/o Contratista podrá, dentro de los treinta días siguientes al último día del plazo de gracia señalado en dicha cláusula, pagar la prima de este seguro o la parte correspondiente de ella si se ha pactado su pago fraccionado; en este caso, por solo hecho del pago mencionado los efectos de este seguro se rehabilitarán a partir de la hora y día señalados en el comprobante de pago y la vigencia original se prorrogará automáticamente por un lapso igual al comprendido entre el último día del mencionado plazo de gracia y la hora y día en que surte efecto la rehabilitación.

Sin embargo, si a más tardar al hacer el pago de que se trata, el Proveedor y/o Contratista solicita por escrito que este Seguro conserve su vigencia original, la Compañía ajustará y en su caso, devolverá de inmediato, a prorrata la prima correspondiente al periodo durante el cual cesaron los efectos del mismo conforme al Artículo 40 de la Ley sobre el Contrato de Seguro cuyos momentos inicial y terminal se indican al final del párrafo precedente.

En caso de que no se consigne la hora en el comprobante de pago, se entenderá rehabilitado el Seguro desde las cero horas de la fecha de pago.

Sin perjuicio de sus efectos automáticos, la rehabilitación a que se refiere esta Cláusula deberá hacerla constar la Compañía, para fines administrativos, en el recibo que se emita con motivo del pago correspondiente y en cualquier otro documento que se emita con posterioridad a dicho pago.

Los siniestros que ocurran en el periodo de descubierto no serán pagados..

7. Deducible

De acuerdo con lo señalado en la cédula de la presente póliza, siempre quedará a cargo del Proveedor y/o Contratista, en cada pérdida o daño, una cantidad denominada deducible.

8. Disposiciones en caso de siniestro

- 1) Aviso de reclamación: El Proveedor y/o Contratista se obliga a comunicar a la Compañía, tan pronto tenga conocimiento, las reclamaciones o demandas recibidas por él o por sus representantes, a cuyo efecto, le remitirá los documentos, o copia de los mismos, que con esos motivos se le hubieren entregado.
- 2) Cooperación y asistencia del asegurado: El Proveedor y/o Contratista se obliga, en todo procedimiento que pueda iniciarse como consecuencia de demanda o reclamación en su contra:
 - a. A proporcionar los datos y pruebas necesarios para su defensa en caso de ser ésta necesaria o cuando el Proveedor y/o Contratista no comparezca.
 - b. Ejecutar dentro de sus posibilidades todos los actos que tienden a evitar la extensión del daño.
 - c. A ejercitar y hacer valer las acciones y defensas que le correspondan en Derecho.
 - d. A comparecer en todo procedimiento.
 - e. A otorgar poderes a favor de los abogados que la Compañía designe, la cual se hará cargo de los gastos de defensa conforme al puntal 2 de la Cláusula 2a. de estas Condiciones Generales, para que lo representen en los citados procedimientos, en caso de que no pueda intervenir en forma directa en todos los trámites de dichos procedimientos.

Todos los gastos que efectúe el Proveedor y/o Contratista, para cumplir con dichas obligaciones, serán sufragados con cargo a la suma asegurada relativa a los gastos de defensa. Si la Compañía obra con negligencia en determinación o dirección de la defensa, la responsabilidad en cuanto al monto de los gastos de dicha defensa estará sujeta hasta el 50% de la suma asegurada contratada.

- 3) Reclamaciones y demandas: La Compañía queda facultada para efectuar la liquidación de las reclamaciones extrajudiciales o judicialmente, para dirigir juicios o promociones ante autoridad y para celebrar convenios.

No será oponible a la Compañía cualquier reconocimiento de adeudo, transacción, convenio u otro acto jurídico que implique reconocimiento de responsabilidad del Proveedor y/o Contratista, concertado sin consentimiento de la propia Compañía, con el fin de aparentar una responsabilidad que, de otro modo, sería inexistente o inferior a la real. La confesión de materialidad de un hecho por el Proveedor y/o Contratista no puede ser asimilada al reconocimiento de una responsabilidad.

- 4) Beneficiario del seguro: El presente contrato de seguro atribuye el derecho a la indemnización directamente al tercero dañado, **Petróleos Mexicanos**, quien se considerará como su beneficiario, desde el momento del siniestro.

Se entiende por **Petróleos Mexicanos** a **Petróleos Mexicanos**, Organismos Subsidiarios y/o Empresas Filiales de **PEMEX Petroquímica**.

- 5) Reembolso: Si el tercero es indemnizado en todo o en parte por el Proveedor y/o Contratista, éste será reembolsado proporcionalmente por la Compañía.
- 6) Subrogación: La Compañía se subrogará, hasta por el importe de la cantidad pagada, en todos los derechos contra terceros que, por causa del daño indemnizado, correspondan al Proveedor y/o Contratista; sin embargo, cuando se trate de actos cometidos por personas de las que fuere legalmente responsable el Proveedor y/o Contratista, por considerarse para estos efectos también como asegurados, no habrá subrogación.

Si el daño fue indemnizado sólo en parte, el Proveedor y/o Contratista y la Compañía concurrirán a hacer valer sus derechos en la proporción que corresponda.

La compañía podrá liberarse en todo o en parte de sus obligaciones si la subrogación es impedida por el Proveedor y/o Contratista.

9. Reducción y Reinstalación de Suma Asegurada

La suma asegurada en la póliza quedará automáticamente reducida en la cantidad que se hubiere pagado por siniestro durante la vigencia del seguro; sin embargo, previa aceptación de la Compañía, a solicitud del Proveedor y/o Contratista, quien se obligará a pagar la prima que corresponda, dicha suma podrá ser reinstalada a su monto original para ser aplicable a posteriores reclamaciones.

10. Extinción de las obligaciones de la Compañía

Además de lo estipulado en las Cláusulas 5a., 6a. y 9a. de estas Condiciones Generales, en cuanto a los efectos del incumplimiento de las obligaciones del Proveedor y/o Contratista, las obligaciones de la Compañía se extinguirán en los siguientes casos:

- 1) Si el siniestro fuere causado dolosamente por el Proveedor y/o Contratista o con su complicidad.
- 2) Si la reclamación fuere, en cualquier aspecto, fraudulenta o se apoyare en declaraciones o documentos falsos del Proveedor y/o Contratista o de terceras personas, con el propósito de obtener lucro indebido.

11. Otros seguros

Cuando al Proveedor y/o Contratista contrate con varias compañías pólizas contra el mismo riesgo y por el mismo interés, tendrá la obligación de poner en conocimiento de la Compañía los nombres de las otras compañías de seguros, así como las sumas aseguradas.

La Compañía quedará liberada de sus obligaciones, si el Proveedor y/o Contratista omite intencionalmente el aviso del párrafo anterior, o si contrata los diversos seguros para obtener un provecho ilícito.

Cuando debidamente avisada la Compañía, estuvieren asegurados en otra u otras compañías los mismos intereses amparados por la presente póliza, la Compañía solamente pagará los daños y las pérdidas proporcionalmente a la cantidad asegurada por ella.

12. Terminación anticipada del contrato

No obstante el término de vigencia del contrato, las partes convienen en que éste podrá darse por terminado anticipadamente mediante notificación por escrito. Cuando el Proveedor y/o Contratista lo dé por terminado, la Compañía tendrá derecho a la parte de la prima que corresponda al tiempo durante el cual el seguro hubiere estado en vigor, de acuerdo a la siguiente tabla:

Período	Porcentaje de la Prima
Hasta 3 meses	40%
Hasta 4 meses	50%
Hasta 5 meses	60%
Hasta 6 meses	70%
Hasta 7 meses	75%
Hasta 8 meses	80%
Hasta 9 meses	90%
Hasta 11 meses	95%

Tabla 1. Terminación anticipada del seguro

Cuando la Compañía lo dé por terminado, lo hará mediante notificación fehaciente al Proveedor y/o Contratista, surtiendo efecto la terminación del seguro después de 15 días de enviada la notificación respectiva. La Compañía deberá devolver la totalidad de la prima no devengada, calculada a prorrata, dentro de los 15 días siguientes a la fecha en que se surta efecto la terminación del contrato.

13. De No Adhesión

Los términos y condiciones aquí establecidos fueron acordados y fijados libremente entre el Proveedor y/o Contratista y la Compañía, por lo que éste no es un contrato de Adhesión y, por lo tanto, no se ubica en el supuesto previsto en el Artículo 36B de la Ley General de Instituciones y Sociedades Mutualistas de Seguros; en esa virtud esta póliza no requiere ser registrada ante la Comisión Nacional de Seguros y Fianzas.

En consideración a la multiplicidad de hechos capaces de causar perjuicios a terceros, el sector de Responsabilidad Civil es bastante amplio y heterogéneo; comprende una variedad de coberturas de tipo y dimensiones diferentes ya que esta se vincula de forma específica a cada actividad en particular. Por lo que las condiciones que regirán a la póliza de seguro pueden variar en cada caso, de aquí que ambas partes (Compañía y Contratista) establezcan ciertas cláusulas que conformarán las Condiciones de la póliza, derivándose de este modo un Contrato de No Adhesión.

Asimismo, cada uno de los contratos expedidos por Petróleos Mexicanos a los Proveedores y/o Contratistas tiene como antecedente previo un proceso de Licitación. El procedimiento de Licitación se inicia con la convocatoria en la cual la entidad o dependencia, describe de manera genérica la obra a realizarse; posteriormente los interesados en ejecutar las obras deberán de cumplir, en sus propuestas técnica y económica, con las especificaciones previstas en las Bases de Licitación. Dentro de estas bases se encuentra el *"Modelo de Texto de Seguros de Responsabilidad Civil Contratistas de Petróleos Mexicanos"* (Anexo 1), el cual entrega el Contratista a la Compañía para ser integrado, previo a revisión, a las Condiciones Generales de la póliza.

14. Prescripción

Todas las acciones que se deriven de este contrato de seguro, prescribirán en dos años, contados en los términos del artículo 81 de la Ley Sobre el Contrato de Seguro, desde la fecha del acontecimiento que les dio origen, salvo los casos de excepción consignados en el artículo 82 de la misma ley.

15. Competencia

En caso de controversia, el quejoso podrá, a su elección, ocurrir a presentar su reclamación ante la Comisión Nacional para la Protección y Defensa de los Usuarios de Servicios Financieros (CONDUSEF), en sus oficinas centrales o en cualquiera de sus delegaciones o ante la Unidad Especializada de atención de Consultas y Reclamaciones de esta la Compañía en los

términos de los Artículos 50-bis y 68 de la Ley de Protección y Defensa al Usuario de Servicios Financieros, o bien, podrá presentar su demanda ante los tribunales competentes del domicilio de cualquiera de las delegaciones de la CONDUSEF en los términos del Artículo 136 de la Ley General de Instituciones y Sociedades Mutualistas de Seguros, lo que deberá hacer dentro del término de dos años contados a partir de que se suscite el hecho que le dio origen, o en su caso, a partir de la negativa de esta institución de seguros a satisfacer sus pretensiones.

En caso de que el quejoso decida presentar su reclamación ante CONDUSEF y las partes no se sometan al arbitraje de la misma o de quien ésta proponga, se dejarán a salvo los derechos del quejoso para que los haga valer ante los tribunales competentes del domicilio de cualquiera de las delegaciones de la CONDUSEF.

16. Interés Moratorio

Una vez que se hayan presentado a la Compañía todos y cada uno de los documentos e información requeridos por esta, que le permitan establecer la procedencia o improcedencia del siniestro, indemnizará a quien tenga derecho o en su caso rechazará la reclamación presentada.

En caso de que la Compañía no cumpla con las obligaciones asumidas en el Contrato de Seguro al hacerse exigibles, estará obligada, aun cuando la reclamación sea extrajudicial, a pagar un interés moratorio calculado de acuerdo a lo dispuesto en el Artículo 135 BIS de la Ley General de Instituciones y Sociedades Mutualistas de Seguros.

17. Artículo 25 de la Ley sobre el Contrato de Seguro:

“Si el contenido de la póliza o sus modificaciones no concordaren con la oferta, el Proveedor y/o Contratista podrá pedir la rectificación correspondiente dentro de los treinta días que sigan al día en que reciba la póliza. Transcurrido este plazo se considerarán aceptadas las estipulaciones de la póliza o sus modificaciones.”

III. Procedimiento Técnico

1. Cuotas Netas

Dado que la Compañía no cuenta con la experiencia necesaria para el desarrollo y determinación de las cuotas para este tipo de seguros, se tomaron como base las cuotas netas correspondientes al límite de responsabilidad de hasta \$500,000.00 M.N. de la *Tarifa del Seguro de Responsabilidad Civil General*, publicada por la Asociación Mexicana de Instituciones de Seguros en su oficio No. 24000 con fecha del 23 de Diciembre de 1992, de la cual se realizó una selección de los giros y actividades que corresponden al ramo de Responsabilidad Civil Contratistas (Ver Anexo 2).

Una vez realizada dicha selección se agrupan los giros y actividades de acuerdo a la clasificación correspondiente al "Tipo de Riesgo" según su grado de exposición al riesgo, para obtener los siguientes tres grupos: Sencillo, Mediano y Grave.

Posteriormente se calcula el promedio aritmético de las cuotas correspondientes a cada grupo, obteniendo así las siguientes cuotas netas al millar por tipo de riesgo para la cobertura básica, *CN* :

Tipo de Riesgo	Cuota (‰)
Sencillo	1.13
Mediano	1.55
Grave	2.60

Tabla 2. Cuotas Netas

Dado que la Tarifa de la AMIS establece que las cuotas corresponden a sumas aseguradas de hasta \$500,000.00 M.N. y que operan como límite único y combinado (L.U.C.), es decir, no existe un límite por cobertura y al momento de ocurrir un siniestro la suma asegurada será distribuida proporcionalmente entre el número de coberturas contratadas, las cuotas netas resultantes por tipo de riesgo se aplicarán de igual forma, para un L.U.C. de hasta \$500,000.00 M.N.

Cabe aclarar que su aplicación es de manera experimental, y que a medida que la Compañía cuente con más experiencia se hará una revisión de esta tarifa y se modificará en caso de ser necesario. No obstante lo anterior, se realizará el monitoreo constante del comportamiento de la siniestralidad de estos contratos con la finalidad de detectar posibles desviaciones.

2. Factores de variación por Suma Asegurada

Debido a que actualmente la Compañía no cuenta con experiencia en la suscripción de este ramo, el área de Suscripción Daños por su parte, propone se puedan obtener límites de responsabilidad de hasta \$20,000,000.00 M.N.

La Tarifa de la AMIS maneja factores por incrementos en el L.U.C. de \$500,000.00 M.N. por tipo de riesgo, de los cuales nos basamos para construir una tabla de factores que aplique para cualquier tipo de riesgo de acuerdo a la suma asegurada que el cliente requiera (Ver Anexo 3).

La siguiente tabla nos muestra los factores FAC_{SA} , aplicables a las cuotas netas básicas, para límites de responsabilidad mayores a \$500,000.00 M.N.:

SA	FAC _{SA}	SA	FAC _{SA}	SA	FAC _{SA}	SA	FAC _{SA}
\$500,000	1.0000	\$1,500,000	1.3719	\$4,250,000	1.7755	\$12,000,000	2.2996
\$550,000	1.0719	\$1,600,000	1.3940	\$4,500,000	1.8009	\$13,000,000	2.3461
\$600,000	1.0950	\$1,700,000	1.4150	\$4,750,000	1.8253	\$14,000,000	2.3901
\$650,000	1.1168	\$1,800,000	1.4351	\$5,000,000	1.8487	\$15,000,000	2.4317
\$700,000	1.1373	\$1,900,000	1.4545	\$5,500,000	1.8930	\$16,000,000	2.4713
\$750,000	1.1567	\$2,000,000	1.4730	\$6,000,000	1.9344	\$17,000,000	2.5091
\$800,000	1.1752	\$2,200,000	1.5081	\$6,500,000	1.9734	\$18,000,000	2.5453
\$850,000	1.1928	\$2,400,000	1.5409	\$7,000,000	2.0102	\$19,000,000	2.5801
\$900,000	1.2097	\$2,600,000	1.5718	\$7,500,000	2.0451	\$20,000,000	2.6135
\$950,000	1.2259	\$2,800,000	1.6008	\$8,000,000	2.0782		
\$1,000,000	1.2415	\$3,000,000	1.6285	\$8,500,000	2.1098		
\$1,100,000	1.2709	\$3,250,000	1.6611	\$9,000,000	2.1402		
\$1,200,000	1.2985	\$3,500,000	1.6919	\$9,500,000	2.1693		
\$1,300,000	1.3244	\$3,750,000	1.7212	\$10,000,000	2.1972		
\$1,400,000	1.3488	\$4,000,000	1.7489	\$11,000,000	2.2501		

Tabla 3. Factores de variación por Suma Asegurada

3. Factores de variación por Valor del Contrato

De acuerdo a la Tarifa de la AMIS, se permite otorgar un descuento por el valor del contrato, a partir de los cuales se propuso encontrar una función con la cual se estimarán los factores de variación, FAC_{VC} (Ver Anexo 4), para cualquier Valor de Contrato que sea establecido entre el Contratista y Petróleos Mexicanos. Debido a que la Compañía no cuenta con experiencia en este seguro, el área de Suscripción Daños propone que el valor máximo de Contrato a suscribir sea de \$25,000,000.00 M.N.

Los factores resultantes, aplicables a las cuotas netas básicas, se muestran en la siguiente tabla:

VALOR DEL CONTRATO		FAC _{VC}
De	0 A 100,000	1.36
De	100,001 A 200,000	1.25
De	200,001 A 300,000	1.19
De	300,001 A 400,000	1.14
De	400,001 A 500,000	1.11
De	500,001 A 600,000	1.08
De	600,001 A 700,000	1.06
De	700,001 A 800,000	1.04
De	800,001 A 900,000	1.02
De	900,001 A 1,000,000	1.00
De	1,000,001 A 1,250,000	0.96
De	1,250,001 A 1,500,000	0.94
De	1,500,001 A 1,750,000	0.91
De	1,750,001 A 2,000,000	0.89
De	2,000,001 A 2,500,000	0.86
De	2,500,001 A 3,000,000	0.83
De	3,000,001 A 3,500,000	0.80
De	3,500,001 A 4,000,000	0.78
De	4,000,001 A 4,500,000	0.76
De	4,500,001 A 5,000,000	0.75
De	5,000,001 A 5,500,000	0.73
De	5,500,001 A 6,000,000	0.72

VALOR DEL CONTRATO		FAC _{vc}
De 6,000,001 A 6,500,000		0.71
De 6,500,001 A 7,000,000		0.69
De 7,000,001 A 7,500,000		0.68
De 7,500,001 A 8,000,000		0.67
De 8,000,001 A 8,500,000		0.66
De 8,500,001 A 9,000,000		0.65
De 9,000,001 A 10,000,000		0.64
De 10,000,001 A 11,000,000		0.62
De 11,000,001 A 12,000,000		0.61
De 12,000,001 A 13,000,000		0.60
De 13,000,001 A 14,000,000		0.59
De 14,000,001 A 15,000,000		0.57
De 15,000,001 A 16,000,000		0.56
De 16,000,001 A 18,000,000		0.55
De 18,000,001 A 20,000,000		0.53
De 20,000,001 A 22,000,000		0.51
De 22,000,001 A 24,000,000		0.50
De 24,000,001 A 25,000,000		0.49

Tabla 4. Factores de variación por Valor del Contrato

En la medida que la Compañía cuente con mayor experiencia en este tipo de seguro, se realizará una revisión de esta tabla, para modificarla en caso de ser necesario.

4. Recargos por Coberturas Adicionales

Debido a que actualmente la Compañía no cuenta con la experiencia propia para el cálculo de los porcentajes de recargo por la contratación de coberturas adicionales, se propone utilizar los siguientes porcentajes comúnmente utilizados en el ramo de Responsabilidad Civil, cabe aclarar que a medida que esta Compañía cuente con más experiencia se hará una revisión de éstas y se modificarán en caso de ser necesario.

Denotaremos como CA_i a los recargos por coberturas adicionales, aplicables a la cuota básica final, los cuales se muestran en la siguiente tabla:

COBERTURAS ADICIONALES	CA _i
Instalaciones Subterráneas	25%
Trabajos de Soldadura	20%
Carga y Descarga	25%
Demolición	20%
Explosivos	50%
Máquinas de Trabajo	25%
Apuntalamiento	20%
Obras Especiales	50%
Responsabilidad Civil Asumida	25%
Responsabilidad Civil por Productos y Trabajos Terminados	20%
Responsabilidad Civil por Contaminación del Medio Ambiente	25%

Tabla 5. Coberturas Adicionales

5. Primas Mínimas

Al igual que las cuotas básicas, las Primas Mínimas se determinaron en base a la misma clasificación y agrupación de actividades y giros (Ver Anexo 2), de las cuales se obtuvieron los promedios aritméticos de las primas mínimas correspondientes a los tres grupos de tipo de riesgo (Sencillo, Mediano y Grave)

Para obtener un margen para las posibles desviaciones, se calcularon intervalos de confianza a las medias correspondientes a los tres tipos de riesgo con relación a su varianza, de tal manera que cada extremo de los intervalos, y la misma media, sean las Primas Mínimas aplicables a diferentes rangos de Valor del Contrato propuestos por el área de Suscripción de Daños de la Compañía de manera experimental.

Suponiendo que los datos (Primas Mínimas) se distribuyen normal, calculamos la media y la desviación estándar muestral, esta última se afecta por el factor de una distribución t de Student, ya que la varianza es desconocida, considerando una probabilidad del 95% construimos los intervalos de acuerdo a la siguiente formula:

$$Int(TR) = \left(\bar{x} - t_{(1-\alpha/2, n-1)} \frac{S_{n-1}}{\sqrt{n}}, \bar{x} + t_{(1-\alpha/2, n-1)} \frac{S_{n-1}}{\sqrt{n}} \right)$$

Donde:

\bar{x} : Es la media muestral o promedio aritmético de las primas mínimas correspondientes a los giros y actividades de cada tipo de riesgo.

S_{n-1} : Es la desviación estándar de las primas mínimas correspondientes a los giros y actividades de cada tipo de riesgo

n : Es el número de giros y actividades que conforman cada grupo de tipo de riesgo.

$t_{(1-\alpha/2, n-1)}$: Es el factor de la distribución t de Student con $(n-1)$ grados de libertad al $(1-\alpha)$ % de confianza.

De lo anterior se obtienen los siguientes parámetros:

TIPO DE RIESGO	Sencillo	Mediano	Grave
No. de Datos (n)	33	84	68
Media	1,500.32	2,248.07	4,160.59
Desv. Estándar	795.30	1,661.80	2,274.44
Distribución t (95%, 1-n)	2.04	1.99	2.00

En base a los datos anteriores y de acuerdo a la formula arriba mencionada se obtuvieron las Primas Mínimas Π_{PMin} , expresadas en Días del Salario Mínimo Vigente en el Distrito Federal, el cual para el 2006 (año en que se realizó la tarifa), es equivalente a \$48.67 M.N, Para los tres tipos de riesgo las Primas Mínimas de acuerdo a los siguientes rangos de Valor del Contrato son:

Valor del Contrato	Primas Mínimas (DSMVDF)		
	Sencillo	Mediano	Grave
Hasta \$500,000	25	39	74
De \$500,001 a \$1,500,00	31	46	85
De \$1,500,001 en adelante	37	54	97

Tabla 6. Primas Mínimas

6. Factores para vigencias multianuales

La inflación es el aumento sostenido y generalizado del nivel de precios de bienes y servicios. Supone que existe un aumento sostenido (ya que se incrementa a medida que pasa el tiempo) del precio de los bienes en general. Para poder medir ese aumento, se crean diferentes índices que miden el crecimiento medio porcentual de una *canasta de bienes* ponderada en función de lo que se quiera medir. El índice más corrientemente utilizado para medir la inflación es el "índice de precios al consumidor" o INPC, el cual indica porcentualmente la variación en el precio promedio de los bienes y servicios que adquiere un consumidor típico en dos periodos de tiempo, usando como referencia lo que se denomina en algunos países la *canasta básica*.

Para el desarrollo del pronóstico de la Inflación acumulada de los años 2006 y 2007, utilizaremos el modelo de series de tiempo (Ver Anexo 5). Las series de tiempo tienen dos factores importantes: la serie de datos que se va a pronosticar y el periodo de tiempo a utilizarse. Este modelo supone que algún patrón o combinación de patrones es recurrente a través del tiempo. Por tanto un modelo de series de tiempo es apropiado para predecir niveles de actividad como patrones de costo, la economía en general, entre otros.

Una vez obtenida la Inflación mensual proyectada, se acumula y calculamos la proporción anual de cada factor. Con el fin de que los factores de la inflación mantengan un crecimiento lineal constante se realiza un ajuste lineal (Ver Anexo 5). Dando como resultado los siguientes factores aplicables a la Prima Neta.

Vigencia de la Póliza			δ_i
Hasta	12	meses	0.00
Hasta	13	meses	0.04
Hasta	14	meses	0.14
Hasta	15	meses	0.23
Hasta	16	meses	0.32
Hasta	17	meses	0.42
Hasta	18	meses	0.51
Hasta	19	meses	0.60
Hasta	20	meses	0.70
Hasta	21	meses	0.79
Hasta	22	meses	0.88
Hasta	23	meses	0.98
Hasta	24	meses	1.07
Hasta	25	meses	1.16
Hasta	26	meses	1.26
Hasta	27	meses	1.35
Hasta	28	meses	1.44
Hasta	29	meses	1.54
Hasta	30	meses	1.63
Hasta	31	meses	1.72
Hasta	32	meses	1.81
Hasta	33	meses	1.91
Hasta	34	meses	2.00
Hasta	35	meses	2.09
Hasta	36	meses	2.19

Tabla 7. Factores para vigencias Multianuales

7. Prima Neta

A diferencia de los demás seguros de Daños, la Prima Neta del seguro de Responsabilidad Civil en general, no es el resultado de multiplicar una cuota por una suma asegurada, sino el producto de una cuota por el monto de la base de cotización de la actividad u obra, que puede ser el pronóstico de sus ventas, ingresos, egresos o el valor del contrato.

En Responsabilidad Civil, sucede que los daños no pertenecen a la clasificación de seguros que cubren daños directos como Incendio o Ramos Técnicos, en donde la suma asegurada este relacionada directamente con el valor de los bienes que esta protegiendo, de esta forma el calculo de la Prima puede hacerse directamente sobre estos valores donde los datos sobre la exposición a pérdida son conocidos; en cambio, tratándose de Responsabilidad Civil, la suma asegurada no refleja el valor real de los daños que puede ocasionar esta, por lo tanto, la cuota se debe aplicar a un dato que permita conocer en forma más precisa la exposición del riesgo y en este caso la base de cotización es el dato que expresa dicha circunstancia, es decir, a través del Valor del Contrato se puede calcular si este es muy grande o pequeño.

Así una vez identificado el tipo de riesgo y por tanto la cuota correspondiente al que pertenece la actividad u obra a realizar por parte del Proveedor y/o Contratista se identifica en la tabla de *Factores de Variación por Suma Asegurada* el factor correspondiente a la suma asegurada que requiere el posible cliente. Asimismo se le aplica el *Factor por variación del Valor del Contrato*, para obtener la Cuota Básica Final como sigue:

$$CB_F = CN * FAC_{SA} * FAC_{VC}$$

Donde:

- CN : Es la cuota neta al millar de acuerdo al tipo de riesgo al que pertenece la actividad u obra a realizar
- FAC_{SA} : Es el factor de recargo de la suma asegurada correspondiente
- FAC_{VC} : Es el factor que corresponde al Valor del Contrato

En el caso de haber, se aplican los recargos correspondientes por la contratación de Coberturas Adicionales a la cuota básica final, obteniendo así la cuota final.

$$CF = CB_F * \left(1 + \sum_i CA_i \right)$$

Donde:

- CB_F : Es la Cuota Básica Final al millar
- CA_i : Representa cada una de las Coberturas Adicionales contratadas

Posteriormente, la Cuota Final se multiplica por el Valor del Contrato obteniéndose la Prima Neta:

$$\Pi_{PN} = \frac{CF}{1000} * VC$$

Donde:

CF : Es la Cuota Final al millar correspondiente a la actividad u obra a realizar

VC : Es el valor del contrato de la actividad u obra a realizar

En el caso que la vigencia del seguro sea mayor a un año, se le aplicará a la Prima Neta el Factor para Vigencias Multianuales correspondiente a la duración de esta.

$$\Pi_{PNM} = \Pi_{PN} * (1 + \delta_i)$$

Donde:

Π_{PN} : Es la Prima Neta de la actividad u obra a realizar

δ_i : Es el factor de la Inflación

Una vez obtenida la Prima Neta, esta se compara contra la Prima Mínima correspondiente a la actividad u obra a realizar, la que resulte mayor será la Prima Neta Total:

▪ *Para vigencias menores a un año:*

$$\Pi_f = \text{Máximo}(\Pi_{PN}, \Pi_{PMin})$$

Donde:

Π_{PN} : Es la Prima Neta de la actividad u obra a realizar

Π_{PMin} : Es la Prima Mínima de la actividad u obra a realizar de acuerdo a su valor de contrato y al tipo de riesgo al que fue clasificada.

▪ *Para vigencias Multianuales:*

$$\Pi_T = \text{Máximo}(\Pi_{PNM}, \Pi_{PMin} * (1 + \delta_i))$$

Donde:

Π_{PNM} : Es la Prima Neta Multianual de la actividad u obra a realizar

Π_{PMin} : Es la Prima Mínima de la actividad u obra a realizar de acuerdo a su valor de contrato y al tipo de riesgo al que fue clasificada.

δ_i : Es el factor de la inflación.

8. Deducibles

Debido a que actualmente la compañía no cuenta con experiencia propia para el cálculo del deducible y que la Tarifa de la AMIS utiliza diferentes deducibles de acuerdo al tipo de cobertura que se contrate. Se propone utilizar el siguiente deducible experimental comúnmente utilizado en Responsabilidad Civil: en general, incluyendo daños a bienes y personas se aplicará el 20% sobre la reclamación con un mínimo de \$10,000 (DIEZ MIL PESOS 00/100 M.N.) o su equivalente en moneda extranjera.

9. Reserva de Riesgos en Curso

Para efectos de la constitución de esta reserva técnica, esta Compañía se sujetará a lo señalado en el Artículo 47 de la Ley General de Instituciones y Sociedades Mutualistas de Seguros (LGISMS), así como a los demás lineamientos legales establecidos por la Comisión Nacional de Seguros y Fianzas.

Es importante aclarar que, de acuerdo a la Circular S-10.1.2 publicada en el Diario Oficial de la Federación el 30 de septiembre del 2003, la reserva de riesgo en curso deberá calcularse como la parte no devengada de la prima de riesgo correspondiente, multiplicada por el factor de suficiencia, sumándole a dicho saldo la parte no devengada de la porción de la prima de tarifa correspondiente a los gastos de administración.

Para determinar la prima no devengada (PND) se utilizará el método proporcional, el cual distribuye la prima uniformemente durante la cobertura del riesgo, de acuerdo a la siguiente fórmula:

$$PND = PR * \frac{DV - DT}{DV}$$

Donde:

PR: Prima de Riesgo

DV: Días de Vigencia de la póliza

DT: Días Transcurridos del inicio de la vigencia a la fecha de valuación de la póliza

La reserva para vigencia superior a un año se calcula con la parte no devengada de la prima correspondiente al año más el 100% de las primas correspondiente a los años futuros actualizados a una tasa que no debe ser inferior a la inflación.

IV. Método para cotizar Contratistas de Petróleos Mexicanos

1. Clasificación del Riesgo

Para evaluar el tipo de riesgo al que pertenecen las obras y/o actividades, se crearon seis tipos de criterios que tienen como fin calificar al riesgo de acuerdo a las características de dichas actividades. Dentro de cada criterio existen distintas opciones, con su puntaje respectivo, que el suscriptor elegirá de acuerdo a la actividad a cotizar. Dicho puntaje es proporcional al grado de riesgo de las opciones de cada criterio, es decir, que entre mayor sea la dificultad de la actividad mayor será el puntaje que se le asigne. Los criterios a aplicarse son los siguientes:

- 1) **Tipo de Actividad.** Dentro de este criterio se especificará cual es el trabajo o servicio se llevará a cabo por el Proveedor y/o Contratista.

TIPO DE ACTIVIDAD	PUNTOS
Servicios y trabajos prestados y/o realizados fuera de las instalaciones de Pemex	4
Medición	8
Monitoreo	8
Inspección	8
Control	8
Investigación	8
Entrega y/o recepción (p.e. mensajería)	8
Desarrollo	8
Servicios Administrativos	8
Arrendamiento	8
Mantenimiento	12
Limpieza	12
Reparación	12
Rehabilitación	12
Reposición	12
Retiro	12
Eliminación	12
Acondicionamiento	12
Tratamiento	12
Ampliación	16
Remodelación	16
Soldadura	16
Construcción	20
Edificación	20
Instalación	20
Colocación	20
Perforación	20
Urbanización	20
Tendido	20
Desmantelamiento	20

Tabla 9. Tipo de Actividad

2) **Objeto de la Actividad.** Este criterio hace referencia al bien u objeto al que va dirigido el tipo de actividad.

OBJETO DE LA ACTIVIDAD	PUNTOS
Servicios que no representen manejo o manipulación de bienes tangibles, tales como: <i>Consultorías, Servicios Administrativos, estudios, proyectos, diseños, cálculos.</i>	3
En general todos los giros que no requieran de un proceso productivo o de almacenamiento de sustancias peligrosas, así como todo el equipo y mobiliario propios a estos giros: <i>Casas Habitación, Hospitales, Centros de Capacitación, Comercios, Almacenes, Casetas, Oficinas: Documentos, papelería, paquetes, equipos de cómputo, equipos electrónicos.</i>	6
Maquinaria y equipos mecánicos en general (se excluyen turbogeneradores, equipos de perforación, partes y equipos de torres de destilación): <i>Máquinas, Herramientas, Motores, Compresores, Productos Metálicos, Vehículos Automotores, Equipo de bombas.</i>	12
Obras relacionadas a la urbanización, así como sus partes y refacciones: <i>Caminos, Carreteras, Accesos, Drenajes, Alumbrado Exterior, Alarmas, Circuito Cerrado de T.V, Tuberías de Agua, Pozos de Agua, Acueductos, Retiro de Desperdicios.</i>	18
Tanques de almacenamiento para gas natural, petróleo y sus derivados y cualquier sustancia peligrosa: <i>Autotanques</i>	24
Trabajos que requieran el manejo, manipulación, conducción, distribución o almacenamiento de Petróleo y/o sus derivados, así como de sustancias peligrosas.	30
Maquinaria y equipos para fines específicos del petróleo y sus derivados: <i>Perforación, Refinación, destilación, Aprovechamiento, Explotación, Producción</i>	36

Tabla 10. Objeto de la Actividad

3) **Lugar de la Actividad.** En este criterio se hará referencia a la ubicación donde el Proveedor y/o Contratista realizará el trabajo o servicio.

LUGAR DE LA ACTIVIDAD	PUNTOS
Fuera de las instalaciones de PEMEX: <i>Predios para exploración y/o investigación externos a PEMEX</i>	6
Lugares que en donde no se lleven a cabo procesos productivos o almacenamiento de sustancias peligrosas: <i>Casas Habitación, Talleres de Reparación, Hospitales, Centros de Capacitación, Oficinas, Comercios, Almacenes</i>	9
Lugares dentro de instalaciones donde se lleven a cabo procesos productivos, que se encuentren a una distancia de al menos 15 metros de las áreas de proceso: <i>Almacenes, Talleres de Reparación, Centros de Capacitación, Casetas, Oficinas, Centros Médicos, Comercio</i>	18
A lo largo de líneas de distribución: <i>Ductos, Tuberías, Drenajes</i>	24
Centros de distribución y almacenamiento con tanque: <i>Refinerías, Plantas Petroquímicas, Almacenes de Sustancias Peligrosas, Terminales de Distribución, Terminales de Almacenamiento</i>	30

Tabla 11. Lugar de las Actividades

- 4) **Colindantes.** Criterio para especificar la distancia a la que se encuentra el lugar de trabajo con relación a las áreas de proceso o de almacenamiento de Petróleos Mexicanos.

COLINDANTES	PUNTOS
No hay áreas de proceso o de almacenamiento dentro de la ubicación	0
Más de 30 metros	2
Entre 15 y 30 metros	6
Menos de 15 metros	10

Tabla 12. Colindantes

- 5) **Material a utilizar.** Dentro de este criterio se asignarán las herramientas o equipos a utilizar para la realización de la actividad del Proveedor y/o Contratista.

MATERIAL A UTILIZAR	PUNTOS
No se requiere del manejo o manipulación de materiales tangibles	0
Instrumentos y equipo de precisión: <i>Materiales de limpieza en general, Herramientas Manuales y/o Portátiles, Equipos de Medición, Monitoreo y/o Control</i>	2
Maquinaria y Equipos especiales para trabajos específicos, con o sin motor eléctrico: <i>Compresores, Motores Eléctricos, Equipos para generación de energía, Equipos para soldar</i>	4
Equipo pesado: <i>Grúas de carga, Montacargas, Retroexcavadoras, Revolvedoras</i>	10

Tabla 13. Material a utilizar

- 6) **Vigencia del Contrato.** Criterio donde se especifica la duración, en días, del Contrato establecido entre el Proveedor y/o Contratista y Petróleos Mexicanos.

VIGENCIA DEL CONTRATO	PUNTOS
Hasta 30 días	1.5
Entre 31 y 90 días	2.5
Entre 91 y 180 días	3.5
Entre 181 y 365 días	4.5
Más de 365 días	5.5

Tabla 14. Vigencia del Contrato

Cada criterio asignará un cierto número de puntos al riesgo, los cuales se sumarán para obtener un puntaje final. El riesgo se clasificará de acuerdo al rango al que pertenezca el puntaje final, como sigue:

Puntaje Final	Tipo de Riesgo
De 1 a 55	Sencillo
De 56 a 70	Mediano
De 71 a 112	Grave

Tabla 15. Tipo de Riesgo

Cabe aclarar que los rangos fueron establecidos de manera experimental y que a medida que la Compañía cuente con más experiencia se hará una revisión de éstos y se modificarán en caso de ser necesario.

Finalmente una vez que se ha identificado el tipo de riesgo se le asigna la cuota correspondiente al que pertenece la actividad u obra a realizar por parte del Proveedor y/o Contratista y se identifican el *Factor de Variación por Suma Asegurada* correspondiente a la suma asegurada que requiere el posible cliente; el *Factor por variación del Valor del Contrato* y los recargos por las *Coberturas Adicionales* (en caso de existir) con lo que se calcula la Prima Neta conforme al punto 7 del capítulo II.

2. Ejemplo de Cotización

DATOS RC CONTRATISTAS

Razón Social:	MANTANA, S.A.
Actividad o Giro del Negocio:	Mantenimiento de tanques de almacenamiento.
Suma Asegurada solicitada:	\$1,000,000.00 (UN MILLÓN DE PESOS 00/100 M.N.)
Valor del Contrato:	\$750,000.00 (SETECIENTOS CINCUENTA MIL PESOS 00/100 M.N.)

Datos adicionales para la clasificación del riesgo: Limpieza de tanques de almacenamiento de gasolina refinada dentro de las instalaciones de Pajaritos en Coatzacoalcos, Veracruz, con equipo de limpieza neumático; con colindantes de otros tanques de almacenamiento de otros tipos de gasolinas, entre 15 y 30 mts; los trabajos tendrán una duración de 35 días.

Coberturas:

- Actividades e Inmuebles
- Carga y Descarga
- Productos y Trabajos Terminados
- Asumida por Productos

Deducibles: En general, incluyendo daños a bienes y personas se aplicará el 20% sobre la reclamación con un mínimo de \$10,000 (DIEZ MIL PESOS 00/100 M.N.) o su equivalente en moneda extranjera.

COTIZACIÓN RC CONTRATISTAS

Clasificación del riesgo:

CRITERIO	DESCRIPCIÓN	PUNTOS
1. Tipo de Actividad	Mantenimiento	12
2. Objeto de la Actividad	Tanques de almacenamiento	24
3. Lugar de la Actividad	Centros de distribución y almacenamiento con tanque	30
4. Colindantes	Entre 15 y 30 metros	6
5. Material a utilizar	Maquinaria y equipos especiales para trabajos específicos, con o sin motor eléctrico	4
6. Vigencia del Contrato	Entre 31 y 90 días	2.5
Puntaje Total		78.5

Tipo de riesgo (Tabla 15):	Grave
Cuota Básica (Tabla 2):	2.60 ‰ (al millar)
Factor de Suma Asegurada:	1.2415
Factor del Valor del Contrato:	1.04

$$\text{Cuota Básica Final} = CN * FAC_{SA} * FAC_{VC}$$

$$\text{Cuota Básica Final} = 2.60 * 1.2415 * 1.04 = 3.357 ‰$$

Recargos por Coberturas Adicionales:

- Carga y Descarga: 25%
- Productos y Trabajos Terminados: 20%
- Asumida por Productos: 25%

$$\text{Cuota Final} = CB_F * \left(1 + \sum_i CA_i \right)$$

$$\text{Cuota Final} = 3.357 * (1 + (0.25 + 0.20 + 0.25)) = 5.7069 ‰$$

$$\text{Prima Neta} = CF * VC$$

$$\text{Prima Neta} = (5.7069 * 750,000) / 1000 = \$ 4,280.18$$

$$\text{Prima Mínima} = 85 \text{ DSMVDF} = \$ 4,136.95$$

$$\text{Prima Neta Total} = \text{Max} (PN, PM)$$

$$\text{Prima Neta Total} = \text{Max} (\$ 4,280.18, \$ 4,136.95) = \$ 4,280.18$$

La Prima resultante es Neta y sólo le faltaría agregar los gastos de expedición y el I.V.A.

V. Anexos

ANEXO 1

Licitación Pública _____ No. [NÚMERO DE LICITACIÓN]

FORMATO DI-3

TEXTO NO. 10 (LEY DE OBRA PÚBLICA Y SERVICIOS RELACIONADOS CON LAS MISMAS)

MODELO DE TEXTO DE SEGUROS DE RESPONSABILIDAD CIVIL CONTRATISTAS DE PETRÓLEOS MEXICANOS

Póliza de Responsabilidad Civil

Los Proveedores y/o Contratistas deberán solicitar una Póliza de Seguro de Responsabilidad Civil contra terceros, que cuando menos ampare lo siguiente:

Materia del Seguro

La Compañía Aseguradora se obliga a pagar los daños y consecuentemente los perjuicios y el daño moral; que el Proveedor y/o Contratista cause a terceros en sus bienes y/o en sus personas y por los que éste deba responder, conforme a la legislación aplicable en materia de Responsabilidad Civil vigente en los Estados Unidos Mexicanos, por hechos u omisiones no dolosos, causados con motivo de la ejecución de la obra, trabajo, o servicio ____ (Descripción de la Obra, Trabajo o Servicio) ____, según contrato ____ (Número de Contrato) ____ que se llevará a cabo en ____ (Lugar de los trabajos) ____; según las cláusulas y especificaciones pactadas en esta póliza.

Se aclara y conviene que los perjuicios y daños morales a que hubiere lugar, sólo estarán amparados si primeramente existe un daño físico directo a un tercero en sus bienes y/o persona, en consecuencia sin daño físico directo, los perjuicios y daño moral no están amparados.

Suma Asegurada

El límite máximo de responsabilidad (suma asegurada), que la Compañía Aseguradora asume al amparo de la presente póliza, es de \$500,000.00 (QUINIENTOS MIL PESOS 00/100 M.N.), que operará por evento y con reinstalación automática durante toda la vigencia.

En los casos en que el riesgo a juicio del área técnica pueda ser mayor a la cobertura aquí asignada, deberá solicitar la suma asegurada que la misma área técnica determine, la cual no podrá ser mayor en ningún caso a la cantidad de 500,000 U.S.D., o su equivalente en moneda nacional.

Alcance del Seguro

La obligación de la Compañía Aseguradora comprende el pago de los daños y consecuentemente los perjuicios y el daño moral, siempre que el Proveedor y/o Contratista sea responsable y que la reclamación se refiera a daños ocurridos después de la fecha de inicio de vigencia de la presente póliza.

Responsabilidades Amparadas por el Contrato

A) COBERTURA BASICA

Actividades e Inmuebles:

Se encuentra asegurada, dentro del marco de las condiciones de esta póliza, la responsabilidad civil legal en que incurriere el Proveedor y/o Contratista, por daños causados a terceros, derivada de las actividades atribuibles a la(s) obra(s), trabajo(s) o servicio(s) que se mencionan en la carátula y/o cédula de la póliza. Queda asegurada, por ejemplo, su responsabilidad:

1. Derivada de la tenencia y uso de instalaciones de carga y descarga.
2. Derivada de la tenencia y uso de máquinas y equipos de trabajo.
3. Derivada de la posesión, uso y mantenimiento de instalaciones sanitarias.
4. Derivada del uso y mantenimiento de ascensores, escaleras eléctricas y montacargas.
5. Derivada de la posesión y mantenimiento de instalaciones de propaganda (anuncios, carteles u otras), dentro de sus inmuebles.
6. Derivada de la operación de maquinaria propiedad del Proveedor y/o Contratista que se encuentre bajo su control o manejo y que ocasionen daños a bienes o personas, siempre y cuando los daños se causen con motivo de la(s) obra(s), trabajo(s) o servicio(s) mencionados en la carátula y/o cédula de la póliza.
7. Derivada de la caída accidental de materiales y/o herramientas utilizadas en la(s) obra(s), trabajo(s) o servicio(s) mencionados en la carátula y/o cédula de la póliza.
8. Está asegurada, además, conforme a las condiciones de la póliza, la responsabilidad civil legal personal, de sus empleados y trabajadores, frente a terceros, derivada del ejercicio de la actividad materia de este seguro. Queda excluida la responsabilidad de las personas que no estén en relación de trabajo con el Proveedor y/o Contratista.

Cabe señalar, que los empleados y trabajadores del Proveedor y/o Contratista, en ningún caso, podrán ser considerados como terceros, para los efectos del seguro.

Beneficiario.

Para los efectos de este seguro se considerará a Petróleos Mexicanos como tercero.

Vigencia del Contrato

La póliza permanecerá vigente durante todo el periodo de duración del contrato, incluyendo cláusula de no cancelación (La póliza no podrá cancelarse durante la vigencia del contrato).

Deducible

De acuerdo con lo señalado en la cédula de la presente póliza, siempre quedará a cargo del Proveedor y/o Contratista, en cada semestre, una cantidad denominada deducible.

B) COBERTURAS ADICIONALES

Cuando en la cédula de la presente póliza se especifique, estarán amparadas las siguientes coberturas:

a) Responsabilidad Civil Contaminación

- I. Está asegurada la responsabilidad civil en que incurriere el Proveedor y/o Contratista a consecuencia de lesiones corporales a terceros o daños materiales a bienes de estos, ocasionados por contaminación que ocurra en forma accidental, súbita o imprevista, como consecuencia de la descarga, dispersión, filtración o escape de contaminantes, siempre que la contaminación y la causa que la provocó se presente de manera simultánea.

Así mismo, se cubre el costo o gasto resultante de evaluar, monitorear, limpiar, remover, controlar, eliminar o neutralizar contaminantes a consecuencia de la contaminación.

II. Es condición básica para que esta cobertura opere, que se pueda determinar claramente, el día que inició la emisión de contaminantes y que dicha emisión sea controlada dentro de los 7 días posteriores.

III. El Proveedor y/o Contratista deberá informar a la Compañía Aseguradora del comienzo de la emisión dentro de las 24 hrs siguientes al conocimiento del mismo.

IV. Queda entendido y convenido que esta cobertura en ningún caso ampara ni se refiere a daños, reclamaciones o responsabilidades derivadas u ocasionadas de o por:

- Daños que resulten directamente del manejo, proceso, tratamiento, almacenamiento, eliminación, vaciatura, descarga, liberación o escape de cualquier desperdicio.
- Emisiones que se originen en o dentro de tanques de almacenamiento, contenedores, ductos o tuberías, las(os) cuales se encuentren o en cualquier momento hayan estado abajo de la superficie de la tierra o agua y por lo tanto se encuentren expuestas a erosión, excavación o cualquier otra causa y que no sean imputables al asegurado.
- Daños por contaminación gradual que se presente en forma gradual, lenta, progresiva o crónica
- Daños genéticos a personas o animales.
- Daños ocasionados por aguas negras, basura, substancias residuales o residuos industriales.

V. Para efectos de este seguro se entenderá por:

Contaminación: Variación perjudicial de aguas, atmósfera, suelos, subsuelos, o bien, por ruido

Contaminantes: Cualquier sustancia o irritante sólido, líquido o gaseoso, incluyendo pero no limitado a humo, vapor, hollín, vaho, ácidos o álcalis, productos químicos y desperdicios. El término desperdicios como se usa en esta definición incluye materiales que se vuelven a consumir, reciclar, reacondicionar o recuperar.

Emisión: Descarga, dispersión, liberación o escape de contaminantes.

b) Responsabilidad Civil Explosivos.

Derivada del almacenamiento y la utilización de materias explosivas, en el desarrollo de la obra, trabajo o servicio materia del seguro.

Se excluyen los daños derivados de trabajos con explosivos, ocasionados a inmuebles dentro de un radio de 150 metros con respecto al lugar de la explosión.

c) Responsabilidad Civil Carga y Descarga.

Derivada de daños a vehículos terrestres ajenos, durante las operaciones de carga y descarga ocasionados por grúas, cabrias o montacargas. También se cubren daños a tanques, cisternas, contenedores durante la operación de descarga, a consecuencia de implosión.

d) Instalaciones Subterráneas.

Por daños ocasionados a tuberías, cables, canales u otras instalaciones subterráneas, sólo cuando el asegurado se hubiere informado en las oficinas competentes sobre la situación y características de las instalaciones.

e) Trabajos de Soldadura.

Derivadas de trabajos de soldadura que ocasionen daños materiales a causa de incendio o explosión, cuando estos trabajos hubieren sido realizados, en forma comprobada, por personal experimentado y capacitado en técnicas de soldadura.

f) **Demolición.**

Derivada de trabajos de derribo y demolición de inmuebles.

Se excluyen los daños a inmuebles, derivados de trabajos del derribo o demolición, que se produzcan en un círculo cuyo radio equivalga a la altura de la construcción a demoler o derribar.

g) **Máquinas de Trabajo.**

Derivada de proporcionar a terceros maquinaria de trabajo autopropulsada y de suministrar fuerza eléctrica o neumática.

h) **Apuntalamiento.**

Derivada de daños causados por apuntalamiento, socialzados y recalzados.

No se amparan los daños ocasionados a los terrenos, edificios, partes de edificios o instalaciones a apuntalar, socialzar o recalzar; así como los daños por no apuntalar, socialzar o recalzar, cuando estas actividades debieran hacerse.

LAS ÁREAS QUE ADMINISTREN LOS CONTRATOS, DEBERÁN ANALIZAR LA NATURALEZA DE LA OBRA, TRABAJO O SERVICIO Y DETERMINAR SI REQUIEREN DE ALGUNA DE LAS COBERTURAS ADICIONALES ANTES MENCIONADAS, Y ASÍ SOLICITARLO AL PROVEEDOR Y/O CONTRATISTA.

Asimismo, deberán observarse las siguientes recomendaciones generales:

1. Se entiende por Petróleos Mexicanos a Petróleos Mexicanos, Organismos Subsidiarios y/o Empresas Filiales de PEMEX Petroquímica.
2. En caso de que los Proveedores y/o Contratistas cuenten con Póliza de Seguro Corporativo, a su libre elección, podrán presentar la póliza de Seguro de Responsabilidad Civil, o en su caso, el endoso a su Póliza Corporativa, debiendo las áreas que administran los contratos verificar que tal documentación cumple satisfactoriamente con lo establecido en los presentes lineamientos.
3. La Suma Asegurada del seguro de responsabilidad civil a presentar por parte de los Proveedores y/o Contratistas y cualquier exclusión o limitaciones en su cobertura, en ningún caso significarán liberación de responsabilidad por pérdidas ocasionadas a Petróleos Mexicanos, Organismos Subsidiarios y/o Empresas Filiales de PEMEX Petroquímica o a terceros en exceso del importe asegurado, si no que estará obligado hasta por la totalidad de las responsabilidades que le pudieran surgir, siempre y cuando los daños sean causados por el Proveedor y/o Contratista, o sus subcontratistas o afiliados.
4. En el caso de que el límite de el (los) seguro(s) sea(n) insuficiente(s), las recuperaciones que resulten deberán ser asignadas prioritariamente a Petróleos Mexicanos, Organismos Subsidiarios y/o Empresas Filiales de PEMEX Petroquímica, en caso de resultar insuficiente esta cantidad el Proveedor y/o Contratista deberá cubrir la totalidad de los daños causados.

5. El hecho de que la póliza de seguro aquí referida sea adquirida no releva a el Proveedor y/o Contratista, parcial o totalmente del cumplimiento de cualquiera de las obligaciones y responsabilidades del contrato o las enmarcadas por las Leyes aplicables; tampoco se debe suponer que la mencionada póliza es adecuada para indemnizar a Petróleos Mexicanos, Organismos Subsidiarios y/o Empresas Filiales de PEMEX Petroquímica contra cualquier riesgo, por lo que será responsabilidad del Proveedor y/o Contratista a su propio costo contratar todas las pólizas de seguros adicionales que considere necesarias o prudentes para cubrir adecuadamente sus riesgos.
6. El Proveedor y/o Contratista será responsable de colocar cualquier reclamación ante sus aseguradores, totalmente documentados.
7. Todo seguro a presentar por parte del Proveedor y/o Contratista deberá incluir la renuncia de los aseguradores a todos sus derechos de subrogación contra Petróleos Mexicanos, Organismos Subsidiarios y/o Empresas Filiales de PEMEX Petroquímica y también una cláusula especificando que bajo cualquier circunstancia la aseguradora no presentará reclamación alguna contra Petróleos Mexicanos, Organismos Subsidiarios y/o Empresas Filiales de PEMEX Petroquímica. Adicionalmente, todo seguro presentado por el Proveedor y/o Contratista será primario, sin derecho a contribución de cualquier otro seguro.
8. En caso de modificaciones al plazo del contrato el Proveedor y/o Contratista deberá entregar el endoso correspondiente a la fecha de firma del convenio de modificación, de presentarse el incumplimiento de esta obligación, Petróleos Mexicanos, Organismos Subsidiarios y/o Empresas Filiales de PEMEX podrá rescindir el contrato.
9. Cualquier modificación en los términos y condiciones de las pólizas, deberá informarse previamente a Petróleos Mexicanos, Organismos Subsidiarios y/o Empresas Filiales de PEMEX y deberá ser efectiva después de 30 (treinta) días de la notificación por escrito en las oficinas de (área que finca el contrato), previa aceptación de los nuevos términos por parte de la misma.
10. Para los contratos que se celebren bajo el amparo de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público, se les deberá eximir a los Proveedores o a los Prestadores de Servicio la presentación de la Póliza de Seguro de Responsabilidad Civil General expedida por Institución de Seguros autorizada para operar en Territorio Mexicano; la anterior observación quedará sin efectos cuando se celebren contratos de perforación, mantenimiento de pozos y/o contratos de arrendamientos de equipos de perforación, debiéndoseles requerir los términos y condiciones contenidos en el modelo de seguros anteriormente descrito.
11. Para los contratos que celebren y cuyo objetivo sea la realización de operaciones marinas, se estará a lo que establece el Artículo 131 de la Ley de Navegación.
12. La no presentación de la póliza de seguro de responsabilidad civil en los términos y condiciones a que se refiere este apartado, podrá ser causa de la rescisión del contrato.

ANEXO 2

TABLA DE CUOTAS Y PRIMAS MINIMAS POR GIRO O ACTIVIDAD PARA EL SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL CONTRATISTAS, CLASIFICADA POR TIPO DE RIESGO.

DESCRIPCIÓN DEL SECTOR	TIPO DE RIESGO	CUOTA	PRIMA MÍNIMA
Servicio de fotocopiado y similares.	S	0.14	\$661.60
Servicios Personales	S	0.17	\$903.60
Alquiler de equipo y mobiliario para comercios y oficinas, así como de manteles, vajillas y similares.	S	0.33	\$709.00
Cerrajerías	S	0.41	\$826.70
Agencias de viaje	S	0.52	\$230.40
Veterinarios y similares.	S	0.55	\$850.50
Comunicaciones	S	0.69	\$307.20
Agencias funerarias	S	0.78	\$1,805.40
Guías Turistas	S	0.78	\$1,807.20
Estacionamientos en terminales de Servicio	S	1.00	\$1,621.00
Reacondicionamiento de sistemas de protección	S	1.00	\$1,750.00
Supervisión	S	1.00	\$1,750.00
Equipos y sistemas de comunicación	S	1.00	\$1,621.00
Protecciones contra incendio	S	1.00	\$1,800.00
Acondicionamiento y Certificación de botes salvavidas	S	1.00	\$1,621.00
Analizadores de Aleaciones	S	1.00	\$1,900.00
Bienes Muebles	S	1.00	\$1,621.00
Tuberías (aplicación de pintura anticorrosiva)	S	1.00	\$2,000.00
Consultorías, Asesorías e Ingeniería	S	1.00	\$1,750.00
Vigilancia y Seguridad	S	1.00	\$1,621.00
Auditoria ambiental y monitoreo de emisión de Contaminantes	S	1.00	\$1,621.00
Radiografiado industrial en soldura, tuberías y equipos de ríama	S	1.00	\$1,621.00
Asesoría y estudios técnicos de ingeniería y arquitectura, diseño industrial, administración de empresas, investigación, agencias noticiosas, trámites y cobranzas, colocación y selección de personal decoración de interiores	S	1.33	\$945.00
Valuación de metales y piedras preciosas.	S	1.47	\$1,063.00
Limpieza de ventanas, oficinas y plantas.	S	1.75	\$1,621.00
Supervisión, barrenado y servicio de lavado de pozos	S	1.75	\$1,621.00
Remoción, extracción y limpieza de lodos en lagunas	S	1.75	\$1,621.00
Mantenimiento de plantas (ver exclusiones)	S	1.75	\$1,621.00
Retiro de materiales en almacenes y plantas	S	1.75	\$1,621.00
Agentes administradores, consultores valuadores y corredores inmobiliarios.	S	1.92	\$1,299.00
Notarías, bufetes jurídicos, contaduría, análisis de sistemas y procesamiento informativo.	S	1.92	\$1,299.00
Asociaciones comerciales, profesionales y laborales, organizaciones políticas, cívicas y religiosas.	S	1.92	\$1,299.00
Espectáculos artísticos	S	2.76	\$5,102.10
Restaurantes, hoteles y alquiler de salones.	M	0.15	\$761.40
Alimentación y Hotelería	M	0.15	\$761.40
Explotación de minerales metálicos ferrosos, no ferrosos o no metálicos	M	0.18	\$1,226.40
Materiales de Construcción: hierro y acero, piezas metálicas ferrosas	M	0.18	\$1,226.40
Equipo instrumental médico, de cirugía, equipo y accesorios dentales, anteojos, lentes y aparatos ópticos.	M	0.20	\$1,163.00
Aparatos fotográficos, relojes y sus partes.	M	0.24	\$1,296.80
Básculas y sus componentes	M	0.24	\$1,296.80
Rádios, televisores, tocadiscos, cintas magnetofónicas y similares, así como sus componentes y refacciones.	M	0.25	\$669.50
Cantinas, cervecerías, incluye R.C. de guardarropas.	M	0.26	\$1,353.60
Alquiler de salones para fiestas y convenciones.	M	0.30	\$1,558.05
Calzado, artículos de cuero y piel.	M	0.30	\$1,318.35

DESCRIPCIÓN DEL SECTOR	TIPO DE RIESGO	CUOTA	PRIMA MÍNIMA
Alquiler de viviendas	M	0.35	\$1,621.00
Trabajos de herrería, puertas metálicas y cortinas.	M	0.36	\$1,924.30
Trabajos de Soldadura en cualquier obra	M	0.36	\$1,924.30
Aparatos eléctricos y electrónicos.	M	0.37	\$1,051.50
Enseres domésticos.	M	0.37	\$2,749.00
Vidrio y sus productos.	M	0.37	\$1,480.50
Albergues juveniles y campamentos temporales.	M	0.37	\$1,917.60
Mercadotecnia, publicidad y conexas.	M	0.40	\$1,833.00
Rotulación y señalamientos	M	0.40	\$1,833.00
Muebles metálicos y productos metálicos terminados (excepto hornos y estufas).	M	0.41	\$987.00
Salones de belleza, peluquerías, baños públicos, masajistas, aseo de calzado.	M	0.41	\$2,347.20
Tanques	M	0.42	\$1,466.40
Válvulas	M	0.42	\$1,466.40
Acumuladores, pilas eléctricas, electrodos de carbón y grafito, materiales eléctricos, tubos y bombillas para iluminación, lámparas y otros equipos eléctricos.	M	0.42	\$1,466.40
Comercio al por mayor e intermediarios de comercio	M	0.43	\$937.30
Equipo y aparatos para comunicación, transmisión sus partes y refacciones.	M	0.51	\$1,304.00
Hoteles, Moteles y Casas de Huéspedes.	M	0.52	\$2,096.95
Equipos de Transporte de pasajeros vía terrestre.	M	0.52	\$1,974.00
Maquinas de oficina, calculo y procesamiento informático, fotocopiadoras.	M	0.57	\$888.30
Servicios de reparación (incluye daños al objeto a reparar)	M	0.57	\$888.30
Equipo de Cómputo	M	0.57	\$888.30
Maquinaria y equipo para fines específicos, con o sin motor eléctrico.	M	0.65	\$1,051.50
Actuadores Hidráulicos y neumáticos	M	0.65	\$1,051.50
Pruebas a equipos de mezclado	M	0.65	\$1,051.50
Alquiler de terrenos y edificios no residenciales.	M	0.70	\$2,185.00
Hoteles, Moteles y Casas de Huéspedes, hasta 250 habitaciones.	M	0.75	\$4,134.40
Tanques metálicos y calderas industriales.	M	0.81	\$3,426.00
Alquiler de equipo eléctrico	M	0.81	\$1,269.00
Tanques (aplicación de pintura anticorrosiva)	M	0.81	\$3,426.00
Motores eléctricos y equipo para generación de energía eléctrica y equipos para soldar.	M	0.83	\$922.50
Compresores	M	0.83	\$922.50
Equipo de Bombeo	M	0.83	\$922.50
Transporte ferroviario.	M	0.89	\$1,974.00
Autotransporte de carga	M	0.89	\$1,974.00
Otros servicios de transporte.	M	0.89	\$1,974.00
Transportación de aceites	M	0.89	\$1,974.00
Transportación de combustibles dentro de los predios	M	0.89	\$1,974.00
Transportación de equipos	M	0.89	\$1,974.00
Transportación de fluidos para perforación	M	0.89	\$1,974.00
Rehabilitación de espuelas de ferrocarril	M	0.89	\$2,199.60
Gestión Aduanal.	M	1.03	\$2,199.60
Materiales de Asfalto.	M	1.10	\$2,284.20
Agroquímicos y Fertilizantes.	M	1.10	\$2,918.40
Cemento, cal, yeso y sus similares.	M	1.21	\$3,426.00
Construcción principal de inmuebles y reparación.	M	1.23	\$2,615.20
Adaptación y Mejora de Inmuebles	M	1.23	\$2,615.20
Producción de películas, transmisiones de radio y T.V.	M	1.34	\$3,013.40
Registros para cambio de testigos de corrosión	M	2.30	\$1,063.00
Tanques y Diques	M	2.30	\$1,063.00
Cabezales	M	2.30	\$1,063.00
Torres	M	2.30	\$1,063.00
Calderas	M	2.30	\$1,063.00
Diques	M	2.30	\$1,063.00
Armado y suministro de dispositivos y accesorios nuevos para Perforación	M	2.30	\$1,063.00
Embalaje de partes de maquinaria	M	2.30	\$1,063.00

DESCRIPCIÓN DEL SECTOR	TIPO DE RIESGO	CUOTA	PRIMA MÍNIMA
Comercio industrial, recuperación y venta de materiales	M	1.62	\$1,692.00
Fumigación, desinfección y control de plagas.	M	1.81	\$1,539.95
Jardinería y Fumigación	M	1.81	\$1,539.95
Obras civiles y Electromecánicas	M	1.90	\$3,997.00
Drenajes	M	1.90	\$3,997.00
Obras públicas, conducciones de agua.	M	1.90	\$3,997.00
Drenajes e instalaciones sanitarias en núcleos Habitacionales ó Comerciales.	M	1.90	\$3,997.00
Drenajes e instalaciones sanitarias en cualquier otro tipo de predio al mencionado arriba.	M	1.90	\$3,997.00
Edificación de oficinas, casetas, casas-habitación y escuelas de adiestramiento	M	1.90	\$3,997.00
Alfombras y cortinas (teñido y lavado)	M	2.28	\$2,608.00
Lavanderías y tintorerías, limpieza y reparación de sombreros.	M	2.28	\$2,608.00
Explotación de carbón	M	2.37	\$8,043.00
Espectáculos deportivos, taurinos y circos.	M	2.76	\$6,090.30
Explotación de rocas, arcilla, arena y similares.	M	2.80	\$2,199.20
Almacenamiento y Refrigeración	M	6.40	\$7,402.00
Servicio de protección y custodia de personas, comercial e industrial.	M	9.59	\$8,107.00
Alquiler de maquinaria y equipo para la industria.	M	15.78	\$6,697.00
Inmuebles, incluyendo aire acondicionado	M	15.78	\$6,697.00
Comercio en almacenes, tiendas departamentales.	G	0.20	\$1,769.30
Extracción de Petróleo y gas natural (incluye servicios)	G	0.30	\$8,082.90
Estaciones de Recolección de Gas	G	0.30	\$8,082.90
Equipos eléctricos para ferrocarriles y embarcaciones.	G	0.31	\$1,526.00
Ensamble de automóviles y camiones, carrocerías, motores y demás partes.	G	0.31	\$1,608.50
Ensamble de motocicletas, bicicletas y sus partes.	G	0.31	\$1,608.50
Refinaría de petróleo	G	0.34	\$5,484.50
Equipo y aparatos eléctricos para uso médico.	G	0.69	\$3,134.00
Aparatos de Rayos X	G	0.69	\$3,134.00
Productos de aserradero y carpintería, incluye la impregnación de madera, excluye el devastado y labrado de troncos y postes que se clasifican en 1.2	G	0.81	\$6,659.75
Maquinaria y equipo para usos generales, con o sin motor eléctrico.	G	0.98	\$4,330.00
Cámaras de combustión	G	0.98	\$4,330.00
Maquinaria y equipos en general	G	0.98	\$4,330.00
Equipos y sistemas eléctricos	G	0.98	\$4,330.00
Equipos y sistemas electrónicos	G	0.98	\$4,330.00
Aguarrás, brea, velas, veladoras, limpiadores, aromatizantes y similares, aceites esenciales, grasas y aceites animales no comestibles, aceites lubricantes y aditivos, hule y sus productos.	G	1.11	\$3,290.70
Instalaciones eléctricas en edificios.	G	1.16	\$1,905.40
Carpintería, instalación de telecomunicaciones.	G	1.21	\$1,913.60
Otros productos químicos.	G	1.23	\$3,018.60
Pinturas (base solvente y agua) y similares, jabones, detergentes y similares. Adhesivos, impermeabilizantes y similares, tintas, fibras químicas, colorantes y pigmentos, resinas y plastificantes.	G	1.58	\$3,290.70
Aplicación de pintura, recubrimiento anticorrosivo, levantamiento de aislamientos térmicos e impermeabilizantes	G	1.58	\$3,290.70
Instalación y mantenimiento de sistemas de lubricación e Interconexión	G	1.58	\$3,290.70
Estructura (montaje), plantas industriales.	G	1.70	\$4,156.80
Puentes elevados (aplicación de pintura anticorrosiva)	G	1.94	\$3,192.30
Otras construcciones	G	1.94	\$3,192.30
Aislamiento y protección de edificios y reparación de inmuebles sin afectar elementos de carga.	G	1.94	\$3,192.30
Ampliación de Plantas (Ver exclusiones)	G	1.94	\$3,192.30
Línea de Descarga de Pozos	G	2.00	\$2,573.60
Tuberías y cámaras de espuma en tanques	G	2.00	\$2,573.60
Muelles	G	2.12	\$2,573.60
Conexión de tuberías de revestimientos y de producción	G	2.12	\$2,573.60
Instalación de pozos de monitoreo en llenaduras, descargaderas y tanques	G	2.12	\$2,573.60
Mantenimiento de equipos de perforación	G	2.12	\$2,573.60

DESCRIPCIÓN DEL SECTOR	TIPO DE RIESGO	CUOTA	PRIMA MÍNIMA
Mantenimiento e instalación de accesorios para árboles de válvulas y modificación de bajantes en pozos	G	2.12	\$2,573.60
Recuperación y tendido de líneas de descarga Superficiales	G	2.12	\$2,573.60
Rehabilitación de líneas de acero	G	2.12	\$2,573.60
Reparación de sólidos de fluidos de perforación para pozos Terrestres	G	2.12	\$2,573.60
Manejo, deposición y tratamiento de residuos y/o sustancias peligrosas	G	2.12	\$2,573.60
Limpieza de Hidrocarburos	G	2.12	\$2,573.60
Mantenimiento de preventores de reventones	G	2.12	\$2,573.60
Protección catódica de líneas subterráneas	G	2.12	\$2,573.60
Reparación de equipos generadores de niebla y sellos mecánicos en bombas centrífugas	G	2.12	\$2,573.60
Reparación y limpieza de cambiadores de calor	G	2.12	\$2,573.60
Reparación de fachadas.	G	2.12	\$2,573.60
Cercas o Bardas perimetrales	G	2.12	\$2,573.60
Bardas o Cercas	G	2.12	\$2,573.60
Cimentaciones	G	2.53	\$4,156.80
Pavimentación y/o asfaltado (Dentro del predio)	G	2.53	\$4,156.80
Plantas potabilizadoras.	G	2.74	\$6,581.40
Reparación y acondicionamiento de inmuebles afectados elementos de carga.	G	2.95	\$4,849.60
Carga y Descarga con grúa hidráulica	G	2.95	\$4,849.60
Carga y Descarga con montacargas	G	2.95	\$4,849.60
Obras marítimas y fluviales.	G	2.98	\$5,311.60
Distribución por ductos de Petróleo y gas natural	G	3.54	\$4,288.80
Ductos, Gasoductos, Oleoductos, Poliductos y Registros	G	3.54	\$4,288.80
Fabricación e instalación de patines y receptores de gas	G	3.54	\$4,288.80
Instalación de Tuberías de gas	G	3.54	\$4,288.80
Ductos, Gasoductos, Oleoductos y Poliductos	G	3.54	\$4,288.80
Plantas de generación de electricidad y líneas de conducción eléctrica.	G	4.11	\$7,332.50
Suministro de vapor y agua.	G	4.20	\$5,938.40
Construcción ferroviaria.	G	4.76	\$5,542.40
Instalaciones no eléctricas	G	4.80	\$8,578.00
Conducción de petróleo y derivados.	G	5.48	\$9,757.30
Andamiaje	G	5.64	\$3,463.80
Generación y distribución de energía eléctrica.	G	7.70	\$10,952.80
Mantenimiento de plantas receptoras de gas	G	7.70	\$10,952.80
Servicio de manejo de Gas	G	7.70	\$10,952.80
Demoliciones	G	19.58	\$4,684.80

Tabla 16. Tarifa de Responsabilidad Civil Contratistas para Actividades e Inmuebles, AMIS

ANEXO 3

FACTORES APLICABLES AL LÍMITE ÚNICO Y COMBINADO DE \$500,000.00 PARA LÍMITES DE RESPONSABILIDAD DE HASTA \$20,000,000.00

SA	SENCILLO	MEDIANO	GRAVE	$FAC_{SA} = \frac{Sencillo_{SA} + Mediano_{SA} + Grave_{SA}}{3}$
500,000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000
550,000	1.0511	1.0706	1.0941	1.0719
600,000	1.0690	1.0938	1.1223	1.0950
650,000	1.0859	1.1156	1.1489	1.1168
700,000	1.1016	1.1361	1.1741	1.1373
750,000	1.1166	1.1556	1.1980	1.1567
800,000	1.1307	1.1741	1.2208	1.1752
850,000	1.1441	1.1917	1.2427	1.1928
900,000	1.1569	1.2086	1.2637	1.2097
950,000	1.1692	1.2248	1.2838	1.2259
1,000,000	1.1809	1.2404	1.3032	1.2415
1,100,000	1.2030	1.2698	1.3400	1.2709
1,200,000	1.2236	1.2973	1.3746	1.2985
1,300,000	1.2428	1.3231	1.4072	1.3244
1,400,000	1.2609	1.3475	1.4381	1.3488
1,500,000	1.2779	1.3705	1.4674	1.3719
1,600,000	1.2941	1.3925	1.4953	1.3940
1,700,000	1.3095	1.4134	1.5221	1.4150
1,800,000	1.3241	1.4335	1.5478	1.4351
1,900,000	1.3382	1.4527	1.5725	1.4545
2,000,000	1.3516	1.4711	1.5962	1.4730
2,200,000	1.3769	1.5060	1.6414	1.5081
2,400,000	1.4004	1.5387	1.6837	1.5409
2,600,000	1.4225	1.5692	1.7236	1.5718
2,800,000	1.4431	1.5981	1.7613	1.6008
3,000,000	1.4626	1.6255	1.7973	1.6285
3,250,000	1.4856	1.6579	1.8399	1.6611
3,500,000	1.5072	1.6884	1.8802	1.6919
3,750,000	1.5276	1.7173	1.9186	1.7212
4,000,000	1.5469	1.7448	1.9551	1.7489
4,250,000	1.5653	1.7710	1.9901	1.7755
4,500,000	1.5828	1.7961	2.0237	1.8009
4,750,000	1.5996	1.8202	2.0560	1.8253
5,000,000	1.6157	1.8433	2.0870	1.8487
5,500,000	1.6459	1.8871	2.1461	1.8930
6,000,000	1.6740	1.9279	2.2014	1.9344
6,500,000	1.7003	1.9663	2.2536	1.9734
7,000,000	1.7251	2.0025	2.3030	2.0102
7,500,000	1.7484	2.0368	2.3500	2.0451
8,000,000	1.7705	2.0694	2.3947	2.0782
8,500,000	1.7915	2.1005	2.4375	2.1098
9,000,000	1.8116	2.1303	2.4786	2.1402
9,500,000	1.8308	2.1588	2.5182	2.1693
10,000,000	1.8491	2.1863	2.5562	2.1972
11,000,000	1.8838	2.2381	2.6285	2.2501
12,000,000	1.9160	2.2866	2.6963	2.2996
13,000,000	1.9460	2.3321	2.7602	2.3461
14,000,000	1.9744	2.3751	2.8207	2.3901
15,000,000	2.0011	2.4157	2.8782	2.4317
16,000,000	2.0264	2.4544	2.9331	2.4713
17,000,000	2.0504	2.4913	2.9855	2.5091
18,000,000	2.0734	2.5266	3.0359	2.5453
19,000,000	2.0954	2.5605	3.0844	2.5801
20,000,000	2.1164	2.5930	3.1310	2.6135

Tabla 17. Factores de recargo por Suma Asegurada, AMIS

ANEXO 4

TABLA DE FACTORES DE DESCUENTO POR BASE DE COTIZACIÓN (VOLUMEN DE VENTAS, VALOR DE CONTRATO, VOLUMEN DE SALARIOS, VOLUMEN DE INGRESOS)

Miles de \$		Descuento	Factores (1-%Des)
De 2,500 a 5,000		20%	0.80
De 5,000 a 7,000		25%	0.75
De 7,000 a 10,000		33%	0.67
De 10,000 a 14,000		40%	0.60
De 14,000 a 17,000		45%	0.55
De 17,000 a 21,000		50%	0.50
De 21,000 a 28,000		55%	0.45
De 28,000 a 35,000		60%	0.40
De 35,000 a 42,000		65%	0.35
De 42,000 a 56,000		75%	0.25
De 56,000 a 70,000		80%	0.20
De 70,000 a 84,000		85%	0.15
De 84,000 a 125,000		88%	0.12
De 125,000 a 200,000		90%	0.10
De 200,000 a 300,000		93%	0.07
De 300,000 a 400,000		95%	0.05
De 400,000 a 600,000		96%	0.04
De 600,000 a 850,000		97%	0.03
De 850,000 a 1,500,000		98%	0.02
De 1,500,000 en Adelante		99%	0.01

Tabla 18. Factores de Descuento por Base de Cotización, AMIS

Graficando los factores por valor del contrato se puede ver que la línea presenta cierto grado de curvatura, por lo que se decidió utilizar para este caso una ajuste tipo logarítmico.

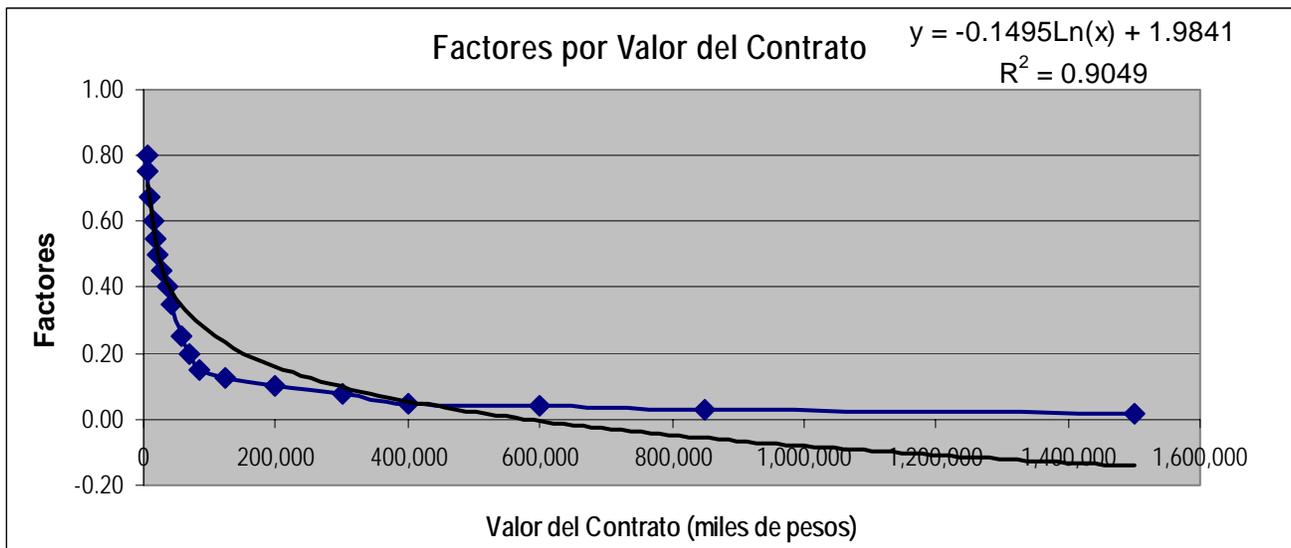


Gráfico 2. Factores del Valor de Contrato

Con estos datos se propuso la siguiente ecuación logarítmica:

$$f(VC) = -0.1495 * \ln(VC / 1000) + 1.9841$$

Donde:

VC : Es el valor del contrato de la actividad u obra a realizar

Se propone que como valor mínimo experimental que los descuentos sean otorgados a partir del Valor de Contrato de \$1,000,000.00 M.N., por lo que se realizó un ajuste dividiendo los factores resultantes de la ecuación entre el factor correspondiente al valor del contrato desde el cual se pretende dar los descuentos (VC= \$1,000,000.00 M.N.), obteniendo así los siguientes factores aplicables a las cuotas netas básicas:

VC	$f(VC) = -0.1495 * \ln(VC/1000) + 1.9841$	Ajuste (FAC _{vc})
100,000	1.30	1.36
200,000	1.19	1.25
300,000	1.13	1.19
400,000	1.09	1.14
500,000	1.06	1.11
600,000	1.03	1.08
700,000	1.00	1.06
800,000	0.98	1.04
900,000	0.97	1.02
1,000,000	0.95	1.00
1,250,000	0.92	0.96
1,500,000	0.89	0.94
1,750,000	0.87	0.91
2,000,000	0.85	0.89
2,500,000	0.81	0.86
3,000,000	0.79	0.83
3,500,000	0.76	0.80
4,000,000	0.74	0.78
4,500,000	0.73	0.76
5,000,000	0.71	0.75
5,500,000	0.70	0.73
6,000,000	0.68	0.72
6,500,000	0.67	0.71
7,000,000	0.66	0.69
7,500,000	0.65	0.68
8,000,000	0.64	0.67
8,500,000	0.63	0.66
9,000,000	0.62	0.65
10,000,000	0.61	0.64
11,000,000	0.59	0.62
12,000,000	0.58	0.61
13,000,000	0.57	0.60
14,000,000	0.56	0.59
15,000,000	0.55	0.57
16,000,000	0.54	0.56
17,000,000	0.53	0.55
18,000,000	0.52	0.55
19,000,000	0.51	0.54
20,000,000	0.50	0.53
21,000,000	0.50	0.52
22,000,000	0.49	0.51
23,000,000	0.48	0.51
24,000,000	0.48	0.50
25,000,000	0.47	0.49

ANEXO 5

PRONÓSTICO DE LA INFLACIÓN

Tomaremos como base los siguientes datos que corresponden a la inflación mensual registrada durante el periodo de Enero del 2000 a Febrero del 2006¹.

Mes / Año	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Enero	1.34	0.55	0.92	0.40	0.62	0.00	0.59
Febrero	0.89	-0.07	-0.06	0.28	0.60	0.33	0.15
Marzo	0.55	0.63	0.51	0.63	0.34	0.45	
Abril	0.57	0.50	0.55	0.17	0.15	0.36	
Mayo	0.37	0.23	0.20	-0.32	-0.25	-0.25	
Junio	0.59	0.24	0.49	0.08	0.16	-0.10	
Julio	0.39	-0.26	0.29	0.14	0.26	0.39	
Agosto	0.55	0.59	0.38	0.30	0.62	0.12	
Septiembre	0.73	0.93	0.60	0.60	0.83	0.40	
Octubre	0.69	0.45	0.44	0.37	0.69	0.25	
Noviembre	0.86	0.38	0.81	0.83	0.85	0.72	
Diciembre	1.08	0.14	0.44	0.43	0.21	0.61	
Inflación anual	8.61	4.31	5.57	3.91	5.08	3.28	

Tabla 19. Inflación Mensual de Enero 2000 a Febrero 2006

Utilizaremos el método denominado "Promedios Móviles", el cual nos permite definir a partir de la serie original $X(t)$ (inflación) una nueva serie suavizada $Z(t)$, que elimina los efectos irregulares y de estacionalidad, de manera que podamos determinar la dirección de la tendencia. Sea t cada uno de los 74 meses que van de 2000 a 2006, o sea que $t = 1$ para el primer mes de 2000, $t = 2$ para el segundo mes, así sucesivamente. Para nuestra serie mensual con estacionalidad anual, la serie suavizada $Z(t)$ se obtiene de la siguiente forma:

$$Z(t) = \frac{\frac{1}{2} X(t-6) + X(t-5) + \dots + X(t) + \dots + X(t+5) + \frac{1}{2} X(t+6)}{12} \quad \text{con } 7 \leq t \leq n-6$$

Donde:

$X(t)$: Es la serie original de la inflación en el mes t

n : Es el número de observaciones mensuales

La siguiente tabla nos muestra la Serie Suavizada $Z(t)$:

Mes/Año	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Enero		0.50	0.43	0.34	0.36	0.36
Febrero		0.48	0.44	0.33	0.38	0.34
Marzo		0.49	0.42	0.33	0.40	0.31
Abril		0.49	0.40	0.33	0.43	0.27
Mayo		0.46	0.42	0.33	0.44	0.25
Junio		0.40	0.45	0.33	0.43	0.26
Julio	0.68	0.37	0.44	0.34	0.40	0.30
Agosto	0.61	0.39	0.44	0.36	0.36	0.32
Septiembre	0.58	0.39	0.45	0.36	0.35	
Octubre	0.58	0.38	0.44	0.35	0.37	
Noviembre	0.57	0.38	0.41	0.35	0.38	
Diciembre	0.55	0.39	0.37	0.35	0.37	

Tabla 20. Serie Suavizada $Z(t)$

¹ SP30577 Índice Nacional de Precios al Consumidor, Inflación Mensual. Período: Ene 2000 – Feb 2006. Cífra: Porcentajes., Banco de México.

La Gráfica 1 muestra el ajuste a través del Promedio Móvil centrado, donde $X(t)$ representa la serie de la inflación y $Z(t)$ representa la serie suavizada.

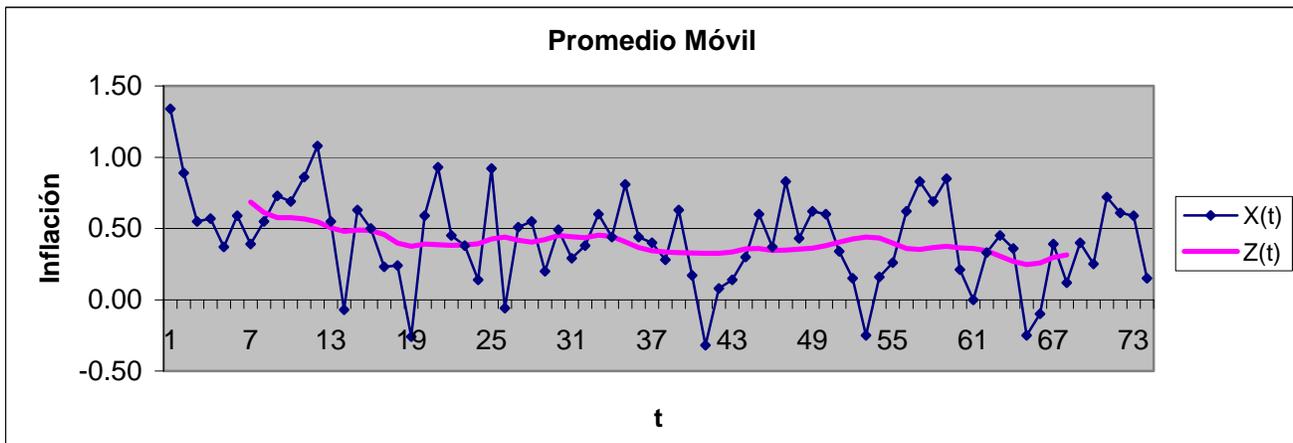


Gráfico 3. Promedio Móvil

Una vez obtenida la serie suavizada $Z(t)$ se calcula la serie de residuales $W(t)$, para posteriormente estimar los índices estacionales $E(h)$. Donde $W(t)$ esta dada por:

$$W(t) = \frac{X(t)}{Z(t)}$$

Donde:

$X(t)$ Es la serie original de la inflación en el mes t

$Z(t)$ Es la serie suavizada en el mes t

El fin primordial de determinar los índices estacionales es eliminar aquellos efectos estacionales de la serie original para así poder visualizar otras componentes como la dirección de la tendencia.

La siguiente tabla muestra los valores de la serie de residuales $W(t)$ y los índices estacionales $E(h)$:

Mes/Año	2000	2001	2002	2003	2004	2005	$E(h)$
Enero		1.09	2.16	1.16	1.71	0.00	1.22
Febrero		-0.15	-0.14	0.84	1.58	0.96	0.62
Marzo		1.29	1.22	1.90	0.84	1.47	1.35
Abril		1.03	1.36	0.52	0.35	1.34	0.92
Mayo		0.50	0.47	-0.98	-0.57	-1.02	-0.32
Junio		0.60	1.08	0.25	0.37	-0.39	0.38
Julio	0.57	-0.69	0.66	0.42	0.65	1.31	0.49
Agosto	0.90	1.51	0.87	0.84	1.72	0.38	1.04
Septiembre	1.27	2.41	1.32	1.67	2.35		1.80
Octubre	1.20	1.18	0.99	1.07	1.88		1.26
Noviembre	1.52	0.99	2.00	2.39	2.26		1.83
Diciembre	1.98	0.36	1.20	1.21	0.58		1.06

Tabla 21. Serie de Residuales $W(t)$

Donde:

$E(h)$ = Promedio aritmético para el mes $h, h = 1,2,3,\dots,12$.

Una vez removida la estacionalidad de la serie original, sólo resta obtener un estimación de la tendencia. Con tal fin, se ajustará una curva a la serie suavizada $Z(t)$:

$$T(t) = -0.0819 * \ln(t) + 0.6625$$

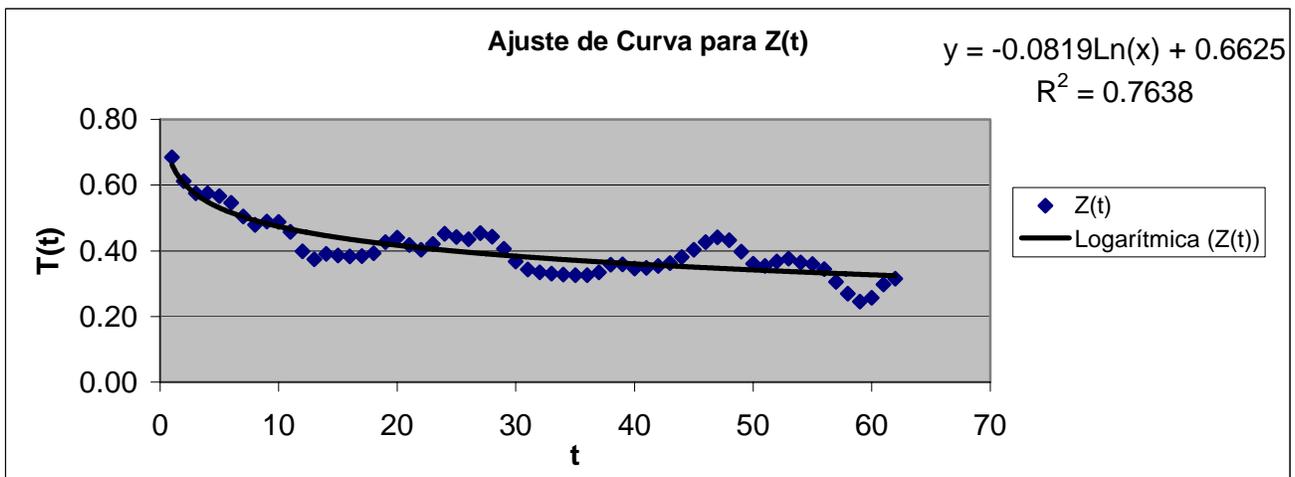


Gráfico 4. Estimación de la Tendencia T(t)

Una vez estimada la tendencia y la estacionalidad se obtendrán las proyecciones deseadas $\hat{X}(t)$, en un instante $n + k$ posterior al último dato observado en $t = n - 6$ y $k = 1,2,3,\dots,24$ a través del siguiente modelo multiplicativo:

$$\hat{X}(n + k) = T(n + k)E(n + k)$$

Donde:

$T(n + k)$ Es la curva ajustada a la Serie Suavizada $Z(t)$ en el periodo

$E(n + k)$ Es el índice de estacionalidad en el periodo

En la siguiente tabla se muestran los pronósticos obtenidos para los años 2006 y 2007:

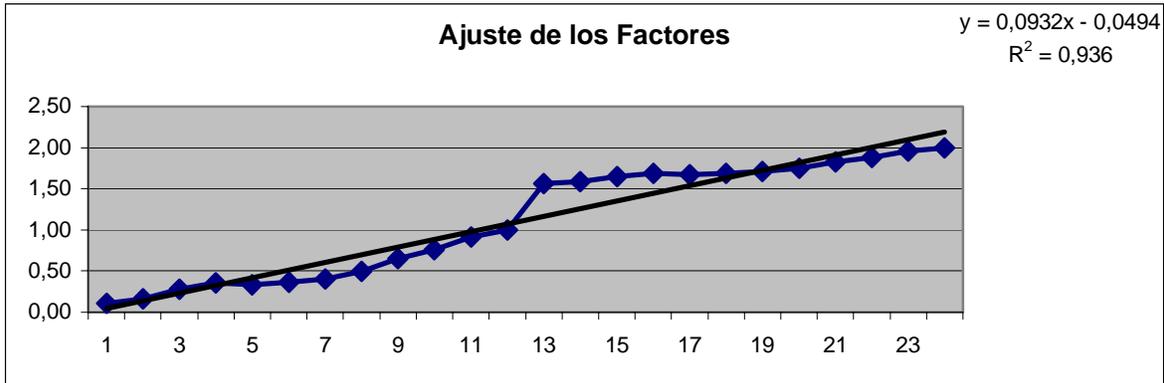
Año	Mes	Tendencia T(n+k)	Índice Estacional E(n+k)	Pronóstico Mensual
2006	Enero	0.318	1.22	0.39
	Febrero	0.317	0.62	0.20
	Marzo	0.316	1.35	0.42
	Abril	0.315	0.92	0.29
	Mayo	0.313	-0.32	-0.10
	Junio	0.312	0.38	0.12
	Julio	0.311	0.49	0.15
	Agosto	0.310	1.04	0.32
	Septiembre	0.309	1.80	0.56
	Octubre	0.308	1.26	0.39
	Noviembre	0.307	1.83	0.56
	Diciembre	0.306	1.06	0.33
2007	Enero	0.305	1.22	0.37
	Febrero	0.304	0.62	0.19
	Marzo	0.303	1.35	0.41
	Abril	0.302	0.92	0.28
	Mayo	0.301	-0.32	-0.10
	Junio	0.300	0.38	0.11
	Julio	0.299	0.49	0.14
	Agosto	0.298	1.04	0.31
	Septiembre	0.297	1.80	0.54
	Octubre	0.296	1.26	0.37
	Noviembre	0.295	1.83	0.54
	Diciembre	0.294	1.06	0.31

Tabla 22. Pronóstico Mensual de la Inflación

Partiendo del pronóstico de la inflación mensual determinamos los Factores para las Vigencias Multianuales, $\delta_{i,t}$, de acuerdo al siguiente procedimiento: calculamos la Inflación mensual acumulada por año y posteriormente la proporción anual de los factores, como se muestra en la siguiente tabla:

Mes	Inflación Mensual	Acumulado	Proporción Anual	Ajuste
1	0.39	0.39	0.11	0.11
2	0.20	0.59	0.16	0.16
3	0.42	1.01	0.28	0.28
4	0.29	1.30	0.36	0.36
5	-0.10	1.20	0.33	0.33
6	0.12	1.32	0.36	0.36
7	0.15	1.47	0.41	0.41
8	0.32	1.79	0.49	0.49
9	0.56	2.35	0.65	0.65
10	0.39	2.74	0.76	0.76
11	0.56	3.30	0.91	0.91
12	0.33	3.62	1.00	1.00
13	0.37	4.00	0.56	1.56
14	0.19	4.19	0.59	1.59
15	0.41	4.59	0.65	1.65
16	0.28	4.87	0.69	1.69
17	-0.10	4.77	0.67	1.67
18	0.11	4.89	0.69	1.69
19	0.14	5.03	0.71	1.71
20	0.31	5.34	0.75	1.75
21	0.54	5.88	0.83	1.83
22	0.37	6.25	0.88	1.88
23	0.54	6.79	0.96	1.96
24	0.31	7.10	1.00	2.00

Como podemos observar del mes 12 al 13 existe un crecimiento significativo de casi 0.5, por lo cual se realizó una regresión lineal a los factores resultantes con el fin de hallar una función que permita que estos mantengan un crecimiento lineal constante.



Obteniendo la siguiente ecuación lineal para el cálculo de los factores:

$$\delta_i = 0.0932(t) - 0.0494 \quad \text{para } t = 1, 2, 3, \dots, 24$$

La cual nos dio como resultado los siguientes factores aplicables a los seguros con vigencias superiores a un año:

t	En meses (superiores a un año)	δ_i
1	13 meses	0.04
2	14 meses	0.14
3	15 meses	0.23
4	16 meses	0.32
5	17 meses	0.42
6	18 meses	0.51
7	19 meses	0.60
8	20 meses	0.70
9	21 meses	0.79
10	22 meses	0.88
11	23 meses	0.98
12	24 meses	1.07
13	25 meses	1.16
14	26 meses	1.26
15	27 meses	1.35
16	28 meses	1.44
17	29 meses	1.54
18	30 meses	1.63
19	31 meses	1.72
20	32 meses	1.81
21	33 meses	1.91
22	34 meses	2.00
23	35 meses	2.09
24	36 meses	2.19