



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**

**FACULTAD DE CIENCIAS**

**LA ADMINISTRACIÓN DE RIESGOS,  
UNA ALTERNATIVA PARA ENFRENTAR LOS RIESGOS  
DE LA SEGURIDAD SOCIAL**

**T E S I S**  
QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:  
LICENCIADA EN ACTUARIA  
P R E S E N T A :  
**CLAUDIA GISELA VÁZQUEZ CRUZ**

**DIRECTOR DE TESIS:  
ACT. JOSÉ FABIAN GONZÁLEZ FLORES**

**MÉXICO, D.F. 2004**



**FACULTAD DE CIENCIAS  
SECCION ESCOLAR**



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**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.



UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTÓNOMA DE  
MÉXICO

**ACT. MAURICIO AGUILAR GONZÁLEZ**  
**Jefe de la División de Estudios Profesionales de la**  
**Facultad de Ciencias**  
**Presente**

Comunicamos a usted que hemos revisado el trabajo escrito:

"La administración de Riesgos. Una alternativa para enfrentar los riesgos de la Seguridad Social"

realizado por Claudia Gisela Vázquez Cruz con número de cuenta 097320599

quién cubrió los créditos de la carrera de Licenciatura en Actuaría

Dicho trabajo cuenta con nuestro voto aprobatorio.

Atentamente

Director de Tesis

Propietario Act. José Fabián González Flores

Propietario Act. Ricardo Sevilla Aguilar

Propietario Act. Jaime Vázquez Alamilla

Suplente Act. Jorge Luis Silva Haro

Suplente M. en D. María Teresa Velázquez Uribe

**Consejo Departamental de**



Act. Jaime Vázquez Alamilla  
Coordinador de la carrera de Actuaría  
FACULTAD DE CIENCIAS  
CONSEJO DEPARTAMENTAL  
DE  
MATEMÁTICAS

## AGRADECIMIENTOS

A Fabián, por haberme brindado su apoyo profesional como director de tesis, por su comprensión y por creer en mí.

A mis padres, por su paciencia y por apoyarme en los momentos más difíciles de mi carrera.

A mi Universidad, por darme la oportunidad de desarrollarme como profesionalista y fortalecer mis conocimientos.

A mi hermano Uriel, por sus consejos, por alentarme y escucharme en todo momento.

A mi novio Ramiro, por su apoyo incondicional, por sus palabras de entusiasmo y por su cariño.

A mis maestros, por haber sido mis guías en esta lucha.

A la maestra Andrea, porque sus palabras de aliento me dieron la fortaleza para seguir adelante.

A el maestro Oscar, por sus palabras de motivación y por brindarme su apoyo.

<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	<b>1</b>
<b>CAPÍTULO 1. LA ADMINISTRACIÓN DE RIESGOS</b> .....	<b>4</b>
<b>1.1. La naturaleza de la Administración de Riesgos y su Proceso</b> .....	<b>4</b>
1.1.1. Panorama y tendencia de la Administración de Riesgos .....	4
1.1.1.1. Antecedentes .....	4
1.1.1.2. Evolución histórica .....	5
1.1.2. El Esquema Nacional de la Administración de Riesgos .....	6
1.1.2.1. Gobierno de la República .....	6
1.1.2.1.1. Nueva Ley de Transparencia .....	6
1.1.2.2. Instituto Mexicano del Seguro Social .....	7
1.1.2.2.1. Programa de Administración de Riesgos Institucionales .....	8
1.1.3. El concepto y efecto de la Administración de Riesgos .....	8
1.1.3.1. La naturaleza de los riesgos y sus formas de medición .....	8
1.1.3.1.1. Características del riesgo .....	8
1.1.3.1.2. Medición de los riesgos .....	9
1.1.3.2. Clasificación general de los riesgos .....	10
1.1.4. Costos y beneficios de la Administración de Riesgos .....	11
1.1.4.1. El proceso administrativo .....	12
1.1.4.2. Etapas del proceso .....	12
1.1.5. Consideraciones para seleccionar la herramienta para la Administración de Riesgos .....	21
1.1.5.1. Objetivos .....	21
1.1.5.2. Políticas .....	21
<b>1.2. El Programa de Administración de Riesgos y su regulación aplicable</b> .....	<b>22</b>
1.2.1. Definición del objetivo del Programa de Administración de Riesgos .....	22
1.2.1.1. Elementos de los riesgos asegurables .....	22
1.2.1.2. Determinación de responsabilidades y autoridades .....	23

1.2.1.3. Organización del programa -----	24
1.2.1.4. Control del programa -----	26
1.2.2. Marco legal aplicable al Programa de Administración de Riesgos -----	26
1.2.2. Causas y motivos de la regulación gubernamental de los Programas de Administración de Riesgos. -----	26
1.2.2.1.1. El Programa de Administración de Riesgos Institucionales del Instituto Mexicano del Seguro Social -----	27
1.2.2.1.2. Aspectos regulados por el PARI y sus reglamentos aplicables -----	27
1.2.2.1.3. Características especiales de los riesgos administrados por el PARI -----	28
1.2.2.1.4. Consideraciones adicionales sobre el PARI -----	32

**CAPÍTULO II. LA ADMINISTRACIÓN DE RIESGOS EN SALUD Y DE  
TRANSICIÓN DEMOGRÁFICA EN LOS SISTEMAS DE SEGURIDAD  
SOCIAL ----- 34**

<b>2.1. La Administración de Riesgos en Salud -----</b>	<b>34</b>
2.1.1. Identificación de Riesgos en salud -----	34
2.1.1.1. Síndrome de Inmunodeficiencia Humana -----	34
2.1.1.2. Diabetes Mellitus-----	35
2.1.1.3. Cáncer Cérvico-Uterino -----	35
2.1.1.4. Hipertensión Arterial -----	35
2.1.1.5. Padecimientos Renales -----	36
2.1.2. Medición y Evaluación de Riesgos en Salud -----	36
2.1.3. Análisis de los Riesgos en Salud -----	38
2.1.3.1. Análisis Cualitativo -----	38
2.1.3.2. Análisis Cuantitativo -----	40
2.1.4. Monitoreo y Revisión de los Riesgos de Salud -----	46
2.1.5. Alternativas de solución y control de los riesgos en salud -----	46
2.1.6. Estimación de pérdidas -----	46
<b>2.2. La Administración de Riesgos de Transición Demográfica -----</b>	<b>49</b>
2.2.1. Identificación de riesgos demográficos -----	49

2.2.1.1. Comportamiento y tendencias de crecimiento de la población usuaria en los sistemas de salud y seguridad social -----	49
2.2.1.2. Crecimiento de la población derechohabiente usuaria -----	50
2.2.1.3. Envejecimiento de la población -----	52
2.2.1.3.1. Diagnóstico de la población adulta mayor -----	52
2.2.1.3.2. Perfil de Vida -----	54
2.2.1.3.3. Políticas relacionadas con el envejecimiento -----	55
2.2.1.3.4. Perspectivas para el corto, mediano y el largo plazo -----	56
2.2.1.3.5. Epidemiología y costos -----	57
2.2.1.3.6. Causas de muerte en la población adulta mayor -----	58
2.2.2. Análisis de las principales enfermedades relacionadas con el envejecimiento -----	59
2.2.3. Impacto del envejecimiento en los costos y gastos en los sistemas de salud -----	60
2.2.4. Acciones del IMSS ante los retos del envejecimiento -----	63
2.2.4.1. Cuidados de largo plazo -----	63
2.2.4.2. Infraestructura médica -----	63

### **CAPÍTULO III. LA ADMINISTRACIÓN DE RIESGOS OPERATIVOS Y**

<b>TÉCNICOS -----</b>	<b>64</b>
<b>3.1. La Administración de los Riesgos Operativos -----</b>	<b>64</b>
3.1.1. Medición y Evaluación de los Riesgos Operativos -----	64
3.1.2. Análisis Cualitativo y Cuantitativo -----	64
3.1.1.1. Seguro de Guarderías y Prestaciones Sociales -----	64
3.1.1.2. Seguro de Salud para Familia -----	65
3.1.1.3. Seguro de Enfermedades y Maternidad -----	66
3.1.1.4. Evaluación de los ingresos por Cuota del Seguro de Enfermedades y Maternidad -----	66
3.1.1.5. Prestaciones Económicas -----	67
3.1.1.5.1. Viabilidad Financiera por pago de rentas vitalicias -----	67
3.1.1.5.2. Impacto Financiero en el pago de Subsidios -----	67
3.1.1.5.3. Sistema Nacional de Tiendas -----	68

3.1.1.5.4. Sistema Nacional de Velatorios -----	69
<b>3.2 La Administración de Riesgos Inmobiliarios -----</b>	<b>70</b>
3.2.1. Evaluación de los riesgos en inmuebles propiedad del Instituto -----	70
3.2.2. Programas Institucionales de prevención de riesgos y casos de desastre -----	73
3.2.3. Siniestralidad patrimonial y recuperación de indemnizaciones -----	74
<b>3.3 La Administración de Riesgos Legislativos -----</b>	<b>81</b>
3.3.1. Riesgos Fiscales -----	81
3.3.2. Interposición de recursos de inconformidad, juicios fiscales y laborales -----	81

## **CAPÍTULO IV. LA ADMINISTRACIÓN DE LOS RIESGOS FINANCIEROS DE LA SEGURIDAD SOCIAL -----**

<b>4.1 Marco de Referencia Aplicable a la Administración de los Riesgos Financieros del Modelo Contributivo de la Seguridad Social -----</b>	<b>85</b>
4.1.1 Introducción -----	85
4.1.1.1 Marco Legal básico para la inversión de las reservas y efectivo disponible -----	86
4.1.1.2 Marco legal complementario que norma las operaciones de inversión -----	86
4.1.2 Estrategia de Inversión -----	87
4.1.3 Comisión de Inversiones Financieras -----	87
4.1.4 Composición y situación financiera de las inversiones institucionales -----	88
4.1.4.1 Posición financiera de los recursos en inversión al cierre de 2003 -----	88
4.1.4.2 Montos promedio de inversión al cierre de 2003 -----	89
4.1.4.3 Acumulación de Reservas Financieras 1998 – 2003 -----	90
4.1.4.4 Estructura del portafolio por tipo de instrumento de inversión al cierre de 2003 -----	90
4.1.4.5 Promedio ponderado de tasas de rendimiento, monto acumulado de los intereses devengados y cumplimiento de las metas de inversión al cierre 2003 -----	96
4.1.4.6 Valor en riesgo (VaR) por cartera y total del portafolio de inversión al cierre 2003 -----	99
4.1.4.7 Comportamiento del VaR de julio de 2002 a septiembre de 2003 -----	103
4.1.4.8 Sensibilidad del portafolio de inversiones institucional por cartera y total del portafolio ante movimientos en las tasas de interés, al cierre de julio, agosto y septiembre	



de 2003 -----	103
4.1.4.9 Promedio ponderado de los días por vencer del portafolio de inversión en moneda nacional (Duración Macaulay) -----	105
4.1.4.10 Sensibilidad del valor del portafolio de inversión institucional, ante movimientos en las tasas de interés en moneda nacional (Duración Modificada) -----	106
4.1.4.11 Control de Operaciones, resumen de asignaciones y transaccionalidad -----	106
4.1.4.12 Protección de los Recursos Financieros -----	107
<b>4.2 Marco de Referencia Aplicable a la Administración de Riesgos Financieros del Modelo de Capitalización Individual de la Seguridad Social -----</b>	<b>108</b>
4.2.1 Generalidades -----	108
4.2.2 La Administración de los Riesgos Financieros de Inversión -----	109
4.2.2.1 Riesgo de Mercado -----	109
4.2.2.2 Riesgo de Crédito -----	111
4.2.2.2.1 Inclusión de Títulos Calificados como A -----	111
4.2.2.2.2 Límites globales de calificación -----	113
4.2.2.2.3 Límites en entidades financieras -----	114
4.2.2.3 Límite de Concentración -----	114
4.2.2.4 Inversión en Divisas -----	115
4.2.2.5 Instrumentos de Cobertura -----	115
4.2.2.5.1 Títulos Udizados -----	116
4.2.2.5.2 Otros Instrumentos de Cobertura -----	116
<b>Conclusiones -----</b>	<b>117</b>
<b>Glosario de Términos -----</b>	<b>122</b>
<b>Glosario de Abreviaturas -----</b>	<b>125</b>
<b>Anexo -----</b>	<b>127</b>
<b>Bibliografía Textos -----</b>	<b>129</b>
<b>Bibliografía Documentos Oficiales -----</b>	<b>129</b>
<b>Bibliografía de Consulta a páginas Web -----</b>	<b>130</b>

## Índice de Tablas

Tabla 1. Consecuencia o Impacto -----	38
Tabla 1.1. Probabilidad -----	39
Tabla 1.1.1. Matriz de análisis de riesgo cualitativo -- nivel de riesgo - -----	39
Tabla 1.2. Tipo de enfermedad según nivel de riesgo -----	40
Tabla 1.3. Siniestralidad Registrada en el IMSS 1997-2002 -----	75
Tabla 1.4. Siniestralidad Registrada en el IMSS, por delegación 2001-2002 -----	77
Tabla 1.5. Recuperación de indemnizaciones de daños patrimoniales causados por siniestros. 1997-2002 -----	79
Tabla 2. Recuperación de indemnizaciones de daños patrimoniales causados por siniestros. 1997-2002 -----	80
Tabla 2.1. Posición financiera de los recursos en inversión al cierre de 2003 -----	88
Tabla 2.2. Montos promedio de inversión al cierre de 2003 -----	89
Tabla 2.3. Estructura del portafolio por tipo de instrumento de inversión al cierre de 2003 -----	91
Tabla 2.4. Estructura del portafolio por tipo de instrumento de inversión al cierre de 2003 -----	91
Tabla 3. Estructura del portafolio por tipo de instrumento de inversión al cierre de 2003 -----	93
Tabla 3.1. Estructura del portafolio por tipo de instrumento de inversión al cierre de 2003 -----	94
Tabla 3.2. Promedio ponderado de tasas de rendimiento, monto acumulado de los intereses devengados y cumplimiento de las metas de inversión al cierre 2003 -----	96
Tabla 3.3. Promedio ponderado de tasas de rendimiento, monto acumulado de los intereses devengados y cumplimiento de las metas de inversión al cierre 2003 -----	98
Tabla 3.4. Valor en riesgo (VaR) por cartera y total del portafolio de inversión al cierre 2003 -----	100
Tabla 3.5. Análisis de Sensibilidad -----	104
Tabla 4. Control de Operaciones, resumen de asignaciones y transaccionalidad -----	106
Tabla 4.1. Límites Globales -----	114

**Índice de Cuadros**

Cuadro I. Proyección de Consultas Totales, Casos y Costos de la Atención  
 Hospitalaria en Enfermos de VIH/ SIDA 2003 – 2010. ----- 41

Cuadro I.1. Consultas de Diabetes Mellitus Registradas en el Periodo 1996 – 2002. ----- 41

Cuadro I.2. Proyección de Consultas Totales, Casos y Costos de la Atención  
 Hospitalaria relacionada con Diabetes Mellitus 2003 – 2010. ----- 42

Cuadro I.3. Número de Consultas Otorgadas por Cáncer Cérvico-uterino en  
 2001 y 2002. ----- 43

Cuadro I.4. Consultas Otorgadas en unidades del IMSS por Hipertensión Arterial. ----- 43

Cuadro I.5. Proyección de Consultas Totales, Casos y Costos de la Atención  
 Hospitalaria relacionada con Hipertensión Arterial 2003 – 2010. ----- 44

Cuadro II. Proyección de Consultas Totales, Casos y Costos de la Atención  
 Hospitalaria relacionada con Insuficiencia Renal 2003 – 2010. ----- 45

Cuadro II.1. Distribución de la población derechohabiente del IMSS 1996 y 2000.----- 51

Cuadro II.2.Indicadores del Comportamiento de la Población Derechohabiente  
 del IMSS 2000 – 2020 ----- 51

Cuadro II.3. Políticas específicas para la atención de adultos mayores. ----- 56

Cuadro II.4. Costo per cápita de tres enfermedades relacionadas con el  
 envejecimiento 2002 – 2020. ----- 60

Cuadro II.5. Estimación del costo de enfermedad relacionadas con el  
 envejecimiento 2002 – 2020. ----- 62

Cuadro III.1. Ingresos Anuales del Seguro de Salud para la Familia 1998 – 2002 ----- 65

Cuadro III.2. Resultado de operación del Sistema Nacional de Velatorios ----- 70

Cuadro III.3. Unidades que resultaron con mayor riesgo de esta evaluación ----- 72

Cuadro IV. Grado de Inversión ----- 111

**Índice de Gráficas**

Gráfica I.a. Esperanza de vida al nacimiento en México, 1995 – 2050. ----- 50

Gráfica I.b. Pirámide de la población derechohabiente del IMSS en 2000 y 2020. -----	52
Gráfica I.c. Estructura de la población mexicana 1995 – 2050.-----	53
Gráfica I.d. Distribución de la población de 60 años y más, 2000 -----	54
Gráfica I.e. Distribución porcentual de causas de muerte en los adultos mayores -----	59
Gráfica II.a. Índice de Siniestralidad 2001-2002 -----	78
Gráfica II.b. Porcentaje del total de recursos de inconformidad -----	82
Gráfica. II.c. Juicios Fiscales -----	83
Gráfica. II.d. Posición financiera de los recursos en inversión al cierre de 2003 -----	88
Gráfica III. Acumulación de Reservas Financieras 1998 – 2003 -----	90
Gráfica. III.a. Tasa de rendimiento IMSS vs. CETES 28 -----	97
Gráfica. III.b. Tasa real IMSS vs. Objetivo -----	97
Gráfica III.c. Tasa real IMSS vs. Objetivo -----	99
Gráfica III.d. <b>VaR</b> enero - diciembre 2003 (corte semanal) -----	103
Gráfica IV. Duración Macaulay abril – diciembre 2003 (corte semanal) -----	105
Gráfica IV.a. Duración Modificada Abril – diciembre 2003 (corte semanal) -----	106
Gráfica IV.b. Comportamiento del PPP y del cambio de + 100pb en tasas -----	110
Gráfica IV.c. Número de Empresas Calificadas -----	112
Gráfica IV.d. Desplazamiento de la Frontera eficiente -----	113
Gráfica IV.e. Desplazamiento de la Frontera eficiente (Rendimiento % vs. Riesgo) -----	115

## INTRODUCCIÓN

El objetivo del estudio es realizar una evaluación cuantitativa y cualitativa de los principales riesgos que por su frecuencia o severidad impactan en la viabilidad financiera y solvencia de las reservas de las instituciones de seguridad social, poniendo en riesgo la continuidad y cumplimiento de sus obligaciones.

Entre los principales riesgos que afectan el esquema de seguridad social mexicano se encuentran los riesgos de salud, los cuales se presentan en factores vinculados con las enfermedades crónico-degenerativas que requieren de diagnósticos especializados, además de largos y complejos tratamientos; los riesgos de transición demográfica, que traerán como consecuencia la demanda de atención médica y hospitalaria por parte de la población de mayor edad, lo que lleva a un consumo proporcionalmente mayor del gasto en salud; el riesgo que se deriva de la escasa recuperación de saldos de las cuentas individuales de la subcuenta de vivienda, el cual incide en los montos de las sumas aseguradas; los riesgos inmobiliarios porque sino existe un buen esquema de aseguramiento en daños que permita afrontar situaciones emergentes de reparación o reposición de inmuebles sería imposible continuar cumpliendo con la prestación de los servicios. Otros riesgos adicionales, son los que afectan de forma natural al Instituto, entre ellos se encuentran, los de carácter litigioso, que se derivan de las demandas de tipo laboral, fiscal, administrativo, civil y mercantil, principalmente, las reclamaciones en su contra son de asegurados, derechohabientes y patrones, respecto de situaciones de diversa naturaleza, tales como trabajadores del propio Instituto inconformes con la aplicación de acciones laborales de carácter legal o contractual; y reclamaciones de carácter civil, entre las que destacan las derivadas de responsabilidades profesionales de tipo médico, presentadas por derechohabientes que se consideran afectados por la atención recibida. Estas situaciones, en muchos casos no pueden ser controladas, lo que conlleva el riesgo de afectar, las finanzas del Instituto e inclusive

su patrimonio y con ello la oportunidad, eficacia y eficiencia con que ofrece atención a sus beneficiarios, pudiendo llegar, inclusive, a comprometer su viabilidad y sus obligaciones. Es importante señalar, que el riesgo anterior sólo se mencionó debido a la importancia que tiene para el Instituto, pero en el análisis posterior, no será tomado en consideración porque no es el objetivo de este estudio actuarial. La preocupación por conservar y mejorar el esquema de seguridad social mexicano, ha dado origen a la necesidad de buscar nuevas alternativas de administración de riesgos.

La tesis presenta un análisis de la administración de riesgos, como una alternativa para enfrentar los riesgos de la seguridad social en México, dicho estudio propone un procedimiento alternativo que permitirá reducir los riesgos y gastos del Instituto Mexicano del Seguro Social.

En el primer capítulo, se presenta una breve historia sobre el origen y evolución de la administración de riesgos en nuestro país, se explica la metodología que se debe seguir para la identificación y administración de los riesgos.

En el segundo capítulo, se analizan las técnicas utilizadas en la identificación y evaluación de los riesgos en salud y de transición demográfica, se mencionan algunas metodologías para realizar estimaciones de pérdidas, así como, alternativas de solución y control de estos riesgos.

El tercer capítulo, se orienta al análisis de la identificación, medición y evaluación de los riesgos operativos y técnicos que pongan en duda la factibilidad y viabilidad financiera del Instituto.

En el cuarto capítulo, se presenta un estudio del marco de referencia aplicable a la administración de riesgos financieros, el cual está orientado hacia un modelo contributivo de la seguridad social, del que se derivan los mecanismos que se deben utilizar para la inversión de las reservas y las estrategias de inversión; y un modelo de capitalización individual, que atiende el riesgo de mercado y de crédito, a los que podría estar expuesta la inversión, los límites globales de calificación, la inversión en divisas, los instrumentos de cobertura, entre otros.

La importancia de este capítulo, es establecer una alternativa de inversión de reservas, que proporcione una mayor seguridad y rendimiento en la inversión; y que al mismo tiempo permita contar con un respaldo financiero para garantizar el cumplimiento de las obligaciones.

Es necesario diseñar e instrumentar estrategias de administración de riesgos que logren prevenir y hacer frente a las contingencias que puedan poner en riesgo el esquema de seguridad social mexicano y en particular, la capacidad del Instituto, de proporcionar servicios a la población derechohabiente; así mismo, que reduzcan los gastos y que hagan más eficiente la operación de los servicios.

# **CAPÍTULO I. LA ADMINISTRACIÓN DE RIESGOS**

## **I.1. La naturaleza de la Administración de Riesgos y su Proceso**

### **I.1.1. Panorama y Tendencia de la Administración de Riesgos**

En la economía global, las organizaciones necesitan tomar riesgos para sobrevivir, la mayoría de ellas necesitan incrementar el nivel de riesgos que toman para ser exitosas a largo plazo.

Con el significativo incremento en la competencia, los objetivos y metas agresivos de las corporaciones se están convirtiendo en norma. Para direccionar este cambio, los líderes mundiales están fortaleciendo sustancialmente sus prácticas de administración de riesgos para asegurar que si las iniciativas o el funcionamiento de las unidades de negocio “se descarrilan”, esto se identifique rápidamente y puedan actuar para corregir la situación.

“Se ha registrado que el 81 por ciento de las compañías usan un enfoque de administración de riesgos amplio e integrado y que dos de tres compañías están incrementando su inversión en esta disciplina”.<sup>1</sup>

#### **I.1.1.1. Antecedentes**

A partir de la década de los sesenta se empezó a observar un aumento en la siniestralidad registrada por las industrias, lo cual provocó que las instituciones de seguros incrementarán el monto de sus primas a efecto de garantizar, mayor flujo de ingresos. Esta situación se reflejó en un cambio en las empresas, ya que estas empezaron a preocuparse por sus propios riesgos y

---

<sup>1</sup> Sotelo, Nelson. *Administración Integral de Riesgos*. Pp. 1. 2003. Colombia.



adoptaron un enfoque de prevención y protección de aquellos eventos que podrían afectar su existencia utilizando como herramienta a la administración de riesgos.

### **1.1.1.2. Evolución histórica**

La Administración de Riesgos tuvo sus inicios en los Estados Unidos de América, cuando los compradores de seguros daban soluciones temporales a los riesgos por medio del financiamiento de las pérdidas a las que estaban expuestas las corporaciones para las cuales trabajaban, debido a que existían contingencias que no permitían transferir los riesgos a las instituciones de seguros. Así, se explica el interés por el estudio de la administración de riesgos.

En México la Administración de Riesgos nace en 1972, cuando un grupo de personas encargadas del manejo de los programas de seguros en algunas empresas del país establecen contacto con la ASIM (*American Society of Insurance Management*) con el objeto de difundir en México la teoría del *Risk Management*.

En 1973 se fundó en México la AMARAC (Asociación Mexicana de Administradores de Riesgos, A.C.), que tenía como objetivo promover y estimular la enseñanza de la Administración de Riesgos con un carácter ético profesional, así como establecer relaciones con organizaciones para llevar a cabo un intercambio de ideas y de conocimientos a cerca del análisis de los riesgos.

Posteriormente, la AMARAC se asoció con la *Risk an Insurance Management Society* (RIMS), nuevo nombre de la ASIM y estableció contacto con la *Association of Insurance and Risk Managers in Industry Commerce* (AIRMIC), de Gran Bretaña con el propósito de ampliar los horizontes de la Administración de Riesgos de México.

En 1984 la AMARAC cambia su nombre por el de IMARAC (Instituto Mexicano de Administradores de Riesgos, A.C.) con el que logra su reconocimiento como una disciplina de carácter profesional.

La Administración de Riesgos ha sido un proceso que se apoya de las técnicas de disciplinas como la estadística, las finanzas, la informática, la seguridad industrial y los seguros entre otras con el objeto de analizar, evaluar y controlar el riesgo de forma eficiente.

## **1.1.2. El Esquema Nacional de la Administración de Riesgos**

### **1.1.2.1. Gobierno de la República**

Los lineamientos para la contratación de seguros sobre bienes patrimoniales a cargo de las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal, emitidos el 2 de mayo de 1994, establecen la necesidad de que los bienes patrimoniales con que cuentan las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal estén debidamente asegurados contra cualquier siniestro.

#### **1.1.2.1.1. Nueva Ley de Transparencia**

Uno de los avances de la actual administración lo constituye el establecimiento de un marco de mayor transparencia en el manejo de las finanzas institucionales y en sus procesos de adquisiciones, que han sido readecuados para ofrecer una mejor rendición de cuentas y más claridad y eficiencia en todas las compras. Entre estos cambios se encuentran la obligación que ahora tiene el IMSS de publicar anualmente y presentar al Ejecutivo Federal y al Congreso de la Unión tanto un Informe sobre la Situación Financiera del Instituto, informes trimestrales sobre el estado que guardan sus reservas financieras y actuariales, y los resultados de su Programa de Administración de Riesgos Institucionales.<sup>2</sup>

---

<sup>2</sup> [www.imss.gob.mx](http://www.imss.gob.mx). Mayo 2004.

### **1.1.2.2. Instituto Mexicano del Seguro Social**

En 1995, se dio a conocer públicamente la problemática general por la que atravesaba el Instituto Mexicano del Seguro Social a través de un diagnóstico, mediante el cual se iniciaron foros de discusión con especialistas y numerosas organizaciones, para revisar los alcances y limitaciones de la política social que hasta el momento se había administrado. Posteriormente, se constituyó la Comisión Tripartita para el Fortalecimiento y Modernización de la Seguridad Social, integrada por representantes de los sectores obrero y patronal; así como del gobierno, quienes son los aportantes y beneficiarios directos de la Institución y se consolidan entonces, las propuestas que hacen explícitas las expectativas y exigencias que plantean los sectores responsables y destinatarios de los servicios y beneficios que otorga el Instituto, dando origen a la nueva Ley del Seguro Social.

Fue a partir de esta nueva Ley que se emprendieron acciones para sanear y fortalecer las finanzas institucionales, para darle viabilidad financiera de largo plazo y con ello hacer posible un sistema de seguridad social que brindara beneficios reales a sus derechohabientes. Se inició un proceso en donde se introdujeron como parte del proyecto institucional, funciones financieras de planeación, administración de riesgos, administración y optimización del flujo de los recursos, programación, conciliación y control, análisis de mercado y de normalización de los procesos.

Esto significó que por primera vez desde 1987 y a partir de entonces, el IMSS no tuviera la necesidad de contratar financiamientos con instituciones privadas para cumplir con sus obligaciones, generando a finales de ese año un ahorro de más de 900 mdp.

#### **1.1.2.2.1. Programa de Administración de Riesgos Institucionales**

#### **1.1.3. El concepto y efecto de la Administración de Riesgos**

La Administración de Riesgos se define como un proceso dinámico cuyo objetivo es combinar los recursos financieros, humanos, materiales y técnicos de la organización, para identificar, analizar, evaluar, prevenir, controlar y comunicar los riesgos asociados con una actividad, función o proceso de una forma que permita a las organizaciones minimizar pérdidas y maximizar oportunidades.

En los últimos años, la Administración de Riesgos se ha convertido en una alternativa de gran importancia para las organizaciones y se estima que para el 2007, mínimo una tercera parte de las compañías a nivel mundial ya tendrán implementada una estrategia de administración de riesgos.

#### **1.1.3.1. La naturaleza de los riesgos y su forma de medición**

El riesgo es la probabilidad de ocurrencia de un evento aleatorio e incierto que produce un daño y una pérdida económica.

#### **1.1.3.1.2. Características del riesgo**

El riesgo por naturaleza tiene las siguientes características :

- a) *Incierto o Aleatorio*; porque existe la incertidumbre de saber si ocurrirá o no ocurrirá.
- b) *Posible*; porque ha de existir la posibilidad de que suceda.
- c) *Concreto*; porque debe poder ser analizado y evaluado de forma cualitativa y cuantitativa.
- d) *Lícito*; porque su aseguramiento no debe ir contra las reglas morales o de orden público, ni en perjuicio de terceros.
- e) *Fortuito*; porque su ocurrencia debe provenir de un acto ajeno a la voluntad humana.

- f) *Contenido Económico*; porque al producirse el siniestro este debe ocasionar una pérdida económica.

#### 1.1.3.1.2. Medición de los riesgos

##### Probabilidad Objetiva o Subjetiva

El esfuerzo continuado de varias generaciones se ha enfocado a combatir los efectos perjudiciales de los riesgos, con medidas de prevención y previsión.

La Teoría de Probabilidades se encarga del estudio de los fenómenos aleatorios, es decir en los que el azar se presenta. Por este motivo, la teoría de probabilidades, es una de las herramientas más fuertes con las que cuenta el administrador de riesgos, para enfrentar el efecto dañino de los riesgos y llegar a conclusiones válidas con cierto grado de confianza.

La probabilidad **objetiva** es una función que asigna a los posibles resultados de un evento un número entre cero y uno.

El enfoque clásico nos presenta a la probabilidad como un cociente definido como número de casos favorables entre casos totales.

Sin embargo, cuando no es posible conocer todos los posibles resultados (*a priori*), se puede uno aproximar a la verdadera probabilidad utilizando la probabilidad frecuentista, que consiste en observar numerosas veces un fenómeno y anotar los posibles resultados. Así si el evento A sucede  $n$  número de veces y se observa el fenómeno  $m$  veces, la probabilidad de observar el evento A será  $n/m$ .

Es claro que no se puede conocer la probabilidad de que una persona o cosa en particular sufra algún accidente; sin embargo, la ley de los grandes números establece que el grado de confianza

que se puede conceder a una probabilidad dada aumenta al mismo tiempo que el número de casos analizados aumenta.

En estas condiciones, será factible encontrar la distribución de probabilidades subyacente a un fenómeno determinado. Si se conoce cómo se distribuye un fenómeno, se puede determinar con cierto grado cuál es su frecuencia esperada y su monto esperado.

Por otro lado existe algo que se conoce como probabilidad **subjetiva**, que es una estimación de la probabilidad de ocurrencia de un hecho, es lo que el administrador de riesgos considera verdadero, es una afirmación basada principalmente en la experiencia y en su conocimiento del fenómeno.

#### **1.1.3.2. Clasificación general de los riesgos**

A continuación se presenta una clasificación general de los tipos de riesgos más comunes :

**Riesgos de Seguridad Social:** son aquellos que involucran a una gran parte del sector social, como accidentes provocados por eventos fortuitos o fenómenos naturales, su alto impacto y frecuencia ponen en peligro la integridad humana y su seguridad. Ejemplos: muertes, heridas, violaciones, daños en propiedades y robos.

**Riesgo de Higiene y Salud:** estos riesgos afectan el estado físico de las personas, involucran enfermedades continuas, crónicas degenerativas o agudas y la mayoría son detectados a largo plazo. Ejemplos: casos y tipos de enfermedades en incremento, niveles de mortalidad, frecuencia y recurrencia de casos epidémicos.

**Riesgos Medioambientales (internos y externos):** se entienden como los cambios causados al entorno natural o laboral, produciendo alteraciones graves en la población y en los ecosistemas. Ejemplos: daños a los recursos naturales, niveles de contaminación, desaparición de especies y cambios al ecosistema.

**Riesgos Social:** son aquellos que engloban las peticiones, necesidades o reclamos de comunidades y sociedades. Las preocupaciones por la pérdida de valores, buenas costumbres y convivencia social, así como la percepción de ingresos y la posesión de bienes. Ejemplos: prejuicios, valor de propiedades, movimientos sociales y pérdida de trabajo o baja oferta.

**Riesgos Técnicos o de Inversión:** en este tipo de riesgos se consideran los retos técnicos y financieros, que pongan en duda la factibilidad y viabilidad financiera. Su análisis es de vital importancia en los países en desarrollo, ya que involucran la estabilidad general de la economía. Ejemplos: bajas de tasas de interés, carencia de créditos; responsabilidades fiscales; aparición de instituciones no reglamentadas y carencia de infraestructura.

#### **1.1.6. Costos y Beneficios de la Administración de Riesgos**

**Análisis de Costo-Beneficio:** Es una herramienta de Administración de Riesgos usada para tomar decisiones sobre las técnicas propuestas por el grupo para la administración de los riesgos, en la cual se valoran y comparan los costos, financieros y económicos, contra los beneficios. Una medida de administración de riesgos será aceptada siempre que el beneficio valorado supere al costo.

El análisis costo-beneficio es el proceso de colocar cifras en los diferentes costos y beneficios de una actividad. Los costos y beneficios deben ser elaborados con igualdad de criterios medidos en las mismas escalas y unidades, por ejemplo: bajos, medio, altos, por caso, mejor caso, beneficios económicos, sociales, estructurales, etc.

El análisis de costo-beneficio involucra los siguientes pasos:

1. Llevar a cabo una lluvia de ideas o reunir datos provenientes de factores importantes relacionados con cada una de sus decisiones.
2. Determinar los costos relacionados con cada factor.
3. Sumar los costos para cada decisión propuesta.
4. Determinar los beneficios.

5. Poner las cifras de los costos y beneficios totales en la forma de una relación donde los beneficios son el numerador y los costos el denominador.
6. Comparar las relaciones beneficios a costos para las diferentes decisiones propuestas.

La mejor solución, en términos financieros es aquella con la relación más alta beneficios a costos.

Un análisis de costo-beneficio normalmente está relacionado con:

- Gráfica de Pareto
- Cuadrícula de Selección

El beneficio máximo se obtiene generalmente aplicando el proceso de administración de riesgos desde el principio.

#### **1.1.4.1. El Proceso Administrativo**

La práctica de la administración de riesgos debe mantener una secuencia lógica de procedimientos para que el alcance del trabajo sea el ideal y pueda proporcionar un valor agregado real y permita un fácil entendimiento.

#### **1.1.4.2. Etapas del proceso**

Los elementos principales del proceso de administración de riesgos, son los siguientes:

##### **a) Identificar riesgos**

El proceso de la identificación del riesgo debe ser permanente e interactivo integrado al proceso de planeación y responder a las preguntas **qué, como y por qué se pueden originar hechos** que influyen en la obtención de resultados.



Es importante tener en cuenta los factores que pueden incidir en la aparición de los riesgos, los cuales pueden ser externos e internos y pueden llegar a afectar la organización en cualquier momento; entre los **factores externos** deben considerarse además de los que pueden afectar directamente a la entidad; factores económicos, sociales, de orden público, políticos, legales y cambios tecnológicos entre otros. Entre los **factores internos** se encuentran, la naturaleza de las actividades de la entidad, las personas que hacen parte de la organización, los sistemas de información, los procesos y procedimientos y los recursos económicos.

Para la identificación de riesgos se pueden utilizar una gran variedad de herramientas y fuentes de información, tales como:

1.- *Elaboración de un mapa de riesgos.* El cual permite hacer un inventario de los riesgos ordenada y sistemáticamente, definiendo en primera instancia los riesgos, posteriormente presentando una descripción de cada uno de estos y finalmente definiendo las posibles consecuencias.

2.- *Registros internos de la organización.* Todos aquellos documentos que muestren información concerniente a los diferentes procesos que realiza un ente económico. El análisis de estos documentos puede revelar posibles errores que aumentarían significativamente la exposición a algunos riesgos particulares.

3.- *Políticas de seguridad.* Son todas aquellas medidas que emplea la organización para salvaguardar sus bienes y propiedades, y aquellas políticas encaminadas al bienestar del recurso humano de la empresa. La información que puede proporcionar esta fuente ayudará a detectar riesgos en los procesos, tales como una inadecuada segregación de funciones.

4.- *Cuestionarios de Control Interno.* Son formularios de carácter interrogativo que se les efectúa a los encargados de cada sistema o división, con el fin de observar posibles

omisiones en la implementación de los controles, o si por el contrario, estos controles están ayudando a minimizar el impacto de la exposición a ciertos riesgos.

5.- *Flujogramas de los procesos.* La representación gráfica de los procesos que realiza una empresa es una herramienta que permite la identificación de los puntos críticos de riesgo, ya que en ellos se muestran los momentos en los cuales la responsabilidad recae sobre uno u otro funcionario, estableciendo de una forma preliminar las factibles medidas de control que se establecerían para manejar dichos riesgos.

6.- *Análisis de Estados Financieros.* El análisis de los estados financieros pueden mostrar las características del ente económico, la concentración de sus recursos y la magnitud de ciertos rubros que tengan un riesgo inherente mayor, tales como el disponible; esta magnitud se puede estudiar tanto por su saldo final como por el movimiento que efectuó a lo largo del período contable, respetando la norma básica de la importancia relativa o materialidad.

7.- *Inspección de las operaciones.* La inspección directa de las operaciones proporciona información que no fue considerada en el análisis del diagrama de flujo de los diferentes procesos que realiza un ente económico.

8.- *Entrevistas.* Son contactos que se efectúan con expertos ya sean de carácter interno o externo a la organización que proporcione información que permita una mayor certeza de que el juicio que se esté estructurando, sea el adecuado en caso que se tengan inquietudes o incertidumbres a lo largo del trabajo de auditoría.

#### b) Analizar riesgos

El objetivo del análisis es el de establecer una valoración de los riesgos con base en la información obtenida en la etapa de identificación, con el fin de clasificar los riesgos y proveer información para establecer el nivel de riesgo y las acciones que se van a

implementar. El análisis del riesgo dependerá de la información sobre el mismo, de su origen y la disponibilidad de los datos.

Se pueden determinar las consecuencias y probabilidades utilizando análisis y cálculos estadísticos. Alternativamente cuando no se dispone de datos anteriores, se pueden realizar estimaciones subjetivas que reflejan el grado de convicción de un individuo o grupo de que podrá ocurrir un evento o resultado particular. Para evitar prejuicios subjetivos cuando se analizan consecuencias y probabilidades, deberían utilizarse las mejores técnicas y fuentes de información disponibles.

Se pueden incluir las siguientes fuentes de información:

- Registros anteriores;
- Experiencia relevante;
- Prácticas y experiencia de la empresa;
- Literatura relevante publicada;
- Comprobaciones de *marketing* e investigaciones de mercado;
- Experimentos y prototipos;
- Modelos económicos, de ingeniería u otros;
- Opiniones y juicios de especialistas y expertos.

Las técnicas incluyen:

- entrevistas estructuradas con expertos en el área de interés;
- utilización de grupos multidisciplinarios de expertos;
- evaluaciones individuales utilizando cuestionarios;
- uso de modelos de computadora u otros; y
- uso de árboles de fallas y árboles de eventos.

Siempre que sea posible, debería incluirse el nivel de confianza asignado a las estimaciones de los niveles de riesgo.

*Tipos de análisis.* El análisis de riesgos puede ser llevado con distintos grados de refinamiento dependiendo de la información de riesgos y datos disponibles. De acuerdo a las circunstancias, el análisis puede ser cualitativo, semi-cuantitativo o cuantitativo o una combinación de estos. El orden de complejidad y costos de estos análisis en orden ascendente, es cualitativo, semi-cuantitativo y cuantitativo. En la práctica, a menudo se utiliza primero el análisis cualitativo para obtener una indicación general del nivel de riesgo. Luego puede ser necesario llevar a cabo un análisis cuantitativo más específico. El detalle de los tipos de análisis es el siguiente:

- *Análisis cualitativo.* Utiliza formatos de palabras o escalas descriptivas para indicar la magnitud de las consecuencias potenciales y la probabilidad de que esas consecuencias ocurran. Estas escalas se pueden modificar o ajustar para adaptarlas a las circunstancias, y se pueden utilizar distintas descripciones para riesgos diferentes.
- *Análisis semi-cuantitativo.* En el análisis semi-cuantitativo, a las escalas cualitativas, tales como las descritas arriba, se les asignan valores. El número asignado a cada descripción no tiene que guardar una relación precisa con la magnitud real de las consecuencias o probabilidades. Los números pueden ser combinados en cualquier rango de fórmula dado que el sistema utilizado para priorizar confronta el sistema seleccionado para asignar números y combinarlos. El objetivo es producir un ordenamiento de prioridades más detallado que el que se logra normalmente en el análisis cualitativo, y no sugerir valores realistas para los riesgos tales como los que se procuran en el análisis cuantitativo. Se debe tener cuidado con el uso del análisis semi-cuantitativo porque los números seleccionados no siempre reflejan apropiadamente las relatividades, lo que conduce a resultados inconsistentes. El análisis semi-cuantitativo puede no diferenciar apropiadamente entre distintos riesgos, particularmente cuando las consecuencias o las probabilidades son extremas.
- *Análisis cuantitativo.* El análisis cuantitativo utiliza valores numéricos para las consecuencias y probabilidades. La calidad del análisis depende de la precisión e integridad de los valores numéricos utilizados. Las consecuencias pueden ser estimadas modelando los resultados de un evento o conjunto de eventos, o

extrapolando a partir de estudios experimentales o datos del pasado. Las consecuencias pueden ser expresadas en términos de criterios monetarios, técnicos o humanos, o cualquier otro criterio. En algunos casos se requiere más de un valor numérico para especificar las consecuencias para distintos momentos, lugares, grupos o situaciones. La probabilidad es expresada generalmente como una probabilidad, una frecuencia, o una combinación de exposición y probabilidad. La forma en que se expresan las probabilidades y las consecuencias y las formas en que las mismas son combinadas para proveer un nivel de riesgo variarán de acuerdo con el tipo de riesgo y el contexto en el cuál se va a utilizar el nivel de riesgo.

- *Análisis de sensibilidad.* Dado que algunas de las estimaciones realizadas en el análisis cuantitativo son imprecisas, deberá llevarse a cabo un análisis de sensibilidad para comprobar el efecto de los cambios en los supuestos y en los datos.

#### c) Evaluación de riesgos

Al parecer ésta, es la parte más difícil del proceso de identificación y diagnóstico.

La evaluación de un riesgo se realiza tomando en consideración tres conceptos:

*Magnitud.* Mejor conocida como severidad, corresponde al impacto económico que puede representar la realización del riesgo. A éste punto se le ha dado gran importancia ya que todas las empresas están pendientes del alcance financiero de los riesgos.

*Frecuencia.* Además de conocer el impacto económico, es indispensable conocer la frecuencia con la que se presenta un riesgo.

Un riesgo como el robo de poca magnitud podría pasar inadvertido, sin embargo si su frecuencia es muy alta la importancia de este aumenta. Existen métodos para clasificar la frecuencia, sin embargo sólo son útiles para situaciones específicas.

*Variación.* Este último ponderador se refiere a lo que en estadística se conoce como varianza. Como se sabe, si la varianza es pequeña la gravedad del riesgo es relativamente baja y si la varianza es muy alta, la gravedad aumenta.<sup>3</sup>

La evaluación de riesgos involucra comparar el nivel de riesgo detectado durante el proceso de análisis con criterios de riesgo establecidos previamente.

El análisis de riesgo y los criterios contra los cuales se comparan los riesgos en la evaluación de riesgos deberían considerarse sobre la misma base.

En consecuencia, la evaluación cualitativa involucra la comparación de un nivel cualitativo de riesgo contra criterios cualitativos, y la evaluación cuantitativa involucra la comparación de un nivel numérico de riesgo contra criterios que pueden ser expresados como un número específico, tal como, un valor de fatalidad, frecuencia o monetario.

El producto de una evaluación de riesgo es una lista de riesgos con prioridades para una acción posterior.

Deberían considerarse los objetivos de la organización y el grado de oportunidad que podrían resultar de tomar el riesgo. Las decisiones deben tener en cuenta el amplio contexto del riesgo e incluir consideración de la tolerabilidad de los riesgos sostenidos por las partes fuera de la organización que se benefician de ellos.

Si los riesgos resultantes caen dentro de las categorías de riesgos bajos o aceptables, pueden ser aceptados con un tratamiento futuro mínimo. Los riesgos bajos y aceptados deberían ser monitoreados y revisados periódicamente para asegurar que se mantienen aceptables. Si los riesgos no caen dentro de la categoría de riesgos bajos o aceptables, deberían ser tratados utilizando una o más opciones.

---

<sup>3</sup> Rosas Rodríguez, Norma A. *La Administración de Riesgos*. Pp. 21. Julio 1992. ITAM. México.

#### d) Tratamiento de los Riesgos

El tratamiento de los riesgos involucra identificar el rango de opciones para tratar los riesgos, evaluar esas opciones, preparar planes para tratamiento de los riesgos e implementarlos.

El proceso de tratamiento de los riesgos es el siguiente:

- Evitar el riesgo decidiendo no proceder con la actividad que probablemente generaría el riesgo (cuando esto es practicable). Evitar riesgos puede ocurrir inadecuadamente por una actitud de aversión al riesgo, que es una tendencia en mucha gente (a menudo influenciada por el sistema interno de una organización). Evitar inadecuadamente algunos riesgos puede aumentar la significación de otros.

- Reducir la probabilidad de la ocurrencia.

- Reducir las consecuencias.

- Transferir los riesgos. Esto involucra que otra parte soporte o comparta parte del riesgo. Los mecanismos incluyen el uso de contratos, arreglos de seguros y estructuras organizacionales tales como sociedades y *"joint ventures"*. La transferencia de un riesgo a otras partes, o la transferencia física a otros lugares, reducirá el riesgo para la organización original, pero puede no disminuir el nivel general del riesgo para la sociedad. Cuando los riesgos son total o parcialmente transferidos, la organización que transfiere los riesgos ha adquirido un nuevo riesgo, que la organización a la cual ha transferido el riesgo no pueda administrarlo efectivamente.

- Retener los riesgos. Luego de que los riesgos hayan sido reducidos o transferidos, podría haber riesgos residuales que sean retenidos. Deberían ponerse en práctica planes para administrar las consecuencias de esos riesgos si los mismos ocurrieran, incluyendo identificar medios de financiar dichos riesgos.

- Tratar riesgos. Aceptar y monitorear los riesgos de baja prioridad. Para otros riesgos, desarrollar e implementar un plan de administración específico que incluya consideraciones de fondeo.

e) Monitorear y Revisar

Es necesario monitorear los riesgos, la efectividad del plan de tratamiento de los riesgos, las estrategias y el sistema de administración que se establece para controlar la implementación. Los riesgos y la efectividad de las medidas de control necesitan ser monitoreadas para asegurar que las circunstancias cambiantes no alteren las prioridades de los riesgos. Pocos riesgos permanecen estáticos.

Es esencial una revisión sobre la marcha para asegurar que el plan de administración se mantiene relevante. Pueden cambiar los factores que podrían afectar las probabilidades y consecuencias de un resultado, como también los factores que afectan la conveniencia o costos de las distintas opciones de tratamiento. En consecuencia, es necesario repetir regularmente el ciclo de administración de riesgos. La revisión es una parte integral del plan de tratamiento de la administración de riesgos.

f) Comunicar y Consultar

La comunicación y consulta son una consideración importante en cada paso del proceso de administración de riesgos. Es importante desarrollar un plan de comunicación para los interesados internos y externos en la etapa más temprana del proceso. Este plan debería sustentar aspectos relativos al riesgo en si mismo y al proceso para administrarlo. La comunicación y consulta involucra un diálogo en ambas direcciones entre los interesados, con el esfuerzo focalizado en la consulta más que un flujo de información en un sólo sentido del tomador de decisión hacia los interesados. Es importante la comunicación efectiva interna y externa para asegurar que aquellos responsables por implementar la administración de riesgos, y aquellos con intereses creados comprenden la base sobre la cual se toman las decisiones y por qué se requieren ciertas acciones en particular.

Las percepciones de los riesgos pueden variar debido a diferencias en los supuestos, conceptos, las necesidades, aspectos y preocupaciones de los interesados, según se



relacionen con el riesgo o los aspectos bajo discusión. Los interesados probablemente harán juicios de aceptabilidad de los riesgos basados en su percepción de los mismos.

Dado que los interesados pueden tener un impacto significativo en las decisiones tomadas, es importante que sus percepciones de los riesgos, así como, sus percepciones de los beneficios, sean identificadas y documentadas y las razones subyacentes para las mismas comprendidas y tenidas en cuenta.

## **1.1.5. Consideraciones para Seleccionar la Herramienta para la Administración de Riesgos**

### **1.1.5.1. Objetivos**

Se deben establecer de manera clara y precisa los objetivos que espera la organización con la implementación de esta administración del riesgo y lo que pretende alcanzar por parte de los que ejecuten dicha administración. Esta fase es fundamental ya que no es concebible poner a funcionar un proyecto de cualquier naturaleza sin la debida planeación de sus objetivos.<sup>4</sup>

El principal objetivo de la administración de riesgos consiste en “ La planificación efectiva para recuperar el equilibrio financiero y la efectividad operativa después de una pérdida fortuita y, de esta forma, obtener a corto plazo una estabilidad económica y a largo plazo la minimización de los riesgos”.<sup>5</sup>

### **1.1.5.2. Políticas**

El responsable de la organización debe definir y documentar su política para administración de riesgos, que debe ser relevante para el contexto estratégico de la organización y para sus metas, objetivos y la naturaleza de su negocio. La coordinación asegurará que esta política es comprendida, implementada y mantenida en todos los niveles de la organización.

---

<sup>4</sup> Gil Galio, Pedro O. *Traducción Administración de Riesgos*, Estándar AS/NZ 4360:1999.2001. Pp. 32. México.

<sup>5</sup> Rosas Rodríguez, Norma Alicia, *op.cit.* Pp. 17.

## **1.2 El Programa de Administración de Riesgos y su Regulación Aplicable**

### **1.2.1. Definición del objetivo**

El propósito del programa de administración de riesgos es servir de guía para identificar aquellos riesgos que podrían provocar un impacto negativo en la organización; tomar medidas a fin de evitar esos riesgos; reducir el impacto y prevenir la repetición de eventos similares.

#### **1.2.1.1. Elementos de riesgos asegurables**

En general, un hecho puede considerarse asegurable si reúne los siguientes elementos:

- En cuanto a su naturaleza aleatoria:
  - a) No obedecer a ninguna ley conocida o por conocerse más o menos inmediatamente.
  - b) Ser independiente, en su realización, de la voluntad humana y provenir de causa externa.
  - c) El hecho debe ser futuro o sea verificarse posteriormente.
  
- En lo concerniente a la amplitud de su acción:
  - d) Amenazar por igual todos los elementos que pueden constituir el grupo asegurable porque, en caso contrario, se incurriría en la posibilidad de prevenirse contra un riesgo al que no se estaba expuesto; con excepción solamente del riesgo de la muerte en el sentido de que es cierta su realización pero incierto el momento en que ocurrirá.
  - e) Los efectos producidos no deben alcanzar la totalidad de los expuestos al hecho; se trataría de catástrofe (el instrumento del seguro trata también estos casos en forma parcial).
  - f) Debe existir la mayor homogeneidad posible entre los elementos expuestos y la masa de los mismos debe ser la más numerosa posible.
  
- Con relación a su finalidad económica:
  - g) Crear un necesidad económica a una comunidad (personas físicas, morales, otros).

- h) La acción benéfica del seguro no debe convertirse en un lucro sino limitarse exclusivamente a la reparación de necesidades económicas.
- i) Las experiencias pasadas deben proporcionar estadísticas, las cuales sirvan para deducir leyes aptas para orientar sobre el desarrollo de futuras realizaciones de hechos en condiciones iguales o similares.

- Con relación a la necesidad económica:

- j) Esta debe ser de “hecho” y no solamente “jurídica” (*de facto et non de jure*) o sea que el resarcimiento se concrete en recursos económicos a favor del interesado.<sup>6</sup>

#### **1.2.1.2. Determinación de responsabilidades y autoridades**

Deberá definirse y documentarse la responsabilidad, autoridad e interrelaciones del personal que realiza y verifica el trabajo que afecta la administración de riesgos, particularmente para la gente que necesita la libertad y autoridad organizacional para realizar una o más de las siguientes acciones:

- a) iniciar acciones para prevenir o reducir los efectos adversos de los riesgos;
- b) controlar el tratamiento posterior de los riesgos hasta que el nivel de riesgo se haga aceptable;
- c) identificar y registrar cualquier problema relativo a la administración de riesgos;
- d) iniciar, recomendar o proveer soluciones a través de los canales asignados;
- e) verificar la implementación de soluciones; y
- f) comunicar y consultar interna y externamente según corresponda.

---

<sup>6</sup> Minzoni Consorti, Antonio. *Técnica Actuarial de los Seguros No-Vida*. Pp. 6 y 7. 1ra edición. 1998. UNAM. México.

### 1.2.1.3. Organización del Programa

Pasos en el desarrollo e implementación de un Programa de Administración de Riesgos.

*Paso 1: Respaldo de la alta gerencia.* Desarrollar una filosofía de administración de riesgos organizacional y toma de conciencia sobre ‘riesgos’ a nivel de la alta gerencia. Esto podría ser facilitado mediante entrenamiento, educación y síntesis a la gerencia ejecutiva.

- Es necesario el apoyo permanentemente activo del Director de la Organización.
- Se necesita que patrocine la iniciativa un coordinador principal o un “campeón” similar (o un grupo).
- Todos los ejecutivos principales deben dar pleno apoyo.

*Paso 2: Desarrollar la política organizacional.* Desarrollar y documentar una política y estructura corporativa para administrar los riesgos, a ser endosada por el ejecutivo de la organización e implementada en toda la organización. La política debe incluir información tal como:

- los objetivos de la política y explicación para administrar los riesgos;
- los vínculos entre la política y el plan estratégico / corporativo de la organización;
- el alcance, o el rango de aspectos a los cuales se aplica la política;
- guía de lo que puede ser considerado como riesgo aceptable;
- quién es responsable por administrar riesgos;
- el apoyo / capacidad disponibles para asistir a los responsables de administrar riesgos;
- el nivel de documentación requerido; y
- el plan para revisar el desempeño organizacional en relación con la política.

*Paso 3: Comunicar la política.* Desarrollar, establecer e implementar una infraestructura o medidas para asegurar que la administración de riesgos se convierta en una parte integral de los procesos de planeamiento y administración y de la cultura general de la organización. Esto puede incluir:

- establecer un equipo que comprenda personal de alta gerencia para ser responsable por las

- comunicaciones internas acerca de la política;
- procurar la toma de conciencia acerca de la administración de riesgos;
  - comunicación / diálogo en toda la organización acerca de administración de riesgos y la política de la organización;
  - adquirir pericia en administración de riesgos, ej: consultores, y desarrollar destrezas en el personal a través de la educación y capacitación;
  - asegurar niveles apropiados de reconocimiento, recompensas y sanciones; y
  - establecer procesos de administración de desempeño.

*Paso 4: Administrar riesgos a nivel organizacional.* Desarrollar y establecer un programa para administrar riesgos a nivel organizacional a través de la aplicación del sistema de administración de riesgos. El proceso de administración de riesgos debería estar integrado con los procesos de planeamiento estratégico y administración de la organización. Esto involucrará documentar:

- el contexto de la organización y de la administración de riesgos;
- los riesgos identificados para la organización;
- el análisis y evaluación de estos riesgos;
- las estrategias de tratamiento;
- los mecanismos para revisar el programa; y
- las estrategias para procurar la toma de conciencia, la adquisición de pericia, la capacitación y la educación.

*Paso 5: Administrar riesgos a nivel de programa.* Desarrollar y establecer un programa para administrar los riesgos para cada área suborganizacional. El proceso para administrar riesgos debería estar integrado con otras actividades de planeamiento y administración. Debería documentarse el proceso seguido, las decisiones tomadas y las acciones planeadas.

#### **1.2.1.4. Control del programa**

Es necesario desarrollar y aplicar mecanismos para asegurar revisiones de los riesgos sobre la marcha. Esto asegurará que la implementación y la política de administración de riesgos se mantenga relevante, dado que las circunstancias cambian todo el tiempo y se hace vital la revisión de las decisiones anteriores. También debería monitorearse y revisarse la efectividad del proceso de administración de riesgos.

#### **1.2.2. Marco legal aplicable al Programa de Administración de Riesgos**

El Reglamento para la Administración e Inversión de los Recursos Financieros del IMSS establece en su artículo 25, fracción I : El programa de administración de riesgos del Instituto, contendrá la identificación, el análisis y la evaluación, la prevención y el control, así como el financiamiento de dichos riesgos, y que será aprobado por la Asamblea General, conforme lo dispuesto en el artículo 261 de la Ley.

##### **1.2.2.1. Causas y motivos de la regulación gubernamental de los Programas**

La necesidad de implementar una regulación de un programa de administración de riesgos nace de la iniciativa del Ejecutivo Federal por fortalecer la eficiencia, honestidad y legitimidad de la gestión pública; para lograrlo, se ha comprometido a actuar con transparencia en el ejercicio de sus facultades, por lo que los servidores públicos de la administración pública federal estarán obligados a informar con amplitud y puntualidad sobre los programas que tienen encomendados, en términos de logros alcanzados y recursos utilizados.

#### **1.2.2.1.1. El programa de Administración de Riesgos Institucionales del Instituto Mexicano del Seguro Social**

El Programa de Administración de Riesgos Institucionales (PARI), está constituido por un conjunto de trabajos que contienen los diagnósticos sobre la evaluación cuantitativa y el seguimiento de los riesgos más importantes para el Instituto.

El objetivo de estos diagnósticos, es dar disciplina y un valor específico al análisis, sin intervenir en el desarrollo de planes ni en la realización de acciones, ya que eso es tarea de la administración una vez que se hace la identificación cuantitativa.

Por su naturaleza, el PARI se retroalimenta de la información institucional y su principal aportación radica en proveer cada vez mejores diagnósticos sobre la evolución probable de los riesgos en evaluación cuantitativa.

#### **1.2.2.1.2. Aspectos regulados por el PARI y sus reglamentos aplicables**

El Capítulo Cuarto de la Dirección y Planeación de Finanzas del IMSS, establece en su artículo 79, fracción XVI : Normar la administración de riesgos institucionales, así como evaluar, vigilar y emitir normas respecto de la protección de activos del Instituto mediante la contratación de pólizas de seguros y fianzas, con excepción de aquellos que de conformidad con este Reglamento sea competencia de otras unidades administrativas del Instituto.

El Reglamento de Resguardo Patrimonial prevé en sus artículos 43 y 44 la obligatoriedad de que las Dependencias del Instituto Mexicano del Seguros Social mantengan asegurados los bienes con mayor exposición a riesgo que tengan bajo su custodia.

El Instituto en apego a la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público Federal; transfiere al mercado asegurador los riesgos a que están expuestos los bienes patrimoniales, contratando un programa de seguros, que es licitado públicamente, cuyo objetivo

principal es garantizar que el Instituto, en caso de siniestros que por situaciones fortuitas o fenómenos naturales lesionen los bienes patrimoniales, cuente con una importante herramienta para el financiamiento de los riesgos, al poder recuperar a través de la aseguradora los recursos financieros que permitan la continuidad en la prestación de servicios.

Debido a la importancia que reviste para el Instituto que los daños causados a sus activos se recuperen en el menor tiempo posible, el “procedimiento para reportar, documentar y solicitar recursos financieros derivados de siniestros reclamados a la aseguradora”, establece las políticas y las actividades de las Unidades de Servicio afectadas por un siniestro, así como de las Jefaturas de Servicios Delegacionales de Finanzas para recabar de las áreas involucradas la documentación suficiente, integrando las evidencias documentales que permitan demostrar la pérdida sufrida, a fin de exigir el pago de la indemnización correspondiente ante las aseguradoras.

#### **1.2.2.1.3. Características especiales de los riesgos administrados por el PARI**

A continuación se presentan las características especiales de los riesgos administrados por el PARI.

**A.- Riesgos de Salud.** Los factores de riesgos a los que está expuesta la población, están vinculados con enfermedades como: la Diabetes mellitus (DM); el Cáncer cérvicouterino (CaCu); la Hipertensión arterial (HA); la Insuficiencia Renal (IR); Grupos Relacionados por el Diagnóstico (GRD) y el Síndrome de Inmunodeficiencia Adquirida (VIH-SIDA).

**Diagnóstico.** La alta tasa de crecimiento registrada en los últimos años en el número de personas hospitalizadas en el IMSS por estos padecimientos continuará durante la presente década. Se calcula que anualmente los casos relacionados con DM aumentarán 5.5 por ciento, los de HA 6.6 por ciento, los de IR 8.4 por ciento y los de VIH-SIDA 0.7 por ciento; sólo en cáncer cérvicouterino se tiene un pronóstico de ligero decremento. En el ejercicio 2002 el gasto



realizado por el IMSS por concepto de hospitalización de este tipo de pacientes fue de 2,585 mdp.

Por lo que respecta a los GRD's<sup>7</sup>, existen enfermedades cuyo crecimiento de casos y costos podrían ejercer una presión financiera a futuro, y de las cuales deberá realizarse un estudio de seguimiento. Sobresalen las enfermedades y trastornos del aparato respiratorio, del sistema músculo esquelético y conectivo, y de la piel, tejidos subcutáneos y mama.

## ***B. Riesgos de Transición Demográfica***

### ***-Experiencia Demográfica de Mortalidad para Activos y para Inválidos***

**Diagnósticos.** Las tablas de mortalidad que se están utilizando para el otorgamiento de rentas vitalicias en los SIV<sup>8</sup> y SRT<sup>9</sup> están estimando que la esperanza de vida al nacer en los hombres aumentará 4.24 años entre 2001 y 2011 pasando de 72.60 años a 76.80 y, la de las mujeres en 4.29 años, pasando de 77.15 años en 2001 a 81.44 en 2013, generando un impacto desfavorable sobre el gasto de las sumas aseguradas que cubre el Instituto.

### ***-Riesgos Relacionados con el envejecimiento***

**Diagnóstico.** La población adulta de 60 años y más crecerá en las próximas décadas a un ritmo acelerado y sostenido, se estima que de representar el 7.1 por ciento de la población total del país en la actualidad pasará a constituir el 8.7 por ciento en 2010 y el 17.2 por ciento en 2030.<sup>10</sup> Para el Instituto, el envejecimiento constituye un gran reto desde el punto de vista epidemiológico, operativo y financiero. Además no puede pasar inadvertido el efecto que el envejecimiento planteará en los modelos de atención vigentes.

---

<sup>7</sup> Ver glosario de abreviaturas.

<sup>8</sup> Ver glosario de abreviaturas.

<sup>9</sup> Ver glosario de abreviaturas.

<sup>10</sup> CONAPO. *La población de México, tendencias y perspectivas*. México. 2000.

### ***C.- Riesgos Operativos***

#### ***-Rendimientos de la subcuenta de vivienda (SCV).***

**Diagnóstico.** La permanencia de bajas tasas de interés en la SCV, combinada con registros individuales sin saldo en la misma, puede traducirse en los próximos años en erogaciones cuantiosas y crecientes en sumas aseguradas. El bajo rendimiento de la subcuenta de vivienda afecta en el corto plazo a los Seguros de Riesgos de Trabajo, Invalidez y Vida, y a largo plazo a la cuantía de las pensiones otorgadas por el Seguro de Retiro, Cesantía en Edad Avanzada y Vejez, la cual depende del saldo acumulado en la cuenta individual. Se estima que si el rendimiento real promedio de dicha subcuenta fuera de 3 por ciento anual y se mantuviera así en los próximos años, el gasto en sumas aseguradas se reduciría en 29,000 mdp a valor actual, en el periodo 2003-2039.

#### ***-Disminución de ingresos por cuentas en el Seguros de Riesgos de Trabajo***

**Diagnóstico.** En las reformas a la Ley del Seguro Social del 20 de diciembre de 2001; se modificó la fórmula para el cálculo de la prima de este seguro, lo cual ha permitido revertir la tendencia a la baja que mostraban las cuotas obrero-patronales, así como el riesgo financiero que se había identificado en años anteriores. Se estima los ingresos del SRT aumentarán al ritmo que lo hagan los otros seguros en los próximos años.

#### ***-Comportamiento de Sumas Aseguradas en 2002.***

**Diagnóstico.** En el ejercicio 2002 el importe de las sumas aseguradas transferidas por el Instituto a las Administradoras de Fondos para el Retiro AFORES para el pago de rentas vitalicias disminuyó 47 por ciento en términos reales, debido al otorgamiento de pensiones provisionales y temporales. Por ramo de seguro, las sumas de riesgos de trabajo se redujeron 51 por ciento y las de invalidez y vida 46 por ciento.

#### ***-Seguro de Salud para la Familia (SSFAM).***

**Diagnóstico.** El SSFAM ha registrado desde 1999 un resultado de operación *deficitario*, que se ha ido ampliando como consecuencia de un crecimiento sustancial de los gastos y un escaso

dinamismo del flujo de ingresos. En 2002 el déficit de este seguro fue de 735 mdp y superó en cerca de 7 por ciento real en relación a 2001. Estos resultados sin embargo pueden estar distorsionados por las inconsistencias y ajustes que ha habido en la información de la población derechohabiente afiliada al SSFAM.

#### ***-Sistema Nacional de Tiendas***

***Diagnóstico.*** Este sistema observó en la última década un crecimiento real en sus gastos de operación de 4.7 por ciento y una caída en los ingresos de 12.3 por ciento, que se explica por el descenso acelerado en el número de clientes. Se estima que su déficit de operación para 2004 y 2005 será de 195 y 215 millones de pesos respectivamente, superior en 44 y 59 por ciento en términos reales al que se registró en 2002.

#### ***-Sistema Nacional de Velatorios***

***Diagnóstico.*** El déficit que viene presentando el Sistema Nacional de Velatorios, tiende a ser persistente en el corto y mediano plazo. De acuerdo con la tendencia observada en la situación financiera del sistema, se prevé que éste registrará un déficit de 12.8 y 12.9 mdp en 2003 y en 2004 respectivamente.

#### ***-Cobertura de Guarderías.***

***Diagnóstico.*** En 2002 el Seguro de Guarderías y Prestaciones Sociales registró un déficit de operación, el cual fue de 1,497 mdp. Este resultado hace indispensable encontrar alternativas que mitiguen el riesgo de frenar la expansión de la cobertura del servicio.

#### ***D.- Riesgos Inmobiliarios***

##### ***-Principales Riesgos Inmobiliarios.***

***Diagnóstico.*** La información del “Atlas de Riesgos Inmobiliarios” identifica 355 unidades que se encuentran expuestas a riesgos de diversa índole. El 92 por ciento de dichas unidades corresponde a inmuebles en donde se proporciona atención médica y cuya mitigación de su

riesgo se estima en 2,395 mdp, de acuerdo a los cálculos de las áreas técnicas. Para las unidades no médicas se estiman 202 mdp para obras de atenuamiento de riesgos.

#### ***-Siniestralidad Patrimonial y Recuperación de Indemnizaciones***

***Diagnóstico.*** La siniestralidad del Instituto ha tendido a crecer de manera importante en el tiempo. En 2002, el número de siniestros registrados aumentó 31 por ciento con respecto a 2001, y el monto de las pérdidas lo hizo en 22 por ciento en términos reales. La tendencia de crecimiento siniestral del Instituto está incidiendo en la elevación del costo del Programa de Aseguramiento de Bienes Patrimoniales mediante el cual se protege el patrimonio institucional a través de 13 pólizas de aseguramiento en daños.

#### ***Manejo de desastres***

***Diagnóstico.*** De los programas institucionales que tienen relación con el manejo de desastres el denominado “Hospital preparado para enfrentar situaciones de desastre” (Hospital Seguro) ha permanecido sin avance en la certificación de unidades hospitalarias desde el año 2001, habiendo a la fecha las mismas 15 unidades certificadas que se tenían en ese entonces.

#### **1.2.2.1.4. Consideraciones Adicionales sobre el PARI**

El Programa de Administración de Riesgos Institucionales ha considerado algunos riesgos adicionales que podrían afectar en un futuro las finanzas del Instituto.

#### ***Riesgos Legislativos y Regulatorios***

##### ***-Riesgos Fiscales***

***Diagnóstico.*** Entre los pasivos exigibles y contingentes del Instituto sobresalen los siguientes: el primero es la impugnación de liquidaciones emitidas por la SHCP correspondientes al 1 por ciento sobre erogaciones por remuneración al trabajo, con un monto aproximado de 4,772 mdp, sin considerar actualizaciones, multas y recargos; el segundo el impuesto sobre nóminas impugnado en cuatro Delegaciones, que asciende a 4,209 mdp, sin considerar multas y recargos.

### ***-Interposición de Recursos de Inconformidad y Juicios Fiscales***

**Diagnóstico.** En el 2002 los juicios fiscales interpuestos contra el Instituto sumaron 7 157 casos, cifra superior en 62 por ciento a la que se presentó en el año anterior. El 56 por ciento se encuentran en diferentes etapas procesales; del total de casos 28 por ciento ha recaído en resolución favorable al IMSS.

### ***-Pensiones Temporales y Provisionales***

**Diagnóstico.** El incremento de pensiones temporales y provisionales que se ha registrado desde inicios de 2002 puede representar una presión financiera para el Instituto, una vez que sean liberadas, al cierre del año se tenían 20,935 pensiones de este tipo; de las cuales 15,213 provisionales de incapacidad permanente y 5,722 temporales de invalidez.

### ***Desbalance Regional.***

**Diagnóstico.** Entre 1993 y 2002 mientras la población derechohabiente del IMSS creció en 2.6 por ciento, la inversión física institucional decreció 14.9 por ciento en términos reales. Las regiones con mayor desbalance han sido Norte y Occidente, y dentro de ellas sobresalen por su desbalance las delegaciones Zacatecas, San Luis Potosí, Guanajuato y Colima.

### ***Economía Informal***

**Diagnóstico.** La expansión de la economía informal, se analiza desde la perspectiva del impacto que tiene el crecimiento del empleo no formal en los niveles de afiliación de asegurados y de sus posibles repercusiones en el corto plazo. La información disponible indica que en el periodo 2000-2002, la ocupación en el sector informal de la economía aumentó 6.2 por ciento, en tanto que la afiliación de trabajadores permanentes y eventuales al IMSS decreció 1.4 por ciento.

## **CÁPITULO II. LA ADMINISTRACIÓN DE RIESGOS EN SALUD Y DE TRANSICIÓN DEMOGRÁFICA EN LOS SISTEMAS DE SEGURIDAD SOCIAL**

### **2.1. La Administración de Riesgos en Salud**

#### **2.1.1. Identificación de Riesgos en Salud**

En la actualidad, se ha detectado que los factores de riesgo en salud, a los que está expuesta la población, están vinculados con las enfermedades crónico-degenerativas y los accidentes. Entre las enfermedades transmisibles en México la causa principal de muerte es el Síndrome de Inmunodeficiencia Adquirida (VIH/ SIDA) y de las enfermedades no transmisibles destaca un aumento importante en la *morbimortalidad* de la Diabetes Mellitus (DM); el Cáncer Cérvicouterino (CaCu); la Hipertensión Arterial (HA) y la Insuficiencia Renal (IR).

Por tratarse en su mayoría de enfermedades que requieren de diagnósticos especializados, además de largos y complejos tratamientos, sus costos están ejerciendo una presión cada vez más importante en los gastos institucionales. La evaluación de estos padecimientos, exponiendo los riesgos identificados a partir del incremento en el número de casos registrados y en los costos de atención se desarrolla en los siguientes apartados.

##### **2.1.1.1. Síndrome de Inmunodeficiencia Humana**

El SIDA es una enfermedad causada por el Virus de la Inmunodeficiencia Humana (VIH), que ocasiona la destrucción del sistema inmunológico de la persona que la padece. México ocupa el tercer lugar en el número de casos registrados de este padecimiento en América, sólo superado

por Estados Unidos de América y Brasil; actualmente el VIH/ SIDA representa en México la octava causa de mortalidad durante la edad productiva.<sup>11</sup>

#### **2.1.1.2. Diabetes Mellitus**

La Diabetes Mellitus (DM), es una alteración del metabolismo caracterizada por el aumento de los niveles de glucosa en sangre (hiperglucemia), causada por un defecto de la secreción o acción de la insulina. Según cifras de la Organización Mundial de la Salud (OMS), en el 2000 había en el mundo 177 millones de personas con DM y México ocupaba el noveno lugar respecto a los países más afectados por esta enfermedad.

#### **2.1.1.3. Cáncer Cérvico-Uterino**

El Cáncer Cérvicouterino obedece a un cambio en las células que cubren las paredes del cuello uterino; estas células son inicialmente normales y gradualmente se convierten en precancerosas, manifestándose como lesiones en la pared del útero. En México el CaCu ocupa el tercer lugar como causa de mortalidad general y es la principal causa de muerte entre las mujeres mayores de 25 años. Si se considera que la población femenina de más de 25 años, está en un momento demográfico de expansión, se puede entender la importancia de evaluar los riesgos y las posibles repercusiones generadas por este padecimiento para el IMSS, debido a que el costo financiero y social implícito de esta enfermedad es sumamente elevado.

#### **2.1.1.4. Hipertensión Arterial**

La presión arterial se define como la fuerza ejercida por la sangre contra cualquier área de la pared arterial y se expresa a través de las diferentes técnicas de medición como presión arterial sistólica, presión arterial diastólica y presión arterial media. El creciente número de derechohabientes con hipertensión arterial y su influencia como causa de otras enfermedades

---

<sup>11</sup> IMSS. Programa de Administración de Riesgos Institucionales. México. Julio 2003.

relacionadas que generan un alto grado de discapacidad o una disminución importante en los años de vida, motiva la evaluación del impacto de este padecimiento para la institución.

#### **2.1.1.5. Padecimientos Renales**

Se define como Insuficiencia Renal (IR) la pérdida de función de los riñones, independientemente de cual sea la causa. La IR se clasifica en aguda, subaguda y crónica en función del lapso de aparición (días, meses, años) y, sobre todo, en la recuperación o no de la lesión. Según datos de la SS, en el 2001, la insuficiencia renal es la novena causa de muerte en México, con una tasa de mortalidad de 9.8 por cada 100,000 habitantes.

#### **2.1.2. Medición y Evaluación de Riesgos en Salud**

La evaluación de los servicios de salud es una tarea difícil por la multiplicidad de factores involucrados en ello, como pueden ser los cuidados médicos específicos para cada paciente.

Para poder obtener información sobre actividad e indicadores de calidad y utilización de recursos, a partir de la variabilidad de las características clínicas de los pacientes, se implantaron en el IMSS, los Grupos Relacionados con el Diagnóstico GRD's como un sistema de clasificación de episodios de hospitalización basados en definiciones clínicamente reconocibles y en el que los pacientes de cada clase se espera que consuman, como resultado de un proceso de cuidados hospitalarios parecidos, una cantidad similar de recursos.

Cada etapa de hospitalización es asignada a una sola clase que caracteriza a ese episodio de cuidados en particular, y no necesariamente a la totalidad de la situación patológica global del enfermo.

Cada GRD, además de aportar una descripción de la tipología de cada etapa de hospitalización, lleva asociado un estimador del costo de ese tipo de cuidados. A cada GRD corresponde un peso relativo que expresa el costo esperable de ese tipo de pacientes respecto al costo medio de todos



los pacientes de hospitalización. En suma, la información aportada a través de los GRD's permite la evaluación del servicio, la fijación de objetivos y la toma de decisiones.

En este apartado se exhibirán los GRD's con mayor impacto económico para el IMSS, y aquellos que en el mediano plazo pudieran causar algún impacto en las finanzas institucionales.

- *VIH-SIDA*. La información generada por GRD<sup>12</sup>, indicaron que en el año 2001 se registraron un total de 3,986 casos y en el 2002 aumentó a 4,199 casos de VIH /SIDA que requirieron de atención hospitalaria. En lo referente al costo de atención hospitalaria el costo promedio por caso fue de 51,929 pesos en 2002.

- *Diabetes Mellitus*. De acuerdo a la información proveniente de los GRD's<sup>13</sup> en 2001 se registraron un total de 27,986 casos y en 2002 se incrementó a 28,282 casos de DM que requirieron hospitalización. El costo promedio por caso en el 2002 fue de 15,672 pesos, que multiplicado por el número de casos registrados en ese mismo año, indica que el costo total por atención hospitalaria para esta enfermedad fue de aproximadamente 444 mdp.

- *Cáncer Cérvico-Uterino*. La información disponible de los GRD's<sup>14</sup> indica que en 2001 se registraron 8,506 casos y en 2002 disminuyó a 8,016 casos de CaCu que requirieron de atención hospitalaria. El costo promedio por la atención hospitalaria fue de 18,687 pesos por paciente en 2002, que multiplicado por el número de casos totales registrados en ese mismo año determina un costo total por atención hospitalaria para este padecimiento de 106 mdp.

- *Hipertensión arterial*. El número de casos que reportan los GRD's<sup>15</sup> para el año 2001 relacionados con HA, fue de 12,305 casos y se incrementó en 2002 a 12,705 casos. En lo

---

<sup>12</sup> IMSS. GRD's No. 488 (VIH con procedimiento quirúrgico extensivo), 489 (VIH con condición relacionada mayor) y 490 (VIH con o sin otra condición relacionada). México. 2002.

<sup>13</sup> IMSS. Este padecimiento esta clasificado en los GRD's 294 y 295 "Diabetes edad >35 y Diabetes edad < 35" respectivamente. México. 2002.

<sup>14</sup> IMSS. GRD No. 366 (Neoplasia maligna aparato reproductor femenino con CC) y 367 (Neoplasia maligna aparato reproductor femenino sin CC). México. 2002.

<sup>15</sup> IMSS. Esta enfermedad está clasificada en el GRD No. 134 (Hipertensión). México. 2002.

referente al costo relacionado con la atención hospitalaria de los pacientes hipertensos, el costo promedio fue de 12,400 pesos en 2002, lo que representó un costo total de 158 mdp, costo directamente relacionado con enfermos atendidos en unidades médicas del Instituto.

- *Insuficiencia Renal*. Los GRD's<sup>16</sup> indican que en 2001 se registraron un total de 66,052 casos y en el 2002 se registró un descenso de 62,841 casos por IR. El costo promedio de atención hospitalaria por cada paciente fue de 28,352 pesos en 2002, mismo que multiplicado por el número total de casos registrados en ese año determina el monto del costo total de atención hospitalaria derivado de este padecimiento, el cual fue de 1,770 mdp.

### 2.1.3. Análisis de los Riesgos en Salud

#### 2.1.3.1. Análisis cualitativo

A continuación se realiza un análisis cualitativo basado en la información generada por los GRD's respecto al costo total y número de casos registrados en 2002 para cada padecimiento.

#### *Medidas cualitativas de consecuencia o impacto*

El nivel de impacto por los costos de atención hospitalaria de cada una de las enfermedades no trasmisibles<sup>17</sup>, tuvieron sobre la economía y las finanzas del Instituto en año 2002 (Tabla 1).

**Tabla 1. Consecuencia o Impacto**

Nivel o Grado de Riesgo	Descripción Cualitativa	Tipo de Enfermedad
1.- Insignificante	baja pérdida financiera	No se registró ninguna
2.- Menor	pérdida financiera media	Hipertensión Arterial y Cáncer Cervico-Uterino
3.- Moderado	pérdida financiera alta	VIH/ SIDA
4.- Mayor	pérdida financiera mayor	Diabetes Mellitus
5.- Catastrófico	enorme pérdida financiera	Insuficiencia Renal

Fuente: IMSS. Programa de Administración de Riesgos Institucionales. 2003.

<sup>16</sup> IMSS. GRD No. 316 (Insuficiencia Renal). México. 2002.

<sup>17</sup> IMSS. Se exceptúa SIDA /VIH. México. 2002.

El nivel o grado de riesgo para cada tipo de enfermedad con respecto a la probabilidad de ocurrencia de casos en 2002 (Tabla 1.1).

**Tabla 1.1. Probabilidad**

Nivel de riesgo	Descripción	Tipo de enfermedad
A. Casi certeza	Se espera que ocurra en la mayoría de las circunstancias	Insuficiencia Renal
B. Probable	Probablemente ocurrirá en la mayoría de las circunstancias	Diabetes Mellitus Hipertensión Arterial Cáncer – Cérvico - Uterino
C. Posible	Podría ocurrir en algún momento	VIH/ SIDA
D. Improbable	Pudo ocurrir en algún momento	No se registró ninguna
E. Raro	Pudo ocurrir sólo en circunstancias excepcionales	No se registró ninguna

Fuente: IMSS. Programa de Administración de Riesgos Institucionales. 2003.

Por último, se presenta una matriz en la que intervienen los principales parámetros que facilitan la caracterización y análisis de los riesgos en salud (Tabla 1.1.1).

**Tabla 1.1.1. Matriz de análisis de riesgo cualitativo – nivel de riesgos**

Probabilidad	Consecuencias o Impacto				
	Insignificantes 1	Menores 2	Moderadas 3	Mayores 4	Catastróficas 5
A.(casi certeza)	H	H	E	E	E
B.(probable)	M	H	H	E	E
C.(posible)	L	M	H	E	E
D.(improbable)	L	L	M	H	E
E.(raro)	L	L	M	H	H

E: riesgo extremo; requiere acción inmediata

H: riesgo alto; necesita atención de alta gerencia

M: riesgo moderado; debe especificarse

L: riesgo bajo; administrar mediante procedimientos de rutina

Fuente: IMSS. Programa de Administración de Riesgos Institucionales. 2003.

Como resultado de la matriz de análisis de riesgo cualitativo - nivel de riesgos – se obtuvieron las enfermedades que presentan los más altos y extremos niveles de riesgo y por tanto, son también las que mayor impacto tiene en la economía del Instituto (Tabla 1.2).

**Tabla 1.2. Tipo de enfermedad según nivel de riesgo**

Tipo de Enfermedad	Nivel o grado de riesgo
VIH/ SIDA	H: riesgo alto; necesita atención de alta gerencia
Diabetes Mellitus	E: riesgo extremo; requiere atención inmediata
Cáncer Cérvico-Uterino	H: riesgo alto; necesita atención de alta gerencia
Hipertensión Arterial	H: riesgo alto; necesita atención de alta gerencia
Insuficiencia Renal	E: riesgo extremo; requiere acción inmediata

Fuente: IMSS. Programa de Administración de Riesgos Institucionales. 2003.

### 2.1.3.2. Análisis cuantitativo

En este apartado se realiza un análisis cuantitativo sobre el número de consultas otorgadas por el Instituto para cada uno de los padecimientos y el GRD's respecto al costo y número de casos registrados.

- *VIH-SIDA*. En el 2001 se registraron un total de 132,957 consultas y en el 2002 aumentó a 133,815 consultas por VIH/ SIDA.<sup>18</sup> Al comparar el número de casos de GRD's identificados de este padecimiento y la información respecto al número de consultas, se puede afirmar que de cada 1,000 consultas 31 pacientes requieren de atención hospitalaria. De continuar el crecimiento en el número de casos, el Instituto podría estar otorgando cerca de 141 mil consultas relacionadas con este padecimiento a finales de esta década y erogando casi 225 mdp, sólo por atención hospitalaria, como se muestra en el cuadro I.

<sup>18</sup> IMSS. División Técnica de Información Estadística en Salud. 2000. México.

**Cuadro I. Proyección de Consultas Totales, Casos y Costos de la Atención  
Hospitalaria en Enfermos de VIH / SIDA 2003-2010.**

(Costo en millones de pesos de 2002)

Año	Número de consultas totales	Número de casos en GRD'S_/a	Costo total de la atención hospitalaria _b/
2003	134,679	4,132	215
2004	135,548	4,159	216
2005	136,422	4,185	217
2006	137,303	4,212	219
2007	138,189	4,240	220
2008	139,081	4,267	222
2009	139,978	4,294	223
2010	140,881	4,322	224

\_a/ El número de casos se estima a partir de la información registrada en 2001 y 2002.

\_b/ Se estima en base al costo promedio registrado en 2002.

Fuente: IMSS. Programa de Administración de Riesgos Institucionales. 2003.

- *Diabetes mellitus*. En los últimos 7 años el número de consultas totales registradas en unidades médicas del IMSS relacionadas con este padecimiento se incrementó en un 37.6 por ciento, correspondiendo el incremento más alto a las consultas otorgadas en unidades de especialidades (Cuadro I.1).

**Cuadro I.1. Consulta de Diabetes Mellitus Registradas en el periodo 1996-2002**

Año	Tipo de Consulta			
	Medicina Familiar	Urgencias	Especialidades	Total
1996	4,733,136	n.d.	427,544	5,160,680
1997	4,915,312	n.d.	427,684	5,342,996
1998	5,080,928	n.d.	462,589	5,543,517
1999	5,226,312	n.d.	501,612	5,727,924
2000	5,561,976	279,009	570,714	6,411,699
2001	6,038,022	297,922	592,583	6,928,527
2002	6,182,845	315,459	601,447	7,099,751

Fuente: n.d. = no disponible. IMSS. División Técnica de Información Estadística en Salud. 2002.

Del número de casos de GRD's identificados y del número de consultas totales registradas, se puede establecer que de cada 1,000 consultas otorgadas relacionadas con este padecimiento al menos 4 son casos que requieren atención hospitalaria.

De mantenerse la tasa media de crecimiento registrada en el número de consultas otorgadas de 1996 a 2002, el número de consultas relacionadas con este padecimiento al finalizar la primera década de este siglo podría incrementarse a casi 11 millones, mientras que los costos derivados únicamente por concepto de atención hospitalaria se podrían incrementar a casi 700 mdp por año (Cuadro I.2).

**Cuadro I.2. Proyección de consultas totales, casos y costos de la atención hospitalaria relacionada con Diabetes Mellitus 2003-2010.**

(cifras en millones de pesos de 2002).

Año	Número de consultas totales	Número de casos en GRD'S_/a	Costo total de la atención hospitalaria _b/
2003	7,487,425	30,035	477
2004	7,896,267	31,675	503
2005	8,327,434	33,405	530
2006	8,782,144	35,229	559
2007	9,261,684	37,152	590
2008	9,767,407	39,181	622
2009	10,300,746	41,320	656
2010	10,863,206	43,576	692

\_a/ El número de casos se estima a partir de la información registrada en 2001 y 2002.

\_b/ Se estima en base al costo promedio registrado en 2002.

Fuente: IMSS. Programa de Administración de Riesgos Institucionales. 2003.

- *Cancer Cérvico-Uterino.* La información disponible respecto al número de consultas otorgadas en el IMSS por este padecimiento señala que en 2001 el total de consultas fue de 192,174, otorgándose el 80 por ciento en consultas de especialidades, mientras que para 2002 el número de consultas totales registró un importante descenso a un total de

90,790 consultas correspondiendo la mayoría también a consultas de especialidades (Cuadro I.3).

**Cuadro I.3. Número de Consultas Otorgadas por Cáncer Cervico-Uterino**

Año	Tipo de consulta			Total
	Medicina Familiar	Urgencias	Especialidades	
2001	25,520	13,358	153,296	192,174
2002	11,758	6,332	72,700	90,790

Fuente: IMSS. División Técnica de Información Estadística en Salud. 2002.

El descenso en el número de consultas y en el número de casos parece indicar que los esfuerzos en la prevención y diagnóstico oportuno están dando resultados. Es importante destacar que una mayor inversión en programas preventivos y de diagnóstico oportuno, podrían incrementar el ritmo en el descenso de las tasas de morbilidad y mortalidad de este padecimiento, disminuyendo así el riesgo financiero a mediano plazo para el Instituto.

- *Hipertensión arterial*. En el periodo 1998-2002, el número de consultas totales otorgadas en unidades médicas del IMSS relacionadas con Hipertensión Arterial registró un incremento del 29 por ciento, correspondiendo el mayor incremento a las consultas otorgadas en unidades de medicina familiar (Cuadro I.4).

**Cuadro I.4. Consultas otorgadas en unidades del IMSS por Hipertensión Arterial**

Año	Tipo de consulta			Total
	Medicina Familiar	Urgencias	Especialidades	
1998	5,960,152	n.d.	227,590	6,187,742
1999	6,314,120	n.d.	235,028	6,549,148
2000	6,619,240	n.d.	229,558	6,848,798
2001	7,163,543	328,431	237,569	7,729,543
2002	7,359,537	345,105	280,380	7,985,022

Fuente: n.d.= no disponible. IMSS. División Técnica de Información Estadística en Salud.

Partiendo de estas cifras y obteniendo un factor de casos por consulta, 2 de cada 1,000 pacientes que van a consulta por HA requieren de atención hospitalaria, generando costos considerables en este rubro para la Institución.

Pese a que el número de casos aún no parezca muy importante, si lo es el incremento en el número de consultas, cuya tasa media de crecimiento registrada en los últimos 5 años fue de casi el 7 por ciento.

De seguir la tendencia en el número de consultas y la proporción con el número de casos, al finalizar esta década el IMSS podría estar otorgando solo para atención de este padecimiento mas de 13 millones de consultas e incurriendo en costos de atención hospitalaria anuales cercanos a los 270 mdp (Cuadro I.5).

**Cuadro I.5. Proyección de Consultas Totales, Casos y Costos de Atención Hospitalaria  
Relacionada con Hipertensión Arterial 2003-2010**

(Cifras en millones de pesos de 2002)

Año	Número de consultas totales	Número de casos en GRD'S _/a	Costo total de la atención hospitalaria _b/
2003	8,510,638	13,782	171
2004	9,070,852	14,689	182
2005	9,667,942	15,656	194
2006	10,304,337	16,686	207
2007	10,982,622	17,785	221
2008	11,705,555	18,955	235
2009	12,476,075	20,203	251
2010	13,297,315	21,533	267

\_a/ El número de casos se estima a partir de la información registrada en 2001 y 2002

\_b/ Se estima en base al costo promedio registrado en 2002.

Fuente: IMSS. Programa de Administración de Riesgos Institucionales. 2003.

- *Insuficiencias Renales.* En 2002 se otorgaron un total de 476,459 consultas relacionadas con IR en unidades médicas del IMSS. Dentro del total de consultas otorgadas por este



padecimiento en los dos últimos años; 164,928 correspondieron a nuevas consultas, siendo de urgencias las que representaron el mayor número respecto al total.

Del número de casos de GRD's identificados de este padecimiento y del número de consultas totales registradas en el último año, se puede establecer que de cada 1 000 consultas, 132 pacientes requieren de atención hospitalaria.

Con información de 2 años respecto al número de consultas, número de casos con requerimientos de hospitalización y el costo asociado, se deduce que de mantenerse ese crecimiento, a finales de esta década el IMSS podría estar otorgando solo por IR, más de 900 mil consultas con un costo por atención hospitalaria anual cercano a los 3,700 mdp (Cuadro II).

**Cuadro II. Proyección de Consultas Totales, Casos y Costos de Atención Hospitalaria  
Relacionados con Insuficiencia Renal 2003-2010**

(Cifras en millones de pesos de 2002)

Año	Número de consultas totales	Número de casos en GRD'S _/a	Costo total de la atención hospitalaria _b/
2003	516,872	73,282	2,078
2004	560,712	79,498	2,254
2005	608,271	86,241	2,445
2006	659,864	93,555	2,652
2007	715,833	101,491	2,877
2008	776,550	110,099	3,122
2009	842,416	119,437	3,386
2010	913,868	129,568	3,674

\_a/ El número de casos se estima a partir de la información registrada en 2001 y 2002.

\_b/ Se estima en base al costo promedio registrado en 2002.

Fuente: IMSS. Programa de Administración de Riesgos Institucionales, 2003.

#### **2.1.4. Monitoreo y Revisión de los Riesgos de Salud**

El uso de la herramienta de los GRD's permite aproximarse a un valor más adecuado que el que se obtiene con el método habitual de costo promedio por egreso - total de dinero gastado en los servicios hospitalarios dividido entre el total de egreso . Esta información contribuye de manera relevante a mejorar el conocimiento para monitorear y evaluar a los hospitales, tanto desde el punto de vista clínico como financiero. Sin embargo, actualmente no se cuenta con una metodología equivalente para el cálculo del costo de la atención ambulatoria más allá del simple cálculo de número de consultas por el costo promedio de ellas. En el futuro, el empleo de herramientas para medir la productividad de las consultas que permita el ajuste por complejidad, tendría que dar cuenta de los gastos de manera más específica por patología o grupos de patología.

#### **2.1.5. Alternativas de solución y control de los riesgos en salud**

Los riesgos de salud pueden ser disminuidos mediante estrategias de salud preventiva. Sin embargo, las tasas esperadas de crecimiento del gasto en servicios de salud son elevadas bajo cualquier escenario de prevención, por lo cual se plantea una situación de déficit creciente. Por lo mismo, es necesario profundizar en los instrumentos de medición del gasto y de sus determinantes, pues se prevé un periodo largo de necesidad de una mejor administración del gasto.

#### **2.1.6. Estimación de pérdidas**

Para una estimación de pérdidas se deben considerar los siguientes preceptos:

- No arriesgar más de las pérdidas que se puedan soportar.
- No arriesgar mucho por poco.

Estos preceptos nos indican que, después de haber identificado los expuestos a pérdida de una institución, es necesario evaluar el alcance de las pérdidas.

Para poder establecer los niveles de prioridad de los eventos de mayor y menor exposición a pérdida, el administrador de riesgos debe considerar:

- Todos los eventos que pueden ocasionar pérdidas.
- Los tipos de pérdidas que se derivan de dichos eventos.
- La severidad potencial de las pérdidas.

Cada una de estas variables pueden ser estimadas usando la Teoría de la Probabilidad y la Teoría del Riesgo.

En el proceso de estimación de pérdidas también se deben considerar todos aquellos posibles cambios que pueda presentar la institución en cuanto a tecnología, factores sociales y económicos, que pudieran eliminar la efectividad de la estimación.

#### *Métodos de Estimación*

- Pruebas Estadísticas. Existen dos tipos de pruebas estadísticas:
  - a) Pruebas Paramétricas
  - b) Pruebas No Paramétricas

*Pruebas Paramétricas.* En este tipo de pruebas se toma como supuesto que los datos que se obtienen provienen de un conjunto de eventos, los cuales se ajustan a alguna distribución de probabilidad (Normal, Poisson, Exponencial, Binomial, etc.). Ejemplos de este tipo de pruebas son: la prueba “ $t$ ” y la prueba “F”.

La prueba “ $t$ ” se utiliza, cuando se quiere saber si la diferencia entre la media de dos muestras es significativa o no. Esta prueba supone que los datos están distribuidos de manera normal y que la varianza en ambas muestras es la misma.

La prueba “F” se utiliza precisamente para probar la igualdad de varianzas, haciendo el mismo supuesto de normalidad que el de la prueba anterior.

*Pruebas No Paramétricas:* En este tipo de pruebas no se hacen suposiciones respecto de si los datos corresponden a algún tipo particular de distribución de probabilidad. Un ejemplo de este tipo de pruebas es la prueba  $\chi^2$ .

La prueba  $\chi^2$  se puede utilizar cuando se quiere saber si existen o no, diferencias significativas entre las frecuencias observadas de alguna variable y las frecuencias teóricas o esperadas que existirían, si dichas frecuencias ocurrieran de manera aleatoria.

*Análisis de Regresión Lineal.* Las técnicas de regresión son utilizadas, para determinar si existe alguna asociación entre dos o más variables en estudio y expresar esta asociación en una función matemática sencilla, que describa en forma razonable, el comportamiento de las variables.

En regresión las variables  $X$  y  $Y$  son denominadas como variable de respuesta y de predicción respectivamente. La variable respuesta es una variable aleatoria cuyos valores se observan mediante la selección de los valores de las variables de predicción en un intervalo de interés y las variables de predicción son un conjunto de valores fijos que representan los puntos de observación para la variable respuesta.

Un procedimiento muy útil para la selección inicial cuando se tiene sólo una variable de predicción es graficar la variable respuesta contra la variable de predicción. Si esta gráfica revela una tendencia lineal, deberá suponerse un modelo de regresión lineal. Si es evidente alguna curvatura, deberá suponerse un modelo cuadrático o de mayor grado para ajustarse a los datos.

Finalmente, una vez que se ha seleccionado el modelo, se procede a obtener las estimaciones para los parámetros que intervienen en el mismo. Una técnica muy aceptable para este propósito es el método de mínimos cuadrados.

## **2.2. La Administración de Riesgos de Transición Demográfica**

### **2.2.4. Identificación de riesgos demográficos**

México, como otros países en el mundo, ha experimentado cambios demográficos sustanciales durante las últimas décadas, que han modificado la base de la población y el funcionamiento de las instituciones que transfieren recursos entre grupos generacionales. Una particular expresión de estos cambios demográficos, es el envejecimiento de la población, que está relacionada directamente con la evolución de los sistemas de seguridad social y, en la medida que la tendencia al envejecimiento se intensifique, sus efectos se expandirán y amplificarán, como lo demuestra claramente la experiencia histórica de los países más desarrollados.

Tras experimentar las primeras etapas de la transición demográfica, asociadas con la reducción de la mortalidad y disminución importante de la fecundidad, la población en México está comenzando a envejecer. Las personas mayores de 65 años constituyen un grupo de población de rápido crecimiento: su tamaño actual de alrededor de 5 millones, probablemente se duplicará o triplicará dentro de unos veinte años.

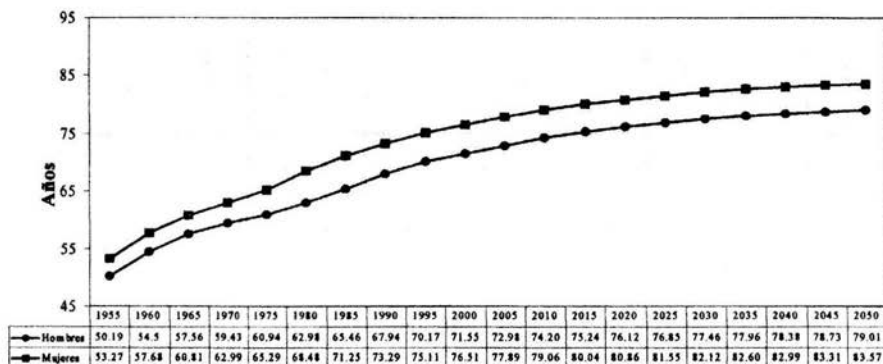
#### **2.2.1.1. Comportamiento y tendencias de crecimiento de la población usuaria en los sistemas de salud y seguridad social**

El envejecimiento de la población está determinado por el comportamiento de la fecundidad, la esperanza de vida al nacimiento y la mortalidad de la población.

En la actualidad estos indicadores demográficos, registran las siguientes cifras: la tasa global de fecundidad se coloca en 2.3 hijos por mujer, esperándose el valor mínimo en el año 2027 con 1.85 hijos por mujer; la tasa bruta de mortalidad nacional es de 4.5 decesos por cada 1,000 habitantes y las proyecciones vigentes apuntan a que su mínimo histórico se ubicará en 4.45 decesos por cada 1000 habitantes en 2004, para luego experimentar un ascenso progresivo hasta situarse en 10.36 en 2050. La esperanza de vida al nacimiento promedio de la población ha experimentado un ascenso continuo ya que de ubicarse en 51.7 años en 1955 ha ascendido hasta

74.9 años en 2003, la tendencia de ésta seguirá siendo creciente para los próximos años<sup>19</sup> (Gráfica I.a).

**Gráfica I.a. Esperanza de Vida al Nacimiento en México, 1955 – 2050**



Fuente: CONAPO. La población de México, tendencias y perspectivas. Indicadores demográficos 2000-2050.

### 2.2.1.2. Crecimiento de la población derechohabiente usuaria

Entre el periodo 1996 – 2000, la población derechohabiente del IMSS observó un crecimiento de 16.4 puntos porcentuales, principalmente en los grupos de edad de 60 a 64 años y de 70 a 74 años (Cuadro II.1).

Se estima que de aquí al 2020 la población usuaria observará una tasa de crecimiento promedio de 1.26 por ciento anual; un incremento en la edad media de derechohabientes de 31.94 a 38.41 años para hombres, y de 30.74 a 37.27 para mujeres, percibiéndose una ganancia en la esperanza de vida de 5.3 y 4.8 años respectivamente durante el periodo (Cuadro II.2).

<sup>19</sup> CONAPO. La población de México, tendencias y perspectivas. México. 2000.

**Cuadro II.1. Distribución de la Población derechohabiente del IMSS 1996 y 2000.**

	Mujeres			Hombres			Total		
	1996	2000	% de crec.	1996	2000	% de crec.	1996	2000	% de crec.
0 a 4	1,906	2,321	21.79	2,298	2,454	6.79	4,203	4,774	13.59
5 a 9	1,999	2,338	16.92	1,853	2,506	35.23	3,853	4,844	25.72
10 a 14	1,764	2,243	27.19	2,150	2,279	6.02	3,913	4,522	15.56
15 a 19	1,664	2,056	23.57	1,545	2,200	42.38	3,209	4,256	32.63
20 a 24	1,777	2,264	27.41	1,748	2,139	22.37	3,525	4,403	24.91
25 a 29	1,887	2,339	23.94	1,553	1,987	27.90	3,441	4,326	25.73
30 a 34	1,464	1,988	35.76	1,257	1,844	46.69	2,721	3,832	40.80
35 a 39	1,346	1,811	34.65	1,300	1,501	15.39	2,646	3,311	25.13
40 a 44	968	1,435	48.27	825	1,260	52.70	1,793	2,695	50.31
45 a 49	847	1,236	45.95	680	936	37.60	1,527	2,172	42.23
50 a 54	926	963	3.95	598	806	34.84	1,524	1,769	16.06
55 a 59	889	764	10.84	827	676	7.74	1,317	1,440	9.36
60 a 64	661	797	20.62	517	625	20.96	1,178	1,422	20.77
65 a 69	550	556	1.18	477	519	8.82	1,027	1,075	4.73
70 a 74	296	393	32.59	259	367	41.96	555	760	36.96
75 y más	432	462	7.11	396	457	15.36	828	920	11.06
<b>Total</b>	<b>19,175</b>	<b>23,965</b>	<b>24.98</b>	<b>18,084</b>	<b>22,556</b>	<b>24.73</b>	<b>37,259</b>	<b>46,521</b>	<b>24.86</b>

Fuente: Estimaciones con datos del IMSS y de las Encuestas Nacionales de Empleo y Seguridad Social 1996 y 2000.

**Cuadro II.2. Indicadores del Comportamiento de la Población Derechohabiente del IMSS 2000 – 2020.**

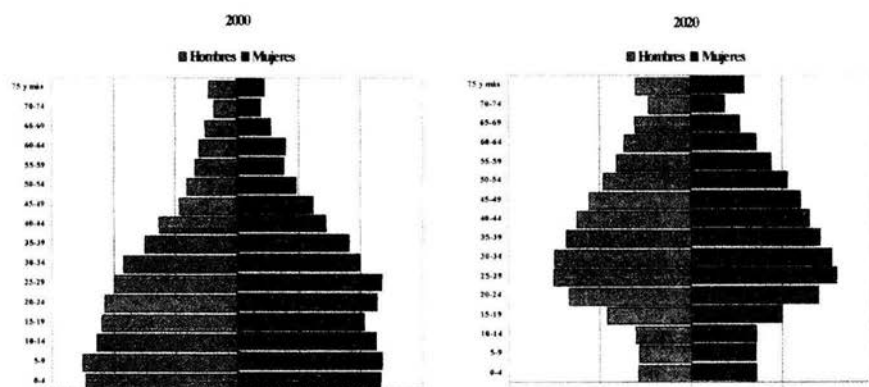
Indicador	2000	2002	2004	2006	2008	2010	2012	2014	2016	2018	2020
<b>Tasa de crecimiento</b>	2.12	0.34	2.11	2.00	1.89	1.70	1.54	1.38	1.24	1.15	1.10
<b>Esperanza de vida al nacimiento</b>											
Hombres	73.1	73.7	74.3	74.9	75.4	76.0	76.6	77.1	77.6	78	78.4
Mujeres	77.6	78.2	78.7	79.2	79.7	80.2	80.7	81.2	81.6	82	82.4
<b>Tasa de mortalidad infantil</b>											
Hombres	27.89	25.96	24.27	22.70	21.19	19.76	18.38	17.13	16.03	15.13	14.24
Mujeres	21.85	20.26	18.86	17.58	16.34	15.18	14.06	13.05	12.17	11.45	10.74
<b>Tasa Global de Fecundi.</b>	2.40	2.27	2.16	2.06	1.98	1.92	1.86	1.82	1.79	1.76	1.74
<b>Edad media</b>											
<b>Derechohabientes</b>											
Hombres	31.94	32.55	33.04	33.59	34.17	34.80	35.46	36.15	36.87	37.63	38.41
Mujeres	30.74	31.39	31.95	32.56	33.19	33.85	34.52	35.20	35.88	36.57	37.27
<b>Asegurados</b>											
Hombres	34.80	35.12	35.46	35.82	36.19	36.58	37.00	37.43	37.88	38.34	38.81
Mujeres	33.08	33.48	33.86	34.23	34.60	34.98	35.37	35.77	36.18	36.61	37.04
<b>Pensionados</b>											
Hombres	66.54	66.55	66.49	66.85	67.34	68.01	68.78	69.44	69.99	70.43	70.78
Mujeres	60.62	60.82	60.17	60.16	60.49	61.27	62.40	63.51	64.58	65.57	66.50

Fuente: IMSS. Estimaciones de la Dirección de Planeación y Finanzas, 2002.

### 2.2.1.3. Envejecimiento de la población

En el lapso proyectado (2000 –2020), se advierte el progresivo envejecimiento de la población aseguradora, la cual aumentará su morbilidad de estructura por edades, disminuyendo la concentración que actualmente presenta en los primeros grupos de edad, y agrupando un mayor número en las edades avanzadas, la participación porcentual de los mayores de 60 años se incrementará en 6 puntos porcentuales durante el periodo, pasando de representar el 9 por ciento en 2000 a constituir el 15.2 en 2020 (Gráfica 1.b).

Gráfica 1.b. Pirámides de Población Derechohabiente del IMSS , 2000 y 2020



Fuente: CONAPO. Proyección de la Población Mexicana. 2002.

#### 2.2.1.3.1. Diagnóstico de la población adulta mayor

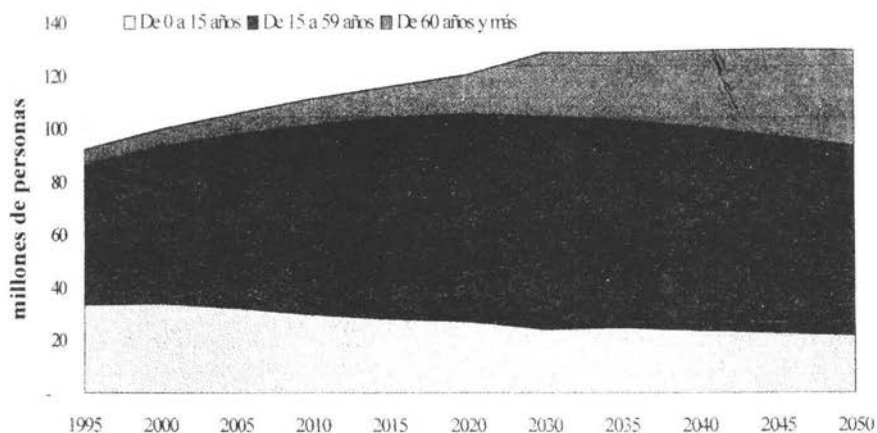
El Consejo Nacional de Población -CONAPO- estima que actualmente la población mexicana que cuenta con más de 60 años asciende a 7.2 millones de personas, que representa el 7.1 por ciento de la población total nacional, que se calcula en 102.4 millones de personas.

El aumento de la población en edades avanzadas, comenzó a observarse a partir de 1980 cuando empieza a crecer a tasas cercanas al 3 por ciento anual, registrándose en 2.9 por ciento anual en



1980, 3.3 en 1985, 3.7 en 1990 y 3.8 en 2000. De acuerdo a las proyecciones de población a nivel nacional, la participación porcentual de la población de 60 años y más cobrará mayor importancia para las siguientes décadas y de representar el 7.1 por ciento de la población total nacional en la actualidad, pasará en 2010 a constituir el 8.7 por ciento, en 2030 el 17.2 y en 2050 el 27.72 por ciento.<sup>20</sup> En términos absolutos los 7 millones de adultos mayores que se estimaron en 2002, se incrementarán a 36 millones en 2050, es decir, que mientras actualmente 1 de cada 14 mexicanos tiene 60 años o más, en 2050 éstos serán uno de cada 4 (Gráfica I.c).

**Gráfica I.c. Composición de la Población Mexicana, 1995 – 2050**

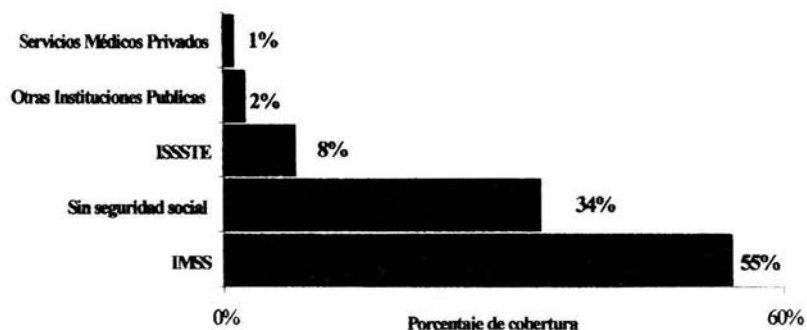


Fuente: CONAPO. Proyección de la Población Mexicana, 2002.

En 2000, el Instituto proporcionó servicios médicos y prestaciones económicas a 4.2 millones de adultos mayores que constituían el 82.9 por ciento de la población en edad avanzada que contaba con algún esquema de aseguramiento (Gráfica I.d).

<sup>20</sup> CONAPO. *Proyección de la Población Mexicana*. México, 2002.

**Gráfica I.d. Distribución de la población de 60 años y más, según su esquema de Seguridad Social 2000.**



Fuente: IMSS. Estimaciones en base a Encuesta Nacional de Empleo y Seguridad Social 2000

#### **2.2.1.4. Perfil de Vida**

Los 7.6 millones de mexicanos cuya edad es de más de 60 años, se concentra en mayor grado en las localidades suburbanas ‘menores a 100 000 habitantes’, en las que residen el 57 por ciento de ellos, y en las cuales se percibe una distribución por sexo casi simétrica 51 por ciento hombres y 49 por ciento mujeres.

En cuanto a seguridad social, se tiene que el IMSS protege a más de la mitad de adultos mayores que habitan en el territorio nacional, de esta población derechohabiente 52 por ciento es beneficiaria y el 36 por ciento jubilada o pensionada.

Sólo uno de cada cinco adultos mayores cuenta con una pensión, y en las tres cuartas partes de ellos se deriva de una relación laboral. El Instituto, registró en 2002, una población de 1.6 millones de pensionados por cesantía y vejez, que representa el 23 por ciento de la población adulta mayor.

De la población discapacitada que habita en México, el 28 por ciento cuenta con más de 60 años, y representa la tercera parte de la población adulta mayor. En un alto porcentaje la discapacidad que padece es de carácter permanente -85 por ciento-, y de índole visual -67 por ciento-.<sup>21</sup>

La participación de la población de adultos mayores en la actividad económica es de sólo 6 por ciento, y agrupa al 29 por ciento del total de ancianos. En este porcentaje, las mujeres inactivas conforman la mayoría 88 por ciento, y de acuerdo a la encuesta, su principal causa de inactividad es dedicada por labores domésticas.<sup>22</sup> En el caso de los hombres, las tasas de participación económica corresponden a 49 por ciento. En los hogares cuyo jefe de familia tienen más de 60 años, se estima un ingreso promedio de 6,720 pesos mensuales y se integra principalmente por ingreso monetario, que representa el 73 por ciento del ingreso total familiar, en él se incluye la venta de la fuerza de trabajo, el ingreso en efectivo y/o en especie de un negocio o los rendimientos derivados de cooperativas de producción. La principal fuente de ingreso monetario en este grupo de edad lo constituye la remuneración al trabajo, con una participación que representa el 50 por ciento del ingreso total en 55 por ciento de los hogares. Asimismo, también se observa que el 50 por ciento de la población de adultos mayores que detenta una jefatura, percibe ingresos entre 1 y 3.4 salarios mínimos generales, es decir entre 1,333 y 4,226 pesos mensuales.

### **2.2.1.3.3. Políticas relacionadas con el envejecimiento**

Dadas las condiciones que se prevén para los próximos años, es urgente que el Instituto diseñe toda una estrategia de atención a los adultos mayores enfocándolo en los diferentes aspectos (sano, enfermo: agudo y crónico, con o sin discapacidad, anciano frágil etc.). A su vez se requerirán de programas especiales de apoyo que logren mantener su participación y su permanencia en su hogar (Cuadro II.3).

---

<sup>21</sup> IMSS. *Estimaciones de la Dirección de Planeación y Finanzas. México. 2002.*

<sup>22</sup> IMSS. *Estimaciones en base a Encuesta Nacional de Empleo y Seguridad Social 2000. México.*

**Cuadro II.3. Políticas específicas para la atención de adultos mayores**

<b>Programas para personas mayores independientes</b>	<b>Programas para personas mayores con discapacidades</b>	<b>Programas para personas mayores dependientes o al final de la vida</b>
1. Información y promoción de salud física y mental.	1. Manejo de condiciones crónicas.	1. Disponibilidad y acceso a servicios domiciliarios, de médicos y de cuidados personales.
2. Prevención primaria y manejo de enfermedades agudas y crónicas.	2. Subsidios para medicamentos básicos.	2. Reglamentación y monitoreo de los estándares de la vivienda asistida y de las instituciones de atención de largo plazo.
3. Centros de salud comunitarios para personas mayores.	3. Atención de salud domiciliaria.	3. Calidad de atención y respeto a la persona en programas de atención a largo plazo.
4. Grupos de autocuidado y apoyo para las personas mayores.	4. Programas para la detección y el manejo de enfermedades mentales tales como la depresión y demencias.	
5. Programas de vacunación para adultos mayores.	5. Programas para la prevención de caídas, desnutrición y complicaciones a causa de fármacos.	

Fuente: IMSS. Políticas específicas para la atención de adultos mayores

#### **2.2.1.3.4. Perspectivas para el corto, mediano y el largo plazo**

Los cambios en la estructura por edad de la población plantean modificaciones en las esferas social, asistencial económica, política y cultural del país. El cambio en la pirámide de población acelerará la transición hacia un perfil epidemiológico dominado por los padecimientos crónico-degenerativos.

El tránsito de una población joven a otra mas “envejecida” provocará un desbalance creciente entre la población trabajadora y la de edades avanzadas. Si en la actualidad existen en el país alrededor de once adultos mayores por cada cien personas económicamente activas, en el 2030 y el 2050 la relación aumentará a 24 y 45 por cada cien, respectivamente.

El envejecimiento y las respuestas sociales que desencadene darán lugar a profundos cambios en los estilos de vida, los patrones de consumo y las pautas de alimentación; aumentará de manera significativa la demanda de muy diversos bienes y de algunos servicios especializados; se abrirán numerosas oportunidades laborales para los integrantes de la tercera edad; se modificarán los espacios internos de las viviendas para hacerlos más funcionales a las necesidades de los adultos mayores; se transformarán las características y modalidades del transporte urbano; abundarán las rampas en las esquinas de las calles y se pondrá mayor atención en el equipamiento de nuestras ciudades para facilitar la movilidad de este segmento de la población.

En la industria manufacturera ya no se necesitarán tantas fábricas para insumos de bebés y niños y en cambio se requerirán muchas más unidades fabriles orientadas a atender las múltiples necesidades domésticas, nutricionales y de movilidad de los adultos mayores. En los servicios se requerirán menos guarderías, menos escuelas de educación básica y menos establecimientos obstétricos y pediátricos, y seguramente, más hospitales, más asilos y albergues y más servicios de recreación para ancianos.

#### **2.2.1.3.5. Epidemiología y costos**

Las causas de muerte y el perfil salud-enfermedad de los adultos mayores mexicanos han observado diversos cambios en el transcurso de los últimos años, caracterizados principalmente por la sustitución de las enfermedades transmisibles por padecimientos crónico-degenerativos que se relacionan con estilos de vida o factores de riesgo (alcoholismo, tabaquismo, sedentarismo, dieta rica en grasas y escasas fibras, etc.).

Por otro lado la combinación de los efectos del envejecimiento con la aparición o el agravamiento de procesos patológicos preexistentes; la confluencia de varias enfermedades en un mismo individuo; la combinación de enfermedades no transmisibles con enfermedades transmisibles y con accidentes, así como de enfermedades crónicas con enfermedades agudas y el aumento de problemas de incapacidad o invalidez, generalmente ameritan atención médica de

larga duración, hospitalización prolongada y atención por parte de personal especializado, lo que hace que los costos se incrementen. La demanda de atención por parte de la población de este grupo de edad es mayor, lo que lleva a un consumo proporcionalmente mayor del gasto en salud, lo que constituye un riesgo latente para el Instituto.

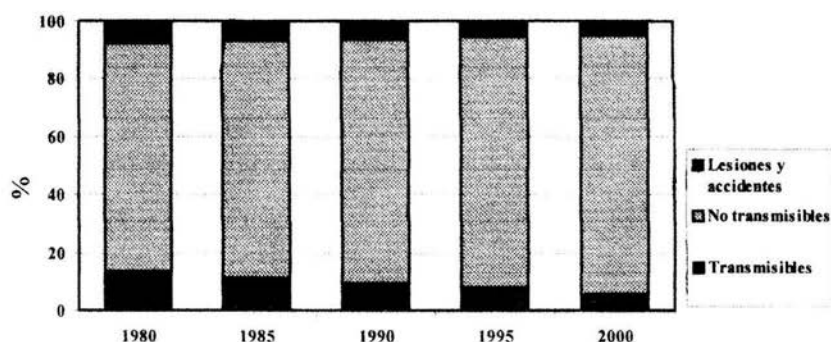
#### **2.2.13.6. Causas de muerte en la población adulta mayor**

La participación de muertes de los individuos en edades avanzadas se ha incrementado en las últimas dos décadas, en 1980, uno de cada 3 hombres que fallecía contaba con 60 años o más mientras que las mujeres superaban al 40 por ciento del total de defunciones femeninas.

En los adultos mayores varones las muertes registradas por causas no transmisibles son las más importantes representando el 89 por ciento con respecto al total de defunciones masculinas. Las muertes por causas transmisibles en este grupo observan el efecto de la transición epidemiológica, pues estas han disminuido a lo largo de las décadas de los ochentas y los noventas en 7.5 puntos, al pasar de 13.3 por ciento del total de defunciones masculinas, a ubicarse por debajo del 6 por ciento al final de ese periodo. Las lesiones y accidentes se han mantenido casi constantes en alrededor del 7 por ciento del total de defunciones.

Entre las mujeres el panorama es dominado aún más por las enfermedades no trasmisibles al pasar de 83.1 a 88.0 y a 91.9 por ciento para los años de 1980, 1990 y 2000, respectivamente. Los accidentes y lesiones, han conservado una tendencia a la baja en las muertes, ya que si bien éstas sólo representaban el 3.3 por ciento del total de defunciones femeninas en 1980, para el año 2000, ésta se ubicó en apenas 2.3 por ciento (Gráfica I.e).

Gráfica I.e. Distribución porcentual de causas de muerte en los adultos mayores, 1980-2000



Fuente: IMSS Estimaciones de la Dirección de Planeación y Finanzas

Las principales causas de muerte en la población en edades avanzadas son las enfermedades cerebrovasculares, neoplasias malignas, la diabetes mellitus, y las enfermedades digestivas. Estas enfermedades acumulan al 66.4 por ciento de los decesos en los varones de más de 60 años y al 71 por ciento de las muertes en mujeres adultas mayores.

### 2.2.2. Análisis de las principales enfermedades relacionadas con el envejecimiento

Las estadísticas de *morbimortalidad* de la población envejecida, muestran a las enfermedades cerebro vasculares, isquémicas y el cáncer de mama como las patologías con mayor prevalencia en los adultos mayores de México.

En 2002 se otorgaron a personas mayores de 60 años, 4.1 millones de consultas externas en unidades de medicina familiar, por hipertensión arterial sistémica, 3.1 millones por diabetes mellitus, 892 mil por infección de vías respiratorias, 784 mil por artropatías y 428 mil por enfermedades crónicas de las vías respiratorias. En hospitalización sobresalieron las consultas otorgadas para ese mismo grupo de edad las de enfermedades como diabetes mellitus, insuficiencia renal, enfermedad isquémica del corazón y enfermedades crónicas de las vías respiratorias inferiores, con 36.5, 25.8, 21.9 y 16.3 mil consultas otorgadas respectivamente.

Por otro lado, los trastornos mentales y del comportamiento son las enfermedades que se presentan con mayor frecuencia en los adultos mayores y contribuyen de manera importante a la discapacidad física. El sólo hecho de avanzar en edad incrementa el riesgo de depresión, enfermedad de *Alzheimer* y *Parkinson*. La demencia es la más importante de estos, debido a que entre el 2 y 10 por ciento de las personas de 65 años en adelante la padecen.

En México se estima que el 6% de la población mayor de 60 años padece Alzheimer o algún otro tipo de demencia y en el Distrito Federal se estima que hay 41 mil personas con esta enfermedad, cifra que se incrementará proporcionalmente al aumento de la población adulta, calculando que esta cifra puede duplicarse cada cinco años.

### 2.2.3. Impacto del envejecimiento en los costos y gastos en los sistemas de salud

Aunque la proyección de los gastos en salud es relativamente incierta dado que existen factores no relacionados con la edad (como los cambios tecnológicos) que pueden influenciar las estimaciones, el IMSS realizó una estimación del impacto económico de tres de las principales enfermedades relacionadas con el envejecimiento: cerebro vasculares, isquémicas, y cáncer de mama, para los próximos 20 años.

El estudio elaborado indica que el costo *per cápita* de estos padecimientos se incrementa en más de 50 por ciento durante los próximos veinte años. Las enfermedades isquémicas, son las que sobresalen con un costo estimado mayor en su atención, el cual en comparación con los otros padecimientos es 1.9 veces superior al costo de enfermedades cerebro-vasculares y 2.5 veces superior al que se eroga en la atención del cáncer de mama (Cuadro II.4).

**Cuadro II.4. Costo per cápita de tres enfermedades relacionadas con el envejecimiento, 2002 –2020**

(miles de pesos)

	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Enf. Cerebrovasculares	21.71	22.87	23.65	24.42	25.13	25.82	26.51	27.19	27.84	28.44	29.05	29.68	30.31	30.85	31.38	31.88	32.39	32.90	33.38
Enf. Isquémicas	42.19	44.45	45.96	47.47	48.84	50.18	51.52	52.84	54.10	55.27	56.46	57.68	58.82	59.95	60.96	61.96	62.96	63.94	64.87
Cáncer de Mama	17.14	18.05	18.67	19.28	19.84	20.38	20.93	21.46	21.97	22.45	22.93	23.43	23.93	24.35	24.76	25.17	25.57	25.97	26.35

Fuente: IMSS. Estimaciones de la Dirección de Planeación y Finanzas



En los tres distintos escenarios, se observa que la enfermedad isquémica representa la mayor presión financiera para el Instituto, ya que de los tres padecimientos, ésta es la más costosa (Cuadro II.5).

Aún en el mejor de los casos (escenario 2), con la hipótesis que considera el efecto positivo de los programas de prevención, el costo que se destina a estos padecimientos, observa para las próximas dos décadas, crecimientos de alrededor del ciento ochenta por ciento, excepto para el cáncer de mama en el que se espera un incremento de sólo el 88 por ciento en el mismo lapso.

En el peor de los casos (escenario 3), el cual considera la incidencia histórica de estas patologías, costo para el Instituto se elevará en magnitudes desorbitantes. Por lo que se hace indispensable fortalecer las políticas de prevención que mitiguen el crecimiento de personas en riesgo para estas enfermedades.

**Cuadro II.5. Estimación del costo de enfermedades relacionadas con el envejecimiento, 2002-2020**

	2002	2004	2006	2008	Escenario 1 a_/					
					2010	2012	2014	2016	2018	2020
<b>Enfermedades Cerebrovasculares</b>										
Hombres	197	227	261	301	346	396	454	515	585	663
Mujeres	197	229	264	304	349	397	451	507	567	632
<b>Total</b>	<b>393</b>	<b>456</b>	<b>525</b>	<b>605</b>	<b>695</b>	<b>793</b>	<b>905</b>	<b>1,022</b>	<b>1,152</b>	<b>1,296</b>
<b>Enfermedades Isquémicas</b>										
Hombres	713	829	953	1,094	1,255	1,431	1,633	1,848	2,088	2,350
Mujeres	486	544	628	723	830	945	1,075	1,209	1,354	1,509
<b>Total</b>	<b>1,180</b>	<b>1,373</b>	<b>1,681</b>	<b>1,817</b>	<b>2,084</b>	<b>2,377</b>	<b>2,709</b>	<b>3,057</b>	<b>3,440</b>	<b>3,859</b>
<b>Cáncer de Mama</b>										
Mujeres	84	100	117	135	155	176	199	222	246	272
<b>Gasto Total</b>	<b>1,657</b>	<b>1,930</b>	<b>2,223</b>	<b>2,657</b>	<b>2,934</b>	<b>3,345</b>	<b>3,812</b>	<b>4,301</b>	<b>4,838</b>	<b>5,426</b>
	2002	2004	2006	2008	Escenario 2 b_/					
					2010	2012	2014	2016	2018	2020
<b>Enfermedades Cerebrovasculares</b>										
Hombres	193	218	242	269	297	333	379	430	488	553
Mujeres	184	210	235	260	287	319	360	403	451	504
<b>Total</b>	<b>378</b>	<b>428</b>	<b>477</b>	<b>529</b>	<b>584</b>	<b>651</b>	<b>739</b>	<b>833</b>	<b>938</b>	<b>1,056</b>
<b>Enfermedades Isquémicas</b>										
Hombres	646	726	817	917	1,028	1,145	1,302	1,470	1,659	1,869
Mujeres	484	549	619	696	779	864	977	1,094	1,222	1,362
<b>Total</b>	<b>1,130</b>	<b>1,276</b>	<b>1,436</b>	<b>1,612</b>	<b>1,806</b>	<b>2,010</b>	<b>2,280</b>	<b>2,564</b>	<b>2,881</b>	<b>3,231</b>
<b>Cáncer de Mama</b>										
Mujeres	81	87	90	92	92	97	110	123	137	151
<b>Gasto Total</b>	<b>1,588</b>	<b>1,790</b>	<b>2,003</b>	<b>2,234</b>	<b>2,483</b>	<b>2,759</b>	<b>3,129</b>	<b>3,520</b>	<b>3,956</b>	<b>4,438</b>
	2002	2004	2006	2008	Escenario 3 c_/					
					2010	2012	2014	2016	2018	2020
<b>Enfermedades Cerebrovasculares</b>										
Hombres	397	567	770	1,019	1,321	1,679	2,114	2,619	3,221	3,931
Mujeres	366	529	722	957	1,238	1,568	1,962	2,411	2,933	3,538
<b>Total</b>	<b>764</b>	<b>1,096</b>	<b>1,493</b>	<b>1,976</b>	<b>2,559</b>	<b>3,247</b>	<b>4,076</b>	<b>5,030</b>	<b>6,154</b>	<b>7,469</b>
<b>Enfermedades Isquémicas</b>										
Hombres	922	1,317	1,789	2,366	3,065	3,894	4,896	6,056	7,430	9,044
Mujeres	584	845	1,155	1,531	1,980	2,508	3,138	3,855	4,689	5,655
<b>Total</b>	<b>1,506</b>	<b>2,163</b>	<b>2,945</b>	<b>3,897</b>	<b>5,046</b>	<b>6,402</b>	<b>8,034</b>	<b>9,911</b>	<b>12,119</b>	<b>14,700</b>
<b>Cáncer de Mama</b>										
Mujeres	79	91	102	114	126	138	151	163	175	187
<b>Gasto Total</b>	<b>2,349</b>	<b>3,360</b>	<b>4,639</b>	<b>6,966</b>	<b>7,730</b>	<b>9,787</b>	<b>12,262</b>	<b>15,104</b>	<b>18,449</b>	<b>22,356</b>

Notas:

a\_/ Escenario constante

b\_/ Escenario que considera impacto en las acciones preventivas

c\_/ Escenario tendencial

Fuente: División Técnica de Información Estadística en Salud. IMSS.

## **2.2.4 Acciones del IMSS ante los retos del envejecimiento**

### **2.2.4.1 Cuidados de largo plazo**

La atención médica a los adultos mayores, se circunscribe en cuatro vertientes: prevención, cuidado agudo, rehabilitación y atención prolongada. La prevención abarca intervenciones iniciadas antes del diagnóstico de la enfermedad, dirigiéndose a reducir la ocurrencia de nuevos casos, disminuyendo el riesgo de las enfermedades, retrasando ataque o deteniendo el curso de la enfermedad. El cuidado agudo es curar, aliviar síntomas, reducir severidad, prevenir recurrencia, prevenir complicaciones, y realizar procedimientos de cirugía o de diagnóstico. Estos cuidados se proporcionan en gran medida en los hospitales.

La rehabilitación apunta a mejorar el funcionamiento de un paciente con una restringida actividad o participación. Puede ser proporcionada en un ambiente residencial o no residencial, con el cuidado frecuentemente proporcionado por un equipo multidisciplinario. La atención prolongada esta a favor y provee los servicios sobre una base de largo plazo a los individuos con deterioro continuo. Puede ser proporcionado en un ambiente ambulatorio o residencial, y puede incluir terapias de apoyo, educativas o farmacológicas.

### **2.2.4.2 Infraestructura médica**

Siguiendo el enfoque de los modelos de atención progresiva que están cambiando el paradigma de la atención de ancianos, será necesario que en el Instituto se promueva la creación de Hospitales de Día, de Centros de Día, con Cuidados Paliativos y Atención Domiciliaría Integral (que ya funcionan en algunas unidades hospitalarias del Instituto) así como la creación de “Unidades de Respiro” para pacientes con Demencia (que permanecen en su domicilio pero que en ocasiones y por agobio del cuidador es necesario brindar, lo que evita hospitalizaciones innecesarias).

## **CAPÍTULO III. LA ADMINISTRACIÓN DE RIESGOS OPERATIVOS Y TÉCNICOS**

### **3.1. La Administración de los Riesgos Operativos**

#### **3.1.1. Medición y Evaluación de los Riesgos Operativos**

##### **3.1.1.1. Seguro de Guarderías y Prestaciones Sociales**

Desde 1973, el IMSS proporciona el servicio de guarderías señalado en el Artículo 201 de la Ley del Seguro Social a las madres trabajadoras afiliadas al Instituto. Esta prestación se extendió en diciembre de 2001 a los padres asegurados viudos y divorciados que judicialmente conservan la custodia de sus hijos menores de 4 años de edad, mientras no contraigan matrimonio nuevamente o se unan en concubinato.

Este seguro se financia con el 1.00 por ciento de la masa salarial, de los cuales corresponde al menos el 0.80 por ciento para Guarderías y hasta el 0.20 por ciento para Prestaciones Sociales.

Los gastos del Seguro de Guardería y Prestaciones Sociales (SGPS) se han incrementado de manera importante en los últimos años, debido a la expansión de la cobertura del servicio de guardería y a su alto costo.

Lo anterior, muestra la necesidad de revisar los esquemas de atención con los que esta operando el servicio y buscar nuevas fórmulas que lo hagan viable.

### 3.1.1.2. Seguro de Salud para Familia

El Seguro de Salud para la Familia (SSFAM) inició como modalidad de aseguramiento el 1 de julio de 1997 con la entrada en vigor de la Nueva Ley del Seguro Social, cuyo objetivo era avanzar hacia la universalización de la cobertura sobre bases transparentes y equitativas.

Para el financiamiento del SSFAM se estableció inicialmente una cuota anual a cargo del titular del seguro equivalente al 22.4 por ciento de un SMGDF por grupo familiar. Para el Gobierno Federal la aportación se estableció en una cuota diaria de 13.9 por ciento de un SMGDF de julio de 1997 por familia, actualizable trimestralmente de acuerdo a la variedad del INPC. (Cuadro III.1). Con respecto a la información financiera del SSFAM, se registró que en 2001 y 2002, las cuotas pagadas por los usuarios de este seguro representaron en promedio el 58 por ciento de los ingresos totales, en tanto que el Gobierno Federal contribuyó con el 40 por ciento de ellos.

**Cuadro III.1. Ingresos Anuales del Seguro de Salud para la Familia 1998 – 2002.**

(cifras en miles de pesos de 2002)

	1998	1999	2000	2001	2002
<b>INGRESOS</b>					
Pagos familiares	550,755	610,828	656,435	613,055	604,000
Contribución estatal	419,411	437,680	452,871	400,606	405,000
Suma	970,166	1,048,507	1,109,306	1,013,671	1,009,000
Otros ingresos*	42,391	30,060	11,874	7,399	22,000
<b>Total de ingresos</b>	<b>1,012,557</b>	<b>1,078,568</b>	<b>1,121,180</b>	<b>1,021,070</b>	<b>1,031,000</b>

Fuente: IMSS. Estimaciones de la Dirección de Planeación y Finanzas. 2001.

En 1999 y 2000 el SSFAM presentó un déficit de 232 y 430 mdp corrientes, respectivamente, ese déficit tendía a alcanzar la cifra de 662 mdp para el 2006.<sup>23</sup>

<sup>23</sup> IMSS. Estimaciones de la Dirección de Planeación y Finanzas. 2001.

Debido a la situación de déficit estimada para los próximos años, se presentaron diferentes modificaciones orientadas a fortalecer el régimen recaudatorio del IMSS y a establecer mejores condiciones para el cumplimiento de las obligaciones que la Ley impone a los patrones. Particularmente se modificaron dos artículos: el 241 y el 242. En el artículo 241 desapareció la figura de familiar adicional y en el 242 se cambió la cuota de 22.4 por ciento por familia por una cuota específica para cada integrante del núcleo familiar ajustada de acuerdo al rango de edad.

### **3.1.1.3. Seguro de Enfermedades y Maternidad**

El Seguro de Enfermedades y Maternidad (SEM) tiene en sus ingresos componentes que dependen de la inflación, del salario mínimo y del salario base de cotización.

La estructura financiera de este seguro en el corto plazo no le permite generar efectivo ya que tiene un resultado 0.17 por ciento negativo respecto de la masa salarial.

### **3.1.1.4. Evaluación de los Ingresos por Cuota del Seguro de Enfermedades y Maternidad**

Los ingresos del SEM son equivalentes al 13.66 por ciento de la masa salarial; estos ingresos incluyen los correspondientes al seguro de salud a los estudiantes que financia directamente el Gobierno Federal. De estos, 14.6 por ciento se destina a servicios de personal, al pago de RJP y a la provisión de este gasto.

Hacia el futuro se prevé un mayor gasto de los servicios médicos, ya que si bien el cambio tecnológico permite una mejor atención de la enfermedad, el costo de los insumos requeridos es cada vez mayor. El problema es especialmente agudo para el ramo de GMP, ya que se financia con un porcentaje fijo correspondiente al 1.5 por ciento de los salarios y del costo financiero del RJP, el cual es muy superior a la capacidad de crecimiento.

### **3.1.1.5. Prestaciones Económicas**

#### **3.1.1.5.1. Viabilidad Financiera por pago de rentas vitalicias**

Las rentas vitalicias otorgadas por el Instituto de julio de 1997 al 30 de septiembre de 2003 sumaron 129 536 casos.

El gasto en rentas vitalicias ha experimentado ahorros significativos. Durante el ejercicio 2002 el gasto en sumas aseguradas ascendió a 6,965 mdp, cifra inferior en un 48 por ciento al gasto ejercido en el 2001.

#### ***Análisis del Comportamiento de Sumas Aseguradas en 2002***

El análisis del comportamiento de las sumas aseguradas se lleva a cabo examinando el gasto, los montos constitutivos promedio y el número de casos otorgados por ramo de seguro y delegación.

En lo que respecta al gasto total, se tiene que el gasto acumulado enero-diciembre por sumas aseguradas, presentó una disminución en términos reales de 46.93 por ciento respecto al mismo periodo del año anterior. Al analizar el gasto por ramo de seguro, el SRT presentó una disminución de 51.17 por ciento con respecto a 2001, mientras que el SIV reflejó una de 46.13 por ciento.

#### **3.1.1.5.2. Impacto Financiero en el pago de Subsidios**

Los subsidios constituyen la prestación económica que se otorga al asegurado inhabilitado para trabajar a consecuencia de una incapacidad temporal, derivada de un riesgo de trabajo, enfermedades o accidentes no profesionales, así como la que se concede a la asegurada durante los periodos *pre* y *postnatal*.

Tipos de Subsidios:

Riesgos de Trabajo

- Enfermedad General
- Maternidad

De acuerdo a las estadísticas del 2003, los subsidios por incapacidad en el SRT, Enfermedad General y Maternidad, ascendieron a 5 180 500 casos de los que el 62 por ciento, es decir, 3 229 351 generaron pago por 4,347 mdp.

### **3.1.1.5.3. Sistema Nacional de Tiendas**

Este sistema se integra por 145 tiendas, de las cuales 7 se encuentran en la Ciudad de México y las restantes en el interior de la República Mexicana. El resultado financiero que presenta la operación del Sistema Nacional de Tiendas (SNT) es deficitario desde hace varios años, lo que ha ocasionado deterioro en las finanzas institucionales, debido a que estas pérdidas constituyen erogaciones adicionales para el IMSS.

El déficit continuo que presenta la operación del sistema, se asocia a diversos factores, entre ellos destaca la caída sostenida de los ingresos por concepto de ventas, que durante el periodo de 1999 a 2002 registraron una pérdida real del 27 por ciento, equivalente en términos absolutos a más de 1,000 mdp. La caída más acentuada se dio en el lapso de 2001 a 2002, en donde los ingresos descendieron en 12.3 por ciento, pasando de 3,094 a 2,712 mdp por concepto de ventas anuales.

El descenso en la demanda del servicio por parte de los clientes, y, en consecuencia, en los ingresos, tiene su origen en varios factores, entre los que destacan el crecimiento en el número de cadenas comerciales privadas, que conllevan a nuevas modalidades de servicio; competitividad en los precios y mayor satisfacción de los clientes.



Considerando que la tendencia del número de clientes continúe a la baja a un ritmo tan acelerado, se esperaría que en 2004, el número de clientes sea inferior a 11 000 personas atendidas, lo que significaría un descenso del 8 por ciento en el número de clientes atendidos en 2002, y una disminución de los ingresos del 12.7 por ciento, produciendo un déficit superior en 44 por ciento al que se registró en 2002. Se estima que bajo este mismo escenario en 2005 este déficit se incrementará en 59 por ciento.

Como se puede observar, el deterioro financiero que se origina de la operación del SNT, tiende a ser mayor conforme avanza el tiempo, por lo que resulta importante establecer medidas de control que estén orientadas, en varios sentidos, unas para modificar la tendencia negativa en la demanda de clientes, y otras para optimizar los recursos con los que opera el Sistema.

#### **3.1.1.5.4. Sistema Nacional de Velatorios**

El funcionamiento del Sistema Nacional de Velatorios (SNV) se rige en un marco normativo regulado por el Fideicomiso de Beneficios Sociales (FIBESO), creado en 1990, con el propósito fundamental de administrar y aprovechar comercialmente los velatorios del Instituto, generando recursos financieros para atender de manera inmediata los requerimientos de las unidades operativas, a fin de que éstos no representen una carga financiera para el Instituto.

En los últimos cuatro años se ha observado un resultado operativo desfavorable en el SNV, aún cuando el déficit registrado en 2002 sólo representa el 60 por ciento del que se observó en 1999 (Cuadro III.2).

La pérdida generada por la operación constituye una carga financiera para el IMSS, sobre todo porque éste absorbe los mayores gastos operativos que devenga el sistema, y capta los menores ingresos de los servicios que presta; en este sentido, es necesario promover los productos y servicios que ofrece el sistema hacia el mercado externo, a fin de incentivar los ingresos que se perciben y mitigar el déficit persistente en el Sistema.

**Cuadro III.2. Resultado de operación del Sistema Nacional de Velatorios IMSS-FIBESO, 1999 – 2004.**

(Millones de pesos de 2002)

	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Ingresos IMSS	35.9	31.2	34.6	35.4	35.5	35.8
Ingresos FIBESO	41.0	53.6	56.4	54.8	56.8	57.3
Total Ingresos	77.0	84.9	91.0	90.2	92.4	93.0
Costo de Venta	20.1	22.5	28.6	26.3	26.1	26.3
Gastos de Operación IMSS	69.4	58.4	58.6	64.5	65.2	65.7
Gastos de Operación FIBESO	9.5	12.8	17.4	12.7	13.8	13.9
Total de Gastos	78.9	71.2	76.0	77.2	79.0	79.6
Déficit	-22.1	-8.9	-13.6	-13.3	-12.8	-12.9

Fuente: IMSS. Estimaciones de la Dirección de Planeación y Finanzas. 2002.

### 3.2. La Administración de Riesgos Inmobiliarios

Acorde con la necesidad de seguridad, protección y continuidad en las unidades del Instituto, se ha implementado un esquema de administración de riesgos inmobiliarios, el cual consiste en el análisis y evaluación de los riesgos.

#### 3.2.1. Evaluación de los riesgos en inmuebles propiedad del Instituto

Para realizar la evaluación de los riesgos, el Instituto se basa en un documento llamado - Atlas de los Principales Riesgos Inmobiliarios -. Este documento se integra por 37 dictámenes de administración de riesgos y está estructurado como una matriz general de información, que

presenta de manera resumida y objetiva las condiciones específicas sobre los riesgos de 348 unidades en función de la calidad de las construcciones, la edad y estado de conservación de los inmuebles, los agentes perturbadores de origen geológico e hidrometeorológico a los que están expuestos, los antecedentes sobre fenómenos adversos que los han dañado, las alternativas de solución y el impacto financiero con el que se pretende establecer un punto de partida hacia la sistemática revisión de los riesgos inmobiliarios acorde con las nuevas exigencias institucionales.

#### Metodología de clasificación de inmuebles

Derivado del análisis de la información contenida en las cédulas de identificación de riesgos que integran la base fundamental del - Dictamen de Riesgos Institucionales -, y después de un proceso de clasificación técnica, se determinaron en una primera etapa 479 inmuebles como susceptibles a riesgo de relevancia, estableciéndose un rango de prioridad convencional que fluctúa desde 1 (riesgo crítico) hasta 0.6 (riesgo considerable).

En una segunda etapa fueron utilizados los reportes de inspección sobre las unidades seleccionadas, con objeto de complementar la información y ratificar su inclusión en el grupo de unidades con riesgos de relevancia. Las unidades ratificadas en esta segunda etapa fueron 348. Posteriormente se determinó el grado de riesgo de estas unidades aplicando un sistema de ponderaciones basado en los siguientes elementos:

- Primero.- La clasificación alfabética confirmada por los responsables en las delegaciones, se vinculó a un rango numérico (denominado medición inicial) de tal forma que el orden de prioridad no se altera, con el propósito de poder medir el nivel de exposición de la unidad (Cuadro. III.3).

**Cuadro. III.3. Unidades que resultaron con mayor riesgo de esta evaluación**

DELEGACIÓN	UNIDAD	COSTO TOTAL HISTÓRICO	PRIORIDAD	PRINCIPALES RIESGOS	OBSERVACIONES	ALTERNATIVAS Y ELEMENTOS MITIGANTES
Coahuila	HGZ N 18	0.00	A*	Obsolescencia de las instalaciones. - Incendio por instalaciones eléctricas y de gas inadecuadas.	La necesidad de implementar drenajes en planta baja llevó a perforar elementos estructurales visibles en sótano lo cual implica posible afectación estructural.	Revisar el funcionamiento arquitectónico y su estructura. Sustitución de instalaciones deterioradas y remodelación.
Colima	HGZ N 10	0.00	A*	Inundación. - Sismo. Hacinamiento. - Operación deficiente.	Situación de transición por el sismo de 1995, compartiendo instalaciones con la UMF No. 2 desde 1996.	Construcción del nuevo hospital, y desconcentración de las áreas para un nuevo reacomodo.
Chihuahua	HGZ N 6	0.00	A*	Obsolescencia en edificio. Inundación. - Incendio.	Inmueble propio con 40 años de servicio siendo escasa su instalación eléctrica y situado en parte baja.	Sustitución de las instalaciones deterioradas, remodelación y ampliación.
Durango	UMF N 13	0.00	A*	Colapso de cubierta por oxidación en acero de las losas.	Se cuenta con dictamen estructural que avala el daño irreversible de las losas.	Sustitución de losas de azotea y de instalaciones eléctricas.
Durango	UMF N 103	0.00	A*	Obsolescencia. Incendio. - Operación deficiente. - Limitación de servicios. Hacinamiento.	Es una de las dos unidades en peores condiciones en la delegación donada por empresarios forestales.	Sustitución de la unidad, se cuenta con terreno donado por el gobierno.

Fuente: IMSS. Programa de Administración de Riesgos Institucionales. 2002.

- Segundo.- Tomando como base el catalogo de riesgos (el cual contempla 32 riesgos), ponderado con elementos propios del inmueble<sup>24</sup>, se procedió a factorizar con los pesos de los riesgos por unidad.<sup>25</sup>
- Tercero.- Se adicionan los resultados obtenidos en el primero y segundo paso. El resultado es la cifra que permite medir el conjunto de riesgos identificados en cada unidad. En esta etapa, el proceso permite jerarquizar las unidades con mayor o menor nivel de exposición.

<sup>24</sup> IMSS. Los elementos son: condiciones físicas del inmueble; edad del inmueble y siniestralidad histórica.2002.

<sup>25</sup> IMSS. Lo cual obedece a considerar un máximo de cinco riesgos por unidad con el fin de homogeneizar la cuantificación. 2002.

### **3.2.2. Programas Institucionales de prevención de Riesgos y Casos de Desastre**

La vigilancia del comportamiento de los riesgos es esencial para poder establecer acciones o programas tendientes a su disminución.

El Instituto implementó el Plan Institucional para Casos de Siniestro PICS, cuyo objetivo es garantizar la seguridad a trabajadores y derechohabientes, patrimonio institucional, así como otorgar atención oportuna y eficiente a la población en situaciones de desastre.

Este plan está constituido por comités en tres niveles de operación, correspondiendo el primero al comité central, presidido la estructura directiva, con responsabilidad de establecer políticas, lineamientos, procedimientos y programas, así como concertar con otras instituciones, evaluar los daños, otorgar apoyos internos y externos, etc. El segundo nivel corresponde al Comité Delegacional, instaurado en cada una de las entidades federativas, este comité es el responsable de difundir y aplicar los programas, coordinar su avance, verificar la operación y la evaluación de daños. El tercer nivel corresponde a los diferentes tipos de unidades hospitalarias, administrativas y de prestaciones sociales, los que tienen la responsabilidad de elaborar su plan, operarlo, seleccionar al personal para estructurar sus brigadas, capacitarlo y adiestrarlo, realizar ejercicios y simulacros, evaluar daños y restablecer una operación de la unidad ante situaciones de siniestros.

El plan se encuentra estructurado normativamente al 100 por ciento en el primero y segundo nivel, y al 80 por ciento en tercero.

Por los altos factores de riesgos que tiene la zona limítrofe de la ciudad de México, provocados por la alta concentración de población, el importante desarrollo industrial, así como la afectabilidad de fenómenos naturales principalmente de origen sísmico, se creó un plan emergente para casos de siniestros en el Valle de México. Las funciones más relevantes de este plan son las de coordinar la aplicación de los apoyos internos y externos con las instituciones públicas y privadas, operar el plan institucional para casos de siniestros, recibir y reportar la

información de la situación general, evaluar los daños registrados, determinar y otorgar los apoyos requeridos en su ámbito de acción y restablecer la operación de los servicios institucionales.

*Hospital Preparado para Enfrentar Situaciones de Desastre, -Hospital Seguro-*. Este programa, se fundamenta en un documento técnico que surge como respuesta a la demanda de la Organización Panamericana de la Salud para generar hospitales seguros en el continente. La propuesta surge de las cuantiosas pérdidas sufridas en la infraestructura hospitalaria en América Latina a causa de desastres naturales.

El plan -Hospital Seguro- contiene información similar a la del PICS, relacionada con las estructuras de los edificios que albergan hospitales, señalando las características que representan seguridad y riesgo en caso de sismos. Asimismo, contiene algunos aspectos de equipamiento preventivo que tienden a evaluar a los hospitales con relación a su efectividad ante diferentes situaciones de riesgo, así como cédulas con aportaciones para el control de eventualidades siniestralas.

Dicho programa se aplica en su primera etapa a 38 hospitales de segundo y tercer nivel y será certificado en su instancia nacional por la Secretaría de Salud -SS- y en la internacional por la OMS-OPS.

### **3.2.3. Siniestralidad patrimonial y recuperación de indemnizaciones**

*Siniestralidad Patrimonial enero-diciembre de 2002*. En el ejercicio 2002, el Instituto registró 451 siniestros que produjeron pérdidas en su patrimonio valoradas en 128 493 miles de pesos, con lo cual se superaron en 30.7 y 27.8 por ciento respectivamente, las cifras registradas en 2001. En términos reales, el importe de la siniestralidad de 2002 creció 21.7 por ciento con respecto al año precedente.

Cerca del 60 por ciento de las pérdidas reportadas en el ejercicio se dio en los meses de septiembre y octubre con la presencia de los huracanes *Isidore* y *Kenna* respectivamente, que provocaron severos daños en la infraestructura médica, social y administrativa de las delegaciones Yucatán, Campeche y Nayarit, mismas que en los últimos años se habían caracterizado por su baja siniestralidad (Tabla 1.3).

**Tabla 1.3. Siniestralidad Registrada en el IMSS 1997-2002**

(C = Casos; Importe en miles de pesos de 2002)

	1997		1998		1999		2000		2001		2002	
	C	Importe	C	Importe	C	Importe	C	Importe	C	Importe	C	Importe
Enero	20	6,013	24	560	21	4,253	17	1,395	25	2,009	27	3,505
Febrero	21	2,755	24	5,138	23	5,592	16	2,963	17	6,506	20	2,246
Marzo	20	1,159	29	2,080	16	2,789	22	1,674	34	5,694	33	7,166
Abril	16	6,246	17	3,873	19	3,675	26	1,717	32	5,028	39	3,095
Mayo	23	11,437	20	2,546	27	8,266	29	1,238	24	10,197	27	1,232
Junio	18	2,013	39	6,866	52	64,242	20	1,016	45	10,016	57	16,461
Julio	16	1,485	27	5,505	18	1,259	37	10,183	38	19,117	50	7,243
Agosto	26	5,734	27	8,756	35	3,614	27	1,625	40	21,623	53	10,490
Septiembre	26	5,315	32	28,637	31	9,156	31	2,838	25	16,395	58	39,577
Octubre	20	10,000	22	5,299	27	19,212	30	5,610	30	2,700	51	32,300
Noviembre	23	31,432	21	3,873	18	2,567	19	1,348	18	5,125	28	4,925
Diciembre	18	1,876	29	2,578	21	1,728	17	1,872	17	1,166	8	253
<b>total</b>	<b>247</b>	<b>85,465</b>	<b>311</b>	<b>75,711</b>	<b>308</b>	<b>126,354</b>	<b>291</b>	<b>33,479</b>	<b>345</b>	<b>105,574</b>	<b>451</b>	<b>128,494</b>

Fuente: IMSS. Dirección de Planeación y Finanzas. 2002.

- *Delegaciones.* En 2002, 17 delegaciones y el nivel central reportaron incremento real en su siniestralidad, mientras que 19 tuvieron reducción y sólo una; la delegación México Poniente, se mantuvo igual que en 2001. Dentro del primer grupo destacaron las delegaciones afectadas por los huracanes Isidore y Kenna, antes referidas (Yucatán, Nayarit y Campeche), así como Baja California, Tabasco, Jalisco, Quintana Roo, Morelos, Sonora y Durango. Entre las delegaciones con reducción de siniestralidad sobresalen Colima, Chihuahua, Nuevo León, Tamaulipas, Veracruz Sur, Hidalgo y Puebla.

Cabe señalar que si se mide la siniestralidad en función del valor de los activos, las delegaciones que resultaron en 2002 con mayor índice de siniestralidad fueron Yucatán, Campeche, Nayarit, Jalisco, Guanajuato, Guerrero, Querétaro y Baja California (Tabla 1.4. y Gráfica II.a).



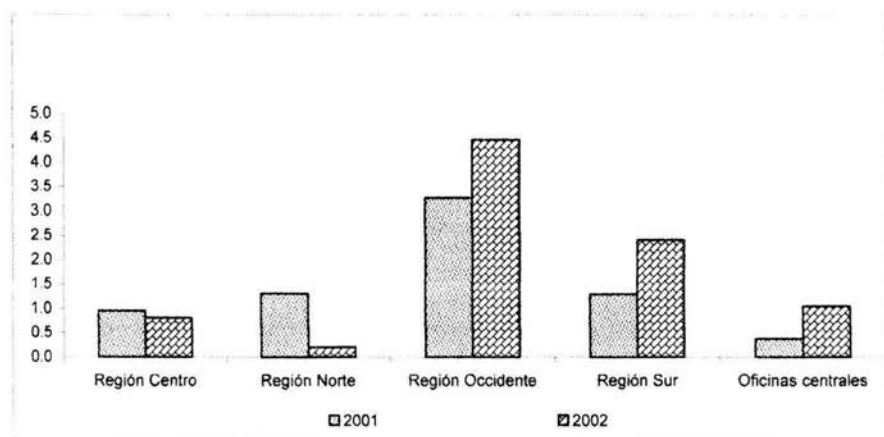
**Tabla 1.4. Siniestralidad registrada en el IMSS, por delegación. 2001-2002**  
(C= casos; Importe en miles de pesos de 2002)

Delegación	Siniestralidad						Índice de siniestralidad _a/		
	2001		2002		Var. % 2002/2001		2001	2002	2002/2001
	C	Importe	C	Importe	C	Importe			Var. %
- Aguascalientes	4	130	8	233	100.0	79.4	0.16	0.26	63.9
- Baja California	7	574	8	6,160	14.3	973.9	0.28	2.70	861.9
- Baja California Sur	1	1,073	1	157	0.0	-85.4	2.15	0.30	-86.1
- Campeche	3	61	3	5,040	0.0	8,222.6	0.13	10.39	7,607.4
- Coahuila	6	6,946	18	1,616	200.0	-76.7	2.58	0.57	-78.0
- Colima	2	9,612	1	12	-50.0	-99.9	25.53	0.03	-99.9
- Chiapas	11	1,883	13	387	18.2	-79.4	2.46	0.45	-81.7
- Chihuahua	15	5,415	9	156	-40.0	-97.1	2.46	0.07	-97.3
- Oficinas Centrales	12	1,792	36	6,051	200.0	237.7	0.37	1.05	182.4
- Durango	5	110	5	279	0.0	154.0	0.11	0.25	137.5
- Guanajuato	8	24,079	11	11,186	37.5	-53.5	11.99	5.34	-55.5
- Guerrero	15	4,711	19	4,217	26.7	-10.5	4.62	3.89	-15.8
- Hidalgo	13	743	7	92	-45.2	-87.7	0.88	0.10	-88.5
- Jalisco	39	9,077	47	41,749	20.5	359.9	1.96	8.69	344.2
- México Oriente	27	3,227	15	2,657	-44.4	-17.7	1.28	1.00	-21.4
- México Poniente	10	596	23	597	130.0	0.2	0.25	0.24	-5.6
- Michoacán	5	1,054	9	638	80.0	-39.4	0.92	0.52	-43.6
- Morelos	4	292	4	854	0.0	192.2	0.14	0.40	177.5
- Nayarit	1	17	5	6,316	400.0	37,819.0	0.03	10.36	34,615.3
- Nuevo León	12	2,325	8	170	-33.3	-92.7	0.56	0.04	-93.1
- Oaxaca	10	311	16	497	60.0	60.0	0.49	0.75	52.8
- Puebla	10	4,070	9	546	-10.0	-86.6	1.75	0.22	-87.3
- Querétaro	0	0	5	2,390	0.0	0.0	0.00	2.84	---
- Quintana Roo	5	232	12	756	140.0	225.2	0.44	1.24	182.8
- San Luis Potosí	2	126	4	189	100.0	50.6	0.14	0.18	34.7
- Sinaloa	12	3,511	13	3,013	8.3	-14.2	2.02	1.66	-18.6
- Sonora	9	1,297	17	3,361	88.9	159.2	0.54	1.33	147.2
- Tabasco	5	230	4	1,781	-20.0	672.9	0.37	2.60	609.4
- Tamaulipas	10	3,589	6	337	-40.0	-90.6	2.01	0.18	-91.2
- Tlaxcala	5	149	5	54	0.0	-63.8	0.28	0.10	-65.9
- Veracruz Norte	8	2,990	11	481	37.5	-83.9	1.66	0.25	-84.9
- Veracruz Sur	8	3,838	8	397	0.0	0.0	2.83	0.27	-90.3
- Yucatán	0	0	1	19,000	0.0	0.0	0.00	12.82	---
- Zacatecas	4	114	2	134	-50.0	17.2	0.15	0.17	11.3
- 1 Noroeste D.F.	5	208	15	318	200.0	52.8	0.11	0.16	48.6
- 2 Noreste D.F.	6	7,071	18	1,628	200.0	-77.0	1.91	0.43	-77.7
- 3 Suroeste D.F.	25	2,635	33	3,041	32.0	15.4	0.54	0.63	16.6
- 4 Sureste D.F.	21	1,486	22	2,001	4.8	34.7	0.72	0.92	27.8
<b>Total</b>	<b>345</b>	<b>106,674</b>	<b>461</b>	<b>128,493</b>	<b>30.7</b>	<b>21.7</b>	<b>1.57</b>	<b>1.80</b>	<b>14.2</b>

Fuente: IMSS, Dirección de Planeación y Finanzas, 2002.

### Gráfica II.a. Índice de siniestralidad 2001 y 2002

(siniestralidad por 1000 pesos de activo)



Fuente: IMSS. Programa de Administración de Riesgos Institucionales. 2002.

#### *Recuperación de indemnizaciones enero-diciembre de 2002*

Las compañías aseguradoras con las que el Instituto contrató el PAPB en ejercicio 2002, pagaron al IMSS en ese año, un total de 81 356 miles de pesos por concepto de indemnizaciones de los daños causados por siniestros ocurridos en el ejercicio. La mayor parte de los pagos se dio en el lapso agosto-diciembre con un ingreso de recursos de 68,876 miles de pesos, que representaron el 84.6 por ciento del monto total reclamable a las aseguradoras. El índice de recuperación de indemnizaciones del ejercicio fue de 64.72 por ciento, inferior en 1.94 puntos al de 2001, que fue de 66.66 por ciento (Tabla 1.5).

Esta diferencia se explica porque en 2002 la mayor concentración de la siniestralidad se dio en el bimestre septiembre-octubre (55.9 por ciento), mientras que en el año previo ocurrió en el cuatrimestre julio-septiembre (54.1 por ciento), habiendo en consecuencia un menor tiempo para integrar la información sustentatoria de los daños y proceder a la reclamación del pago ante la aseguradora.

**Tabla 1. 5. Recuperación de indemnizaciones de daños patrimoniales causados por siniestros.  
1997 - 2002**  
( miles de pesos corrientes)

	Importe de los daños_a/	Importe recuperado en:						Total recuperado _b/	Importe por recuperar _c/
		1997	1998	1999	2000	2001	2002		
1997	48,668.4	12,791.3	38,121.5	689.8	19.7	2.2	----	51,624.4	0.0
%	100.0	26.28	78.33	1.42	0.04	0.00	----	106.07	0.0
1998	49,522.0		19,503.2	30,557.0	746.7	----	----	50,806.9	0.0
%	100.0		39.38	61.70	1.51	----	----	102.59	0.0
1999	90,982.4			35,746.0	26,810.4	28,247.3	28.1	90,831.8	0.0
%	100.0			39.29	29.47	31.05	0.03	99.83	0.0
2000	28,387.0				14,112.5	14,216.6	98.3	28,427.3	0.0
%	100.0				49.71	50.08	0.35	100.14	0.0
2001	94,513.7					63,003.6	29,427.3	92,430.9	1,646.1
%	100.0					66.66	31.14	97.80	1.74
2002	125,712.2						81,356.9	81,356.9	45,494.9
%	100.0						64.72	64.72	36.19

\_a/ Se refiere al monto neto de deducibles, reclamable a la aseguradora; \_b/ La diferencia entre el importe de los daños y el importe recuperado obedece a variaciones en el tipo de cambio, toda vez que los daños se indemnizan en dólares al tipo de cambio del día en que se paga la indemnización \_b/ al 31 de diciembre de 2002.

Fuente: IMSS. Programa de Administración de Riesgos Institucionales. 2002.

El análisis de la recuperación en términos reales indica que, debido al tiempo que transcurre entre la ocurrencia de un siniestro y el momento en que se paga la indemnización para resarcir los daños, el Instituto tiene una pérdida de poder adquisitivo, la cual fue en el periodo 1997-2001 del orden del 5.4 por ciento de la siniestralidad<sup>26</sup>. Esto ha provocado que cuando se reciben los recursos indemnizatorios por parte de la aseguradora, éstos sean insuficientes para reponer o reparar los bienes que resultaron afectados por un fenómeno natural o humano.

<sup>26</sup> IMSS. En ese lapso el monto acumulado de la siniestralidad, reexpresado en pesos de 2002, fue de \$393,359 miles en tanto que el monto indemnizado ascendió a \$372,177 miles. 2002.

1999 fue el año en que el Instituto ha tenido la mayor pérdida de poder adquisitivo en los recursos recibidos por concepto de indemnizaciones, cuando se registró un sismo de magnitud considerable que afectó especialmente a la delegación Puebla, cuyos daños tardaron en documentarse varios meses. De la siniestralidad registrada en dicho año se recuperó en el mismo sólo el 39.9 por ciento y el porcentaje restante fue ingresando gradualmente en los 24 meses posteriores (Tabla 2).

**Tabla 2. Recuperación de indemnizaciones de daños patrimoniales causados por siniestros 1997-2002.**  
(miles de pesos de 2002)

	Importe de los daños_a/	Importe recuperado						Total recuperado_b/	Importe por recuperar_c/
		1997	1998	1999	2000	2001	2002		
1997	80,461.6	21,147.3	54,365.2	843.8	22.0	2.3	----	76,380.6	0.0
%	100.0	26.28	67.57	1.05	0.03	0.00	----	94.93	0.0
1998	70,623.5		27,813.7	37,378.1	834.2	----	----	66,025.9	0.0
%	100.0		39.38	52.93	1.18	----	----	93.49	0.0
1999	111,292.1			43,725.5	29,952.3	29,668.3	28.1	103,374.1	0.0
%	100.0			39.29	26.91	26.66	0.03	92.89	0.0
2000	31,713.6				15,766.3	14,931.8	98.3	30,796.3	0.0
%	100.0				49.71	47.08	0.31	97.11	0.0
2001	99,268.3					66,173.1	29,427.3	95,600.4	1,728.9
%	100.0					66.66	29.64	96.31	1.74
2002	125,712.2						81,356.9	81,356.9	45,494.9
%	100.0						64.72	64.72	36.19

\_a/ Se refiere al monto neto de deducibles, reclamable a la aseguradora; \_b/ La diferencia entre el importe de los daños y el importe recuperado obedece a pérdidas por diferimiento en el pago, y a variaciones en el tipo de cambio, toda vez que los daños se indemnizan en dólares al tipo de cambio del día en que se paga la indemnización, \_c/ al 31 de diciembre de 2002.

Fuente: IMSS. Programa de Administración de Riesgos. 2002.

### **3.3. La Administración de Riesgos Legislativos**

#### **3.3.1. Riesgos Fiscales**

El no cumplir u observar lo dispuesto en las legislaciones en vigor, tanto del ámbito local como federal, trae consigo una serie de implicaciones; los efectos de tal inobservancia contemplan diversas sanciones que van desde una simple amonestación privada, hasta la aplicación de penas, las cuales se traducen desde un punto de vista económico en impactos financieros y presupuestales no previstos, con la consecuente lesión de las finanzas institucionales, y por ende en el deterioro de su propia imagen institucional.

A continuación se presentan las actividades que actualmente se encuentran en riesgo.

- Procesos aislados y casos no considerados en el Sistema Integral de Administración de Personal (SIAP).
- Fideicomisos y fondos especiales
- Asuntos en litigio
- Demandas de carácter laboral y sus efectos en otras disposiciones fiscales
- Impugnación de liquidaciones emitidas por la SHCP.
- Impuesto y derechos locales
- Facturación de comprobantes fiscales

#### **3.3.2. Interposición de Recursos de Inconformidad, Juicios Fiscales y Laborales**

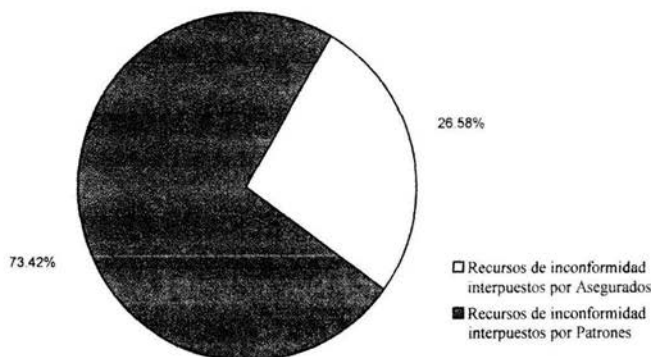
La atención de los recursos de inconformidad y juicios fiscales, interpuestos en contra de actos del IMSS, se considera como un riesgo.

Por esta razón es que se requiere contar con un panorama actualizado de la evolución de estos riesgos lo que permitiría visualizar las obligaciones que el Instituto adquiriría.

El análisis a este riesgo se divide en 2 rubros; el primero es la interposición de recursos de inconformidad y el segundo juicios fiscales.

*Interposición de Recursos de Inconformidad.* El número de recursos de inconformidad que se presentaron en 2002 fue de 30 406 casos, mientras que en 2001 se presentaron 39 22 casos, lo cual representa una disminución del 22.54 por ciento; durante el periodo enero 2001 a diciembre de 2002 se han interpuesto un total de 69 661 recursos de inconformidad, de los cuales 26.58 por ciento, han sido presentados por asegurados y el 73.42 por ciento han sido presentados por patrones (Gráfica II.b). Cabe observar que en el periodo de enero 1997 a diciembre 2002 se presentaron un total de 201 637 recursos de inconformidad.

**Gráfica II.b. Porcentaje del total de recursos de inconformidad interpuestos por asegurados y patrones.**



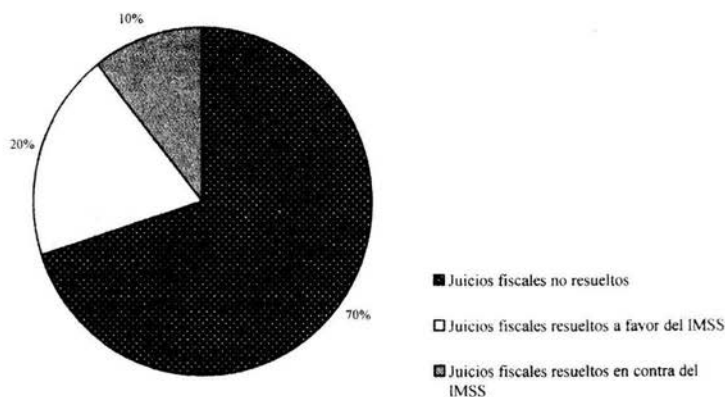
Fuente: IMSS. Dirección de Planeación y Finanzas. 2002.

Las principales razones por las cuales no se dio la atención oportuna a los recursos interpuestos son: primero el escaso número de personal profesional con el que cuentan las delegaciones y, segundo el retraso en el envío de la documentación e información por parte de las áreas involucradas, para la debida integración del expediente.

*Juicios Fiscales.* En el caso de interposición de juicios fiscales se tiene que en 2002 se presentaron 7 157 casos, mientras que para 2001 fue de 4 423 casos, lo que representa un incremento del 61.81 por ciento. Durante el periodo enero 2001 a diciembre 2002 se presentaron un total de 11 580 juicios, de los cuales el 30.01 por ciento se han resuelto.

Durante el mismo periodo ( enero 2001 a diciembre 2002 ) del total de casos resueltos, fueron a favor del IMSS 2 268; mientras que el número de casos resueltos en contra del IMSS fueron 1 207, esto es, respecto al total de juicios fiscales interpuestos se resolvieron a favor del IMSS el 19.59 por ciento, en contra el 10.42 por ciento, quedando pendientes de resolver el 69.99 por ciento (Gráfica II.c).

**Gráfica II.c. Juicios Fiscales**



Fuente: IMSS. Dirección de Planeación y Finanzas. 2002.

Las principales causas por las que se interpone un recurso de inconformidad o un juicio fiscal son:

- La falta de fundamentación y motivación del acto de autoridad institucional.
- Firma facsimilar.
- Incompetencia de la autoridad para emitir actos.
- Negativa ficta y llana del patrón de la relación laboral.

- Negligencia en la atención médica.
- Multas por infracciones a la LSS.
- Cédulas de liquidación de cuotas obrero patronales.
- Incompetencia de la autoridad emisora del acto.
- Nulidad de notificaciones.
- Prescripción y/o caducidad fiscal.
- Irregularidades en el procedimiento de la visita domiciliaria.
- Sustitución patronal.
- Capitales constitutivos.
- Negativa ficta.
- Fianzas.
- Actos de oficinas para cobros.

Estrategias de Contención. Algunas de las acciones instrumentales para la atención y resolución de los recursos de inconformidad han sido:

1. Se reformó el segundo párrafo del artículo 2 del Reglamento del Recurso de Inconformidad<sup>27</sup>, con la finalidad de otorgar al Secretario del Consejo Consultivo Delegacional facultades para dejar sin efectos el acto impugnado por el particular, en aquellos casos en que se advierta alguna de las causales previstas en los artículos 38 y 238 del Código Fiscal de la Federación (incompetencia del funcionario, omisión de los requisitos formales, vicios del procedimiento que afecte las defensas del particular, ausencia de los hechos que motivaron el pronunciamiento de la resolución).
2. Valoración de los motivos de inconformidad, con la finalidad de establecer aquellos casos en que le asiste la razón al recurrente, para que, cuando así proceda, emitir una nueva resolución debidamente fundada y motivada.
3. Realización de reuniones periódicas con las áreas generadoras de los actos institucionales que, reiteradamente, son impugnados por los particulares.
4. Modificación y adecuación de los formatos de cédulas de liquidación.

<sup>27</sup> Diario Oficial de la Federación del 28 de noviembre de 2000. México.



## **CAPÍTULO IV. LA ADMINISTRACIÓN DE LOS RIESGOS FINANCIEROS DE LA SEGURIDAD SOCIAL**

### **4.1 Marco de referencia aplicable a la Administración de los Riesgos Financieros del Modelo contributivo de la Seguridad Social.**

#### **4.1.1 Introducción**

En febrero de 1999, la Comisión Intersecretarial Gasto-Financiamiento aprobó la propuesta del Instituto para instrumentar el mecanismo para la inversión de reservas y dispersión de fondos. Dicho mecanismo, consistió en la creación de la Comisión de Inversiones Financieras y en la aprobación del Reglamento para la Administración e Inversión de los Recursos Financieros del IMSS, documento que en forma integral consolida las obligaciones y responsabilidades de los agentes que participan en la administración de las inversiones financieras institucional.

Cabe mencionar que las Políticas y Directrices para la Inversión, Uso y Dispersión de las Reservas y del Excedente de Efectivo autorizadas por el H. Consejo Técnico tienen como base el ejercicio actuarial de estimación a mediano plazo, con el que se determinaron los horizontes óptimos de inversión y se conformó la estructura del portafolio vigente.

En ellas se definen los horizontes y composición de la cartera de inversión, los objetivos de rendimiento mínimo, los instrumentos de inversión y por tanto su diversificación en términos de contraparte y tasas de interés que en combinación con los modelos de medición de riesgo y optimización de portafolio y de un sistema de liquidación, transferencia y custodia electrónica,

constituyen la herramienta básica para la mejor inversión de los recursos financieros institucionales.

Adicionalmente, como parte de su estrategia el Instituto ahora cuenta con un portafolio en dólares tanto para atender las necesidades institucionales por cartas de crédito para la adquisición de materiales, suministros y equipo que se importen, como para la diversificación de las reservas, con el que se protege de la eventual volatilidad cambiaria.

#### **4.1.1.1 Marco Legal básico para la inversión de las reservas y efectivo disponible**

- Ley del Seguro Social (Artículos 251,253,264 y del 278 al 286)
- Reglamento de Organización Interna del IMSS (Adición del artículo 73 bis)
- Reglamento para la Administración e Inversión de los Recursos Financieros del IMSS
- Manual para el Marco General de Riesgos Financieros del Instituto (Artículo 26 del Reglamento)
- Programa Anual de Administración de Disponibilidades y Creación de Reservas (Artículo 12 del Reglamento)
- Programa Anual para la Asignación de Fondos de Efectivo para la Operación (Artículo 12 del Reglamento)

#### **4.1.1.2 Marco legal complementario que norma las operaciones de inversión**

- Manual de Organización de la Dirección de Inversiones Financieras
- Procedimiento para la Inversión de Reservas Financieras del IMSS
- Procedimiento para la Inversión de los Excedentes de Efectivo del IMSS
- Procedimiento para la Operación, confirmación, asignación, registro liberación y documentación de las operaciones de inversión.
- Procedimiento de enlace para la transferencia de recursos institucionales y dispersión de fondos de efectivo para la operación e inversión del excedente de flujo de efectivo y reservas.

- Procedimiento para la devolución de montos depositados en exceso por las instituciones financieras con las que se operan las inversiones del IMSS.
- Enlaces operativos relativos a los procesos para la administración e inversión de divisas.
- Proceso de enlace para la transparencia de recursos institucionales, para la dispersión e inversión de excedentes y reservas.
- Acuerdos del H. Consejo Técnico.
- Circular 1423 de la C.N.B.V. (únicamente como marco prudencial).
- Principios Internacionales para la Administración de Fondos de Seguridad Social.

#### **4.1.2 Estrategia de Inversión**

Las inversiones se operan con valores y documentos en los términos establecidos por la Ley del Seguro Social, el Reglamento para la Administración e Inversión de los Recursos Financieros del IMSS y el Manual para el Marco General de Riesgos Financieros del Instituto. El Instituto sólo podrá efectuar inversiones en acciones y valores emitidos por sociedades mexicanas autorizadas conforme a la Ley del Mercado de Valores y por la CNBV<sup>28</sup>. La Dirección de Inversiones Financieras del IMSS, deberá realizar una evaluación de la situación financiera de dichas sociedades o empresas, que se presentará a consideración de la Comisión de Inversiones Financieras, la cual determinará lo procedente, con base en la Ley del Seguro Social y en las Políticas y Directrices establecidas anualmente por el H. Consejo Técnico.

#### **4.1.3 Comisión de Inversiones Financieras**

La Comisión de Inversiones Financieras es el órgano del H. Consejo Técnico facultado para proponer a este último las políticas y directrices de inversión, así como para evaluar y supervisar su aplicación.

A esta Comisión de Inversiones Financieras, en sus sesiones semanales se le informa entre otros puntos, la exposición al riesgo, así como análisis de sensibilidad e informes de pruebas bajo condiciones extremas.

---

<sup>28</sup> Ver glosario de abreviaturas.

#### 4.1.4 Composición y Situación Financiera de las Inversiones Institucionales

##### 4.1.4.1 Posición Financiera de los Recursos en Inversión

La posición al cierre del 2003 ascendió a 52 mil 662 millones de pesos, el decremento en el monto de las Reservas Operativas en el mes de diciembre, se debe a un período de estacionalidad derivado de compromisos del Instituto y por el incremento de las Reservas y Fondo Laboral (Tabla 2.1. y Gráfica II.d).

**Tabla 2.1. Posición financiera de los recursos en inversión al cierre de 2003**

RESERVAS	Millones de Pesos		
	31-Oct-03	28-Nov-03	31-Dic-03
- Operativas(1)	16,434	16,984	3,454
- De Operación para Contingencias y Financiamiento	2,566	2,601	2,648
- Financieras y Actuariales	14,876	14,933	17,250
- Seguro de Invalidez y Vida (2)	10,189	10,230	11,088
- Seguro de Enfermedades y Maternidad (Gastos médicos para pensionados)	275	275	276
- Seguro de Riesgos de Trabajo	4,412	4,428	5,886
- General Financiera y Actuarial	651	661	673
Fondo laboral (3)	25,671	25,767	28,637
<b>TOTAL</b>	<b>60,198</b>	<b>60,946</b>	<b>52,662</b>

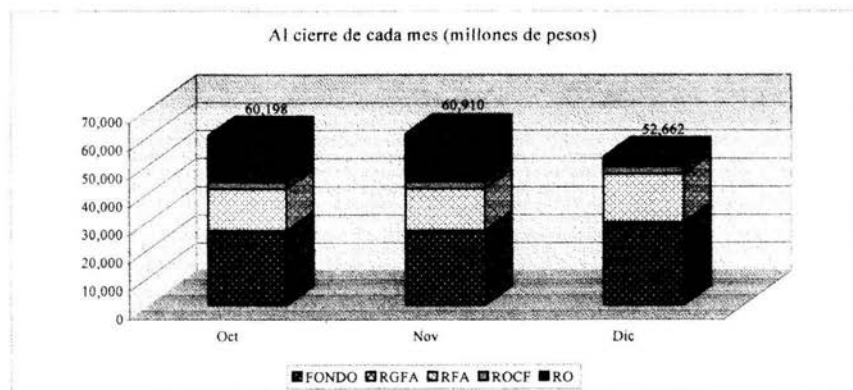
(1) Incluye inversión en millones de dólares (MDD): 52.7 octubre, 54.7 noviembre y 65.3 en diciembre.

(2) Incluye inversión en MDD: 33.0 octubre, 33.1 noviembre y 33.1 en diciembre.

(3) Incluye inversión en MDD: 22.7 octubre, 17.7 noviembre y 16.7 en diciembre.

Fuente: IMSS. Dirección de Inversiones Financieras. 2003.

**Gráfica II.d. Posición financiera de los recursos en inversión al cierre de 2003**



Fuente: Tabla 2.1.

#### 4.1.4.2. Montos promedio de inversión al cierre de 2003

Los montos promedio de inversión observados por el Instituto fueron 64,855; 64,430 y 60,977 millones de pesos en octubre, noviembre y diciembre, respectivamente, el bajo monto de inversión que se presenta en el mes de diciembre, se debe al decremento de las Reservas Operativas que de 21,116 caen a los 14,827 millones de pesos (Tabla 2.2).

**Tabla 2.2. Montos promedio de inversión al cierre de 2003**

	Millones de Pesos		
RESERVAS	Octubre	Noviembre	Diciembre
- Operativas(1)	21,116	19,566	14,827
- De Operación para Contingencias y Financiamiento	2,548	2,571	2,616
- Financieras y Actuariales	14,828	14,906	15,888
- Seguro de Invalidez y Vida (2)	10,149	10,210	10,581
- Seguro de Enfermedades y Maternidad (Gastos médicos para pensionados)	274	275	276
Seguro de Riesgos de Trabajo	4,405	4,421	5,031
- General Financiera y Actuarial	644	655	666
Fondo laboral (3)	25,719	25,732	26,980
<b>TOTAL</b>	<b>64,855</b>	<b>64,430</b>	<b>60,977</b>

(1) Incluye inversión en millones de dólares (MDD): 17.4 octubre; 53.5 noviembre y 67.0 diciembre.

(2) Incluye inversión en MDD: 33.0 octubre; 33.0 noviembre y 33.1 en diciembre.

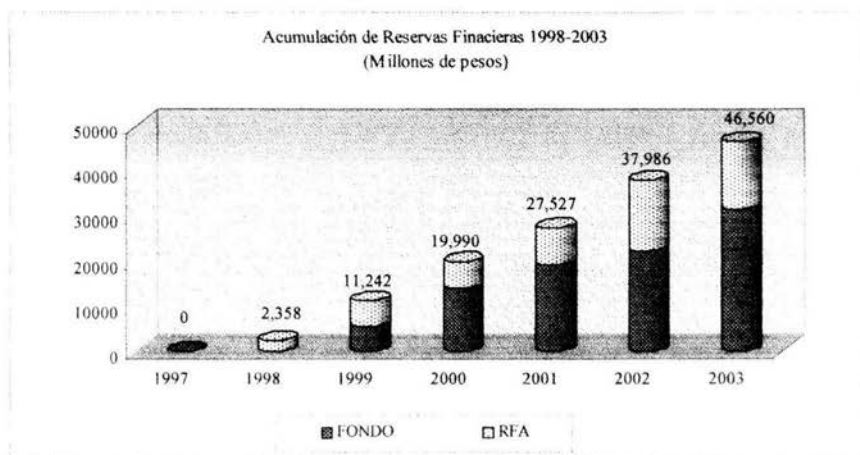
(3) Incluye inversión en MDD: 41.6 octubre; 20.3 noviembre y 16.3 en diciembre.

Fuente: IMSS. Dirección de Inversiones Financieras. 2003.

#### 4.1.4.3 Acumulación de Reservas Financieras 1998 – 2003

El análisis basado en la acumulación de reservas financieras para el periodo 1998 – 2003, muestra que en 1998 se habían acumulado tan solo 2,358 millones de pesos en reservas, pero en 2003 esta cifra se incremento favorablemente a 46,560 millones de pesos (Gráfica III).

**Gráfica III. Acumulación de Reservas Financieras 1998 - 2003**



Fuente: IMSS. Dirección de Inversiones Financieras. 2003

#### 4.1.4.4 Estructura del portafolio por tipo de instrumento de inversión al cierre de 2003

Los instrumentos que conforman el portafolio de inversión son: pagaré con rendimiento liquidable al vencimiento, títulos de deuda corporativa, certificados bursátiles del gobierno, certificados bursátiles corporativos, CEDES banca de desarrollo, CEDES banca comercial, Bondes 182 y Udibonos. El comportamiento de los montos de las reservas dependen del tipo de instrumento de inversión y del plazo promedio ponderado (Tablas 2.3, 2.4, 3 y 3.1).

Tabla 2.3. Estructura del portafolio por tipo de instrumento de inversión al cierre de 2003 (Montos en millones)

RESERVAS	PRLV(1)		Títulos deuda Corporativa(3)		Cert. Bursátiles Gob(4) real	
	Monto	PPP(2)	Monto	PPP	Monto	PPP
	<b>Octubre</b>					
Reservas Operativas	15,821	14	28	13		
Reserva de Operación	2,566	29				
Reservas Financieras y Actuariales	8,259	4	45	20	35	4,219
Seguro de Invalidez y Vida	5,892	5	9	41		
Seguro de Enfermedades y Maternidad (GMP)	96	3				
Seguro de Riesgos de Trabajo	2,271	3	36	15	35	4,219
Reserva General Financiera y Actuarial	651	3				
Fondo Laboral	10,848	4	434	142	465	4,219
<b>Noviembre</b>						
Reservas Operativas	16,365	4				
Reserva de Operación	2,601	14				
Reservas Financieras y Actuariales	8,287	14	67	69	34	4,189
Seguro de Invalidez y Vida	5,925	16	9	13		
Seguro de Enfermedades y Maternidad (GMP)	97	3				
Seguro de Riesgos de Trabajo	2,265	10	58	78	34	4,189
Reserva General Financiera y Actuarial	661	3				
Fondo Laboral	10,982	11	456	128	458	4,189
<b>Diciembre</b>						
Reservas Operativas	2,723	2				
Reserva de Operación	2,648	2				
Reservas Financieras y Actuariales	10,526	9	148	20	34	4,158
Seguro de Invalidez y Vida	6,697	10	99	2		
Seguro de Enfermedades y Maternidad (GMP)	97	2				
Seguro de Riesgos de Trabajo	3,732	6	49	57	34	4,158
Reserva General Financiera y Actuarial	673	2				
Fondo Laboral	13,877	7	443	98	458	4,158

(1) Pagaré con rendimiento liquidable al vencimiento.

(2) Plazo promedio ponderado.

(3, 4) Calificaciones de Standard and Poor's Fitch .

Fuente: IMSS. Dirección de Inversiones Financieras.

**Tabla 2.4. Estructura del portafolio por tipo de instrumento de inversión al cierre de 2003**

Montos en millones

RESERVAS	Cert. Bursátiles Corporativo(1)				CEDES banca desarrollo	
	nominal		real		nominal	
	Monto	PPP	Monto	PPP	Monto	PPP
<b>Octubre</b>						
Reservas Operativas						
Reserva de Operación para C. y F.						
Reservas Financieras y Actuariales	878	780	132	3,860	1,440	297
Seguro de Invalidez y Vida	106	1,456			1,440	297
Seguro de Enfermedades y Maternidad GMP	50	868	49	1,358		
Seguro de Riesgos de Trabajo	722	675	83	5,340		
Reserva General Financiera y Actuarial						
Fondo Laboral	700	1,018	363	2,638	8,598	1,676
<b>Noviembre</b>						
Reservas Operativas						
Reserva de Operación para C. y F.						
Reservas Financieras y Actuariales	878	750	132	3,830	1,440	267
Seguro de Invalidez y Vida	106	1,426			1,440	267
Seguro de Enfermedades y Maternidad GMP	50	838	49	1,328		
Seguro de Riesgos de Trabajo	722	645	83	5,310		
Reserva General Financiera y Actuarial						
Fondo Laboral	700	988	363	2,608	8,598	1,646
<b>Diciembre</b>						
Reservas Operativas						
Reserva de Operación para C. y F.						
Reservas Financieras y Actuariales	878	719	132	3,799	1,440	236
Seguro de Invalidez y Vida	106	1,395			1,440	236
Seguro de Enfermedades y Maternidad GMP	50	807	49	1,297		
Seguro de Riesgos de Trabajo	722	614	83	5,279		
Reserva General Financiera y Actuarial						
Fondo Laboral	700	957	363	2,577	8,598	1,615

(1) Calificado con las más altas calificaciones de Standard and Poor's, Fitch y Moody's.

Fuente: IMSS. Dirección de Inversiones Financieras. 2003.



**Tabla 3. Estructura del portafolio por tipo de instrumento de inversión al cierre de 2003**

Montos en millones

RESERVAS	CEDES banca comercial				Bondes 182		Udibonos	
	nominal		real		Monto	PPP	Monto	PPP
	Monto	PPP	Monto	PPP				
<b>Octubre</b>								
Reservas Operativas								
Reserva de Operación para C. y F.								
Reservas Financieras y Actuariales					1,605	1,267	1,416	1,703
Seguro de Invalidez y Vida					1,167	1,362	1,208	1,920
Seguro de Enfermedades y Maternidad GMP					30	1,594	50	468
Seguro de Riesgos de Trabajo					408	974	158	442
Reserva General Financiera y Actuarial								
Fondo Laboral	100	1,006	297	907	1,173	1,472	2,284	1,921
<b>Noviembre</b>								
Reservas Operativas								
Reserva de Operación para C. y F.								
Reservas Financieras y Actuariales					1,605	1,237	1,416	736
Seguro de Invalidez y Vida					1,167	1,332	1,208	791
Seguro de Enfermedades y Maternidad GMP					30	1,564	50	438
Seguro de Riesgos de Trabajo					408	944	158	412
Reserva General Financiera y Actuarial								
Fondo Laboral	100	976	297	877	1,173	1,442	2,284	1,891
<b>Diciembre</b>								
Reservas Operativas								
Reserva de Operación para C. y F.								
Reservas Financieras y Actuariales					1,605	1,206	1,416	705
Seguro de Invalidez y Vida					1,167	1,301	1,208	760
Seguro de Enfermedades y Maternidad GMP					30	1,533	50	407
Seguro de Riesgos de Trabajo					408	913	158	381
Reserva General Financiera y Actuarial								
Fondo Laboral	100	945	297	846	1,173	1,411	2,284	1,860

Fuente: IMSS. Dirección de Inversiones Financieras. 2003.

Tabla 3.1. Estructura del portafolio por tipo de instrumento de inversión al cierre de 2003

RESERVAS	PIC'S		Depósitos a plazo en dólares (1)		Eurobonos(2) millones dólares		Not. Duales (3) millones dólares	
	Monto	PPP	Monto	PPP	Monto	PPP	Monto	PPP
<b>Octubre</b>								
Reservas Operativas			53	3				
Reserva de Operación para C. y F.								
Reservas Financieras y Actuariales	698	6,519	33	3				
Seguro de Invalidez y Vida			33	3				
Seguro de Enfermedades y Maternidad GMP					30	1,594	50	468
Seguro de Riesgos de Trabajo	698	6,519			408	974	158	442
Reserva General Financiera y Actuarial								
Fondo Laboral	157	1,391	18	3	4	94		
<b>Noviembre</b>								
Reservas Operativas			55	3				
Reserva de Operación para C. y F.								
Reservas Financieras y Actuariales	698	6,489	33	3				
Seguro de Invalidez y Vida			33	3				
Seguro de Enfermedades y Maternidad GMP								
Seguro de Riesgos de Trabajo	698	6,489						
Reserva General Financiera y Actuarial								
Fondo Laboral	157	1,361	10	3	4	32	4	9
<b>Diciembre</b>								
Reservas Operativas			65	2				
Reserva de Operación para C. y F.								
Reservas Financieras y Actuariales	698	6,458	33	2				
Seguro de Invalidez y Vida			33	2				
Seguro de Enfermedades y Maternidad GMP								
Seguro de Riesgos de Trabajo	698	6,498						
Reserva General Financiera y Actuarial								
Fondo Laboral	157	1,330	13	2	4	32		

(1) octubre: 585,367 y 205 MDP, al tipo de cambio de \$ 11,1058, noviembre: 620, 375 y 108 MDP, al tipo de cambio de \$ 11,3385; diciembre: 732, 371, 140 MDP, al tipo de cambio de \$ 11,1998

(2) octubre: 46 MDP; noviembre: 47 MDP; diciembre : 47 MDP, a los tipos de cambio mencionados.

(3) noviembre: 45 MDP al tipo de cambio mencionado.

Fuente: IMSS. Dirección de Inversiones Financieras. 2003.

## Inversión en instrumentos estructurados

Considerando el escenario económico/ financiero actual de baja de tasas que contrasta con la volatilidad del mercado (en tasas de interés y tipo de cambio), resulta relevante para el Instituto el diseño de estrategias y nuevos esquemas de inversión, que le permitan maximizar los rendimientos de sus reservas y demás recursos financieros institucionales, a través de inversiones de alta calidad crediticia y limitando los riesgos de mercado y de liquidez. Por lo tanto, la Dirección de Inversiones Financieras y la Comisión de Inversiones Financieras, analizaron más de treinta esquemas de productos estructurados<sup>29</sup> dentro del régimen de inversión autorizados.

Después de un exhaustivo análisis de las implicaciones operativas, de control, parámetros de instrumentación, mecánica contable, y la relación riesgo-rendimiento; la Comisión de Inversiones Financieras autorizó la realización de operaciones de inversiones en “notas duales”. Las notas duales analizadas y operadas ofrecen alta rentabilidad, bajo riesgo de mercado y una calificación crediticia de AA en escala global (lo que representa un mejor nivel que la calificación de deuda en el mercado internacional).

Como otros productos estructurados<sup>30</sup>, representan una alternativa de inversión con rendimientos potencialmente muy activos que se ubican dentro del régimen normado con mínimo riesgo de crédito, por la alta calidad crediticia del intermediario financiero elegido; mínimo riesgo de liquidez, por la corta duración establecida por la Comisión de Inversiones Financieras; y reducido riesgo de mercado, por el diseño del esquema en el que se operan los instrumentos acotándose los montos y plazos a invertir y demás condiciones necesarias para el armado de un portafolio diversificado en instrumentos de este tipo con su respectiva medición del rendimiento global acumulado en el mediano plazo.

---

<sup>29</sup> Un producto estructurado se define como el resultado de utilizar el valor financiero generado por distintas figuras de derivados sobre diferentes activos subyacentes basándose en su volatilidad, combinadas con los rendimientos generados por la estructura de la curva cupón cero a un plazo de tiempo determinado. Opciones financieras y productos estructurados, McGraw Hill pp. 404.

<sup>30</sup> No maximiza el retorno a la inversión bajo cualquier escenario de mercado.

#### 4.1.4.5 Promedio Ponderado de Tasas de Rendimiento, Monto Acumulado de los Intereses Devengados y Cumplimiento de las metas de Inversión.

*Reservas Operativas y de Operación para Contingencias y Financiamiento.* Las tasas nominales anualizadas observadas por el Instituto fueron del 5.15%, 5.16% y 6.07% en octubre, noviembre y diciembre, respectivamente, comparadas contra las tasas de rendimiento de los CETES a 28 días en el mercado secundario (4.58%, 4.82% y 5.96%), que es el objetivo de rendimiento mínimo establecido para las Reservas Operativas, resultaron superiores las alcanzadas por el Instituto en 57, 34 y 11 puntos base (Tabla 3.2, Gráfica III.a).

**Tabla 3.2. Promedio ponderado de tasas de rendimiento, monto acumulado de los intereses devengados y cumplimiento de las metas de inversión al cierre 2003.**

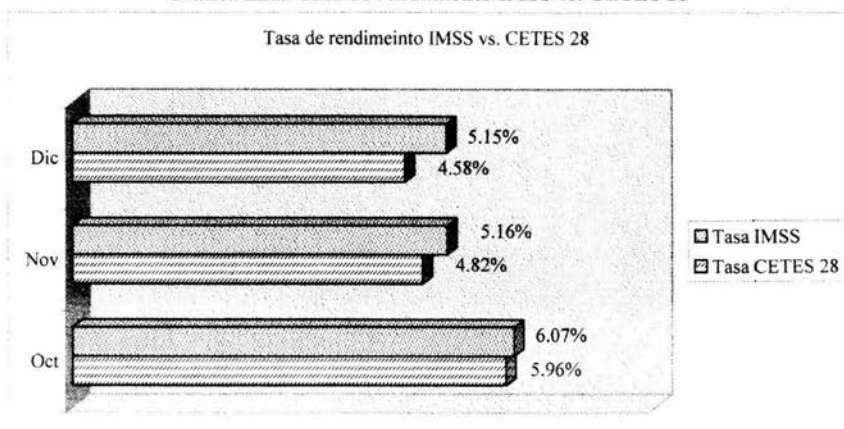
RESERVAS	Tasas nominales (%)		Diferencia	IMSS (Millones de pesos)	
	Meta(1)	IMSS	(punto base)	Intereses devengados(2)	Arriba de CETES 28
<b>Octubre</b>					
- Operativas	4.62	5.14	52	92.6	9.4
- De Operación para C. y F.	4.22	5.18	96	11.4	2.1
<b>Total</b>	<b>4.58</b>	<b>5.15</b>	<b>57</b>	<b>104.0</b>	<b>11.5</b>
<b>Noviembre</b>					
- Operativas	4.87	5.15	28	81.3	4.3
- De Operación para C. y F.	4.40	5.27	87	11.3	1.9
<b>Total</b>	<b>4.82</b>	<b>5.16</b>	<b>34</b>	<b>92.6</b>	<b>6.2</b>
<b>Diciembre</b>					
- Operativas	5.93	6.04	11	73.2	1.4
- De Operación para C. y F.	6.14	6.24	10	14.1	0.3
<b>Total</b>	<b>5.96</b>	<b>6.07</b>	<b>11</b>	<b>87.3</b>	<b>1.7</b>

(1) Punto XIV de las políticas y Directrices de Inversión Acuerdo 384/2002 del H. Consejo Técnico.

(2) Es el reconocimiento de los intereses en el mes, a pesar de que el cobro pueda efectuarse en meses posteriores. No incluye dólares, ya que los intereses de éstos no son comparables con los de los CETES.

Fuente: Dirección de Inversiones Financieras. IMSS.

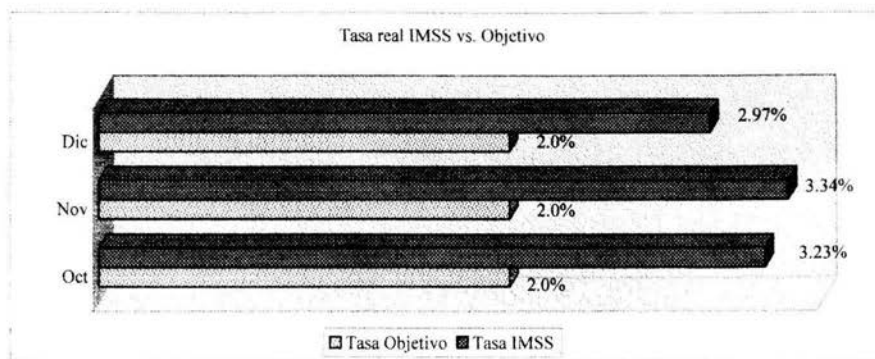
**Gráfica III.a. Tasa de rendimiento IMSS vs. CETES 28**



Fuente: Tabla 3.2.

*Reservas Financieras y Actuariales y General Financiera y Actuarial.* En términos reales se obtuvieron tasas del 3.23%, 3.34% y 2.97% en octubre, noviembre y diciembre, respectivamente, que comparadas con el objetivo de rendimiento establecido por el H. Consejo Técnico del Instituto, del 2.0% real anual, resultan superiores las del Instituto, en 123, 134 y 97 puntos base (Tabla 3.3, Gráfica III.b ).

**Gráfica. III.b. Tasa real IMSS vs. Objetivo**



Fuente: Tabla 3.3.

**Tabla 3.3. Promedio ponderado de tasas de rendimiento, monto acumulado de los intereses devengados y cumplimiento de las metas de inversión al cierre 2003.**

RESERVAS	Tasas reales (%)		Diferencia (Puntos base)	IMSS(3)
	Meta(1)	IMSS(2)		(Millones de pesos) Arriba de Inflación
<b>Octubre</b>				
Reservas Financieras y Actuariales	2.0	3.24	124	461.2
Seguro de Invalidez y Vida	2.0	3.07	107	295.1
Seguro de Enfermedades y Maternidad GMP	2.0	3.56	156	9.6
Seguro de Riesgos de Trabajo	2.0	3.74	174	156.5
Reserva General Financiera y Actuarial	2.0	2.89	89	14.9
Subtotal	2.0	3.23	123	476.1
Fondo Laboral	2.0	3.55	155	871.6
<b>Total</b>	<b>2.0</b>	<b>3.45</b>	<b>145</b>	<b>1,347.7</b>
<b>Noviembre</b>				
Reservas Financieras y Actuariales	2.0	3.35	135	468.3
Seguro de Invalidez y Vida	2.0	3.15	115	299.5
Seguro de Enfermedades y Maternidad GMP	2.0	3.86	186	10.4
Seguro de Riesgos de Trabajo	2.0	3.77	177	158.4
Reserva General Financiera y Actuarial	2.0	2.91	91	14.2
Subtotal	2.0	3.34	134	482.6
Fondo Laboral	2.0	3.66	166	892.0
<b>Total</b>	<b>2.0</b>	<b>3.56</b>	<b>156</b>	<b>1,374.6</b>
<b>Diciembre</b>				
Reservas Financieras y Actuariales	2.0	2.99	99	422.0
Seguro de Invalidez y Vida	2.0	2.78	78	264.2
Seguro de Enfermedades y Maternidad GMP	2.0	3.70	170	10.0
Seguro de Riesgos de Trabajo	2.0	3.41	141	147.8
Reserva General Financiera y Actuarial	2.0	2.51	51	13.2
Subtotal	2.0	2.97	97	435.2
Fondo Laboral	2.0	3.31	131	807.1
<b>Total</b>	<b>2.0</b>	<b>3.20</b>	<b>120</b>	<b>1,242.2</b>

(1) Acuerdo 519/2002 del H. Consejo Técnico

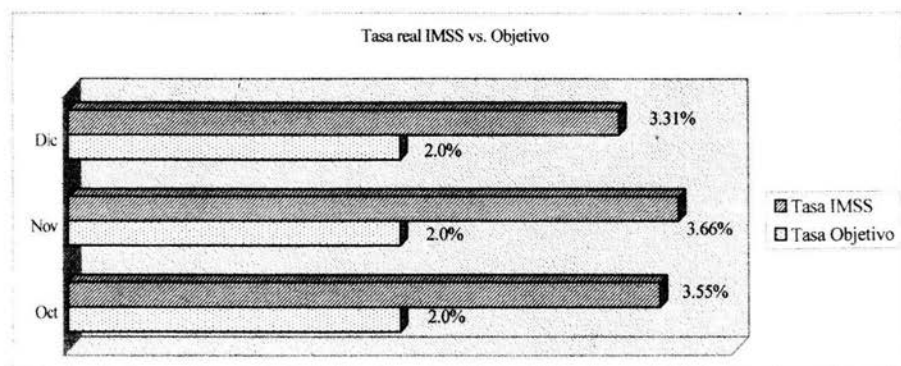
(2) Promedio en los últimos 12 meses

(3) Rendimiento real en los últimos 12 meses

Fuente: IMSS. Dirección de Inversiones Financieras. 2003.

*Fondo Laboral*. En términos reales se obtuvieron tasas del 3.55%, 3.66% y 3.31% en octubre, noviembre y diciembre respectivamente, que comparadas con el objetivo de rendimiento del 2.0% real anual, establecido por el H. Consejo Técnico del Instituto, resultan superiores las del IMSS, en 155, 166 y 131 puntos base (Tabla 3.3, Gráfica III.c ).

**Gráfica III.c. Tasa real IMSS vs. Objetivo**



Fuente: Tabla 3.3.

Con relación a los rendimientos de las inversiones en dólares americanos ascendieron a 1.2 millones de dólares que equivalen a 13.1 millones de pesos, considerando el tipo de cambio al cierre de cada mes.

#### **4.1.4.6 Valor en riesgo (VaR) por cartera y total del portafolio de inversión**

El VaR global del portafolio de inversión fue de 100.3 mdp el 31 de octubre, 89.9 mdp el 28 de noviembre y 82.2 mdp el 31 de diciembre, lo que representó únicamente el 0.17%, 0.15% y 0.16% del valor de mercado del portafolio, respectivamente, porcentajes inferiores al límite de 1.50% fijado por la Comisión de Inversiones Financieras del Instituto (Tabla 3.4).

Tabla 3.4. Valor en riesgo (VaR) por cartera y total del portafolio de inversión al cierre 2003

VaR GLOBAL DEL PORTAFOLIO (cifras en miles).						
31 de Octubre de 2003						
			Pesos	(I)		
			7,765	0.0488%		
- Reserva de Operación para C. Y F.			2,646	0.1024%		
-Reservas Financieras y Actuariales			52,649	0.3691%		
- Reserva Gral Financiera y Actuarial			77	0.0118%		
-Fondo Laboral			47,810	0.1874%		
<b>TOTAL</b>			<b>100,271</b>	<b>0.1702%</b>		
Dólares						
- Reservas Operativas			1.4	0.0027%		
-Reservas Financieras y Actuariales			0.9	0.0027%		
-Fondo Laboral			13.1	0.0582%		
<b>TOTAL</b>			<b>13.0</b>	<b>0.0120%</b>		
VALOR EN RIESGO (VaR) POR CARTERA DE INVERSIÓN						
Tipo de Inversión	Plazo Original (días)	Días por vencer	Valor de mercado (miles)	Media	Estadísticos de tasas Desv. Est.	VAR miles
Inversión en Pesos						
Reservas Operativas	36	14	15,901,920	-0.2105%	4.7376%	7,765
Reservas de Operación para C. y F.	77	29	2,584,777	-0.2140%	4.4492%	2,646
Reservas Financieras y Actuariales	790	750	14,263,055	-0.2696%	4.7255%	52,649
Reserva Gral Financiera y Actuarial	3	3	650,607	-0.2067%	3.5064%	77
Subtotal	364	329	33,400,359	-0.2359%	4.8372%	52,602
Fondo Laboral	1,334	976	25,519,201	-0.2257%	3.7110%	47,810
Portafolio total en Pesos	780	610	58,919,560	-0.2315%	4.4158%	100,271
Inversión en Dólares						
Reservas Operativas	3	3	52,689	-0.1627%	4.1085%	1.4
Reservas Financieras y Actuariales	3	3	33,035	-0.1627%	4.1085%	0.9
Subtotal	3	3	85,724	-0.1627%	5.0519%	2.3
Fondo Laboral	52	20	22,543	-0.1985%	4.3603%	13.1
Portafolio total en Dólares	13	7	108,267	-0.1702%	5.2647%	13.0

<sup>(1)</sup> Estimación del (VaR) sobre la base de 10,000 escenarios (Modelo Monte Carlo).

Fuente: IMSS. Dirección de Inversiones Financieras. 2003.



23 de Noviembre de 2003

VaR GLOBAL DEL PORTAFOLIO (cifras en miles)		
	Pesos	(2)
-Reservas Operativas	3,948	0.0241%
- Reserva de Operación para C. Y F.	2,094	0.0602%
-Reservas Financieras y Actuariales	48,026	0.3356%
- Reserva Gral Financiera y Actuarial	118	0.0178%
-Fondo Laboral	42,350	0.1637%
<b>TOTAL</b>	<b>89,940</b>	<b>0.1503%</b>
Dólares		
- Reservas Operativas	1.6	0.0030%
-Reservas Financieras y Actuariales	1.0	0.0030%
-Fondo Laboral	9.8	0.0560%
<b>TOTAL</b>	<b>10.2</b>	<b>0.0097%</b>

El VaR se estima para un horizonte de 28 días, con un nivel de confianza de 95%

VALOR EN RIESGO (VaR) POR CARTERA DE INVERSIÓN						
Tipo de Inversión	Plazo Original (días)	Días por vencer	Valor de mercado (miles)	Estadísticos de tasas		VAR miles
				Media	Desv. Est.	
<b>Inversión en Pesos</b>						
Reservas Operativas	24	4	16,410,477	-0.0989%	4.5071%	3,948
Reservas de Operación para C. y F.	41	14	2,610,509	-0.1069%	4.4282%	2,094
Reservas Financieras y Actuariales	791	744	14,310,427	-0.2221%	4.7668%	48,026
Reserva Gral Financiera y Actuarial	3	3	661,169	-0.0968%	3.5169%	118
Subtotal	351	316	33,992,582	-0.1513%	4.7571%	48,727
Fondo Laboral	1,316	951	25,864,068	-0.1368%	3.7057%	42,350
Portafolio total en Pesos	764	591	59,856,650	-0.1450%	4.3554%	89,940
<b>Inversión en Dólares</b>						
Reservas Operativas	3	3	54,650	-0.1107%	4.3217%	1.6
Reservas Financieras y Actuariales	3	3	33,056	-0.1107%	4.3217%	1.0
Subtotal	3	3	87,707	-0.1107%	5.2825%	2.6
Fondo Laboral	67	20	17,551	-0.1661%	5.1698%	9.8
Portafolio total en Dólares	14	6	105,258	-0.1199%	5.4655%	10.2

(2) Respecto al valor de mercado de cada cartera de inversión.

Fuente: IMSS, Dirección de Inversiones Financieras, 2003.

31 de Diciembre de 2003

VaR GLOBAL DEL PORTAFOLIO (cifras en miles)		
	Pesos	(2)
-Reservas Operativas	316	0.0116%
- Reserva de Operación para C. Y F.	307	0.0116%
-Reservas Financieras y Actuariales	44,547	0.2675%
- Reserva Gral Financiera y Actuarial	58	0.0116%
-Fondo Laboral	38,245	0.1342%
<b>TOTAL</b>	<b>82,196</b>	<b>0.1611%</b>
Dólares		
- Reservas Operativas	1.3	0.0020%
-Reservas Financieras y Actuariales	0.7	0.0020%
-Fondo Laboral	5.2	0.0316%
<b>TOTAL</b>	<b>5.4</b>	<b>0.0047%</b>

El VaR se estima para un horizonte de 28 días, con un nivel de confianza de 95%

VALOR EN RIESGO (VaR) POR CARTERA DE INVERSIÓN						
Tipo de Inversión	Plazo Original (días)	Días por vencer	Valor de mercado (miles)	Estadísticos de tasas		VAR miles
				Media	Desv. Est.	
<b>Inversión en Pesos</b>						
Reservas Operativas	2	2	2,722,928	-0.1119%	3.5266%	316
Reservas de Operación para C. y F.	2	2	2,648,402	-0.1119%	3.5263%	307
Reservas Financieras y Actuariales	684	627	16,652,338	-0.2204%	4.8535%	44,547
Reserva Gral Financiera y Actuarial	2	2	500,006	-0.1119%	3.5266%	58
Subtotal	508	464	22,523,675	-0.1921%	4.8772%	44,458
Fondo Laboral	1.196	847	28,488,526	-0.1539%	4.8548%	38,245
Portafolio total en Pesos	888	678	51,012,201	-0.1707%	4.3279%	82,196
<b>Inversión en Dólares</b>						
Reservas Operativas	2	2	65,318	-0.1040%	4.3198%	1.3
Reservas Financieras y Actuariales	2	2	33,081	-0.1040%	4.3198%	0.7
Subtotal	2	2	98,399	-0.1040%	5.2334%	1.9
Fondo Laboral	69	11	16,559	-0.1641%	5.6187%	5.2
Portafolio total en Dólares	12	3	114,958	-0.1127%	5.3942%	5.4

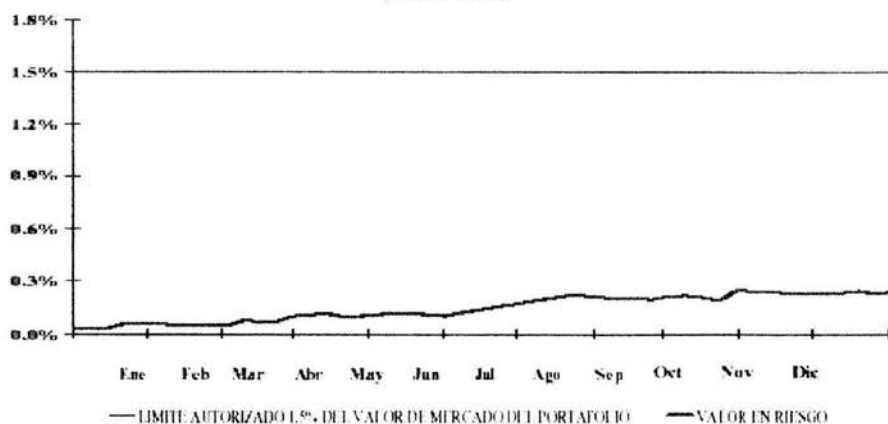
(2) Respecto al valor de mercado de cada cartera de inversión.

Fuente: IMSS. Dirección de Inversiones Financieras. 2003.

#### 4.1.4.7 Comportamiento del VaR de enero a diciembre de 2003

El valor en riesgo del portafolio de inversión ha tenido un incremento significativo al cierre del 2003, ya que se puede observar que en el mes de enero representó únicamente el 0.1% del valor de mercado y en el mes de diciembre se ubicó en 0.16% (Gráfica III.d).

**Gráfica III. d. VaR**  
enero - diciembre 2003  
(corte semanal)



Fuente: IMSS. Dirección de Inversiones Financieras. 2003.

#### 4.1.4.8 Sensibilidad del Portafolio de Inversiones Institucional por Cartera y Total del Portafolio ante movimientos en las Tasas de Interés

La sensibilidad es otra medida para controlar el riesgo financiero, ya que a través de la duración modificada se mide la sensibilidad del portafolio de inversión, es decir, si las tasa de interés se movieran 100 puntos base, el portafolio de inversión únicamente variaría en valor de mercado 0.5831% el 31 de octubre, 0.5635% el 28 de noviembre y 0.6440% el 31 de diciembre, lo que significa que el riesgo ante las fluctuaciones de tasas de interés de estos portafolios es muy bajo y confirma la estrategia de inversión prudencial adoptada por el IMSS (Tabla 3.5).

**Tabla 3.5. Análisis de Sensibilidad al cierre de julio, agosto y septiembre**

DESCRIPCIÓN POR CARTERA DE INVERSIÓN								31 de Octubre de 2003
Tipo de Inversión	Plazo Original	Monto invertido	Valor Contable	Valor Mercado	Días vencer	Duración Macaulay	Duración % Modificada	
<b>Inversión en Pesos</b>								
Reservas Operativas	36	15,849,396	15,900,416	15,901,920	14	14	0.0392	
Reservas de Operación para C. y F.	77	2,566,226	2,584,128	2,584,777	29	29	0.0801	
Reservas Financieras y Actuariales	790	14,506,075	14,566,107	14,263,055	750	419	1.0295	
Reserva Gral Financiera y Actuarial	3	650,603	650,691	650,607	3	3	0.0083	
Subtotal	364	33,572,301	33,701,342	33,400,359	329	188	0.4647	
Fondo Laboral	1,334	25,210,149	25,315,998	25,519,201	976	295	0.7382	
Portafolio total en Pesos	780	58,782,450	59,017,339	58,919,201	610	234	0.5831	
<b>Inversión en Dólares</b>								
Reservas Operativas	3	52,689	52,690	52,689	3	3	0.0083	
Reservas Financieras y Actuariales	3	33,035	33,036	36,035	3	3	0.0083	
Subtotal	3	85,724	85,726	85,724	3	3	0.0083	
Fondo Laboral	52	22,656	22,726	22,543	20	20	0.0549	
Portafolio total en Dólares	13	108,381	108,453	108,267	7	7	0.0180	
DESCRIPCIÓN POR CARTERA DE INVERSIÓN								28 de Noviembre de 2003
Tipo de Inversión	Plazo Original	Monto invertido	Valor Contable	Valor Mercado	Días vencer	Duración Macaulay	Duración % Modificada	
<b>Inversión en Pesos</b>								
Reservas Operativas	24	16,365,208	16,413,514	16,410,477	4	4	0.0117	
Reservas de Operación para C. y F.	41	2,600,706	2,610,922	2,610,509	14	14	0.0386	
Reservas Financieras y Actuariales	791	14,556,137	14,631,276	14,310,427	744	410	1.0267	
Reserva Gral Financiera y Actuarial	3	661,160	661,278	661,169	3	3	0.0083	
Subtotal	351	34,183,212	34,316,989	33,992,582	316	176	0.4410	
Fondo Laboral	1,316	25,564,952	25,679,925	25,864,088	951	287	0.7244	
Portafolio total en Pesos	764	59,748,164	59,996,915	59,856,650	591	224	0.5635	
<b>Inversión en Dólares</b>								
Reservas Operativas	3	54,651	54,652	54,650	3	3	0.0083	
Reservas Financieras y Actuariales	3	33,056	33,057	36,056	3	3	0.0083	
Subtotal	3	87,707	87,709	87,707	3	3	0.0083	
Fondo Laboral	67	17,670	17,765	17,561	20	20	0.0532	
Portafolio total en Dólares	14	105,377	105,474	105,258	6	6	0.0158	

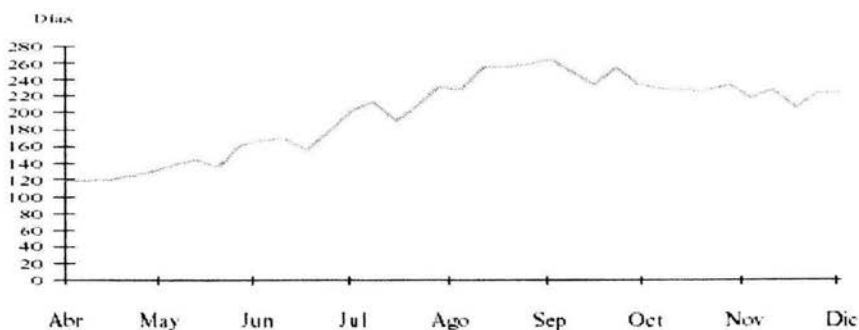
31 de Diciembre de 2003

Tipo de Inversión	Plazo Original	Monto invertido	Valor Contable	Valor Mercado	Días vencer	Duración Macaulay	Duración % Modificada
<b>Inversión en Pesos</b>							
Reservas Operativas	2	2,722,903	2,723,376	2,722,928	2	2	0.0056
Reservas de Operación para C. y F.	2	2,648,371	2,648,834	2,648,402	2	2	0.0056
Reservas Financieras y Actuariales	684	16,876,910	16,992,763	16,652,338	627	345	0.08610
Reserva Gral Financiera y Actuarial	2	500,000	500,088	500,006	2	2	0.0056
Subtotal	508	22,748,183	22,865,060	22,523,675	464	225	0.6380
Fondo Laboral	1,196	28,147,585	28,291,187	28,488,526	847	259	0.6458
Portafolio total en Pesos	888	50,895,769	51,159,247	51,012,201	678	257	0.6440
<b>Inversión en Dólares</b>							
Reservas Operativas	2	65,319	65,320	65,318	2	2	0.0056
Reservas Financieras y Actuariales	2	33,081	33,082	33,081	2	2	0.0056
Subtotal	2	98,400	98,402	96,399	2	2	0.0056
Fondo Laboral	69	16,703	16,824	16,559	11	11	0.0291
Portafolio total en Dólares	12	115,102	115,225	114,958	3	3	0.0089

Fuente: IMSS. Dirección de Inversiones Financieras. 2003.

#### 4.1.4.9 Promedio ponderado de los días por vencer del portafolio de inversión en moneda nacional (Duración Macaulay)<sup>31</sup>

Gráfica IV. Duración Macaulay abril – diciembre 2003 (corte semanal)



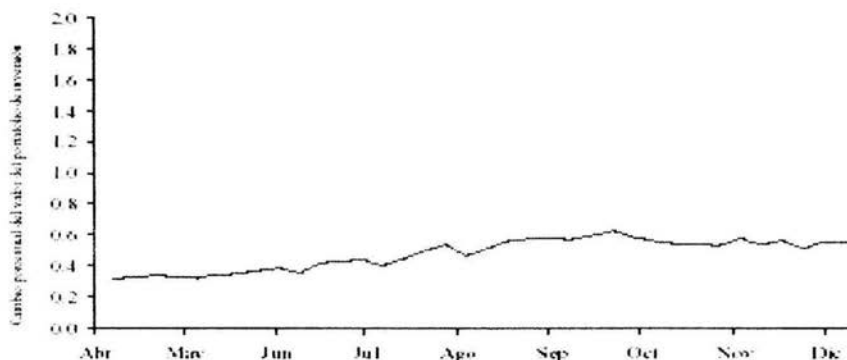
Fuente: IMSS. Dirección de Inversiones Financieras. 2003.

<sup>31</sup> Ver anexo.

#### 4.1.4.10 Sensibilidad del valor del portafolio de inversión institucional, ante movimientos en las tasas de interés en moneda nacional (Duración Modificada)<sup>32</sup>

Gráfica IV. a. Duración Modificada Abril – diciembre 2003

(corte semanal)



Fuente: IMSS. Dirección de Inversiones Financieras. 2003.

#### 4.1.4.11 Control de Operaciones, resumen de asignaciones y transaccionalidad

En relación al control de las operaciones de inversión, durante los meses de octubre, noviembre y diciembre de 2003, se administraron en promedio 1,449 asignaciones (títulos) las cuales se mantienen en el INDEVAL hasta su vencimiento, en la cuenta del custodio del Instituto, lo que significa mayor seguridad y transparencia en el manejo de sus recursos financieros en inversión.

Por lo que hace la transaccionalidad (volumen de los recursos financieros administrados) durante el trimestre de análisis, ascendió a un monto promedio de 568 mil 533 millones de pesos (Tabla 4).

<sup>32</sup> Ibidem., pág. 105.

**Tabla 4. Control de Operaciones, resumen de asignaciones y transaccionalidad**

Millones de pesos

Mes	Reservas y Fondo Laboral	Asignaciones	Transaccionalidad
Octubre	Reservas Operativas	509	228,207
	Reserva de Operación C y F	4	68
	Reservas Financieras y Actuariales	455	170,044
	Reserva Gral Financiera y Actuarial	43	14,828
	Fondo Laboral	476	195,270
	<b>Subtotal</b>	<b>1,487</b>	<b>608,417</b>
Noviembre	Reservas Operativas	485	203,945
	Reserva de Operación C y F	30	4,679
	Reservas Financieras y Actuariales	396	139,679
	Reserva Gral Financiera y Actuarial	27	12,435
	Fondo Laboral	482	178,897
	<b>Subtotal</b>	<b>1,420</b>	<b>539,635</b>
Diciembre	Reservas Operativas	613	266,570
	Reserva de Operación C y F	61	25,287
	Reservas Financieras y Actuariales	340	103,570
	Reserva Gral Financiera y Actuarial	41	13,989
	Fondo Laboral	385	148,131
	<b>Subtotal</b>	<b>1,440</b>	<b>557,547</b>
<b>Promedio mensual durante el trimestre</b>		<b>1,449</b>	<b>568,533</b>

Fuente: Dirección de Inversiones Financieras, IMSS.

#### 4.1.4.12 Protección de los Recursos Financieros

Para llevar a cabo la medición, monitoreo y control de los riesgos cuantificables y la valuación de las posiciones, se cuenta con modelos y sistemas de medición de riesgos que incorporan información de mercado que comprende variables tales como rendimientos, volatilidad y potencial de movimientos adversos que reflejan en forma precisa el valor de las posiciones y su sensibilidad a los diversos factores de riesgo. Asimismo, dichos modelos y sistemas estiman la exposición al riesgo de mercado a través del indicador denominado valor en riesgo (VaR).

## **4.2 Marco de referencia aplicable a la Administración de Riesgos Financieros del Modelo de Capitalización Individual de la Seguridad Social**

### **4.2.1 Generalidades**

El objetivo central del sistema de cuentas individuales es generar las mejores pensiones posibles para el mayor número de trabajadores, en un contexto de seguridad para sus ahorros.

Para cumplir con dicho mandato, se requiere crear las condiciones que permitan alcanzar mayores rendimientos, así como una adecuada diversificación de los recursos, que reduzca los inconvenientes de la concentración en pocos instrumentos. Es oportuno recordar que el rendimiento es la variable que más incide en las pensiones, particularmente de los trabajadores de menores ingresos.

Por su parte, la diversificación es el elemento clave en el manejo de inversiones. En la actualidad el 82 por ciento de los recursos en las Siefores está invertido en títulos gubernamentales (el promedio internacional es del orden del 40 por ciento). Dicha concentración obedece a que los recursos depositados en las Siefores crecen más rápido que la oferta de títulos empresariales, situación que se acentuará en los próximos años de no ampliarse las opciones de inversión.

Es por ello que, tanto el CCV<sup>33</sup>, como la JG<sup>34</sup> de la CONSAR consideraron que la mejor opción para seguir brindando altos rendimientos, al tiempo de lograr una sana diversificación, es ampliar el espectro de posibilidades de inversión a las Sociedades de Inversión de las Afores.

---

<sup>33</sup> Ver glosario de abreviaturas.

<sup>34</sup> Ver glosario de abreviaturas.



## Modificaciones al Régimen de Inversión Financiero<sup>(1)</sup>

- a) Habrá dos tipos de Siefores (Sociedades de Inversión Especializada de Fondos para el Retiro): Siefore Básica 1 (SB1) y Siefore Básica 2 (SB2), que ofrecerán al trabajador alternativas de inversión diferenciadas de acuerdo a sus preferencias o su edad.
- b) De las dos Siefores, una Siefore (SB2) tendrá la opción de invertir en Notas de Deuda con Capital Protegido al Vencimiento (NDCP), con rendimientos adicionales ligados a índices de renta variable. La otra Siefore (SB1), no invertirá en las citadas Notas.
- c) Se abre la posibilidad de invertir en Valores Internacionales (VI) hasta el 20% de la cartera de las Siefores, de acuerdo con el Art. 48 fracción XI de la LSAR. Ambas Siefores estarán posibilitadas para invertir en instrumentos internacionales.
- d) La calidad mínima crediticia exigida a los VI será A- en escala global, calificación superior al mínimo que se considera como grado de inversión (BBB), lo que significa un elemento adicional de seguridad para los ahorros de los trabajadores.<sup>35</sup>

### **4.2.2 La Administración de los Riesgos Financieros de Inversión**

#### **4.2.2.1 Riesgo de Mercado**

Uno de los aspectos fundamentales que debe medir el régimen de inversión de la administración de riesgos financieros es el correspondiente al riesgo de mercado al que están expuestas las inversiones. Entendiéndose por riesgo de mercado, a la pérdida potencial por cambios en los factores de riesgo que incidan sobre la valuación de las posiciones, tales como tasas de interés, tipos de cambio e índices de precios, entre otros.

Para controlar el riesgo de mercado de todo el portafolio de inversión, se utilizará una medida de control y medición conocida como Plazo Promedio Ponderado (PPP), la cual se fija con un límite máximo de 900 días.

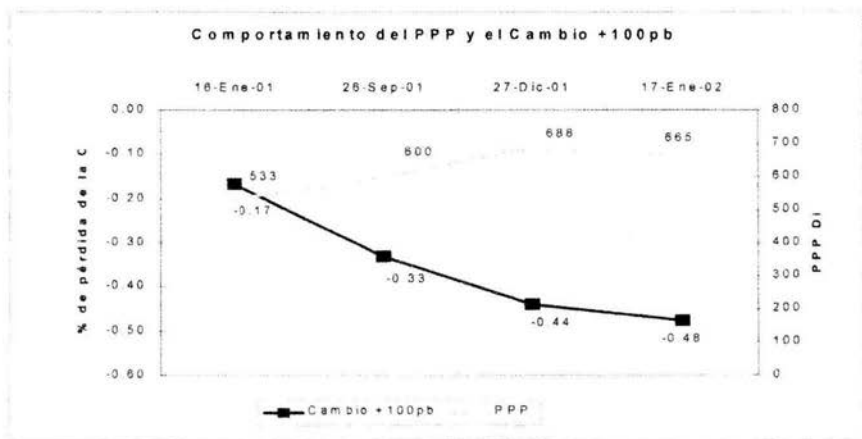
---

<sup>35</sup> Comunicado de la BMV: Boletín de Prensa No 08/04, 3 de mayo de 2004.

(1) Estas modificaciones aún no entrarán en vigor en 2005.

Sin embargo, se propone que en los próximos años el PPP sea sustituido por otra técnica de medición llamada VaR<sup>36</sup>, debido a que se ha observado que el PPP no captura completamente el riesgo de mercado de los portafolios, es decir, como se puede observar en la siguiente gráfica, se puede tener una disminución en el PPP acompañado de un aumento en el riesgo debido a algún incremento en las tasas de interés (en este caso un aumento de un punto porcentual) (Gráfica IV.b).

**Gráfica IV.b. Comportamiento del PPP y del Cambio de +100 puntos base en tasas**



Fuente: **Ramírez Fernández, Gabriel. Evolución del Régimen de Inversión de las SIEFORES y su Regulación Aplicable.** Octubre 2002. México.

Lo anterior se debe a que el PPP no captura la volatilidad de los distintos factores de riesgo (tasas de interés, tipos de cambio, índices de precios, etc.) que inciden en los portafolios.

La medida VaR que se implementará más adelante, permitirá controlar el riesgo de mercado, con lo que se cumple lo establecido de otorgar la mayor seguridad y una adecuada rentabilidad.

<sup>36</sup> El VaR (value at risk) es una medida del riesgo de mercado que estima las pérdidas que se puede esperar en el valor de un portafolio de inversión durante un período de tiempo específico y con un nivel de certidumbre o confianza definido.

#### 4.2.2.2 Riesgo de Crédito

Se entiende por riesgo de crédito o crediticio, a la pérdida potencial por la falta de pago de una contraparte en las operaciones que efectúan las instituciones de seguridad social. El riesgo de crédito puede ser cuidado a través de fijar límites a la calidad crediticia (calificación) de los instrumentos que pueden ser adquiridos. Esta calificación es otorgada por expertos independientes conocidos como Empresas Calificadoras.

En los siguientes apartados se analizará la inclusión de títulos calificados como A y la implementación de límites globales por calificación.

##### 4.2.2.2.1 Inclusión de Títulos Calificados como A

Los instrumentos que cuentan con una calificación de AAA, AA, A y BBB ya son considerados como instrumentos con grado de inversión. Es decir, se trata de instrumentos que cuentan con las mejores calificaciones y que cuentan con capacidad adecuada para hacer frente a sus pagos (Cuadro VI).

**Cuadro IV. Grado de Inversión**

<b>AAA</b>	Máxima calificación asignada
<b>AA</b>	Capacidad muy sólida para hacer frente al pago oportuno
<b>A</b>	<b>Capacidad sólida para hacer frente al pago oportuno</b>
<b>BBB</b>	Capacidad adecuada para hacer frente al pago oportuno
<b>BB</b>	Capacidad relativamente incierta para hacer frente al pago oportuno
<b>B</b>	Capacidad significativamente incierta para hacer frente al pago oportuno
<b>CCC</b>	Capacidad extremadamente vulnerable para hacer frente al pago oportuno
<b>CC</b>	
<b>C</b>	

Grado  
de  
Inversión

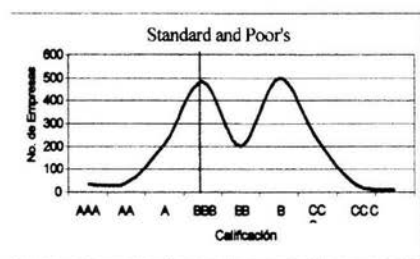
Fuente: **Ramírez Fernández, Gabriel. Evolución del Régimen de Inversión de las SIEFORES y su Regulación Aplicable.** Octubre 2002. México.

Sin embargo, como se observa con las siguientes gráficas, en México nos enfrentamos con que el número de empresas calificadas con grado de inversión es muy reducida comparada con los Estados Unidos, lo que no favorece en gran medida la diversificación. Para el caso de nuestro

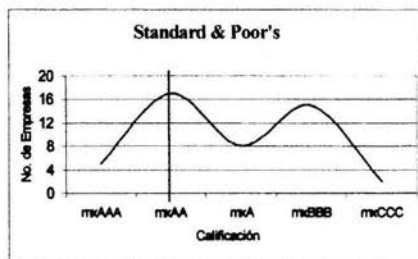
país, el mayor número de empresas calificadas corresponde a las AA y un número muy reducido a las calificadas como A (no obstante se espera que las emisiones con esta calificación vayan en aumento), contrariamente, para los Estados Unidos el número de empresas calificadas como AAA y AA es mínimo (Gráfica IV.c).

**Gráfica IV.c. Número de Empresas Calificadas**

Caso ilustrativo para Standard and Poor's



E. U. A.



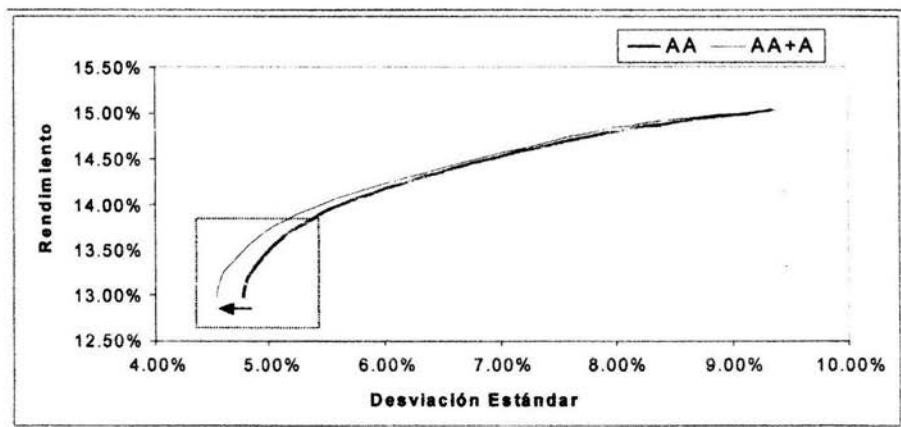
MEXICO

Fuente: Ramírez Fernández, Gabriel. *Evolución del Régimen de Inversión de las SIEFORES y su Regulación Aplicable*. Octubre 2002. México.

A pesar de existir pocas emisiones mexicanas es posible mejorar la relación riesgo-rendimiento al incluir papeles de deuda calificados como "A". La CONSAR realizó ejercicios en el que a un portafolio se le incluyen papeles calificados como A y claramente se puede observar como el portafolio de mínima varianza en la nueva frontera tiene un menor riesgo.

En este ejercicio se observa como mediante la diversificación se pudo aumentar el rendimiento esperado y disminuir el riesgo del portafolio al incluir en el portafolio los instrumentos con calificación A (Gráfica IV.d).

Gráfica IV.d . Desplazamiento de la Frontera Eficiente



Fuente: Ramírez Fernández, Gabriel. *Evolución del Régimen de Inversión de las SIEFORES y su Regulación Aplicable*. Octubre 2002. México.

Este tipo de estudios estadísticos y financieros permitieron tomar la decisión de incluir dentro del régimen de inversión de la administración de riesgos financieros a los títulos con calificación A que ayudarán a diversificar más los riesgos.

#### 4.2.2.2.2 Límites Globales de Calificación

Otra de las medidas importantes que se deben establecer en el régimen de inversión de la administración de riesgos financieros son los límites globales como porcentaje del activo total, de acuerdo con el nivel de calificación que tengan los valores. Es decir, esta medida no solamente favorece la diversificación al incluir papeles de calificación A, sino que a su vez reduce el riesgo de concentración al establecer límites dependiendo de la calidad crediticia correspondiente a cada instrumento (Tabla 4.1).

**Tabla 4.1. Límites Globales**

Calificación	% Activo Total
Gob. Federal y AAA	hasta 100
AA	hasta 35
A	hasta 5

Fuente: **Ramírez Fernández, Gabriel. Evolución del Régimen de Inversión de las SIEFORES y su Regulación Aplicable.** Octubre 2002. México.

La razón de establecer límites en función de la calidad crediticia en lugar de límites por tipo de emisor, es porque resulta más eficiente controlar el riesgo vía la calidad crediticia (calificación) que a través de cajones por tipo de emisor (gubernamental y no gubernamental).

#### **4.2.2.3 Límites en entidades financieras**

El límite establecido para las entidades financieras es del 10 por ciento . Este límite está enfocado a no privilegiar a entidades del sector financiero, principalmente a los bancos.

#### **4.2.2.3 Límite de Concentración**

Para evitar los riesgos por concentración, es necesario restringir los límites por emisor fomentando con esto una mayor diversificación con el menor riesgo. El límite máximo por emisor es del 10 por ciento (Tabla 4.2).

**Tabla 4.2. Límites por Emisor**

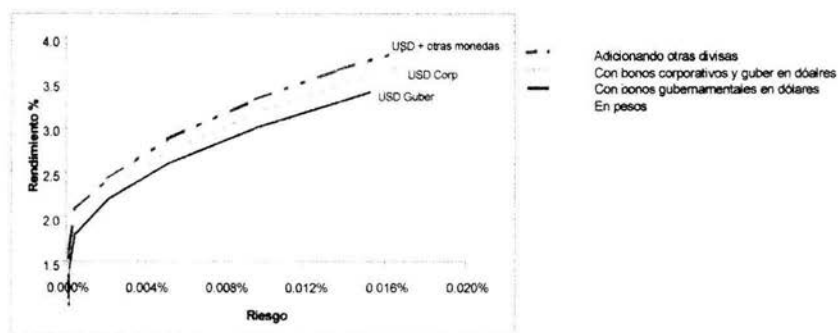
Calificación	% por Emisor
AAA	hasta 5
AA	hasta 3
A	hasta 1

Fuente: **Ramírez Fernández, Gabriel. Evolución del Régimen de Inversión de las SIEFORES y su Regulación Aplicable.** Octubre 2002. México.

#### 4.2.2.4 Inversión en Divisas

De acuerdo con estudios estadísticos y financieros realizados por la CONSAR, en los que a un portafolio se le incluyeron: primero, bonos gubernamentales en dólares; segundo, bonos corporativos con calificación internacional y gubernamentales en dólares y tercero, otras divisas, se pudo comprobar que en todos los casos, la frontera eficiente presentó un desplazamiento que mejoró la rentabilidad y redujo los riesgos (Gráfica IV.e).

**Gráfica IV.e. Desplazamiento de la Frontera eficiente (Rendimiento % vs. Riesgo)**



Fuente: **Ramírez Fernández, Gabriel. Evolución del Régimen de Inversión de las SIEFORES y su Regulación Aplicable.** Octubre 2002. México.

El resultado de estos ejercicios justifica la decisión de ampliar el universo de instrumentos de deuda, permitiendo así, las inversiones en Dólares, Euros, Yenes de emisiones del Gobierno Federal, Banxico y de empresas mexicanas con calificación mínima de grado de inversión. Esta decisión contribuirá al logro de una mayor diversificación y a la reducción del riesgo en el país.

#### 4.2.2.5 Instrumentos de Cobertura

El uso de los instrumentos de cobertura ayudan al administrador de portafolios a acotar el riesgo, pues permiten asegurar un piso en rendimiento o principal. Estos instrumentos implican

contar con una protección contra movimientos adversos en precios, tasas de interés o tipos de cambio, lo que consecuentemente reduce el riesgo del portafolio.

#### **4.2.2.5.1 Títulos Udizados**

El régimen de inversión de la administración de riesgos financieros contempla las inversiones en instrumentos con cobertura inflacionaria, es decir, aquellos instrumentos en pesos que garantizan un rendimiento igual o mayor al de las UDIs; y en títulos privados con protección inflacionaria.

Por lo que respecta a los títulos que preservan el valor adquisitivo:

- Las emisiones privadas con protección inflacionaria computan como títulos udizados.; y
- Se permite las inversiones en títulos emitidos por el Distrito Federal, Estados y Municipios denominados en UDIS.

#### **4.2.2.5.2 Otros Instrumentos de Cobertura**

Títulos que garanticen un rendimiento mínimo referido a tasas de interés reales o nominales, al valor de la Unidad de Inversión, al INPC o al tipo de cambio del peso, moneda nacional, frente al dólar de los Estados Unidos de América, al Euro o al Yen, que tengan por objeto acotar el riesgo de mercado del Instrumento.



## CONCLUSIONES

Con lo expuesto en el Capítulo I se concluye, que la administración de riesgos es una disciplina que se está convirtiendo en la herramienta indispensable de toda organización que esté interesada en prevenir y protegerse de eventos que podrían afectar su adecuado funcionamiento pudiendo provocar su posible desaparición.

La efectividad y calidad que resulta de la aplicación de la administración de riesgos ha permitido su implementación en el sistema de seguridad social, con el propósito de fortalecer su viabilidad financiera.

Es importante mencionar que el éxito de la práctica de la administración de riesgos se debe a los elementos que la conforman, a la metodología que debe seguir: identificar los riesgos; analizar los riesgos; evaluación de riesgos; tratamiento de los riesgos; monitorear y revisar; comunicar y consultar, y sobre todo a las disciplinas en las que se apoya como son la probabilidad y el análisis de costo – beneficio, todo esto le permite generar resultados confiables que posteriormente llevan a tomar decisiones correctas frente a los riesgos.

Cabe destacar que debido al incremento en la inversión de capital en la administración de riesgos y a la necesidad de mejorar su forma de aplicación en las grandes organizaciones, se crearon los llamados programas de administración de riesgos, los cuales han demostrado excelentes resultados, tal es el caso, del Programa de Administración de Riesgos Institucionales que actualmente es aplicado por el Instituto Mexicano del Seguro Social y el cual da seguimiento a los riesgos más importantes para el Instituto.

Como se observa la administración de riesgos continuará evolucionando hasta ser la única estrategia eficaz para la minimización de pérdidas y que deberán implementar todas las organizaciones del mundo para los próximos años.

A partir de los resultados obtenidos en el Capítulo II puede concluirse que las tendencias de los riesgos de salud como son: la diabetes mellitus, la insuficiencia renal, la hipertensión arterial, el cáncer cérvico uterino y el sida se incrementarán en los próximos años así como también se espera que las tasas de crecimiento del gasto en servicios de salud se eleve aún cuando se este bajo un escenario de prevención, lo que indica la necesidad de una mejor administración del gasto.

En el análisis cuantitativo realizado a dichas enfermedades se estimó que para el 2010 el sida, la diabetes mellitus, la hipertensión arterial y la insuficiencia renal; registrarán 25 215 270 número de consultas totales y 4 857 mdp por costo total de la atención hospitalaria.

Asimismo, se observa también una rápida transición demográfica; se prevé que para los próximos 25 años el porcentaje de la población de 65 años y más se duplique, proceso que muy probablemente será acompañado de aumentos en la esperanza de vida. Como resultado del envejecimiento de la población se estima que los costos de atención médica se incrementen aún más.

Es importante mencionar que las estadísticas de morbilidad de la población envejecida, muestran a las enfermedades cerebro vasculares, isquémicas y el cáncer de mama como las patologías con mayor prevalencia en los adultos mayores de México.

Dadas estas condiciones, es urgente diseñar estrategias de atención a los adultos mayores, diseñar programas especiales de apoyo que logren mantener su participación y promover la creación de hospitales especiales.

El reto no sólo es responder a las demandas de mejor atención medica y mejores servicios. El reto también es incorporar a la seguridad social a los grandes segmentos de la población trabajadora que hoy no disfrutan de ninguna protección.

La seguridad social en general, y el Instituto en lo particular, tienen que fortalecerse y transformarse para enfrentar estos desafíos. Para lograrlo se deben ampliar las modalidades de incorporación a la seguridad social para adaptarse a un mercado de trabajo más dinámico, actualizar su sistema de operación y administración de riesgos que le permita atender perfiles epidemiológicos más complejos y expectativas crecientes de atención.

En conclusión a lo presentado en el capítulo III se puede decir que el Instituto debe revisar con mayor atención sus esquemas de operación porque se estima que para los próximos años los seguros que lo integran presenten problemas de déficit, demanda y de altos costos por servicios, como será el caso de el Seguro de Guarderías y Prestaciones Sociales, el Seguro de Salud para la Familia y el Seguro de Enfermedades y Maternidad.

Además es urgente que se estudien e implementen estrategias de administración de riesgos que permitan controlar la situación deficitaria que desde hace varios años presenta el Sistema Nacional de Tiendas; así como para disminuir las pérdidas generadas por el Sistema Nacional de Velatorios, de no ser así, el Instituto, en muy poco tiempo no tendrá la capacidad de soportar tales impactos financieros que de alguna forma llegarán a afectar su patrimonio hasta impedirle continuar desempeñando su función principal “la prestación de los servicios”, como único órgano que sustenta a la seguridad social en México.

Un ejemplo evidente de la eficacia y calidad de la administración de riesgos es la que se implementa para analizar y evaluar los riesgos inmobiliarios del Instituto con la finalidad, de disminuir el impacto financiero.

Respecto al análisis realizado a la siniestralidad patrimonial se espera que haya un crecimiento acumulado del 3 por ciento , derivado de las tempestades, las inundaciones y los terremotos.

Finalmente, el Instituto también tiene que enfrentarse a riesgos fiscales los cuales se derivan de la interposición de los recursos, juicios fiscales y laborales, aunque este no fue analizado de

forma actuarial; se consideró como un riesgo peligroso, que tiende a aumentar con el tiempo y que requiere de personal profesional en el área fiscal para enfrentarlo.

En base al análisis desarrollado en el Capítulo IV, se puede observar que una de las nuevas estrategias de inversión para las reservas son las “notas duales”, ya que permiten maximizar los rendimientos de las reservas, ofrecen bajo riesgo de mercado y una alta calidad crediticia.

El comportamiento al cierre del 2003 de las tasas nominales y reales para las reservas del Instituto resultaron mayores en rendimiento que las tasas que se habían establecido como objetivo, lo que significa una mejora en el rendimiento de tasas del Instituto.

Otra estrategia de inversión que se aplicó en este análisis es el conocido VaR, el cual permite estimar la máxima pérdida probable que se podría esperar para el portafolio o cartera de inversión, en un horizonte de tiempo determinado y con un cierto nivel de confianza.

Para obtener un mejor control del riesgo financiero, se realizó un análisis de sensibilidad del que se obtuvo que el riesgo ante las fluctuaciones de las tasas de interés de los portafolios analizados al cierre del 2003 fue muy bajo, lo que confirmó que el Instituto en ese momento estaba llevando una buena estrategia de inversión.

Con respecto a la administración de riesgos financieros del modelo de capitalización individual de la seguridad social se sabe que el objetivo es generar los más altos rendimientos en las cuentas individuales de los trabajadores, así como una adecuada diversificación para las inversiones; para lograrlo, es necesario controlar el riesgo de mercado, basándose en medidas como el VaR y el riesgo de crédito, que puede ser controlado a través de fijar límites a la calidad crediticia de los instrumentos.

En base a los estudios estadísticos y financieros que se realizaron en este apartado se mostró la posibilidad de mejorar la relación riesgo-rendimiento en las inversiones incluyendo papeles de deuda calificados como A, debido a que estos permiten obtener un aumento en rendimiento y

una disminución del riesgo del portafolio. Lo anterior, permitió incluir dentro del régimen de inversión de la administración de riesgos financieros los títulos de calificación A como una alternativa que ayudará a diversificar más los riesgos de inversión.

Finalmente, derivado de los resultados de este estudio se decidió ampliar el universo de instrumentos de deuda con el objetivo de lograr una mayor diversificación y la reducción del riesgo país.

## Glosario de Términos

**Análisis de riesgos.** Determinar el Impacto y la Probabilidad del riesgo.

**Consecuencia.** El producto de un evento expresado cualitativa o cuantitativamente, sea este una pérdida, perjuicio, desventaja o ganancia.

**Control.** Es toda acción que tiende a minimizar los riesgos, significa analizar el desempeño de las operaciones, evidenciando posibles desviaciones frente al resultado esperado para la adopción de medidas preventivas.

**Crecimiento de la población.** Es el incremento algebraico, positivo o negativo del número de personas que integran una población en un determinado período. Este crecimiento es el resultado de las entradas (nacimientos e inmigraciones) y de las salidas (defunciones y emigraciones) que tienen lugar en la población.

**Déficit.** Lo que falta a los ingresos para equilibrarse con los gastos.

**Esperanza de vida.** La esperanza de vida es una estimación del número de años que le restan vivir a una persona, tomando como base las tasas de mortalidad por edad para un determinado año.

**Estimación.** Se refiere a un valor aproximado que se asigna a una cantidad, cuyo valor verdadero no se conoce con exactitud.

**Evento.** Un incidente o situación, que ocurre en un lugar particular durante un intervalo de tiempo particular.

**Fecundidad.** Hace referencia especial a la frecuencia de nacimientos en el seno de conjuntos humanos en edad de procrear.

**Financiamiento.** Aportar el dinero necesario para una empresa.

**Financiamiento de riesgos.** Los métodos aplicados para fondear el tratamiento de riesgos y las consecuencias financieras de los riesgos. **nota:** En algunas industrias financiamiento de riesgos se refiere sólo al fondeo de las consecuencias financieras de los riesgos.

**Indemnización.** Es el importe que está obligado a pagar contractualmente el asegurador en caso de producirse un siniestro.

**Indicador.** Es el concepto que sirve para describir un fenómeno dado.

**Impacto.** Consecuencias que puede ocasionar a la organización la materialización del riesgo.

**Liquidez.** Es la facilidad con la cual la inversión realizada en un instrumento puede reconvertirse en dinero.

**Monto Constitutivo.** Es la cantidad de dinero que se requiere para contratar una renta vitalicia, y se compone del saldo acumulado que tenga el trabajador en su cuenta individual más el importe requerido como complemento para contratarla (suma asegurada).

**Morbilidad.** Se refiere a las enfermedades y dolencias en una población. La morbilidad incluye no sólo enfermedad activa o progresiva, sino también inhabilidad, esto es, efectos crónicos o permanentes que son resultado de una enfermedad, traumatismo o malformación congénita.

**Mortalidad.** El término mortalidad se refiere a las defunciones como un componente del cambio en la población. Eventualmente, todos los componentes de una población mueren, pero la proporción en que esto ocurre depende de muchos factores, tales como la edad, el sexo, la raza, la ocupación y la clase social; su incidencia puede proporcionar gran cantidad de información acerca del nivel de vida y de los servicios de salud de una población.

**Pérdida.** Cualquier consecuencia negativa, financiera o de otro tipo.

**Población.** Se refiere a un grupo de objetos u organismos de la misma especie. En la terminología estadística la palabra población es usada comúnmente para designar el conjunto de personas que componen un pueblo o nación, es decir, el conjunto de habitantes de un cierto territorio.

**Poder Adquisitivo.** La facultad o capacidad que se tiene para obtener la posesión de una cosa.

**Póliza.** Es el documento que instrumenta el contrato de seguro, en el que se reflejan las normas que de forma general, particular o especial regulan las relaciones contractuales convenidas entre el asegurador y el asegurado.

**Prima.** Aportación económica que ha de satisfacer el contratante o asegurado a la entidad aseguradora en concepto de contraprestación por la cobertura de riesgo que ésta ofrece.

**Probabilidad:** Una medida (expresada como porcentaje o razón) para estimar la posibilidad de que ocurra un incidente o evento.

**Probabilidades.** Las probabilidades difieren notoriamente de las tasas, debido a que se refieren a una idea probabilística de los hechos demográficos y miden un riesgo.

**Rentabilidad.** Es la relación – expresada en porcentaje – que existe entre el rendimiento generado por una inversión y el monto de la misma. Es decir, una inversión es rentable cuando proporciona ganancia o renta adecuada a las expectativas del inversionista.

**Riesgo.** Es la probabilidad que existe de que el rendimiento esperado de una inversión no se realice sino, por el contrario, que en lugar de ganancias se obtengan pérdidas.

**Riesgo.** Posible ocurrencia por azar de un acontecimiento o daño que produce una necesidad económica.

**Siniestro.** Es la manifestación concreta del riesgo asegurado, que produce los daños garantizados en la póliza hasta determinada cuantía.

**Siniestralidad.** Frecuencia o índice de siniestros.

**Tasa.** La idea de tasa es la de una relación por cociente y representa la frecuencia de los eventos demográficos ocurridos en una población durante un determinado período (por ejemplo, tasa de natalidad: 22 nacidos vivos por 1,000 habitantes en México en 19991). Esto es, las tasas nos dicen la frecuencia con que está ocurriendo un evento.

**Tasa de crecimiento.** También llamada tasa de crecimiento total, toma en cuenta los tres componentes del cambio poblacional: nacimientos, defunciones y migración. Esta tasa representa el ritmo al que la población aumenta (o disminuye) en un año determinado debido al crecimiento natural y a la migración neta; se expresa por 100 personas.

**Tasa de rendimiento.** Se entiende como el porcentaje que se aplica al precio de compra del título y constituye lo que realmente gana el inversionista.



## Glosario de Abreviaturas

<b>BANXICO</b>	Banco de México
<b>CaCu</b>	Cáncer Cervico-uterino
<b>CCV</b>	Comité Consultivo y de Vigilancia de la CONSAR
<b>CNBV</b>	Comisión Nacional Bancaria y de Valores
<b>CNSF</b>	Comisión Nacional de Seguros y Fianzas
<b>CONSAR</b>	Comisión Nacional del Sistema de Ahorro para el Retiro
<b>CONAPO</b>	Consejo Nacional de Población
<b>COP</b>	Cuota Obrero-Patronal
<b>DM</b>	Diabetes Mellitus
<b>FIBESO</b>	Fideicomiso de Beneficios Sociales
<b>GF</b>	Gobierno Federal
<b>GRD's</b>	Grupos Relacionados con el Diagnóstico
<b>HA</b>	Hipertensión Arterial
<b>IMSS</b>	Instituto Mexicano del Seguro Social
<b>INPC</b>	Índice Nacional de Precios al Consumidor
<b>IR</b>	Insuficiencia Renal
<b>JG</b>	Junta de Gobierno de la CONSAR
<b>LMV</b>	Ley del Mercado de Valores
<b>LSS</b>	Ley del Seguro Social
<b>NLSS</b>	Ley del Seguro Social que entró en vigor el 1º de julio de 1997
<b>OMS</b>	Organización Mundial de la Salud
<b>PABP</b>	Programa de Aseguramiento de Bienes Patrimoniales
<b>PARI</b>	Programa de Administración de Riesgos Institucionales
<b>PICS</b>	Plan Institucional para Casos de Siniestro
<b>PPP</b>	Plazo Promedio Ponderado
<b>RJP</b>	Régimen de Jubilaciones y Pensiones
<b>RT</b>	Riesgo de Trabajo
<b>SIAP</b>	Sistema Integral de Administración del Personal

<b>SA</b>	Suma Asegurada
<b>SBC</b>	Salarios Base de Cotización
<b>SEM.</b>	Seguro de Enfermedades y Maternidad
<b>SGPS</b>	Seguro de Guarderías y Prestaciones Sociales
<b>SHCP</b>	Secretaría de Hacienda y Crédito Público
<b>SM.</b>	Salario Mínimo
<b>SMGDF</b>	Salario Mínimo General del Distrito Federal
<b>SRT</b>	Seguro de Riesgos del Trabajo
<b>SSFAM</b>	Seguro de Salud para la Familia
<b>UDI</b>	Unidad de Inversión
<b>VaR</b>	Valor en Riesgo
<b>VIH</b>	Virus de la Inmunodeficiencia Humana

## **ANEXO**

### **Modelo de Simulación Monte Carlo**

Una simulación Monte Carlo consiste en tomar un conjunto de N datos muestrales de una distribución de frecuencias, generalmente de una normal con media cero y varianza unitaria. El objetivo de los experimentos Monte Carlo es simular el comportamiento de los factores de riesgo que influyen en los precios de un instrumento financiero. Evidentemente mientras mayor número de simulaciones se incluya en el modelo de Monte Carlo la eficiencia estadística de los parámetros que se deseen estimar aumentará.

Para estimar el VaR mediante este modelo es necesario:

- Definir el modelo estocástico que permita simular la distribución de frecuencia de los cambios en los factores de riesgo.
- Determinar el modelo de valuación de los instrumentos. El portafolio debe revaluarse con cada uno de los escenarios que se generen con el modelo de precios estocásticos.
- Construir la distribución de probabilidad de pérdidas y ganancias del portafolio. Elegir el percentil deseado y estimar el VaR.

A su vez, para simular los precios de mercado a partir de un modelo estocástico, es necesario definir:

- El modelo teórico para simular el comportamiento de los precios.
- El método para generar, de manera eficiente, números aleatorios.
- El procedimiento para transformar números aleatorios independientes en cambios correlacionados de los factores de riesgo.

El modelo Monte Carlo tiene las siguientes ventajas:

- La estimación del VaR se puede escalar a diferentes horizontes de inversión.
- Puede capturar la no linealidad de las opciones.

- Permite realizar análisis de sensibilidad y puede capturar los diferentes valores de una opción ante diferentes precios del subyacente y los otros factores de riesgo.
- La exactitud de las estimaciones es mayor que la de otros modelos.

### **Duración de Macauley**

$$-D = \frac{\sum T F_t (1 + r_t)^{-(T+1)}}{P}$$

La duración es un indicador de sensibilidad, expresada en unidades de tiempo, que mide como cambia el precio de un bono ante un cambio de un punto porcentual en las tasas de interés. Cabe mencionar, que la duración no permite calcular las pérdidas de un portafolio dado un nivel de confianza.

Los factores que influyen en el valor de la duración son:

- A mayor plazo mayor duración, ; sin embargo, la duración aumenta a tasa decreciente.
- A mayor tasa cupón menor duración, y la duración cae en forma decreciente.
- Hay una relación inversa entre la duración de un bono y la cantidad de intereses devengados. El efecto de los intereses devengados sobre la duración es mayor en el caso de los bonos de largo.
- A mayor tasa de mercado menor duración, ya que los flujos en términos de valor presente disminuyen.
- La duración cae a tasas aceleradas conforme pasa el tiempo.

### **Duración Modificada**

Para evaluar el riesgo de los bonos, la duración de Macauley se divide entre uno más la tasa interna de rendimiento, ya que se supone que los rendimientos se capitalizan de manera discreta.

## **Bibliografía Textos**

**Astorquiza Vivar, Gustavo M.** *Administración de Riesgos*. 1999. México.

**Canavos, G. C.** *Probabilidad y Estadística: Aplicaciones y Métodos*. México. McGraw-Hill. 1987.

**Esteva Fischer, Eduardo.** *Guía Básica de Administración de Riesgos*. Diciembre 1994. Comisión Nacional de Seguros y Fianzas. México.

**Gil Galio, Pedro Orlando.** *Traducción Administración de Riesgo, Estándar AS/NZ 4360:1999*. 2001. México.

**Gil Galio, Pedro Orlando** *Análisis de Costo / Beneficio*. Sociedad Latinoamericana para la Calidad. 2000. México.

**Martínez Ponce de León, Jesús G.** *Introducción al Análisis de Riesgos*. México. Limusa. Noriega Editores. 2000.

**Minzoni Consorti, Antonio.** *Técnica Actuarial de los Seguros No-Vida*. Pp. 6 y 7. 1ra edición. 1998. UNAM. México.

**Ramírez López, Berenice P.** *La Seguridad Social : Reformas y Retos*. México. Colección Jesús Silva Herzog. Febrero 1999.

**Rosas Rodríguez, Norma Alicia.** *La Administración de Riesgos*. ITAM. México.

**Sánchez Cerón, Carlos.** *Valor en Riesgo y otras Aproximaciones*. Marzo 2001. México.

**Sotelo, Nelson.** *Administración Integral de Riesgos*. Pp. 1. 2003. Colombia.

## **Bibliografía Documentos Oficiales**

**BMV.** *Comunicado de la Bolsa Mexicana de Valores*: Boletín de Prensa No 08/04. 3 Mayo 2004. México.

**CONAPO.** *La población de México, tendencias y perspectivas*. México. 2000.

**CONAPO.** *Proyección de la Población Mexicana*. México. 2002.

**IMSS.** División Técnica de Información Estadística en Salud. 2000. México.

**IMSS.** *Estimaciones en base a Encuesta Nacional de Empleo y Seguridad Social 2000*. México.

**IMSS. Informe a la XCI Asamblea General de la Evaluación de Riesgos Contenidos en el Programa de Administración de Riesgos 2002.** IMSS. Septiembre 2002. México.

**IMSS. Informe Financiero y Actuarial al 31 de Diciembre de 2002.** IMSS. Dirección de Planeación y Finanzas. Agosto 2003. México.

**IMSS. Programa de Administración de Riesgos Institucionales 2003.** IMSS. Dirección de Planeación y Finanzas. Julio 2003. México.

**Ramírez Fernández, Gabriel. Evolución del Régimen de Inversión de las SIEFORES y su Regulación Aplicable.** Octubre 2002. México.

**Zedillo Ponce de León, Ernesto. Reglamento para la Administración e Inversión de los Recursos Financieros del Instituto Mexicano del Seguro Social.** IMSS.. 12 de Octubre de 1999. México D.F.

### **Bibliografía de Consulta a páginas Web**

[http:// www.imss.gob.mx](http://www.imss.gob.mx) . Mayo 2004.

[http:// www.coparmex.org.mx](http://www.coparmex.org.mx) . Mayo 2004.