



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE CIENCIAS

"EL PROCESO DE LA ADMINISTRACION DE RIESGOS Y
NUEVOS METODOS DE EVALUACION PARA LAS EMPRESAS
MEXICANAS."

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:

A C T U A R I A

P R E S E N T A

MARTHA PATRICIA OLIVARES TREJO



DIRECTORA DE TESIS: ACT. MARINA CASTILLO GARDUÑO



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.

ESTA TESIS NO SALE
DE LA BIBLIOTECA



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
ACTUARÍA DE
MATEMÁTICAS

Autorizo a la Dirección General de Bibliotecas de la UNAM a difundir en formato electrónico e impreso el contenido de mi trabajo recepcional.

NOMBRE: Martha Patricia Olivares Trejo
FECHA: 7/ Junio 104
FIRMA: [Firma]

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: "El proceso de la Administración de Riesgos y nuevos métodos de evaluación para las empresas mexicana".

realizado por Martha Patricia Olivares Trejo

con número de cuenta 09332971-0 , quien cubrió los créditos de la carrera de: Actuaría.

Dicho trabajo cuenta con nuestro voto aprobatorio.

A t e n t a m e n t e

Director de Tesis
Propietario

Act. Marina Castillo Garduño

[Firma]

Propietario

Act. María Aurora Valdés Michell

[Firma]

Propietario

Act. Yolanda Silvia Calixto García

[Firma]

Suplente

Act. Felipe Zamora Ramos

[Firma]

Suplente

Act. Laura Miriam Querol González

[Firma]

Consejo Departamental de Matemáticas.

[Firma]

M. en C. José Antonio Flores Díaz.

FACULTAD

Gracias Dios:

Por otorgarme la vida, la fe, la salud, ser todo lo que soy y por estar conmigo en todo momento.

Gracias Familia:

Los que están y ya no están.

Gracias Amigos:

Por serlo, aunque cerca de mi no puedan estar.

Gracias Directora de Tesis:

Act. Marina Castillo Garduño

Por creer en mí, por su apoyo y su paciencia.

Gracias Sinodales:

Por su tiempo y dedicación.

Gracias **Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Ciencias** y a cada uno de los **Profesores**, por brindarme la oportunidad de crecer y regalarme el tesoro mas preciado de la vida ... “el conocimiento”.

ÍNDICE

Introducción.....	i
-------------------	---

CAPÍTULO I

ORIGEN DEL SEGURO

1.1. Origen histórico del seguro	1
1.1.1. En el mundo.....	2
1.1.2. En América latina	8
1.1.3. En México (1604-1935)	9
1.1.4. La situación de las empresas a partir de los años cuarenta.....	11
1.1.5. Evolución a partir de los años sesenta.	11
1.1.6. El comportamiento de las aseguradoras.....	12
1.1.7. La reacción de las empresas.....	13
1.1.8. Nacimiento de la gerencia de Riesgos.	13
1.1.9. La Administración de Riesgos en México.	14
1.2. Origen Causal del seguro.	16
1.2.1. Riesgo e incertidumbre.....	16
1.2.2. Clasificación de los riesgos.....	17
1.2.3. La posibilidad.....	20
1.2.4. La probabilidad.....	20
1.2.5. Ley de los grandes números.....	21
1.2.6. Homogeneidad de Riesgos.....	21
1.2.7. La prima.....	21
1.2.7.1. Prima pura.....	22
1.2.7.2. Prima neta o de tarifa.	25

CAPÍTULO II

INTRODUCCIÓN A LA ADMINISTRACIÓN DE RIESGOS

2.1. Objetivos de la administración de riesgos	29
2.2. Proceso de la administración de riesgos	30
2.3. Administración del proceso de la administración de riesgos.....	30

2.4. Estructura de la gerencia de riesgos.....	32
2.5. Identificación de los riesgos.....	34
2.5.1. Herramientas de la identificación de riesgos.....	38
2.5.2. Aspectos estadísticos para la identificación de riesgos.....	39
2.6. Evaluación de riesgos.....	42
2.6.1. Severidad, Frecuencia y Variación.....	43
2.6.2. Métodos simples de evaluación de riesgos.....	51
2.6.2.1. Evaluación probabilística.....	53
2.6.2.2. Estimación de Pérdidas.....	53
2.6.3. Métodos cualitativos y cuantitativos de la identificación y evaluación de riesgos.....	56
2.6.3.1. Evaluación de Riesgos.....	57

CAPÍTULO III

ANÁLISIS DE SOLUCIONES DE LOS RIESGOS

3.1. Eliminación, Reducción y Control de Riesgos.....	75
3.1.1. Eliminación del Riesgos.....	75
3.1.2. Reducción del Riesgo.....	75
3.1.3. Control del Riesgo.....	76
3.2. Financiamiento de los riesgos.....	78
3.2.1. Retención del riesgo voluntariamente e involuntariamente.....	78
3.2.2. Transferencia del riesgo.....	84
3.3. Administración y control de los riesgos.....	87

CAPÍTULO IV

SISTEMAS PARA EL FINANCIAMIENTO DE LOS RIESGOS

4.1. El Reaseguro	89
4.2. Propósito y función del Reaseguro.....	91
4.2.1. Clasificación técnica del Reaseguro.....	92
4.2.2. Tipos de Reaseguro.....	93
4.2.3. Ventajas y desventajas del Reaseguro facultativo.....	94
4.2.4. Diferencia entre el reaseguro facultativo proporcional y no proporcional.....	95

4.2.5. Ventajas y desventajas del reaseguro Facultativo no proporcional.....	96
4.2.6. Factores determinantes en la negociación de un contrato automático...	97
4.2.7. Diferencia entre el reaseguro automático proporcional y no proporcional.....	98
4.3. El Coaseguro.....	98
4.3.1. Tipos de coaseguro.....	100

CAPÍTULO V

PROGRAMAS Y ALCANCES DE LA ADMINISTRACIÓN DE RIESGOS

5.1. Programas de administración de riesgos.....	104
5.1.1. Responsabilidades sociales.....	105
5.1.2. Responsabilidades con sus empleados.....	106
5.1.2.1 Cotización del seguro de riesgos de Trabajo.....	106
5.1.3. Responsabilidades financieras	111
5.1.3.1. Preparación de reportes.....	115
5.2. Evaluación final de un programa de administración de riesgos.....	122
5.3. Reglas para la gerencia de riesgos.....	123
5.4. Los alcances de la administración de riesgos en las empresas mexicanas.....	128
Conclusiones.....	134
Anexos.....	137
Bibliografía.....	143

INTRODUCCIÓN.

A medida que pasa el tiempo, la ciencia, tecnología y la vida empresarial en general, cada vez se vuelven más complejas en sus partes técnica, operativa, económica y social. Junto con esto, surgen numerosos riesgos, que son necesarios medir, asegurar y prevenir, con el propósito de crear un buen desarrollo de la industria.

Ante tal panorama, el hombre no se resignó a presenciar los cambios, la evolución se impuso, provocando el desarrollo de nuevos esquemas de aseguramiento, entonces surge un nuevo enfoque del Riesgo, ya que antes sólo se protegía las consecuencias financieras adversas de un riesgo por medio del seguro.

Las aseguradoras y las reaseguradoras enfrentan los retos mediante una visión empresarial, buscando estrategias que deben seguir para cumplir con sus responsabilidades en la minimización de pérdidas y en la búsqueda del desarrollo sustentable y permanencia de las empresas, entendiéndose por desarrollo sustentable “el progreso que satisface las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades.”

La evolución ha hecho nacer la disciplina de la *Administración de Riesgos*, la cual consiste en identificar, evaluar, solucionar y controlar los riesgos a los que está expuesta una empresa, con el fin de cuidar el óptimo funcionamiento operativo. Así, la empresa interviene, a título preventivo antes de la realización del riesgo.

En las empresas modernas ya no se debe de razonar más en términos de “seguros” sino en términos de “riesgos”.

La finalidad de este trabajo de tesis, es la de presentar, de manera sencilla y ejemplificada la metodología del proceso de la Administración de Riesgos, así como el de proporcionar algunas recomendaciones, reglas y dar a conocer los nuevos métodos de evaluación de riesgos (cualitativos y cuantitativos), que han sido elaborados por investigadores y/o empresas públicas y privadas en países con mayor desarrollo en el proceso de la Administración de Riesgos, con el objetivo de sensibilizar y concientizar a los empresarios mexicanos a que adopten esta disciplina, que les ayudará a identificar y controlar las distintas exposiciones a pérdida, en su economía y en la del país, así como el de guiarlos para que elaboren mejores e innovadores programas que requiera su empresa.

La estructura de este trabajo, se compone de 5 capítulos, los cuales se describen brevemente a continuación:

En el primer capítulo, se presenta una remembranza del marco histórico – técnico del seguro, desarrollado desde el punto de vista de la Teoría del Riesgo, su reconocimiento a nivel nacional e internacional, así como los puntos clave que provocaron el desarrollo de nuevos esquemas de aseguramiento, ya que los compradores de seguros sólo solucionaban parcialmente los riesgos, ocasionando que un buen número de consecuencias no fuera transferible a las instituciones de seguros.

En el segundo capítulo se describen los 2 primeros pasos en la metodología del proceso de la Administración de Riesgos, iniciando con una serie de definiciones, con el objetivo de que el lector pueda tener un concepto más amplio de esta disciplina.

El proceso de la Identificación de riesgos, está orientado a la investigación del riesgo, con la finalidad de poder definir su naturaleza, terminología, componentes y selección de las herramientas para enfrentarlo con eficacia.

Mientras que la Evaluación, está orientada en los métodos y técnicas estadísticas, probabilística y financieras, para obtener la máxima información, precisión y exactitud, para medir y jerarquizar los riesgos y discriminar aquellos que se consideran muy pequeños y diferenciar las exposiciones importantes de las urgentes, así como determinar cuáles deben de ser atendidas inmediatamente y cuáles se pueden atender posteriormente.

En el tercer capítulo se desarrolla y se analiza, las diferentes formas alternativas existentes para dar una solución a los riesgos. Estudiando la posibilidad de eliminar ciertos riesgos y posteriormente reducir aquellos que no hayan sido eliminados, así llegamos al paso más importante del proceso, “el control de los riesgos”, que más que una alternativa de solución, es una obligación del que hacer empresarial, para que se elabore un manual o un “plan estratégico de control de riesgos”, en el cual se estipulen las acciones a seguir en todos los ámbitos de la organización, sus objetivos, estrategias y metas, así como las políticas que regirán en el caso de la realización de exposiciones a riesgo, que puedan poner en peligro la existencia y la continuidad de la organización.

Y finalmente, llega el momento de tomar decisiones respecto a la porción de riesgos que no se puede controlar. Las decisiones tendrán siempre un efecto económico y/o financiero para la institución, por lo que se debe de estar consiente y con fundamento de la capacidad de la institución de retener o asumir el riesgo y en caso contrario transferirlo mediante el uso del seguro.

En el cuarto capítulo, se analizan los mecanismos, que ayudarán al manejo de las consecuencias financieras de las pérdidas, como el Reaseguro y Coaseguro, en listando sus ventajas y desventajas.

Por último, en el quinto capítulo, se describen las funciones que tiene un administrador de Riesgos y su participación en otras áreas, ya que el conocimiento a fondo de las instalaciones y la operación de la empresa, le permitirán elaborar mejores e innovadores programas, ya que un inadecuado conocimiento de esta, nos lleva a una incorrecta identificación de los riesgos y consecuentemente a la deficiente aplicación de las soluciones. Así pues, se dan algunas recomendaciones y una serie de reglas para asegurar mejoras continuas en la institución.

Los alcances que se pueden obtener con esta disciplina son varios, ya que una vez controlados los riesgos, se inicia la demanda de la dirección estratégica de mercado, para impulsar el crecimiento de la institución, buscando nuevas técnicas de calidad, servicio y la contemplación de los diferentes entornos económicos que se llegarán a presentar.

Así, el administrador de Riesgos, es un agente promotor de cambio ante las nuevas aperturas comerciales. La experiencia y el profesionalismo de un buen administrador lo pueden situar en la vanguardia de la modernización de varias empresas.

CAPÍTULO I

1. EL ORIGEN DEL SEGURO

En toda época histórica los logros económicos alcanzados por el hombre se han visto amenazados a su destrucción por los elementos de la naturaleza o por aquellos generados por el hombre, para los cuales generalmente no se tienen elementos de control.

Sin embargo, el hombre no se ha resignado a sufrir las consecuencias derivadas de la ocurrencia de los elementos antes mencionados, así que ha tenido que ir mejorando todas sus técnicas de fabricación, por ejemplo ha tenido que hacer construcciones más sólidas, mejorar toda su maquinaria y herramientas de trabajo, establecer medidas de seguridad, etc.

Tratando de reducir la probabilidad de que sus bienes sufran pérdidas o daños materiales, sin embargo, dichos bienes continúan en mayor o menor grado, expuestos a sufrir daños, ya sea por un incendio arrasador, un huracán de mayor fuerza, un terremoto más devastador, un robo mejor planeado, etc.

Ante la imposibilidad de los riesgos que están expuestos los bienes, el hombre diseñó el mecanismo ideal para tal efecto, este mecanismo es el *Seguro*.

Desde luego, con el *Seguro* no se elimina, ni se reduce la probabilidad de pérdida, pero sí se traslada a otros las consecuencias nocivas derivadas de la ocurrencia de eventos desfavorables.

Así desde su origen, el ser humano se ha visto involucrado en infinidad de riesgos. Sobre toda “**empresa**” humana invariablemente se cierne la sombra del riesgo.

El campo del seguro puede analizarse desde dos puntos de vista, ambos nos llevan al concepto de **RIESGO**, como origen y evolución del seguro.

Primero : El Origen Histórico.

Segundo: El Origen Causal.

1.1. ORIGEN HISTÓRICO DEL SEGURO.

Antecedentes:

En un principio, la humanidad no contaba con la capacidad de la que actualmente goza, por lo que surgieron diferentes formas de protección:

Primeramente: La protección personal, ante los peligros naturales o de otras tribus, lo cual generó sociedades lacustres o ribereñas para esa protección vital.

En efecto, en un principio no existían relaciones comerciales ya que había un sistema de economía cerrada o natural, en el que cada grupo satisfacía sus propias necesidades.

Más adelante, surgió el trueque el cual, aún cuando no puede considerarse una figura mercantil nos llevó al comercio.

El trueque, estaba basado en la división del trabajo, debida, entre otras cosas, al exceso de producción de algunos satisfactores y la carencia de otros.

Al originarse la actividad de realizar trueques, no para el consumo personal, sino para la realización de más intercambios, surge lo que puede llamarse comercio y, con ello, la necesidad de asegurar ese bien mercantil. Los seguros de daños, por ende, históricamente surgieron mucho antes que los de vida, como adelante se explica.

A continuación se destacan los principales antecedentes del Seguro, así como las Ciudades en las que esta Institución tuvo desarrollo.

1.1.1. EN EL MUNDO.

Sociedades Antiguas.

- China

Se acostumbraba a colocar en cada barca una parte del cargamento de cada comerciante interesado en la travesía.

- Arabia

Se tenía una costumbre similar en cada camello.

- Babilonia

Con el advenimiento de las matemáticas, la astronomía y otras ciencias, predominó la actividad comercial y legislativa. El **código HAMMURABI**, establece la indemnización por accidentes de trabajo con organizaciones de socorro mutuo y por pérdidas sufridas en las caravanas durante el trayecto del viaje, repartiéndose proporcionalmente las pérdidas entre todos los que tenían intereses en esa expedición. Finalmente, debe destacarse la iniciación de *primas de riesgo*, por el bandillaje existente.

- Egipto

Existieron sociedades mutualistas para el pago de los ritos funerarios.

- Talmud

En la sociedad Hebrea se establecía que cuando uno de los miembros de una caravana perdía un animal (asno o camello) sin que hubiera negligencia de su parte, se le resarcía del daño entregándole otro animal por parte de los demás miembros de dicha caravana.

- Fenicios

Iniciaron el *Préstamo a la Gruesa*, consistente en un préstamo con alto rédito o con un interés muy alto, sobre la mercancía, sujetando su exigibilidad al feliz retorno de la misma y asumiendo los riesgos de su travesía.

En resumen, se considera que el seguro Marítimo es el pionero de las diferentes modalidades de seguros y que surgió como respuesta a la necesidad de los mercaderes para proteger sus mercancías en viajes marítimos cuyas travesías se hacían en el Mar Rojo y en el Mediterráneo.

Sociedades Esclavistas.

En este período de la humanidad prevalecía la situación de que el “Ciudadano Libre” no debía de ocuparse en modo alguno de realizar un trabajo físico, del que se encargaban los esclavos, sino únicamente de dirigir, vigilar y controlar, motivo por el cual sus actividades estaban encaminadas al fomento de la observancia del medio que los rodeaba, la cultura, escultura, pintura y deporte.

Sociedad Griega.

Con la influencia de las culturas más remotas “la sociedad griega inicia incursiones incidentales en sus ideas que revelan genialidad y originalidad, siendo puntos teóricos de partida de la ciencia moderna.”

Por lo que también, en el campo de los seguros dan su aportación, la cual se encuentra contemplada en la “*Ley de Rodas*”(LEX RHODA DE IACTU), siendo netamente materia de seguro marítimo, debido primordialmente por el efervescente desenvolvimiento de la navegación, infraestructura básica en esa época.

La “*Ley de Rodas*” regularizaba la “*echazón*” estableciendo la indemnización al propietario de mercancías, que en caso de peligro fueran echadas al agua, con el objeto de aligerar la embarcación, repartiéndose la pérdida entre los propietarios de los bienes salvados y del propio sacrificado.

Cabe señalar que este principio en la actualidad rige en las Reglas de York-Amberes con carácter internacional en el seguro marítimo y que es conocido como “*Avería Gruesa*”, la cual se define como: “Cuando se haya hecho o contraído, intencionada y razonablemente algún sacrificio o gasto extraordinario para la seguridad común, con el objeto de preservar de un peligro las propiedades comprometidas en un riesgo marítimo”.

Sociedad Romana.

Todas las prácticas griegas mencionadas anteriormente fueron adoptadas por los romanos que las fueron perfeccionando. La mayor fue la organización de Sociedades de Enterramiento, las cuales se les conoce con el nombre de colegios.

- » **Collegia Tenuiorum**, fundada durante el Imperio por artesanos y actores con el fin de proporcionar a sus integrantes fondos para los servicios de enterramiento y beneficencia.
- » **Collegia Militum o Milicia**, mutualidad de militares para pensiones por invalidez y vejez, así como gastos funerarios.

La aportación importante al seguro fue la creación de una Tabla de Valoración de Anualidades de PRIMAS, que tomaba en cuenta la edad y la esperanza de vida en años de los individuos miembros del “**Collegia**”.

Durante la Roma Imperial, Domitus Ulpiano compiló una estadística de mortalidad, que consideraba el promedio de muertos de acuerdo a la edad de las personas.

Sociedades Feudalistas.

El feudalismo se caracterizó, por un lado del predominio de las relaciones agrarias naturales y el nivel extremadamente bajo de las técnicas agrícolas, así como la organización rutinaria de la producción y por otro lado, de que en el campo de las ciencias se inicia un largo periodo de aletargamiento, en el cual la Iglesia Cristiana se convirtió en la heredera de las filosofías Griega y Romana, por lo que la ciencia pasa a ser sirvienta de la Iglesia.

Sociedades en la Edad Media

Las Gildas.

Asociaciones gremiales de ayuda mutua originadas en los ramos de incendio, robo, muerte de ganado y naufragio las que después, pasaron a ser de importancia religiosa, económica e incluso, militar. Predominaron en Dinamarca, Inglaterra y especialmente en Alemania. Algunas Gildas han sobrevivido hasta tiempos modernos, como la Caja Local contra Incendios de “Scheleswig Holstein” de 1874, que deriva de una Gilda fundada en el año de 1543.

Principales aportaciones de la Edad Media:

- » Registro del comercio.
- » Sociedades mercantiles.
- » Letra de cambio
- » Tribunales mercantiles.
- » Calidad de comerciante.
- » Concepto de actos de comercio.
- » Concepto de empresas (producción y distribución de bienes y servicios para el mercado).
- » Creación de “Universidades” de mercaderes.

El comercio resurgió con las cruzadas, las cuales instrumentaron vías de comunicación con el oriente, siendo Italia, España e Inglaterra las principales regiones comerciales, por virtud de su situación geográfica.

En la Edad Moderna, decayeron los gremios, por el surgimiento de los estados nacionales, destacándose las siguientes ciudades que poseyeron el liderazgo en materia comercial y, por ende, de los seguros:

- Venecia

Por su situación estratégica fue la primera Ciudad en la que se desarrolló el seguro.

- Génova

La primera póliza de que se tiene noticia se elaboró en la Ciudad de Génova, Italia, en el año de 1347. Este contrato no señala ni prima ni se habla de seguro, así como tampoco se hace referencia específica a los riesgos de navegación, esto debido a que en esta época las leyes dogales (Dogo, Príncipe de Génova), prohibían la estipulación de contratos de seguros.

Sin embargo, en este documento se resalta el espíritu del aseguramiento en el que por un riesgo previsible que puede significar una pérdida económica, una parte se compromete a indemnizar a la otra mediante una entrega determinada de dinero, tal como se estipula en el contrato de seguro. En 1370 se realizó el Primer Coaseguro.

- Portugal (Lisboa)

A fines del S. XIV, seguro obligatorio para barcos de más de 50 toneladas.

Las Ordenanzas.

El Seguro en Europa tuvo numerosas regulaciones y la primera de ellas fue a través de la ordenanza de los magistrados en el año de 1435, los aspectos importantes de su contenido son:

Prohibición de contratar Seguros en Barcelona a quien no fuera vasallo del Rey.

Se exigió que el pago de las indemnizaciones fueran entre tres y cuatro meses después de declarada la pérdida, cuando el buque no hubiera llegado al puerto 6 meses después de lo previsto.

- Barcelona

Ordenanzas de los magistrados.

- Burgos

Ordenanzas de 1538.

- Sevilla

Ordenanzas de 1556.

- Bilbao
Ordenanzas de 1569, aplicadas en México.

- Amberes
Primera ciudad en que el Estado regula al seguro.

Sociedades Capitalistas.

A fines del siglo XV se produjeron grandes descubrimientos geográficos. Cristóbal Colón alcanza las Costas de América, haciendo posible la penetración europea en el mismo. Vasco de Gama encontró una nueva ruta marítima bordeando África para llegar a la India, acabando con estos hechos las ventajas de las ciudades Mediterráneas y de Italia, aunque fomentando el desarrollo del modo de producción capitalista.

El auge industrial que se da en este estadio económico a fines del siglo XVII iba acompañado de cambios favorables para el comercio exterior.

Comienza la reestructuración capitalista de la producción industrial, que iba triunfando sobre las reminiscencias feudales. El dominio del Capital Comercial fue reemplazado por el del Capitalismo Industrial en consideración a los grandes descubrimientos geográficos y científicos, los cuales fomentaron la industria manufacturera, rasgo primordial de la Revolución Industrial.

A partir del siglo XVII, Inglaterra se erige como la nación dominante del comercio internacional y el desarrollo del Seguro Marítimo recibe el estímulo de la Reina Isabel I, autorizando en el año de 1574 la creación de la Cámara de Seguros para el Registro del Seguro Marítimo.

Debido al incremento del comercio en este país, las funciones del seguro aumentaron notablemente y fue entonces que el Sir Walter Rleigh, fiel a los intereses de la Reina, defendió lo que llegaría a ser en 1601 el primer estatuto del Seguro Marítimo Inglés.

Posteriormente se fundan las primeras Compañías de Seguros entre las que podemos citar a la Fire Office en 1682 y la Friendly Society Fire Office en 1699.

Años más tarde, en 1871, Lloyd's fue constituida por disposición del parlamento como una sociedad donde sus miembros son conocidos como "Underwriting Members".

Pero fue hasta el año de 1895, cuando la constitución de Lloyd's es reconocida por el Gobierno Británico a través de una legislación especial emitida por Compañías de Seguros. Actualmente, la importancia de Lloyd's en todo el mundo estriba en la capacidad de aceptación con que cuenta y el grado de seguridad y confianza que existe en el medio de seguros hacia sus miembros, podría decirse que es el centro de mayor renombre en materia de seguros y reaseguro.

Por otra parte, Inglaterra ha hecho grandes contribuciones al seguro de Incendio al estipular en la póliza que la aseguradora podría reparar o reponer los bienes dañados con materiales de analogía, clase y calidad semejantes a los destruidos, con ello se da la oportunidad de reparar los edificios afectados por un siniestro, en lugar de sólo pagar las indemnizaciones correspondientes en dinero.

En cuanto al seguro de Vida, se observa que en esa época se desarrollaron las Teorías de la Probabilidad y la Tabla de Mortalidad, con la cual se dieron pasos firmes, teniendo noticias de expedición de pólizas de Seguro de Vida en el siglo XVI, principalmente con motivo de préstamos. La primera póliza que se emitió en Inglaterra data del año 1536.

Halley elaboró la primera *Tabla de Mortalidad* en el año de 1696 y fue hasta 1755 cuando Dowson habló sobre lo que se considera como Prima Nivelada.

A fines del siglo XVIII, el Parlamento Inglés promulgó una Ley sobre el Seguro de Vida que exigía, como requisito necesario para la validez del contrato, que hubiese un Interés Asegurable.

Sociedades Socialistas.

Los seguros y el reaseguro se encuentran regidos por un monopolio total desde el año de 1919, estando a cargo de la Institución Aseguradora un organismo denominado "Gostrakh" y de la Institución Reaseguradora un organismo denominado "Ingosstrakh", ambos dependientes del Comisariado de Fianzas Públicas.

Dentro de los ordenamientos de seguros, estos países consideran al seguro como una concepción o institución tendiente al bienestar económico social, normado por la prevención y protegido por las entidades públicas, en forma similar a la concepción de la Seguridad Social en el que el binomio seguro y previsión son inseparables, es decir, que la actividad preventiva está estrechamente ligada a la actividad aseguradora.

El desarrollo que han tenido las industrias del seguro y reaseguro a nivel mundial lejos de disminuir, va adquiriendo un ritmo cada vez más acelerado, debido primordialmente por los siguientes factores:

1. El aspecto tecnológico, con el cual surgieron seguros como el de riesgos de petróleo y nucleares.
2. Los aspectos de gran división en el trabajo y las profesiones, de los que derivamos seguros como el de hombre clave.
3. El aspecto de la masificación; que llevó a figuras como los seguros sociales.

1.1.2. EN AMÉRICA LATINA.

Desde los orígenes del hombre en América Latina hasta las postrimerías de la época más esplendorosa y floreciente de las grandes civilizaciones aborígenes, no se han podido encontrar vestigios de la industria del seguro, sino hasta que una vez concluida la conquista, la colonia queda implantada como sistema económico, político y social.

El descubrimiento de América no significó sólo el hallazgo por parte de los europeos de un amplísimo territorio continental del cual hasta entonces no se tenía noticia, sino también el encuentro, contacto y ulterior fusión de aquéllos con los pueblos que habitaban esas tierras, dándole un carácter peculiar, ya que la convivencia de unos y otros durante varios siglos ha producido nuevos tipos humanos y nuevas formas sociales, distintas a las netamente europeas y de las puramente indígenas.

En realidad, el coloniaje tuvo como consecuencia el pillaje, el saqueo y la destrucción de la población aborigen de América y se puede afirmar sin exagerar que el indígena contribuyó con su esfuerzo y a veces con su vida al fortalecimiento del capitalismo naciente o renaciente en el viejo mundo; volvió a surgir el comercio de seres humanos, sobre todo de negros, apareció la esclavitud y se difundieron ampliamente las absurdas ideas de la superioridad de los conquistadores sobre todos los demás pueblos.

La Industria Aseguradora en América Latina no tiene desarrollo alguno durante su periodo de coloniaje, ya que los seguros eran contratados por los colonizadores en su país de origen y estaba regidos por sus respectivas legislaciones, resaltando en este renglón las "Ordenanzas de Barcelona" en 1435 y las "Ordenanzas para la casa de Contratación en Sevilla" Dictada por Felipe II.

Durante esta época, debido al tráfico de mercaderías a América, que poseía características muy especiales que requerían también una legislación específica, el mismo Felipe II en 1556 en su primera recopilación de "Leyes de Indias", aparecía un capítulo que trataba particularmente "De los aseguradores, riesgos y seguros de la carrera de las indias", en el cual se reglamentaban minuciosamente las operaciones aseguradoras y se implantaban las primeras "pólizas uniformes" aplicadas al comercio hispanoamericano.

Paulatinamente van surgiendo los movimientos independentistas en América Latina, creando con esto los albores de las nuevas naciones, no obstante se mantenía la dependencia de éstas en el campo de los seguros como herencia del sistema anterior en las formas de aseguramiento con agencias extranjeras, sin embargo, con la consolidación de los nuevos sistemas progresistas, el sentido nacionalista brotó, lo cual trajo como consecuencia para imponer alguna clase de restricciones y para limitar más las actividades de las firmas extranjeras.

Tal medida ha permitido a través del tiempo hasta nuestros días, la consolidación y desarrollo paralelo de las compañías locales de seguros y reaseguros, debido a que el negocio disponible en cualquier país ha aumentado con los años, produciendo un aumento de oportunidades para las empresas locales.

1.1.3. EL SEGURO EN MÉXICO (1604 –1935).

Aun cuando existieron antecedentes en los pueblos precolombinos, es un hecho que toda forma de cultura en materia de seguros terminó con la conquista.

En el caso de los Aztecas, tal vez la figura de mayor trascendencia está en la vejez de las personas que habían vivido ejemplarmente.

- 1604

El rey confirma la vigencia de las ordenanzas de la Universidad de los Mercaderes de la Nueva España, que establecían que, si hubiera empresas de seguros estas se regularían por las ordenanzas de Sevilla.

- 1680

Se realiza la recopilación de las leyes de los reinos de Indias, la cual hizo una reglamentación del seguro, inspirada en las ordenanzas de Sevilla.

- 1789

Se fundó, en Veracruz, la primera empresa de seguros (capital \$230,000.00) según, “*La Gaceta de México*”, periódico de la Colonia.

- 1802

Se constituye la segunda empresa, con un capital de \$400,000.00 denominada “*La Cía. de Seguros de la Nueva España*”, con sede en Veracruz. Las empresas existentes concluyen sus operaciones con la guerra de España e Inglaterra.

No obstante, la legislación vigente, la práctica mercantil y forense o de litigio, en las resoluciones del Consulado de la nueva España, fue regulada por las ordenanzas de Bilbao, que data de 1569.

- 1810

Durante la época posterior a la independencia, continuaron aplicándose las ordenanzas de Bilbao.

- 1841

Surge un decreto que reconoce vigencias a las ordenanzas de Bilbao.

- 1854

Se legisla por primera vez en México sobre Derecho Mercantil, surgiendo el “*Código de Comercio de México*” denominado “*Lares*”, en honor a su apellido de su autor. Esta legislación dedica dos títulos a la materia, a saber: “*Seguro de Conducciones Terrestres*” y “*Seguros Marítimo*”. Tuvo vigencia durante la época de Santa Anna, aplicándose también durante el Imperio y, más adelante, de manera local, en algunos Estados de la República.

- 1864

Se fundó “*La Imperial*” compañía de seguros de capital francés, que tuvo vida tan efímera como el Imperio.

Hasta el año de 1870 predominaron las ordenanzas de Bilbao, para la regulación de operaciones de seguros.

- 1870

8 de Diciembre. Se publica el Código Civil para el Distrito Federal y el Territorio de Baja California que reguló diversos contratos de seguros, excepto el marítimo, que lo remitió al Código de Comercio, el cual propiamente no existía.

- 1883

14 de Diciembre. Una reforma Constitucional federalizó el Derecho Mercantil para preparar la creación de un Código Federal, en esta materia.

- 1884

Se publica un nuevo Código Civil que, en materia de seguros, reprodujo los 67 artículos del Código de 1870 y, también durante ese año, se expide el primer Código de Comercio de los Estados Unidos Mexicanos, que dedicó dos capítulos a la materia, a: “Seguros Mercantiles” y “Seguros Marítimos”, generándose una posibilidad de aseguramientos para dos vías: la civil y la mercantil.

- 1889

Se legisla un nuevo Código de Comercio Federal. Este Código estableció que el contrato de seguro sería un acto de comercio, siempre que estuviera celebrado por las empresas, por lo que se continuó con la posibilidad de que existieran contratos civiles de aseguramiento, sin embargo, por la complicación del mercado y el aseguramiento de empresarios de seguros, no existieron prácticamente operaciones de seguro civil.

- 1892

Se publica la Ley sobre Compañías de Seguros, que exigía pocos requisitos para su constitución y se caracterizaba por una máxima libertad en su operación.

- 1894

Se publica un Derecho que establece requisitos para el aseguramiento marítimo.

- 1897

Se funda la “*Compañía General Angloamericana*”. A fines de ese siglo, se funda la “*Fraternal*” y la “*Mexicana*”, operaban en vida y en incendio, compartiendo con 14 extranjeras, en su mayoría inglesas.

- 1901

Se funda la “*Nacional*” en el ramo de vida.

- 1906

Se funda la “*Latinoamericana*”, también en el ramo de la vida, estableciendo una competencia importante en las compañías extranjeras.

- 1910

Se publica la Ley Relativa a la Organización de las Compañías de Seguros sobre Vida.

- 1926

(25 de Mayo) Surge la primera Ley General de Sociedades de Seguros, la cual establece el control del Estado en todos los ramos y la previa autorización para ejercer la actividad aseguradora. Su Reglamento data del 25 de noviembre del mismo año.

- 1928

Se legisla el Código Civil para el D.F. en materia común y para toda la República en materia Federal, que se puso en vigor hasta el año de 1932, el cual rige hasta la actualidad y excluye el seguro civil, por lo que solo queda el mercantil.

- 1935

31 de Agosto. Se publica la Ley General de Instituciones de Seguros. En esta época, nuestro país contaba con 47 empresas. El mismo día se publica la Ley sobre el Contrato de Seguro, en vigor, inspirada en las legislaciones de Suiza, Italia y Francia.

1.1.4. LA SITUACIÓN DE LAS EMPRESAS A PARTIR DE LOS AÑOS CUARENTA.

Algunos puntos relevantes, de la situación de las empresas en los años cuarenta son los siguientes:

- Anteriormente, no se hablaba más que de los riesgos del seguro que englobaban, hasta 1946, los accidentes de trabajo (cubiertos después por la seguridad social); la responsabilidad civil llamada “del Jefe de empresa”, y los riesgos de incendio principalmente.
- Las pólizas y de forma general los servicios prestados por aseguradores y por los corredores correspondían a las necesidades del momento.
- La protección del patrimonio de las empresas no reposaba más que en los seguros, esto hasta 1960.
- La organización y la concepción de la distribución del seguro frenaba toda evolución en materia de seguridad o control de los riesgos.

1.1.5. EVOLUCIÓN A PARTIR DE LOS AÑOS SESENTA.

En este periodo, los puntos importantes son los siguientes:

- La evolución se impuso, provocando con ello el desarrollo de nuevos esquemas de aseguramiento.

- La prevención y la protección de las empresas, se consideró como una necesidad fundamental.
- Aparecen nuevos materiales, por ejemplo las materias plásticas, las cuales contribuían ampliamente al aumento de los siniestros, principalmente en importe e impacto a terceros por la alta toxicidad de los humos de su combustión.
- Los resultados técnicos de los aseguradores se deterioraron, lo que provocó un aumento de las primas.
- Para la empresa, el crecimiento y la modificación del contexto económico se han traducido por una mayor vulnerabilidad, particularmente con relación a las pérdidas de explotación.
- En el dominio de la responsabilidad civil, el nacimiento del consumismo y la evolución de la jurisprudencia han agravado los riesgos de la empresa creando la “Responsabilidad sin falta”, relativa principalmente a la falta de calidad de los productos terminados.
- Las directrices de la comunidad económica Europea han ido en la misma dirección que el desarrollo de las empresas, lo cual se ha traducido en una preocupación de la regulación de los efectos adversos a las mismas.
- El aumento de la responsabilidad civil de las empresas es irreversible.

1.1.6. EL COMPORTAMIENTO DE LAS ASEGURADORAS.

Sobre el comportamiento de las Aseguradoras, se tienen los siguientes aspectos:

- Los Aseguradores han expuesto estructuras técnicas para delimitar mejor los riesgos. Es decir ha habido un desarrollo particularmente en la estructuración de los clausulados de las pólizas.
- El nivel de las primas fue aumentando, lo que no ha evitado dificultades de colocación para los “Grandes Riesgos” en los mercados.
- Se aportaron restricciones a las garantías tradicionales (capacidad de aceptación del mercado asegurador y Reasegurador, inglés principalmente), a la vista de los siniestros; pero al mismo tiempo se podían encontrar nuevas coberturas, en el desarrollo de nuevas firmas (en Alemania como ejemplo principal).
- Los Aseguradores prometieron en su momento la cobertura de “Pérdidas de Explotación” o “Pérdidas consecuenciales” o “Lucro cesante” o “Interrupción de negocios a pesar de la estrechez del mercado.
- Fueron lanzadas otro tipo de pólizas como resultado del desarrollo tecnológico tales como:
 - a. Rotura de maquinaria.
 - b. Todo riesgo del contratista u obras civiles en construcción.
 - c. Equipo electrónico, más reciente.
- Las modificaciones más profundas las ha sufrido el Seguro de Responsabilidad Civil.
- La cobertura “ILIMITADA” ha sido LIMITADA, es decir se ha desprovisto de su esencia original.

- La pólizas se han extendido a la responsabilidad de los fabricantes por el hecho de “Productos entregado”. Una nueva cobertura, la de daños inmateriales, fue aceptada por los aseguradores.
- La iniciativa de los aseguradores se ha manifestado también en otros campos, por ejemplo: el petróleo y el nuclear.

1.1.7. LA REACCIÓN DE LAS EMPRESAS.

La contratación de los “encargados del seguro” plantean un problema de principio: elegirlos dentro de la empresa o contratar a un profesional externo.

El titular del puesto se enfrentaba inmediatamente a una situación difícil, representada por los siguientes aspectos:

- » Aumento de las primas.
- » Restricciones de ciertas coberturas.
- » Dificultades de colocación en los mercados reaseguradores.
- » Aumento en la intermediación (Agentes y Brokers).

Lo anterior trajo como consecuencia que se terminaran por establecer contactos directos entre aseguradores y asegurados.

La intervención de los servicios de “seguros” en la gestión ha hecho nacer las primeras oficinas de “Autocorretaje”, como un antecedente de la Administración de Riesgos en Francia.

La creación de las oficinas de “Autocorretaje” fue provocada por el constante incremento de las comisiones a los intermediarios.

1.1.8. NACIMIENTO DE LA GERENCIA DE RIESGOS.

Un nuevo enfoque del Riesgo, ha nacido. Antes sólo se protegía las consecuencias financieras adversas de un riesgo por medio del seguro. Ahora, la empresa interviene, a título preventivo antes de la realización del riesgo. Esta evolución ha hecho nacer el “*RISK MANAGEMENT*” o dicho de otro modo la *GERENCIA DE RIESGOS*. En la moderna empresa no se razona más en términos de “seguros” sino en términos en “riesgos”.

La disciplina de la Administración de Riesgos, nace en los Estados Unidos de Norteamérica, cuando los compradores de seguros solo pueden solucionar parcialmente los riesgos a través del financiamiento de las pérdidas a que están expuestas las corporaciones para las cuales trabajan, en virtud de que existen un buen número de contingencias no transferibles a las instituciones de seguros. Es así que se inicia un proceso orientado a la investigación del riesgo como tal, que trata de definir su naturaleza, terminología, componentes y selección de las herramientas para enfrentarlo con eficiencia.

El principal objetivo de la Gerencia de Riesgos se fija en:

- La planificación efectiva de los recursos necesarios para recuperar el equilibrio financiero y la efectividad operativa después de una pérdida fortuita, y de esta forma, obtener a corto plazo la estabilidad del costo de los riesgos y a largo plazo la minimización de los riesgos.
- En la alta dirección de toda empresa existe frecuentemente un conflicto entre la optimización del beneficio y la demanda creciente que origina la pérdida o desperdicio de los recursos humanos, físicos y financieros.

La Gerencia del Riesgo lleva consigo todas las actividades propias de cualquier gestión empresarial, y todo alto ejecutivo debe ser en efecto un Gerente de Riesgos.

En sus orígenes, el Gerente de Riesgos fue un responsable de seguros centrado en los riesgos transferibles a aseguradores profesionales, principalmente de daños y responsabilidades. Adicionalmente se ocupa de la seguridad y de la prevención.

Más tarde empezó a incluir en su tarea el tratamiento de riesgos no transferidos, autoseguro, riesgos conscientemente no asegurados y otros procedimientos. Generalmente, su preocupación giraba en torno a la protección de activos físicos, en lugar de humanos.

En estos últimos incluían seguros colectivos de vida, de accidentes (de trabajo o no), seguros de accidentes de viajes y pensiones. Hoy más del 50% de los Gerentes de Riesgos en Estados Unidos se ocupan de ambas facetas.

En Estados Unidos, el 60% de las grandes compañías tienen un Gerente de Riesgos con dedicación total, el 40% comparte tal tarea con otras como: Finanzas, Impuestos, Contabilidad, Inversiones, Asesoría jurídica, Seguridad, Compras y Personal.

1.1.9. LA ADMINISTRACIÓN DE RIESGOS EN MÉXICO.

En México se inicia la aplicación de la Administración de Riesgos en 1972, con la fundación de la Asociación Mexicana de Administradores de Riesgos (AMARAC), que agrupaba a los responsables de las áreas de Administración de Riesgos y/o seguros de las principales empresas (principalmente transnacionales) adoptando prácticamente todos los fundamentos y técnicas provenientes de los Estados Unidos de Norteamérica, sin embargo, desde entonces, aunque de manera incipiente se ha venido intentando la producción de modelos de desarrollo más congruentes con las características y posibilidades de nuestro país.

AMARAC se asoció a la Risk and Insurance Management Society (RIMS), nuevo nombre de la ASIM e incluso, se inició contacto con la Association of Insurance and Risk Managers in Industry Commerce (AIRMIC), de la Gran Bretaña con el objeto de ampliar los horizontes de la Administración de Riesgos de México y enriquecer su acervo técnico.

Después de más de diez años de labores, en 1984 este organismo cambió de nombre al de IMARAC (Instituto Mexicano de Administradores de Riesgos, A.C.), como una organización dedicada al mejoramiento integral de la disciplina de los titulares que la ejercen y con un objeto fundamental:

- Permitir el desarrollo de la función del Administrador de Riesgos, con mayores alcances, que no sean exclusivamente los del seguro, estableciendo que es una metodología que incluye el control y prevención de transferencia mediante seguros y finanzas.
- Agrupar como socios a los Administradores de Riesgos de la República Mexicana.
- Promover y estimular la profesión, mediante seminarios y cursos de especialización, tanto a los miembros del Instituto, así como a personas interesadas en ello.
- Fomentar la relación e intercambio de información con asociaciones a fines tanto nacionales como internacionales.

1.2 ORIGEN CAUSAL DEL SEGURO.

El ser viviente, en cualquier nivel jerárquico de la escala biológica, cumple la inexorable ley de la conservación de la existencia, amenazada por múltiples contingencias.

Adicionalmente a la defensa de su vida está el hombre sujeto a relaciones económicas, también para proteger su núcleo familiar y los bienes o instrumentos que le permiten la satisfacción de sus crecientes y complejas necesidades que la civilización va creando. Porque no sólo la vida está sujeta a la amenaza de contingencias desfavorables; las cosas también están expuestas a la acción destructora de la más variada índole.

La inseguridad de la existencia humana como conciencia subjetiva de la poca estabilidad y duración de la propia vida y de los bienes que integran el patrimonio personal, cobra su auténtico sentido en apreciación objetiva de la causa de dicha inseguridad: El Riesgo.

Bajo este concepto surgen y se desarrollan los elementos del mecanismo denominado Seguro.

Elementos del seguro

Los elementos que integran el mecanismo denominado seguro son múltiples, pero muchos de ellos circunstanciales, para este trabajo se tomaran en cuenta sólo aquellos que permitieron el surgimiento y desarrollo del seguro.

1.2.1. RIESGO E INCERTIDUMBRE

El concepto de riesgo implica siempre la no certeza de que algo puede o no ocurrir, por lo que resulta conveniente revisar, la definición de **Incetidumbre**:

Definición:

- Inseguridad, duda.
- Falta de conocimiento o de información que tiene el empresario de los factores que van a influir, pero que no se puede modificar, al tomar una decisión.
- Conjunto de circunstancias que pueden disminuir el beneficio empresarial. Para hacerles frente se utilizan pólizas de seguros y fondos de garantía.

Este concepto está relacionado con el no saber a ciencia algo. Involucrando los conceptos de posibilidad y probabilidad, al no tener la certeza respecto de que algún suceso se pueda o no presentar y de los alcances.

Con base en la definición anterior se puede *definir el Riesgo como:*

- Posibilidad o proximidad de un peligro o contratiempo.
- Posibilidad de sufrir un daño o pérdida.
- Incertidumbre respecto a los sucesos futuros.
- El término riesgo se usa también a menudo para indicar la cosa concreta que es el objeto del riesgo, como el hombre, la casa habitación, la embarcación sobre la que se efectúa el seguro, es el interés asegurado, la propiedad o los bienes asegurados, es decir, cada uno de los hechos desfavorables o desafortunados que puede cubrir un seguro.

Etimológicamente la palabra riesgo proviene del vocablo inglés “risk”, cuyo significado es: “*contingencia o proximidad de un daño*”.

La diferencia principal entre el concepto de Riesgo e Incertidumbre estriba en que en ambos el factor de desconocimiento real frente a una eventualidad queda incluido, en el Riesgo, involucra solo hechos que pueden provocar pérdida.

1.2.2. CLASIFICACIÓN DE LOS RIESGOS.

Existen diferentes criterios para clasificar a los riesgos, según el punto de vista con el que se aborde el tema.

A continuación se presentan diversos criterios:

DESDE EL PUNTO DE VISTA CAUSAL.

1) Riesgos Especulativos: Es aquel que el ser humano crea voluntariamente, con la esperanza de obtener un beneficio, por ejemplo: una operación comercial, un programa de producción, el lanzamiento de un nuevo producto, el juego de azar o de la bolsa de valores, etc.

El riesgo especulativo, como antes se indica, sí es creado voluntariamente por el ser humano, en lugar y en magnitud, de ello que se le denomine también riesgo

DINÁMICO.

2) Riesgo Puro: Es aquel que, de ocurrir, solamente ocasiona pérdidas, por ejemplo: la muerte, las enfermedades, los incendios, los fenómenos meteorológicos, los robos, las roturas, etc.

El riesgo puro no lo crea, ni lo desea el ser humano, pero está latente en sus actividades, por ello también se le denomina riesgo **ESTÁTICO.**

Con el fin de emprender un análisis y tratamiento de lo más ordenado de los riesgos Puros, estos a su vez, se subdividen en cinco campos de estudio:

2.1 Riesgos Físicos de la Propiedad: Son aquellos daños que pueden sufrir todos los bienes de la empresa o que destruyen las propiedades (incendios, explosiones, terremoto, huracán, granizo, inundación, colisión, volcaduras, roturas, vandalismo, naufragio, etc.)

2.2 Riesgos Derivados de la Ley: Son aquellos que ocasionan daños a terceros en sus bienes y personas. En otras palabras éste es el campo de la Responsabilidad Civil.

2.3 Riesgos por Actos Delictuosos: Dentro de este campo se encuentran los que están perpetuados por los propios empleados de la empresa o por terceros. Por ejemplo: robo, asalto, fraude, abuso de confianza, sabotaje, etc.

2.4 Riesgos Intangibles o Consecuenciales: El principal de éstos es la paralización o entorpecimiento de las actividades de la empresa, derivadas por algún daño físico producido en algún momento del proceso fabril o de la venta comercial, remoción de escombros, pérdida de hombre clave, etc.

La principal preocupación es el tiempo que se tarde en restaurar el daño, además del costo de la paralización.

2.5 Riesgos Personales: Los recursos humanos que la integran a las empresas, es el activo pasivo más valioso, por eso es de suma importancia cuidar el riesgo que corren éstos. En el campo de los riesgos personales el individuo siempre está expuesto (Muerte, accidentes, enfermedades, pérdidas orgánicas, incapacidades físicas, jubilación, etc.) por ende, las empresas también están expuestas, ya que la ausencia temporal de cualquier empleado afecta el buen funcionamiento del negocio.

DESDE EL PUNTO DE VISTA CONTRACTUAL

- 1) **Riesgo Asegurable o Contractual:** Aquel que pueda ser objeto de un contrato de seguro.
- 2) **Riesgo Extracontractual o no Asegurable:** Aquel que no ha sido objeto de un contrato de seguro o, por su naturaleza imprevisible no puede serlo.

DESDE EL PUNTO DE VISTA DE SU AFECTACIÓN

- 1) **Riesgos Personales o de las Personas.** Son aquellos que afectan a la integridad física de las personas, como lo son: la muerte, las enfermedades, las incapacidades, etc.,.
- 2) **Riesgos Patrimoniales o de Bienes:** Son los que afectan al patrimonio personal o empresarial.

Estos a su vez se pueden clasificar en:

- 2.1) **Directos:** Se refieren a los daños a las propiedades dichas.
- 2.2) **Indirectos o Consecuenciales:** Se relacionan con las pérdidas que derivan de los daños directos, por la interrupción de actividades, pérdida de ingresos o bienes por obligaciones frente a terceros tales como las responsabilidades civiles, contractuales, patronales, etc.,.

DESDE EL PUNTO DE VISTA DE SU POSIBLE MEDICIÓN

- 1) **Riesgos Objetivos:** Son los riesgos que pueden ser medido, es decir, aquellos en los que existen variaciones relativas con respecto a un posible resultado, y que por naturaleza, se presentan en una situación dada; para calcularla se utiliza la siguiente fórmula:

$$R.O. = \frac{P.Pos - P.Pr ob}{P.Pr ob} = \%(M.R.)$$

R.O. = Riesgos Objetivos
P.Pos = Pérdidas Posibles.
P.Prob = Pérdidas Probables.
M.R. = Medida Relativa

- 2) **Pérdidas Posibles:** Importe en pesos con menor probabilidad de ocurrencia media, pero con una posibilidad de presentarse por su grado de exposición y que pudiera ser la pérdida realmente sufrida.
- 3) **Pérdidas Probables:** Importe en pesos con mayor probabilidad calculada de llegar a presentarse en un caso particular.
- 4) **Riesgos Subjetivos:** Son los que se generan o se ponderan por la incertidumbre psicológica que proviene de la actitud o estado mental del individuo. Este tipo de riesgos son de índole meramente especulativa y responderán significativamente a la voluntad de las personas.

DESDE EL PUNTO DE VISTA DE SU ORIGEN

- 1) **Riesgos Físicos:** Son los que se derivan de las características físicas de un objeto o de una persona.
- 2) **Riesgos Morales:** Son los que se crean por la actitud mental del sujeto que puede ser la indiferencia, el deseo de ocurrencia y hasta la intención. Los riesgos morales son característicos de personas deshonestas o indiferentes y deben ser rechazados en cualquier sistema de protección.

CARACTERÍSTICAS DE LOS RIESGOS

- a) **Intensidad:** Es el grado de pérdidas que puede producir un riesgo.
- b) **Masa:** Es el volumen del riesgo o tamaño del mismo que puede o no afectar económicamente a una persona.

- c) **Homogeneidad:** Deben de existir varias personas u objetos expuestos a un mismo riesgo, es decir, en un mismo tiempo pueden resultar afectados varias personas, en distintos lugares por riesgos similares.
- d) **Directos o indirectos:** Los riesgos pueden afectar en forma directa a la persona o en forma no frecuente o indirecta, dependiendo de un riesgo principal, es decir, pueden ocurrir un siniestro ocasionado por un riesgo y posteriormente se puede originar otro tipo de siniestro.
- e) **Medible:** Los riesgos al ocasionar una pérdida pueden afectar o no el patrimonio de una persona, lo cual se determina a través de una medición al ocurrir el siniestro.
- f) **Existencia:** Los riesgos no deben de ser inventados y de alguna manera para conocerlos se identifican cuando ocurra, es decir, los riesgos deben de haberse identificado posteriormente a un siniestro, en algunos casos, las Cías. De seguros cubren riesgos que no deberían ser cubiertos, sin embargo estos seguros se dan, con un esquema profesional y de mercado.

ALGUNOS REQUISITOS PARA QUE UN RIESGO PUEDA SER ASEGURADO:

- Que exista.
- Que afecte a más de una persona.
- Que sea medible.
- Que sea cuantificable.
- Que se pueda aplicar la ley de los grandes números.
- Que exista una experiencia anterior

1.2.3. LA POSIBILIDAD

En lo que se refiere a la ocurrencia de un riesgo, la posibilidad es la facultad, estado potencial y/u ocasión para que se presente el hecho. No tiene ponderación, existe o no existe, vale o vale cero.

1.2.4. LA PROBABILIDAD

Cuando existe la probabilidad, es la verosimilitud o calidad de razón por la cual se cree que ocurrirá el hecho.

La probabilidad siempre es ponderable y su valor estará entre cero y uno.

Matemáticamente la probabilidad se expresa como sigue:

“Si en una serie de M acontecimientos existen N de la clase I, la probabilidad de que ocurra I es el cociente N/M ”

Por ejemplo: La probabilidad (I) de que al tirar un dado con seis posibles resultados ($M=6$) salga un número par ($N=3$) es $0.5 = (3/6)$

1.2.5. LEY DE LOS GRANDES NÚMEROS

Se ha dicho que el riesgo se cierne sobre todos, sólo sobre algunos se realiza en concreto.

Por otro lado, el método científico explica que, si repetimos un fenómeno bajo determinadas circunstancias en las que se evitan las variables que puedan afectarlo, se puede deducir que dicho fenómeno se repetirá y podemos predecirlo (base de la probabilidad).

Así también, si logramos incrementar la cantidad de fenómenos y homogeneizarlos, es posible que las variantes o desviaciones que se tengan disminuyan considerablemente. De esa forma ha surgido la ley de Grandes Números, sobre la que el seguro se fundamenta, la cual se define como:

LA GENERALIZACIÓN DEL FENÓMENO OBSERVADO EN EL PASADO, HECHA AL INFERIR, DE SU CONSTANTE REPETICIÓN QUE TAMBIÉN SE PRODUCIRÁ EN EL FUTURO.

Es por esto, de vital importancia conocer la experiencia registrada con su número de participantes, a fin de plantear en forma adecuada su crecimiento.

1.2.6. HOMOGENEIDAD DE RIESGOS.

Recordemos, que la Ley de los Grandes Números, establece que el analizar un número de casos cada vez mayor, también las conclusiones sobre lo ocurrido en el pasado serán casos cada vez más exactas, sin embargo si adicionalmente los casos analizados son homogéneos, el grado de exactitud en dichas conclusiones se incrementará considerablemente. De igual manera, la experiencia futura probable de casos homogéneos, se podrá proyectar con mayor exactitud.

La homogeneidad de los riesgos es un elemento de gran ayuda, pues permite elaborar conclusiones más exactas

1.2.7. LA PRIMA.

Es el dinero que el asegurador cobra por asumir los riesgos de sus asegurados, ya sea que se trate de una entidad familiar o empresarial y resulta de aplicar una cuota o tasa al valor de cada unidad expuesta a riesgo.

El monto de la prima se determina en función del grado de exposición a riesgo de los bienes por asegurar, por ejemplo, la prima para asegurar contra el riesgo de incendio de una casa habitación construida a base de madera, será superior a la que correspondería a una casa construida a base de ladrillo o tabique y concreto armado.

La fijación de la cuota para un determinado riesgo con frecuencia es motivo de discusiones, pues mientras que el asegurado pretende obtener la cuota más baja posible, el asegurador tiene que considerar una cuota suficiente para cubrir los siguientes aspectos:

PRIMA		
NECESARIA PARA CUBRIR SINIESTROS	+	DE RIESGO
+		
GASTOS INTERNOS O DE ADMINISTRACIÓN	+	DE INVENTARIO
+		
GASTOS EXTERNOS Y UTILIDAD	+	DE TARIFA
+		
RECARGOS E IMPUESTOS.		TOTAL

1.2.7.1. PRIMA PURA, NATURAL O DE RIESGO: Está destinada a cubrir estrictamente el importe de los siniestros, basados en la gravedad y la intensidad del riesgo.

Probabilidad o gravedad: Se define a la gravedad como la determinación del número de casos en los que el siniestro se produce, es decir, la incidencia en la que el fenómeno se genera y se relaciona directamente con la probabilidad estadística y el concepto de frecuencia manejado en los cálculos actuariales, como puede verse a continuación:

$$\text{Gravedad o Probabilidad} = \frac{\text{Num. de Siniestros}}{\text{Num. de Objetos en Riesgo.}}$$

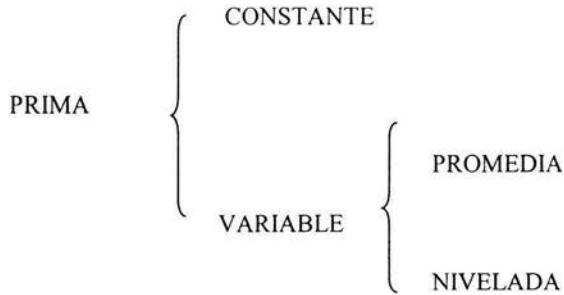
Intensidad: Se define a la intensidad como la determinación de la magnitud de las pérdidas que causa la realización del siniestro, es decir, el costo económico de los siniestros, relacionándose con el concepto conocido en seguros como coste medio del siniestro, como puede verse a continuación:

$$\text{Importe Promedio de Siniestro o Coste Medio del Siniestro} = \frac{\text{Importe de Siniestros}}{\text{Num. de Siniestros.}}$$

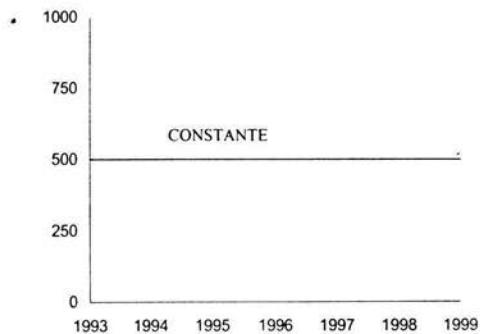
De esta forma la Prima de Riesgo se obtiene por el producto de la GRAVEDAD por la INTENSIDAD.

$$\text{PRIMA DE RIESGO} = (\text{GRAVEDAD})(\text{INTENSIDAD})$$

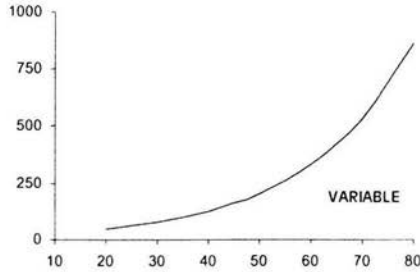
A su vez la prima puede ser:



Constante: En la que no se prevén modificaciones periódicas o regulares en el momento de su estimación (incendio de viviendas).

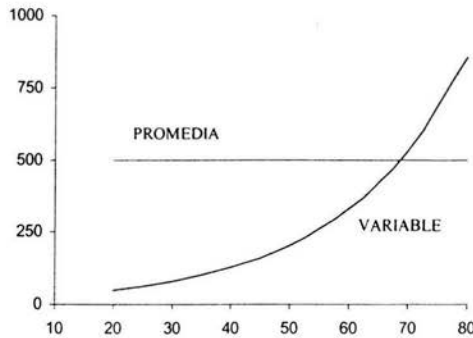


Variable: En la que es posible prever variaciones periódica o regular durante su existencia (seguros de vida.)

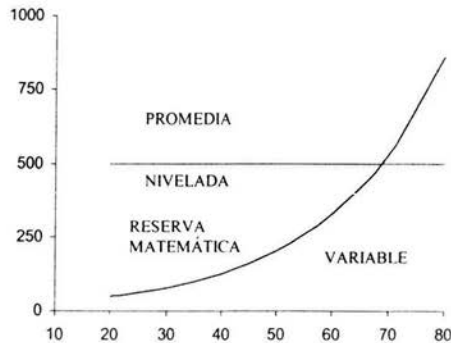


A su vez esta puede ser:

Promedia: Es la medida aritmética de las primas variables en un determinado período del tiempo.



Nivelada: Es la prima promedia corregida por el efecto de los rendimientos o intereses.



1.2.7.2. PRIMA NETA O DE TARIFA: Esta prima incluye, además de la cantidad necesaria para el pago de los siniestros, una cantidad adicional para cubrir los gastos de adquisición y de administración más una posible utilidad para el Asegurador.

Tarifa

Es el libro o tabla que recopila, debidamente clasificadas por grupos, las tasas obtenidas aplicables a un ramo de seguro.

- Tarificar es realizar una tarifa.
- Tarifar es la aplicación, a cada caso, de las tasas de la tarifa.

Para estar en posibilidad de realizar una tarifa, es necesario seguir las normas de una buena técnica aseguradora, tanto en el aspecto comercial, como en el actuarial, contable y jurídico.

De tal manera, los encargados de tarificar, deberán considerar las estadísticas, que provienen de fuentes externas, tales como las proporcionadas por el estado y organismos oficiales internacionales (censo de INEGI, estudios de la Organización Internacional del Trabajo, etc.), así como fuentes internas, que corresponden al sector tales como las provenientes de las oficinas de intercambio de información, estudios de reaseguradoras y otras.

De esta forma, se constituye una clasificación a través del conocimiento de los riesgos en situaciones comparables, lo que lleva a una reunión de grupos más o menos homogéneos y posteriormente, a subgrupos, a los cuales se les aplicará una tasa promedia, salvo a los casos especiales, en los que debe hacerse un estudio concreto.

1.2.7.3. PRIMA TOTAL: La prima total a cargo de los asegurados será la que resulte de sumar a la prima de tarifa, las cantidades correspondientes a los impuestos que fijan las autoridades hacendarias, más los recargos correspondientes por pagos fraccionados y el derecho de expedición de póliza.

CAPITULO II

2. INTRODUCCIÓN A LA ADMINISTRACIÓN DE RIESGOS.

En los últimos años se ha hablado mucho del concepto y aplicación de la Administración de Riesgos, pero pocos son los que en realidad comprenden qué es y cómo opera.

Muchas personas que se dedican a la aplicación de la Administración de Riesgos en sus respectivas empresas y cuya identificación con ellas es deficiente o insuficiente, tienden a resolver problemas de su compañía mediante el apoyo de un agente de seguro o de un corredor o incluso directamente con una compañía aseguradora, pero la Administración de Riesgos va más allá, que el de comprar seguros, sin embargo ésta es una de las funciones a desarrollar, pero no es la única y mucho menos la más importante.

La Administración de Riesgos se puede plantear como una disciplina que utiliza las diversas técnicas de la Administración General con el fin de manejar los riesgos que se pueden presentar en una organización industrial, comercial o de servicios; pudiéndose utilizar incluso a nivel familiar y personal.

Actualmente a la Administración de Riesgos se le considera como un elemento importante y primordial del seguro.

Existen diversas definiciones del concepto de Administración de Riesgos, sin embargo sólo se mencionarán algunas de ellas:

Definición de Administración de Riesgos.

- Es un proceso administrativo que tiene por objeto identificar, evaluar, solucionar y controlar los riesgos a los que está expuesta una empresa, derivados de la naturaleza propia de sus operaciones y de las responsabilidades que surgen de la ley.¹
- Disciplina que utiliza las diversas técnicas de la Administración General con el fin de manejar los riesgos que se pueden presentar en una organización industrial, comercial o de servicios; pudiéndose utilizar incluso a nivel personal y familiar.²
- Son decisiones ejecutivas acerca del tratamiento de los riesgos. Es una disciplina que identifica y analiza los riesgos de pérdidas a las que se encuentran expuesta una organización, y trata por los mejores métodos a su alcance de reducir estos riesgos en beneficio de la economía de la empresa.³

¹ Eduardo Esteva, Op. Cit. Pág.14

² Ibid. Pág.14

³ CNSF; "La Administración de Riesgos en Empresas Comerciales y de Servicios", pag.11

- La administración de riesgos se puede definir como: La minimización de los efectos adversos de los riesgos a los costos mínimos a través de identificarlos, medirlos (analizarlos, evaluarlos) controlarlos y financiarlos

Como podemos notar, en la mayoría de las definiciones anteriormente expuestas se hace referencia al concepto de Administración, a sí pues para poder entender y comprender la Aplicación de la Administración de Riesgos en una empresa, es necesario saber antes que nada que papel juega la Administración en esta disciplina.

La Administración.

A la Administración se le ha llamado “El arte de lograr que se hagan ciertas cosas a través de las personas” Esta definición se centra en el hecho de que los gerentes cumplen las metas organizacionales haciendo que otros desempeñen las tareas que se requieran, no desempeñando ellos mismos estas tareas.

La administración es eso y mucho más, y de ahí que ninguna definición haya sido aceptada en forma unánime.

Una **definición** más completa es la siguiente:

La Administración es el proceso de Planear, organizar, dirigir y controlar, los esfuerzos de los miembros de la organización y de aplicar los demás recursos de ella para alcanzar las metas establecidas por la alta dirección.¹

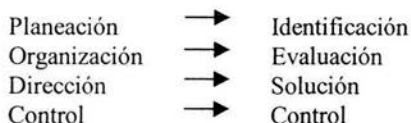
El proceso es una forma sistemática de hacer las cosas. Definimos la administración como un proceso porque todos los administradores, prescindiendo de todas sus habilidades y aptitudes, realizan ciertas actividades interrelacionadas con el fin de lograr sus metas deseadas:

- a) Planeación:** En esta etapa, los administradores proyectan de antemano sus metas y acciones. Sus acciones suelen basarse en algún método o lógica y no en una simple corazonada.
 - Fijar objetivos (¿Qué se debe hacer?)
 - Definir procedimientos (¿Cómo, donde y cuándo se debe hacer?)
 - Asignar responsabilidades (¿Quiénes deben hacerlo?)
- b) Organización:** Significa que los administradores coordinan los recursos materiales y humanos de la organización. La eficacia de una organización depende de su capacidad de ordenar los recursos para lograr las metas.
 - Establecer estructuras
 - Disponer las labores
 - Describir las actividades.

¹ James A. F. Stoner / Charles Wankel. Administración. Pág. 4.

- c) **Dirección:** Describe como los administradores dirigen e influncian a sus subordinados, haciendo que otros efectúen las tareas esenciales. Crean la atmósfera adecuada y de ese modo ayudan a los subordinados a dar su mejor esfuerzo.
- d) **Controlar:** Este último elemento hace que el proceso administrativo sea cíclico y permanente ya que, al llegar a este paso, se estará nuevamente en el principio. Entre otras actividades el control de los programas requiere de la *comprobación* y de la *evaluación* de los resultados obtenidos, de la instalación de *medidas correctivas* y del establecimiento de *nuevos programas* por situaciones que no existían o que hayan sido modificadas. Así, los administradores tratan de asegurarse de que la organización siga la dirección correcta en la obtención de sus metas. Si alguna parte de la organización se ha desviado del camino, los administradores tratan de averiguar por qué y arreglar las cosas.

Transfiriendo un proceso general de la Administración a la Administración de Riesgos, los pasos a seguir son:



a) **Planeación**

- Análisis de los riesgos (identificación, evaluación y clasificación)
- Análisis de soluciones
- Análisis de recursos (materiales, financieros y humanos)
- Diseño de programas estableciendo metas a corto, mediano y largo plazo.

b) **Organización.**

- Estructuras (jerarquías)
- Funciones
- Actividades (obligaciones)

c) **Dirección.**

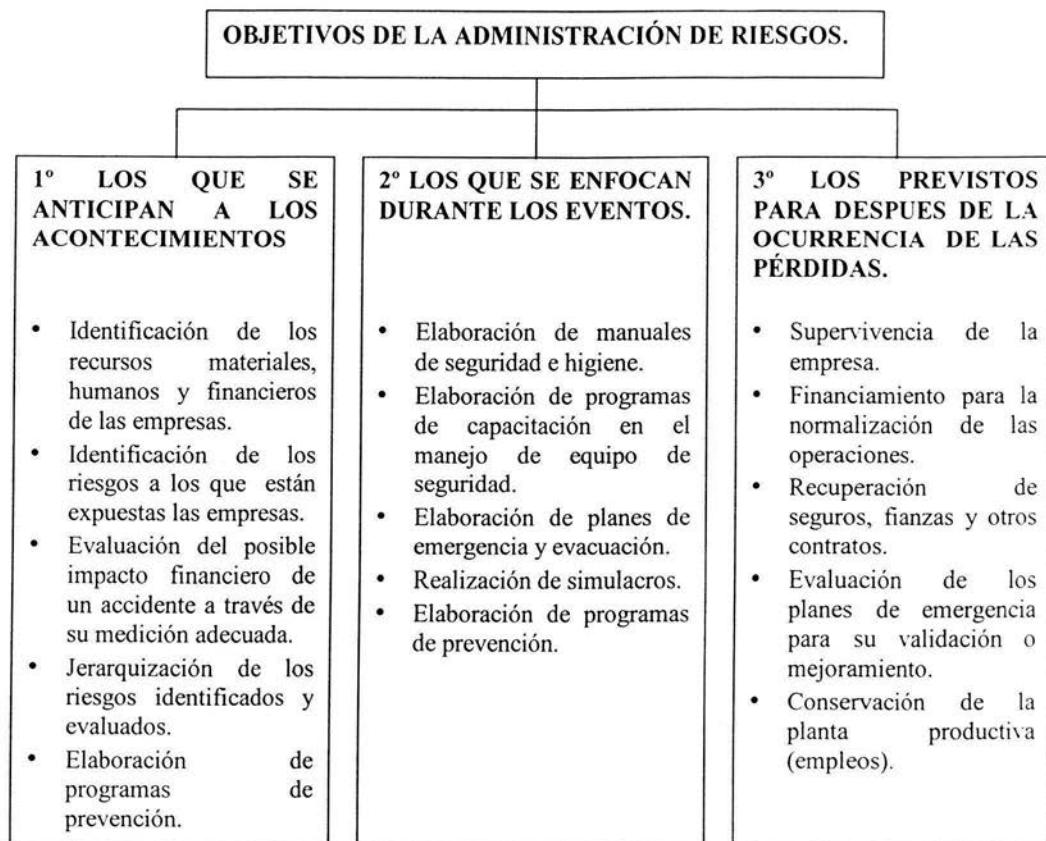
- Contribución de los recursos humanos al logro de los objetivos.
- Comunicación.

d) **Controlar (Supervisión)**

- Medir el desempeño actual y comprobarlo con las normas establecidas (Comprobación)
- Evaluación de resultados
- Tomar medidas para corregir el desempeño que no cumpla con esas normas o ajustar los programas establecidos (Medidas correctivas)
- Nuevos programas.

2.1. OBJETIVOS DE LA ADMINISTRACIÓN DE RIESGOS.²

Los objetivos se especificarán bajo tres categorías:



El planteamiento de los objetivos debe de considerar el grado de aceptación o de aversión al riesgo de la organización y de sus directivos, así como su capacidad financiera para poder absorberlos.

² CNSF, Op. Cit. Pág. 12

2.2. PROCESO DE LA ADMINISTRACIÓN DE RIESGOS.

Como ya se ha visto, la administración de riesgos, es un proceso que cumple con los principios básicos de la administración, desarrollando y explicando puntos clave para obtener un mejor aprovechamiento de los resultados. Por tal razón es factible hablar de:

- a) Diagrama de flujo de la Administración de Riesgos.
- b) Ciclo Operativo de la Administración de Riesgos.
- c) Rueda de la Administración de Riesgos.

Estos procesos se mostrarán más adelante.

2.3. ADMINISTRACIÓN DEL PROCESO DE LA ADMINISTRACIÓN DE RIESGOS.

El proceso de la administración de riesgos puede ser desarrollado de diferentes formas:

a) Formación de un área específica dentro de la empresa.

Esta alternativa presenta 2 posibilidades:

- 1ª Creación de la gerencia de riesgos, con esta sola función.
- 2ª Inclusión dentro de un área financiera, las funciones correspondientes a esta disciplina.

b) Contratación de los servicios de consultoría a un despacho especializado.

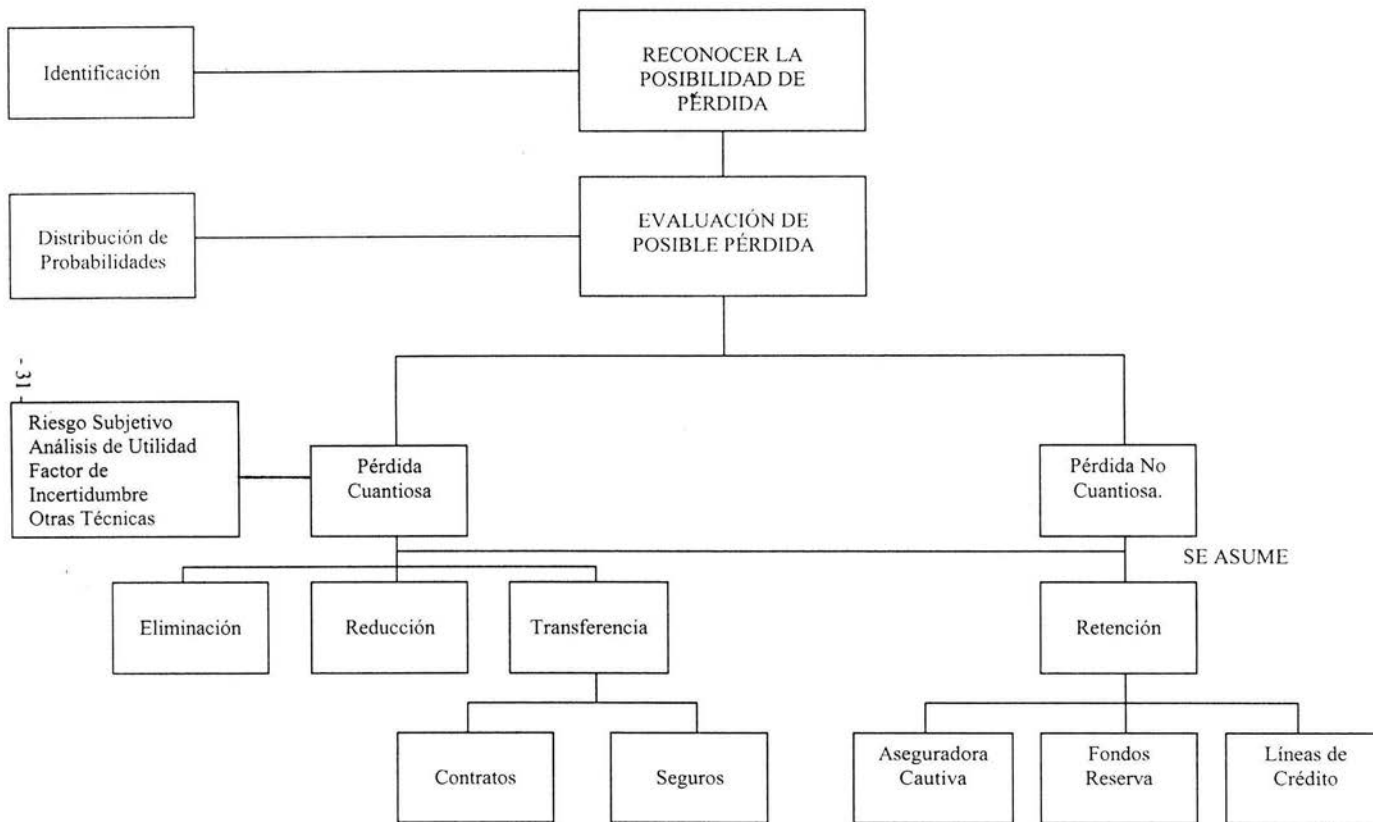
Esta alternativa se justifica cuando el tamaño de la empresa no permite la creación de un área propia, por lo que resulta más conveniente la asistencia de un despacho externo con especialidad en administración de riesgos.

c) Contacto con corredores o “brokers” de seguros.

El contar con una firma especializada en el manejo y administración de los seguros de la empresa puede representar una alternativa adicional aun cuando se cuente con una área propia de administración de riesgos. En este caso el enfoque normalmente es buscar la solución del financiamiento de los riesgos, fundamentalmente a través de pólizas de seguros.

En todo caso sea cual sea la alternativa que se elija, lo más importante, es que los empresarios sean conscientes de las amenazas de los riesgos específicos del giro de su empresa y tengan en cuenta las diferentes alternativas de financiamiento de los riesgos para evitar caer en situaciones de retenciones involuntarias e inconsistentes, que pueden poner en entredicho la subsistencia de la empresa.

DIAGRAMA DE FLUJO DE LA ADMINISTRACIÓN DE RIESGOS



- 31

2.4. ESTRUCTURA DE LA GERENCIA DE RIESGOS.³

La estructura de un área específica dentro de la empresa se da en función del proceso de la administración de riesgos, por tal motivo se deberá considerar las siguientes sub-áreas o departamentos:

1) **Identificación de riesgos.**

- Elaboración, manejo y control del inventario de bienes de importancia estratégica para la empresa.
- Inspecciones a instalaciones y edificios.
- Reportes de accidentes
- Análisis de nuevos proyectos (nuevas instalaciones o ampliaciones)
- Entrevistas con el personal responsable de las áreas operativas.

2) **Medición y evaluación de riesgos.**

- Mantenimiento de valores (valor de edificios, maquinaria, existencias, ventas, etc.)
- Creación y mantenimiento de estadísticas y datos históricos de siniestralidad.
- Estudios técnicos estadísticos y actuariales para pronosticar la pérdida y costos de los riesgos.
- Métodos cuantitativos de evaluación (cálculos de pérdidas máximas probables y/o posibles y otros.)

3) **Control y prevención de riesgos.**

- Conservación de inmuebles (protección en general, etc.)
- Protección de las instalaciones y control de accesos
- Seguridad personal
- Seguridad de informática y procesamiento de datos.
- Seguridad de productos.
- Seguridad en el tránsito y los transportes.
- Protección ambiental
- Planeación de emergencias (Incluye diseño y realización de simulacros de todo tipo).

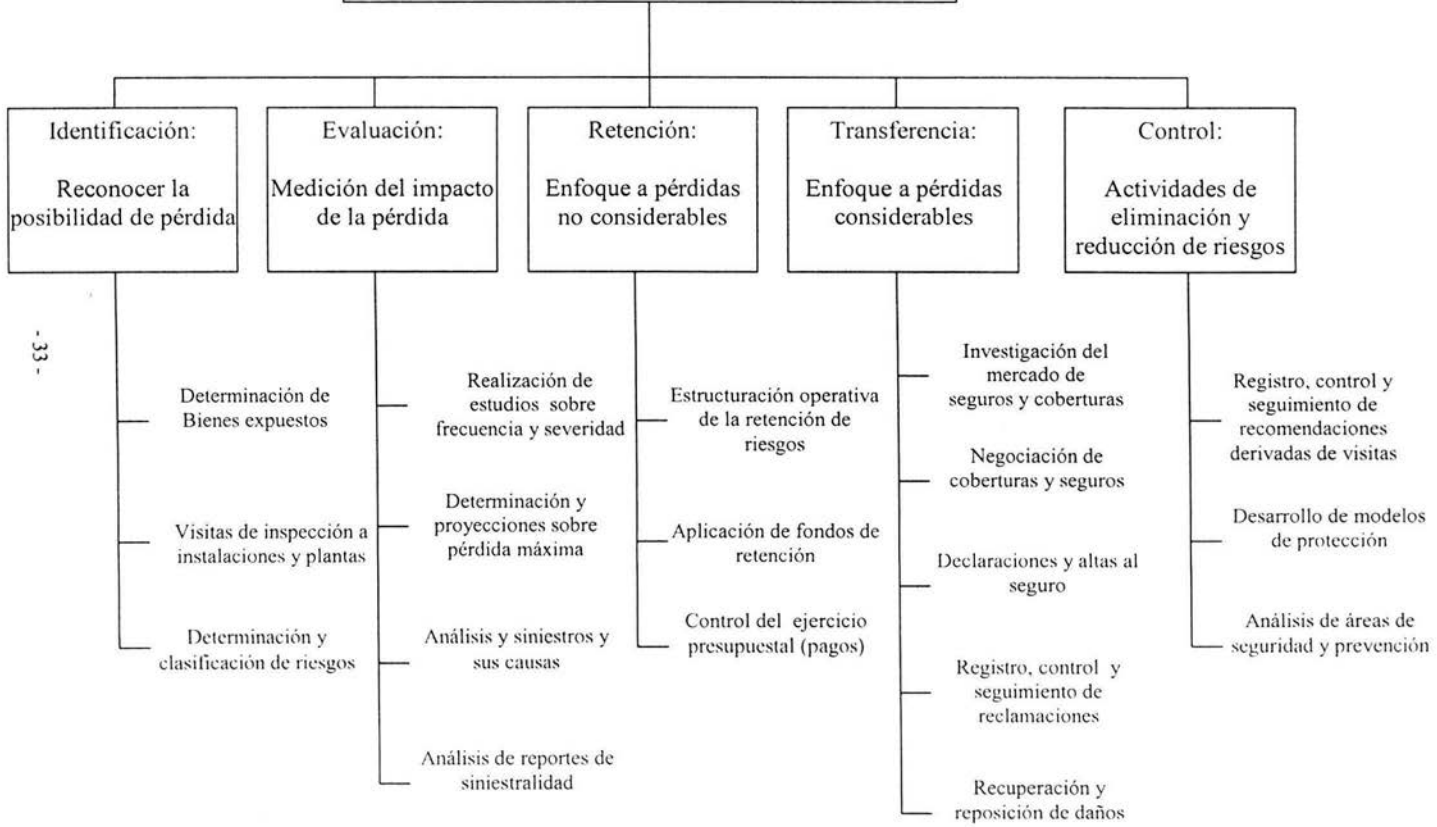
4) **Financiamiento de los riesgos.**

Métodos de Retención:

- Uso de reservas
- Aseguradoras cautivas
- Seguros y fianzas
- Fondos de reserva para empleados
- Administración de pérdidas, reclamaciones y recuperaciones.
- Transferencias a través de contratos con terceros.
- Asignación de agentes y corredores.

³ Eduardo Esteva, Op. Cit. Pág. 17

CICLO OPERATIVO DE LA ADMINISTRACIÓN DE RIESGOS



2.5. IDENTIFICACION DE LOS RIESGOS.

De acuerdo con la Rueda de la Administración de Riesgos, que se presenta en la siguiente página, el primer paso para la aplicación de un programa de Administración de Riesgos, es el de la Identificación de los riesgos que están expuestos todos los activos de la empresa así como sus recursos humanos.

Para llevar a cabo con éxito este primer paso, se requiere antes que otra cosa la sensibilización de las personas respecto a la existencia de los riesgos.

Percepción del riesgo.

Mediante la sensibilización hay que obtener la adhesión de las personas implicadas a los dispositivos relativos a la protección del patrimonio, para hacerles aceptar las molestias que deriven de ellos.

En la empresa la seguridad es asunto de todos, pero antes de convertirse en asunto de todos, la seguridad de algunos. Por consiguiente, hay que empezar por sensibilizar a la dirección general cuya responsabilidad esta en juego. Aquel que delegue la responsabilidad de la seguridad en otros no por eso se verá liberado de ella. En la empresa a cada uno le concierne la seguridad en su nivel.

La dirección general debe dar ejemplo. Luego debe dar directrices a las escalas inferiores y vigilar los resultados. Finalmente, deberá aceptar el otorgar los medios y los créditos necesarios para la protección del patrimonio de la empresa.

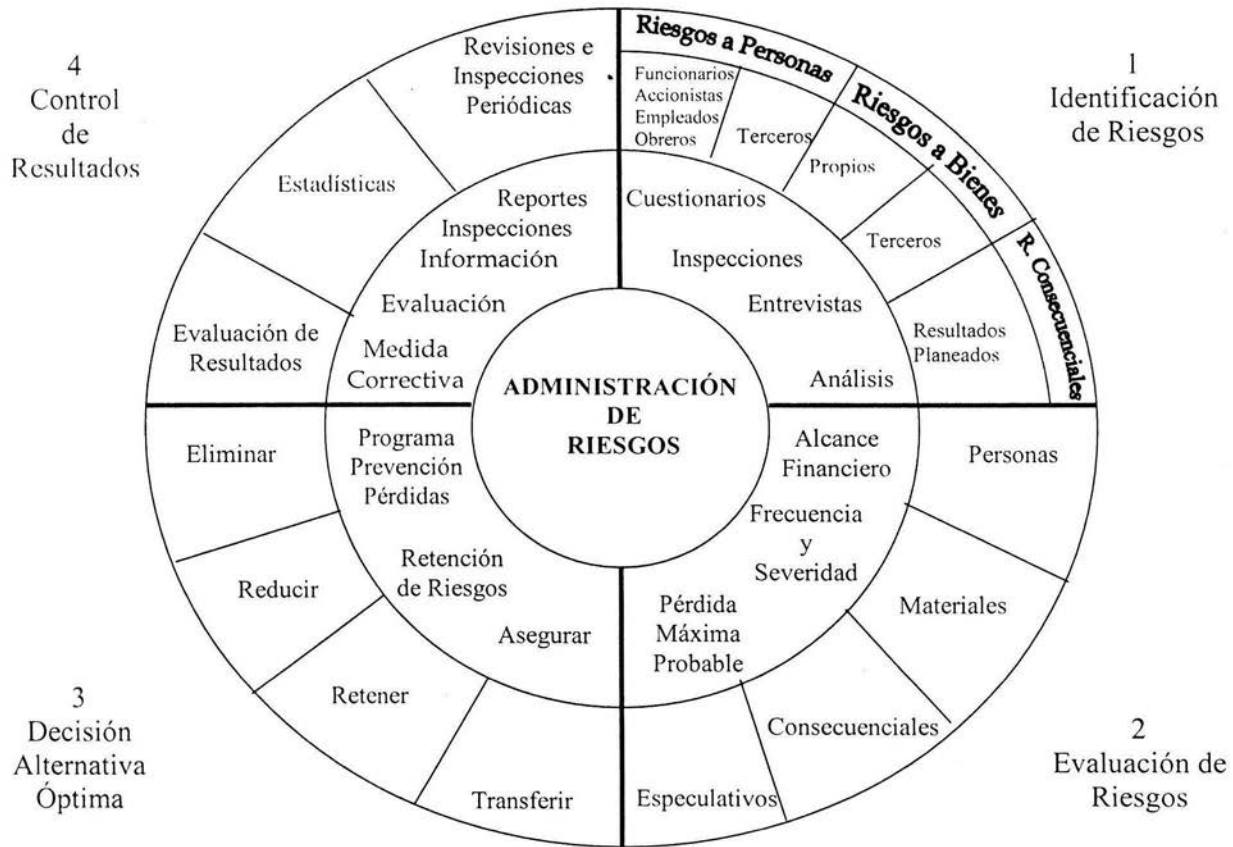
Las campañas de sensibilización se deben iniciar en función de las oportunidades:

- Cuando ocurre un siniestro significativo.
- Cuando surge una reglamentación nueva
- Cuando la evolución de la jurisprudencia genera la posibilidad de pérdidas.

La sensibilización debe conducir a la integración de la seguridad en el pensamiento y en la manera de actuar de todos.

La noción de seguridad debe ser parte integrante de todas las actividades que se ejercen en el seno de la empresa: explotación, almacenaje, entrega y transportes, mantenimiento, etc., se debe encontrar la preocupación por la seguridad tanto en las direcciones técnicas como entre las áreas comerciales, de servicios financieros, contables, jurídicos y administrativos.

RUEDA DE LA ADMINISTRACIÓN DE RIESGOS



Para poder iniciar el tratamiento ordenado de los riesgos, es conveniente recordar que se han establecido básicamente cinco grandes campos en el Riesgo Puro, siendo estos:

1) Riesgos Físicos de la Propiedad: Son aquellos daños que pueden sufrir todos los bienes de la empresa o que destruyen las propiedades (incendios, explosiones, terremoto, huracán, granizo, inundación, colisión, volcaduras, roturas, vandalismo, naufragio, etc.)

2) Riesgos Derivados de la Ley: Son los riesgos que se generan por el incumplimiento de las obligaciones establecidas en ciertas leyes y usualmente son producidas por imprudencia, omisión o negligencia, (responsabilidades civiles, responsabilidades contractuales, obligaciones obrero - patronales, etc.)

3) Riesgos por Actos Delictuosos: Dentro de este campo se encuentran los que están perpetuados por los propios empleados de la empresa o por terceros. (Refiriéndose a los riesgos de robo, asalto, fraude, abuso de confianza, sabotaje, etc.)

4) Riesgos Intangibles o Consecuenciales: Se les denomina así ya que se derivan de la acción directa o indirecta de otros riesgos (se refieren fundamentalmente a la interrupción, la paralización o entorpecimiento de las actividades de la empresa, derivadas por algún daño físico producido en algún momento del proceso fabril o de la venta comercial, remoción de escombros, pérdida de hombre clave, etc., provocando la reducción o pérdida de ingresos).

La principal preocupación es el tiempo que se tarde en restaurar el daño, además del costo de la paralización.

5) Personales: Se dice que es el activo pasivo más valioso de las empresas, siendo los recursos humanos que la integran, por eso es de suma importancia cuidar el riesgo que corren éstos.

En el campo de los riesgos personales el individuo siempre está expuesto (Muerte, accidentes, enfermedades, pérdidas orgánicas, incapacidades físicas, jubilación, etc.) por ende, las empresas también están expuestas, ya que la ausencia temporal de cualquier empleado afecta el buen funcionamiento del negocio.

Por lo anterior, podemos *definir a la identificación de los riesgos*, como un *proceso mediante el cual una empresa pone en practica mecanismos tendientes a descubrir en forma sistemática y consiente las exposiciones a pérdidas tan pronto como estas surgen e incluso antes.*

Los objetivos de la identificación de riesgos son:

1. Obtener información de las condiciones de riesgos
2. Detectar posibles situaciones de peligro.

El objeto inmediato, es la obtención de inventarios lo más completos posibles de los riesgos a que esté expuesta la entidad objeto del estudio. Para la cual se realizan inventarios de recursos:

- **Humanos**

En este grupo se pretende identificar quiénes son las personas expuestas a riesgos que de alguna forma afecten a la economía que se está analizando, de acuerdo a lo siguiente:

- » El propio interesado
- » Dependientes económicamente directos (familiares, pupilos, etc.)
- » Dependientes económicos indirectos (trabajadores)
- » Otros (Hombres-Clave, socios, acreedores, etc.)

- **Financieros**

Este grupo se refiere a aquellos riesgos que afectan al patrimonio familiar o empresarial en forma indirecta o contingente y fundamentalmente comprende lo siguiente:

- » Obligaciones legales (responsabilidades civiles, contractuales, asumidas, extra-contractuales y obrero - patronales)
- » Reducción o pérdida de ingresos (interrupción de actividades, pérdida de rentas, pérdida de utilidades, etc.)

- **Físicos o materiales**

Se refiere a todos aquellos bienes que comprenden el patrimonio familiar o empresarial y que de acuerdo a su constitución en sí, como a su uso, presentan diferentes exposiciones a los riesgos.

Como base en sus características intrínsecas, en su uso y en su exposición a riesgos, las propiedades físicas se clasifican en:

- » Bienes en ubicaciones determinadas (bienes muebles o inmuebles localizados en un cierto predio)
- » Bienes en tránsito (transporte de mercancías, maquinaria, mobiliario, equipos, etc.)
- » Vehículos (automóviles, camiones, aeronaves, embarcaciones, etc.)
- » Bienes con una exposición combinada al riesgo (movimiento de dinero y valores, objetos personales.)

Además es necesario realizar el inventario de riesgos:

- Asegurables
- No asegurables.

La intención es determinar que fuentes “significativas” de pérdidas se pueden encontrar que produzcan la incapacidad de la empresa para generar sus recursos y alcanzar las metas establecidas por la propia empresa.

Para esta labor debemos hacernos la siguiente pregunta:

¿Qué nos puede salir mal?

Para lograr los objetivos de esta etapa debemos enfocar la atención a lo que se conoce como la cadena del riesgo, es decir:

Causa → Efecto → Causa → Efecto → Causa. → etc.

La detección de pérdidas potenciales se realiza de manera preponderantemente empírica, lo cual produce una absorción inconsciente de riesgos que irremediamente gravitan sobre la salud financiera y la continuidad misma de las operaciones de las empresas.

2.5.1. HERRAMIENTAS DE LA IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS.⁴

Para poder desarrollar la actividad de identificación existen diferentes “herramientas” tales como las que se mencionan a continuación:

- Cuestionarios
- Organigramas
- Diagramas de flujo
- Estados Financieros
- Manuales
- Listas de Verificación*
- Inspecciones
- Estadísticas y experiencias anteriores
- Entrevistas
- Pólizas de seguros y finanzas
- Contratos diversos
- Informes de personal
- Inventarios de edificios, instalaciones, maquinarias, mercancías.

Una buena metodología para la identificación de Riesgos, es hacer observaciones sobre:

a. Ubicación y Riesgos Naturales

Consiste en observar si por su ubicación, las instalaciones de la empresa observada no se encuentran en una zona sísmica, o en una zona de inundaciones y vientos, o pueden verse afectada por una erupción volcánica

Existe una clasificación nacional sobre zonas sísmicas tanto a nivel nacional, como para el Distrito Federal, publicada en los manuales de la AMIS.

⁴ Eduardo Esteva . Op. Cit. págs. 29 - 30.

b. Riesgos Inherentes

Son aquellos que lleva una empresa por el simple hecho de almacenar ciertos tipos de materias primas y por sus productos terminados.

c. Sistemas de Administración

Es un factor muy importante y menos estudiado. Es la parte en la que se tiene que ver las bitácoras de mantenimiento: correctivo, preventivo y predictivo. Entendiéndose por correctivo, aquél que corrige cuando ya se presentó una descompostura; el preventivo, es el que se aplica para prevenir o hacer menor el riesgo de descompostura y el predictivo, es aquel que en base a estudios nos puede decir cuanto tiempo de vida útil queda a los activos.

Otro punto, es saber cómo están emocionalmente los trabajadores de la empresa, es decir, que tan motivados están, qué capacitación han tenido, si su ambiente de trabajo es ordenado y puede ser agradable, etc., ya que está comprobado que en una empresa con implementos antiguos y personal bien capacitado y con buenos sueldos puede funcionar mejor que la empresa más moderna pero en la que no hay capacitación o no hay buenas remuneraciones para sus empleados.

d. Edificios

Simplemente es observar el tipo de edificio del que se trate, si es antiguo, si tiene muchas modificaciones, si cuenta con las instalaciones de sanidad necesarias, y si están en buen estado, y los materiales con los que están contruidos. Si hay paredes que sean resistentes contra incendio de tal modo que no se pueda extender, etc.

e. Equipo contra incendio

Consiste en verificar el tipo de equipo que se utiliza para combatir incendios. Por ejemplo: sistema de rociadores, sistemas de diluvio, espuma de baja, mediana o alta expansión, polvo seco, hidrantes, mangueras, extinguidores, etc.

2.5.2. ASPECTOS ESTADISTICOS PARA LA IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS.

- **La Estadística:** Es el conjunto de técnicas para analizar, coleccionar, describir e interpretar datos cuantitativos de manera que se pueda evaluar con un grado de confiabilidad específico, con el fin de tomar decisiones racionales.

A fin de entender como se pueden aplicar los métodos estadísticos en la identificación, clasificación y más adelante evaluación de los riesgos es conveniente recordar los conceptos de población y muestra.

- **Población:** (o universo) Es la totalidad de artículos, cosas o eventos de los cuáles interesa conocer alguna característica
- **Muestra:** Es la parte de la población que se ha seleccionado de la población para el análisis.

Una medida de resumen que se calcula para describir una característica de la totalidad de una población se llama parámetro y aquella que se calcula para describir una característica de solo una muestra de la población se llama estadístico.

Uno de los propósitos fundamentales de los métodos estadísticos es utilizar estadísticos muestrales para estimar los parámetros poblacionales.

¡Costos! (\$, Tiempo, etc.) \Rightarrow muestreo

Al proceso de utilizar los estadísticos muestrales para llegar a conclusiones acerca de los verdaderos parámetros de la población, se llama Inferencia Estadística

La estadística descriptiva se puede definir como los métodos que implica la recolección, presentación y caracterización de un conjunto de datos (eventos) a fin de describir en la forma apropiada las diversas características de ese conjunto de datos (eventos).

- **La Inferencia Estadística:** Se puede definir como los métodos que posibilitan la estimación de una característica de una población o la toma de una decisión concerniente a la misma, tan solo con base en los resultados de un muestreo.

A efecto de llevar a cabo la recolección de datos se deben tomar en cuenta las herramientas de identificación descritas en el punto anterior.

Los datos pueden ser *cualitativos* (respuestas categóricas) ó *cuantitativos* (respuestas numéricas).

Los Datos Cuantitativos Discretos son respuestas numéricas que surgen de un proceso de conteo, mientras que los datos Cuantitativos Continuos son respuestas numéricas que surgen de un proceso de predicción.

La recolección correcta de datos es de extrema importancia, ya que es la base del proceso de identificación y en términos generales de la administración de riesgos.

Muestreo.

- **Principal objetivo de la estadística.**

Hacer inferencias acerca de una población con base en la información contenida en una muestra.

- **Diseño de muestreo.**

Diferentes métodos para seleccionar la muestra que puede usarse para generar el conjunto de datos muestrales. Su objetivo principal es proporcionar indicaciones para la selección de una muestra que sea representativa de la población bajo estudio, proporcionando así una cantidad especificada de información a un costo mínimo.

- **Tipos de muestras.**

- » **Aleatorias o probabilísticas:** Se conocen las probabilidades de incluir ciertas observaciones en la muestra, afirmaciones probabilísticas acerca de la población bajo estudio.
- » **No aleatorias o no probabilísticas:** No hay forma probabilística de interpretar cuan representativas es la muestra. Afirmaciones de tipo descriptivo sobre la muestra.

- **Diseño de muestreo aleatorio**

- » **Muestreo aleatorio simple**

Método de selección de “n” unidades en un conjunto de “N” de tal modo que cada una de las N con muestras distintas tengan la misma oportunidad de ser elegidas. En la práctica un muestreo aleatorio se realiza unidad por unidad.

Se numeran las unidades de 1 a N. Posteriormente se extrae una serie de “n” números aleatorios entre 1 y N. En cada extracción, el proceso debe otorgar la misma oportunidad de selección a todos y cada uno de los números que no hayan salido (muestreo aleatorio sin reemplazo). Las unidades que llevan estos números constituyen la muestra. En el muestreo aleatorio con reemplazo, en cada extracción todos los N miembros de la población reciben la misma oportunidad de extracción, sin que importe el número de veces que se extrajeron antes.

Ejemplo:

Una cadena de farmacias cuenta con 152 establecimientos en el país. Cada uno tiene características diferentes en razón de su ubicación. Para determinar el gasto en primas pagadas para la póliza de incendios se selecciona una muestra aleatoria simple de 20 farmacias obteniéndose los siguientes datos (en millones de pesos)

3.75	4.10	10.40	4.50	2.95	5.75	7.50	80.90	4.75	11.75
5.85	7.65	8.10	6.50	7.50	5.50	8.00	4.50	10.25	4.95

Calcular el costo simple promedio de la póliza por farmacia y el total pagado.

$$\bar{y} = 6.81 \quad Y = 1034.74$$

Existen otros diseños de muestreo aleatorio, que se emplean para aplicaciones específicas o comportamientos especiales o con ciertas tendencias. A continuación se mencionan algunos:

- » Muestreo sistemático
- » Muestreo aleatorio estratificado
- » Muestreo por conglomerados.

Así mismo existen también los diseños de muestreo no aleatorios:

- » Muestreo por conveniencia
- » Muestreo subjetivo
- » Muestreo por cuotas.

2.6. EVALUACIÓN DE RIESGOS.

Una vez concluida la identificación de los riesgos, se procede al análisis y evaluación de éstos, a través de un proceso lógico y sistemático, apoyado en métodos y técnicas de estadística, probabilidad y de finanzas.

El análisis de los riesgos proporciona la información suficiente a fin de estar en condiciones de hacer una evaluación aceptable de los riesgos.

Para ello es indispensable poder “medir y jerarquizar” los riesgos para evaluarlos.

La evaluación o medición de los riesgos siempre se va a dar en unidades monetarias incluyendo los siguientes conceptos:

- **Medir:** Darle un valor al riesgo identificado previamente.
- **Jerarquizar:** Implica conocer los recursos financieros de la empresa, para con esa base establecer el orden de atención de los riesgos.

Lo anterior, nos permite discriminar ciertos riesgos, ya que los pequeños pueden ser ignorados; aquellos que estadísticamente son estables, podrán considerarse como regulares de la organización; aquellos que pueden predecirse, dentro de un rango de aceptación pueden ser presupuestados, siempre y cuando esta solución sea la menos costosa. También nos permite diferenciar las exposiciones importantes de las urgentes, así como determinar cuáles deben de ser inmediatamente atendidas y cuáles se pueden atender posteriormente.

A continuación se realizará una exploración y estudios acerca del “cómo y cuánto”, es decir, el comportamiento que se espera que tenga el riesgo en una determinada situación o evento.

Para los riesgos individuales, una inspección es una herramienta sumamente útil, el Administrador de Riesgos debe de ser capaz de poder realizar una inspección detenida y profunda del lugar que va a proceder a administrar, y posteriormente debe de ser capaz de transmitir la necesidad de protección contra los riesgos analizados, ya sea de una manera hablada o mediante informes precisos y muy bien sustentados.

Para carteras de riesgos, es muy útil el diseño de cuestionarios o formularios bien diseñados, en estos casos puede ser de gran utilidad un buen análisis de muestreo. Estos cuestionarios deben de utilizarse con el objetivo principal de obtener la información básica e inicial, que le permita al Administrador de Riesgos, solicitar después toda la información complementaria adecuada.

La evaluación se puede manejar con las siguientes preguntas:

¿Qué tan frecuente ocurren las pérdidas?

¿Qué tan graves pueden ser?

¿Qué tanto pueden atentar contra la estabilidad financiera de la empresa?

2.6.1. SEVERIDAD FRECUENCIA Y VARIACIÓN

Para llevar a cabo la Evaluación de Riesgos, toda la información que se obtenga en esta etapa del análisis, deberá de estar expresada en función a las tres componentes fundamentales de un riesgo, las cuales son: Severidad, Frecuencia y Variación, que se describen a continuación:

- **SEVERIDAD⁵**

Definición:

Es la magnitud de los daños o las pérdidas, fijadas en una cantidad monetaria. Este concepto debe ser el punto de partida para evaluar un riesgo.

TIPOS O GRADOS DE SEVERIDAD

Existen cuatro tipos de severidad, los cuales se mencionan a continuación:

1. Severidad Absoluta

Dato histórico que refleja el monto de la pérdida en un determinado evento u ocurrencia.

Ejemplos:

- (a) Los medicamentos que me recetaron para ceder la fiebre, el 28 de Julio del 2003, me costaron \$500.00

⁵ Cacho-Sousa de Cárdenas, José Antonio, pág. 17

- (b) El asalto que se registró el 15 de Enero del 2002, se llevaron la segunda parte del aguinaldo de todos los profesores de la escuela primaria "X".
- (c) El terremoto del 15 de Septiembre de 1985, causó pérdidas a la empresa por 2 millones de dólares.

2. Severidad Global

Implica la suma o monto total de pérdidas en un período de tiempo (generalmente un año). Expresándose como dato monetario.

Ejemplos:

- (a) Las pérdidas por choque de camionetas de repartición de productos perecederos ascendieron a \$550,000.00 durante el último año.
- (b) En lo que va del año 2003, las pérdidas generadas por asalto a los repartidores de Pizza de la empresa "w", es de \$50,000 por pérdidas.
- (c) En los últimos 2 años, se presentaron 5 explosiones en las bodegas de pirotecnia "Los Cohetes" generando una pérdida de 9 millones de pesos.

Así mismo, en la Administración de Riesgos, es conveniente tener en consideración el monto de la pérdida máxima y el monto de la pérdida mínima, así como el cálculo de la pérdida promedio.

Ejemplos:

- (a) En 1997 se registraron 120 choques automovilísticos.

El mayor choque ocasionó un costo de \$50,000 (PM), y el costo menor ocasionado fue de \$10,000(Pm), el daño promedio (Pp) fue de \$ 8,000; El monto total de todos los siniestros/número de siniestros.

$$= 550,000 / 120$$

$$= \$4,583.33$$

- (b) Durante el periodo vacacional del verano 2002 se registraron 50 accidentes carreteros, reportando el costo total a daños a la nación de \$10,000,000, siendo que el accidente más grande fue de \$ 100,000 (PM) y el más pequeño de \$ 25,000 .

El accidente promedio que se presentó fue de \$200,000 (Pp): monto total de todos los siniestros/número de siniestros.

$$= 10,000,000. / 50$$

$$= \$200,000$$

- (c) Si la reclamación por gastos médicos, representa un promedio de \$50,000 y se estima 20 casos durante el año la severidad global proyectada será de \$ 1,000,000.

Esto es: (Pérdida promedio)*(Frecuencia global)=\$50,000*20= \$ 1,000,000

3. Severidad Relativa

Es un dato porcentual, calculado en función a determinado valor monetario. Dicho valor referencial podrá variar de acuerdo con la aplicación que desee darse a la severidad relativa resultante.

Ejemplos:

Si en una bodega (almacén) se tiene un inventario total de 20,000,000 de US Dlls, de los cuales 4,000,000 US Dlls se encuentran en la bodega principal de almacén.

El seguro que cubre dicho inventario es de 16,000,000 US Dlls.

Si los daños causados por un incendio fueron (dato histórico) se realiza una proyección a futuro en 2,000,000 US Dlls, entonces la severidad relativa para los inventarios será de:

- (a) 50% respecto a la bodega principal
= $(20,000,000 / 4,000,000)$
= 50%
- (b) 10% respecto al total de los inventarios.
= $(20,000,000 / 2,000,000)$
= 10%
- (c) 12.5% respecto a la suma asegurada.
= $(20,000,000 / 16,000,000)$
= 12.5%

Los dos primeros porcentajes (a) y (b) son más útiles para el asegurado y su asesor. El último porcentaje (c) es de más utilidad para el asegurador o reasegurador.

4. Severidad Promedio o Media

Es una forma de severidad relativa que no está limitada a una situación individual, sino que se calcula tomando en cuenta un conjunto de varios eventos, relacionados entre sí por uno o más denominadores comunes. Es el enfoque más adecuado para establecer políticas de suscripción de riesgos y programas de reaseguro.

Es uno de los enfoques que son más adecuados para establecer políticas propias para la administración de Riesgos en su etapa de Suscripción de Riesgos y Programas de Control.

Ejemplos:

- (a) Los daños causados por un terremoto a edificios con más de 5 pisos en la “en la zona centro de la Ciudad de México”, ascendieron a \$5,000,000. El valor total de dichos edificios (siniestrados o no es de \$200,000,000.)

Por lo tanto, la severidad relativa o promedio por terremoto, para edificios de más de 10 pisos en la "Ciudad de México", es de:

$$\begin{aligned}\text{Severidad relativa promedio} &= (5,000,000) / (200,000,000) = 0.025 \\ &= 2.5\%\end{aligned}$$

(b) En dichos edificios, han ocurrido 3 incendios en los últimos 15 años, ocasionando las siguientes pérdidas:

(\$)

250 mil

380 mil

850 mil

Por lo tanto la severidad relativa promedio de los últimos 15 años, para edificios con más de 5 pisos, por incendio es de:

$$\begin{aligned}&= ((0.25+.38+.85) / 200) / 3 \\ &= (.125\%+.19\%+.425\%) / 3 \\ &= (.74\%) / 3 \\ &= 0.25\%\end{aligned}$$

CLASIFICACIÓN DE SEVERIDADES⁶

Como una aplicación de los conceptos anteriores, en el ambiente de los seguros la clasificación de ramos basada en severidades relativas promedio, de acuerdo a estándares internacionales (puede variar en función de las condiciones especiales y propias de cada mercado), es la siguiente:

SEVERIDAD	PORCENTAJE POR AÑO	RAMOS
BAJA	Hasta 5%	<ul style="list-style-type: none"> · Automóviles · Gastos Médicos (Pólizas Individuales) · Transportes (Vía terrestre)
MEDIA	Entre 5% y 20%	<ul style="list-style-type: none"> · Incendios y Coberturas Adicionales · Riesgos de Ingeniería: · Rotura de Maquinaria · Equipo electrónico · Seguro de Vida · Accidentes Personales · Cascos Marítimos y Aéreos
ALTA	Más de 20%	<ul style="list-style-type: none"> · Riesgos Catastróficos (Terremotos, Inundaciones, Huracanes, Tornados, Contaminación, explosiones Atómicas, etc.) · Riesgos únicos especiales, raros o poco comunes (Número reducido de exposiciones similares, tales como riesgos nucleares, espaciales, petroleros).

Ejemplos de eventos catastróficos son:

1. Explosiones resultantes de fugas masivas de vapores o gases inflamables que involucran grandes áreas de una planta,
2. Fallas de recipientes o tanques que permiten la fuga de líquidos inflamables que al incendiarse involucran grandes áreas de una planta.
3. Detonación de explosivos.
4. Fenómenos naturales (Terremotos, huracanes, tornados, etc.)
5. Caídas de aeronaves, etc

⁶ Ibid. Pág. 20.

- **FRECUENCIA**

Una vez determinada la severidad o magnitud de un riesgo, esta debe ser ponderada por una medición de la frecuencia o “probabilidad” de que ocurra.

Definición:

Se entiende por el número de ocurrencias o eventos en un periodo de tiempo definido (que normalmente es de un año).⁷

La frecuencia puede representar a un dato de tipo histórico o una estimación a futuro de la probabilidad de que ocurra uno o más eventos en un periodo determinado de tiempo.

Ejemplos:

- (a) El nacimiento de un prematuro cada 2 horas, puede representar una frecuencia que se puede expresar de diferentes maneras:

1	Nacimiento c/2 horas
2	Nacimientos c/4 horas
6	Nacimientos c/12 horas
24	Nacimientos c/48 horas

- (b) La ocurrencia de un terremoto cada 15 años, se puede expresar como:
Un 3% de probabilidad de que ocurra un terremoto anual.

o bien como:

Una frecuencia de 0.03 de un terremoto anual

En los casos en los que se puede notar una tendencia definida o un comportamiento cíclico, es conveniente proyectar la frecuencia esperada mediante la ayuda de una gráfica.

TIPOS DE FRECUENCIA

1. Frecuencia Absoluta

Se refiere a datos que solo son útiles para el análisis de casos individuales.

Ejemplos:

- (a) He chocado con “mi automóvil” 3 veces en este año.
(b) La sucursal “3977 Banamex” ubicada en las calles de ____, de la delegación X, fue asaltada 3 veces en el transcurso del año.
(c) La aseguradora “GNP” taxqueña, pagó 1500 siniestros por el concepto de robo de Automóviles “Tsuru” solo en la zona metropolitana sur en un año.

⁷ Ibid. Pág. 13

2. Frecuencia Global

Implica la sumatoria de todos los eventos de un grupo o colectividad, en un periodo de tiempo.

Ejemplos:

- (a) Las camionetas de repartición de la tienda de abarrotes el “Zorro” chocaron 50 veces en un año.”
- (b) Se registraron 360 asaltos durante 1998 entre todas las sucursales de Bancomer.
- (c) El departamento de automóviles pagó un total de \$10,000,000 por robo de unidades en 1995.

3. Frecuencia Relativa

Está en función al número de exposiciones a riesgo y puede ser también expresada porcentualmente. Es el mejor concepto para hacer un análisis adecuado sobre el comportamiento de un grupo de riesgos.

Ejemplos:

- (a) La flotilla de motocicletas de “Domino’s Pizza” constaba de 25 motocicletas; por lo que, la frecuencia relativa es de 2 choques por motocicleta al año.
- (b) Bancomer tiene 3977 sucursales; por lo que, la frecuencia relativa es de 1 asalto por año por cada 2 sucursales, o existe una probabilidad del 50% de que ocurra un asalto en cada sucursal en el mismo año.
- (c) La aseguradora tiene asegurados a 5,000 automóviles, de los cuales 1,200 son de la marca “Tsuru”. Por lo tanto, la frecuencia relativa de robos de la cartera de automóviles es de 1 robo por cada 5 vehículos al año en general, y de 1 robo por cada 4 vehículos de la marca “Tsuru”, o bien el 20% de probabilidad de robo de vehículos al año y de 25% de probabilidad de robos al año para vehículos “Tsuru”.

4. Frecuencia Promedio

La forma más sencilla de obtenerla es promediando la frecuencia de varios periodos (o años).

De acuerdo a los datos estadísticos: a un mayor número de periodos, existe una mejor confiabilidad. En algunos ramos es recomendable poder dar un mayor peso al periodo más reciente y sacar un promedio ponderado, ya que en el último periodo de tiempo se pudieron haber presentado algunos cambios que pueden reflejar mejor la situación actual.

Ejemplos:

año	Frecuencia
1999	24
2000	19
2001	16
2002	10
2003	06

Promedio matemático = $(24+19+16+10+6) / 5 = 75 / 5 = 15$

Frecuencia esperada = 15 eventos por año

Pero, si por una cierta circunstancia se considera con un peso de 45% para el último año y el saldo lo repartimos de manera uniforme, tendremos:

$$\begin{aligned} \text{Promedio Ponderado} &= (0.55)((24+19+16+10)/4) + ((0.45)(6)) / 1 \\ &= (13.2+10.45+8.8+5.5) / 4 + (2.7) / 1 \\ &= (37.95) / 4 + 2.7 \\ &= 9.49 + 2.7 \\ &= 12.19 \end{aligned}$$

Frecuencia Esperada = 12 eventos por año.

CLASIFICACIÓN DE FRECUENCIAS⁸

En forma similar a la severidad, la clasificación de ramos basada en la frecuencia relativa promedio, puede variar de acuerdo a los estándares de cada país (por su mercado y de acuerdo a sus propias experiencias) y se clasifica como sigue:

FRECUENCIA	PORCENTAJE POR AÑO	RAMOS
BAJA	Menos de 20% de probabilidad de que ocurra un siniestro cada año (o 1 siniestro cada cinco años).	<ul style="list-style-type: none"> · Incendio y Riesgos Adicionales · Riesgos de Ingeniería (construcción y montaje) · Responsabilidad Civil General (excepto U.S.A.) · Seguro de Vida
MEDIA	Entre 20% y 50% de probabilidad de que ocurra un siniestro cada año (o 1 siniestro cada 2 a 5 años)	<ul style="list-style-type: none"> · Robo y Asalto · Rotura de maquinaria · Equipo electrónico · Accidentes personales · Cascos marítimos y aéreos
ALTA	Más de 50% de probabilidad de que ocurra un siniestro cada año (o 1 siniestro cada 2 años o menos)	<ul style="list-style-type: none"> · Automóviles · Gastos médicos · Transportes (Vía terrestre)

⁸ Cacho-Sousa de Cárdenas, José Antonio, pág. 16

• VARIACIÓN⁹**Definición:**

Este último concepto se refiere a la forma en la cual se presentan los riesgos, en su magnitud y en su frecuencia, con relación al tiempo

TIPOS DE VARIACIÓN.

- » **Uniforme:** Creciente, constante o decreciente.
- » **Desigual:** Cuando la ocurrencia del riesgo se presenta sin que permita establecer algún tipo de pronóstico.

Desde este punto de vista, es mayor la gravedad de un riesgo que se presenta en forma desigual, que aquel que existe en un grado uniforme.

2.6.2. MÉTODOS SIMPLES DE EVALUACIÓN DE RIESGOS.

Se tienen dos tipos de métodos: los Cualitativos y los Cuantitativos, que más adelante se detallarán diversos métodos que han sido desarrollados por investigadores y/o empresas privadas en países con mayor desarrollo en la materia.

De acuerdo con los campos empleados en la identificación de los riesgos, para cualquier método la empresa requiere de los siguiente datos para la medición de riesgos:

1) Propiedades Físicas:

- Costo de Adquisición
- Valor de mercado
- Valor de reposición
- Valor de reproducción, etc.

2) Consecuenciales:

- Ganancias brutas
- Rentas
- Gastos Extraordinarios, etc.

3) Actos Criminales:

- Montos en efectivo
- Valor de Rescate
- Inventarios, etc

⁹ Eduardo Esteva, Op. Cit pág.39

4) **Legales o Contractuales:** Se deberán considerar los límites fijados por:

- Contratos en general:
- Códigos Civiles
- Ley Federal del Trabajo
- Ley del Equilibrio Ecológico, etc.

5) **Personales:** Se deberán considerar los límites fijados por:

- Ley Federal del Trabajo
- Ley del Seguro Social
- Contratos colectivos, etc.

En forma práctica y sencilla se han desarrollado diversos criterios para la evaluación de los parámetros a medir, que es el siguiente:

Criterio de Frecuencia de Prouty:

Este criterio clasifica a los riesgos según su probabilidad de ocurrencia de la siguiente manera:

• Riesgo Leve	• Riesgo Moderado	• Riesgo Grave
Si la probabilidad de pérdidas es casi nula (prácticamente el evento no sucede).	Es aquel que sucede una vez en determinado momento.	Es el que sucede regularmente.

Criterio de Gravedad

Este criterio clasifica a los riesgos según el impacto financiero que tenga la empresa en:

• Riesgo Leve	• Riesgo Moderado	• Riesgo Grave	• Riesgo Catastrófico
El impacto financiero de las pérdidas se puede llevar contra presupuestos de gastos.	El impacto financiero de las pérdidas hace necesario una autorización fuera de presupuesto pero que se sobrelleva financieramente.	El impacto financiero de las pérdidas afectan las utilidades, pero se mantiene la continuidad de la empresa	El impacto financiero de la pérdida pone en peligro la supervivencia de la empresa

2.6.2.1. EVALUACIÓN PROBABILÍSTICA: Este modelo evalúa la probabilidad de ocurrencia. Califica según la frecuencia estadística de ocurrencia de cada riesgo, dicha calificación es:

- Altísima: De horas a siete días.
- Muy Alta: De una a cuatro semanas.
- Alta: De uno a doce meses.
- Media: De uno a diez años.
- Baja: De diez a cien años.
- Muy baja: De cien a quinientos años.
- Remota: Mayor a 500 años.

2.6.2.2. ESTIMACIÓN DE PÉRDIDAS.¹⁰

El análisis se basa, fundamentalmente, en la consideración de dos variables, la probabilidad de ocurrencia (frecuencia) y la intensidad del daño (severidad). Ambos factores son necesarios para la adecuada consideración de los riesgos y para la apropiada toma de decisiones en el tratamiento de los riesgos.

La información probabilística se obtiene de la observación de muestras suficientemente numerosas y representativas; en algunos riesgos se carece de información.

La falta de datos sobre la probabilidad de riesgos o la duda de la validez de los mismos se puede compensar con la valoración de la calidad del riesgo, obtenida por métodos de evaluación cualitativos. La valoración de la severidad se puede calcular de forma estadística, si se dispone de una muestra representativa y, por tanto, con una base científica, o en su ausencia, mediante procedimientos singulares que carecen de base estadística.

En general los riesgos susceptibles de causar grandes daños no son frecuentes por lo que no pueden tratarse estadísticamente.

Sin embargo, siendo importante la consideración de la severidad, se hace necesario disponer de una previsión de los daños, expresados en valor económico, aunque su validez de cumplimiento en caso de accidente sea relativa.

La valoración de los daños en esta tipología de riesgos aleatorios se dirige al cálculo de las pérdidas máximas que se pueden producir en condiciones determinadas. Se asume que las pérdidas en siniestros pueden alcanzar diversos valores, pero siempre inferiores a la “Pérdida máxima” calculada en esas condiciones determinadas.

El conocimiento de los límites máximos de pérdidas es una información que interesa a todos los especialistas en riesgos, bien sea desde la gerencia que los soporta hasta la aseguradora que les da cobertura financiera.

¹⁰ ITSEMAP México, Fundamentos de la Gerencia de Riesgos, pág. 30

En la Gerencia de Riesgos de la empresa esta valoración sirve para tomar decisiones, con la perspectiva financiera en:

- Nivel de las medidas de reducción y control (seguridad): Las medidas de reducción han de ser de un nivel proporcionado a la importancia de las pérdidas que se pueden esperar.

Así, la previsión de pérdidas graves o catastróficas requerirá el contrapeso de medidas de alto nivel, justificándose el costo de éstas, que debe mantener el principio de relación:

Valor del elemento a proteger /valor de las medidas de reducción.

- Retención financiera de pérdidas por los siniestros ocurridos: A la vista de las pérdidas conocidas y de las estimaciones de pérdidas máximas, la empresa puede decidir la retención financiera de determinados riesgos y si ésta ha de ser total o parcial y, en éste último caso, en qué magnitudes.
- Transferencia Aseguradora: Es relación con el punto anterior, las valoraciones económicas de las pérdidas conocidas y de las que se pueden producir, junto con la probabilidad y otros factores, sitúan a la empresa en condiciones de decidir su programa de seguros.
- Tarificación: Establecimiento de tasas de riesgo y afectaciones (descuento - recargo).
- Distribución en coaseguro: Esto consiste en que la empresa asume conscientemente una parte proporcional de la cobertura dada por una entidad aseguradora y obtiene un descuento en la prima generalmente igual al porcentaje que asume.
- Distribución en reaseguro: Consiste en ceder a una o varias entidades reaseguradoras los grandes riesgos parcial o totalmente ya que las compañías de seguros no tiene la capacidad de financiar estos riesgos.
- Constitución de reservas: La Ley General de Instituciones y Sociedades Mutualistas de Seguros exige la creación de reservas para tener la capacidad de poder enfrentar cualquier eventualidad.

Términos y conceptos utilizados en la estimación de pérdidas.¹¹

Estos conceptos permiten al administrador de riesgos enfocar su atención a las áreas de mayor desventaja en sus instalaciones por lo que han sido desarrollados diversos criterios en la determinación de pérdidas máximas, de los cuales se presentan a continuación algunos:

¹¹ ITSEMP México, Op. Cit. Pág.34

- **Siniestro Máximo Posible:** Son daños que pueden producirse en la situación más desfavorable.
- **Siniestro Máximo Probable:** (Cualitativamente y Cuantitativamente) son daños que pueden producirse en condiciones normales.
- **Valor Máximo Expuesto:** Es la cifra total, calculada en moneda corriente. Estos conceptos son subjetivos que nacen de la observación (auditorias) generalmente se expresa en % de un todo.
- **Pérdida Normal Esperada:** Es un estimado de la peor pérdida que se puede esperar bajo circunstancias normales, excluyendo una situación catastrófica y todos los sistemas de protección funcionando.
- **Pérdida Máxima Probable:** Se considera al daño que puede producirse bajo las condiciones ordinarias, sin tener en consideración circunstancias extraordinarias (accidentes o eventos imprevistos), que pueden modificar esencialmente el riesgo. Su variación depende del grado de peligrosidad y de las medidas de protección y seguridad de los bienes expuestos, así mismo puede influir otros factores.
- **Pérdida Máxima Posible:** Es la peor pérdida que se puede esperar bajo circunstancias adversas excluyendo una situación catastrófica, pero con los equipos de protección sin funcionar con daños limitados por espacios entre las estructuras por separaciones de muros o por carecer de elementos que propaguen el daño. En general la pérdida máxima posible puede encontrarse cerca al 100% cuando no existe dispersión de ubicación.
- **Pérdida Máxima Estimada:** Es el término que se está utilizando actualmente en reemplazo de todas las anteriores. Bajo este nuevo concepto de evaluación, se recomienda no considerar coincidencias remotas y/o catastróficas, que si bien pueden ser posibles, resultan hasta cierto punto improbables.

2.6.3. MÉTODOS CUALITATIVOS Y CUANTITATIVOS DE IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE RIESGOS

Como se había mencionado anteriormente, existen dos tipos de métodos para la evaluación de riesgos: los cualitativos y los cuantitativos.

Cada uno de los métodos de evaluación que van a ser presentados tienen aspectos comunes entre ellos y específicos a su vez. Su selección se realiza según los siguientes parámetros

- Objetivo: ¿Qué buscamos? ¿Qué queremos identificar y/o evaluar?
- Momento: ¿Cuándo lo vamos a utilizar? En fase de diseño, arranque, en operación, etc.
- Resultados: ¿Lista, clasificación o grado de riesgos, etc.?
- Naturaleza de Resultados: ¿Cuantitativos y/o Cualitativos?
- Información necesaria: ¿Suficiente y de buena calidad relativa a los riesgos en estudio?
- Personal: Clasificación por especialidad, No. de participantes, etc.
- Tiempo y Costo: Costo / Beneficio.

- a) Los métodos de evaluación de riesgos más utilizados en la industria para identificar desviaciones de la “Buena Práctica” son la lista de Chequeo (Check List) y Revisiones o Inspecciones de Seguridad. Otra aproximación que requiere experiencia previa son los índices de Dow / Mond que permiten confeccionar una clasificación del grado de riesgo en términos comparativos.
- b) Para un análisis predictivo de riesgo se utiliza la Técnica Hazard and Operability Studies (HAZOP), análisis de modos de fallos, efectos y criticidad (FMECA), el método “What-If” y menos extendido el análisis de arboles de fallo (FTA) complementado con el análisis de árbol de sucesos.
- c) El análisis de Error Humano complementa a otros procedimientos similares (al análisis de tasas de fallos de equipos / componentes se utilizan tasas de fallo humano)

El *propósito* de la identificación y evaluación de riesgos es localizar posibles accidentes potenciales, determinar su causa y sus consecuencias, con este fin se define un ACCIDENTE como una secuencia de suceso imprevistos que provoca unas consecuencias indeseadas. Generalmente existe un suceso iniciador y otro intermedio entre éste y la aparición de la consecuencia.

Estos sucesos intermedios son las respuestas del sistema (Automáticas y manuales) ante el suceso indicador. Por tanto el mismo suceso iniciador puede provocar unas consecuencias distintas en función de las intermedias.

Los procedimientos de evaluación predictiva de riesgos han sido desarrollados para el análisis de procesos, sistemas y operaciones que difieren de la experiencia previa que ofrecen las técnicas de buena práctica. Estas pueden utilizarse para evaluar incluso accidentes muy poco probables de consecuencias muy grandes para los que no hay experiencias o éstas son muy pobres. Por tanto el esquema global de actuación es el siguiente.

DESCRIPCION DEL SISTEMA.



2.6.3.1. EVALUACIÓN DE RIESGOS.

Los métodos para el análisis y evaluación de los riesgos de una empresa se listan a continuación, detallándose mas adelante cada uno de ellos:

1. Lista de chequeo
2. Revisión de seguridad (inspecciones)
3. Índices de riesgo: Dow/ Mond
4. Análisis preliminar de riesgo (PHA)
5. Análisis What – If?

6. Análisis de modos de fallo, efectos y criticidad (FMECA)
7. Análisis de arboles de fallo (FTA)
8. Análisis de arboles de consecuencias (EVENT TREE ANALISIS)
9. Análisis del error humano
10. Análisis Hazop.

1. LISTA DE CHEQUEO DEL PROCESO / SISTEMA.

Descripción:

Se utiliza para comprobar el cumplimiento con procedimiento estándares. Es de fácil utilización y puede ser empleado en cualquier área de la planta o etapa de producción. Es particularmente útil en su aplicación por ingenieros no expertos, aunque si bien la preparación del CHECK LIST deberá realizarla un ingeniero experto familiarizado con el funcionamiento de la planta y sea conocedor de los procedimientos. Una vez realizadas las listas deberán auditarse y actualizarse.

Objetivo:

Identificar riesgos simples y asegurar cumplimiento con normativa y estándares.

Cuando:

En cualquier de las siguientes etapas:

- Diseño: Rápida y simple identificación de los riesgos involucrados y medidas apropiadas respecto a los mismos.
- Construcción: Cumplimiento con las especificaciones de diseño.
- Arranque .
- Operación: en todas las áreas de planta y etapas de producción para verificar cumplimiento de estándares.
- Paros o paradas.

Resultados:

Identificación de riesgos simples y cumplimiento con standard. Identificación primaria de situaciones que requieren una evaluación detallada mediante algún otro método.

Naturaleza de resultados:

Normas, estándares y conocimientos de la planta / Sistemas.

Medios Humanos:

Check List realizado por expertos. La cumplimentación del mismo puede realizarse por cualquier ingeniero. Posteriormente un técnico experto revisará resultados y decidirá proximas acciones.

Tiempo / Costo:

Dada la facilidad de utilización es relativamente rápido y de bajo costo. Es uno de los métodos de evaluación de riesgos más rápidos y baratos.

Ejemplo: “Check List para fase final de diseño”.

Se presenta con propósitos ilustrativos algunos aspectos que deberá comprender un Check List aplicable en la fase final de diseño respecto a materiales utilizados (materiales de proceso, catalizadores, productos intermedios y finales, etc.)

- Inflamabilidad.
 - » Temperatura de inflamación
 - » Temperatura de autoignición
 - » Agentes extintores, etc.
- Explosividad.
 - » Límites inferior y superior de explosividad
- Toxicidad.
 - » TLV'S, IPVS, STEL, etc.
 - » Protecciones personales, etc.
 - » Corrosión / Compatibilidad.
 - » Sustancias fuertemente ácidas / Básicas
 - » Compatibilidades de materiales contención
 - » Equipos de protección personal necesarios, etc.
- Residuos
 - » Posibilidad de descarga de gases
 - » Descarga de líquidos
 - » Disponibilidad de suministro de gas inerte
 - » Detección de fugas, etc.
- Almacenamiento
 - » Contención de vertidos
 - » Compatibilidad de materiales
 - » Estabilidad del almacenamiento, etc.
- Electricidad estática
 - » Puerta a tierra
 - » Conductividad materiales, etc.
- Reactividad
 - » Temperaturas críticas
 - » Efectos de impurezas, etc.

2. REVISIONES DE SEGURIDAD (INSPECCIONES)

Descripción:

Una revisión o inspección de riesgos es un examen periódico (por ejemplo cada 2/3 años para plantas de alto riesgo y cada 5/10 años para las de bajo riesgo) con el objetivo de identificar condiciones de planta y procedimientos de operación que pudieran provocar un accidente.

Estas revisiones se realizan por un equipo de personas con experiencia y responsabilidad que visitan la planta y repasan los procedimientos y entrevistan a determinadas personas,

por lo que la colaboración con el equipo es esencial (las personas pueden ponerse a la defensiva y ser reacias a la colaboración al menos que se concientice a éstas.)

Objetivo:

Evaluar los procedimientos de operación y condiciones de planta con la intención de asegurar que son compatibles con la filosofía del diseño y las normas, mantener al personal de planta concientizado de los riesgos del proceso, identificar equipos y cambios en los procesos que pudieran haber introducido nuevos riesgos desde la última revisión de seguridad e implementar en lo necesario nuevos riesgos desde la última revisión de seguridad e implementar en lo necesario nuevas tecnologías y normas de seguridad.

Cuando:

Como criterio cada 2/3 años en plantas de alto riesgo y cada 5/10 años en plantas de bajo riesgo, sin embargo si el giro del negocio es altamente peligroso las inspecciones pueden hacerse cada 3,6 o 12 meses.

Resultados:

El equipo de inspectores elaboran un informe en el que aparecen desviaciones al diseño, deficiencias en operación y puntos nuevos de riesgo y recomendaciones específicas.

Naturaleza de resultados:

Cualitativos.

Información necesaria:

El equipo técnico asignado deberá estar familiarizado con procedimientos de seguridad y proceso operativos específicos.

Tiempo/Costo:

Normalmente el criterio es entre 2/5 personas durante un tiempo mínimo de una semana. Si los tiempos son reducidos no es posible la evaluación con el suficiente rigor.

Ejemplo:

Reporte parcial tras una revisión de seguridad.

“Una instalación de un complejo lleva operando 20 años. Un estudio económico indica que esta instalación deberá continuar con su producción durante 15 años más si técnicamente fuera viable. La instalación había estado bien mantenida y en principio no existían problemas para continuar la producción durante el periodo y fijado. No obstante una revisión de seguridad de la instalación identificó varios problemas que necesitaban una evaluación adicional:

- Se habían realizado aumentos de capacidad de producción, sin embargo nunca se habían recalculado las válvulas de seguridad ni las antorchas (o quemadores)
- La instrumentación era la original de la instalación, de tipo neumático y sin enclavamiento de seguridad.
- Los requisitos de distancias de seguridad entre equipos habían cambiado, de tal forma que con las actuales standard existirían violaciones de distancias entre equipos de seguridad”

3. ÍNDICES DE DOW / MOND

Descripción:

Los índices de Dow / Mond son métodos que proporcionan una clasificación del grado de riesgo relativo de los peligros inherentes a la planta en cuestión. Ambos métodos están basados en la idea de asignar penalizaciones y bonificaciones según las características de la planta. Las penalizaciones se asignan a condiciones de la unidad/planta que pueden contribuir a la aparición de un accidente: características de la reacción, severidad de parámetros de operación: Presión, temperatura; cantidad de producto involucrado, efectos dominó, etc. Las bonificaciones se asignan a las características de la unidad: sistemas de emergencia, control, contención, protección contra incendios, etc.

Objetivo:

Proporcionar una clasificación del grado de riesgo de unidades en función del índice de riesgo obtenido.

Cuando:

En etapas de diseño (para identificar áreas vulnerables y medidas de protección) y en operación.

Resultados:

Clasificación de las unidades de la planta basada en su índice de riesgo.

Naturaleza de los resultados:

Semi cuantitativos: Cuantitativos en cuanto a clasificación además de cualitativos en cuanto a deficiencias de la unidad y tipología de los accidentes.

Información necesaria:

Conocimientos precisos de las condiciones de operación de la unidad. Además hay que conocer perfectamente los métodos así como los gráficos, tablas y fórmulas disponibles (manuales de usuario)

Equipo Humano:

Es necesario un ingeniero familiarizado con los procesos. Es importante que todas las unidades que vayan a formar parte de la clasificación final estén evaluados por el mismo técnico.

Tiempo/ Costo:

Depende del número de unidades escogidas para la evaluación de cada unidad conlleva entre uno y tres días dependiendo de la información recibida y las dimensiones físicas.

4. ANÁLISIS PRELIMINAR DE RIESGOS.

Descripción:

El principal objetivo de un análisis preliminar de riesgo o preliminary HAZARDS análisis (PHA) es identificar riesgos en las etapas iniciales del diseño de la planta e incluso es útil para determinar la optimización del emplazamiento. Por lo tanto puede ser

muy útil para el ahorro de tiempo / costo si se identifican en este momento los riesgos importantes en la planta futura. El PHA se centra en los materiales peligrosos y en los elementos importantes desde que se dispone de muy pocos detalles de la futura planta, a grandes rasgos es una revisión de dónde puede liberarse energía incontroladamente. Es por tanto una lista de riesgos relacionados con Materias primas, productos intermedios y finales (reactividades), equipos de planta, operaciones, equipos de seguridad, etc.

Objetivo:

Identificar en las primeras etapas del diseño de la planta, peligros potenciales para posteriores fases.

Cuando:

Cuando se ha definido la ingeniería básica de la planta.

Resultados / naturaleza:

Se obtiene un listado cualitativo de riesgos potenciales con recomendaciones para reducir situaciones peligrosas.

Información necesaria:

Criterios y especificaciones de diseño, especificaciones de equipo y materiales.

Equipo Humano:

Uno o dos ingenieros de seguridad.

Tiempo / Costo:

Pequeño comparado con el ahorro que puede suponer una temprana identificación del riesgo potencial.

5. ANÁLISIS WHAT - IF?

Descripción:

El análisis "QUE -SI?" consiste en determinar las consecuencias no deseadas originadas por un evento. Este tipo de análisis no está estructurado como análisis HAZOP o FMECA. Es un método del que no existe tanta información como el resto (es más artesanal) sin embargo los especialistas avezados en la aplicación de esta técnica consideran que es una herramienta fácil de emplear y menos tediosa que las otras.

El método puede aplicarse para examinar posibles desviaciones en el diseño, construcción, operación o modificaciones de la planta. Es importante destacar que suele ser un método potente únicamente si el estudio humano asignado es experimentado.

El método utiliza la siguiente expresión:

¿Qué pasa si por ejemplo se cierra manualmente la válvula "a" en vez de la "b" que sería la correcta?

La pregunta se divide en varias áreas específicas de investigación (normalmente en función de las consecuencias esperadas): electricidad/instrumentación, incendio, seguridad personal, etc. Cada área está formada por dos o tres expertos de cada una.

Objetivo:

Identifica posibles accidentes (secuencias) y por tanto identifican riesgos, consecuencias y posibles métodos/formas de minimizarlos.

Cuando:

Puede usarse en plantas ya existentes, en el proceso de diseño ó en fase de arranque. Es especialmente útil para checar cambios propuestos en una instalación.

Resultados:

Lista de escenarios de accidentes potenciales y formas de reducir las consecuencias de los mismos.

Naturaleza de los Resultados:

Cualitativa. No existe clasificación cuantitativa entre ellos.

Información necesaria:

Documentación detallada de la planta, los procesos, procedimientos de operación y a veces entrevistas con el personal de la planta.

Equipo Humano:

Dos/tres expertos para cada área de investigación.

Tiempo/Costo:

Depende del tamaño de la planta a analizar y el número de áreas de investigación. No es efectivo a nivel Costo/Tiempo si el personal no tiene el adiestramiento adecuado en la utilización del método.

Ejemplo de preguntas Típicas.

¿Qué pasa si se introduce en el reactor otra sustancia?

¿Qué pasa si el operador cierra/abre la Válvula?

¿Qué pasa si la temperatura del reactor supera los 180°C?

6. ANÁLISIS DE MODOS DE FALLO, EFECTOS Y CRITICIDAD (FMECA)

Descripción:

El análisis FMECA ó “Failure Modes Critical Analysis” es una tabulación de los equipos de la planta/sistema, sus modos de fallo, efecto que acompaña a cada modo de fallo y una clasificación de criticidad de todos los modos de fallo.

El modo de fallo es una descripción de cómo falla el equipo (abierto, cerrado, arranque, paro, fijas, etc.)

El efecto del modo de fallo es la respuesta simple del sistema o accidente resultante de fallo.

El análisis FMECA identifica modos de fallo simple que bien directamente o formando parte de una sucesión de los mismos da lugar al accidente importante.

El análisis FMECA normalmente no examina el posible error humano del operador sin embargo los efectos de una operación incorrecta son habitualmente descritos como un modo de fallo del equipo.

El análisis FMECA no es efectivo para identificar combinaciones de fallos que den lugar al accidente.

Objetivo:

Identificar los modos de fallo de los equipos/sistemas y los efectos potenciales de cada uno de ellos.

Cuando:

- » Diseño: FMECA puede ser utilizado para identificar medidas de protección adicionales que pueden ser incorporadas al diseño
- » Construcción: FMECA es válido para evaluar cambios de equipos resultantes de modificaciones en campo.
- » Operación: FMECA se utiliza para identificar la existencia de simples fallos que puedan generar accidentes.

Tipo de resultados:

Lista de equipos de planta/Sistema, modos de fallo y sus efectos. Esta lista puede ponerse fácilmente al día por modificaciones en la planta/sistema o caminos de diseño.

Naturaleza de los resultados:

Cualitativos. Clasificación relativa de fallos de equipos basados en frecuencias de fallos estimados y/o severidad de los riesgos.

Información Necesaria:

Lista de equipos/componentes
Manuales de equipos (funcionamiento)
Manuales de operación de planta /sistema.

Medios Humanos:

Depende fuertemente del tamaño del sistema pero para una evaluación lo ideal es disponer de dos analistas. Es fundamental el perfecto conocimiento de sistema tras el fallo.

Tiempo/Costo:

De la misma forma que los medios humanos éste depende del tamaño del sistema y el número de ellos. De media a una hora es suficiente para realizar entre 2 y 4 evaluaciones por analistas. Para la estimación de tiempos es importante conocer las estimaciones entre los distintos sistemas ya que lógicamente se reduce al trabajo.

FORMATO TÍPICO DE ANÁLISIS FMECA

Fecha _____
 Pag. _____ de _____
 Planta _____
 Referencia _____
 Sistema _____

ITEM	IDENTIFICACIÓN	DESCRIPCIÓN	MODO FALLO	EFFECTOS	CRITICIDAD

7. ANÁLISIS ÁRBOL DE FALLOS (FTA)**Descripción:**

El análisis del árbol de fallos (o errores) o “Failure Tree Analysis” es una técnica deductiva que fija un particular suceso/ accidente y a partir del mismo el análisis va identificando sus causas. El FTA por tanto es un análisis gráfico que representa las combinaciones de fallos de equipos/errores etc. que pueden dar como resultado el “Top Event”.

La potencia del método como herramienta cualitativa está en permitir al analista dar directrices de medidas preventivas para evitar el accidente.

Objetivo:

Identificar combinaciones de fallos de equipo y errores humanos que puedan dar como resultado el accidente.

Cuando:

Se puede utilizar tanto en la etapa de diseño como en operación.

Tipo de resultados:

Relación de combinación de fallos/errores que puede originar el accidente. Aunque el resultado es cualitativo presenta la posibilidad de utilizar como evaluación cuantitativa (datos de tasas de fallo).

Información requerida:

Se debe tener una descripción del sistema y conocimiento de fallo y efectos. Esta información puede obtenerse con un análisis HAZOP o FMECA previos.

Medios Humanos:

En general un analista responsable de la construcción de un solo árbol con la consulta frecuente a los ingenieros correspondientes. En caso (frecuente) de árbol de errores

complejos es aconsejable la creación de un equipo asignado a cada miembro de una parte del mismo y la coordinación entre ellos a un experto en el tema.

Tiempo /Costo.

Depende de la complejidad del sistema. Para dar una idea una unidad de proceso puede llevar 1 día para cada árbol de errores. Para sistemas complejos semanas incluso para un equipo con experiencia.

8. ANÁLISIS ÁRBOL CONSECUENCIAS (EVENT-TREE ANALISIS)

Descripción:

El análisis del árbol de consecuencias (ETA) evalúa los resultados de un accidente potencial que podría resultar tras un fallo o alteración diferencia del árbol de fallos (FTA) el análisis del árbol de consecuencias es un proceso “con visión de futuro” ya que el analista comienza su trabajo con un suceso que empieza y desarrolla las posteriores secuencias teniendo en cuenta los aciertos y errores de las funciones de seguridad según progresa el accidente.

Por tanto esta metodología es una buena herramienta para registrar secuencias de accidentes por tanto es adecuado para analizar aquellos casos que empiezan y pueden derivarse en una gran cantidad de efectos.

Ejemplo de eventos que pudieran haberse evitado empleando este método son los accidentes de las plantas nucleares de Tree Miles Island (Estados Unidos) o Chernobill (Unión Soviética).

Objetivo:

Identificar las secuencias del suceso siguiéndolo desde que comienza hasta que termina el accidente.

Cuando:

Tanto en etapas de diseño como en operación para evaluar la idoneidad de las previsiones de seguridad.

Tipo y Naturaleza de Resultados:

Los resultados son inicialmente cualitativos, si bien puede darse la probabilidad de ocurrencia si se conocen las probabilidades de ocurrencias de los sucesos.

Información Necesaria:

Conocimiento de sucesos y de las funciones de seguridad y procedimiento de emergencia que pueden mitigar el suceso no deseado.

Medios Humanos:

Un análisis de árbol de consecuencias puede realizarse por un solo analista siempre que conozca el método. En caso de sistemas más complejos es preferible un equipo de 2/4 personas.

Tiempo/Costo:

Depende de la complejidad del sistema y del número de sucesos iniciales definidos. Se encarece tener resultados cuantitativos.

9. ANÁLISIS DEL ERROR HUMANO.**Descripción:**

Un análisis de error humano es una evaluación sistemática de todos los factores que influyen en las situaciones de los trabajadores de la planta. Por tanto es un análisis minucioso de tareas. Es un método que consiste en describir las características del entorno requerida para realizarla adecuadamente.

El análisis de identificar las situaciones de error (probabilidad) que pueden desencadenar un accidente.

Objetivo:

Identificar los fallos humanos potenciales y sus causas que pueden desencadenar el accidente.

Cuando:

Se puede utilizar en fase de diseño, en construcción y en operación.

Resultados:

El resultado es un listado cualitativo de posibles sucesos no deseados originados por el fallo humano y una serie de recomendaciones para modificar la calificación, condiciones ambientales, preparación etc. para mejorar la capacidad de actuación del operador.

Información necesaria:

Se deberá tener acceso a los procedimientos de las plantas, entrevistas con el personal, conocimiento de la planta, paneles de control/alarma, etc.

Medios Humanos:

Un analista por planta.

Tiempo/Costo:

El tiempo total requerido para el análisis del error humano depende de la complejidad de la planta y del grado de automatización de la misma. Como idea una etapa de la tarea/procedimiento requiere una hora de trabajo.

TABLA DE SELECCIÓN DE MÉTODOS DE EVALUACIÓN RIESGOS

MÉTODOS DE EVALUACIÓN DE RIESGOS	FASE PLANTA	OBJETO	RESULTADOS	COMPLEJIDAD SISTEMA	DATOS NECESARIOS	TIEMPO COSTO	MEDIOS HUMANOS
	D: Diseño C: Construcción O: Operación M: Modificación	T: Fallos Técnicos P: Procedimiento operación H: Fallos Humanos C: Consecuencias	QL: Cualitativos QN: Cuantitativos RR: Reducción de riesgo	S: Simple N: Medio C: Complejo	G: Globales D: Detalles E: Entrevistas	B:Relativamente bajo N: Medio A:Relativamente alto	P: Especialistas Planta S: Especialistas Seguridad
CHECK LIST	D/C/O	T/P	QL	S/N	G	B	P
REVISIONES SEGURIDAD	D/O	P	QL/RR	S/N/C	D	N/A	P/S
DOW/MOND	D/O	T/C	QL/SemiQN	S/N	G	B	P
ANÁLISIS PRELIMINAR	D	T/C	QL/RR	S/N/C	G	B	P
WHAT - IF	D/Arranque	T/P/H/C	QL/RR	S/N	D/E	B/N	P/S
HAZOP	D/O	T/P	QL/RR	N/C	D	A	P/S
FMECA	D/C/O	T	QL	N/C	D	N/A	P
ÁRBOL FALLOS	D/O	T/H/C	QL/QN	N/C	D	N/A	S
ÁRBOL SUCESOS	D/O	T/H/C	QL/QN	N/C	D	N/A	S
CAUSAS/CONSECUENCIAS	D/O	T/P/H/C	QL/QN	S/N/C	D	N/A	S
ERROR HUMANO	D/C/O	H/C	QL/RR/SemiQN	N/C	D/E	N/A	S

10. ANÁLISIS HAZOP (HAZARD AND OPERABILITY)

Descripción:

Un estudio Hazop identifica los riesgos asociados con la operación del sistema, investigando las desviaciones posibles de la planta de la operación normal. Es muy importante aclarar que un estudio Hazop no tiene como objetivo encontrar soluciones a los problemas planteados. Estas se harán si son sencillas y están de acuerdo los miembros del equipo pero nunca se detendrá el estudio para buscar soluciones complejas. El principal objetivo de un Hazop es la identificación.

Aunque el estudio Hazop fue desarrollado para complementar la experiencia y los códigos y normas cuando aparecía un nuevo diseño o tecnología, su utilización se ha ido ampliando a todas las fases de la vida de la planta.

La metodología Hazop está basada en el principio de la actuación conjunta de varios expertos en diferentes campos con el fin de identificar muchos más problemas de los que aparecían si trabajan aisladamente.

Concepto:

Un Hazop consiste en revisar la planta en una serie de reuniones durante las cuales un equipo multidisciplinario realiza una "Tormenta de Ideas" bajo un método, sobre el diseño de la planta.

La gran ventaja de este método es que genera muchas ideas como resultado de la interacción de las distintas experiencias de los técnicos que forma el equipo Hazop.

El líder del equipo realiza inicialmente una identificación de nodos. De cada uno de estos nodos se estudian las desviaciones en los parámetros de proceso utilizando las palabras – guías. Con estos se asegura que el diseño se explora en todas las vías concebibles. El equipo por tanto debe identificar un gran número de desviaciones, cada una de las cuales serán estudiadas, se identificarán sus causas, sus consecuencias y las acciones a tomar en caso de que éstas no sean problemáticas.

El momento idóneo para realizar un estudio HAZOP es cuando el diseño sea definitivo ya que estará suficientemente definido por trabajar sobre él y posibles cambios de diseño derivados del estudio podrán realizarse sin grandes costos. Sin embargo puede realizarse en cualquier fase como ejemplo para modernizar sistemas de instrumentación y control de plantas antiguas (hay una relación especial entre el estudio HAZOP y el control de la planta).

A grandes rasgos el éxito ó fracaso del HAZOP depende de varios factores:

- Información disponible (datos de planta)
 - La elección del equipo.
 - La habilidad del equipo y su coordinador.
1. Definición de parámetros del nodo o intención: Se definirá como se espera que opere un equipo y/o planta en ausencia de desviaciones.
 2. Desviaciones: Se aplicarán sistemáticamente las palabras guía que sean factibles.
 3. Causas: Se definirán las causas generadoras de la desviación.
 4. Consecuencias: Se establecerán posibles consecuencias como resultado de la desviación en estudio.
 5. Palabras – guía: Las palabras guías más usadas son las que aparecen en la siguiente tabla, si bien pudieran existir algunas otras para operaciones específicas.

PALABRAS GUÍAS MÉTODO HAZOP

PALABRA GUÍA	SIGNIFICADO	COMENTARIOS	POSIBLES DESVIACIONES (EJEMPLOS)	POSIBLES CAUSAS	POSIBLES CONSECUENCIAS
No (No or Not)	Negación de la intención prevista	Ninguna de las previsiones del diseño se logran.	Ausencia del flujo	Falla de válvula de control, falla operador, etc.	Calentamiento del motor de la bomba
Mas(More)	Aumento cuantitativo de lo previsto	Referido a propiedades cuantitativas como flujo, presión o temperatura	Aumento de temperatura	Falla del agua de enfriamiento	Paralización de la bomba
Menos (Less)	Disminución cuantitativa de lo previsto	Como transmisión de calor o velocidad de una reacción, etc.	Disminución de nivel en un tanque.	Falla del controlador de nivel.	Pérdida de succión de la bomba.
Además de (As well as)	Aumento cualitativo	Se logran todas las previsiones de diseño, pero además ocurren desviaciones adicionales.	Presencia de impurezas.	Falla en el control de calidad de las materias primas.	Envenenamiento del catalizador por corrosión.
Parte de (Part of)	Disminución Cualitativa	Sólo se logran parte de las previsiones de diseño.	Cambio en la composición del flujo.	Fallo en el control de interfase.	Presencia de agua en la reacción
Inverso (Reverse)	Lo opuesto a lo previsto en el diseño	Aplicable básicamente o actividades, como flujo inverso, reacción química invertida.	Flujo inverso.	Ausencia de válvulas de retención	Golpes de ariete Sifones.
Otro que (Other than)	Todo lo que pueda ocurrir fuera de las condiciones de operación.	Ocurre algo totalmente distinto	Mantenimiento parada, arranque.	Falla de algún equipo, fuga, cambio de catalizador.	Costos de producción, tiempo.

PROCESO DE TRABAJO.

Para poner en practica el estudio Hazop hay que realizar necesariamente los siguientes pasos para que el estudio tenga el éxito esperado:

1. Definir el propósito, los objetivos y el alcance del estudio.
2. Seleccionar el equipo Hazop.
3. Preparación de sesiones.
4. Sesiones Hazop
5. Resultados

Si bien los puntos 4 y 5 se realizan simultáneamente éstos se van a tratar separadamente.

1. Definición del propósito, los objetivos y el alcance del estudio.

Serán más explícitos posibles. Estos se fijan normalmente por el responsable de la planta o proyecto asistido por el ingeniero de seguridad dque va a ser el coordinador (lider) del estudio. Además del objetivo general que es identificar problemas de operación y riesgos

asociados pueden existir algunos otros más concretos (por ejemplo desarrollar una lista de cuestionarios a planear al suministrador del equipo/proceso; verificar la instrumentación de seguridad) así como qué consecuencias van a ser consideradas (por ejemplo seguridad física, pérdida de planta o equipo, producción, impactos ambientales, seguridad pública, asegurabilidad, etc.)

2. Selección del equipo hazop.

Si bien depende de los factores apuntados en el punto anterior el equipo óptimo estará formado por 5/7 miembros. Si se selecciona un equipo muy numeroso es muy posible que no funcione adecuadamente. Así mismo si se selecciona por ahorro de tiempo un equipo demasiado pequeño puede presentar graves riesgos de deficiencias en algún campo en concreto.

Una composición típica de un equipo completo de Hazop es la siguiente:

- Ingeniero de diseño
- Ingeniero de proceso
- Supervisor de operaciones (jefe de planta)
- Ingeniero de instrumentación
- Químico.
- Supervisor de mantenimiento
- Ingeniero de seguridad.

El coordinador del equipo (líder) tiene como principal misión mantener al mismo tiempo orientado en sus objetivos:

- Identificar problemas, no necesariamente solucionarlos. Hay una especial tendencia entre los técnicos a intentar búsqueda de soluciones con la consiguiente pérdida del enfoque del estudio.

El coordinador debe tener siempre presente las siguientes apreciaciones:

- » No debe competir en ningún sentido con los miembros del equipo.
- » Escuchar y hacer participar a todos los miembros del equipo
- » No permitir que los miembros del equipo mantengan actividades de autodefensa.
- » Imprimir el ritmo de la sesión e intentar mantener el mayor grado de concentración del equipo.

3. Preparación del estudio.

Esta depende en gran medida del tamaño y la complejidad de la planta. El trabajo de preparación consiste en obtener los datos necesarios, extraer la información aprovechable (no intentar trabajar “entre papeles” innecesarios), planear la secuencia del estudio y convocar las sesiones.

Típicamente los datos consisten en planos de diagramas de flujo, isométricos y planos de implantación. Adicionalmente se utilizan manuales de operación, manuales de equipos, diagramas lógicos de control, etc.

Estos datos se deben checar para asegurarse de que no existen discrepancias o ambigüedades (revisiones, etc.).

Respecto a la tarea de dar forma adecuada a la información recopilada y definir la secuencia del estudio depende fundamentalmente del tipo de planta. Para plantas de tipo continuo el trabajo es mínimo.

3.1 Convocatorias de las sesiones.

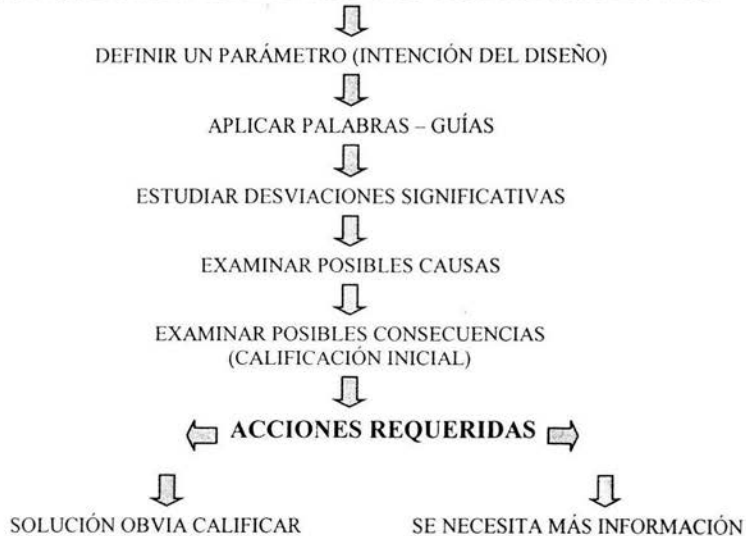
Una vez que todo lo anterior ha sido suficientemente preparado, el coordinador del equipo estará en disposición de convocar sesiones.

El primer paso es evaluar las horas de sesión necesarias para realizar el estudio. Como regla general cada línea principal lleva aproximadamente 15 minutos de estudio; un depósito/reactor con dos líneas de entrada, dos de salida y un venteo lleva aproximadamente 1 ½ horas de sesión.

Una vez previstos el tiempo de estudio s convocarán las sesiones. Cada sesión no deberá durara más de tres horas (ideal) y preferentemente por la mañana. Sesiones más largas se hacen excesivamente tediosas y lógicamente repercute en la calidad del estudio. Por acondicionamiento de tiempo puede aceptarse sesiones en dos días consecutivos pero esta ritmo debe ser excepcional por las razones antes expuestas.

4. Sesiones hazop. Las sesiones atenderán al siguiente diagrama de actuación:

DIVIDIR EL SISTEMA DE UNIDADES SELECCIONAR LÍNEA UNIDAD



CONSEJOS PRACTICOS PARA LOS COORDINADORES DE UN EQUIPO HAZOP

Independientemente de lo expuesto anteriormente, se dan unos consejos prácticos que pueden ser muy útiles de cara a la eficacia del estudio.

- Impida que el equipo trate de rediseñar el sistema.
- Recuerde que es un trabajo de grupo. Haga participar a todas las personas.
- En caso de conflicto entre los miembros del grupo tendrá que tomar las siguientes medidas:
 - a) Abandone el tema de conflicto.
 - b) Plántese el cambiar la composición del equipo.
- Evite largas discusiones sobre los puntos tratados.
- En algún caso los miembros del equipo serán mayores que el líder ocuparán puestos más altos en la organización. No debe ser un obstáculo, el coordinador debe ser fuerte en sus decisiones y al mismo tiempo diplomático.
- Hablar claro en todo momento si no entiende el aspecto técnico que alguien apunta o porque se está desviando la atención.
- Puede verse a menudo presionado para no estudiar determinados esquemas “poco importantes” por muchos motivos. La responsabilidad y la decisión es suya. Sea totalmente independiente.

CAPÍTULO III

ANÁLISIS DE SOLUCIONES DE LOS RIESGOS

En este capítulo se desarrollará uno de los pasos más importantes de la Administración de Riesgos: el Control de los Riesgos.

Una vez que se ha concluido la identificación y evaluación se pasa a la organización con las siguientes etapas:

- Análisis de soluciones.
- Análisis de recursos (físicos, humanos, financieros, etc.)
- Diseños de programas (metas a corto, mediano y largo plazo).

En el análisis de las soluciones se tienen las siguientes alternativas:

Físicas (Control del riesgo):	Financieras (Financiamiento del riesgo):
Preventivas: 1) Eliminación 2) Prevención y/o reducción 3) Control de pérdidas.	Previsión: 4) Retención o asunción 5) Transferencia - Reparto (seguros)

En la etapa del análisis de las soluciones físicas se debe trabajar en el orden establecido, es decir primero estudiar la posibilidad de eliminar ciertos riesgos y posteriormente reducir aquellos que no hayan sido eliminados. Las soluciones son combinables, dinámicas y cuestan.

Las financieras serán revisadas en el siguiente capítulo.

ANÁLISIS DE SOLUCIONES.

Existen diferentes teorías respecto a como denominar las medidas de solución para un riesgo, sin embargo, en términos generales los conceptos son semejantes y tienen como "Denominadores Comunes" los siguientes:

- 1) **Combinación** : No son excluyentes entre sí, sino por el contrario un programa adecuado de administración de riesgos es una combinación de todas las soluciones, que se mencionan más adelante.
 - Control / Retención
 - Control / Transferencia
 - Retención / Transferencia
 - Control, Retención, Transferencia.

- 1) **Dinamismo:** El diseño original de un programa de administración de riesgos debe ser dinámico modificándose permanentemente de acuerdo a una “optimización” de los recursos materiales, humanos y financieros.
- 2) **Costo:** Todas las soluciones al riesgo tienen un costo económico, por lo cual este es un elemento esencial en el diseño de cualquier programa de administración de riesgos.

Es decir, cualquier medida o alternativa que logre de alguna manera controlar o reducir un riesgo, debería de tener un a especie de “compensación” que se puede observar, en poder evitar o aminorar algún recargo inminente (puede ser por agravación de riesgos o por una alta siniestralidad).

En este capítulo nos enfocaremos a revisar las soluciones físicas o de prevención, existiendo tres posibilidades:

3.1. ELIMINACIÓN, REDUCCIÓN Y CONTROL DE PÉRDIDAS

3.1.1. ELIMINACIÓN DEL RIESGO.

Esta es la primera, pero más difícil posibilidad de solución de los riesgos. En efecto si existe la posibilidad de eliminar totalmente el riesgo las siguientes etapas no tienen razón de ser. Sin embargo en la práctica la eliminación total de los riesgos representaría la inexistencia de las empresas, pues como ya hemos visto la existencia de estas lleva implícitos riesgos por ese solo hecho.

La eliminación de los riesgos, cuando es posible, solo se hace en forma parcial, por ejemplo: la eliminación de la instalación eléctrica en una bodega de materiales que solo se usa durante el día, eliminaría la posibilidad de cualquier incendio de origen eléctrico, sin embargo dependiendo de la naturaleza de los materiales y de las temperaturas del local, se pondría originar cualquier otro tipo de incendio tal como el derivado de una combustión espontánea.

3.1.2. REDUCCIÓN DEL RIESGO

Este es el campo de solución del riesgo, donde el administrador debe prestar la mayor atención, toda vez que prácticamente todos los riesgos son susceptibles de reducir o prevenir.

Para lograr, lo anterior es fundamental la cooperación del responsable de seguridad industrial ya que su área es la llamada, en conjunto con los responsables de planta, a tomar las medidas de prevención.

El control de riesgos se basa en la reducción de los dos componentes del riesgo: La frecuencia y la severidad.

Por lo tanto, cualquier medida que logre de alguna manera controlar o reducir un riesgo, debería obtener una compensación reflejada en la disminución de la cuota o prima respectiva de seguros o, en su defecto, evitar o aminorar algún recargo inminente (por agravación de riesgos o altas siniestralidad).

3.1.3. CONTROL DE PÉRDIDAS

Las técnicas de control de riesgos son:

1) Prevención para evitar pérdidas

Definición:

“Prevenir”, implica adelantarse a un evento para buscar de evitar que ocurra. Por lo tanto se ataca la causa del evento y se persigue disminuir el número de ocurrencias. En conclusión se pretende disminuir la frecuencia de que ocurra un riesgo.

Ejemplos:

- Las alarmas contra robo son un obstáculo para que los ladrones se decidan a cometer un robo. Una reja, desanima a un ladrón.
- Entubar los cables eléctricos, para evita que se establezca el triángulo del fuego.
- Un extintor permite evitar que el fuego se propague y se convierta en un incendio.
- Un mantenimiento adecuado de un automóvil, reduce el número de riesgos mayores que pueda tener el vehículo.

2) Prevención para la reducción de pérdidas.

Definición:

“Prever” implica proyectarse al momento en que ocurra en evento que no se pudo evitar, tratando de evaluar anticipadamente las circunstancias y posibles consecuencias del mismo, para buscar tener a la mano herramienta que permitan (en ese momento) aminorar la magnitud del daño. Por tanto, se ataca el “efecto” de la ocurrencia de un siniestro. En conclusión: se pretende reducir la severidad de un riesgo.

Ejemplos:

- Protecciones contra incendios.
- Cinturones de seguridad en los automóviles.
- Existencia en inventarios y/o equipos de reserva, para pérdidas consecuenciales (también llamado el sobre – stock de inventario).

La prevención y control de riesgos, más que una alternativa de solución, debe considerarse como una obligación del que hacer empresarial, inclusive existe una amplia legislación y reglamentación en materia de construcción, higiene y seguridad, preservación del medio ambiente, etc. que corroboran tal afirmación.

La fase de Control y la Prevención de los Riesgos se pueden identificar tres momentos, que a continuación se analizarán cada uno de ellos:

- 1) Antes de la realización del evento.
- 2) Durante la realización del evento
- 3) Después de la realización del evento.

Los objetivos principales son:

- Prevenir o controlar la realización del evento, que derivan en situaciones adversas para las organizaciones, ya sea económicamente y/o en los daños a sus recursos.
- Diseñar programas específicos de solución, de las exposiciones de pérdida o daños, acordes con las necesidades y características de la empresa u organización.
- Vigilar el desarrollo y el seguimiento de los programas de prevención ya aprobados, para la salvaguardar y protección de los recursos de la organización.
- Reducir la frecuencia de realización de las exposiciones a pérdida.
- Controlar la severidad de las exposiciones a pérdida, tanto en sus efectos físicos como en los resultados de éstos.

Junto con estos objetivos, podemos encontrar a cinco variantes del control y la prevención de riesgos que son:

Seguridad del personal.	<ul style="list-style-type: none"> » Higiene Industrial » Programas de Capacitación » Análisis y condiciones de actos inseguros » Sistemas de seguridad » Equipo de seguridad.
Conservación de la propiedad.	<ul style="list-style-type: none"> » Prevención y protecciones contra incendios » Prevención contra riesgos naturales » Planes de emergencia.
Control Ambiental	<ul style="list-style-type: none"> » Programas de control ambiental
Control de Calidad	<ul style="list-style-type: none"> » Programas de control de Calidad
Mantenimiento Preventivo	<ul style="list-style-type: none"> » Programas y planes de mantenimiento preventivo.

Junto con los mecanismos de control y prevención de los riesgos, es conveniente que se elabore un manual o un “plan estratégico de control de riesgos”, en el cuál se estipulen las acciones a seguir en todos los ámbitos de la organización, sus objetivos, estrategias y metas, así como las políticas que regirán en el caso de la realización de exposiciones a riesgo, que puedan poner en peligro la existencia y la continuidad de la organización.

3.2. FINANCIAMIENTO DE LOS RIESGOS.

Finalmente, llega el momento de tomar decisiones respecto aquella porción de los riesgos que no pudo ser controlada. Dichas decisiones tendrán un efecto económico y/o financiero para la institución, por lo que deben de evaluarse y aceptarse de manera consiente y bien fundamentada, ya sea que los riesgos sean latentes o estemos evaluando los riesgos de un negocio potencial.

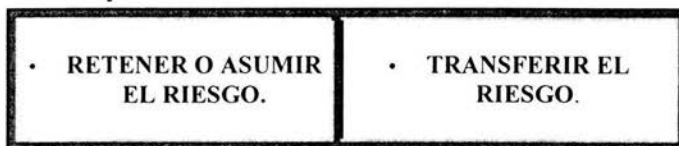
La primera decisión es la de poder decidir si se debe de continuar con una determinada actividad, o bien descartarla por ser muy riesgosa.

Si optamos por la segunda, estamos evitando o eliminando los riesgos por lo que allí concluye nuestro proceso de Administración de Riesgos (ya no nos queda nada por administrar).

Con relativa frecuencia se observa que las empresas retienen riesgos con potencial de causarles quebrantos de naturaleza grave e inclusive catastrófica, en cambio, se transfieren otros riesgos a las aseguradoras cuya posibilidad de impactarlas significativamente, es prácticamente nula.

A continuación se analizarán las distintas alternativas financieras que intervienen en el proceso de elección de una buena toma de decisiones, así como las implicaciones que cada una de ellas conlleva.

Se tienen dos grandes opciones:



3.2.1. RETENCIÓN O ASUNCIÓN DEL RIESGO VOLUNTARIAMENTE E INVOLUNTARIAMENTE.¹

Es la asunción o absorción del riesgo, basada en que la persona, compañía o institución sujeta a las exposiciones a pérdidas o daño, asume o soporta por sí misma los efectos adversos al riesgo en el caso de que éste ocurra.

La retención del Riesgo por la propia unidad económica, cuando se hace sobre bases firmes y debidamente analizadas es otra medida de solución. Obviamente no puede concluirse que esta medida NO TIENE COSTO, toda vez que la asunción de pérdidas por la propia empresa es precisamente el costo.

¹ Eduardo Esteva, Op. Cit. Pág. 83

Resulta muy peligroso manejar esta medida de tratamiento al riesgo sin un buen análisis, debido a que se puede desconocer su existencia, pero por otra parte puede ser altamente recomendable.

El potencial de retención de riesgos, de una empresa estará regido por su tamaño y por su potencial económico. Si se trata por cuenta propia, así como los métodos de manejo contable, ya sea a través de reservas o su aplicación directa a resultados.

Es aconsejable retener o asumir aquellos riesgos que se caracterizan por una frecuencia de siniestros, pero con bajos volúmenes económicos del daño.

Otro aspecto de retención del riesgo es el que se refiere a los deducibles y coaseguros de las pólizas de seguros.

Riesgos sujetos a retención.

- Riesgos que se caracterizan por una frecuencia relativamente alta de siniestros, pero con bajos volúmenes económicos del daño.
- Exposiciones a riesgos dispersos y homogéneos.
- Riesgos cuya probabilidad de pérdida sea menor a la del mercado.
- Limitaciones del mercado asegurador.

Otros recursos de retención del riesgo son los que se refieren a los deducibles y coaseguros de las pólizas de seguros.

Existen básicamente dos tipos de retención:

1. Pasiva (No consiente)

Al no haber identificado el riesgo, forzosamente se retiene, o bien un riesgo identificado, pero medido incorrectamente, involucra el estar asumiendo una porción del mismo.

2. Activa (Consiente)

La empresa consciente, una vez identificado y evaluado el riesgo, decide retenerlo.

Esta a su vez puede ser:

- a) Voluntaria: Sin que exista impedimento, la empresa asume el riesgo.

Los medios de retención más usuales son:

- Clausulados y exclusiones de las pólizas de seguros.
- Deducibles y franquicias establecidas
- Riesgos no asegurables.
- Pérdidas de mercado
- Guerras, (excepto en el seguro de transporte marítimo).

En cuanto a la retención voluntaria, es preciso señalar que en las pólizas actualmente no se ampara el 100% de los activos fijos, debido a las siguientes causas:

Modificación continua de los contenidos de los inmuebles.

Constante cambio de los valores de los bienes, debido a la espiral inflacionaria.

El presupuesto dedicado al pago de las primas por concepto de seguros, tiene que aplicarse de tal manera que amparen la mayor parte de los bienes.

b) Obligatoria: La empresa la recibe del medio externo, como son los deducibles y exclusiones.

Y estas a su vez pueden ser:

b.1) Total

b.2) Parcial.

Todas las exclusiones de una póliza de seguros son ejemplos de retención obligatoria, total o parcial.

Existen también otros dos criterios de clasificación de retención:

1. Retención pura.

Se lleva contra gastos (Diversos)

2. El autoseguro.

Se forma con el ahorro en primas de seguros. Se debe llevar en cuentas de orden.

Finalmente también se pueden manejar las siguientes dos alternativas de clasificación:

A) Asumir totalmente los riesgos.

La empresa establece un mecanismo de restitución de todas las pérdidas previsible mediante la creación de un fondo financiero propio o destinado a reservas patrimoniales. Esto se puede llevar a cabo activa o pasivamente (retención involuntarias)

Autoseguro: Se establece un fondo para hacer frente a las pérdidas que se prevean.

No Asegurar: Esperar a que ocurran las pérdidas y afrontarlas con los recursos con que se disponga en ese momento. Obviamente esta segunda posibilidad es muy peligrosa.

B) Asumir parcialmente los riesgos.

Esto conlleva que tendremos que transferir, a un tercero, la parte del riesgo que no estamos asumiendo. En otras palabras, estamos siendo copartícipes del riesgo con un tercero y actuando como nuestros propios aseguradores en parte del Riesgo. En consecuencia estamos optando por un COASEGURO.

Factores internos para la retención de riesgos.

1. Capacidad financiera de la empresa
2. Actitud ante el riesgo.
3. Tipo y calidad de información disponible.

Factores externos para la retención de riesgos.

1. Condiciones del mercado asegurador.
2. “Servicios” (Ajustadores, inspectores, etc.)
3. Requisitos contractuales.

Riesgos de la retención de riesgos.

La financiación de riesgos se divide en financiamiento (a priori), el cual incluye el costo de las medidas de prevención y de protección así como las primas de seguro; o (a posteriori) que se refiere a los daños y pérdidas que la empresa ha conservado a su cargo.

Circunstancias económicas desfavorables pueden llevar a la empresa a diferir ciertas medidas de seguridad y a renunciar a la suscripción de ciertos seguros, conservando así riesgos a su cargo que de otra forma no hubieran quedado sin cubrir.

La lógica dice que la empresa se debe proteger más en períodos de crisis que en tiempo normal. Sin embargo, en función de las circunstancias ésta debe preocuparse a veces más del presente que del porvenir y ello en detrimento de la permanencia como la empresa.

Sin embargo, es conveniente resaltar que las medidas de prevención y de protección no disminuyen únicamente el costo de los seguros. Reducen en la misma proporción, los riesgos que la empresa conserva a su cargo. Como se trata de pérdidas hipotéticas se tiene la tendencia a descuidar la incidencia de las medidas de seguridad.

El Riesgo no asegurado queda totalmente a cargo de la empresa y si se materializa debe ser objeto de una financiación a posteriori. Además, sus límites no siempre son precisos.

El riesgo auto asegurado, debe ser identificado y tratado como si estuviera asegurado, tanto en el plano de la cuantificación como en el de la financiación. El auto seguro esta generalmente integrado en una combinación de seguros que permite a la empresa participar, junto a los aseguradores, en su cobertura. Por consiguiente, el riesgo auto asegurado es objeto de una financiación a priori.

A continuación se examinará los problemas económicos y técnicos comunes a las dos soluciones:

DATOS TÉCNICOS Y ECONÓMICOS DE LA FINANCIACIÓN DE RIESGOS.**A) Datos Internos.****1. La situación Financiera.**

La situación financiera de la empresa debe ser entendida en el sentido amplio del término. Comprende tanto la financiación de sus fondos de operaciones como de sus inversiones, y de una manera general la relación entre sus fondos propios y su endeudamiento.

La situación financiera comprende por otra parte, la capacidad de obtener beneficios de la empresa. A este respecto podremos encontrar varios ejemplos:

- **Una empresa fuertemente endeudada pero con una buena capacidad de generar beneficios.**

La empresa tiene interés en asegurarse lo mas ampliamente posible. Tiene los medios para ello y no debe correr el riesgo de aumentar su endeudamiento en caso de siniestro.

- **Una empresa fuertemente endeudada pero cuya capacidad de generar beneficios no es buena.**

La dirección general deberá elegir entre el presente y el futuro. Esta situación conducirá a la empresa a conservar a veces a su cargo riesgos muy grandes.

- **Una empresa débilmente endeudada con una buena capacidad de generar beneficios.**

Es la situación ideal para practicar ampliamente la no aseguración y el autoseguro.

- **Una empresa débilmente endeudada pero cuya capacidad de obtención de beneficios es mediocre.**

Esta empresa puede llevar a su cargo ciertos riesgos para aligerar su tesorería.

2. La Estructura de los riesgos.

Si el o los riesgos punta (graves o catastróficos) no son compensados por un número suficiente de riesgos medios será difícil, si no imposible, crear una fórmula de no aseguración o de autoseguro que presente un interés real. La situación ideal es una serie de riesgos de la misma entidad que se compensen mutuamente.

3. El Comportamiento de los riesgos.

El comportamiento de los riesgos en el pasado es una fuente de información importante en cuanto a la calidad de los mismos. Determina el nivel óptimo de las fórmulas de no aseguración o de autoseguro a considerar.

Los riesgos industriales no dependen de la ley de los grandes números y por esta razón, no es posible cuantificar los riesgos partiendo de estadísticas del pasado. Lo anterior es válido a la estimación global de los riesgos.

A partir de la experiencia del pasado es posible evaluar el costo de los pequeños riesgos, y en cierta medida, de los siniestros medios a condición de no amalgamarlos.

Hay que clasificar los siniestros por grupos y analizar cada grupo separadamente. Los estratos serán definidos por cada empresa y su experiencia particular.

Es preciso que los siniestros constituyan una masa homogénea para poder servir de base a un estudio estadístico.

4. El Volumen de primas

La política de financiamiento de los riesgos depende del volumen de primas de seguros que la empresa debería dedicar para su protección. Cuando este volumen no es suficiente, lo que generalmente es el caso de la mediana empresa, el abanico de las posibilidades es relativamente limitado. La empresa siempre podrá llevar a ciertos riesgos a su cargo, pero, en caso de siniestro, el ahorro de primas que habrá obtenido no tiene proporción con la cuantía de las pérdidas que quedarán a su cargo.

B) *Datos Externos.*

Por datos externos entendemos las condiciones de seguro ofrecidas a la empresa.

El mercado de seguros evoluciona en el tiempo y en el espacio. Pese a sus problemas técnicos y a sus estructuras, a veces rígidas, es un mercado competitivo. El nivel de primas evoluciona permanentemente.

La baja de las primas, cuando se produce, generalmente es más rápida que las alzas. La baja es el resultado de una actitud comercial y tiene siempre tendencias a ampliarse. El alza está dificultada por cierta inercia, a veces se estaciona ya veces se dan saltos violentos, bajo el efecto de una mejora generalizada.

El comportamiento anterior genera las situaciones de mercados “duros” y mercados “blandos” generando comportamientos cíclicos como en el caso del seguro de automóviles, lo cual influye notablemente en la decisión voluntaria y a veces forzosa de la retención.

3.2.2. TRANSFERENCIA DE LOS RIESGOS.

Uno de los medios para reducir los riesgos de la empresa es transferirlos contractualmente a terceros, ajeno a la organización expuesta a pérdidas o daño, el impacto económico adverso derivado de ésta, en el caso de que ocurra (contratistas, prestadores de servicios en general y clientes).

Las razones por las cuales nos vemos necesitados a transferir un riesgo son:

- El riesgo es demasiado grande para que la organización por si sola pueda asumirlo.
- Existe una obligación legal de transferir los riesgos.
- Cuando se visualiza como el mecanismo más eficiente para el manejo del riesgo.

Un riesgo se puede transferir de diversas maneras a través de contratos, seguros o fianzas.

EL SEGURO COMO RECURSO DE SOLUCIÓN DE LOS RIESGOS

Transferir un riesgo implica trasladar el riesgo y sus efectos, a un tercero, quien obviamente cobrará un monto que lo compensa por hacerse cargo de las consecuencias de nuestro riesgo.

Observándose dos formas de transferir un riesgo:

A. Transferir Totalmente los Riesgos.

Esto es muy poco usual, ya que en ocasiones puede llegar a ser exageradamente costoso, esta transferencia se puede realizar de la siguiente manera:

- Contractualmente
- Mediante un seguro.

Contractualmente.

Cuando se transfieren los riesgos vía contratos, la transferencia y sus funciones pueden quedar explícitamente incluidas dentro de un contrato.

La transferencia de un riesgo a través de un contrato debe reunir las siguientes características:

1. Transferencia a personas responsables y con capacidad financiera.
2. Costos razonables.
3. Contar con la capacidad para administrar los riesgos transferidos.
4. Disponibilidad para mostrar la evidencia del cumplimiento de lo estipulado dentro del contrato.

Mediante un seguro.

Ante la imposibilidad de eliminar los riesgos que están expuestos los bienes, el hombre en su intensa y constante búsqueda de elementos que le ayuden a reducir o eliminar la probabilidad de pérdidas, diseñó al mecanismo ideal para tal efecto, este mecanismo es el seguro.

Desde luego, con el seguro no se elimina ni reduce la probabilidad de pérdida, pero si se trasladan a otros las consecuencias nocivas derivadas de la ocurrencia de eventos desfavorables.

Los organismos que aceptan responder por las pérdidas sufridas por otros son las compañías aseguradoras y las sociedades mutualistas, quienes se han encargado de perfeccionar y extender *el seguro*.

Definición de seguro:

Entre las muchas definiciones que diferentes teóricos han dado respecto del seguro, a continuación se mencionan algunas:

- “El seguro es un mecanismo encaminado a protegernos contra el impacto financiero de eventos aleatorios, reduciendo su magnitud para no limitar la realización de expectativas razonables en nuestra vida futura”²
- “El seguro es un dispositivo social mediante el cual los riesgos inciertos de los individuos pueden agruparse para convertirse en algo más certero y de esta forma, mediante la aportación de pequeñas cantidades, previamente determinadas, por parte de los miembros de una colectividad, establecer la creación de un fondo para hacer frente a las grandes pérdidas de unos pocos”
- “El seguro es un contrato de indemnización, bilateral, aleatorio, de adhesión, recíproco y colectivo, por parte de muchas economías amenazadas por peligros comunes, eventuales y tasables en dinero”
- “El seguro es un contrato mediante el cual se substituye la posibilidad de una gran pérdida por seguridad de una pérdida pequeña”

TIPOS DE SEGUROS

Los seguros se dividen en dos grandes grupos, los seguros de personas y los seguros de Daños y éstos a su vez se subdividen en seguros de bienes y seguros de contingencias (algunas personas denominan a estos últimos seguros Patrimoniales).

² Políticas para la Administración del Seguro de Vida, Act. Jorge Rendón Elizondo. Pág. 1

CLASIFICACIÓN DE LOS SEGUROS PRIVADOS EN MÉXICO

En nuestro país, los seguros privados se dividen como sigue:

<i>Seguros de personas</i>	<i>Seguro de Salud</i>	<i>Seguros de Daños</i>
<ul style="list-style-type: none"> • Seguro de Vida • Seguro de Accidentes. 	<ul style="list-style-type: none"> • Enfermedades (Gastos Médicos Mayores) 	<ul style="list-style-type: none"> • Seguro de Incendio • Seguro de Responsabilidad y Riesgos Profesionales • Seguro de Transportes (Marítimo y Transportes) • Seguros de Automóviles • Seguros Diversos • Seguros Agrícolas y de Ganado • Seguros de Crédito.

En este tipo de transferencia, podemos citar a continuación las funciones fundamentales que tiene un Administrador de Riesgos:

- Adquirir los seguros que se requieran en función de las alternativas de solución seleccionadas, tomando en cuenta las exposiciones potenciales, los requisitos de calidad en los servicios y adicionales que ofrecen las Cías. Aseguradoras, así como los requisitos legales y técnicos.
- Considerar sus costos y las alternativas disponibles para lograr su minimización.
- Seleccionar y coordinar de la mejor forma a las Aseguradoras e Intermediarios de seguros que brindarán los servicios y las coberturas.
- Coordinar y procesar las reclamaciones, considerando que el pago oportuno brinda mayores ventajas financieras y por lo tanto una mayor capacidad de hacer frente a las situaciones adversas derivadas de la ocurrencia de las exposiciones.
- Aprobar y controlar los costos del riesgo y las primas de seguros, así como crear los procedimientos administrativos y de control derivados de los programas de seguros a los que se implementen.
- Mantener conocimientos actualizados de desarrollo y tendencias del mercado asegurador, así como de estadísticas de pérdidas y sus causas, legislación y cobertura disponibles.
- Diseñar los programas de seguros, así como los beneficios y previsión social para los empleados, desarrollando presupuestos y garantizando la creación de los fondos requeridos.

B. Transferir Parcialmente los Riesgos.

Transferir un riesgo de manera parcial, conlleva a que se tiene que asumir la otra parte del riesgo que no se está transfiriendo, por lo que también se puede hablar de una coparticipación del riesgo y por tanto podemos ser nuestros propio aseguradores en una parte del riesgo. En consecuencia estamos optando por un COASEGURO.

3.3. ADMINISTRACIÓN Y CONTROL DE LOS RIESGOS.

Considerando que uno de los principales objetivos de la Administración de riesgos es poder asegurar la continuidad bajo cualquier condición, el costo del riesgo confrontado por una compañía es el costo agregado por cuatro factores:

1. Control del riesgo y costo de prevención de pérdidas.
2. Pérdidas retenidas o autoaseguradas.
3. Primas de seguros, reaseguro o coaseguro.
4. Costo administrativos.

La capacidad de retención de riesgos y la habilidad para el manejo de éstos, son factores sumamente importantes para poder proyectar una buena estrategia de seguro capaz de indicar la preparación que tenga una empresa para pagar anualmente por pérdidas imprevistas.

Después de estudiar este tercer paso de la Administración de Riesgos, podemos concluir que los objetivos son:

- Informar a la Dirección de las empresas, de los riesgos que tienen un impacto significativo en sus operaciones.
- Proveer de las bases suficientes para determinar la o las coberturas de seguros y el nivel requerido de retención de los riesgos de acuerdo a la propia empresa.
- Incrementar el conocimiento del grupo directivo, sobre los riesgos y sugerir las mejores alternativas para la reducción y el control de los riesgos.
- Reducir los riesgos, a su vez, generalmente involucra mejorías en la seguridad, en controles de acceso, prevención de accidentes, incendios, etc.

Los sistemas para el financiamiento de los riesgos comprenden todos los diferentes mecanismos para el mejor manejo de las consecuencias financieras debidas a las pérdidas.

Así pues, los seguros son el mecanismo de financiamiento de los riesgos más común y más recomendable en la actualidad.

Las compañías grandes y medianas se inclinan actualmente a cubrir las pérdidas pequeñas del presupuesto en operación y a asegurar solamente los riesgos más significativos.

Los riesgos que exceden la capacidad de autoseguro o de retención de la propia empresa deben de ser transferidos; regularmente la transferencia se hace, como ya se mencionó, a través de una compañía de seguros.

La aplicación de éstos principios implica la utilización de deducibles altos y coaseguros voluntarios.

Los sistemas de coaseguro voluntarios y deducibles altos enfatizan la seguridad de centros de ganancias e incrementan la motivación por el control y prevención de los riesgos y pérdidas, teniendo como finalidad el poder disminuir el costo total de los riesgos a los que está expuesta la organización.

CAPÍTULO IV

4. SISTEMAS PARA EL FINANCIAMIENTO DE RIESGOS.

Los sistemas para el financiamiento de riesgos son mecanismos que nos ayudan al manejo de las consecuencias financieras debidas a las pérdidas.

Los siguientes puntos pueden ser utilizados como algunos mecanismos de financiamiento de los riesgos:

- Las pérdidas, cuando esto ocurren directamente del presupuesto de operación vigente que tiene la compañía.
- Una suma de un monto de “X”, se aparta durante cada año y se coloca en un fondo interno. Las pérdidas que ocurran, serán cubiertas a largo plazo, del capital de reserva.
- Los riesgos son transferidos a terceras personas, a las Compañías de Seguros, por medio de coaseguros, reaseguros, o a terceros por medio de contratos.

Los sistemas que se implementan en una empresa, se pueden estructurar a través de diferentes combinaciones de los puntos tratados anteriormente.

Uno de los modos más recomendado para el financiamiento de las pérdidas que tienen una frecuencia regular, es el pagarlas de manera directa del presupuesto que se está operando.

Para poder financiar las pérdidas del presupuesto en operación, deben tomarse las provisiones adecuadas para todos los tipos de riesgo y los posibles incrementos en sus costos.

Las pérdidas de tamaño “medio”, pueden en un principio, ser financiadas por medio de un fondo interno; sin embargo, el problema que se ha presentado en varios países, es que las contribuciones de estos fondos internos, no son deducibles de impuestos.

Esto hablando a nivel internacional, ha llevado a varias compañías a establecer compañías de seguros por sí mismas, comúnmente denominadas, aseguradoras cautivas, estas suscriben principalmente los riesgos de las compañías que le dieron su origen.

4.1. EL REASEGURO.

Dentro de la amplia actividad del seguro, el reaseguro ha llegado a tener una significativa importancia en los años más recientes.

El reaseguro es fundamentalmente un negocio internacional y deriva toda su existencia y vitalidad del seguro. El alcance de su uso depende no únicamente de la cantidad sino de la clase de riesgos que el seguro directo pretende asumir.

Razonablemente puede suponerse que el reaseguro comenzó a practicarse poco después de los principios del seguro mismo.

La idea del reaseguro está vinculada con el mismo instinto humano que dio origen al seguro, el deseo de que la pérdida de un individuo fuera compartida entre muchos, así como esto conduce a que un miembro del público se asegure con un asegurador directo, el asegurador, a su vez se inclina a reasegurar parte de sus riesgos con un reasegurador.

En otras palabras, una Compañía de seguros se asegura con cualquier otra empresa, aquellas exposiciones que no pueden asumir por cuenta propia. Esto es cierto y aplicable tanto a la exposición a pérdida de sus propios activos como a las exposiciones de pérdidas de otros – sus asegurados -, asumidas mediante contratos de seguros.

El reaseguro se puede definir como: "el contrato en virtud del cual, el reasegurador toma a su cargo los riesgos de la cedente, en una porción de las obligaciones de éstas frente a su cliente, de una manera autónoma e independiente, por lo cual recibe la parte alicuota de las primas correspondientes a los riesgos asumidos, o bien cubre a la cedente resarciéndole, en su caso, por las desviaciones de la siniestralidad esperada, cobrándose una prima convenida a la celebración del contrato".

El objeto del contrato será la cobertura de los riesgos cedidos o de eventual desviación de la siniestralidad esperada y consecuentemente, la tranquilidad para la cedente de saberse protegida y evitarse un descalabro patrimonial que ponga en peligro su existencia, así pues llegará a la distribución de los riesgos en el tiempo y en el espacio y por reducción de sus importes.

EL SISTEMA DE REASEGURO



4.2. PROPÓSITOS Y FUNCIÓN DEL REASEGURO.

El reaseguro tiene como propósito y funciones los siguientes puntos:

a. Homogeneización de los riesgos.

La base matemática del seguro, es la ley de los grandes números, que en términos muy simples, esta ley establece: “La exactitud con la que las pérdidas pueden ser pronosticadas aumenta conforme se incrementa el número de unidades expuestas, suponiendo que todos los demás permanecen constante”.

Esto es cierto si las exposiciones a pérdidas permanecen homogéneas en tamaño y clase.

El reaseguro ayuda a que funcione la ley de los grandes números de dos maneras:

1°.- reasegurando una parte de las exposiciones a pérdidas más elevadas (los “picos”). La compañía cedente mejora la homogeneidad del tamaño de las exposiciones que retiene no por cuenta propia.

2°.- Permitiendo al asegurador incrementar el número y la dispersión geográfica de las exposiciones a pérdida aseguradas, a través de intercambios locales o reciprocidades con otras aseguradoras.

b. Estabilización de la siniestralidad.

Una compañía de seguros, como cualquier otra empresa debe de tener un flujo de utilidades razonablemente constante para atraer y retener el capital de los inversionistas. Sin embargo, los siniestros pueden fluctuar ampliamente debido a fuerzas y condiciones demográficas, sociales, económicas o naturales.

El emparejar los picos y valles de la curva siniestral es una de las principales funciones del reaseguro, pues de esta manera ayuda a la compañía cedente a mantener equilibrados sus resultados netos, previniendo que en un año sean muy favorables pero quizá muy desfavorables en el próximo. Al producirse una mayor estabilidad en las cifras de las compañías de seguros, aumenta la confianza del público asegurado y de los accionistas de la misma.

c. Incremento en la capacidad.

El desarrollo de un compañía de seguros, restringiría considerablemente si se limitará a asegurar únicamente aquellos riesgos que puede retener por cuenta propia. A través del reaseguro, el asegurador incrementa su capacidad para suscribir negocios, reteniendo solo una parte del riesgo y cediendo al reasegurador el remanente que no puede conservar por su cuenta.

Así también incrementándose la capacidad del asegurador para generar un mayor volumen agregado de primas, al suscribir no sólo los negocios que retiene totalmente, sino además, aquellos de los cuales retiene tan sólo una parte.

d. Protección catastrófica

Los aseguradores están expuestos a fuertes pérdidas catastróficas por terremoto, huracanes, explosiones industriales, accidentes aéreos y desastres similares.

Se ha desarrollado formas especiales de reaseguro para proteger a los aseguradores contra los defectos adversos de tales catástrofes.

Este propósito del reaseguro está estrechamente relacionado con el de estabilización de la siniestralidad, pues son las pérdidas catastróficas la principal causa de las desviaciones en la experiencia de los siniestros.

e. Asesoría en la suscripción del negocio.

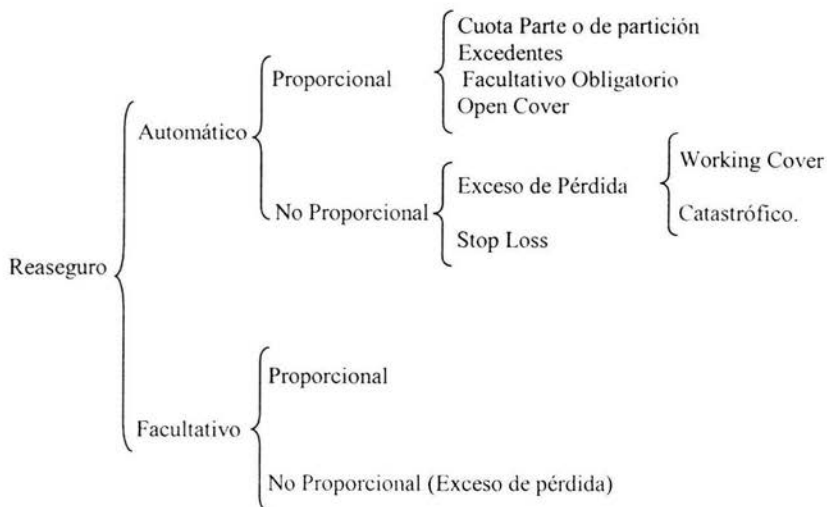
Los reaseguradores cuentan con una amplia experiencia en la cotización, suscripción y manejo de diferentes riesgos, ya que tienen contacto con un gran número de compañías de seguros a nivel internacional. Es como encontrar reaseguradores que se especializan en el manejo de riesgos específicos como pudieran ser los equipos de perforación de pozos petroleros, el montaje de grandes complejos industriales o el casco de una aeronave.

Esta experiencia puede ser una importante ayuda para las compañías cedentes, en particular a las pequeñas, o aún a las grandes, planeando entrar en una nueva línea o producto.

4.2.1. CLASIFICACIÓN TÉCNICA DEL REASEGURO.

La simple operación del reaseguro es en sí un contrato.

CLASIFICACIÓN TÉCNICA



4.2.2. TIPOS DE REASEGURO

Se han desarrollado diferentes tipos y clases de reaseguro para cubrir las funciones mencionadas en los puntos anteriores, y poder decir que ninguna clase cubre por sí misma todos los propósitos con su efectividad. Es más bien una combinación de ellas la que cubrirá las necesidades específicas de una compañía cedente.

Los tipos de reaseguro que pueden ser objeto de contrato son:

a) **Proporcional**

Cuya característica primordial es la de que el reasegurador participa en los riesgos, en las primas y en los siniestros, en la misma proporción que participa sobre la suma asegurada.

b) **No Proporcional.**

Cuya característica es que la compañía de reaseguro se compromete con la cedente a pagar los siniestros por encima de una cantidad acordada que corre a cargo de ella y que se llama prioridad; entonces el reasegurador cubre por encima de esa cantidad hasta un límite máximo llamado cobertura. En este tipo de reaseguro, como su nombre lo indica, se llama no proporcional, por que el reasegurador no participa de una manera proporcional, ni de la prima, ni del siniestro, ni de la suma asegurada, sino que por esta cobertura el reasegurador cobra una prima que se conviene en el momento de la celebración del contrato.

Ambas coberturas, ya sea proporcional o no proporcional, se otorgan por parte del reasegurador de dos manera o clases:

- 1) **Reaseguro Facultativo**
- 2) **Reaseguro Automático**

En la industria aseguradora, al hablar del contrato de reaseguro, se entiende que se refiere al contrato automático para diferenciarlo del reaseguro facultativo.

1) **Reaseguro Facultativo**

Esta es la forma más primitiva y sencilla de practicar el reaseguro. El reaseguro facultativo es el sistema mediante el cual una cía. de seguros (cedente), ofrece parcialmente un riesgos después de establecer la cantidad que cubrirá por su propia cuenta (retención y/o contratos), y el reasegurador tiene la facultad de aceptar o declinar la oferta.

Bajo este método existe absoluta libertad de elegir si se lleva a cabo o no el negocio, cada riesgo que va a ser asegurado tiene que ser tratado individualmente.

El reaseguro facultativo generalmente se practica de una manera proporcional. Sin embargo, con las nuevas corrientes del reaseguro a nivel internacional y las necesidades de los mercados, cada vez se hace más extensiva la utilización de coberturas no proporcionales en facultativo.

Utilización:

En la actualidad el reaseguro facultativo se sigue utilizando en todas los ramos y principalmente en los siguientes casos:

- Cuando las capacidades automáticas están agotadas.
- Cuando el riesgo está excluido de los Contratos automáticos.
- Cuando la cedente no quiere “sobre cargar” sus contratos de reaseguro con riesgos particularmente muy peligrosos.
- Cuando la cedente no dispone de capacidad automática en el ramo, en el cual emite pólizas muy esporádicamente.

Características:

La cedente al ofrecer un riesgo, debe proporcionar al reasegurador la información mínima necesaria del mismo, como son:

- | | |
|------------------------|------------------------------------|
| • Nombre del asegurado | • Suma asegurada |
| • Ubicación | • Cuota o prima |
| • Giro de negocio | • Retención neta cedente |
| • Objeto asegurado | • Alimento a contratos |
| • Riesgos cubiertos | • Coaseguro y deducible si los hay |
| • Vigencia | • Experiencia siniestral |

La responsabilidad del reasegurador principia desde el momento en que éste acepta su participación en el riesgo ya sea verbal, telefónicamente, fax o mail.

Mensualmente la cedente elaborará y enviará al reasegurador, una relación de riesgos cedidos (borderós de primas), conteniendo datos que van desde el número de la póliza hasta la prima que corresponda al reasegurador.

4.2.3. VENTAJAS Y DESVENTAJAS DEL REASEGURO FACULTATIVO.**Ventajas:**

- La posibilidad de ejercer cierta influencia sobre la suscripción de la cedente, al solicitar que se aporten mejoras en los riesgos ofrecidos o advirtiéndole sobre cobertura que en otras partes han producido desequilibrios.
- Cuando la cedente no conoce particularmente el riesgo, puede obtener información a través del Reasegurador, quien puede conocer el riesgo vía otros conductos.
- El poder suscribir pólizas en aquellos ramos donde no dispone de cobertura automática, o bien, la suscripción de negocios que sobrepasan su capacidad contractual.
- El permitir al reasegurador una apreciación individual de cada uno de los riesgos que le son ofrecidos, con la posibilidad de aceptar o rechazar, por tanto, de seleccionar una cartera que corresponda más exactamente a su política de suscripción.

- La posibilidad de obtener tasa de primas adecuadas, bien sea pidiendo un aumento de la tasa, o reduciendo la comisión de reaseguro o fijando sencillamente una prima de riesgo (prima neta de gastos)
- La posición más favorable para determinar exactamente los compromisos asumidos y los cúmulos eventuales.
- Conocer los métodos de suscripción y de selección de sus clientes.
- La facilidad de poder “descargar”. Sus contratos de riesgos particularmente muy peligrosos.

Desventajas:

- El mayor inconveniente que presenta el reaseguro por el método facultativo es la cantidad de trabajo que requiere el tratar cada caso separadamente.
- El costo para todas las partes, llámese compañía, corredor o reasegurador, es muy alto.
- Cada uno de los riesgos debe ser suscrito con la suficiente información por lo que los gastos de cualquier tipo de correspondencia y sobre todo el tiempo, pueden ser exagerados.
- Si es un negocio ha de ser colocado facultativamente, la compañía cedente no puede dar inmediatamente cobertura a su cliente, porque debe, en primer lugar, obtener el compromiso de los reaseguradores.
- Una omisión dentro de la comunicación interna de la cedente puede provocar que un reaseguro facultativo no se coloque a su debido tiempo, quedando en tal caso la compañía cedente sin la cobertura precisa.
- En los casos difícil colocación, la cedente no recupera sus gastos.

4.2.4. DIFERENCIAS ENTRE FACULTATIVO PROPORCIONAL Y NO PROPORCIONAL.

Proporcional:

- Fija suma asegurada original
- Cuota y/o primas originales.
- Comisiones de reaseguro.
- Reserva de primas.
- Garantía de pago de primas
- Mercados tradicionales generalmente con oficinas locales
- En moneda original
- Las condiciones de reaseguro pueden no ser uniformes para en toda la colocación

No Proporcional:

- El límite de cobertura puede definirse en base a la pérdida máxima probable (P.M.L.) o en base al 100% de la suma asegurada.
- Tomando en cuenta experiencia se establecen primas, generalmente fijas.
- No hay comisiones de reaseguro, ya que se fija una prima neta de reaseguro.
- No hay reservas de prima

- Se fijan garantías de pago semejantes a los contratos de exceso de pérdida.
- Generalmente en moneda dura (Dólares)
- Condiciones a la medida de cada negocio.
 - a) En ciertos casos prioridades muy bajas.
 - b) En una o varias capas dependiendo del negocio.

4.2.5. VENTAJAS Y DESVENTAJAS DEL REASEGURO FACULTATIVO NO PROPORCIONAL.

Ventajas:

- Colocación más fácil
- Costo fijo no proporcional.
- Gastos de administración bajos para cedente y reasegurador.
- El costo de reaseguro generalmente más bajo que el de la póliza original.
- Condiciones de reaseguro iguales.

Desventajas:

- En caso de varios o muchos siniestros menores a la prioridad, la cedente no recupera del reasegurador
- Sumas normalmente en Dólares
- No hay reservas de primas
- En caso del pago de la prima original en parcialidades, la cedente tiene que financiar en los primeros meses
- Difícil establecer el P.M.L.
- Se puede presentar cúmulos no previstos.

2) Reaseguro Automático.

El reaseguro automático surge de la necesidad de ahorrar el costo administrativo que representa el enorme papeleo y trabajo de ofrecer un sin número de riesgos en forma individual durante un ejercicio, a sí, se puede otorgar a las empresas de seguros la facultad de suscribir riesgos y cederlos en forma automática al reasegurador, en los términos y bajo las condiciones que se convengan por las partes en el clausulado correspondiente, es decir, la compañía cedente se compromete o tiene la facultad de ceder y el reasegurador se obliga a aceptar un porcentaje determinado sobre todos los riesgos que se ceden al contrato automático en cuestión.

Este tipo de coberturas automáticas determinan la aplicación máxima del principio de buena fe, pues el reasegurador deposita su confianza absoluta en la cedente quien suscribirá riesgos y los cederá al contrato de reaseguro automático a su libre albedrío.

Los requisitos para el otorgamiento de una cobertura automática son:

- Existir un volumen considerable de riesgos similares de un mismo ramo.
- La empresa aseguradora debe contar con experiencia previa en la suscripción de este tipo de riesgos.
- La cartera del ramo debe presentar ciertas características de homogeneidad.
- Las cesiones se llevarán a cabo bajo los términos y las condiciones originales; es decir, las que la compañía cedente contrate con su asegurado, y el reasegurador seguirá la suerte de la cedente en la cartera suscrita por ella.

4.2.6. FACTORES DETERMINANTES EN LA NEGOCIACIÓN DE UN CONTRATO AUTOMÁTICO.

- La situación del mercado local
- La situación del mercado internacional de reaseguro
- Los resultados de un contrato.
- El tipo de contrato.

Uno de los aspectos más importantes en la negociación de los contratos automáticos es la comisión de reaseguro.

Esta comisión podría tomar la forma de una Comisión Fija o Comisión Escalonada, o bien combinada con una Comisión Sobre Utilidades; estas dos últimas formas tiene sus méritos y no podemos opinar que una es mejor que la otra ya que depende de las condiciones que se están dando.

¿Cuál es el propósito de la comisión escalonada?

El PROPÓSITO fundamental es ajustar la comisión de reaseguro de acuerdo con la siniestralidad del año en cuestión y bajo una fórmula preestablecida.

Es muy importante dejar en claro desde el principio los siguientes dos puntos:

1. La comisión provisional durante la vigencia del contrato.
2. La definición sobre "Siniestralidad".

La comisión sobre utilidades

La Comisión Sobre Utilidades es un premio para la cedente por los buenos resultados que producen sus contratos, derivados de una buena suscripción.

A diferencia de la comisión escalonada, contiene un factor adicional, que es el reconocimiento de cierto porcentaje como gastos del reasegurador.

Contratos con exposición catastrófica.

En la actualidad es común que no haya Comisión Sobre Utilidades provenientes de riesgos catastróficos ya que es ilógico obtener una utilidad en estos casos. Más bien, el

propósito es el de acumular fondos de reserva durante años y tener suficiente para cuando ocurra el evento.

4.2.7. DIFERENCIAS ENTRE EL REASEGURO AUTOMÁTICO PROPORCIONAL Y NO PROPORCIONAL.

Proporcional:

- El reparto de las responsabilidades se hace en base a la suma asegurada.
- El reasegurador recibe las primas en la proporción correspondiente a la suma asegurada.
- El monto de las cesiones se determina caso por caso, por lo que es necesario llevar un registro de reaseguro
- Es mayor el número de operaciones contables por lo que es necesario llevar un registro de reaseguro.
- Es mayor el número de operaciones contables por lo que los gastos de operación son altos.
- La prima de reaseguro es calculada sobre cada cesión.
- El costo de reaseguro es aleatorio, de acuerdo al resultado final, por lo que es difícil establecer un presupuesto.
- El reasegurador contribuye con su proporción en los costos de adquisición y de administración.
- Normalmente se establece una participación en las utilidades del reasegurador.

No Proporcional:

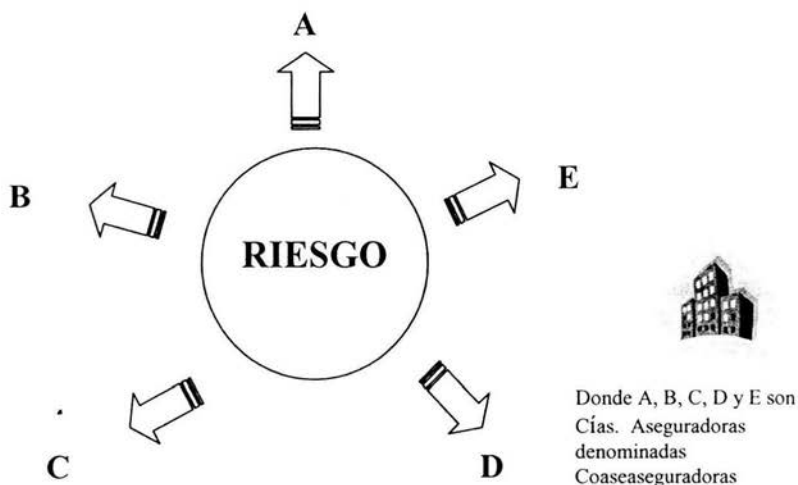
- El reparto de las responsabilidades se hace con base al siniestro.
- El reasegurador recibe un porcentaje de las primas originales.
- No hay cesión. El monto de la recuperación es determinado por el monto del siniestro.
- Las operaciones contables se reducen a un mínimo, al igual que los gastos de administración.
- La prima de reaseguro, se calcula sobre el conjunto de la cartera o sobre una parte, dentro de un ramo-.
- Por lo general, el costo de reaseguro se establece de antemano.
- No existe retención de reservas para riesgos en curso.
- La compañía debe financiar los costos.
- Por lo general no hay comisión sobre utilidades.

4.3. EL COASEGURO.

Es la forma más usual y conveniente de financiar nuestros riesgos. Esto conlleva asumir parte del riesgo y, en consecuencia, transferir la porción y/o viceversa. A partir de este momento vamos a centrar nuestro enfoque en la porción del riesgo que vamos a transferir, considerando que dicha transferencia se efectúa mediante un contrato o póliza de seguros.

La definición ideal de coaseguro contenida en el Art. Décimo de la Ley General de Instituciones y Sociedades Mutualistas, establece que el coaseguro es la participación de dos o más empresas de seguros en un mismo riesgo, en virtud de contratos directos realizados por cada una de ellas con el asegurado.

EL SISTEMA DE COASEGURO



Hay dos maneras de establecer un Coaseguro:

a) No Convenido:

Se presenta cuando tomamos un seguro incorrectamente, principalmente cuando los valores asegurados son menores a los que corresponden.

Cuando se da esta situación (que se conoce también como bajo seguro o infraseguro), las pólizas de seguros contemplan una regla de proporcionalidad que nos obliga a asumir parte de la pérdida, en el mismo porcentaje en que hemos asegurado de menos.

b) Convenido (Pactado):

Esta es la manera técnica de hacerlo, ya que ambas parte (asegurado y asegurador) están consientes, desde un inicio, que existe un coaseguro.

El coaseguro se conviene o pacta mediante cláusulas que establecen claramente las “Reglas del juego”, respecto de la forma de liquidar o ajustar una pérdida, para que la misma sea compartida de acuerdo a las participaciones convenidas.

4.3.1. TIPOS DE COASEGURO

Existen tres grandes formas de transferir parcialmente (o coasegurar) un riesgo, las cuales también pueden conjugarse entre sí:

1) **Proporcionalmente.**

Se establece un porcentaje fijo con el que el asegurado participa en la pérdida. Normalmente, es impuesto por el asegurador para obligar al asegurado a participar en riesgos difíciles (y motivarlo a tomar medidas de control) o limitar su responsabilidad en riesgos en tipo catastróficos. En algunos casos, se limita a una porción del riesgo.

2) **Primeros Riesgos**

El asegurador transfiere la primera parte o porción inicial del riesgo. Por tanto el asegurador asume la primera pérdida hasta el límite de la póliza. Solo cuando la pérdida supera dicho límite, el asegurado participa en la misma.

Hay dos formas de plantear los primeros riesgos:

a) *Primer Riesgo Relativo.*

La suma asegurada que delimita la responsabilidad del asegurador, deberá guardar una relación porcentual determinada, respecto al valor real de los bienes asegurados. Dicho porcentaje deberá mantenerse durante toda la vigencia del seguro. Suele expresarse como fracción:

80 / 20	para un primer riesgo relativo de 80%
60 / 40	para un primer riesgo relativo de 60%

b) *Primer Riesgo Absoluto*

La suma asegurada es un monto absoluto que no tiene que guardar ninguna relación porcentual respecto al valor real de los bienes asegurados. En muchos casos, se utiliza esta figura cuando no existe un valor referencial fijo contra el cual relación una suma asegurada.

Ejemplo: Robo de dinero, responsabilidad Civil, Remoción de escombros, gastos médicos.

En otros casos, es una opción al primer riesgo relativo, sobre todo cuando existen constantes fluctuaciones de bienes y/o valores que hacen difícil poder mantener actualizada la suma asegurada.

3) Excesos.

Opuestamente a los primeros riesgos, el asegurador asume un monto inicial de la pérdida y transfiere el exceso de dicho monto. La parte que el asegurado asume, generalmente se conoce como franquicia.

Franquicias no deducibles o "FRANQUICIA"

Existen 2 tipos de franquicias:

a) *Franquicias no deducible "FRANQUICIA"*

Toda pérdida que no supere la *FRANQUICIA*, la asume el asegurado en su totalidad. En cambio, si la pérdida excede la *FRANQUICIA*, el asegurado no asume nada y el asegurador indemniza toda la pérdida.

Su finalidad es eliminar las pérdidas pequeñas o poco significativas que generan altos costos administrativos.

Si son voluntariamente asumidas por el asegurado, ameritan un descuento en la prima, ya que reducen la frecuencia, así como la severidad global.

Ejemplos de franquicias:

- "X" % del valor de un embarque (dirigido a eliminar los reclamos por mermas normales).
- "Y" Pulgadas de precipitación pluvial (cuando se pretende diferenciar una lluvia normal de una torrencial).
- "Z" días de paralización (para evitar considerar, como siniestro, los plazos de paralización por mantenimiento).

Ejemplos de siniestros:

FRANQUICIAS	SINIESTROS	INDEMNIZACIÓN
\$150,000	\$70,000	0
\$150,000	\$150,000	0
\$150,000	\$170,000	\$170,000
7 Días	5 Días (\$90,000)	0
7 Días	7 Días (\$150,000)	0
7Días	9 Días (\$250,000)	\$250,000

b) Franquicias Deducibles ó “Deducibles”

Igualmente, toda pérdida que no supere el deducible, la asume el asegurado. Sin embargo, si la pérdida supera el deducible, el asegurador solamente cubrirá únicamente el exceso (es decir, pagará solo la diferencia), asumiendo el asegurado el monto fijado como deducible. En conclusión el asegurado siempre asume parte de la pérdida.

Además de eliminar las pérdidas pequeñas y reducir el costo administrativo, se persigue hacer participar al asegurado en parte del riesgo, para que tenga una motivación adicional en el control del mismo.

Si el deducible es asumido voluntariamente por el asegurado, amerita un descuento en la prima (mayor que la franquicia similar), ya que reduce la frecuencia, así como la severidad global y relativa.

Suele expresarse monetariamente pero también se le refiere porcentualmente (a veces con valores monetarios mínimos y/o máximos, o mediante otros parámetros como números de días del salario mínimo diario).

Ejemplos de deducibles:

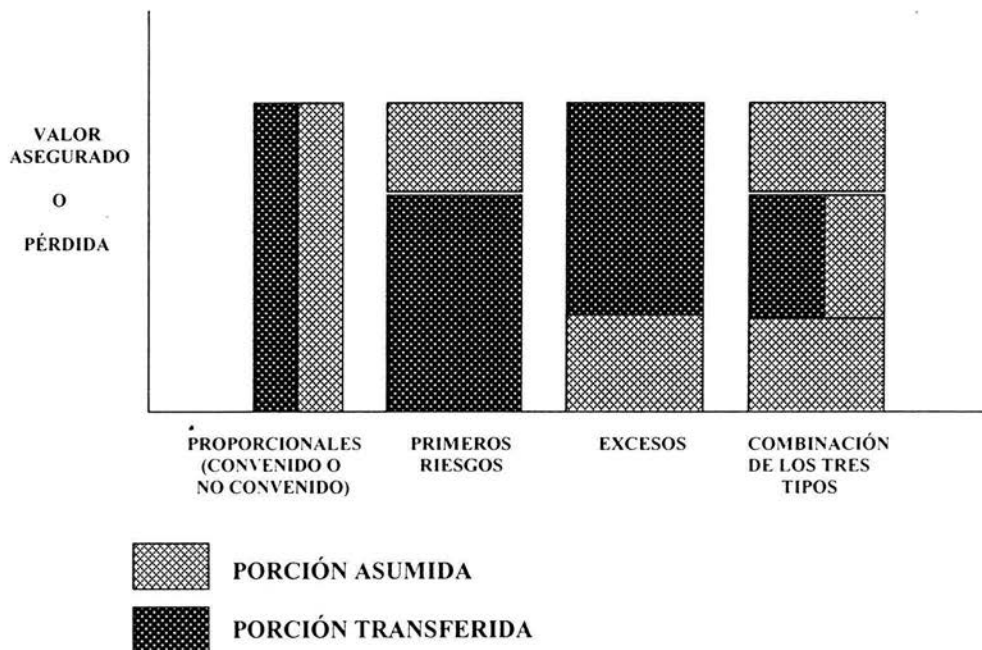
- \$100,000
- 2% del valor asegurado
- 10% de la pérdida, con mínimo de \$5,000 y máximo de \$20,000
- 7 días o su equivalente en ganancias brutas
- 200 salarios mínimos,

Ejemplos de siniestros:

DEDUCIBLE	MÍNIMO	MÁXIMO	SINIESTRO	
INDEMNIZACIÓN				
\$150,000	-----	-----	\$ 70,000	0
\$150,000	-----	-----	\$150,000	0
\$150,000	-----	-----	\$170,000	\$20,000
10% Pérdida	\$100,000	\$50,000	\$ 200,000	\$180,000
10% Pérdida	\$100,000	\$50,000	\$ 50,000	\$ 40,000
10% Pérdida	\$100,000	\$50,000	\$600,000	\$550,000
10% Pérdida	\$100,000	\$50,000	\$ 5,000	0

Esquema de las tres formas de transferir parcialmente un Riesgo.

TIPOS DE COASEGURO



CAPÍTULO V

5. PROGRAMAS Y ALCANCES DE LA ADMINISTRACIÓN DE RIESGOS

5.1 PROGRAMAS DE ADMINISTRACIÓN DE RIESGOS.

Un programa de Administración de Riesgos es un esfuerzo sistemático que sirve para controlar las distintas exposiciones a pérdida de una determinada institución, ya sea empresarial, educativa, de lucro, etc. Su objetivo es el controlar las pérdidas potenciales mediante el proceso de la Administración de Riesgos.

En el campo de la Administración de Riesgos un requisito esencial es conocer a fondo las instalaciones y la operación de la empresa en la que va a trabajar, ya que un inadecuado conocimiento de la empresa con lleva a una incorrecta identificación de los riesgos y consecuentemente a la deficiente aplicación de las soluciones.

Otro aspecto importante, es que en muchas empresas, la responsabilidad queda difusa y las funciones diseminadas, por lo que no se aplica una metodología especializada, sino que la identificación, evaluación y control de los riesgos es efectuada de una manera empírica, esto es, basada en la experiencia o intuición.

También es obvio que no se tendrán buenos resultados, si la función está a cargo de una persona externa a la institución, como podría ser un agente o corredor de seguros o fianzas, ya que este carece de información interna de la empresa, como ejemplo, los estados financieros.

En la mayoría de las ocasiones se utilizan todas las etapas de este proceso, aunque se emplean de acuerdo a la clasificación propia de cada institución.

Por lo que involucra el desarrollo de un acercamiento para poder reducir los daños y pérdidas de los “recursos que contribuyen una determinada institución o empresa”.

En la práctica, se pueden identificar y clasificar a los recursos de una institución de acuerdo a los siguientes puntos:

RECURSOS DE UNA INSTITUCIÓN:

1. Humanos
2. Económicos y Financieros
3. Físicos y Materiales

En donde:

1. Los recursos Humanos se integran por:

* Personal que labora en la empresa o institución.

2. Los recursos Económicos y Financieros

- * El fondo y el capital con el que cuenta la institución.

3. Los recursos Físicos y Materiales

- * Edificios o instituciones materiales propias de la institución. Equipo pesado avanzado, maquinaria, equipos y redes de cómputo, equipo de tecnología de punta, etc.

Las empresas mexicanas deben de estar consientes de todas las exposiciones a riesgo bajo las que se encuentran estos recursos y de la urgencia y necesidad de poder contar con el apoyo de un buen programa de Administración de Riesgos.

Un programa bien estructurado puede ayudar en extremo y le permite a una empresa contar con un control sobre sus recursos en el caso en el que alguno o algunos de ellos llegue a sufrir pérdidas y daños.

Así mismo, la empresa adquiere un control estructurado de los recursos que la conforman, obteniendo así el control de los siguientes puntos:

5.1.1 RESPONSABILIDADES SOCIALES

Las empresas tienen la obligación de proteger el medio ambiente y de tratar de reducir el número de daños y de pérdidas tanto de sus propiedades como de su personal, incluyendo varias actividades como:

1. **Beneficios de los Empleados:** Generalmente a los administradores de riesgos se les encomiendan responsabilidades del área de beneficios al personal. Esto se debe al aspecto del seguro que incluye grupo de vida y beneficios de salud.
2. **Salud:** Los administradores de riesgos son llamados a diseñar e implementar programas de que contribuyan a la salud y cuidado de los empleados, clientes y visitantes de una compañía.
3. **Impacto ambiental o del entorno.**

Dentro del ambiente o entorno laboral se pueden manejar dos aspectos:

<i>AMENAZAS</i>	<i>OPORTUNIDADES</i>
<ul style="list-style-type: none"> • Énfasis en la contratación de seguros. • Abuso en el recurso de la retención caer en retenciones inconsistentes. • Falta de prácticas administrativas. • Duplicidad de funciones, etc. 	<ul style="list-style-type: none"> • Incursionar mas en el campo de la prevención. • Análisis de situaciones con bases financieras. • Posibilidad de aplicar los principios de la administración moderna • Creación de un área especializada, etc.

5.1.2 RESPONSABILIDAD CON SUS EMPLEADOS.

En México, las empresas tienen la obligación legal de proveer un lugar seguro de trabajo y de asistir a sus empleados en cuanto a salud, fondos de retiro, y otras necesidades de los trabajadores:

1. Los riesgos de trabajo, son los accidentes y enfermedades a los que están expuestos los trabajadores en ejercicio o con motivo de su trabajo (artículo 48 LSS.)
2. Los accidentes de trabajo se refieren a toda lesión orgánica o perturbación funcional, inmediata o posterior, o la muerte, producida repentinamente en ejercicio, o con motivo del trabajo, cualquiera que sea el lugar y el tiempo en que se preste.

Se establece que también se considera accidente de trabajo el que se produzca al trasladarse el trabajador directamente de su domicilio al lugar de trabajo de éste a aquél (artículo 49 LSS)

Los Administradores de Riesgos crean programas para beneficio de los empleados para poder cumplir así con estos objetivos.

5.1.2.1 COTIZACIÓN DEL SEGURO DE RIESGOS DE TRABAJO.

Una de las fuentes que dieron origen al Derecho Laboral Mexicano, es la existencia de accidentes y riesgos de trabajo vinculada a la repercusión que éstos tienen en las relaciones laborales en general.

El 1º de julio de 1997 entró en vigor la nueva Ley del Seguro Social, cuyos cambios resultan ser los más trascendentes desde la fecha de su promulgación en 1943, ya que se modifica tanto la estructura misma de los seguros y ramos que comprenden el Régimen Obligatorio del Seguro Social, como su Régimen Financiero, con el objeto de superar la grave situación económica que enfrenta actualmente una de las más nobles Instituciones en nuestro país, como es el Instituto Mexicano del Seguro Social.

El Seguro de Riesgo de Trabajo sufrió importantes cambios, sobretodo en la estructura de su financiamiento, ya que se pretende fomentar y premiar a los patrones que realicen acciones preventivas contra accidentes de trabajo, ya que pagarán las cuotas con base a la siniestralidad que generen, lo que en realidad ya existía en la ley vigente. Lo realmente novedoso es que desaparecen, en principio las cinco clases de riesgos de dicho seguro, y en consecuencia, las empresas que venían cubriendo sus cuotas; por ejemplo, con grado de riesgo de clase V, con la reforma, podrían llegar a pagar cuotas correspondientes a grados de riesgo inferiores a dicha

Clase V.

Solamente aquellas empresas de nueva creación, así como las que cambien de actividad, cubrirán la prima media correspondiente, de acuerdo a la tabla que se precisa en el artículo 73 de la nueva ley:

Prima media	En porcientos
Clase I	0.54355%
Clase II	1.13065
Clase III	2.59840
Clase IV	4.65325%
Clase V	7.58875

Al dejar de existir las clases y los grados de riesgo, los patrones podrán cotizar como mínimo, con prima del 0.25% del salario base de cotización, y como máximo, con prima del 15%.

No obstante que en reiteradas ocasiones ofrecieron las autoridades que no aumentarían las cuotas del Seguro Social, con la reforma se incrementó del 10.03500% al 15% la cuota máxima patronal del seguro de riesgo de trabajo para aquellos patrones con alta siniestralidad. Por otra parte, disminuye el monto de la prima mínima que en la ley vigente es de 0.34785, al 0.25% del salario base de cotización.

Se modifica totalmente la fórmula para la determinación de la siniestralidad de las empresas, con base a la cual pagarán las cuotas al seguro de riesgos de trabajo. Lo que más perjudica es que en dicha fórmula dejaron de tomar en cuenta la frecuencia, considerando solamente la gravedad, por lo que sus resultados en la mayoría de los casos podrían llegar a incrementar la siniestralidad, y consecuentemente el monto de las primas que deben pagar los patrones por el Seguro de Riesgos de Trabajo.

Para fijar anualmente las primas del seguro de riesgos de trabajo, se deberá multiplicar la siniestralidad de la empresa por un factor de prima y al producto se le sumará la prima mínima de riesgos que es de 0.0025 (.25%). El resultado será la prima a aplicar sobre los salarios base de cotización de cada uno de sus trabajadores y se obtiene conforma a la siguiente fórmula:

$$\text{Prima} = [(S/365) + V * (I+D)] * (F/N) + M$$

El significado de las componentes es el siguiente:

V = 28 años, que es la duración promedio de vida activa de un individuo que no se haya incapacitado.

F = 2.9 que es el factor de prima.

N = Número de trabajadores promedio expuestos al riesgo.

S = Total de días subsidiados a causa de incapacidad temporal.

I = Suma de los porcentajes de las incapacidades permanentes parciales y totales divididos entre 100

D = Número de defunciones.

M = 0.0025, que es la prima mínima de riesgo.

* = Indica multiplicación.

Dicha fórmula también se podría expresar de la siguiente manera:

$$\text{Prima} = \frac{[S/365] + V * (I + D) * F + M}{N}$$

Dicha fórmula consta de los siguientes tres elementos:

i) Siniestralidad

La siniestralidad de las empresas es el resultado de aplicar la primera parte de la fórmula que es la siguiente:

$$\text{Siniestralidad} = \frac{[S/365] + V * (I + D)}{N}$$

Procedimiento para calcular la siniestralidad:

- Se divide el total de días subsidiados entre 365 días del año
- Los porcentajes de incapacidad permanente total o parcial se suman a las defunciones.
- Se multiplica el resultado del inciso b) por 28, que es una constante de la fórmula que se representa con la letra V.
- Se suman los resultados de los incisos a) y c).
- El resultado del inciso d) se divide entre el número de trabajadores promedio expuestos al riesgo.

ii) Factor de prima

El segundo elemento de la fórmula se refiere al factor de prima, el cual no necesita calcularse, ya que se trata de una constante, cuyo valor es de 2.9.

iii) Prima mínima de riesgo

También la prima mínima de riesgo es una constante y su valor es igual a 0.0025.

Finalmente, la prima estimada, de acuerdo a la fórmula es:

$$\text{Prima} = (\text{siniestralidad}) \times (2.9) + 0.0025$$

Esto es, el valor de la prima que se determina con la fórmula, se obtiene multiplicando la siniestralidad de la empresa por el factor de prima y al resultado se suma la prima mínima de riesgo.

Para expresar en términos porcentuales la prima así obtenida, será necesario multiplicar por 100.

Para el caso de que una empresa no haya tenido accidentes ni enfermedades de trabajo por un año, de enero a diciembre, entonces el valor de I, S y D es igual a 0, implicando ello que la prima estimada con la fórmula será solamente la prima mínima de riesgo.

Ejemplo:

Supongamos el caso de una empresa que cuenta con 200 trabajadores promedio expuestos a riesgo y que los resultados de sus accidentes y enfermedades de trabajo hayan traído como consecuencia: 70 días subsidiados por incapacidad temporal, una incapacidad permanente parcial del 9%, así como una defunción.

Datos:

$$N = 200$$

$$S = 70$$

$$I = 9/100 = 0.09$$

$$D = 1$$

PASO NÚMERO UNO. Se calcula en primer lugar la siniestralidad de la empresa.

$$\text{Siniestralidad} = \frac{(70/365) + 28 \times (0.09 + 1)}{200}$$

Pasos para calcular la siniestralidad:

$$a) (70/365) = 0.191780$$

$$b) (0.09 + 1) = 1.09$$

$$c) 1.09 \times 28 = 30.52$$

$$d) 0.191780 + 30.52 = 30.71178$$

$$e) \frac{30.71178}{200} = 0.153558$$

$$\text{SINIESTRALIDAD} = 0.153558$$

PASO NUMERO DOS. Se multiplica la siniestralidad por el factor de prima.

$$0.153558 \times 2.9 = 0.445318$$

PASO NUMERO TRES. Al resultado del paso número dos se le suma la prima mínima de riesgo.

$$0.445318 + 0.0025 = 0.447818$$

PASO NUMERO CUATRO. Finalmente, se deberá de expresar el valor de la prima en términos porcentuales.

$$0.447818 \times 100 = 44.78\%$$

$$\text{PRIMA} = 44.78$$

Revisión de la fórmula:

El artículo décimo transitorio establece que la fórmula antes precisada deberá ser revisada por el Instituto al cumplirse una año de vigencia, a efecto de determinar el factor de prima que permita mantener el equilibrio financiero del seguro de riesgos de trabajo, modificación que deberá hacerse por conducto del Congreso de la Unión, a través de reforma de la propia ley.

Continúa vigente la obligación para todos los patrones de revisar anualmente en el mes de febrero de su siniestralidad para determinar si permanecen con la misma prima, si disminuye o aumenta. Estas modificaciones en las primas no podrán ser mayores al 0.01 del salario base de cotización con respecto a la del año inmediato anterior. Es decir, que los aumentos o disminución de la prima de seguro de riesgo de trabajo, no podrán ser mayores o menores al 1% anualmente.

El Congreso Técnico del IMSS promoverá ante el Congreso de la Unión, cada 3 años la revisión del factor de prima para proporcionar el equilibrio financiero de esta rama del seguro.

Ejemplo:

El nuevo procedimiento para la determinación de la Prima de Seguro de Riesgos de Trabajo, es bondadoso en sí mismo, ya que por ejemplo una empresa clase IV que cotice con prima de grado medio 4.65325%, suponiendo que en su primera revisión anual

obtuviese una prima del 2.40270% (que correspondería en realidad a la clase III), como está es inferior a $4.65325 - 1 = 3.65325\%$ ésta será la nueva prima durante todo un año.

Así tenemos que, de continuar con siniestralidad cada vez menor, podría en seis años llegar a cotizar en el grado mínimo que es de 0.25%.

Lo anterior puede ser engañoso si de las nuevas fórmulas, aun con pocos accidentes, las empresas no logran disminuir su siniestralidad, debido a que ya no se toma en cuenta la frecuencia, lo que en la ley vigente si es considerado.

5.1.3 RESPONSABILIDADES FINANCIERAS.

Las empresas tienen la obligación de ahorrar para cumplir con sus accionistas, pagar sus créditos, y de lograr una estabilidad financiera.

Las empresas no lucrativas, tienen la obligación de utilizar sus fondos correctamente y de proteger sus bienes prestados.

La Administración de Riesgos, provee programas para proteger la integridad fiscal de las empresas, incluyendo varias actividades como:

1. **Administración de las Reclamaciones:** Cuando ocurren las pérdidas, los reportes deben de ser llenados en la forma correcta, las pérdidas deben de ser estimadas, y se deben de reportar a las aseguradoras o a los corredores.
2. **Crisis de Planeación:** Cuando ocurre una pérdida mayor, ésta trae implicaciones en varias áreas de la organización. Los incendios, las pérdidas de inventarios, daños a las instalaciones, o personas, entre otros. En los deberes de los administradores de riesgos se encuentra el coordinar acciones para minimizar consecuencias directas o indirectas de un siniestro.
3. **Crisis de Administración:** Cuando ocurre una gran pérdida o siniestro, el Administrador de Riesgos participa en los esfuerzos para fijar las responsabilidades de las organizaciones con sus empleados, con su comunidad y con terceras personas afectadas. Esto incluye una adecuada administración de los efectos adversos de las pérdidas.
4. **Gastos de organización para cada área de riesgos.**

La evaluación de las exposiciones debe de incluir un cálculo del costo de la organización para cada área asegurable.

Un ejemplo:

Supongamos que una Cía. puede comprar un seguro para toda su flota de vehículos por \$455,000 de primas anuales. Bajo este supuesto la cía. está asumiendo que tiene que

participar con un deducible acordado de \$75,000 en el caso de un siniestro. Comprar el seguro puede evitar el pago completo de las pérdidas estimadas por \$600,000 el próximo año.

El costo de la organización es honesto, como se muestra en el siguiente esquema:

Cobertura comercial de autos

Datos:	
Pérdidas estimadas	600,000
Deducibles	75,000
Primas anuales	455,000
Costo de la organización:	
Sin cobertura de seguro	600,000
Con cobertura de seguro	455,000
Primas anuales	
Más deducibles	75,000
Costo Total.	530,000

Sin el seguro la organización puede estar expuesta a gastar \$600,000 de acuerdo a sus pérdidas estimadas. Además, las exposiciones completas tienen la posibilidad de que ocurra una sola pérdida. Con el seguro, la cobertura debe de pagar una prima de \$455,000 más los deducibles esperados de \$75,000. Por lo que se observa que los costos de un seguro son menores y también se eliminan las pérdidas catastróficas únicas, por lo que le convendría a esta compañía.

El área de **Administración de las Reclamaciones** incluye a su vez, varias actividades:

1. **Notificación de Pérdidas:** Las partes a quién se debe de reportar un siniestro varían de acuerdo al tipo de daño. Un incendio se debe de reportar al área local de bomberos, aunque sea extinguida por los propios empleados de la organización.

Así como, por ejemplo, los accidentes automovilísticos deben de ser reportados al ministerio público de cada delegación.

Todas las pérdidas aseguradas deben de ser reportadas de manera inmediata a las compañías aseguradoras o corredores de seguros.

2. **Minimización de pérdidas:** Inmediatamente después de un siniestro, el administrador de riesgos es el responsable de revisar los efectos adversos del siniestro. Las propiedades que no hayan sufrido daños deben de ser puestas en lugares seguros para evitar su robo.

3. **Valuación de pérdidas:** las pérdidas deben de ser convertidas a valores para proceder a su recuperación o a su reposición. Los administradores de riesgos trabajan con ajustadores para estimar o calcular al extensión de las pérdidas.
4. **Disposición de Pérdidas:** el Administrador de riesgos prepara recomendaciones para las altas gerencias en lo referente a la disposición de pérdidas.
¿La compañía debe de aceptar las pérdidas estimadas por la Cía. Aseguradora?
¿Debe ser reparado un bien o debe ser reemplazado?

Además, el responsable de la administración de riesgos tiene que interrelacionarse con todas las áreas de la empresa, para lograr lo anterior dispone de los siguientes medios:

- **Comunicación interna.**
- **Informe anual.**
 - » Deberá ser conciso
 - » Deberá ser claro y el lenguaje comprensible.
 - » Debe incluir ayudas visuales tales como: gráficas, estadísticas, esquemas, etc.
 - » Distribución adecuada del informe.
- **Relación de resultados alcanzados.**
- **Pronósticos y planeación**
- **Manual de administración de riesgos**
- **Cursos y seminarios**
- **Comunicación externa:**

Consiste en responder a organizaciones externas.

- » Suscripción a institutos y asociaciones.
- » Revistas y publicaciones
- » Asesores externos
- » Corredores de Seguros y Fianzas
- » Compañías de Seguros y Fianzas

- **Control**

Frecuentemente hay confusiones de lo que es y como manejar el control. Lo que se maneja es la comparación de hechos con los planes y hacer correcciones cuando no se han alcanzado las metas.

Llevando a cabo un análisis de las causas de los riesgos en forma coordinada con los departamentos de la empresa mediante círculos de calidad, a fin de concientizar el efecto económico.

Éste análisis debe de evaluarse en relación a la frecuencia y severidad de los riesgos y sus implicaciones económicas. En el caso de la administración de riesgos se debe fijar una normatividad que debe incluir:

- » Normas Generales
- » Normas de Identificación y Medición
- » Normas de Prevención
- » Normas de Financiamiento
- » Normas Administrativas.

• **Otros Informes:**

La Información oportuna tanto a la administración de la empresa, supervisores como a trabajadores servirá para tomar las medidas correctivas, para el bienestar y la integridad física de los trabajadores, mediante:

- » Reportes del Seguro
La organización debe de tener en su propiedad sus pólizas de seguro. Éstas deben de tener diferentes tipos de coberturas, periodos de vencimiento distintos y precios.
El administrador de riesgos debe de tabular la información de las coberturas y prepara algunos reportes que puedan facilitar su administración y manejo.
Llevar un registro de los casos respaldados con la documentación comprobatoria
- » Ahorros por primas de seguros en los diferentes ramos.
- » Reportes de Pérdidas
Las necesidades de entender las pérdidas que causa la naturaleza y los conocimientos de la participación del seguro, las causas de las pérdidas y los esfuerzos por reducir futuros daños, también forman parte de las actividades del administrador de riesgos.
- » Recomendaciones
El administrador de riesgos debe de preparar guías o recomendaciones para las otras áreas de la organización. Para trabajar con medidas de protección en las áreas de trabajo.
- » Reportes de Inspección de Riesgos

Los reportes de Inspección de Riesgos, ayudarán a tener una evaluación de los riesgos y de las recomendaciones y sugerencias que se deben de tomar en cuenta para mejorar la seguridad de todas las áreas que se encuentren en mal estado o inseguras de una empresa.

A continuación se mostrará una forma de cómo presentar un reporte de inspección, el cual se desarrolló de lo general a lo particular, destacando los puntos clave que se pueden mejorar para evitar un paro de actividades.

5.1.3.1. PREPARACIÓN DE REPORTES

El reporte se debe hacer en forma sistemática, y por orden de importancia.

1. DATOS GENERALES.

Los datos generales son:

- **Razón Social:** Nombre como legalmente está constituida la empresa.
- **Nombre Genérico:** Nombre como generalmente se le conoce, especificando si forma parte de algún grupo.
- **Ubicación:** Calle, N°, Colonia, Municipio o Delegación Política, Estado, Código Postal, Zona Sísmica, Teléfono y Fax.
- **Giro:** Descripción de la o las actividades principales que realizan.
- **Antecedentes:** Si es posible dentro de la entrevista, describir datos de su fundación, cuál ha sido su desarrollo, cambios de dueño o administración, cuáles son sus perspectivas para el futuro, si está en desarrollo o recesión o cualquier otro dato que dé idea de su historial.
- **Colindantes:** Describir de acuerdo a los puntos cardinales los colindantes que tiene el riesgo, así mismo hacer una breve descripción de los giros u ocupaciones de los mismos, de ser posible establecer la distancia aproximada que existe entre el edificio más próximo al colindante, y lo más importante, comentar si afectan los riesgos a los colindantes.
- **Edad de las instalaciones:** Especificar la edad de las instalaciones dividiendo el concepto en edificios y maquinaria, mencionando en términos generales el estado de conservación observado.
- **Horario de trabajo:** Especificar el horario de labores del riesgo, dividiendo el concepto en oficinas y producción, además es conveniente proporcionar los turnos de trabajo así como los días laborados.
- **Recursos Humanos:** Indicar el número de personal, tanto de confianza como sindicalizado, así mismo, si es posible, de acuerdo al entrevistado, mencionar cómo considera las relaciones laborales. También si la entrevista lo permite, mencionar qué porcentaje de rotación se tiene.
- **Objetivo de la visita:** Describir el objetivo que se pretende cubrir, como es el de detectar áreas que se encuentren muy propensas a los riesgos y determinar cuáles son las causas que los originaron, dar recomendaciones y soluciones para disminuirlos.

- **Observaciones:** Describir algún dato importante que le dé al inspector más elementos de juicio par su toma de decisiones.

2. PROCESO

Se deben destacar los siguientes puntos.

- **Diagrama de flujo:** Por medio de un diagrama de flujo o de bloques, describir el proceso productivo, desde la recepción de materias primas hasta el almacén de producto terminado.
- **Descripción:** Aunado al diagrama, describir de manera breve cada una de las actividades que lo ameriten, así mismo mencionar las materias primas utilizada, productos terminados, desperdicios y subproductos si se consideran peligrosos.
- **Servicios:** Si el proceso lo requiere, describir los equipos de servicio, tales como subestaciones eléctricas, calderas, torres de enfriamiento, tanques estacionarios de gas L.P., subestaciones de gas natural, etc.
- **Maquinaria crítica:** Si la entrevista lo permite, investigar cuál sería la maquinaria que pudiera provocar “cuello de botella”, es decir, que pudiera paralizar total o parcialmente la planta”.

3. TIPOS CONSTRUCTIVOS

Se debe describir cada uno de los edificios, mencionando el tipo de construcción, si cuenta con muros cortafuegos o cualquier otra característica que pueda ayudar a determinar que tanto pueden resistir a los riesgos a que están propensos como pueden ser Incendio, terremoto, Huracán o Granizo.

Es un elemento necesario el indicar los contenidos de los edificios, ya sea por departamentos o áreas productivas del proceso.

Así mismo es conveniente empezar describiendo los edificios de la planta de lo general a lo particular, especificando la comunicación entre ellos.

4. PROTECCIÓN CONTRA INCENDIO.

El objetivo primordial, es describir lo más detalladamente posible, los sistemas de PCI, describir y dar una idea del control administrativo y de mantenimiento que se le dé al equipo, así como la capacitación que se le da al personal para su manejo, en la empresa.

Otro aspecto a tomarse en cuenta, es describir las dificultades que tendrán que enfrentar los elementos de la protección municipal (bomberos, policías, ambulancias, etc.) en caso de una emergencia y el tiempo de llegada de éstos a la empresa.

- **Extintores:** Indicar cantidad, tipo, capacidad, estado, deficiencias, densidad.
- **Hidrantes:** Indicar cantidad, diámetro de mangueras, tubería matriz y ramales, estado, deficiencias, y distribución.
- **Inspección Visual:**
 - * Banco de Baterías
 - * Tanque de combustible
 - * Tableros de control (automático)
 - * Válvulas de succión y descarga
 - * Presión de la línea
 - * Capacidad de la cisterna
 - * Arranque de bombas
 - * Prueba de Tacómetro.
 - * Distancia de chorro.
- **De ser posible:**
 - * Presión estática y residual.
 - * Flujo de salida
- **Otros elementos:**
 - * Detectores de humo
 - * Alarmas contra incendio
 - * Rociadores
- **Vigilancia:** Preguntar si cuentan con vigilancia, número de personal, cuántos turnos hay, si los rondines son controlados mediante reloj checador y cuál es la frecuencia de los rondines. Si es posible comentar en el plano o croquis el recorrido e indicar si todas las áreas son visitadas, en caso de que alguna esté restringida a los vigilantes, cuestionar el porqué, y sugerir detectores de humo en éstas.
- **Protección Municipal:** Indicar los siguientes conceptos:
 - * Tiempo en que llegarían los bomberos
 - * Distancia de la estación de bomberos más cercana
 - * Si cuentan con teléfonos de bomberos a la mano, tanto el personal administrativo como el de vigilancia, también indicar dónde se encuentran.

Nota: el directorio telefónico no es un buen medio para tener los teléfonos de emergencia, dado que tiene mucha más información y no siempre está en el mismo lugar.

Si cuenta la planta con un lugar restringido y exclusivo para estacionar un carro bomba de bomberos, así como mencionar las posibles dificultades que se le pueden presentar.

- **Otros Conceptos:** Comentar los siguientes conceptos:

- * Brigadas de emergencia
- * Plan de emergencia
- * Plan de contingencia.

5. INSTALACIÓN ELÉCTRICA

La instalación eléctrica es un punto importante debido a la gravedad que representa en el riesgo de incendio. Se analizará lo siguiente:

- **Descripción:** Describir la instalación eléctrica de lo general a lo particular, empezando por quién suministra la energía, siguiendo con transformadores, iniciando sus datos técnicos, continuando con tableros de control y finalizando cómo está canalizado el cableado (por medio de poliducto ahogado en cemento, en conducto metálico, en charolas, en ductos cuadrados, etc.) también es importante describir el tipo de alumbrado que existe y si se encuentra en pasillo o sobre mercancía.
- **Deficiencias:** También es de vital importancia comentar las deficiencias encontradas como pudieran ser instalaciones provisionales, parrillas, o en subestaciones que también se utilicen como almacén y si existiera algún lugar de la planta que requiera instalación a prueba de explosión, describir su estado.

6. ORDEN Y LIMPIEZA.

Al analizar este punto se observará la cultura de seguridad que tiene la empresa ya que la falta de orden y limpieza aumentarían considerablemente la posibilidad de que se presenten siniestros. Se describirán los siguientes aspectos:

- **Descripción general:** Comentarlos siguientes puntos:
 - * Pasillos delimitados
 - * Pasillos obstruidos
 - * Botes de basura identificando el tipo de material a depositar y el numero de ellos
 - * Botes con tapa
 - * Manejo de basura combustible
 - * Frecuencia de retiro de basura
 - * Maleza
 - * Letteros de no fumar en áreas peligrosas
 - * Colillas de cigarro y cerillo en áreas restringidas
 - * Salidas de emergencia obstruidas
- **Opinión del inspector:** De manera global, emitir una opinión enfocada básicamente a la iniciación y/o propagación del fuego, así como de la seguridad del personal en caso de incendio.

7. ALMACENAMIENTO.

Aquí se estudiarán los siguientes puntos:

- **Tipo de empaque:** Comentar el modo de empaque, tanto de materias primas como de producto terminado, si es de a granel, en sacos, en cajas de cartón, etc.
- **Modo de almacenamiento:** Indicar como se almacena la materia prima y los productos terminados, si es en silos, en racks, en tarimas, en estibas, etc.
- **Pasillos y alturas de estibas:** describir si el ancho de los pasillos son los indicados así como las altura de las estibas, tomando en cuenta la afectación de los edificios en caso de incendio, la facilidad de acceso y extinción de un incendio y por último la posibilidad propagación del almacén.

8. SEGURIDAD

Este concepto, es necesario dividirlo en dos, uno entendiéndose como vigilancia que previene riesgos de robo, accesos, etc. y otro entendiéndose como seguridad industrial, que está para prevenir accidentes tanto humanos como materiales.

- **Vigilancia:** Se pueden describir los sistemas de seguridad que tiene el riesgo para que no se efectúen robos, tales como procedimientos de acceso y salida del personal y mercancías, alarmas contra robo, local o central, circuito cerrado de T.V., acceso por ventanas y techos, etc.
- **Seguridad industrial:** Comentar si existe un departamento o persona exclusiva para esta función, si existe, indicar cómo está formado, cuántas personas lo integran, a quien reportar, etc. También es importante describir si cuentan con procedimientos formales (por escrito) y si son cumplidos, para prevención de riesgos, como pudieran ser: de corte y soldadura, manejo de contratistas, etc.

Un indicador importante de que en una empresa se cuenta o no con cultura de seguridad, son los letreros como: use su equipo de seguridad, no fumar, área restringida, no pase Alto Voltaje, etc., sin embargo lo más importante es observar si dichas indicaciones son cumplidas.

9. ÁREAS DE FUEGO.

Describir las áreas de fuego que tenga el riesgo, indicando cuáles edificios las formas y/o cuáles es su ocupación.

Indicar cuál fue el criterio aplicado, si fue por distancia, por muros cortafuego con parapeto, por medio de puertas y/o ventanas contra fuego, etc.

Si es posible, definir el porcentaje en valor de cada área de fuego, para así poder definir la mayor exposición.

10. PERDIDAS MÁXIMAS

Las pérdidas máximas se pueden calcular en base a muchos factores como son los PCI y si funcionan o no, la ubicación y distribución de los bienes más costosos, entre otros.

- **EML:** Pérdida estimada en caso de que no funcionen los sistemas de protección
- **PML:** Pérdida estimada en caso de que sí funcionen los siguientes sistemas de protección.

De preferencia, no limitarse solamente a incendio, sino hacer comentarios a otros riesgos importantes o que afecten al riesgo por su susceptibilidad de daño por riesgos tales como huracán, inundación y daños por agua, etc.

Es importante tomar en cuenta que dependiendo de los riesgos a analizar, es la susceptibilidad del daño que puedan tener los activos, así mismo, los activos tienen diferente porcentaje de afectación dependiendo del mismo riesgo.

11. MAQUINARIA Y EQUIPO

Para proporcionar los datos necesarios de este concepto, es posible apoyarse en los datos descritos en el diagrama de flujo, al describir los equipos de servicio, sin embargo, también será necesario describir otros equipos importantes como son: equipo electrónico, maquinaria de mayor valor o maquinaria que pueda parar parcial o totalmente la producción. Es conveniente informar al inspector sobre algunos datos importantes como:

- Si se cuentan con refacciones críticas para las máquinas que puedan hacer cuello de botella.
- Tiempo máximo de reparación de este tipo de máquinas
- Si es posible repararlas dentro de la localidad o la República Mexicana

12. MANTENIMIENTO

- Describir el tipo de mantenimiento si se tiene (predictivo, preventivo y/o correctivo), qué controles se tienen, manuales o por sistemas de computadoras
- Verificar si se cuenta con algún tipo de bitácoras para determinar maquinaria.
- Indicar si cuentan con un programa de paros programados para mantenimiento general de la planta.
- Describir el estado general de la maquinaria, comentando desviaciones tales como fugas de aceite, bandas sin guardas, pinturas, etc.
- Indicar cómo está formado el departamento de mantenimiento y cuántas personas lo forman (electricistas, mecánicos, etc.)

13. DIVERSOS MISCELÁNEOS

- **Robo de Mercancías:** Algunos datos importantes, ya se han descrito en la parte de vigilancia, sin embargo es necesario se describa el tipo de mercancía susceptible a ser robada, tomando en cuenta que tan fácil es convertir en dinero dicha mercancía y, que tan fácil es transportarlo.
- **Dinero y Valores:** Además de lo comentado en vigilancia, es necesario describir.
 - * Ubicación de la caja principal, si es fácil su acceso, etc.
 - * Construcción de la caja principal, si tiene vidrios blindados, etc.
 - * Si cuenta con caja fuerte, su tipo
 - * Con respecto a su operación:
 - * Se reciben o se hacen pagos en efectivo
 - * Monto aproximado diario
 - * Con qué frecuencia se realizan los depósitos
 - * Quien realiza los depósitos
 - * Si cuentan con Servicios especializados de transporte de valores
 - * Quién paga la nómina
 - * Cómo hacen los retiros de efectivo del Banco.
- **Cristales y anuncios luminosos:**
 - * Cristales: Verificar el porcentaje de área de las fachadas con cristales, medida (largo ancho y espesor) del cristal más grande
 - * Anuncios luminosos: Describir qué contiene escrito, si cuenta con instalación eléctrica, si están expuestos a vientos dominantes, distancias de la costa, materiales de construcción y soportes (para evaluar la susceptibilidad a un daño.)

14. EXPERIENCIA EN SINIESTROS

Indicar la experiencia que ha tenido el prospecto en cada uno de los riesgos, en los últimos años, así mismo una breve descripción de los mismos y el monto de pérdida.

15. CONCLUSIONES

Esta es la parte más importante del reporte, en donde el inspector dará su opinión del riesgo, y dará que tipo de riesgo es el inspeccionado, es decir, si es bajo, mediano o alto. Y se dará recomendaciones y soluciones para disminuir los posibles problemas que se presentan en la empresa.

16. CROQUIS O PLANOS

Los planos y croquis son muy útiles para conocer las características de la construcción de la empresa y sus colindantes.

17. MEMORIAS FOTOGRÁFICA.

La memoria fotográfica sirve como testimonio de las fallas y puntos relevantes encontrados por el inspector.

Todo esto para obtener:

- * Índice de siniestralidad mensual o bimestral
- * Número de eventos
- * Nombres
- * Vehículos asignados.
- * Presupuestos (real & presupuestado)
- * Siniestralidad general ocurrida
- * Inspección de riesgos.

5.2 EVALUACIÓN FINAL DE UN PROGRAMA DE ADMINISTRACIÓN DE RIESGOS.

Para poder entender el impacto que tendrían algunas exposiciones significativas a riesgo, en una compañía en particular, se requiere de contar con mucho tiempo. Como se ha mencionado con anterioridad, las exposiciones que únicamente se evalúan con nuestra experiencia o de una manera puramente empírica pueden dañar a toda la organización.

Ambas categorías deben de evaluarse de acuerdo a la relación y a un programa de costo beneficio que incluya una completa participación por parte de las altas gerencias.

Al final del conocimiento técnico y de una metodología cuantitativa y cualitativa, las compañías deben de conducir todos los esfuerzos de la Administración de Riesgos en un programa de eficiencia. Esto se puede llegar a reducir en tan solo una filosofía propia de la Administración de los Riesgos que puede guiar a una adecuada toma de decisiones y a participar en la filosofía de las empresas.

Por ejemplo:

La empresa "X" autoaseguraré únicamente por los pequeños riesgos.

Las exposiciones grandes serán evaluadas de acuerdo a su complejidad. Los riesgos que puedan traer efectos significativos en nuestras ganancias, nuestras ventas, o a la imagen de la corporación serán cubiertas de manera sistemática.

5.3. REGLAS PARA LA GERENCIA DE RIESGOS¹

Los programas de Administración de Riesgos que se requieren en las empresas mexicanas, deben de ser simples, amplios y especializados, para poder asegurar mejoras continuas, y para ello se presenta un resumen de “Las 101 reglas para la Gerencia de Riesgos”, las cuales nos ayudarán a replantear nuestros objetivos y alcances futuros. Estas reglas fueron desarrolladas por Administradores de Riesgos y Profesores de seguros de los Estados Unidos.

Generales.

1. El programa de administración de riesgos deberá ser la medida de cada organización y cambiar cuando sus objetivos cambien
2. Si usted está en un negocio seguro (relativamente inmune a depresión, quiebra o alteraciones en el mercado de su producto) su programa de administración de riesgos deberá ser mas arriesgado y menos costoso.
3. No arriesgue mas de lo que pueda perder.
4. No arriesgue mucho por poco.
5. Considere la probabilidad de ocurrencia.
6. Tenga claramente definidos sus objetivos y que estos sean acordes con los objetivos de su empresa.
7. El departamento de administración de riesgos como usuario de servicios deberá conceder negocios basándose en la habilidad de ejecución.
8. Por insignificante que sea la exposición de pérdida, ni el control, ni el financiamiento de los riesgos son suficientes por si solos, deberá combinarse en la proporción correcta.

Identificación y Evaluación de Riesgos.

9. La Revisión de los estados financieros apoya a la identificación y evaluación de riesgos.
10. El uso de diagramas de flujo identifica solamente el origen de los suministros y las consecuencias de la interrupción de operaciones.
11. La más completa identificación y evaluación de riesgos se logra visitando las plantas y hablando con el personal de operación.
12. Una fuente de datos confiables es esencial para estimar la probabilidad y severidad de las pérdidas.
13. Una información oportuna y exacta sobre los riesgos reduce los mismos.
14. Dividir los riesgos en campos e intentar agotar uno a uno.
15. El campo de los riesgos que nacen de la ley (responsabilidad civil) se enriquece por el sólo hecho de utilizar una buena identificación de riesgos en el resto de los campos.
16. En la fase de identificación se debe preparar la segunda fase (Medición y Evaluación).
17. Los elementos mínimos a considerar en la identificación de riesgos son: campo, riesgo, causas y los bienes o conceptos expuestos.

¹ Thomas V. Hallet “The 101 Rules of Risk Management”

18. En algunos casos puede ser conveniente agrupar riesgos y causas en paquetes iguales o similares a las pólizas de seguros (preparativos para la etapa de transferencia de riesgos). Pero sin limitarse a riesgos asegurables.
19. Debemos considerar fuentes externas e internas de información e inclusive la experiencia y el sentido común. Ante la falta de información es preferible asumir riesgos y causas de tal manera que las siguientes fases se encargaran de confirmarlas o de desecharlas.
20. Los riesgos personales suelen estar muy relacionados con los planes de beneficios para empleados y probablemente sea conveniente aplicar otro tipo de proceso y/o complementar el descrito hasta el momento. Debe estar sujeto a medidas de prevención.
21. El administrador de riesgos deberá participar en las nuevas operaciones, compras y proyectos de las mismas vigilando que éstas no vayan a implicar problemas en la administración de riesgos.
22. Asegúrese de que los Riesgos ambientales sean evaluados en operaciones, adquisiciones y áreas peligrosas en general.
23. Se deberá establecer una minuciosa vigilancia de las medidas de control de riesgos en relación con los contratistas a través de sus contratos: su estabilidad financiera y de sus programas de seguros.
24. Buscar involucrarse en obras y/o situaciones críticas de riesgos: Aviones, productos, proyectos de ingeniería, etc.

Control de riesgos.

25. La primera y más importante razón para el control de riesgos es la conservación de la vida.
26. El control de riesgos significa costos efectivos y apoyo al control y reducción de costos de operación.
27. Un programa de conservación de la propiedad (bienes muebles e inmuebles) deberá ser diseñado para la protección integral de activos no para las necesidades del asegurador.
28. Use los servicios de control de riesgos de su corredor y llévelos como una extensión de su programa corporativo, no como la base del mismo.
29. El control de calidad no deberá ser un sustituto del seguro de responsabilidad civil de productos. No olvidar que el control de calidad solamente asegura que el producto está hecho de acuerdo a las especificaciones sean buenas o malas.
30. La mayor parte de las protecciones contenidas en reglamentos de organismos gubernamentales, deberán considerar cuando menos las especificaciones mínimas.
31. Duplique y custodie por separado papeles y/o documentos valiosos provenientes del procesamiento de datos.
32. Evite los viajes de varios ejecutivos en un mismo vuelo o vehículo.
33. La administración de riesgos deberá enfocarse a dos áreas separadas referentes a la pérdida máxima probable; evaluada en pesos (o dólares) que la compañía puede soportar (sobrevivir) en una sola ocurrencia:

- a. Debajo de este nivel; realiza de mejor manera el uso de medidas de reducción a costos corrientes.
 - b. Arriba de este nivel; transferencia de riesgos (usualmente seguros) obteniendo el máximo alcance posible “en este nivel, costo – beneficio no debe ser el criterio, el criterio debe de ser supervivencia”
34. Las medidas competitivas que causen disturbios en el mercado de seguros principalmente deben de ser evitadas.
35. Nunca dependa de una sola propuesta de seguros.
36. Los planes de evaluación retrospectiva de mas de un año impiden flexibilidad y acierto en las medidas diseñadas para la solución de los riesgos.
37. Una ventaja de reducción o ahorro de impuestos debe ser considerada como una “mas” no como la principal razón para tomar decisiones de financiamiento de riesgos.

Administración de Riesgos.

38. El administrador de riesgos debe notificar de inmediato cualquier pérdida mayor o pérdida potencial.
39. Los reclamos de mayo responsabilidad deberá ser revisados para adecuar la investigación y precisar la reserva.
40. Se deberá tener cuidado en introducirse a las plantas o locales en reclamaciones por daños materiales y responsabilidad civil, el personal local puede estar muy a la defensiva revisando la reclamación.
41. Se deberá colocar solicitud inmediata de anticipos en reclamaciones mayores de daños físicos o interrupción de operaciones.
42. Es muy importante procurar alguna estimación o valuación de pérdidas por daños físicos en ejercicios completos para la práctica del autoseguro de automóviles.
43. La sustitución agresiva de seguros o autoseguros reduce los costos.
44. Un programa de administración de incapacidades dirigido a conseguir que el trabajador regrese a sus actividades tan pronto como sea posible, puede ahorrar dinero aunque no pueda realizar todas sus labores.
45. La previsiones y costos del programa de beneficios deben ser claros y frecuentemente comunicados a los empleados.
46. Un programa deficiente de beneficios puede generar mas problemas en las relaciones con los empleados, que no llevarlo a cabo
47. La contribución de los empleados, aunque esta sea pequeña, ayuda a valorar la popularidad real del plan de beneficios.
48. Conozca los planes de beneficios de las compañías competidoras.
49. Los consultores de beneficios o los brokers no son reemplazados eficientemente por un departamento interno de funciones STAFF.
50. Un contrato colectivo de trabajo debe incluir beneficios profesionales competitivos.
51. La legislación y los reglamentos son enfocados al campo de beneficios al trabajador. Haz que las opiniones y filosofía de la compañía sean conocidas en todas las áreas antes que la legislación sea establecida.

Pensiones

52. El costo final de cualquier plan de pensiones es igual a los beneficios pagados mas el costo de administración menos la inversión de fondos.
53. Identifique claramente los objetivos corporativos con respecto a su programa de retiro.
54. Reconozca que los planes de retiro son obligaciones a largo plazo en las cuales pueden incluir situaciones políticas, económicas y sociales.
55. Controle el ejercicio de sus fondos de pensiones en el contexto de sus objetivos.

Internacional.

56. Las organizaciones multinacionales deben enfocar su atención hacia sus responsabilidades de administrador de riesgos internacionales.
57. Una combinación de seguros admitido y no admitido generalmente suministra el mejor y mas completo programa internacional.
58. Evite el uso de políticas de seguro extranjero a largo plazo.
59. Sea sensible y no subestime el nacionalismo cuando implemente un programa de administración de riesgos mundial.
60. No ignore objetivos locales en programas mundiales.

Administrativas

61. Prepare y distribuya en todas las áreas de la empresa el manual corporativo de administración de riesgos.
62. Sea realista al establecer los objetivos anuales con su corredor y demás asesores al igual que al establecer las medidas de los logros y resultados.
63. Verifique la veracidad de toda la información relevante que usted recibe
64. Lea cuidadosamente los manuales de normas y políticas de aceptación o suscripción de la compañía de seguros.
65. Trace un programa administrativo de sus seguros de Diseño simple.
66. Consolide las diversas medidas y registros donde tenga sentido hacerlo
67. Desarrolle procedimientos y lineamientos para la retención de riesgos.
68. En empresas Holging o con corporativo mantenga plazos y montos de prima en forma confidencial así como la distribución intercompañías.
69. Establezca los procedimientos administrativos por escrito.

Técnicas

70. Las pólizas primarias con agregados anuales deben tener períodos que coincidan con pólizas de excesos.
71. Agregue, de ser posible, la protección de "auto sustituto" a su seguro corporativo de automóviles.
72. Elimine cláusulas de coaseguro hasta donde sea posible o bien obtenga la reducción de primas por una mayor participación en el riesgo.

73. Los riesgos aceptados bajo contrato no están necesariamente cubiertos por la cobertura de responsabilidad civil contractual.
74. Toda la información suministrada o solicitada debe ser expresada en un lenguaje claro, no dejando lugar a interpretaciones personales.
75. Todas las comunicaciones y relaciones deberán ser conducidas con la debida consideración de información prioritaria.
76. Comuníquese claramente tanto con la administración superior como con la inferior y evite sorpresas a la dirección.
77. No espere que la alta dirección le pregunte a usted. Pregunte, consulte e infórmele.
78. Comuníquese en lenguaje de negocios, evite jerga de seguros.
79. Nunca confíe en acuerdos verbales.
80. El supervisor inmediato de la función de administración de seguros deberá estar educado en los principios de la misma.
81. Comuníquese todas las exclusiones de seguros y las de no seguros (contratos diversos) a su administración.
82. En situaciones de concurso, avise a cada competidor que su primera oferta es la única que se acepta.
83. Los administradores de riesgos deben conocer a sus corredores antes de confiar en ellos respecto de comunicaciones del mercado asegurador.

Filosóficas

84. El administrador de riesgos (y su corporación) deberá evitar desarrollar una reputación de “comprador de mercado quemado”. Esta reputación puede ir en perjuicio de los intereses de la corporación y de la credibilidad del administrador de riesgos.
85. Determine su nivel personal de aversión al riesgo y temple su juicio intuitivo arriba o debajo de ese nivel.
86. Los programas diseñados por el administrador de riesgos, siempre deberán ser en función del nivel de aversión al riesgo de la administración general de la empresa.
87. Piense que todos están en el negocio para hacer beneficios limpios.
88. Las relaciones de largo tiempo sobre buena fe no son obsoletas.
89. La integridad no está fuera de estilo.
90. El sentido común es el más importante ingrediente a su programa de administración de riesgos.

5.4. LOS ALCANCES DE LA ADMINISTRACIÓN DE RIESGOS EN LAS EMPRESAS MEXICANAS.

México se encuentra en un difícil entorno económico, el cual demanda nuevas estrategias para poder impulsar el crecimiento de las empresas en nuestro país. Necesita nuevas formas de conducirlos en el entorno macroeconómico que se nos presenta en la actualidad.

En el mercado mexicano, la competencia está creciendo hoy en términos de calidad y de valor agregado, dirigida a superar las expectativas y las necesidades de los consumidores, por que el consumidor va a demandar precios bajos y una alta calidad en los productos.

Y con ello se podrá apreciar una tendencia de reducción de precios, y después se observará una competencia en términos de los productos de la más alta calidad, sin dejar a un lado las necesidades cambiantes de los clientes.

Con este nuevo escenario, el enfoque está cambiando rápidamente, de orientación a la producción, a orientación al cliente, de integración vertical de empresas, a alianzas estratégicas en donde se complementen sus fuerzas para dar mejor servicio al consumidor.

Antes que nada, debemos entender que la competencia inicia con la calidad total, no solamente en calidad de productos, sino en calidad de trato, calidad de servicio y calidad en la puntualidad, a la misma vez que entramos en una etapa donde nuestros procesos, ya sean de fabricación, de distribución o de mercadeo, requieren una alta excelencia en operaciones que se puede traducir en una reducción de costos, y esa reducción de costos conlleva a la oportunidad de dar más calidad.

Así este esquema de globalización es fundamental asegurar la competitividad de las empresas a través del tiempo, así es vital que las empresas puedan tomar riesgos en busca de mantener el liderazgo.

Si un competidor tiene una alta aversión al riesgo, esto para otros va a significar una ventaja competitiva capaz de permitir llevar a cabo rápidas y efectivas estrategias como lo es el análisis de un adecuado plan de control de sus riesgos diseñado específicamente para esa empresa y sus empleados.

También es importante entender el nivel de calidad de los productos de las otras empresas, ya que si entendemos su nivel de calidad en productos o servicios también los empresarios se pueden dar cuenta de qué tipo de tiempo o de qué inversiones serían necesarias para poder ser efectivos en un mercado de alta competencia, de bajos márgenes de utilidad y limitado a los recursos financieros.

Todos estos factores, llevan a nuestra empresa a la modelación de estrategias competitivas, lo cuál se convierte en una importancia esencial para poder entender, no

sólo a las empresas competidoras, sino a la identificación de las ventajas que se tienen a corto, mediano y largo plazo.

Competir con calidad total es el elemento clave para garantizar el éxito y permanencia de las empresas.

Para lograr calidad total en una organización, es primordial el compromiso de la alta gerencia al análisis, planeación y ejecución, de procesos y programas de calidad.

Es esencial que se *comprenda y se entienda* todos los procesos que los empleados llevan a cabo para dar calidad, esto implica además el analizar de manera profunda las áreas de oportunidad de las empresas, sus áreas de problemas, sus áreas de producción, el análisis de sus posibles riesgos, sus pérdidas máximas probables, etc.

Y no sólo se habla de estudiar procesos existentes, sino de buscar y emprender técnicas modernas de calidad y servicio, de las cuales en la actualidad existen varias que han sido diseñadas y desarrolladas para que cualquier empleado, no importa el nivel que tenga, pueda lograr mejorar sus procesos de trabajo.

Hoy más que nunca es crítico mejorar el desempeño de todas las áreas de la empresa usando “medidores” que nos permitan entender el proceso que se está llevando a cabo, y como un factor de importancia dentro de la calidad total es importante la preocupación de una inversión sustancial en el desarrollo y entrenamiento de todos los empleados.

Las dimensiones de calidad total de una empresa están designadas para poderle dar una excelencia operativa, esas dimensiones son: precisión en la fabricación de los productos y servicios, entendiéndose también las áreas administrativas y contables.

Por precisión se entiende poder entregar productos complejos, procesos completos realizados a tiempo, de dar forma a procedimientos o estándares que garanticen calidad, de buscar innovación de productos, y de alta creatividad, no sólo en los productos sino en los servicios que se dan, incluyendo la preparación financiera de alta calidad y oportunidad en el proceso de la toma de decisiones.

A través del proceso de calidad total, se logra una excelencia operativa, pero la excelencia operativa también requiere de una revolución de los procesos de toda la empresa, es un concepto que algunos llaman reingeniería, el cual no sólo trata de ajustes de procesos tecnológicos o de cuestiones técnicas, sino que también hace énfasis a cuestiones de cambios humanos.

Bajo estas condiciones la *Administración de Riesgos* juega un papel fundamental para poder realizar los cambios necesarios en la constitución física o bien para la reestructuración, técnica, administrativa, contable y humana de una empresa.

El proceso de emprender cualquier cambio requerirá de las siguientes acciones:

- | | |
|--------------------|---|
| 1. ENTENDER | El entorno y sus procesos |
| 2. ACEPTAR | Los retos, las limitaciones, y también los riesgos y las oportunidades |
| 3. SABER | Conocer la forma, los mejores métodos, la ciencia, la tecnología y las nuevas ideas |
| 4. PODER | Tener la capacidad de ejecución, una capacidad financiera, administrativa, creativa, etc. |
| 5. QUERER | Que signifique “emprender” |

El entorno cambiante de nuestra economía y todos los retos que supone el proceso de apertura, han ocasionado el descubrimiento de los elementos clave para toda una dirección estratégica, así como de los datos adquiridos de las experiencias de varias empresas.

A continuación se describe un modelo que se integra en tres áreas de acción, y una estratégica. Estas áreas, se organizan por pares o por ejes; el primero lo forma el mercado y las operaciones, y el segundo, la dirección y las finanzas. El primero es el eje del negocio, y el segundo es el eje de la viabilidad. Ambos deben de estar en equilibrio y resueltos en forma armónica.

Los elementos se presentan en forma cualitativa de cada área, o de cada eje.

ENTORNO Y EMPRESA

Integrantes macroeconómicos de un modelo para la empresa



La revolución de los procesos es el cambio de la productividad masiva. En donde las organizaciones se conviertan en una alta participación de los empleados, y por ello la organización de los procesos se convierte en el camino a la productividad masiva, lo cuál es el resultado de los esfuerzos colectivos de empleados que generan reducciones de costo o incremento en bienes y servicios producidos.

Esto es, si una empresa se encuentra en este concepto de productividad masiva, quiere decir que una empresa puede presentar en el corto plazo que el número de elementos producidos para cada uno de sus empleados, esté mejorando anualmente.

Para poder lograr esos niveles de productividad, se necesita de velocidad de cambio; que los tiempos para hacer un cambio sean reducidos de años y meses, de semanas o días, y esa velocidad se convierte en un factor estrechamente importante para el desarrollo de toda la empresa.

Muy de la mano de la velocidad de cambio, está la flexibilidad de procesos para cualquier bien o servicio que se realice, tenga un bajo costo total, ya que si no se logra esto, las empresas pueden ser “absorbidas” por las empresas extranjeras.

Por ello el concepto de productividad masiva, nos asegura, no sólo máxima calidad y servicio, sino también un crecimiento rentable de nuestras empresas.

Se necesitan programas de fijación de objetivos, éstos pueden ser altos pero alcanzables, y sistemas de medición continua de avance de esos objetivos.

Para los objetivos se necesita también de una comunicación constante de metas y de logros realizados, incluir el uso de tecnología de punta para expandir creatividad y pensamiento de nuestra gente; es importante la eliminación de trabajo no productivo, asegurando analizar todos los procesos de una empresa y eliminando riesgos y prácticas que representan poca productividad, también es muy importante responsabilizar a cada líder por la productividad de su grupo.

Es decir, se necesita pagar por resultados obtenidos con integridad y honestidad y valorizar a los ejecutivos que tengan el don de fomentar productividad y creatividad masiva, con la finalidad de que las empresas sean más competitivas y para lograrlo, se requiere de estrategias que nos aseguren ser los “mejores” en el giro de cada empresa mexicana.

Para asegurar competitividad, también se requiere de una adecuada toma de riesgos. La toma de riesgos es virtual para poder sobrevivir en mercados cambiantes, para poder salir adelante cuando se tengan tiempos recesivos; para poder fortalecer el liderazgo con excelencia dentro de las organizaciones; para poder lograr ganancias altas; para desarrollar productos innovadores y mejorar servicios al cliente; y para mantener el liderazgo de una empresa en el mercado.

Es muy importante aclarar que el riesgo tiene que ser un riesgo compartido, las empresas exitosas son aquellas que toman riesgos, no riesgos pequeños, sino riesgos compartidos y riesgos calculados y analizados; que durante esta toma de riesgos alientan y toleran fallas cuando éstas crean mejores líderes, que fuerzan todo un proceso de concentración de soluciones para que el riesgo compartido solidifique las decisiones tomadas; que hacen un balance en la toma de decisiones y en la toma de los riesgos entre instinto y lógico, compartiendo el riesgo para producir éxitos.

La nueva cultura, es el poder llegar a las masas con el objetivo de satisfacer al cliente. Así las empresas mexicanas deben de enfocarse al desarrollo sistemático para el crecimiento, no solo de lo de hoy, sino de lo de mañana, asegurándose de que sus gentes tengan un proceso de visualización de las oportunidades, tanto de hoy como de las futuras.

Creando un ambiente de trabajo de satisfacción al cliente, para poder fomentar ese ambiente de trabajo productivo en una organización necesitamos remarcar los valores clave, que en las buenas organizaciones se han mantenido a través de todos los tiempos.

Esos valores son: la honestidad, el entendimiento por todos de lo racional de las decisiones, la integridad, que se cumpla lo prometido, se diga lo que se quiso decir, la igualdad, el respeto y el trato iguala a todos los niveles, la seguridad de opinión, la libertad de opinión sin represalias, la justicia, el pago y trato equitativo por resultados, el crecimiento abierto disponible para todos.

El administrador de Riesgos, puede ser un agente importante en este crecimiento. La experiencia y el profesionalismo de un buen administrador lo pueden situar en la vanguardia de la modernización de varias empresas, ya que su capacidad lo identifica como un agente promotor de cambio ante las nuevas aperturas comerciales.

Su misión es poder colaborar con desempeño profesional y ético en el crecimiento de las empresas, aportando adecuados análisis de los riesgos, creatividad de innovación al manejo y análisis de información oportuna para acelerar la competitividad, mejorar la rentabilidad y asegurar el cumplimiento de la responsabilidad civil y social de la propia empresa.

CONCLUSIONES

Como sabemos, toda propiedad y patrimonio están expuestos a riesgos que pueden causar graves problemas financieros, poner en peligro la operación y hasta llegar al cierre de actividades de su empresa, para ello el hombre en su intensa y constante búsqueda de elementos que le ayuden a reducir o eliminar la probabilidad de pérdida, diseñó el seguro.

Desde luego, con el *Seguro* no se elimina, ni se reduce la probabilidad de pérdida, pero si se traslada a otros las consecuencias nocivas derivadas de la ocurrencia de eventos desfavorables.

Los organismos que aceptan responder por las pérdidas sufridas por otros, son las compañías aseguradoras y reaseguradoras.

Sin embargo, el mercado de reaseguro mundial afectado por varios eventos y muy recientemente por el evento del 11 de septiembre, a ocasionando restricciones en coberturas, limitando capacidades y por supuesto incrementos en el costo de seguros.

La actual situación económica que vivimos en México, ha obligado a economizar y disminuir nuestros gastos. Así como se hace en lo personal, las empresas pequeñas, medianas y las grandes industrias, cada una en su nivel de posibilidades, están viendo la forma de pagar menos por la protección que brindan los seguros.

Las empresas mexicanas deben de ajustarse a las nuevas condiciones que se presentan en el mercado actual, demandando capacidad para asumir grandes riesgos, competitividad y sobre todo, talento y capacidad para lograr un adecuado tratamiento de los riesgos.

Con la existencia y la aplicación de técnicas de otras disciplinas como la estadística, las finanzas, la informática, las matemáticas, la administración, los seguros etc., se hace posible el nacimiento y desarrollo de una nueva disciplina muy poco conocida, como lo es, el campo de la **Administración de Riesgos**, con la cual se pretende contar con un programa de control de riesgos o de seguros, diseñado de acuerdo a las necesidades de una organización en particular, para reducir costos en general.

La administración de Riesgos, ha tenido gran aceptación en las empresas nacionales y transnacionales ya que cuentan con áreas especializadas en esta disciplina, sin embargo el sector de las pequeñas y medianas empresas, se encuentra limitada por sus escasos recursos económicos. Por ello se hace necesario que las organizaciones empresariales, el estado y asociaciones, unan esfuerzos para dar los apoyos suficientes para que estos negocios sobrevivan y se desarrollen, ya que son de gran importancia para el crecimiento económico del país.

Hoy más que nunca, los empresarios mexicanos deben de identificar sus intereses con el interés de un país en su conjunto, tomando en cuenta que ante un mercado económico cambiante, las empresas deben de adaptarse, siempre con la mentalidad de liderazgo empresarial, enfoque de calidad y el espíritu de iniciativa, creatividad e innovación, siendo este último punto el más importante, ya que la diferencia hace la excelencia

Por lo que se sugiere que cada empresa cuente:

1. Por lo menos con un Administrador de Riesgos, el cual se encargue de dar una máxima protección al menor costo posible y cuya responsabilidad sea el administrar los riesgos, aplicando los procedimientos que le permitan tener resultados en el inventario, control y tratamiento de los riesgos con la metodología especializada, como es:
 - La identificación, evaluación, eliminación, reducción, retención y transferencia de las pérdidas.

Además de colaborar con desempeño profesional y ético en el crecimiento de las empresas, aportando adecuados análisis de los riesgos, creatividad de innovación al manejo y análisis de información oportuna para acelerar la competitividad, mejorar la rentabilidad y asegurar el cumplimiento de la responsabilidad civil y social de la propia empresa.

2. Tener un buen “Programa de Administración de Riesgos” le permitirá contar con la seguridad de que ante cualquier imprevisto, siniestro, la buena marcha de su negocio no se verá entorpecida.

Existen varias formas para hacer más eficientes los programas de seguros, aunque la de mayor impacto e importancia es intensificar los programas de “prevención” para disminuir o eliminar riesgos, de tal forma que únicamente se compren protecciones para aquellos riesgos que desestabilicen a la empresa, como los de la naturaleza y catastróficos, es decir, comprar solamente coberturas necesarias, otro recurso que puede ser utilizado es revisar los límites de protección que tenemos, a través de los PML (pérdida máxima probable), que nos ayudan a tomar decisiones y enfocarnos a comprar una cobertura de acuerdo a las necesidades que se presenten.

Muchas personas que se dedican a la aplicación de la Administración de Riesgos en sus respectivas empresas y su identificación con ellas es deficiente o insuficiente, suelen resolver problemas de sus compañías mediante el apoyo de personas externas a la institución, como podría ser un agente o corredor de seguros o fianzas y como consecuencia no obtendrán buenos resultados ya que su misión será el de comprar seguros, claro está es una de las funciones a desarrollar, pero no es la única y mucho menos la más importante.

El administrador de riesgos usa el seguro, cuando ya ha empleado todos los medios de tratamiento para la eliminación y prevención de los riesgos y aún existe incertidumbre o cuando conviene costo – beneficio, esta utilización se hace bajo bases perfectamente definidas y establecidas como política de la empresa.

Otro aspecto evidente en la actividad empresarial, es que en la mayoría de los casos, son los ejecutivos del área financiera los que suelen tener bajo su responsabilidad directa las funciones relativas a la Administración de los Riesgos y los seguros.

En las empresas que no existe el puesto de administración de riesgos, la responsabilidad queda difusa y las funciones diseminadas, por lo que no se aplica una metodología especializada, sino que es efectuada de una manera empírica, esto es, basada en la experiencia o intuición.

Es un hecho, que el desconocimiento de la empresa ocasionará una deficiente identificación de los riesgos y consecuentemente a la incorrecta aplicación de las soluciones correspondientes.

La escasez de profesionistas especializados en Administración de Riesgos, obstaculiza que a nivel empresarial o personal, se perciban los beneficios inherentes a los seguros. Esto ha propiciado el lento desarrollo de la industria en nuestro país, y en consecuencia, la capacitación de ahorro institucional y de largo plazo.

Por tales razones, es preciso que se genere personal especializado y capacitado.

Así, uno de los profesionistas para desarrollarse en el campo de la **Administración de Riesgos** es el Actuario, ya que durante su formación académica adquiere los conocimientos necesarios para la aplicación de esta disciplina sin dejar a un lado las bases de seguros en sus diversos ramos, el Actuario tiene la capacidad y la habilidad de aplicar una correcta identificación y evaluación de riesgos sin dejar de considerar el importante proceso de toma de decisiones.

Esta capacidad se confirma, con la incursión de la materia de Administración de Riesgos en la carrera de Actuaría de la Facultad de Ciencias de la U.N.A.M.

Sin duda alguna, la dedicación, motivación y la actualización de los profesores del Área de Seguros y de Administración de Riesgos es un factor crucial para el desenvolvimiento de los estudiantes y futuros especialistas en la Administración de Riesgos.

ANEXO A

FÓRMULAS MATEMÁTICAS PARA LA EVALUACIÓN DE RIESGOS.

Estadísticas.

A. Medidas de Tendencia Central :

1. **La Media o promedio:** Es la suma de todas las observaciones, dividida entre el número de datos.

$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n}$$

2. **La Mediana:** Es el valor que se ubica al centro de los datos. Es decir aquel valor que tiene tantos datos mayores a él, como menores.
3. **La Moda:** Es el valor que ocurre con mayor frecuencia en el conjunto de datos.

B. Medidas de Dispersión. La dispersión se refiere a la variabilidad o amplitud de las observaciones en el conjunto de datos. Las usaremos para poblaciones y muestras. Las medidas más importantes de dispersión son:

1. **Varianza** de las observaciones x_1, x_2, \dots, x_n es, en esencia, el promedio del cuadrado de las distancias entre cada observación y la media del conjunto de observaciones.

$$s^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2}{n-1} = \frac{\sum_{i=1}^n X_i^2 - n\bar{X}^2}{n-1}$$

2. **Desviación estándar.** La desviación estándar de la muestra son las raíces cuadradas positivas de sus varianzas respectivamente.

$$s = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n X_i^2 - n\bar{X}^2}{n-1}}$$

La desviación estándar es la medida de dispersión (absoluta) más utilizada. Otra medida (además de la varianza y la desviación media) es la desviación cuartílica.

3. **El Coeficiente de variación V** mide la dispersión relativa
4. **El rango o amplitud** de las observaciones en un conjunto de datos es la diferencia entre el valor más grande y el valor más pequeño del conjunto.

$$h = \text{Max}(Y_1, Y_2, \dots, Y_n) - \text{Min}(Y_1, Y_2, \dots, Y_n)$$

- 5. El rango intercuartil:** Es la diferencia entre el tercer cuartil y el primer cuartil = $P_{75\%} - P_{25\%}$
- C. Pruebas de hipótesis:** Una hipótesis estadística es una aseveración acerca de la distribución de una o más variables aleatorias. Una prueba de hipótesis es una regla que, cuando los valores muestrales del experimento han sido obtenidos, nos conduce a rechazar o no rechazar la hipótesis bajo consideración.

$$H_0: p=x$$

$$H_1: p>x \text{ ó } p<x$$

D. Ajuste Lineal por mínimos cuadrados.

$$Y = \hat{m}x + \hat{b}$$

$$\text{donde } \hat{m} = \frac{n \sum X_i Y_i - \sum X_i \sum Y_i}{n \sum X_i^2 - (\sum X_i)^2}$$

ANEXO B

MÉTODOS DE EVALUACIÓN DEL RIESGO.

Sistema de evaluación y tratamiento de riesgos.

Este sistema proporciona una evaluación del riesgo, considerando los siguientes factores de evaluación:

- Probabilidad
- Exposición
- Nivel de seguridad
- Intensidad.

$$R = \frac{P * E * I}{S}$$

P= Coeficiente de probabilidad.

E= Coeficiente de exposición

I= Coeficiente de intensidad

S= Coeficiente de nivel de seguridad.

El tratamiento del riesgo, según el valor resultante del mismo, contempla una o varias de estas actuaciones: Reducción, retención, Transferencia.

1. Coeficiente de probabilidad: El valor de probabilidad a utilizar es el correspondiente a la experiencia propia más reciente, o en su defecto, el valor obtenido de estadísticas genéricas del sector en el país.

O en caso de no estar disponible, valores internacionales de otros países.

Periodo de Recurrencia (una vez cada)	Coficiente
Nunca	0
1,000 años	0.5
500 años	1
100 años	2
50 años	3
25 años	4
10 años	5
5 años	6
1 año	7
1 mes	8
1 semana	9

1 día u horas	10
---------------	----

2. **Coefficiente de exposición:** El valor de exposición a utilizar es el de la frecuencia con que se lleva a cabo la acción que motiva el riesgo en el caso particular evaluado. El coeficiente de exposición se obtiene de la siguiente tabla:

Frecuencia (una vez cada)	Coefficiente
Nunca	0
100 años	1
50 años	2
10 años	3
1 año	4
6 mese	5
1 mes	6
1 semana	7
1 día	8
1 hora	9
Continuamente	10

3. **Coefficiente de intensidad:** Los conceptos de evaluación de intensidad de las pérdidas económicas originadas que se utilizan en este sistema son:
- Valor máximo expuesto (en valor monetario) o Pérdida máxima posible (en porcentaje sobre el total.)

Valor máximo expuesto(\$)	Pérdida máxima posible (%)	Coefficiente
0	0	0
10,000		1
50,000	25	2
100,000		3
500,000		4
1,000,000	50	5
10,000,000		6
50,000,000	75	7
100,000,000		8
500,000,000		9
Mayor que patrimonio e empresa.	100	10

Se tomará el coeficiente más alto que resulte de aplicar el valor máximo expuesto o la pérdida máxima posible.

- Valor máximo esperado(en valor monetario) o Pérdida máxima probable (en porcentaje sobre el total).

Valor máximo esperado (\$)	Pérdida máxima probable (%)	Coefficiente
0	0	0
5,000	10	1
25,000		2
50,000	20	3
250,000		4
500,000	30	5
5,000,000		6
25,000,000	40	7
50,000,000		8
250,000,000		9
Mayor que sus reservas financieras.	Mayor que 50	10

El valor del coeficiente de intensidad es: $I = \frac{I_r + I_p}{2}$

4. Coeficiente de nivel de seguridad. El valor del coeficiente de seguridad resulta de la ponderación de los siguientes factores, que determinan el nivel de seguridad de la empresa en cuestión.

Factor	Coefficiente
• Política de seguridad	0 a 1
• Programa de administración de Riesgos	0 a 1
• Integración de seguridad	0 a 1
• Programa de control de calidad	0 a 1
• Programa de seguridad	0 a 4
• Auditorías periódicas externas	0 a 1
• Servicios de socorro externo	0 a 1

El coeficiente de nivel de seguridad es la suma de los coeficientes parciales y su valor mínimo será uno.

La orientación del tratamiento del riesgo sugerida por este sistema debe considerarse como una primera aproximación, que deberá ser sopesada a la vista de otros aspectos que aconsejen un tratamiento distinto, como puede ser requisitos legales, condicionantes financieras, cuestiones técnicas u organizativas, casos especiales por su actividad, dimensión económica, pertenencia o sectores públicos o estratégicos.

ANEXO C

MÉTODOS DE EVALUACIÓN DE LOS RIESGOS EN ACTIVIDADES INFORMÁTICAS.

Este método, desarrollado por el organismo francés CAPA (Comité d'Action pour la Productivité dans l'Assurance), proporciona una herramienta de fácil manejo para estimar las pérdidas esperadas proporcionalmente por año para los distintos tipos de riesgos en puntos críticos de las actividades informáticas.

La expresión matemática para el cálculo de esta evaluación es la siguiente:

$$e = \frac{10^{(p \cdot v \cdot 3)}}{3}$$

Donde:

.e= Pérdida esperada en dólares americanos por año.

.p= Coeficiente de probabilidad, resultante de la tabla siguiente:

Coeficiente probabilístico	Frecuencia
0	Nunca
1	Cada 300 años
2	Cada 30 años
3	Cada 3 años
4	Cada 100 días
5	Cada 10 días
6	Cada día
7	Varias veces al día.

V= Coeficiente del valor económico, resultante de la tabla siguiente:

Coeficiente del valor económico	Frecuencia
0	Nada
1	10
2	100
3	1,000
4	10,000
5	100,000
6	1,000,000
7	10,000,000

BIBLIOGRAFÍA

Libros de texto y/o consulta:

- Gerencia de Riesgos (Risk Management)
Erik Kauf
Editorial Mapre
- Metodología para la Suscripción de Riesgos
José Antonio Caho-Souza de Cárdenas.
Asociación Mexicana de Instituciones de Seguros.1990
- Guía Básica de Administración de Riesgos
Esteva Fisher Eduardo
Editorial CNSF
Diciembre 1994, México.
- Gerencia de Riegos y Seguridad Integral
ITSEMAP México
Editorial Mapfre
Julio 1997, México.
- Riesgo y Seguro
Mark R. Greene
Editorial Mapfre
- Risk Management and Insurance
Arthur Williams, Jr. And Richard Mr. Welris (1987)
Mc. Graw Hill International Editions.
- Administración
James A.F. Stoner y Charles Wankel
Editorial Prentice Hall
Tercera Edición, 1991
- Risk Management Manual
Matthew Lenz Jr.
Merrit Co. (1661 ninth Street, P.O.Box 955,Sta. Monica Calif., 90406, U.S.A.)
- "The 101 rules of Risk Management"
Thomas V. Hallet.
Vicepresident & Director of Risk Management
Frank B. Hall & Co.Inc.

Revistas:

- Gerencia de Riesgos
Revista Trimestral,
Volúmen IV 1er. Trimestre de 1985 No. 4
Editorial Mapfre.
- Manual del Administrador de Riesgos
Lucia Traid Franco
Revista Mexicana de Seguros.

Apuntes

- Apuntes del Curso de Cálculo Actuarial III “Administración de Riesgos”
Act. Luis Barros y Villa
U.N.A.M. F.C.