UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

FACULTAD DE CONTADURÍA PÚBLICA Y ADMINISTRACIÓN
CENTRO DE DESARROLLO EMPRESARIAL Y POSGRADO

DOCTORADO EN CONTADURÍA

MODELO DE GESTIÓN DE RIESGOS PARA LA REDUCCIÓN DE DAÑOS ECONÓMICOS ANTE IMPACTO DE HURACANES
Caso empresas hoteleras turísticas en
Cancún – Riviera Maya - Cozumel

DISERTACIÓN PRESENTADA POR

MBA. RAFAEL HUMBERTO LÓPEZ TREVIÑO

COMO REQUISITO PARCIAL PARA OBTENER EL GRADO DE
DOCTOR EN CONTADURÍA

JUNIO 2012

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

FACULTAD DE CONTADURÍA PÚBLICA y ADMINISTRACIÓN
CENTRO DE DESARROLLO EMPRESARIAL y POSGRADO
DOCTORADO EN CONTADURÍA

DISERTACIÓN:

MODELO DE GESTIÓN DE RIESGOS PARA LA REDUCCIÓN DE DAÑOS ECONÓMICOS ANTE IMPACTO DE HURACANES
Caso empresas hoteleras turísticas en
Cancún – Riviera Maya - Cozumel

Presentada por:

MBA. Rafael Humberto López Treviño

APROBADA POR EL COMITÉ DOCTORAL

Dr. Juan Rositas Martínez
Presidente

Dr. Klender Aimer Cortez Alejandro
Secretario

Dr. Ramón Gpe. Guajardo Quiroga
Vocal 1

Dr. Eduardo Treviño Saldívar
Vocal 2

Dr. Jorge Castillo Villarreal
Vocal 3

Ciudad Universitaria, San Nicolás de los Garza, Nuevo León, a 15 Junio del 2012.

AGRADECIMIENTOS

La siguiente tesis doctoral es el resultado de mi formación académica y un proyecto de vida. Este resultado no se habría logrado sin la participación y apoyo de manera desinteresada que mucha gente tuvo para mi persona. El desarrollo de esta tesis se prolongó por poco más de cuatro años.

Primeramente quiero agradecer a Dios por haberme permitido realizar este proyecto e iluminado por el camino de la sabiduría y así cumplir con esta etapa de mi vida con dicha y salud. A mis padres y hermanos por el apoyo incondicional que tuvieron hacia mí que en gran medida refleja lo que hoy yo represento. Un especial y profundo agradecimiento a mi esposa e hijos por darme la fuerza necesaria para seguir en este proyecto y comprender el tiempo invertido en la elaboración de esta tesis sin importar los inconvenientes derivados del tiempo que deje de dedicarles.

A mi director de tesis el Dr. Juan Rositas Martínez por compartir sus conocimientos y su apoyo extraordinario en el proceso de elaboración de esta investigación que sin duda resultó de mucha importancia para lograr concluir este proyecto. Además al Comité Tutorial, Dr. Klender Cortez, Dr. Ramón Guajardo, Dr. Jorge Castillo y al Dr. Eduardo Treviño por obtener de ellos su paciencia y consejos. De la misma forma a mis maestros y evaluadores de mis materias y seminarios por compartir sus experiencias que me fueron inspirando para cumplir este proyecto de vida. También a mis amigos que siempre se encontraron listos para darme un consejo.

Por último agradezco a todos los profesionales de los diferentes hoteles que apoyaron y contribuyeron con información a este proyecto. En la espera que los resultados y conclusiones a esta investigación sean de utilidad.

“Reitero mis agradecimientos a todos los involucrados, Muchas Gracias”.

DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD

Declaro solemnemente que el documento que en seguida presento es fruto de mi propio trabajo, y hasta donde estoy enterado no contiene material previamente publicado o escrito por otra persona, excepto aquellos materiales o ideas que por ser de otras personas les he dado el debido reconocimiento y los he citado debidamente en la bibliografía o referencias.

Declaro además que tampoco contiene material que haya sido aceptado para el otorgamiento de cualquier otro grado o diploma de alguna universidad o institución.

Nombre: Rafael Humberto López Treviño

Firma: _____

Fecha: 15 Junio del 2012

INDICE DE CONTENIDO

Capítulo **Página**

INDICE DE ILUSTRACIONES ..... **VIII**

CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN Y NATURALEZA DEL ESTUDIO ..... **- 1 -**

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA ..... - 1 -
1.1.1. Antecedentes ..... *- 2 -*
1.1.2. Justificación ..... *- 6 -*
1.1.3. Preguntas de Investigación ..... *- 8 -*
1.2. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN ..... - 9 -
1.3. HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN ..... - 10 -
1.4. MÉTODO Y DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN ..... - 10 -
1.5. ESTRUCTURA Y CONTENIDO ..... - 13 -

CAPÍTULO 2. ORIGENES DE LA INDUSTRIA TURISTICA Y SU IMPORTANCIA ..... **- 15 -**

2.1. ORÍGENES DE LA HOTELERÍA ..... - 15 -
2.1.1. Mundial ..... *- 15 -*
2.1.2. México ..... *- 16 -*
2.1.3. Quintana Roo ..... *- 18 -*
2.2. IMPORTANCIA ECONÓMICA ..... - 20 -
2.2.1. Mundial ..... *- 21 -*
2.2.2. México ..... *- 23 -*
2.2.3. Quintana Roo ..... *- 25 -*
2.3. CONSIDERACIONES Y ANÁLISIS FINALES ..... - 26 -

CAPÍTULO 3. RIESGOS: ORIGENES, CLASIFICACIONES, MEDICIONES Y HURACANES **- 28 -**

3.1. RIESGOS ..... - 28 -
3.1.1. Clasificaciones ..... *- 32 -*
3.1.2. Factores de análisis ..... *- 34 -*
3.1.3. Gestión de Riesgo ..... *- 35 -*
3.2. DESASTRES ..... - 42 -
3.2.1. Clasificación de los desastres ..... *- 46 -*
3.2.2. Fenómenos Hidrometereológicos (huracanes) ..... *- 48 -*
3.2.3. Consecuencias económicas ..... *- 51 -*
3.3. CONSIDERACIONES Y ANÁLISIS FINALES ..... - 55 -

CAPÍTULO 4. DISPOSICIONES NORMATIVAS, REGULATORIAS Y JURÍDICAS ..... **- 56 -**

4.1. ENTORNO NORMATIVO Y FISCAL EN MÉXICO ..... - 56 -
4.2. ESTRUCTURA Y FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA NACIONAL DE PROTECCIÓN CIVIL ..... - 59 -
4.3. ENTORNO NORMATIVO EN QUINTANA ROO ..... - 62 -
4.4. EFECTOS FINANCIEROS PÚBLICOS Y PRIVADOS ..... - 64 -
4.4.1. Plan de desarrollo económico 2005-2011, del estado de Quintana Roo ..... *- 66 -*
4.4.2. Participación conjunta gobierno y particulares ..... *- 68 -*
4.5. CONSIDERACIONES Y ANÁLISIS FINALES ..... - 70 -

CAPÍTULO 5. METODOS E INSTRUMENTOS PARA LA REDUCCION DE RIESGOS ..... **- 72 -**

5.1. TRANSFERENCIA DEL RIESGO ..... - 72 -
5.1.1. Seguros ..... *- 73 -*
5.1.2. Bonos Catastróficos ..... *- 78 -*
5.2. VALUACIÓN DE BIENES TANGIBLES ..... - 79 -
5.3. VALUACIÓN DE BIENES INDIRECTOS ..... - 83 -
5.4. SIMULACIÓN DE UNA VALUACIÓN Y ANÁLISIS FINANCIERO DEL RIESGO ANTE HURACÁN ..... - 85 -
5.5. CONSIDERACIONES Y ANÁLISIS FINALES ..... - 98 -

CAPÍTULO 6. MODELO PROPUESTO PARA LA GESTIÓN DE RIESGOS ..... - 100 -

6.1. DISEÑO DEL MODELO ..... - 100 -
6.1.1. Variables ..... *- 100 -*
6.1.2. Principales autores y líneas de investigación ..... *- 102 -*
6.1.3. Población, cálculo y estratificación de la muestra ..... *- 104 -*
6.2. PROCEDIMIENTO DE RECOLECCIÓN Y ANÁLISIS DE DATOS ..... - 106 -
6.3. RESULTADOS ..... - 107 -
6.3.1. Resultados Descriptivos ..... *- 107 -*
6.3.2. Resultados estadísticos de valuación de bienes tangibles. ..... *- 111 -*
6.3.3. Resultados estadísticos de valuación para bienes indirectos ..... *- 117 -*

CAPÍTULO 7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES ..... - 124 -

7.1. CONCLUSIONES DEL MARCO TEÓRICO ..... - 124 -
7.2. CONCLUSIONES PRÁCTICAS ..... - 127 -
7.3. LÍNEAS SUGERIDAS DE INVESTIGACIÓN ..... - 131 -

ANEXOS DE ESTUDIO ..... - 132 -

A.1 Simulación de análisis de riesgo ..... *- 132 -*
A.2 Tratados Internacionales vigentes en México ..... *- 139 -*
A.3 Cuestionario ..... *- 142 -*

BIBLIOGRAFÍA ..... - 144 -

RESUMEN AUTOBIOGRÁFICO ..... - 150 -

INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Cronología del inicio de la Hotelería ..... *- 15 -*
Tabla 2. Países con más visitantes turistas en el año 2004 ..... *- 17 -*
Tabla 3. Fechas relevantes en la historia de Cancún ..... *- 19 -*
Tabla 4. Crecimiento poblacional de Cancún en los últimos 30 años ..... *- 19 -*
Tabla 5. Relevancia de las zonas turísticas de estudio ..... *- 20 -*
Tabla 6. Derrama económica como consecuencia del turismo ..... *- 21 -*
Tabla 7. Perfil de la Industria Hotelera Mexicana ..... *- 23 -*
Tabla 8. Estadística descriptiva de porcentajes de ocupación hotelera en Cancún 2006-2010 ... *- 27 -*
Tabla 9. Definiciones de Riesgo por investigadores ..... *- 28 -*
Tabla 10.Riesgos Internos y Externos aplicados en China ..... *- 30 -*
Tabla 11. Clasificación de los Riesgos ..... *- 32 -*
Tabla 12. Factores para un análisis de riesgo ..... *- 34 -*
Tabla 13.Cuestionamientos para una correcta gestión de riesgos operativo ..... *- 36 -*
Tabla 14. Metodología para una Gestión de Riesgos ..... *- 37 -*
Tabla 15. Modelo de Gestión de Riesgos en tres fases ..... *- 38 -*
Tabla 16. Modelo de Gestión de Riesgos en dos etapas ..... *- 38 -*
Tabla 17. Definiciones de Desastre por investigadores e instituciones públicas y privadas. ..... *- 43 -*
Tabla 18. Organismos internacionales encargados de los desastres naturales ..... *- 44 -*
Tabla 19. Financiamiento en estudios sobre desastres naturales en Comunidad Europea ..... *- 45 -*
Tabla 20. Grandes Desastres Naturales 1950-2005 ..... *- 47 -*
Tabla 21. Principales tipos de amenazas naturales en América Latina y el Caribe 1971-2001 .... *- 47 -*
Tabla 22. Pérdidas económicas porcentuales de los desastres en México del 1999 al 2005 ..... *- 52 -*
Tabla 23. Resumen de daños y efectos del Huracán Wilma en la economía del Estado de Quintana Roo. ..... *- 52 -*
Tabla 24. Los diez huracanes más costosos de 1980-2007. ..... *- 53 -*
Tabla 25. Requisitos de deducción, comprobantes y tratamiento de los Activos Fijos ..... *- 58 -*
Tabla 26. Afectaciones en la recaudación federal, estatal y municipal ..... *- 59 -*
Tabla 27. Recaudación de impuestos estatales de Quintana Roo 2002- 2008 ..... *- 65 -*
Tabla 28. Iniciativas de países con bajo riesgos de desastres. ..... *- 68 -*
Tabla 29. Beneficios y Limitaciones para la contratación de seguro ..... *- 75 -*
Tabla 30. Simulación de inversión en un hotel en zona hotelera de Cancún ..... *- 86 -*
Tabla 31. Supuestos base para proyección a 10 años en un hotel en Cancún. ..... *- 87 -*
Tabla 32. Parámetros establecidos para la simulación de probabilidad de riesgos en el año 10. *- 95 -*
Tabla 33. Relaciones, Objetivos e Hipótesis de las variables ..... *- 102 -*
Tabla 34. Investigadores y líneas de investigación de las variables ..... *- 103 -*
Tabla 35. Población sujeta a investigación ..... *- 104 -*
Tabla 36. Cálculo del tamaño de la muestra ..... *- 105 -*
Tabla 37. Estratificación del tamaño de la muestra ..... *- 105 -*
Tabla 38. Resultados descriptivos ..... *- 108 -*
Tabla 39. Determinación de nivel de confianza de la muestra recabada en esta investigación . *- 109 -*
Tabla 40. Recuperación económica del valor asegurado de los hoteles para bienes tangibles . *- 110 -*
Tabla 41. Recuperación económica del valor asegurado de los hoteles para bienes indirectos *- 110 -*
Tabla 42. Promedio de los porcentajes de recuperación por tipos de método de valuación ..... *- 111 -*
Tabla 43. Nivel de confiabilidad por rangos en la recuperación por tipos de método de valuación .... *- 111 -*
Tabla 44. Promedio de los porcentajes de recuperación por tipos de método de valuación para bienes tangibles. ..... *- 117 -*
Tabla 45. Promedio de los porcentajes de recuperación por tipos de método de valuación para bienes indirectos. ..... *- 118 -*
Tabla 46. Nivel de confiabilidad por rangos en la recuperación por tipos de método de valuación para bienes indirectos. ..... *- 118 -*
Tabla 47. Promedio de los porcentajes de recuperación por tipos de método de valuación para bienes indirectos. ..... *- 122 -*

INDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1. Llegadas de Turistas Internacionales 2004 ..... *- 24 -*
Ilustración 2. Producto Interno Bruto Turístico año 2005. ..... *- 24 -*
Ilustración 3. Porcentaje de Ocupación de Enero a Agosto del 2008 ..... *- 25 -*
Ilustración 4. Ocupaciones promedio en Cancún del año 2006 al 2010 ..... *- 26 -*
Ilustración 5. Gestión de riesgos en un círculo virtuoso. ..... *- 39 -*
Ilustración 6. Modelo de Gestión de Riesgos en cinco puntos importantes ..... *- 39 -*
Ilustración 7. Categorías de los huracanes ..... *- 48 -*
Ilustración 8. Número de Desastres Naturales entre 1990-2005 en América Latina y el Caribe. . *- 50 -*
Ilustración 9. Distribución del ingreso federal ..... *- 57 -*
Ilustración 10. Estructura del Sistema Nacional de Protección Civil ..... *- 60 -*
Ilustración 11. Recaudación de impuestos sobre nóminas y hospedaje 2002-2008. ..... *- 66 -*
Ilustración 12. Clases y tipos de análisis para la valoración de la empresa ..... *- 81 -*
Ilustración 13. Promedios de ocupación del 2006 al 2010 en la zona hotelera de Cancún ..... *- 87 -*
Ilustración 14. Determinación de la tasa interna de retorno en cuatro escenarios ..... *- 89 -*
Ilustración 15. Valores asegurables netos para bienes tangibles e indirectos ..... *- 91 -*
Ilustración 16. Pérdidas de bienes tangibles por huracán, recuperación y costo de cobertura .... *- 92 -*
Ilustración 17. Pérdidas de bienes indirectos por huracán, recuperación y costo de cobertura ... *- 93 -*
Ilustración 18. Pérdidas de bienes indirectos por huracán, recuperación y costo de cobertura ... *- 94 -*
Ilustración 19. Resultados de la simulación de probabilidad de tasa interna de rendimiento. ..... *- 96 -*
Ilustración 20. Cálculo de valor en riesgo para los años del 3 al año 11 de las simulaciones ..... *- 98 -*
Ilustración 21. Modelo de relaciones ..... *- 101 -*
Ilustración 22. Regresión y gráfica de tendencia para valuación de bienes tangibles ..... *- 114 -*
Ilustración 23. Análisis de daño económico para valuación de bienes tangibles ..... *- 115 -*
Ilustración 24. Regresión con aplicación de variable dummy en los métodos de valuación para bienes tangibles. ..... *- 116 -*
Ilustración 25. Regresión y gráfica de tendencia para valuación de bienes indirectos ..... *- 119 -*
Ilustración 26. Análisis de daño económico para análisis financiero del riesgo (bienes indirectos) .... *- 120 -*
Ilustración 27. Regresión con aplicación de variable dummy en los métodos de valuación para bienes indirectos. ..... *- 121 -*
Ilustración 28. Modelo de gestión de riesgos ..... *- 130 -*

CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN Y NATURALEZA DEL ESTUDIO

Con frecuencia las zonas localizadas en México como son las de Cancún, Riviera Maya y Cozumel son vulnerables a impactos de huracán que les generan grandes pérdidas económicas. Algunos investigadores como (Freeman, 2000; Keipi, 2002; Cardona, 2007) han estudiado los riesgos económicos de estos fenómenos a niveles macroeconómicos y muy poco en el ámbito empresarial hotelero turístico. Por lo que es necesario estar preparados ya que estas zonas, año con año son vulnerables a recibir los impactos de huracán.

En este estudio se analizan las diferentes teorías del riesgo que comienza desde el siglo XIX hasta nuestros tiempos, su transformación, importancia e impacto en el turismo mexicano. La finalidad es concluir con un modelo de gestión de riesgos, que permita mejorar la transferencia del riesgo y que funcione como un mecanismo de control y de protección ante los daños económicos de impactos de huracán. Las zonas sujetas a estudio son el sector hotelero de Cancún, Riviera Maya y Cozumel con categoría cuatro estrellas y superiores.

El propósito es reducir los daños económicos de los hoteles y evitar el cierre de operaciones. Debido a que estos riesgos son imposibles de eliminar por lo que es importante mitigarlos mediante una transferencia de riesgos. Además que sirva de apoyo para otros estudios de zonas climatológicas similares.

En este capítulo, se presenta el planteamiento del problema con sus antecedentes, justificaciones, preguntas de investigación, objetivos e hipótesis; se finaliza con la estructura y el contenido general de la tesis.

1.1. Planteamiento del problema

Las empresas hoteleras turísticas de las zonas de Cancún – Riviera Maya – Cozumel están sujetas a constantes riesgos como son los huracanes, su principal desastre natural de la zona. La actividad ciclónica ocasiona constantes pérdidas económicas a esta industria. Como consecuencia, los hoteles tienen que cubrir todos los gastos no considerados o no estipulados en su aseguramiento o por la falta del

mismo como resultado de una incorrecta protección de sus bienes directos e indirectos. Por último, generalmente los costos de rehabilitación y reconstrucción post-desastre son elevados y ponen en riesgo el funcionamiento de la empresa.

Un ejemplo de este problema es el huracán Wilma que afectó estas zonas el pasado mes de octubre del año 2005. Las pérdidas registradas por este desastre en el estado de Quintana Roo, fue por 18,528 millones de pesos y el turismo representó el 94.1%. Los daños directos fueron de 3,671.50 millones de pesos como infraestructura física, equipos de los hoteles y comercios en general y sus daños indirectos superaron los 13,500 millones de pesos derivados del consumo interno. Como resultado de estos daños la cadena productiva hotelera resultó afectada (García, et.,al, 2006).

El gobierno también es afectado por estos desastres ya que reduce su recaudación estatal de impuestos proveniente de los hoteles y comercios de la zona. El ingreso al hospedaje es el principal impuesto generado en el estado y está en función de la ocupación hotelera de la zona. Esta afectación provocó que el año 2005 la recaudación impositiva no tuviera crecimiento y para el año 2006 se redujo en un 7% con respecto al año 2004 (Ley de transparencia del estado de Quintana Roo, 2010).

1.1.1. Antecedentes

La palabra riesgo tiene un significado negativo ya que proviene del latín “risicare” que significa navegar por un sendero peligroso como se menciona en Koprinarov (2005). Uno de los primeros en utilizar esta palabra en una actividad económica fue John Stuart Mill en 1848, considera la importancia de un rendimiento por mínimo que este fuera sobre los capitales en la tierras independientemente del riesgo y el interés que se pague del capital si fuese un préstamo. Los beneficios se basan en tres fases; *a) el interés por el capital prestado, b) valor de los riesgos de acuerdo a la inversión y c) exceso de beneficios* como lo comenta Stuart (1848). A finales de este siglo en 1892, comenzó el análisis de las coberturas contra las inversiones de capital, el trabajo de Clark (1892) es un ejemplo de ello, mismo que se afirma los beneficios como una ventaja del monopolio y no por riesgos asegurables. Reconoce cinco clases de

resultados por estos capitales como son *a) los rendimientos de alquiler, b) salarios, c) rendimiento laboral, d) intereses sobre el capital y e) coordinación del resultado y los beneficios son una ventaja del monopolio.*

Hawley (1893), debate estos cinco resultados y asegura que el empresario no es un coordinador del resultado sino es la misma propiedad de lo que da el resultado así como la pérdida anticipada debe de ser efectivamente sufrida. Knight (1921) contradice esta teoría y le da relevancia en sus teorías de riesgos de trabajo e incertidumbre, la cual señala la falta de modelos adecuados del riesgo en la investigación económica y nombra incertidumbre a los riesgos no cuantificables (Knight, 1921).

En las finanzas los riesgos se relaciona con las pérdidas potenciales y se pueden sufrir en portafolios de inversión como lo desarrolla Markowitz (1952) con el principio de agregar activos a la cartera para disminuir sus riesgos como consecuencia de la diversificación, la teoría se divide en dos etapas; *a) afirma que con la observación y experiencia se espera un rendimiento futuro y b) comienza de estas creencias para elegir el tipo de cartera.*

Continuando con los investigadores que estudiaron el riesgo durante el siglo XX tenemos a Cunnigham en 1967, determinó su teoría de pérdida económica como consecuencia de la compra de productos el cual incluye todo gasto adicional al producto. En esta misma línea siguieron Roselius en 1967, Peter y Ryan en 1976, Atone y Gronhaug en 1993 entre otros relacionado a productos – consumidores – marcas (Herrero, 2005). Para 1994 Dick y Basu, prueban la relación de experiencias positivas y negativas en los efectos sobre la lealtad de la marca de un producto así como sus efectos directos e indirectos (Chaudhuri, 1998).

Los desastres son el resultado de un riesgo físico o social pueden ser naturales o provocados por el hombre. Los desastres físicos afectan las estructuras del medio ambiente y los sociales modifican las maneras de pensar (DeMond, 2008). Para los huracanes. El fenómeno de los huracanes, ha sido investigado por aviones conocidos como cazadores de huracanes después de la segunda guerra mundial desconociendo su formación y comportamiento (Wade, 2009).

Los desastres naturales como lo son los huracanes no se pueden evitar, solo mitigarlos (Bonachea, 2006). Las consecuencias económicas por los desastres son considerables, según datos de la Secretaría de Hacienda en el año 2005 los huracanes Emily, Stan y Wilma dejaron más de 25,000 millones de pesos en pérdidas económicas.

Por lo anterior, en los riesgos ambientales algunos investigadores (Freeman, 2000; Keipi, 2002) hablan de este tema ya que se ha intensificado en los últimos diez años en nuestro planeta. El caso de Freeman (2000), afirma que para las coberturas de riesgo se pueden utilizar técnicas paramétricas calculadas para la pérdida de negocios. Para Keipi (2002) existen dos posturas respecto al riesgo como son *a) planeación para reducir la vulnerabilidad y b) formar mecanismos de protección en contra de las pérdidas económicas disminuyendo la amenaza financiera.*

Cardona (2007), publica una metodología para gestionar los riesgos de desastres naturales mediante el análisis de datos económicos y sociales, con tres indicadores; *a) identificación de los riesgos, b) reducción de desastres y c) manejo de desastres* y tres objetivos; *a) mejoramiento de información, b) medición de la vulnerabilidad y c) intercambio de información técnica entre las regiones*. En el 2008, se hace frecuente la contratación de bonos catastróficos que se convierte en un capital contingente para las aseguradoras (Moody, 2008). Y por último, ya que el riesgo no se puede eliminar se desarrollan algunas técnicas que son utilizadas después de un desastre natural como son la explícita (documentos y datos) y la tácita (la experiencia humana) (Kaklauskas, 2009).

Todos los estudios anteriores están dirigidos en niveles macroeconómicos, en la estabilización de los gobiernos y no en el ámbito empresarial, por lo tanto se tomarán como base de esta investigación los estudios elaborados a gobiernos para proponer un modelo propio dirigido al ámbito empresarial en el segmento de la hotelería en las costas de Quintana Roo.

Declaración del problema

A través de la historia se registran diversos huracanes que han afectado a México. Estos desastres trastocan las zonas de impacto así como su cadena productiva. Algunos huracanes que han afectado a México se encuentran los siguientes; Bob 1991, Ismael 1995, Opal 1995, Roxanne 1995, Paulina 1997, Mitch 1998, Gilberto 1988 (Hernández, 2001).

En un estudio del Centro Nacional de Prevención de Desastres (2010), menciona las afectaciones económicas de algunos huracanes del siglo pasado como son los siguientes:

- 1942, Carol, 1 billón de dólares americanos afectó Virginia y Alabama.
- 1969, Camille, 5 millones de dólares americanos afectó Alabama, Lousiana y Mississippi.
- 1972, Agnes, 2 millones de dólares americanos afectó el Este de Estados Unidos.
- 1988, Gilbert, 800 millones de dólares americanos afectó Antillas, México y el Este de Estados Unidos.
- 1992, Andrew, 2 billones de dólares americanos afectó las Bahamas, Florida y Lousinana.
- 1995, Gordon, 175 millones de dólares americanos afectó Antillas y Florida.
- 1997, Pauline, 300 millones de dólares americanos afectó México.

Las grandes pérdidas económicas originadas por los huracanes ocasionan una desaceleración en la economía de cualquier país. Estas pérdidas se incrementan cuando la recuperación económica no está debidamente asegurada ante estos desastres. Munich Re, (2008) relaciona las consecuencias económicas de algunos huracanes comparado contra el valor asegurado:

- Huracán Andrew con un total de pérdidas 26,500 millones de dólares americanos solo 17,000 estaban asegurados su afectación fue en los Estados Unidos.
- Huracán Iván con un total de pérdidas 23,000 millones de dólares americanos solo 13,800 estaban asegurados y afectó Estados Unidos y el Caribe.

- Huracán Katrina con un total de 125,000 millones de dólares americanos solo 61,600 estaban asegurados y afectó Estados Unidos.
- Por último el Huracán Wilma con un total de 20,000 millones de dólares americanos solo 12,400 estaban asegurados y afectó México, Estados Unidos y el Caribe.

La industria hotelera de estas zonas, están propensas a recibir impactos de huracán. Como resultado de la información anterior (Freeeman et al., 2000; Ordaz y Zeballos, 2007; Hofman, 2007; Keipi y Tyson, 2002) resulta necesario crear mecanismos en México para la transferencia adecuada del riesgo. En resumen, la transferencia de riesgo debe estar dirigida al ámbito empresarial hotelero turístico en el segmento de desastres naturales y que esta sea adquirida de manera eficaz y con conocimiento pleno del riesgo que enfrenta el capital a asegurar. En particular estas acciones son relevantes para empresas medianas y pequeñas de países emergentes como lo es México.

Con los constantes riesgos y pérdidas económicas cada vez que se presenta un impacto de huracán, surge la duda sobre la rentabilidad de las inversiones en estas zonas debido a las constantes amenazas de huracán, por lo cual, se desarrollará una simulación de rendimientos de capital para inversiones ante estos riesgos y tendrá cuatro escenarios de simulación financiera; *1) sin impacto de huracán, 2) con impacto de huracán sin aseguramiento, 3) sin impacto de huracán sin aseguramiento y 4) con aseguramiento al 50% de recuperación.*

1.1.2. Justificación

La ubicación geográfica de las zonas de Cancún, Riviera Maya y Cozumel, son vulnerables a los impactos de huracán y requieren de un modelo para la transferencia de riesgos. Enfrentamos en estos últimos años una problemática mundial debido al cambio climático. Los huracanes son parte importante de esta problemática y Cancún, Riviera Maya y Cozumel son zonas vulnerables que superan la capacidad de la región y requieren la asistencia nacional y/o internacional, ocasionando pérdidas económicas e interrumpiendo todo tipo de actividades económicas (Meli, 2005).

El aumento de estos desastres y sus consecuencias económicas tanto directas como indirectas, forman parte de una tendencia mundial, causada por una mayor

vulnerabilidad del planeta, debido a los cambios en las condiciones climáticas de los últimos años Guha-Sapir, Hargitt y Hoyois (2004). Los registros e impactos económicos que se encuentran disponibles en América Latina, ha sido dispersa por lo que dificulta el análisis y transferencia del riesgo, resultando la falta de claridad en los efectos del costo – beneficio al momento de transferir un riesgo (Meli, 2005).

En México estas zonas representan una importancia en la economía nacional y sus pérdidas económicas se han incrementado en las últimas décadas como consecuencia de los impactos de huracán (Rauch, 2006). Solamente en México en 2005 el 99% de las pérdidas generadas son consecuencia de los desastres naturales localizados en la sección de fenómenos hidrometereológicos, rubro en donde se encuentran incluidos los huracanes (Ordaz y Zeballos, 2007). Es necesario el conocimiento pleno de los efectos económicos que originan estos desastres de lo contrario no se podría cuantificar sus consecuencias económicas (Freeman, 2000).

Por ejemplo en el pasado huracán Wilma de 2005, las pérdidas totales de acuerdo a los reportes de la Asociación Mexicana de instituciones de Seguros (AMIS) fueron de 2,727 millones de dólares americanos siendo las pérdidas aseguradas de 1,800 millones de dólares americanos lo que representa que solo el 66% de las pérdidas estaban aseguradas (Secretaría de turismo, 2006).

La importancia del sector es relevante en la economía mexicana, ya que, en 2007 se registró un aumento del Producto Interno Bruto nacional turístico del 8.3%. La media nacional de ese año fue del 3.2% (Martínez, 2008). Con las medidas adecuadas para el desarrollo de este modelo proporcionará seguridad económica para los hoteles, obteniendo los recursos necesarios para la reconstrucción de daños.

De acuerdo a Meli (2005), la percepción de las personas y la atención profunda a los huracanes, son indispensables para medir el riesgo ya que cuanto mayor sea la percepción al riesgo, mayores son las preparaciones de mitigación. Por el contrario, las personas que no afrontan de la misma manera el riesgo, no toman las medidas necesarias y sus afectaciones son superiores. Estas percepciones son consecuencia del nivel socioeconómico, cultural, la ubicación y naturaleza del riesgo, por lo que es

importante facilitar toda información relevante del pasado para mejorar la percepción en el futuro.

Debemos considerar el tiempo como factor determinante en el aseguramiento. El período de reconstrucción de daños y los cierres parciales de operaciones que sufren estas empresas hasta el término de la reconstrucción total del daño. Esto agudiza más el problema económico ya que no reciben ingresos por el cierre y continúan erogando gastos para la restauración de edificios y la reposición de sus contenidos y/o equipos de operación. En resumen, la carga económica hace evidente la necesidad de encontrar mecanismos que permitan la transferencia financiera parcial o total del riesgo, ya que no se han encontrado modelos dirigidos al ámbito empresarial en este sector.

1.1.3. Preguntas de Investigación

El desarrollo y análisis del modelo propuesto serán conceptualizadas por cuatro preguntas básicas específicas fundamentales, que responderán a la integración del modelo de estudio de esta investigación, como son las siguientes:

PREGUNTA GENERAL

¿Cuáles son los elementos necesarios que se deben considerar para la reducción de los daños económicos como consecuencia del impactos de huracanes en el ámbito empresarial hotelero?

PREGUNTAS ESPECÍFICAS

1. ¿Cuál es la mejor alternativa para realizar una transferencia del riesgo para los fenómenos hidrometereológicos como los huracanes?
2. ¿Qué tipo de valuación de bienes tangibles es conveniente para cuantificar el riesgo?
3. Cómo determinar las pérdidas consecuenciales económicas de las compañías para los bienes indirectos?
4. Cómo apoyó y que efectos tuvo el gobierno para la rehabilitación y/o reconstrucción de la zona afectada posterior al huracán Wilma en el año 2005?

Los resultados de estas preguntas, contempla el análisis para el desarrollo del modelo. Contestando a cada una de las variables de esta investigación y su impacto en el Modelo.

1.2. Objetivos de la Investigación

Se analizan los efectos económicos que dejan los fenómenos hidrometereológicos (huracanes) en México, en las zonas de Cancún, Riviera Maya y Cozumel. Se diseña un modelo en la gestión de riesgos para aplicarlo en el ámbito empresarial hotelero turístico con capital privado, que funcione como una metodología o proceso en la toma decisiones. Se pretende que el uso de esta herramienta sea en una fuente de ventaja competitiva, que mejore el desempeño y optimice los recursos. El propósito final es reducir los daños económicos de los hoteles ubicados en estas zonas.

OBJETIVO GENERAL

Determinar las variables claves de la gestión de riesgos y las relaciones entre ellas para estudiar, analizar y tomar decisiones de optimización para minimizar los daños económicos ante los impactos de huracán en el ámbito empresarial hotelero con la finalidad de desarrollar un modelo en la gestión de riesgos. Se pretende reducir los daños económicos, al proteger los bienes de las empresas hoteleras turísticas sujetas a investigación. Este modelo está dirigido a mejorar la transferencia del riesgo ante los impactos de huracanes. Para lo anterior, se valúan los bienes tangibles, se determinan sus pérdidas consecuenciales por el cierre parcial de operaciones debido al siniestro. El modelo considera el apoyo del gobierno en la rehabilitación de la zona afectada. En resumen, el modelo permitirá analizar y determinar los impactos económicos a los que se encuentran expuestos las empresas hoteleras y se garantiza el reembolso o recuperación económica de acuerdo al riesgo transferido y asegurado.

Como base para cumplir con el objetivo general en el desarrollo de este modelo, se mencionan los cuatro objetivos específicos que integran cada una de las variables del modelo.

OBJETIVO ESPECIFICOS

1.- Definir los términos teóricos, mecanismos, opciones y tipos de transferencia de riesgo.

2.- Determinar con procedimientos de análisis el tipo de valuación para los bienes tangibles de la empresa.

3.- Cuantificar los bienes indirectos como son las pérdidas económicas consecuenciales expuestas al riesgo ante los impactos de huracán.

4.- Determinar el apoyo de los tres niveles de gobierno, para el buen funcionamiento del modelo en la época de rehabilitación de la zona afectada, que contribuya a evitar mayores consecuencias económicas.

1.3. Hipótesis de la Investigación

La aplicación de una *transferencia del riesgo, valuación de bienes tangibles, valuación de bienes indirectos y el apoyo de gobierno* en la gestión de riesgos reduce los daños económicos ante impactos de huracán para las empresas hoteleras turísticas de categoría cuatro estrellas y superiores en las costas de Cancún, Riviera Maya y Cozumel.

1.4. Método y diseño de la investigación

Para desarrollar esta investigación y determinar las variables y sus relaciones para crear un modelo de gestión de riesgos, el cual pretende reducir los daños económicos de impactos de huracán, se definirán los conceptos teóricos de las cuatro variables independientes y de una variable dependiente así como lo que se considera modelo para esta investigación.

Variables Independientes

1) **Transferencia del riesgo:** Es el grado de distribución del riesgo entre las partes, por lo cual, disminuye las discrepancias y permite la discriminación, así como, promueve las medidas de reducción de pérdidas y provee un instrumento para supervisar y controlar su comportamiento (Freeman et al., 2007). Esta variable determina mediante que instrumento se asegura.

2) **Valuación de bienes tangibles:** Relaciona el riesgo y el rendimiento de cualquier activo para determinar su valor (Leandro, 2005). Esta variable registra los métodos de valuación y mide los porcentajes de recuperación económica por cada uno de los métodos.

3) **Valuación de bienes indirectos:** Son las técnicas que utilizan y sirven como base para la toma de decisiones, analizando el sector al que pertenece, estrategias, políticas, objetivos, sus estados financieros, pronósticos, entre otras (Fernández, 2005). Esta variable determina los métodos de cobertura y mide la recuperación económica por cada uno de los métodos.

4) **Apoyo de gobierno:** Todas las actividades desarrolladas por los tres niveles de gobierno en la rehabilitación y/o reconstrucción de las zonas afectadas como consecuencia de un huracán (Sistema Nacional de Protección Civil, 2010).

Variable Dependiente

1) **Daño económico:** Es el aumento o disminución de los flujos de efectivo, tasas internas de rendimiento, utilidades, aportaciones de accionistas entre otras que afecten económicamente a una empresa (Fernández, 2005).

Qué se considera como un Modelo

Se considera que un modelo es una abstracción de la realidad de acuerdo a Ackoff (1962) y cuyo fin puede ser tanto explicativo como prescriptivo, en la presente

investigación abordaremos estos dos tipos de modelos. El modelo explicativo que se propondrá será para identificar las principales variables que inciden directamente en las pérdidas económicas como consecuencia de los riesgos y como resultado del modelo explicativo se generará un modelo de gestión de riesgos más adecuado (modelo prescriptivo).

Para Fernández et al. (2005) un modelo “es una representación figurada de una experiencia empirica, que tiene como objeto final ayudar a comprender la realidad; mediante palabras, anotaciones simbólicas o material físico”, por lo cual, son un marco o estructuras que representan una abstracción de una realidad. De acuerdo a esta abstracción los modelos pueden ser concretos (son a escala o reproducciones especificas que pueden examinarse y manipularse de forma detallada) o los abstractos (se componen de juegos de símbolos y objetos que representan fenómenos reales).

Otros tipos de modelos serían los relacionados con las simulaciones, como es la financiera. Para este estudio, se realiza una simulación financiera con diferentes escenarios de análisis. Como resultado de la simulación podemos concluir que los resultados apoyarán el modelo de esta investigación.

Con el análisis de los objetivos, se determina la propuesta del modelo, que funcione como guía e instrumento en la transferencia de riesgos. Que cumpla con las expectativas de aseguramiento y coberturas necesarias. Para analizar la protección de los bienes inmuebles (edificio), los bienes tangibles (muebles y/o contenidos) así como sus pérdidas consecuenciales (bienes indirectos) y se determinan las siguientes variables independientes:

Con base al análisis de la información teórica y práctica recopilada se propondrá un modelo para el ámbito empresarial hotelero que sea utilizado por el tomador de decisiones en la industria de este sector y se alcance el objetivo general de esta investigación.

Para esta investigación, de las cuatro las variables independientes, las variables *transferencia del riesgo y apoyo de gobierno* no se considerarán en las regresiones y en sus resultados debido a que son variables cualitativas y de explicación descriptiva. En

la variable *transferencia de riesgo*, se señalan las opciones más frecuentes de transferir un riesgo y la importancia de realizarlo sin cuantificar cuál de ellos representan algún porcentaje de éxito; en cuanto a la variable *apoyo de gobierno,* se presentará la relevancia y las consecuencias económicas del aparato gubernamental que tienen en la rehabilitación y/o reconstrucción de la zona afectada por un huracán.

1.5. Estructura y Contenido

Para la realización del modelo de gestión de riesgos, sus objetivos y la operacionalización de las variables que integran este modelo de esta investigación doctoral se presenta la estructura y contenido de este estudio con la finalidad de conceptualizar en tres partes esta investigación.

Para el capítulo 1, se menciona la introducción y naturaleza del estudio con sus objetivos generales y específicos, preguntas, hipótesis y metodología de esta investigación.

La **primera parte** contempla los capítulos dos y tres con la finalidad de presentar los dos temas principales de esta investigación; en el capítulo 2, se describen los orígenes de la industria hotelera y su importancia y en el capítulo 3, se analiza el concepto de riesgo así como sus orígenes y clasificaciones. En esta parte se enfatiza la relevancia del sector turístico tanto en México como en el mundo y su relevancia en las economías de los gobiernos y los riesgos inherentes a la operación de las empresas turísticas principalmente en las costas ya que los riesgos de huracanes son constantes y afectan el desarrollo económico de la zona y de las empresas que operan en la misma.

La **segunda parte** incluye los dos capítulos subsecuentes. En el capítulo 4, se describen las disposiciones normativas, regulatorias y jurídicas y en el capítulo 5, los métodos e instrumentos para la reducción de riesgos, y además se realiza un análisis crítico de las cuatro variables independientes de este estudio, las cuales soportarán esta investigación doctoral. Cabe señalar que se consideró un solo capítulo para la variable de apoyo de gobierno en virtud de que es un factor externo a la operación de la compañía sin embargo contribuye al desarrollo y recuperación económico del sector

turístico y de las empresas en caso de un impacto de huracán en la zona. Las otras tres variables contempladas en el capítulo 5 son factores internos que se encuentran en total control de la empresa.

Finalmente la **tercera parte** integra el capítulo 6 la cual contempla la propuesta de la tesis y sus resultados. En esta parte se muestra el modelo propuesto para la gestión de riesgos, se describen la operacionalización de las variables para realizar un modelo de gestión de riesgos para huracanes dirigido al ámbito empresarial, que sirva de base o metodología para disminuir los daños económicos por la afectación de un huracán considerando las variables ya estudiadas y su afectación. Así mismo se valida el modelo con el análisis de las encuestas realizadas a empresas de este sector en México.

Por último, en el capítulo 7, se presentan las conclusiones y recomendaciones tanto en del marco teórico como de sus conclusiones prácticas así como algunas líneas de investigación sugeridas.

CAPÍTULO 2. ORIGENES DE LA INDUSTRIA TURISTICA Y SU IMPORTANCIA

En este capítulo, se analizan los orígenes de la hotelería así como su importancia económica generadora de recursos que representa en el ámbito mundial así como en México y el estado de Quintan Roo.

2.1. Orígenes de la Hotelería

Se hablará de los inicios y orígenes de la industria turística mundial. Del mismo modo para México y el estado de Quintana Roo donde se localizan nuestras zonas de estudio.

2.1.1. Mundial

El turismo mundial inicia en la antigüedad el cual prestaba servicios de hospedaje conocido como hospitalidad. Por estos servicios surgen las primeras necesidades de comercio y transporte Norval y comienza de un precio a cambio de hospedaje. A los extranjeros se les ofrecía el servicio como una obligación social esto empieza en la antigua Grecia entre los años 1,000 AC, hasta el año 1850 DC, año de apertura del primer hotel. Durante estos años hubo cambios para dar hasta la actual hotelería que podemos observar esta cronología en la tabla 1 (Norval, 1936).

Tabla 1. Cronología del inicio de la Hotelería

Grecia 1000 – 500 AC	Durante las cruzadas Siglo XV – XVIII	En los Siglos XIX – XX	Comienzo del Siglo XIX	Año de 1850
Como consecuencia de acuerdos comerciales entre los estados se empieza a dar alojamiento y comida a comerciantes llamadas hospederías.	Aparecieron los establecimientos que daban alojamiento a cambio de un precio en la época llamada mercantilista llamadas posadas, pero de muy baja calidad.	Con las mejoras del transporte y las comunicaciones, comienza la transición de las posadas a los hoteles.	En esta época se construye el primer hotel moderno en Dade, Alemania llamado con el nombre de *Badische Hof*,	Primer Hotel controlado por una empresa construido en París en 1850, llamado el Gran Hotel.

Fuente: Elaboración propia basado en Norval 1936.

Se observa en la tabla 1, la evolución de los hoteles desde la antigua Grecia con sus hospederías. Para después pasar por las posadas hasta el año 1850, ya bajo el nombre de Hotel.

A partir del primer Hotel en 1850, se inauguró el Hotel Ritz y su cadena de hoteles, sistema seguido por los alemanes y americanos a partir del año 1900. Los americanos dominaron a partir de la década de los ochentas del siglo XIX, con sus hoteles de 500 ó más habitaciones. Los iniciadores de la promoción turística fue Thomas Cook e hijo misma que apertura agencias de viajes y firmó convenios con empresas ferroviarias, navieras, bancos y hoteles. Estos convenios atrajeron recursos económicos de cada continente con la intención que los turistas pudieran obtener sus itinerarios concertados y garantizados a partir de una simple adquisición. Para estos itinerarios se emplearon cupones en las oficinas conocidas como Thomas Cook and Son (Norval, 1936).

El turismo social nace después de la segunda guerra mundial en Francia que fue considerado un derecho de vacaciones pagadas. El objetivo era la de construir una infraestructura adecuada para que los franceses tuvieran acceso a ellas. Con la creación de estos programas se incluían hoteles, restaurantes, ferias, entre otros y así incentivar a la inversión privada (Secretaría de turismo, 2009).

2.1.2. México

El turismo en México inicia en 1929 y recibe a los primeros grupos de los E.E.U.U. Para 1933 se aprueba la Ley de Subsidios de Aviación como parte de una promoción turística y se crea la primera asociación de turismo. En la era moderna el presidente Miguel Alemán consideró a este sector como una fuente de divisas en proyectos gubernamentales. Estos proyectos inician en 1962 con el Plan Nacional de Turismo con el objetivo de mostrar las tradiciones e historia de México (Asensio, 2005).

En la década de 1970 se establece en México los viajes subsidiados y exclusivos. Estos viajes considerados por grupos sindicales, políticos entre otras organizaciones desviaron la esencia principal que es el de vacacionar. A principios de 1990 ya terminada la crisis de la década de 1980, la iniciativa privada toma la esencia del

turismo social. Este turismo logra poner en marcha el segmento llamado ecoturismo, como los es el deporte, la salud y demás actividades (Secretaría de turismo, 2009).

Ya para 2004 la captación de turistas superaron los 300 millones de visitantes. Esta captación se concentra en 10 países con mayor captación de turistas. México se colocó en el octavo lugar mundial al recibir 20.1 millones de visitantes en ese año, como se observa en la tabla 2.

Tabla 2. Países con más visitantes turistas en el año 2004

País	No. de visitantes (millones)	Variación porcentual respecto a 2003
Francia	75.1	0.1
España	53.6	3.4
Estados Unidos	46.1	11.8
China	41.8	26.7
Italia	37.1	-6.4
Reino Unido	27.7	12.1
Hong Kong	21.8	40.4
México	20.6	10.5
Alemania	20.1	9.5
Austria	19.4	1.5

Fuente: Ibarra Puig, Vidal, 2006

La infraestructura y los servicios turísticos ofrecidos por México en el 2004, fueron 515,904 cuartos, 13,060 establecimientos turísticos, 352 desarrollos de tiempo compartido, 19,969 restaurantes, 3,173 bares, 202 centros nocturnos y 982 discotecas. En los meses de enero a mayo del 2005 fueron 9,350,000 los visitantes extranjeros en México. Esto significó un incremento del 10.2% con respecto a los primeros cinco meses de 2004 con una dependencia del 89% del mercado de Estados Unidos. Por lo tanto, Quintana Roo logra ubicarse como uno de los estados con mayor concentración de oferta hotelera nacional con el 41.5% y el 64.5% de la demanda de turistas nacionales y extranjeros (Ibarra, 2006).

México ofrece una gran cantidad de atractivos turísticos tanto naturales como socioculturales (Carballo, 2005). Estos atractivos lo sitúan en uno de los principales destinos turísticos del mundo como son los de playa como son las costas de Cancún, Acapulco, Playa del Carmen, Cozumel, Isla Mujeres, Puerto Vallarta, Mazatlán, los Cabos, Huatulco, Veracruz. Por último se localizan los atractivos socioculturales, los

cuales pueden visitar los vestigios arqueológicos de distintos grupos étnicos, así como montañas, ríos, lagos, lagunas, por mencionar algunos atractivos a lo largo del país.

El turismo representa el 7.7% del Producto Interno Bruto de México (Secretaría de turismo, 2005) y según Basave (2008) la penetración de la industria turística en México se encuentra principalmente en las grandes ciudades metropolitanas y en los destinos de playa en México. Esta industria representa más del 60% de los cuartos disponibles en México y supera el promedio nacional. Se consideran cuatro factores que afectan directamente a la industria hotelera turística en México como son: *a) crecimiento económico nacional e internacional, b) los desastres naturales, c) la inseguridad y d) la oferta hotelera.*

2.1.3. Quintana Roo

En 1968 el presidente Gustavo Díaz Ordaz encarga al Banco de México crear el Plan Nacional de Turismo. Con el objetivo de contribuir al crecimiento del Producto Nacional y equilibrar la balanza de pagos debido al endeudamiento externo de esos años causado por los créditos extranjeros que se habían otorgado. El propósito de la creación de este Plan fueron: *las inversiones del sector privado, la generación de empleos para incrementar el turismo y la consolidación en la economía nacional como un sector de exportación de primer orden* (Medina, 1986).

Con los lineamientos anteriores se crea INFRATUR (El Fondo de infraestructura turística) en 1969 por el Banco de México. Este organismo inicia con los estudios de identificación de zonas propicias para la ejecución de proyectos de inversión. Con estos estudios se determinan y seleccionan las zonas de Cancún y Zihuatanejo (Medina, 1986). Con estos dos macro-proyectos a finales de la década de los años 60´s, se planea la construcción de estos centros turísticos. El primero en la zona de Cancún, Quintana Roo y el segundo en Ixtapa, Zihuatanejo.

Ya para 1970 durante la gestión de Lic. Luis Echeverría en Cancún se intenta incorporar a los campesinos en el movimiento turístico sin lograr conseguirlo. Por lo que siendo el turismo un factor de desarrollo en esta zona se encontró con la limitante del artículo 27 de la Constitución. Este artículo veta la entrada de capitales extranjeros por

lo que se crearon fideicomisos de inversión (Asensio, 2005). En resumen, en la tabla 3 se relaciona algunas fechas relevantes del origen y la historia de Cancún. Las actividades desarrolladas en estas fechas permitieron el crecimiento de esta zona turística.

Tabla 3. Fechas relevantes en la historia de Cancún

Año	Relevancia
1964	Apertura de la carretera con el resto del país.
1968	Termina los estudios para la crear un desarrollo turístico en Cancún.
1969	Se crea INFRATUR (El fondo de infraestructura turística)
1971	Se invierten los primeros 30 millones de pesos para construir Cancún.
1971	Comienza la construcción de la carretera de Carrillo Puerto con Tulúm, para unir el estado
1972	Se coloca la primera piedra del primer Hotel en Cancún.
1974	Se inaugura el primer Hotel llamado Bojórquez.
1975	Se inauguró el aeropuerto de Cancún, por el presidente Lic. Luis Echeverría.
1977	Cancún cuenta con 30 hoteles y más de 2,500 cuartos.
1982	Cancún cuenta con 52 hoteles y más de 5,258 cuartos.
1988	Cancún cuenta con 95 hoteles y más de 11,891 cuartos.
1988	Fonatur dona el centro de convenciones a Quintana Roo.
1993	Cancún dispone de 109 hoteles y 18,540 cuartos.

Fuente: Medina, Héctor 1986.

El crecimiento de Cancún como zona turística ha sido constante y sus efectos colaterales nos muestra una tasa de crecimiento alta en los últimos años. Esto permite el aumento en los servicios, vivienda, educación entre otros. Lo que provoca un crecimiento económico y social de la zona. En la tabla 4, se muestra el crecimiento poblacional de Cancún en la últimas tres décadas (Ibarra, 2006).

Tabla 4. Crecimiento poblacional de Cancún en los últimos 30 años

Año	No. de habitantes de Cancún	Tasa promedio de crecimiento poblacional	
1980	37,190	-----	
1990	176,765	1980-1990	17.3%
1995	311,696	1990-1995	10.6%
2000	419,815	1995-2000	6.1%
2004	569,349		
2006	Más de 800,000		

Fuente: Ibarra Puig (2006)

Zonas de estudio (Cancún – Riviera Maya – Cozumel)

La relevancia de esta zona de estudio con respecto al estado de Quintana Roo nos define su importancia. Los impactos económicos que puede representar para el estado cuando estas zonas son afectadas por el impacto de algún huracán son importantes. En la tabla 5 se mencionan 10 puntos relevantes de las zonas de estudio comparadas contra el estado de Quintana Roo.

Tabla 5. Relevancia de las zonas turísticas de estudio

Relevancia de las zonas hoteleras turísticas de estudio							
Datos del año 2008							
	Relevancia de la zona	**Cancún**	**Riviera Maya**	**Cozumel**	**Total**	**Total Estado Quintana Roo**	**% que representa la zona de estudio con el estado de Q.Roo**
1.-	No. de establecimientos con hospedaje	166	350	51	567	807	**70%**
2.-	No. de cuartos de hospedaje por establecimientos	30,302	36,846	4,373	71,521	76,316	**94%**
3.-	No. de Hoteles	166	224	49	439	602	**73%**
4.-	No. de cuartos de hospedaje diarios de Hoteles	28,371	35,231	4,327	67,929	73,962	**92%**
5.-	**Total turistas que se hospedaron**	**3,265,591**	**3,228,212**	**924,451**	**7,418,254**	**8,311,761**	**89%**
	Turistas nacionales	1,100,271	313,890	297,138	1,711,299	2,198,056	**78%**
	Turistas extranjeros	2,165,320	2,914,322	627,313	5,706,955	6,113,705	**93%**
6.-	Ocupación Hotelera	71.00%	74.97%	53.39%			
7.-	PIB Q.Roo con respecto al Nacional (2007)**					1.55%	
8.-	PIB de alojamiento temporal y preparación de alimentos y Bebidas (2007)**					10.97%	
9.-	No. de trabajadores en Comercio, restaurantes y servicios de alojamiento					152,478	
10.-	**Recaudación económica***						
	Impuestos					800,739	
	Derechos					705,458	
	Productos					152,078	
	Aprovechamientos					320,518	
	*Cantidades en miles de pesos mexicanos.						
	**Estos datos son del año 2007.						
	Fuente: INEGI, Anuario estadistico: Quintana Roo, 2009						

Podemos observar en la tabla 5, la importancia económica que representa las zonas de estudio con respecto al estado de Quintana Roo. Estas zonas representan más del 90% de la ocupación hotelera del estado, entre otros puntos de análisis.

2.2. Importancia Económica

En este capítulo se presenta la importancia del sector turístico en la economía mundial y sus derramas económicas. Este sector produce fuentes de empleo e incrementa la cadena productiva primaria y secundaria de los sectores que abastecen

directamente al turismo de materia prima a esta industria. Y para el estado de Quintana Roo se observa una evidente dependencia del turismo en su economía estatal.

2.2.1. Mundial

El turismo es una fuente importante del ingreso nacional ya que representó un 7.7% del Producto Interno Bruto de México (Secretaría de turismo, 2006) y proporciona una estructura productiva como son *hoteles, medios de transporte, productos alimenticios, recursos energéticos así como el recurso humano.* En el caso de hoteles las inversiones realizadas de capital para prestar este servicio se encuentran distribuidas en casi un 90% en terrenos, edificios, mobiliario y equipo de operación. Por lo anterior, este efecto y a diferencia de otros negocios no *es capaz de producir de acuerdo a la demanda ni de seguir al consumidor con el producto por su propia naturaleza.*

La industria turística entre los países es considerada una partida fundamental en el ingreso nacional de cada país. A finales del siglo XIX y hasta el comienzo de la Primera Guerra Mundial en 1914 esta industria rebasó todos los antecedentes de esa época. Esta industria pasó de ser local a convertirse en una industria de economía mundial. Algunos ejemplos son países de Europa como Austria, Francia, Italia, Noruega y Suiza. Sus cifras económicas representaron como consecuencia de esta industria entre los años 1897 a 1914 como se ilustra en la tabla 6 (Norval, 1936).

Tabla 6. Derrama económica como consecuencia del turismo

Lugar	**No. de turistas**	**Derrama Económica** **(pesos corrientes)**
Suiza, antes de la guerra de 1914	350,000 – 450,000	200 millones de francos
Austria, antes de la guerra de 1914	1,700,000	85 millones de coronas
Italia 1897	----------	300 millones de liras
Italia 1908	----------	427 millones de liras
Riviera francesa antes de la guerra de 1914	----------	300 millones de francos
Riviera francesa después de la guerra de 1914	----------	350 millones de francos

Fuente: Elaboración propia basado en Norval 1936.

El turismo internacional fue considerado una partida fundamental de bienes y servicios, del comercio después de la crisis económica de 1929. Este turismo comenzó a recibir una importancia en los gobiernos y por primera ocasión fue la base de un acuerdo internacional entre Austria y Alemania en 1932. Este acuerdo relacionaba actividades económicas y se destinaron 100 millones de chelines para responder a las reclamaciones de ambos países (Norval, 1936).

Ya en 1950 las derramas económicas fueron alrededor de 2 mil 100 millones de dólares con 25 millones de personas. Para el año de 1997 fueron 450 mil millones de dólares con 617 millones de personas. Estos 47 años de crecimiento económico representó alrededor del 8.5% anual y poco más del 12% en el número de visitantes (Hedding, 2000).

El turismo es un fenómeno social, cultural, económico y el placer como su principal objetivo y después de la segunda guerra mundial adquiere mayor importancia en la economía mundial. Para 1990 las llegadas de turistas internacionales fueron alrededor de 450 millones de personas con ingresos de 265,000 millones de dólares. Ya en el 2007 fueron 903 millones de personas con 856,000 millones de dólares. El crecimiento de estos 17 años fue más del 100% en visitantes y más del 200% en ingresos. Cada persona en 1990 gastaba en promedio $390 dólares y para 2007 gastaba $950 dólares. La plantilla laboral del turismo mundial en el 2008 fue de 238 millones de personas lo que representó un 8.4% del empleo total mundial (Sturzenegger, 2009).

Otros datos relevantes sobre el turismo internacional es su incremento en los ingresos como en el año 2003 que representó el 4% del producto interno bruto global. Y cinco años después en el 2008 representó alrededor de un 10%. Las ganancias del sector se estiman en 1.3 billones de dólares diarios lo que se considera el máximo exportador de ganancias del mundo. Generan un empleo en conjunto de poco más de 200 millones de personas responsables del mercado y de los destinos turísticos. De acuerdo a Dawes et al. (2009) son tres los factores principales que inciden en la competitividad del destino elegido por el turista:

1) Promoción de paquetes más atractivos de cada país considerando los nuevos costos bajos que ofrecen las aerolíneas.

2) Los beneficios económicos que representa el turismo para los países.

3) Mayores tasas de crecimiento en el mercado turístico por ejemplo, en 1990 se recibieron 207 billones de visitantes y en el año 2000 fueron 512 billones de visitantes en el mundo lo que representó un crecimiento mundial de un 50%.

En los primeros ocho meses del año 2008 el turismo internacional tuvo un incremento de un 4% a nivel mundial. Si se compara el mismo período del año inmediato anterior se esperaban 641 millones de llegadas turísticas a nivel Mundial para 2008. Los incrementos estimados se relaciona como sigue: *Oriente Medio 17%, América 7%, Asia y Pacífico 4% y Europa 2%.* El continente americano se ubica en segundo lugar en porcentaje de crecimiento más visitado (Organización Mundial de Turismo, 2008).

2.2.2. México

El crecimiento en la industria hotelera en México en los últimos años nos revela la incorporación de nuevas marcas hoteleras como Banyan Tree, Rosewood, One entre otras. Del año 2003 al año 2007 el incremento anual de un 4.1% de crecimiento y para finales del 2007 se registraron 583,000 cuartos disponibles en México. De estos cuartos el 41.3% pertenecen a hoteles con categoría cuatro estrellas y superiores. Se observa en la tabla 7, el perfil de los hoteles en México en estos años, cual es la distribución de los cuartos disponibles y sus categorías (Basave, 2008).

Tabla 7. Perfil de la Industria Hotelera Mexicana
(Con base en cuartos disponibles al cierre del año)

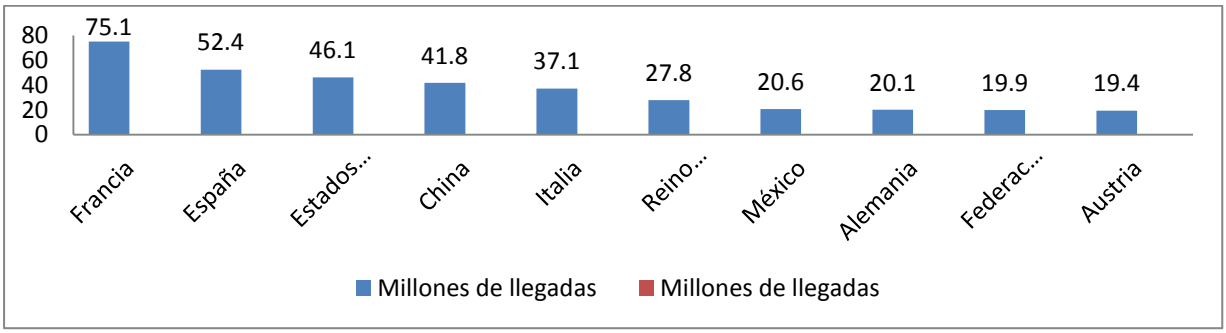
	2003	2004	2005	2006	2007
Cuartos Disponibles (miles)	496.3	515.9	535.6	562	583.7
Hoteles 5 estrellas	112.5	121	123.7	129.4	140.3
Hoteles 4 estrellas	92.1	96.2	100.6	102.3	100.7
% de Hoteles de 4 y 5 estrellas	41.2%	42.1%	41.9%	41.2%	41.3%
Factor de Ocupación Nacional (%)	48.7%	50.9%	51.9%	51.9%	52.1%

Fuente: Basave (2008).

El perfil de la industria hotelera en México en las categorías de cuatro estrellas y superiores son las que estarán sujetas a investigación, representa el 41% de los

cuartos disponibles en México para 2007. México es considerado uno de los destinos turísticos más visitados en el mundo en el año 2004 y se colocó dentro de los diez destinos más visitados en el mundo como se observa en la ilustración 1 (Organización Mundial de turismo, 2008).

Ilustración 1. Llegadas de Turistas Internacionales 2004

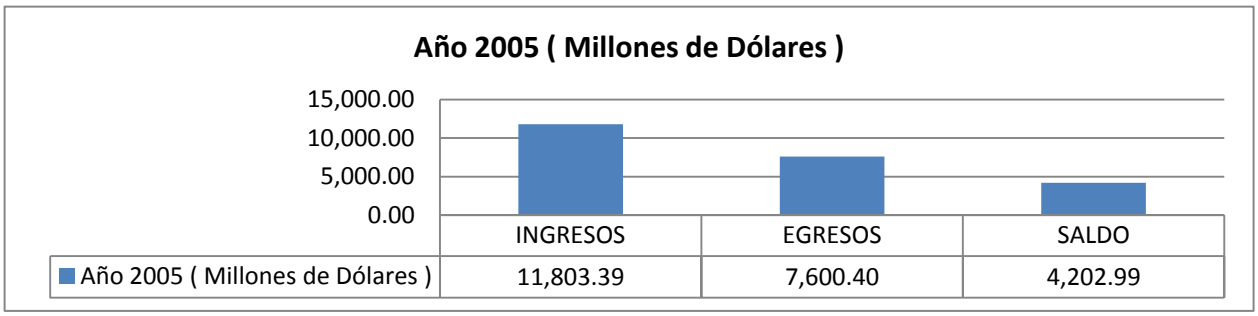


Fuente: Elaboración propia basado en las llegadas de turistas internacionales de la Organización Mundial de Turismo (2008).

En la Ilustración 1, se observa que México ocupa el lugar número siete en el mundo. Por lo que recibió un total de 20.6 millones de turistas internacionales lo que demuestra ser uno de los destinos preferidos por los turistas.

Para el año 2005 la Secretaría de Turismo (2006) publicó el comportamiento y análisis del Producto Interno Bruto Turístico y la relevancia del turismo en la economía de México. Este análisis generó 4,202.99 millones de dólares lo que representó un 7.7% de participación en el Producto Interno Bruto total de México como se observa en la ilustración 2.

Ilustración 2. Producto Interno Bruto Turístico año 2005.



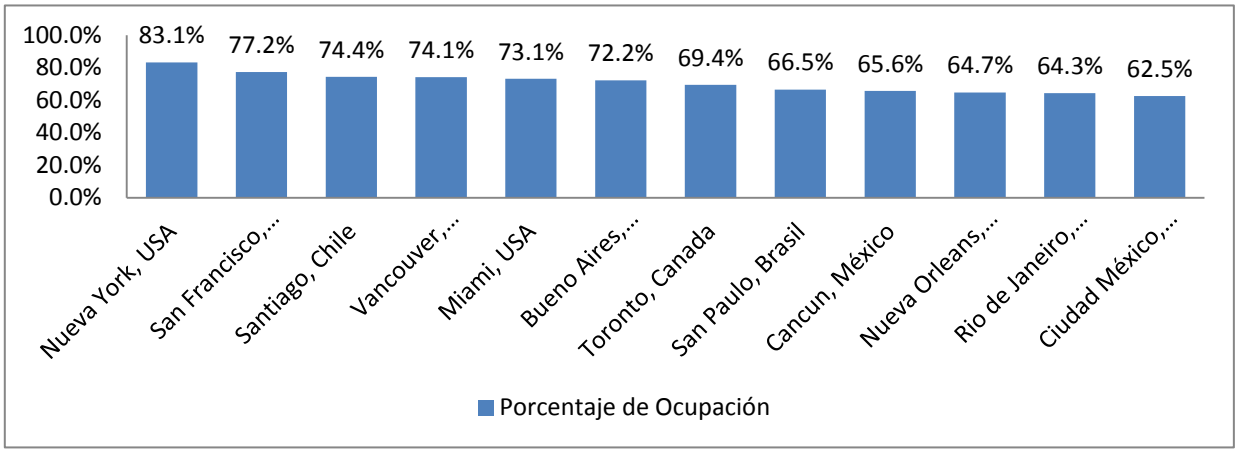
Fuente: Elaboración propia basado en el Producto Interno Bruto Turístico de la Secretaría de Turismo (2005).

2.2.3. Quintana Roo

El estado de Quintana Roo es el destino turístico más importante de México de acuerdo con los *indicadores de la Secretaría de Turismo y asociaciones de hoteles, entre otras organizaciones.* Quintana Roo recibió en el 2001 la cantidad de 3.913.242, de turistas y generó $3,134 millones de dólares. En este año la infraestructura hotelera fue de 622 hoteles y 51,263 cuartos disponibles y registró una ocupación promedio anual del 69%. Para las zonas de Cancún y Riviera Maya el registró de ocupación anual fue del 78%. Estas zonas son generadoras de empleos ya que por cada cuarto disponible generan alrededor de siete empleos directos (Secretaría de turismo, 2009).

México fue el país líder en captación de turistas de cruceros en el 2001. Los puertos de Cozumel, Playa del Carmen y Costa Maya registraron un total de 1,294 arribos de cruceros marítimos y el impacto turístico de estos cruceros fue la visita de 1,918,445 turistas (Carballo, 2005). Ya en el año 2008 las ocupaciones hoteleras mundiales registraron a Cancún como el noveno lugar de ocupación hotelera mundial. El promedio de ocupación de los primeros ocho meses del 2008 fue del 66%, como se presenta en la Ilustración 3 *(Organización Mundial de turismo, 2008).*

Ilustración 3. Porcentaje de Ocupación de Enero a Agosto del 2008



Fuente: Elaboración propia basado en los porcentajes de ocupación de la Organización Mundial de Turismo (2008)

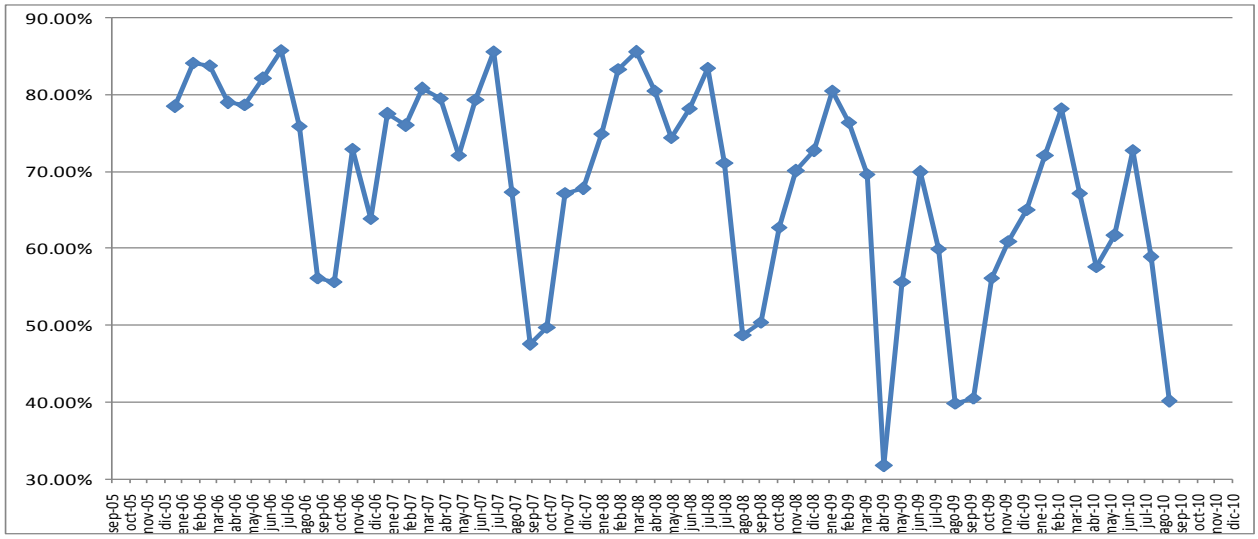
En la ilustración 3, se observa que México ocupa el lugar nueve con mayores ocupaciones en el mundo y primero en América.

2.3. Consideraciones y análisis finales

En este capítulo, se observa al turismo como un sector importante en la economía mundial incluyendo a México. Para México este sector le genera divisas, una cadena productiva en las zonas turísticas y fuentes de empleos directos e indirectos. Este sector productivo ha crecido económicamente. En resumen, el turismo representó en 2005 un 7.7% del PIB nacional (Secretaría de turismo, 2006) y para 2010 el turismo ya representa el 9% del PIB nacional (Semanario, 2011).

Para Quintana Roo, el turismo es el principal generador de economía del estado y Cancún es uno de las principales zonas turísticas (Secretaría de planeación y desarrollo regional, 2007). Las estadísticas de ocupación que registra la zona de Cancún de los años 2006 al 2010, refleja la importancia en generación de empleos, comercios y de la economía en general del estado, por lo que se describen en la ilustración 4, los análisis de estas estadísticas (Asociación de hoteles de Cancún, 2009).

Ilustración 4. Ocupaciones promedio en Cancún del año 2006 al 2010



Fuente: Elaboración propia, basado en la ocupaciones publicadas por la asociación hotelera de Cancún.

Se observa que durante los últimos cinco años la tendencia ha sido ligeramente a la baja debido al incremento de la oferta hotelera de la zona. En un segundo análisis se observa un ciclo económico en el cual baja la ocupación en los meses de septiembre y octubre e incrementa en los meses de enero a marzo de cada año. En el mes de mayo del año 2009 presenta una irregularidad a la baja considerable con respecto a los otros

meses de mayo de otros años. Este mes se registró la pandemia registrada oficialmente en México lo que afectó el turismo nacional.

En otro análisis se realizó con estos datos de ocupación una estadística descriptiva y sus resultados se observan en la tabla 8.

Tabla 8. Estadística descriptiva de porcentajes de ocupación hotelera en Cancún 2006-2010

Pronóticos de Ocupación 2006 a 2010	
Media	0.684070175
Error típico	0.017679829
Mediana	0.721
Moda	0.562
Desviación estándar	0.133479782
Varianza de la muestra	0.017816852
Curtosis	0.038709599
Coeficiente de asimetría	-0.84675008
Rango	0.541
Mínimo	0.317
Máximo	0.858
Suma	38.992
Cuenta	57

Fuente: Elaboración propia, basado en la ocupaciones publicadas por la asociación hotelera de Cancún.

Para analizar mejor estos datos se representan en porcentajes, y se obtuvo una media en la ocupación del 68% con una desviación estándar de 13% y una mediana del 72%, lo que representa que los porcentajes obtenidos son representativos para el sector turismo de la zona.

Por lo anterior, se tiene que considerar los riesgos inherentes a este sector por su ubicación geográfica. Los hoteles de las zonas de este estudio se encuentran propensos a recibir los impactos de huracanes. Estos riesgos afectan la economía nacional y empresarial así como factores sociales en las zonas de afectación. Por último, se considera que afectaciones abarcan el estado, provincia, municipio, delegación del país afectado. Siendo las zonas de esta investigación las propensas a recibir año con año posibles impactos de huracán (CENAPRED, 2010).

CAPÍTULO 3. RIESGOS: ORIGENES, CLASIFICACIONES, MEDICIONES Y HURACANES

En este capítulo se analiza el concepto de riesgos con sus diferentes tipos y clasificaciones. Estos riesgos se pueden encontrar en toda actividad económica de las empresas (Mora y Gudiño, 2010). En un segundo apartado se analizan los conceptos de desastres, como lo son los registrados en México y en América Latina.

3.1. Riesgos

La identificación y la magnitud de cualquier riesgo se miden por la probabilidad de que algo suceda o no suceda, siempre que se compare el costo contra el riesgo sí este ocurriera y nos ayude en la toma de decisiones según Golden (2010). Algunos investigadores han definido el término de *riesgo* tanto el empresarial como financiero. Estos riesgos son utilizados en diferentes ámbitos por lo cual se muestra algunas definiciones del riesgo como se observa en la tabla 9.

Tabla 9. Definiciones de Riesgo por investigadores

Investigador	Definición de riesgo
Ordaz y Zeballos (2007)	"Es el resultado de la interacción entre el peligro y la vulnerabilidad de los elementos expuestos, relacionado a la probabilidad de que se manifiesten ciertas consecuencias, las cuales están íntimamente relacionadas no sólo con el grado de exposición de los elementos sometidos sino con la vulnerabilidad que tienen dichos elementos a ser afectados por el evento".
Keipi et al (2006)	"Es la probabilidad de consecuencias perjudiciales o pérdidas esperadas (muertes, lesiones, propiedad, medios de subsistencia, interrupción de la actividad económica o deterioro ambiental) derivada de interacciones entre amenazas naturales o causadas por el hombre y condiciones de vulnerabilidad".
Castaño y Ramírez (2005)	"La volatilidad de los flujos financieros no esperados, generalmente derivadas del valor de los activos o los pasivos".
Golden, Sean (2010)	"Pondera la probabilidad de que ocurra algo con el coste que se supondría si ocurriera".
Alcántara, José Luis (2010)	"Se entiende como un conjunto de eventos no deseados que pueden ocasionar pérdidas".

Fuente: Elaboración propia.

El riesgo representa una incertidumbre imposible de eliminar por lo que es necesario *administrar y analizar su origen, evaluar su exposición y elegir las estrategias para controlarlo* (Martínez, 2005).

Los de origen natural y tecnológico son peligrosos existentes de factores externos y se presentan en lugar y tiempo determinado produciendo daños; *a personas, medio ambiente y/o bienes.* Por tal motivo la vulnerabilidad predispone a las personas o empresas a evaluar el riesgo mediante estudios adecuados para mitigarlos (Ordaz y Zeballos, 2007).

Para las organizaciones empresariales los riesgos se ha incrementado en los últimos 10 años y las amenazas ambientales forman parte de estos riesgos. Los administradores de riesgos han cambiado su percepción del riesgo, debido a que solo un evento afecta la operación de un negocio. Por lo anterior, el enfoque de los riesgos ha sido crucial en la planificación de desastres y la continuidad de los negocios. Estos cambios de estrategias empezaron después de lo sucedido en el 9/11 y está dirigido al análisis de los riesgos sistemáticos en la preservación de las operaciones comerciales.

Con lo ocurrido en el huracán Katrina en 2005 se subraya la necesidad de una mayor visión de los riesgos en: *el manejo operativo, seguimiento a los empleados y mejoramiento de las comunicaciones* y con la finalidad de integrar el riesgo sistemático sin promover la gestión de riesgos como parte de la toma de decisiones y con la limitación o desventaja de lo difícil de medir la inversión en un departamento de riesgos ante la ausencia de estos (Mcindoe, 2009).

El término riesgo es habitual en el sector financiero ya que constantemente se desea disminuir este en los activos que se colocan en el mercado. El método VaR (Value at Risk) se utiliza para determinar el riesgo y permite reconocer la pérdida máxima esperada considerando tiempo y nivel de confianza; las dos variables principales de este modelo (Aragones, 2000)

El riesgo operativo es muy común en este sector y se representan en fraudes, robo, abuso de confianza, fallas en tecnologías de información entre otros y sus dos variables principales son la frecuencia de ocurrir y su severidad (Alcántara, 2010), este riesgo estudia diferentes escenarios no sólo mide estadísticas. Estos son analizados con datos internos, externos y sistemas de control interno. Para estos análisis es necesario el juicio de un experto que organice las prioridades de la entidad y se define

como la pérdida por deficiencias de un proceso, personal, sistemas internos o causas externas (Mora y Gudiño, 2010).

La identificación de los riesgos operativos se integra en tres fases. a) *Riesgo operativo significativo,* el cual puede ser cualitativo o cuantitativo y puede llegar al cierre de un negocio o finalizar en grandes desastres para la compañía, b) *Riesgo operativo intrínseco* que se deriva de las actividades propias del negocio la cual es medible y gestionable su mitigación puede ser hasta su eliminación o el mejorar el proceso de aseguramiento de equipos entre otros, siendo los seguros una mitigación de forma inmediata y c) *Riesgo operativo residual* siendo el remanente manifestado en forma de eventos de pérdidas con el objetivo de minimizarlas (Mora y Gudiño, 2010).

Siguiendo con Mora y Gudiño (2010), los riesgos operativos pueden ser internos o externos tanto en una macroeconomía como en una microeconomía. Por ello es determinante para su mitigación la percepción que se tenga a estos riesgos. Para China, por ejemplo los riesgos son medidos en internos y externos como se observa en la tabla 10.

Tabla 10.Riesgos Internos y Externos aplicados en China

Riesgos Internos	Riesgos Externos
Fuerzas socioeconómicas centrífugas	Obstáculos a la regionalización
Desniveles de desarrollo entre regiones; división campo-ciudad; una urbanización rural que lleva a una latino americanización del país.	Escasez de recursos (materias primas, energía, transporte)
Escasez de recursos (materias primas, energía)	Acceso a los mercados (proteccionismo, transporte, piratería)
Degradación medioambiental	Crisis financieras
Corrupción	Degradación del Medio Ambiente Externo.
Bienestar social (vejez, educación, salud)	Cambio climático, catástrofes naturales
Consolidación de un mercado doméstico de consumo	Pandemias
Cambio climático; catástrofes naturales	Seguridad
Epidemias	Conflictos étnicos transfronterizos
Crimen organizado	Terrorismo internacional
Legitimación política del Estado-Partido	Crimen organizado internacional
Conflictos étnicos	Proliferación de armas y de armas de destrucción masiva
Nacionalismo	Interferencias desestabilizadoras. (la latino americanización de China)
Populismo	Responsabilidad internacional
Democratización de un país grande	

Fuente: Golden Sean, 2010.

Por otro lado, existe una lista de diferentes tipos de riesgos como son los derivados de activos y pasivos de las compañías. Estos riesgos pueden ser los *de negocio, estratégicos y financieros* por lo que miden la diferencia de los flujos de efectivo no esperados. La medición de los mismos son los que cualquier entidad está dispuesta asumir ya sea por los cambios en la economía nacional y/o por las pérdidas en los mercados (Castaño y Ramírez, 2005).

Esta medición según Castaño y Ramírez (2005), se realiza mediante un método completo como lo es la regresión logística de elección binaria lo cual se crea un proceso en la toma de decisiones con diferentes alternativas donde la variable dependiente es una variable Dummy ó código 0, como por ejemplo para una empresa tiene seguro o no tiene seguro.

En aquellos riesgos que son difíciles de gestionar como los de la información la decisión más común es mixta. La empresa gestiona los riesgos que esté o no dispuesta a soportar y no solo gestionarlo con un tercero habitualmente un seguro. Para los riesgos en el área de información en ocasiones es difícil y complicado ya que las empresas aseguradoras no están preparadas para estos riesgos. Es necesario analizar algunos apartados que deben ser incorporados en el aseguramiento como son, *instalaciones y equipos, recuperación de datos, interrupción del negocio, gastos extras (restablecimiento de operaciones), actos fraudulentos, valor de la información no informatizada daños a tercero*. En el año 2005 el 93% de las empresas perdieron información importante en menos de cinco años a partir de la pérdida de la información (Menéndez, 2007).

El método de análisis costo-beneficio es común cuando se habla de riesgos de desastres relacionado con los seguros. Esto puede llevar a los tomadores de decisiones a no invertir lo suficiente en medidas de protección. Se requiere de análisis enfocados a la construcción de escenarios y tomar el peor de estos. Por lo anterior se podrá apreciar mejor lo que está en riesgo ya que estos planificadores deben estar más involucrados en los esfuerzos para mejorar la capacidad de recuperación de zonas urbanas amenazadas por los desastres. Lo anterior, con la finalidad de detectar las zonas más vulnerables y crear políticas para no reconstruir en estas zonas tras los desastres y

reubicar estos hogares a lugares más seguros. El problema es debido a que estos barrios inseguros a menudo tienden a ser ocupados de manera desproporcionada por familias de bajos recursos (Burby, 2009).

Los riesgos se pueden optimizar mediante la interacción entre el riesgo y el retorno en base a los objetivos de las organizaciones. Esto se convierte en una ventaja estratégica si es utilizada para realizar acciones que mejoren el desempeño del riesgo para ayudar a las organizaciones como un instrumento de apoyo para la toma de decisiones (KPMG, 2006).

3.1.1. Clasificaciones

La clasificación de los riesgos se dividen en dos tipos: los naturales y los provocados por el hombre como son los: económicos, administrativos, empresariales, financieros, entre otros como se detalla más adelante. Para los riesgos administrativos en las empresas se clasifican en dos tipos el *riesgo especulativo y el riesgo puro* este último a su vez se clasifica en riesgo inherente y riesgo incorporado Koprinarov (2005), como se observa sus definiciones en la tabla 11.

Tabla 11. Clasificación de los Riesgos

1. Riesgo especulativo	Su efecto puede producir una pérdida o una ganancia, como son las inversiones.
2. Riesgo puro	Existe la posibilidad de perder pero nunca ganar, se da en las empresas, como son los riesgos asegurables.
2.1 Riesgo inherente	Son los dependen directamente de la actividad empresarial que desarrollan las compañías, si no hay actividad, no existe riesgo.
2.2 Riesgo incorporado	Son los riesgos de segundo nivel que no dependen de la actividad empresarial sino aparecen por errores o fallas humanas.

Fuente: Elaboración propia basado en Koprinarov (2005).

De acuerdo a la clasificación de Koprinarov de la tabla 11 esta investigación se concentrará en el riesgo puro. Por el tipo de actividad que desarrollan las empresas hoteleras turísticas que estarán sujetas a la investigación y por su ubicación geográfica no existe un riesgo especulativo.

En resumen, los huracanes son riesgos que son constantes año con año y por ser un desastre natural no existe la posibilidad de ganancia pero si de medirlos y reducir sus impactos económicos.

Otros riesgos significativos para Olivas (2008) son *la inseguridad jurídica, los financieros o los derivados de catástrofes naturales*. Para evaluar estos riesgos y la afectación a las empresas se busca mejorar las técnicas y controlar los riesgos. De esta manera se asume el máximo riesgo de acuerdo a su máxima capacidad económica y consideran que tienen problemas significativos cuando prestan atención de forma profunda y precisa a los riesgos.

Para los riesgos financieros y su cuantificación existen algunas formas de evaluación en estas áreas. La teoría del riesgo es uno de ellos y es utilizado principalmente por organizaciones del sistema financiero. Para otros tipos de empresas de menor comprensión se clasifican como; *a) riesgo estratégico, b) riesgo operacional, c) riesgo de reputación, d) riesgo regulatorio o contractual, e) riesgo financiero, f) riesgo de información y riesgos nuevos.*

Los riesgos en la industria aseguradora se clasifican en tres:

- El riesgo *moral (cuando existe cobertura de seguro y el asegurado toma medidas más arriesgadas).*
- *El riesgo base (discrepancias entre indicadores financieros de riesgo y las posiciones de los riesgos que estos deben cubrir).*
- *El riesgo de crédito (preocupación por la relación al instrumento financiero que la cubre y la insolvencia del emisor).*

En los riesgos empresariales la interpretación del riesgo es complejo e intervienen factores como son: *la incertidumbre, las probabilidades, las alternativas y las pérdidas,* siendo estos factores universales y se presentan en cualquier tipo de sector tanto público como privado. Para una organización económica las clasificaciones son de *carácter económico, de mercado, de crédito, de legalidad así como tecnológico y operacional* (Koprinarov, 2005).

En países industrializados donde la cobertura de seguro es alta las empresas locales transfieren solo una parte de los riesgos a los reaseguros. En América Latina y el Caribe con las empresas locales de seguros no se encuentran suficientemente capitalizadas y no pueden hacer frente a este tipo de desastres por lo que ceden alrededor del 80% de sus primas a reaseguradores de Europa y Estados Unidos. Debido a esto las primas de pago de seguros se encarecen ya que se encuentran sujetas a evaluaciones internacionales y no a condiciones propias del riesgo (Keipi y Tyson, 2002).

3.1.2. Factores de análisis

En un análisis de los diferentes factores del riesgo según Hann (2003) los factores que se deben considerar son; amenaza, exposición, vulnerabilidad física, social, económica, ambiental y por último las capacidades y medidas, como se describe en la tabla 12.

Tabla 12. Factores para un análisis de riesgo

1. Amenaza	Toda población que se encuentre en peligro de recibir algún desastre, midiendo probabilidades y consecuencias.
2. Exposición	Valor total de las estructuras, se valúan las actividades económicas y como se verán afectadas por el fenómeno.
3. Vulnerabilidad	Susceptibilidad de una amenaza a) **Física:** Población expuesta por infraestructura de vivienda o por ubicación de las mismas. b) **Socia**l: Relacionada por los ancianos, discapacitados, menores, pobres y aislados. c) **Económica:** Recursos que se deben de disponer para solventar los efectos económicos a causa del siniestro. d) **Ambiental:** Diferentes tipos dependiendo el tipo de amenaza.
4. Capacidades y medidas	A diferencia con la vulnerabilidad la cual está enfocada a los factores básicos y medibles este punto se enfoca a la prevención, mitigación hasta lo que son las respuestas y la reconstrucción, pero todo esto no se puede determinar si no se determina los primeros tres indicadores como son la *amenaza, exposición y vulnerabilidad* ya que no se contarán con las capacidades y medidas para afrontarlos.

Fuente: Elaboración propia basado en Hann (2003).

Está información es recopilada por cuestionarios o encuestas a las comunidades y/o ubicaciones que se encuentran en riesgo. De forma adicional se analizan las fuentes secundarias como son; *personal de la zona con pleno conocimiento del tema, representantes de sectores públicos y privados así como a los grupos vulnerables*. Con la ventaja de que estos indicadores son relevantes y convincentes en un ambiente de escasa información. Su limitación es la aproximación a una situación que es compleja y de la cual se requiere medir.

La combinación de estos indicadores basada en experiencias pasadas e investigaciones actuales incorporadas al marco conceptual resulta una perspectiva clara del riesgo existente. Se considera para el análisis un sólo elemento del manejo del riesgo y documenta la situación actual de una comunidad y se compara entre regiones que sufren la misma amenaza. Para la planificación de las amenazas se requiere del análisis específico de estas y vulnerabilidades de la región.

En un enfoque integral dos factores son determinantes para el análisis de cualquier riesgo como son la *amenaza* y la *vulnerabilidad.* El primero, determina las consecuencias potencialmente dañinas en los asentamientos humanos y la actividad económica de la zona. El segundo determina la magnitud de pérdidas humanas, económicas y financieras. La consecuencia de un desastre natural y su identificación comprende estos dos factores mediante *la percepción individual, la presentación social y la estimación objetiva.* Estos factores junto con la percepción de los mismos se requiere abordarlo de una manera eficaz por lo que se debe de *reconocerlo, medirlo y representarlo mediante modelos,* para que los tomadores de decisiones realicen una mejor gestión de riesgos (Cardona, 2007).

3.1.3. Gestión de Riesgo

En un proceso de toma de decisiones en riesgos es necesaria la evaluación correcta dentro de las entidades económicas. Estas empresas deben seguir una serie de estrategias, objetivos y/o cuestionamientos que servirán de base o guía en eliminar pérdidas de tiempo y responsabilidad como se muestra en la tabla 13.

Tabla 13.Cuestionamientos para una correcta gestión de riesgos operativo

No.	Cuestionamientos
1	Quién identifica los riesgos
2	Cuál va a ser el mapa de riesgos: líneas de negocio y eventos de pérdida
3	Cuando se consideran que un evento ha sucedido y concluido y si las pérdidas en diferentes tiempos deben ser acumuladas en un solo evento
4	La definición de evento, acumulación de pérdidas asociadas a un mismo evento y ventana de evento se vuelven relevantes.
5	Se registran sólo los eventos que efectivamente terminan en pérdida
6	Todas las pérdidas son registrables
7	Quién identifica y reporta las pérdidas
8	Quién construye la base de datos de pérdidas, quién la valida
9	Qué controles aseguran que toda pérdida es reportada y clasificada adecuadamente
10	Debe ser modificado el esquema contable para clasificar pérdidas
11	Quién decide qué riesgo debe ser mitigado
12	Quién establece los planes de acción
13	Quién da seguimiento a los planes de mitigación
14	Quién construye los modelos de administración del riesgo operativo
15	Qué cambios en la estructura de control y reporte deben ser implementados como resultado de las pérdidas observadas y de los parámetros de riesgo obtenidos

Fuente: Elaboración propia basado en Mora y Gudiño, 2010

Otro proceso en la toma de decisiones en la gestión de riesgos es el denominado de dos caminos, Keipi, Tyson (2002). Este proceso se basa en la identificación, análisis y cuantificación de pérdidas como son: *a) planeación para reducir la vulnerabilidad y b) formar mecanismos de protección en contra de las pérdidas económicas disminuyendo la amenaza financiera*.

Los riesgos en los sistemas de información son analizados con una metodología basada en la vulnerabilidad, pérdidas potenciales y costos de mitigación. La valuación de esta metodología es determinada mediante varias actividades como son; *el nivel del riesgo, desarrollo de la mitigación del riesgo, vulnerabilidad y análisis de control, análisis de impacto y su informe del riesgo* y sus fases para esta gestión son la *iniciación, desarrollo, ejecución, mantenimiento y eliminación.*

Como un ejemplo son los riesgos gestionados en el proceso de aduanas del país de Chile. Estos se gestionan con base en el *establecimiento del contexto, identificación, evaluación, tratamiento y análisis de los riesgos y el monitoreo.* Las herramientas utilizadas son; *los diagramas de flujos, experiencia personal, encuestas – cuestionarios, técnica Delphi entre otros.* El proceso es identificar y medir la probabilidad de

ocurrencia para analizar sus consecuencias y se excluyen los de probabilidad baja para minimizar los riesgos (Servicio Nacional de Aduanas, 2009).

Países como México, Colombia, Chile, Bolivia, República Dominicana, entre otros aplican una metodología de gestión de riesgos que integra un análisis profundo en la recolección de datos tanto económicos como sociales y se compone de un sistema integrado de tres indicadores con tres objetivos, como se observa en la tabla 14 (Cardona, 2007).

Tabla 14. Metodología para una Gestión de Riesgos

INDICADORES PARA UNA GESTIÓN DE RIESGOS	
Identificación de los riesgos	Son el conocer *el inventario de desastres y pérdidas, revisión y evaluación de amenazas, pronósticos, riesgos y su posible penetración, información pública, participación de la comunidad y educación en gestión de riesgos.*
Indicadores para la reducción del riesgo	Principal acción en la gestión de riesgos, ejecuta medidas de prevención y/o mitigación principalmente el anticipar para disminuir los daños económicos ante impactos de desastres como son *definir; usos de suelo, planificación urbana, intervención de cuencas hidrográficas, protección ambiental, desarrollo e implementación de técnicas de protección, mejoramiento de vivienda y su reubicación de áreas de alto riesgo, normas de construcción, sondear la vulnerabilidad de los bienes.*
Indicadores en el manejo de desastres	Es la intervención y recuperación post-desastre; la rápidez y eficiencia de esto va a depender de cuánto están preparados las instituciones y la comunidad, efectividad requiere organización capacidad y planeación de las instituciones de manera operativa ante desastres y sus indicadores son *la organización de operaciones de emergencia, planeación de respuesta en emergencia y sistema de alerta, manejo de equipos, herramientas y su infraestructura, simulación de respuestas interinstitucionales, preparación de la comunidad y la planificación de la reconstrucción.*
OBJETIVOS PARA UNA GESTIÓN DE RIESGOS	
1.	El mejoramiento en el uso de la información sobre los riesgos, para que sea de ayuda para las personas responsables tomen mejores decisiones tanto en prevención y/o mitigación como dirigir la recuperación de un riesgo a consecuencia de algún desastre.
2.	El suministro de medios para medir todos los elementos que puedan tener una vulnerabilidad esencial de los países con Alto Riesgo en desastres naturales y sus parámetros para la evaluación de las políticas existentes así como inversiones realizadas en la misma gestión de riesgo.
3.	Fomentar e incentivar al intercambio de información técnica para la revisión y formulación de las políticas existentes y los programas que sean necesarios en el ámbito de la gestión de riesgo en cada una de las regiones que puedan ser afectadas a cualquier desastre natural.

Fuente: Elaboración propia con base en Cardona (2005)

Cardona (2005) elabora un índice denominado de gestión de riesgos (IGR) siendo el promedio de cuatro indicadores compuestos de acuerdo a cuatro políticas públicas y se describe la ecuación de este índice:

$$IGR = (IGR_{IR} + IGR_{RR} + IGR_{MD} + IGR_{PF}) / 4 \quad (1)$$

donde:
IGR= Índice de gestión de riesgos.
IR= Identificación del riesgo: comprende percepción individual, representación social y estimación objetiva.
RR= Reducción del riesgo: involucra la prevención y mitigación.
MD= Manejo de desastres: corresponde a la respuesta y la recuperación.
PF= Gobernabilidad y protección financiera: transferencia del riesgo y la institucionalidad.

Para valorar cada indicador (IR, RR, MD y PF) se utilizan cinco niveles de desempeño: *bajo, incipiente, significativo, sobresaliente y óptimo* donde 1 (bajo) es el nivel más bajo y 5 (óptimo) es el nivel más alto.

Determinar la gestión de riesgos en fases es una manera de dividir el riesgo. Con estas fases mejoran los resultados en la identificación y mitigación como señala Koprinarov (2005). Se consideran tres fases para el análisis de riesgos donde inicia su identificación hasta el control total de los riesgos, como se observa en la tabla 15.

Tabla 15. Modelo de Gestión de Riesgos en tres fases

Riesgo primera fase	Riesgo segunda fase	Riesgo tercera fase
Identificación	*Implementación de Transferencias*	*Monitoreo*
Evaluación	*Aceptación*	*Control*
Análisis	*Diversificación*	*Comunicación*
	Reducción	
	Habilitación	

Fuente: Elaboración propia basado en las fases para la gestión del riesgo de Koprinarov (2005).

Por otro lado los riesgos pueden dividirse en dos etapas, *a) pre-desastre* (antes del desastre) y *b) post-desastre* (después del desastre). Estas etapas se integran con una serie de actividades en la preparación de cada etapa según Freeman (2002). Mismas que se encuentran dirigidas principalmente a los gobiernos por su entorno macroeconómico, como se observa en la tabla 16.

Tabla 16. Modelo de Gestión de Riesgos en dos etapas

PRIMERA ETAPA PRE – DESASTRE	SEGUNDA ETAPA POST – DESASTRE
1. Determinación del riesgo	1. Hacer frente a las contingencias
2. Preparación	
3. Transferencia del Riesgo	2. Rehabilitación
4. Mitigación	

Fuente: Elaboración propia basado en los indicadores de riesgos de Freeman (2002).

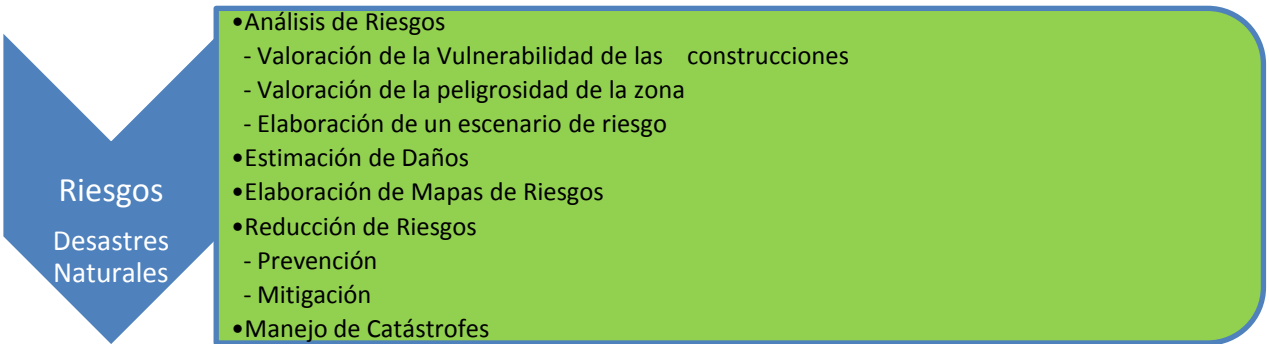
La función de la gestión de riegos no puede controlar que los desastres no ocurran pero si la vulnerabilidad de las empresas ante estos eventos. La Identificación de los riesgos se requiere estimarlos y medir su frecuencia. En resumen, se determina su *amenaza* y *vulnerabilidad,* como un círculo virtuoso como se muestra en la ilustración 5 (Keipi y Tyson, 2002).

Ilustración 5. Gestión de riesgos en un círculo virtuoso.

Fuente: Elaboración propia basado en la gestión de riesgos como círculo virtuoso Keipi y Tyson (2002).

Cuando los riesgos son provocados por la naturaleza, Nájera (2005), estos riesgos constituyen los cuatro principios básicos de la administración como son: *planificación, organización, dirección y control.* En conclusión, está dirigido a la reducción de los riesgos naturales y se agrupa con cinco puntos principales alternos como se observa en la Ilustración 6.

Ilustración 6. Modelo de Gestión de Riesgos en cinco puntos importantes



Fuente: Elaboración propia basado en los puntos importantes para la gestión de riesgos Nájera (2005).

Los gobiernos que se encuentren en vías de desarrollo y a su vez estén expuestos a riesgos catastróficos analizan y simulan sus efectos económicos. El caso de México como parte de estos gobiernos utilizan estás simulaciones en un modelo de gestión de riesgos que contempla 9 (nueve) acciones para su desarrollo (Torben, 2007).

1) Identificar las principales amenazas naturales que exponen a los bienes económicos en las distintas regiones del país.
2) Determinar las características de las exposiciones económicas directas de las amenazas naturales identificadas.
3) Clasificar los bienes económicos afectados en categorías relevantes, por ejemplo, públicos y privados.
4) Tomar una decisión acerca de las funciones que cumplirá el gobierno como asegurador público y asegurador de última instancia.
5) Planificar las estructuras de seguros apropiadas para proveer una cobertura para los bienes respaldados por el gobierno, por ejemplo, sistemas de seguros para los bienes públicos y *pools* nacionales de seguros para los bienes privados.
6) Analizar los instrumentos alternativos para la transferencia y el financiamiento del riesgo disponibles en los mercados financieros locales e internacionales.
7) Considerar y evaluar los beneficios económicos potenciales de las distintas actividades para la mitigación del riesgo.
8) Determinar las estructuras de cobertura apropiadas en los sistemas de seguros propuestos.
9) Monitorear los cambios en las exposiciones al riesgo de catástrofes y los precios de la transferencia y el financiamiento del riesgo, y adaptar constantemente las estructuras de cobertura.

Para los países en vías de desarrollo establece Torben (2007), un modelo para conocer los efectos en el crecimiento económico después de un desastre y relaciona el capital social del país y la producción económica (proporción entre capital y rendimiento) a la pérdida directa sufrida al capital social como sigue:

$$Y = d/c \tag{2}$$

donde;
y = $\Delta Y/Y$, $d = D/Y$, y $c = K/Y$
y , D=pérdida económica directa (daño al capital social), Y = PIB, K = capital social

Siguiendo con el modelo de Torben (2007), describe el cálculo para la exposición con la finalidad de cuantificar los daños económicos tanto en zonas específicas como en el país entero y lo expresa del siguiente modo.

$$PP = p * v * a * PCA \tag{3}$$

donde;
pp = pérdida proyectada.
p = probabilidad de que se produzca un evento de amenaza.
v = factor de vulnerabilidad de los bienes de capital
a = factor de intensidad de la amenaza
d = v * a = proporción de daños.
PCA = pérdida de capital asegurado o valor bajo riesgo

La participación conjunta del sector público y privado es fundamental ya que ambos están en las mismas condiciones de recibir daños como consecuencia de un desastre natural. La labor conjunta evitaría la duplicidad de acciones y que sean insuficientes, por lo que es importante establecer un sistema de gestión para la reducción de los riesgos y sus daños económicos de forma conjunta (Keipi et. al 2005).

Después de que se presenta un desastre se utiliza la última etapa de la gestión de riesgos denominada *post-desastre.* Esta etapa puede ser variada y depende de las prioridades de los gobiernos de cada país de acuerdo a la percepción del desastre (Kaklauskas et al. 2009). Esta percepción es variada y depende del tipo de desastre, su intensidad, economía, cultura entre otras y son adaptadas al área hacia donde se realice.

El modelo post-desastre se integra por dos áreas, la *explícita* y la *tácita;* la primera se basan en documentos y datos, por ejemplo, costos de edificios, equipos de operación, entre otros que se registran en archivos de computadora y la segunda se relaciona con el conocimiento humano por ejemplo la experiencia, habilidades, estructura organizacional, capital intelectual, ideas entre otras.

La eficiencia máxima para el post-desastre se relaciona con factores de optimización ya que logra mejores resultados. Estos tienen como objetivo el mejorar las decisiones futuras y ayudar a disminuir las consecuencias de los desastres. Esta eficiencia está basada en tres factores como son:

a) *Los basados en los sistemas conceptuales como son las cuantitativas como gráficas, números entre otras.*

b) *la identificación de las diferencias de las gestiones entre países.*

c) D*eterminar la mejor práctica entre los países basados en condiciones actuales.*

Está última tiene como base las condiciones actuales y utiliza la información de diferentes formas y fuentes como son libros, radio, televisión, prensa, artículos, entre otras. Así mismo las actividades que ayudan a disminuir los riesgos post-desastre y de menor costo económico son la; *educación, la base del conocimiento, Información pública y la opinión de la comunidad.* Estas actividades son necesarias y dependen de cada región que la aplique, por ejemplo con el Tsunami en Asia del año 2005. En resumen, el entendimiento social, las carencias de protección, los costos alcanzados y las regulaciones políticas ayudan como aprendizaje para disminuir errores futuros. Por lo que es importante que las experiencias sean analizadas por cada país, estados, municipios y la comunidad en general para evitar consecuencias mayores.

Otra mejora en la gestión de riesgos sería la integración de todos los niveles educativos con la finalidad de reducir los efectos económicos y sociales de los desastres. Una condición actual para ayudar a los riesgos post-desastre son; información clara, opciones de protección, planificación de los usos de suelo, incorporación de sistemas de seguridad en las comunidades. Por último, es importante la comunicación constante con personas especializadas en el tema con aspectos como el *económico, legislación, social, tecnológico, étnico, la infraestructura* entre otras (Kaklauskas, et.al, 2009).

3.2. Desastres

En este apartado se analizan los conceptos de desastres registrados en México y América Latina. Estos desastres afectan el desarrollo económico y social de cualquier

entidad. Este concepto ha sido estudiado por algunos investigadores e instituciones públicas y privadas y se mencionan algunas definiciones en la siguiente tabla 17.

Tabla 17. Definiciones de Desastre por investigadores e instituciones públicas y privadas.

Investigador	Definición de desastre
Organización Panamericana de Salud (1993)	"Un evento o suceso que ocurre en la mayoría de los casos en forma repentina e inesperada provocando alteraciones intensas sobre los elementos sometidos al evento, causando la pérdida de vida y salud de la población, la destrucción o pérdida de bienes y/o daños severos sobre el medio ambiente que sobrepasan la capacidad de la sociedad afectada para dar abasto utilizando sus propios recursos y esta situación significa la desorganización de los patrones normales de vida generando adversidad, desamparo y sufrimiento en las personas, efectos negativos sobre la estructura socioeconómica de una zona o un país determinado y/o la modificación del medio ambiente".
Cardona, Omar (2003)	"La situación o proceso social que se desencadena como resultado de la manifestación de un fenómeno de origen natural, tecnológico o provocado por el hombre que, al encontrar condiciones propicias de vulnerabilidad en una población, causa alteraciones intensas, graves y extendidas en las condiciones normales de funcionamiento de la comunidad; representadas por la pérdida de vida y salud de la población; la destrucción, pérdida o inutilización total o parcial de bienes de la colectividad y de los individuos así como daños severos en el ambiente, requiriendo de una respuesta inmediata de las autoridades y de la población para atender los afectados y restablecer los umbrales aceptados de normalidad y bienestar".
Sistema Nacional de Protección Civil (2010)	"El estado en que la población de una o más entidades federativas, sufre severos daños por el impacto de una calamidad devastadora, sea de origen natural o antropogénico, enfrentando la pérdida de sus miembros, infraestructura o entorno, de tal manera que la estructura social se desajusta y se impide el cumplimiento de las actividades esenciales de la sociedad, afectando el funcionamiento de los sistemas de subsistencia".
Centro Nacional de Prevención de desastres (2010)	"Un evento concentrado en tiempo y espacio, en el cual la población, o parte de ella, sufre un daño severo e incurre en pérdidas para sus miembros, de manera que la estructura social, se desajusta y se impide el cumplimiento de las actividades esenciales de la sociedad afectando, el funcionamiento vital de la misma".
Estrategia Internacional para la Reducción de desastres (2010)	"Una seria interrupción en el funcionamiento de una comunidad o sociedad que ocasiona una gran cantidad de muertes al igual que pérdidas e impactos materiales, económicos y ambientales que exceden la capacidad de la comunidad o la sociedad afectada para hacer frente a la situación mediante el uso de sus propios recursos".

Fuente: Elaboración propia basada en los autores antes mencionados.

Los desastres son catastróficos e inesperados y requieren de una capacidad para evaluar y adaptar con rapidez la restauración en la interrupción de las comunicaciones.

Se presentan como; epidemias, cepas, tsunamis, terremotos, huracanes, entre otros, con probabilidades de pérdidas humanas. La planeación de las emergencias en el sector público es diferente cuando son por desastres catastróficos o por emergencias de rutina. La población espera de sus dirigentes un buen trabajo, mejores puestos de dirección y a su vez la reducción de riesgos ya se han convertido en pruebas extremas para ellos.

El aumento de las comunicaciones entre las agencias de respuesta permite mayor colaboración y cooperación. Estas agencias ofrecen un servicio de máxima calidad a la comunidad ya que atiende las respuestas en casos extremos y deben realizar importantes desviaciones de los planes de emergencia o protocolos convencionales debido a el tamaño y tipo de evento (Kapucu, 2006).

Los desastres son un problema mundial ocasionado por el cambio climático. Estos desastres no pueden ser evitados pero si mitigados por medio de estrategias, controles e información que funcione como medio de análisis y cuantificación de las amenazas. Existen organizaciones encargadas de investigar, analizar y cuantificar estos desastres, principalmente los naturales como se observa en la tabla 18 (Bonachea, 2006).

Tabla 18. Organismos internacionales encargados de los desastres naturales

PAIS	NOMBRE DEL ORGANISMO ENCARGADO
Estados Unidos de América	Federal Emergency Management Agency
Canada	National Disaster Mitigation Strategy
Australia	Emergency Management Australia
México	Sistema Nacional de Protección Civil
España	Ministerio interior a través de la Dirección General de Protección Civil
Europa Comunitaria	Organismos de Protección Civil

Fuente: Elaboración propia basado en la tesis doctoral de Bonachea, 2006.

La comunidad europea ha mostrado interés en investigar los desastres relacionados con sus amenazas naturales y sus posibles reducciones. Esta comunidad ha financiado poco más de 150 proyectos destinados a este tema desde el año de 1984

al año 2006. Estos proyectos han tenido un financiamiento de aproximadamente 61 millones de euros en estos años como se observa en la tabla 19.

Tabla 19. Financiamiento en estudios sobre desastres naturales en Comunidad Europea

Años del programa	Millones euros	Número de programa
1984-1987	3,750	Framework Programme 1
1987-1991	5,396	Framework Programme 2
1990-1994	6,600	Framework Programme 3
1994-1998	13,200	Framework Programme 4
1998-2002	14,960	Framework Programme 5
2002-2006	17,500	Framework Programme 6
1984 - 2006	**61,406**	

Fuente: Elaboración propia basado en la tesis doctoral de Bonachea, 2006.

Para Keipi, (2007) el realizar una *gestión de los desastres* debe buscar los siguientes seis objetivos para su desarrollo ya que garantizan la sostenibilidad del medio ambiente y es considerada una inversión ya que reduce la vulnerabilidad de la población (Keipi, 2007).

- Erradicar la pobreza extrema y el hambre.
- Lograr la enseñanza primaria universal.
- Promover la igualdad entre los géneros y la autonomía de la mujer.
- Reducir la mortalidad infantil.
- Mejorar la salud materna.
- Luchar contra el sida, el paludismo y otras enfermedades.

En la actualidad el impulso para mejorar la preparación de los desastres en USA fue debido a los huracanes del año 2004 y 2005. Estos fenómenos han sido investigados por los aviones conocidos como cazadores de huracanes creados después de la segunda guerra mundial, los cuales transmitían los resultados desconociendo su formación y comportamiento. Durante los años de 1960 a 1980 los investigadores argumentaron que cualquier percepción de éxito en sus resultados habían sido a factores naturales por lo que estos proyectos se detuvieron (Wade, 2009).

El cuestionamiento sobre las estadísticas asociadas a los desastres fue con el objetivo principal no solo de aceptarlas sino el proponer programas para su mitigación. Para esta propuesta primero se define el problema para después abordarlo con mayor firmeza para entenderlo y aceptarlo. Con lo anterior, se mejoran las respuestas en las acciones de mitigación de estos riesgos (E L Quarantelli, 2001).

3.2.1. Clasificación de los desastres

Para la clasificación de los desastres se encuentran asociaciones que estudian estos fenómenos y generan programas de mitigación y las clasifican para su estudio. Una de estas asociaciones es la FEMA *Federal Emergency Management Agency* (2010), y los desastres los clasifica como; *calor extremo, deslizamientos, huracanes, incendios, incendio forestal, inundaciones, materiales peligrosos, nuclear, químico, terremotos, terrorismo, tormentas eléctricas, tormentas invernales, tornados, tsunamis y volcanes.* En México se crea el CENAPRED *(Centro Nacional de prevención de desastres)* y divide estos fenómenos en cuatro secciones como son; *los hidrometereológicos, (helada, sequía, erosión, tormentas de granizo, tormentas de nieve, ciclones tropicales, frentes fríos e inundaciones) los sísmicos, los volcánicos y los de origen químico* (FEMA, 2010; CENAPRED, 2010).

El término desastre es utilizado para describir una gran cantidad de eventos tanto físicos como humanos. Los primeros son los terremotos, huracanes, entre otros, y los segundos las guerras, accidentes industriales entre otros. Los fenómenos naturales se clasifican en *atmosféricos, geológicos (sísmicos y volcánicos), hidrológicos, hidrogeológicos y biológicos.* En los sistemas de información geográfica han estado orientados en la evaluación post-evento o desastre más que a la mitigación del riesgo. La fuente de estos sistemas son la evaluación de los planos de las ubicaciones así como fotografías aéreas tomadas antes del evento (Cardona et. a, 2007).

Para el antropólogo Bohaman los desastres se clasifican en físicos y sociales. Los físicos son los *huracanes, terremotos, entre otros* y los sociales como las *guerras* (DeMond, 2008). Los desastres físicos afectan las estructuras del medio ambiente y los sociales son los que modifican las maneras de pensar. Por ejemplo, la cultura de los

países así como la ideología de las personas para empezar con una nueva cultura. En la tabla 20, se enumeran los grandes desastres naturales de 1950-2005, datos extraídos de Munich Re Group.

Tabla 20. Grandes Desastres Naturales 1950-2005

Tipo de Desastre	No. de eventos	Pérdidas Económica*	Pérdidas Aseguradas*	Porcentaje Asegurado
Terremoto, Tsunami, Erupción Volcánica	77	527	37	7%
Tormentas	107	646	269	42%
Inundaciones	67	425	17	4%
Temperaturas extremas	16	102	17	17%
Totales	**267**	**1,700**	**340**	

Fuente: Munich Re Group 2006
* Billones de USD valuado en 2005

En la tabla 20 se observa la poca participación de la población en el mercado asegurador. Esto resulta una baja transferencia de estos riesgos y su protección económica ante estos eventos naturales. Los tipos de amenazas naturales de 1971 al 2000. En la tabla 21, se presentan los tipos de amenaza para América Latina y el Caribe. Las inundaciones representan la máxima amenaza natural concepto en donde se incluyen los huracanes.

Tabla 21. Principales tipos de amenazas naturales en América Latina y el Caribe 1971-2001 (Distribución Porcentual)

	Número de Eventos (%)	Pérdidas Económicas (%)
Sequía	17.2	12.1
Terremoto	10.7	25.3
Inundación	48	34.1
Tormenta	24.1	28.5
Total	**100**	**100**

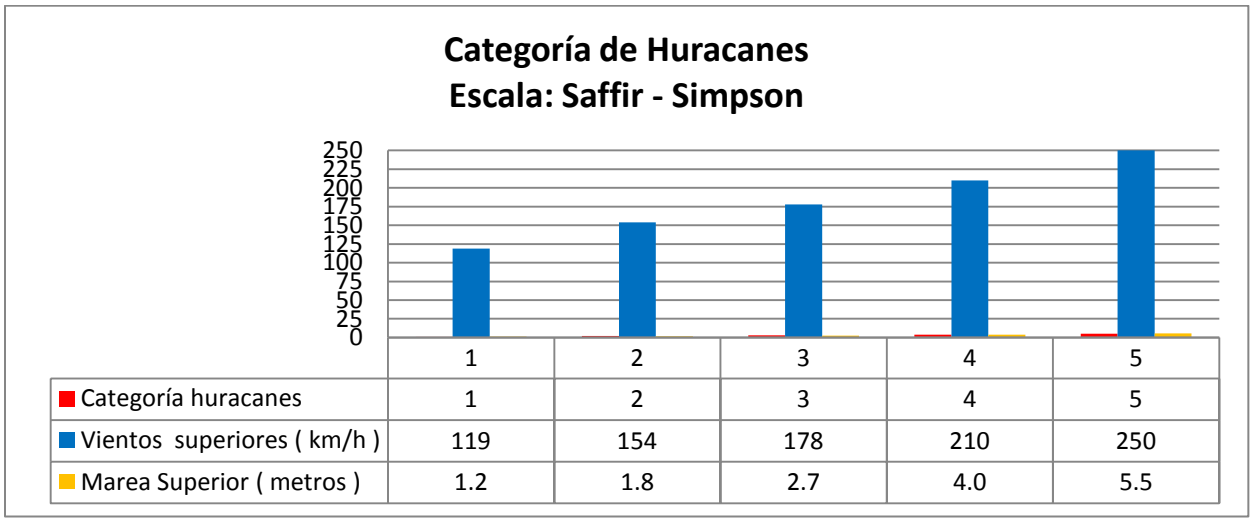
Fuente: Torben (2007)

3.2.2. Fenómenos Hidrometereológicos (huracanes)

Dentro de los desastres se encuentran los naturales como son los huracanes. Los desastres son definidos por la Federal Emergency Management Agency (FEMA) como "un tipo de ciclón tropical, el término genérico para un sistema de baja presión que generalmente se forma en los trópicos". Las costas del océano atlántico y del golfo de México están sujetas a huracanes o tormentas tropicales. Para la dirección del Sistema Nacional de Protección Civil en México los huracanes están en la sección de fenómenos hidrometereológicos. Por lo anterior, el artículo 3, fracción XII, de la Ley de Protección Civil, lo define como una "calamidad que se genera por la acción violenta de los agentes atmosféricos, tales como: huracanes, inundaciones pluviales, fluviales, costeras y lacustres; tormentas de nieve, granizo, polvo y electricidad; heladas; sequías y las ondas cálidas y gélidas".

Todo Geografía (2005) establece que los huracanes son evaporaciones de agua procedente de los océanos con sistemas de baja presión y comienzan como tormenta tropical hasta convertirse en huracán. Los huracanes son clasificados en categorías de la siguiente manera cuando sus vientos superan los 117km/h se le denomina huracán categoría 1 hasta la categoría 5 el de mayor intensidad cuando sus vientos superan los 250 km/hora. Estas categorías están basadas en la escala de Saffir – Simpson y en la Ilustración 7 se observa las cinco categorías de esta escala.

Ilustración 7. Categorías de los huracanes



	1	2	3	4	5
Categoría huracanes	1	2	3	4	5
Vientos superiores (km/h)	119	154	178	210	250
Marea Superior (metros)	1.2	1.8	2.7	4.0	5.5

Fuente: Elaboración propia basado en todo geografía, 2005.

Este fenómeno afecta a las zonas sujetas a investigación y son originados del Atlántico Norte del primero de junio hasta el 30 de noviembre. Entre más cálido se encuentren las aguas de los océanos son más propensos a formarse los huracanes. Estos fenómenos alcanzan su punto máximo de riesgo para México en el Estado de Quintana Roo en el mes de septiembre.

México como país emergente y América Latina tienen una limitación económica y de infraestructura ante los huracanes. Estos países se encuentran obligados a depender de ayuda externa ya que sus economías requieren de un tiempo adicional en su recuperación por sus recursos limitados. En algunos casos esta ayuda actúa como un desincentivo para invertir en la reducción de estos riesgos (PNUMA Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, 2002).

La diferencia de las economías de países en desarrollo con las de países desarrollados son sus capacidades para hacer frente a los desastres ya que sus pérdidas económicas son absorbidas por una economía diversificada y la mayoría de los bienes se encuentran asegurados (Derrig et al., 2008).

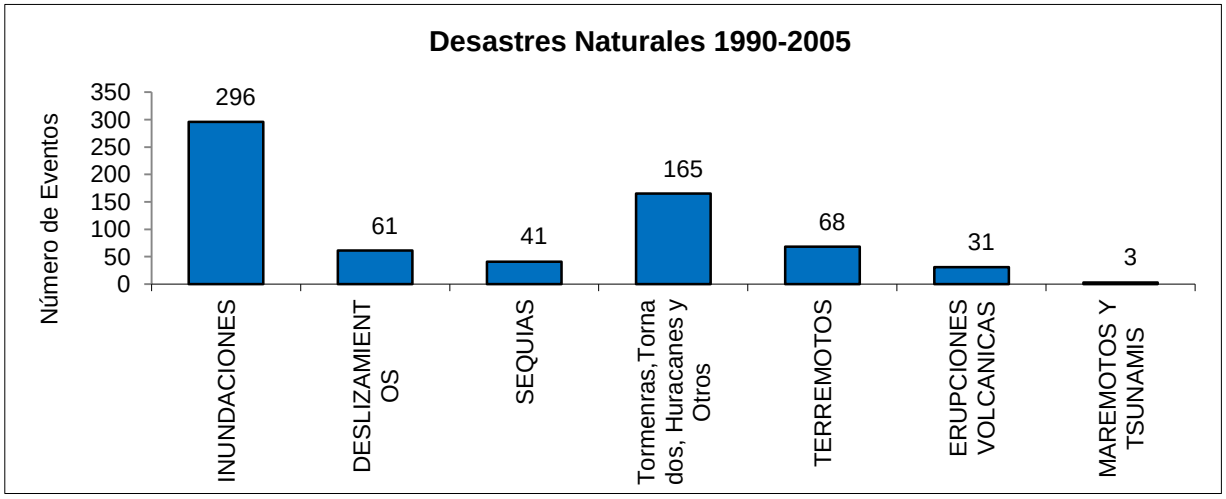
Desde 1950 a 2005 los costos relacionados con desastres naturales han aumentado 14 veces en este de tiempo. La clasificación de estos daños se dividen en tres tipos de costos (De Souza, 2004):

- Costos directos (*daño material, capital productivo, existencias, infraestructura económica y social*).
- Costos indirectos (*diferencia en la oferta de bienes y servicios relacionados al daño material*)
- Costos secundarios (*repercusiones a corto y largo plazo de la economía así como las condiciones socioeconómicas*).

Las condiciones climáticas extremas representan tres veces más desastres en los últimos veinte años. Estos desastres afectan en lo económico, social y son un problema en el desarrollo de la industria de estos sectores.

En la ilustración 8, se presentan los diferentes tipos de desastre en América Latina y el Caribe de 1990-2005 y observamos que los huracanes son el segundo desastre más frecuente en la zona del Caribe.

Ilustración 8. Número de Desastres Naturales entre 1990-2005 en América Latina y el Caribe.



Fuente: Elaboración propia basado en De Souza, 2004

Para los Estados Unidos de América estos desastres representan un peligro constante. El 52% de las propiedades localizadas en este país se ubican a no más de 50 millas de las costas y se incrementan año con año, situación que hace evidente el problema por la cercanía de las costas. En Florida el 18% de los residentes en las costas están por encima de los 65 años de edad por lo que se ha sugerido la creación de un impuesto federal temporal para la adquisición de pólizas de aseguramiento para cubrir los temporales del Atlántico Norte. Esta cobertura puede estar basada por *ingresos*, *nivel de activos, valuación de la propiedad y el costo de la cobertura* y así evitar la adquisición de otros fondos para cubrir los daños (Derrig, et, al, 2008).

Es importante conocer el origen de los daños que ocasionan los desastres. En el pasado reciente el Huracán Katrina del 2005 comenzó una discusión derivada que si los daños fueron ocasionados por inundaciones o por vientos. Estos dos conceptos tienen tratamientos diferentes, el primero con un programa para inundaciones y el segundo con las políticas de las aseguradoras. Estos tratamientos ayudan a: *facilitar a crear o mejorar la tecnología en las reglas de construcción en zonas costeras, la planificación*

urbanística y el proceso de mitigación de riesgos. Para el manejo de estas reglas es importante incorporar una comisión de académicos que han estudiado estos fenómenos y de especialistas privados y en conjunto aporten las ideas requeridas para gestionar el manejo de estos desastres considerado un tema complejo. (Derrig, et, al, 2008).

3.2.3. Consecuencias económicas

Las pérdidas económicas provocadas por los desastres se dividen en tres puntos; *a) costos directos*, (costos de capital y de activos como edificios u otras estructuras físicas, sus mobiliarios), *b) costos indirectos* (pérdidas en producción, ventas, comprar más caro los materiales que los de costumbre debido a la demanda y *c) efectos secundarios* (son a corto y a largo plazo, como son la afectación que pueda sufrir la economía nacional, la afectación del presupuesto del gobierno así como la distribución del ingreso nacional) (Quarantelli, 2001).

Los desastres más costosos en términos financieros y económicos, son las inundaciones, terremotos y tormentas de viento. Las pérdidas mundiales por eventos catastróficos naturales superaron los 100 mil millones de dólares, la segunda cifra más alta que se haya documentado hasta la fecha. Las pérdidas por estos desastres han aumentado y multiplicándose casi por nueve con respecto a los años sesenta Keipi et. Al (2005). Las consecuencias económicas de los terremotos fueron estimadas en más de $1.000.000.000.000 dólares entre 1900 a 1999 sin considerar los bienes no tangibles como son la productividad de la zona afectada (Lantana. 2007).

Las empresas y gobiernos de América Latina y el Caribe ubicados cerca de las costas se encontraban asegurados solo en un 3.85% sobre las pérdidas totales entre los años de 1985 a 1999. El total de pérdidas totales en estos años fue de 420 millones de dólares americanos (Keipi et. al, 2005). La diferencia con las reclamaciones de Austria, Alemania y Suiza son que al menos el 42.5% estaba asegurado en 1999 por concepto de inundaciones. Por el contrario, el caso de Venezuela en ese mismo año sus reclamos alcanzó solo un 4% por el mismo concepto.

Para los años de 1974 al 2003 en México se han presentado 134 desastres naturales con daños económicos por 17,298 millones de dólares de los cuales 106

fueron por fenómenos hidrometereológicos (Guha-Sapir, Hargitt Hoyois, 2004). De 1999 al 2005 las pérdidas económicas en México por consecuencia de desastres naturales se ilustran de manera porcentual en la tabla 22 (Ordaz y Zeballos, 2007). Encontrándose los fenómenos hidrometereológicos como el primer lugar en daños económicos.

Tabla 22. Pérdidas económicas porcentuales de los desastres en México del 1999 al 2005

Desastre	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Hidrometereológicos	74.9	99.3	98.8	97.5	60.2	85.3	99.3
Geológicos	25.1	0.7	1.2	0.0	18.5	0.1	0.0
Químicos, Sanitarios	---	---	---	1.7	21.2	14.6	0.6
Otros	---	---	---	.8	.1	0	0.1
TOTAL	**100**	**100**	**100**	**100**	**100**	**100**	**100**

Fuente: Ordaz y Zeballos (2007)

Un ejemplo de los daños económicos de las zonas de estudio como consecuencia de los huracanes se refleja en la tabla 23 (García et al., 2006). El huracán Wilma del pasado mes de octubre del 2005 registrado en el Estado de Quintana Roo, afectó las zonas de Cancún, Riviera Maya y Cozumel. En Quintana Roo, el sector turismo representa el 94.1% del total de los daños económicos, lo que refleja la importancia de este sector en la zona.

Tabla 23. Resumen de daños y efectos del Huracán Wilma en la economía del Estado de Quintana Roo.

Concepto	Daños Directos	Daños Indirectos	Total	Porcentaje
Vivienda	332.8	27.4	360.2	2.0
Educación	103.6	0	103.6	0.6
Salud	10.1	0.3	10.4	0.1
Infraestructura Hidráulica CNA	30.4	7.9	38.3	0.2
Comunicaciones y Transportes	60	50	110	0.6
Sector eléctrico	240.3	57.1	297.4	1.6
Sector Agropecuario y pesquero	6.9	19	25.9	0.1
Sector Turismo	3,671.5	13,516.1	17,187.6	94.1
Medio ambiente y Recursos Naturales	50.4	--	50.4	0.3
Atención a emergencias	--	74.2	74.2	0.4
TOTAL GENERAL	**4,506.0**	**13,752.0**	**18,258.0**	**100.0**

Millones de pesos
Fuente: García et al., 2006

En una publicación de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (2006) el Centro Nacional de Prevención de Desastres de México presentó un estudio del Impacto socioeconómico de los principales desastres naturales ocurridos en 2005 en la República Mexicana. Estos daños fueron superiores a los 44,257 millones de pesos de los cuales alrededor de 21,000 millones son afectaciones a las infraestructuras físicas, económicas, sociales y 23,000 millones son pérdidas asociadas a la destrucción ocurrida.

Los estados de Hidalgo, Puebla, Veracruz, Oaxaca y Chiapas fueron afectados por el huracán Stan en el 2005 seguido del huracán Emily el cual afectó a Tamaulipas, Nuevo León, Yucatán y Quintana Roo en ese mismo año. El de mayor daño económico fue el huracán Wilma ya que afectó a los estados de Quintana Roo y Yucatán con daños indirectos estimados en 14,000 millones de pesos.

Con los daños económicos que provocan estos desastres se refuerza la necesidad de mejorar los marcos institucionales y normativos en la gestión y reducción del riesgo para las zonas más vulnerables. En la Tabla 24 se presenta los diez huracanes más costosos para las aseguradoras desde el año 1980 al año 2007 (Munich Re, 2008).

Tabla 24. Los diez huracanes más costosos de 1980-2007.

Fecha	Huracán	Región	Total de pérdidas	Pérdidas Aseguradas	% de Pérdidas Aseguradas
Oct. 05	Wilma	México, USA, Caribe	20,000	12,400	62%
Sep. 05	Rita	USA	16,000	12,000	75%
Ago. 05	Katrina	USA	125,000	61,600	49%
Sep. 04	Iván	USA, Caribe	23,000	13,800	60%
Sep. 04	Jeanne	USA, Caribe	9,200	5,000	54%
Sep. 04	Francés	USA, Caribe	12,000	5,500	46%
Ago. 04	Charley	USA, Caribe	18,000	8,000	44%
Sep. 98	Georges	USA, Caribe	13,000	4,200	32%
Ago. 92	Andrew	USA	26,500	17,000	64%
Sep. 89	Hugo	USA, Canadá, Caribe	9,000	4,800	53%

Fuente: Munich Re, 2008
Valores en dólares americanos al mes de Abril 2008

Para el año 2005 la Secretaría de Hacienda informó que los huracanes Emily, Stan y Wilma dejaron pérdidas a México por 25,000 millones de pesos. Estas pérdidas generaron 24,464 reclamaciones a las compañías de seguros con un promedio de poco más de un millón de pesos por reclamación. Las primas cobradas llegaron a ser 13,203 millones de pesos cantidad menor a lo reclamado por los tres huracanes antes mencionados (Fuentes, 2007).

Las afectaciones que han sufrido los Estados Unidos por los desastres naturales de 1980 a 1990 fueron de 6.8 billones de dólares. El huracán Andrew en 1992 arrojo pérdidas por 22 mil millones de dólares Derrig, et. al (2008). En 1997 los desastres naturales fueron un 70% a consecuencia de huracanes y el 85% de las pérdidas fueron a propiedades privadas aseguradas de estas pérdidas el 60% fueron aseguradas. Por el contrario para Asia que menos del 2% de los daños está asegurado y las pérdidas son absorbidas tanto por el gobierno y los particulares (Freeman, 2000).

Borensztein (2009) analiza las finanzas públicas de Belice por la ocurrencia de desastres naturales en los últimos años con el uso de instrumentos de seguros para reducir la vulnerabilidad. Las consecuencias provocadas por estos desastres incrementan las actividades de restauración a toda la infraestructura del país. Por lo anterior, el gasto público incrementa de manera que podría ser insostenible la deuda generada por estos fenómenos. Por ejemplo los huracanes Keith en el 2000 e Iris en el 2001 causaron daños por 250,000 millones de dólares lo que representa un 30% del producto nacional de Belice, lo que es insostenible para este país.

En los países en desarrollo la implementación de seguros para desastres enfrentan dos tipos de obstáculos; *la indisponibilidad de mercado y resistencia política.* Los mercados han sido insuficientes o no existen, pero en la actualidad existe un avance en el desarrollo de contratos de seguros paramétricos. Los pagos de estos contratos van en función de la intensidad del fenómeno natural y son determinados por agencias especialistas como son *US National Hurricane Center o US National Earthquake Information Center.*

3.3. Consideraciones y análisis finales

En este capítulo, se observa el riesgo con sus diferentes tipos y clasificaciones, las cuales afectan las economías de los países. Las dos principales vertientes de la clasificación de los riesgos son: los provocados por el hombre y los naturales mismos que son el tema de esta investigación. Los riesgos o desastres naturales como los huracanes se encuentran dentro de la sección de fenómenos hidrometereológicos y tienen una afectación social y económica en las zonas de impacto.

En este capítulo se hace referencia también a la importancia de conocer los riesgos, los desastres naturales y sus impactos económicos y va dirigida a toda empresa que se encuentre expuesta por su ubicación geográfica como son Cancún, Riviera Maya y Cozumel. En resumen, esta investigación está dirigida a prevenir, mitigar y crear alternativas de protección ante este tipo de fenómenos y que mediante una adecuada gestión de riesgos sus afectaciones económicas sean las mínimas posibles para los hoteles de esta zona.

En el siguiente capítulo, se incorpora una variable independiente llamada apoyo de gobierno, con esta variable el modelo considera las medidas utilizadas por los tres poderes de gobierno en la rehabilitación de la zona afectada en caso del impacto de un huracán, misma que incide directamente en la economía de la zona y se profundizará en el capítulo 4.

CAPÍTULO 4. DISPOSICIONES NORMATIVAS, REGULATORIAS Y JURÍDICAS

El propósito de incluir este capítulo en esta investigación, es revisar las regulaciones existentes en México en un entorno legal, fiscal y financiero, con la finalidad de conocer los lineamientos de los tres poderes de gobierno tanto antes como después de un desastre natural, así como con el conjunto con las organizaciones encargadas de prevenir y mitigar estos riesgos. En resumen, este capítulo se centra en la cuarta variable independiente como lo es apoyo de gobierno, para evitar y/o reducir las consecuencias económicas de las zonas afectadas por algún desastre natural mediante la participación conjunta de gobierno, organizaciones y particulares.

4.1. Entorno Normativo y Fiscal en México

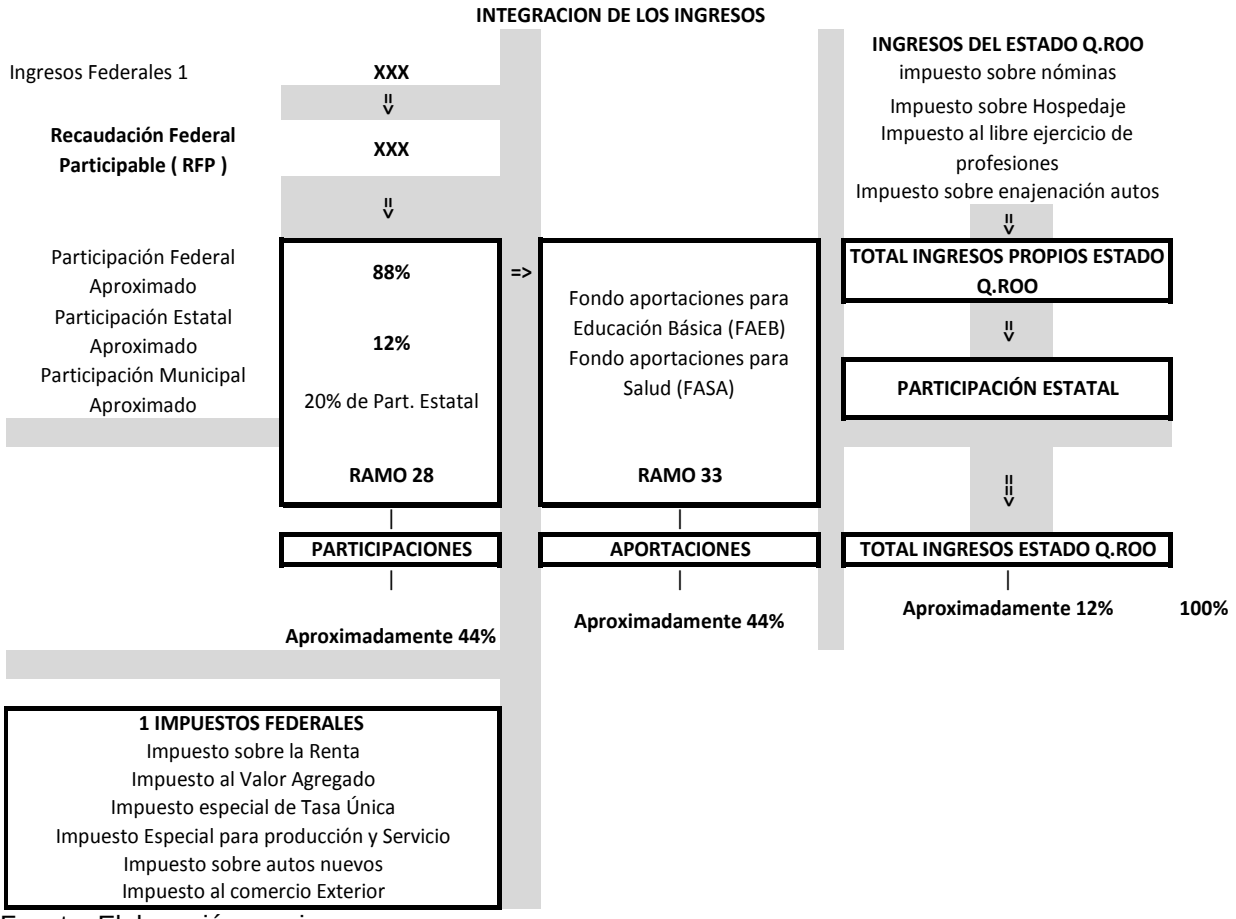
En México, existen diversas regulaciones y leyes que nos rigen en todos los ámbitos como son los económicos, sociales, culturales entre otros. Por lo tanto se describen algunas leyes que inciden directamente en temas de riesgos y desastres naturales. Estos dos temas son parte integral de esta investigación.

En el marco jurídico regulatorio en México comienza con la ley de mayor jerarquía que rige en México, la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. Esta ley describe, en dos de sus artículos, el artículo 27 que nos habla de los límites territoriales de tierras y aguas nacionales para México y el artículo 42 de las partes que integra la federación en México y que comprende el territorio nacional Constitución política de los Estados Unidos Mexicanos (2010). A través de la historia se han realizado negociaciones y/o tratados internacionales con otros países. Estos tratados han servido para acordar o convenir intereses conjuntos en los sectores de turismo así como en desastres naturales. En los anexos de estudio, en el punto A.2 de esta tesis se relacionan 36 tratados bilaterales y 1 tratado multilateral vigentes en México (Cámara de Diputados, 2007).

La política fiscal en México está basada en un federalismo que centraliza la mayoría de su recaudación fiscal. La distribución de los ingresos de la federación hacia los estados se realiza con la finalidad de sufragar el gasto público y saciar las

necesidades básicas de la sociedad. Los ingresos federales totales recaudados en México se distribuyen de la siguiente manera como se observa en la ilustración 9.

Ilustración 9. Distribución del ingreso federal



Fuente: Elaboración propia.

Para el aspecto fiscal en México se mencionan los artículos relacionados con la recaudación del fisco federal, definiciones y requisitos de deducción, mismos que se encuentran directamente relacionadas con las variables de esta investigación e intervienen en el Modelo de Gestión de Riesgos.

En la tabla 25 se relaciona las leyes federales y los artículos vinculados con sus definiciones. Para este efecto serán los relacionados a los bienes tangibles, activos fijos, tratamientos de deducción fiscal, así como los requisitos de deducibilidad de

compras, gastos y deducción acelerada debido a las bajas provocadas por los huracanes después de un siniestro.

Tabla 25. Requisitos de deducción, comprobantes y tratamiento de los Activos Fijos

CÓDIGO FISCAL DE LA FEDERACIÓN (2010)	
Artículo 8	Que se entiende por México para efectos fiscales.
Artículo 29, 29A	Todos los requisitos fiscales para la expedición de comprobantes.
LEY DEL IMPUESTO SOBRE LA RENTA (2010)	
Artículo 31 III	Requisitos de los comprobantes y que los pagos superiores a 2,000 pesos se elaboren mediante cheques nominativo.
Artículo 37	Deducción de las inversiones en activos fijos.
Artículo 38	Concepto de activos fijos como bienes tangibles.
Artículo 40	Porcentajes de depreciación (deducción) anual de los activos fijos.
Artículo 42	Reglas para la deducción de inversiones.
Artículo 43	Tratamiento para pérdida de bienes por caso fortuito.
REGLAMENTO DE LA LEY DEL IMPUESTO SOBRE LA RENTA (2010)	
Artículo 35	Obligación para cheque nominativo a través de un tercero.
Artículo 39	Reglas para poder deducir las erogaciones con cheque.
IMPUESTO AL VALOR AGREGADO (2010)	
Artículo 5	Requisitos para que el Impuesto al Valor Agregado sea acreditable.
Artículo 9 II	No se pagará el Impuesto al Valor Agregado cuando se realice enajenación de casa habitación, la cual NO se incluyen los hoteles.
Artículo 14 III	Concepto de prestación de servicios como lo es, el seguro, afianzamiento y reafianzamiento.
LEY DEL IMPUESTO EMPRESARIAL A TASA ÚNICA (2010)	
Artículo 5 IV	Deducciones autorizadas para este impuesto, incluye el seguro.
Artículo 6 III	Son deducibles los gastos incluyendo el seguro hasta el momento de pago.

Fuente: Elaboración propia basadas en las leyes que integran esta tabla, 2010.

Las afectaciones económicas ante un desastre natural como lo es un huracán tanto en México como en el estado de Quintana Roo, consisten en una reducción o desaceleración económica nacional y estatal. Las consecuencias de esta desaceleración económica tienen implicaciones fiscales y afectan en la reducción en la recaudación federal, estatal y municipal.

Todo lo anterior, debido al cierre parcial de los hoteles afectados, como se relaciona en la tabla 26.

Tabla 26. Afectaciones en la recaudación federal, estatal y municipal

IMPUESTOS Y DERECHOS FEDERALES	
Tipo de Impuesto o Derecho	**Afectación**
Impuesto Sobre la Renta	Para estos impuestos se ve disminuida la recaudación fiscal, debido al cierre parcial o total de los negocios como consecuencia de un huracán, no hay facturación ni compra venta de insumos etc.
Impuesto Especial a Tasa Única	
Impuesto al Valor agregado	
Impuesto Especial sobre Producción y Servicios	
Tasa de uso de Aeropuerto	Con los cierres parciales de los negocios de las zonas y las zonas turísticas son declarados en desastre, su afluencia de vuelos y turistas al aeropuerto de la zona empieza a verse disminuido afectando la recaudación de este impuesto.
Derechos por concesión de Zona Federal	Dada la afectación, se piden prorrogas para el pago de este derecho, aunque no se condona pero si se puede prorrogar.
IMPUESTOS ESTATALES	
Impuesto Sobre Nóminas	Pérdida de empleo en los hoteles por el cierre parcial o total del negocio, disminución de este impuesto.
Impuesto Sobre Hospedaje	Debido al cierre parcial o total de los negocios de la zona, los hoteles no tiene huéspedes por consecuencia no tiene base para el pago del hospedaje.
IMPUESTOS MUNICIPALES	
Impuesto sobre adquisición de inmuebles	Debido a la afectación de la zona se ve disminuida las operaciones de bienes inmuebles, ya que no hay un retorno del capital seguro al corto plazo, por lo que se ve afectado este impuesto.
Impuesto Predial	Dada la afectación se piden prórrogas para el pago de este impuesto, aunque no se condona si se puede prorrogar.

Fuente: Elaboración propia basadas en las leyes que integran esta tabla, 2010.

4.2. Estructura y funcionamiento del Sistema Nacional de Protección Civil

Como consecuencia del sismo registrado en la ciudad de México en 1985 y los problemas económicos y sociales que enfrentó el gobierno de México surgen tres iniciativas para crear una institución encargada de la prevención de desastres: *a) El establecimiento de un Sistema Nacional de Protección Civil, b) La oferta del gobierno de Japón en el apoyo de conocimientos en la prevención de sismos y c) El impulso al personal académico de la Universidad Nacional Autónoma de México en actividades de investigación en la prevención de desastres* (Centro Nacional de Prevención de Desastres, 2010).

La Secretaría de Gobernación por medio del Poder Ejecutivo publicó en el Diario Oficial de la Federación el decreto en el cual se aprueban las bases para el establecimiento del Sistema Nacional de Protección Civil y el Programa de Protección Civil, el día 6 de mayo de 1986, Diario Oficial de la Federación (1986). Este sistema se encarga de la prevención, mitigación y emergencias causadas por los desastres

naturales en México. El organismo fue creado para la protección y resguardo de la población con acciones coordinadas en función a los peligros existentes y a la recuperación ante cualquier desastre y se encuentra a cargo de la Secretaría de Gobernación, estructurado de manera jerárquica para dar todo el apoyo necesario en todo el territorio nacional. La estructura de este organismo se observa en la ilustración 10 (Sistema Nacional de Protección Civil, 2010).

Ilustración 10. Estructura del Sistema Nacional de Protección Civil

Fuente: Elaboración propia basada en la página oficial del Sistema Nacional de Protección Civil, 2010.

La coordinación de Protección Civil funciona para que las cuatro áreas mencionadas en la ilustración 10, desarrollen de forma coordinada y eficiente los trabajos necesarios en beneficio de la población afectada ante cualquier tipo de desastre natural. Para 1987 la coordinación de Protección Civil crea el Órgano Ejecutivo de Protección Civil de nivel federal con carácter normativo. Este órgano coordina a las 32 entidades federativas y los poco más de 2,800 municipios alrededor de la República Mexicana (Centro regional de Información sobre Desastres América Latina y el Caribe, 1987).

La estructura operacional de Protección Civil se integrada por los tres niveles de gobierno e inicia sus funciones ante un desastre natural con el apoyo a nivel municipal. Cuando este nivel es rebasado en su capacidad se solicita el apoyo al estado y a otros municipios circunvecinos si esto no es suficiente se solicita el apoyo a nivel federal y a otros estados. Si con todo el sistema en los tres niveles es insuficiente el poder

ejecutivo mediante el presidente de la república declara estado de desastre y la Secretaría de Gobernación coordina la ayuda federal y la de otros países.

En la prevención de daños ante los desastres naturales se encuentran instituciones de apoyo del gobierno. Estas instituciones funcionan como investigadores en el análisis de los desastres e informan de manera documental todos los estudios en la prevención y mitigación de daños. El propósito es evitar o disminuir los daños en pérdidas humanas, económicas, de infraestructuras de la zona afectada. Una de estas instituciones encargadas de esta información es el Centro Nacional de Prevención de Desastres fundado el 20 de septiembre de 1988. Este centro es un órgano administrativo subordinado de la Secretaría de Gobernación con apoyo económico y apoyo técnico de Japón (Centro Nacional de Prevención de Desastres, 2010).

Después de que una zona es afectada por un desastre natural se encuentran organismos encargados de las emergencias. Estos organismos apoyan las zonas afectadas, como son el Ejército Mexicano que surgen con su plan DN-III, la Marina Armada de México así como la Secretaría de Salud. Este último con la finalidad de contrarrestar o disminuir los efectos sanitarios provocados por los desastres. De acuerdo al tipo de desastre se coordinan con algunas otras dependencias para la rehabilitación rápida y oportuna de la zona como pueden ser la Comisión Federal de Electricidad y la Comisión Nacional de Agua entre otras.

Cuando es decretado oficialmente un desastre natural existen medidas ya establecidas para mitigar sus efectos económicos con son el FONDEN (Fondo Nacional de Desastres Naturales). Este fondo es un apoyo económico para rehabilitar de forma rápida la reconstrucción de la zona afectada. El FONDEN tiene como finalidad el reiniciar la actividad productiva, económica y social de la zona para que su afectación sea la menor (Sistema Nacional de Protección Civil, 2010).

El gobierno mexicano a través de la Administración de la Función Pública (2010), decretó este fondo el 13 de junio de 2003 como fondo en la prevención de desastres naturales. El decreto menciona que se incluya en el presupuesto de Egresos de la federación cada año bajo la responsabilidad de la Secretaría de Gobernación para su

coordinación. El 10 de octubre del 2003 se publicó un acuerdo para las Reglas de Operación del Fondo para la prevención de los desastres naturales y proporcionar recursos a las entidades federativas en la reducción de estos riesgos y disminuir los efectos de los desastres tanto de la población como de los servicios públicos y medio ambiente. Se realizó una modificación al acuerdo del 10 de octubre del 2003 en la operación de este fondo para mejorar su funcionamiento y procedimiento y así ampliar y permitir proyectos en cartera en caso de cancelación de algún proyecto ya autorizado.

Los fondos para desastres naturales los define el gobierno federal como "instrumentos financieros los cuales dentro del sistema nacional de protección civil, a través de las reglas de operación del propio fondo y de los procedimientos derivado de las mismas, integra un proceso respetuoso de las competencias, responsabilidades y necesidades de los diversos órdenes de gobierno, que tiene como finalidad, bajo los principios de corresponsabilidad, complementariedad, oportunidad y transparencia, apoyar a las entidades federativas de la República Mexicana, así como a las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal, en atención y recuperación de los efectos que produzca un fenómeno natural, de acuerdo a los parámetros y condiciones previstos en sus Reglas de Operación".

Estos fondos tienen como objetivo principal la atención a las consecuencias cuyos efectos supere la capacidad financiera de las dependencias y entidades paraestatales y federativas (Presidencia de la República, 2010).

4.3. Entorno Normativo en Quintana Roo

Para el estado de Quintana Roo se encuentran vigentes algunas leyes estatales que intervienen directamente en el estudio. Estas leyes se relacionan con el turismo y los huracanes y forman parte del entorno turístico de Quintana Roo. Dentro de las regulaciones y disposiciones estatales del estado de Quintana Roo se han emitido distintas leyes relacionadas con el turismo y los desastres así como estímulos fiscales.

Para definir el término de actividades turísticas se redacta la Ley de Turismo de Quintana Roo en su artículo tres y en su artículo cuatro define los de servicios turísticos. Lo anterior con la finalidad de comprender el funcionamiento del sector

turístico en el estado principalmente en las zonas sujetas a este estudio (Ley de Turismo, 2010).

Otra ley relevante en el estado es la Ley de Valuación (2010) ya que regula las actividades de los peritos valuadores. El 29 de septiembre de 1995 se publica el reglamento del registro y ejercicio de peritos valuadores para el Estado de Quintana Roo. Esta ley se encuentra a cargo de la Secretaría de Gobierno misma que fue ingresada como iniciativa de Ley para su estudio el 10 de diciembre del año 2002. La aprobación a esta ley fue el día 15 de abril del 2003 y regula oficialmente la actividad pericial la cual está integrada por 42 artículos y 5 transitorios en 7 capítulos.

La exposición de motivos para la creación de esta ley fue debido al crecimiento en la inversión del sector público, social y privado. Esto originó un crecimiento en las transacciones nacionales y extranjeras y una demanda en estos servicios. De esta manera regula el cumplimiento de las obligaciones fiscales, judiciales, jurisdiccionales, tramitación de créditos, entre otras. Estas razones fueron el detonante de la legislación de los peritos valuadores así como los adelantos científicos, tecnológicos, industriales, comerciales y de servicios tanto nacionales como extranjeros y permite establecer la necesidad de regular todos estos cambios y avances. Estos cambios requerían de una normatividad que valide su importancia y promueva la protección del público así como la regulación de la tarea del perito valuador (Iniciativa de ley de valuación, 2003).

En Quintana Roo se regulan las actividades de los peritos valuadores, sus formas, prácticas, sustentos y se definen los términos de un; *perito valuador, especialista en valuación y avalúo* términos relevantes en este estudio. Estos términos se encuentran relacionados con la segunda variable independiente llamada valuación del riesgo.

A su vez en su artículo 18 relaciona las especialidades y autorizaciones del registro estatal de un perito valuador en: *a) Bienes inmuebles (terrenos y construcciones), b) Bienes muebles, maquinaria y equipo, c) Bienes agropecuarios d) perito valuador en empresas en marcha, e) Obras de arte, f) En joyería y g) Otras especialidades específicas.* Por último en el artículo 21 la Secretaría de Gobierno

publicará todos los meses de enero de cada año el padrón autorizado de peritos valuadores (Ley de Valuación, 2010).

Los lineamientos de Protección Civil del estado de Quintana Roo establecen un sistema estatal de información y al mismo tiempo armonizan sus actividades con el Sistema Nacional de Protección Civil. Esto lo regula el artículo 58 de esta ley y las funciones de esta corporación (sobre emergencias) están establecidas en su artículo 36.

Para la evaluación de riesgo se define un subprograma en su artículo 49 y las declaratorias de desastre están contempladas en los artículos 67,68 y 69. Por último, en el artículo 97, el gobierno del estado de Quintana Roo otorga estímulos fiscales a toda persona física o moral que aporte recursos económicos o materiales para la creación y mantenimiento de albergues y refugios para la población afectada por algún desastre (Ley Protección Civil de Quintana Roo, 2010).

4.4. Efectos Financieros Públicos y Privados

Los ingresos proyectados para 2010 en el estado de Quintana Roo fueron de 16,735,468,165 millones de pesos. De estos ingresos 1,809,941,191 millones de pesos son generados por el mismo estado, el resto son provenientes de coordinación fiscal o fondos de aportaciones federales. De los ingresos generados por el estado los impuestos representan el 49% del total de la recaudación anual (879,982,250 millones de pesos). De estos 814,820,559 millones de pesos son generados por dos impuestos como son, el impuesto sobre nóminas y el impuesto sobre hospedaje. Estos impuestos representan el 92.5% del total de ingresos por impuestos. Se puede concluir que la recaudación anual del estado de Quintana Roo por concepto de impuestos se encuentra basado en estos dos impuestos (Congreso de Quintana Roo, 2009).

En la iniciativa de ley para el presupuesto de egresos (2010) del estado de Quintana Roo se reasignaron 89,000,000 millones de pesos. Lo anterior con estricto apego a las necesidades de la sociedad al destinar recursos en las siguientes áreas; salud, educación, seguridad social, seguridad pública, desarrollo agropecuario y rural, ciencia y tecnología, al desarrollo forestal, turismo, cultura y a la institución de la mujer.

El objetivo fue el fortalecer las funciones, acciones y programas instrumentados en el Estado.

Se le asigno a la Secretaría de Turismo del estado un presupuesto de egresos en pesos de 73,621,925 de un presupuesto total de 16,735,468,165, representando solo un .44% del total del presupuesto. Adicionalmente, el estado promociona con fideicomisos, acciones turísticas erogando en pesos 240,843,319, de los cuales 235,460,672 pertenecen a las tres zonas de esta investigación lo que representa un 97.76%.

Los ingresos derivados de la recaudación de impuestos estatales o generados por el estado de Quintana Roo representan un 11% del ingreso total del estado. El 90% de este 11% están basados en el turismo y lo generan en su mayoría el impuesto al hospedaje y en el impuesto sobre nóminas. La recaudación estatal se analiza en la tabla 27 su relevancia y se relaciona la integración de la recaudación de estos impuestos del año 2003 al 2008.

Tabla 27. Recaudación de impuestos estatales de Quintana Roo 2002- 2008

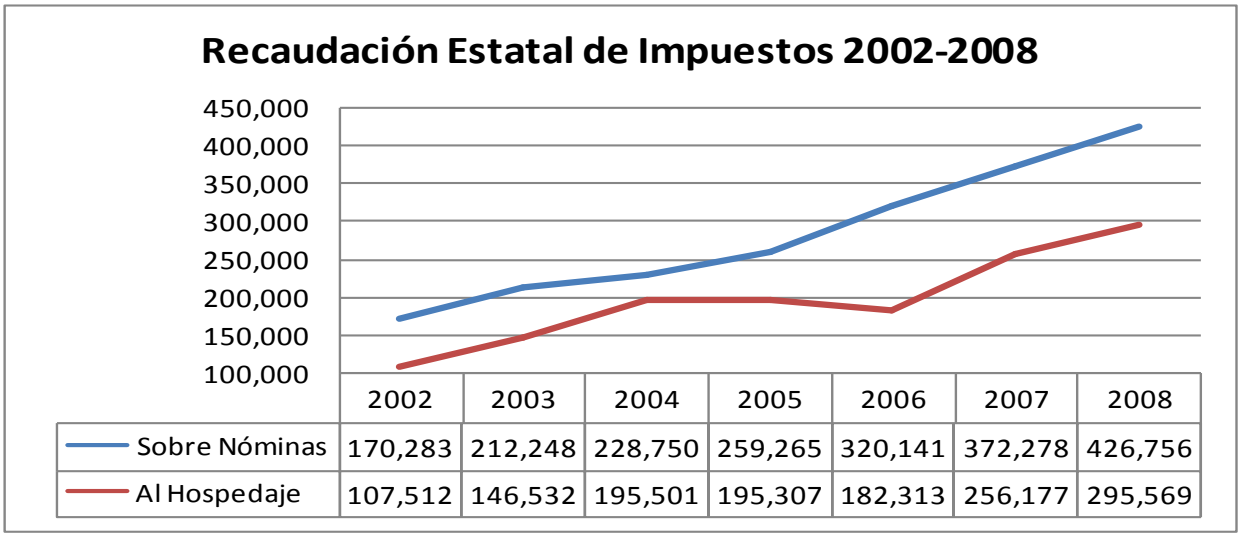
IMPUESTOS ESTATALES	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Sobre enajenación de vehículos de motor y bienes muebles usados entre particulares	9,840	9,671	11,174	14,337	16,878	17,242	16,651
Al libre ejercicio de profesiones y actividades lucrativas	367	618	830	851	1,014	1,109	1,388
Sobre Nóminas	170,283	212,248	228,750	259,265	320,141	372,278	426,756
Al Hospedaje	107,512	146,532	195,501	195,307	182,313	256,177	295,569
Sobre la extracción de material del suelo y subsuelo	___	___	___	___	___	14,638	46,969
Cedular por la enajenación de bienes muebles	___	___	___	___	___	12,952	13,406
TOTAL DE RECAUDACIÓN DE IMPUESTOS*	**288,002**	**369,069**	**436,255**	**469,760**	**520,346**	**674,396**	**800,739**

*Cifras en Miles de pesos.
Fuente: Elaboración propia basado en la Ley de transparencia del estado de Quintana Roo, 2010.

De acuerdo al resumen de la tabla 27 se observa que los principales ingresos generados por el estado son el impuesto sobre nóminas y el impuesto al hospedaje. Estos impuestos muestran una afectación en la recaudación del estado en los años

2005 y 2006 a consecuencia del huracán Wilma del mes de octubre del año 2005 presentada en la ilustración 11.

Ilustración 11. Recaudación de impuestos sobre nóminas y hospedaje 2002-2008.



	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Sobre Nóminas	170,283	212,248	228,750	259,265	320,141	372,278	426,756
Al Hospedaje	107,512	146,532	195,501	195,307	182,313	256,177	295,569

Cifras en miles de pesos
Fuente: Elaboración propia basado en la Ley de transparencia del estado de Quintana Roo, 2010.

4.4.1. Plan de desarrollo económico 2005-2011, del estado de Quintana Roo

El estado de Quintana Roo en la actualidad aplica el plan de desarrollo económico 2005-2011. Este plan está basado en un turismo de clase mundial derivado de sus municipios como son el de Benito Juárez, Isla Mujeres, Solidaridad y Cozumel. Estos municipios concentran poco más del 95% de infraestructura turística con actividades económicas en el estado. En los últimos años ha tenido un crecimiento sostenido de casi 3% del Producto Interno Bruto derivado de este sector. En términos del PIB (producto interno bruto) per cápita se encuentra en la posición número 7 a nivel nacional y es considerado uno de los principales receptores de inversión extranjera directa del país y líder en inversión turística (Secretaría de Planeación y Desarrollo Regional, 2007).

La creación en el estado de más de 5 mil 500 sociedades mercantiles en los últimos tres años equivale al 20% del total de sociedades registradas. Con la generación de fuentes de empleo directo e indirecto incrementó su fuerza laboral de la zona en un 12% en el 2007 con respecto al 2006, cifras que lo sitúan en el segundo

más alto en el país. Las condiciones de crecimiento sostenible en él estado se centra en tres aeropuertos internacionales, seis puertos marítimos de altura, una moderna red carretera, sistemas de telecomunicaciones de vanguardia y un significativo consumo interno generado por la demanda de su población y la demanda de más de 10 millones de visitantes anuales (Secretaría de planeación y desarrollo regional, 2007).

El turismo es el eje principal de la economía del estado con un multi-destino turístico y condiciones favorables para la inversión privada. Con la recuperación económica de la zona después del paso de los huracanes Emily, Wilma y Dean, este último en el 2007, tuvo un crecimiento en infraestructura hotelera y es considerado el de mayor capacidad de alojamiento de los destinos turísticos en México. Esta infraestructura registra una oferta superior a los 73 mil 108 cuartos en 763 hoteles. Esta cifra representa el 13% del total de la oferta hotelera del país con 3 aeropuertos y 65 líneas aéreas nacionales e internacionales. Cinco terminales marítimas recibe poco más de 3.5 millones de turistas que arriban en casi 1,500 cruceros anuales con un total promedio de más de 10 millones de visitantes. Quintana Roo es considerado el destino número uno en el arribo de cruceros a nivel mundial ya que en la terminal de Cozumel atracan un promedio anual de 1,000 cruceros y en la de Costa Maya 500 lo que representa más del 50% de todos los cruceros que arriban a México.

El estado requiere de una modernización de los servicios e infraestructura aérea ya que es el principal medio de transporte de los visitantes al estado. Sus redes carreteras principalmente la de Cancún-Chetumal también requiere una modernización para integrarla económicamente a toda la entidad ya que tiene más de 5 mil 503 kilómetros de longitud. Esta distancia representa un 15.7 por ciento a la red federal, el 24.6 por ciento a la red estatal, el 58.1 por ciento a la red rural y solo el 1.6 por ciento a carreteras de cuota. Los servicios de bienes y servicios de aeropuertos, comercios, hoteles entre otros son altamente desarrollados por el estado ya que es el resultado de la solidez económica del turismo nacional y extranjero.

El objetivo estratégico del plan de desarrollo económico 2005-2011 es consolidar al estado como un multi-destino turístico líder y sus empresas sean altamente competitivas y ofrezcan productos de alta calidad, con pleno respeto a los entornos

naturales, sociales, culturales para la: diversificación de oferta en atractivos naturales e históricos, la implementación de acciones para la conservación de las costas, playas y sistemas lagunares en los destinos, la aplicación de criterios para que los desarrollos turísticos protejan sus instalaciones de fenómenos meteorológicos y diseñar la promoción turística bajo la marca Caribe Mexicano. Se busca también modernizar las carreteras, aeropuertos, muelles y comunicaciones para el transporte de personas y bienes y garantizar los servicios en las actividades económicas del estado.

4.4.2. Participación conjunta gobierno y particulares

Los gobiernos que solventan la protección de los desastres naturales deciden qué riesgo se van a aceptar y analizan a quién van a transferir las cantidades de capital asegurado. Esta protección se distribuye con un seguro cooperativo mediante el número de países y la correlación de los riesgos. En resumen, se comparten los seguros, reaseguros y los mercados de capital como son los bonos catastróficos basado en tres iniciativas en el caso de países de bajo riesgo como se observa 28 (Ordaz y Zeballos,2007).

Tabla 28. Iniciativas de países con bajo riesgos de desastres.

INICIATIVAS DE PAISES CON BAJO RIESGOS DE DESASTRES
1. ***Limitación de los pasivos contingentes del gobierno,*** son planes del sector privado para reducir obligaciones del gobierno ante desastres utilizado en Turquía con apoyo del Banco Mundial con sistema de seguro obligatorio para viviendas contra terremotos.
2. ***Recursos para alivio de desastres y reconstrucción,*** son recursos del gobierno destinado a desastres como los son el Fondo de desastres naturales (FONDEN) utilizado en México.
3. ***Sumas fijas para el presupuesto del gobierno,*** no se contratan seguros mediante pagos determinados sino los gobiernos programan una suma total o fija de apoyo para desastres.

Fuente: Elaboración propia con base en Hofman (2007)

Es necesario para los gobiernos incluir un modelo sustentable a los planes de seguro contra desastres naturales ya que estos se presentan de manera constante y los gobiernos se encuentran limitados con las consecuencias económicas derivadas de los mismos desastres. Es importante la intervención de los donantes y beneficiarios para acelerar su recuperación así como incrementar políticas de prevención.

Los países que son vulnerables a los desastres naturales tienen políticas de aseguramiento similares al sector privado. La diferencia es la prima pagada ya que comparado con la frecuencia de los desastres es poco y las pérdidas muchas. Por esto, las aseguradoras deben de cubrir la contingencia con un mayor número de asegurados ya que su costo es elevado. En conclusión, la expectativa de Caribbean Catastrophe Risk Insurance Facility (organismo asegurador) es que más gobiernos participen o se incorporen en este seguro.

Para crear una economía a escala y solventar las consecuencias de los desastres de uno o más países las primas para esta organismo asegurador varían entre los 200,000 hasta los 2,000,000 millones de dólares. Las coberturas amparan entre 10,000,000 hasta 50,000,000 millones de dólares y representa un costo del 2% al 4% sobre la cobertura para el año 2009 y ya para este año son 16 los países que se encuentran incorporados a este organismo (Borensztein, 2009).

Con la finalidad de proteger a los asegurados en México en el año 2004, el gobierno mexicano dispuso por primera vez a las aseguradoras a crear una reserva técnica especial. Esta reserva se crea con la finalidad de enfrentar los gastos por fenómenos naturales como son los huracanes (Fuentes, 2007).

Para el estado de Nuevo Orleans en los Estados Unidos de América el paso del huracán Katrina en el año 2005, dejó enseñanzas debido a los años de negligencia gubernamental, la pobre planificación cívica en el área, la respuesta fallida tras el huracán y una injusticia para el medio ambiente. Durante unas semanas permaneció el aeropuerto sin operar y el desastre turístico fue evidente. Como consecuencia de este desastre se proclamó ciudad abierta para negocios por lo cual se crearon nuevos negocios dirigidos al turismo local (DeMond, 2008).

Con las separaciones de las costas de Mississippi y el este de Lousiana con el paso del huracán Katrina en el 2005 provocaron mayores victimas por inundaciones que por vientos. El incremento de las víctimas fue provocado por la lenta colaboración del gobierno en la información del desarrollo del huracán Katrina y las órdenes de evacuación para estas zonas fueron tardías lo que muestra errores en todos los niveles

de gobierno. El gobierno debe adquirir mayor control en los desastres y el centralizar cualquier tipo de reporte de gobierno reduce los errores. Con este control los ciudadanos se vuelven responsables, generosos y nobles para una cooperación en grupo tanto la comunidad como el gobierno (Landy, 2008).

El Estado debe registrar las zonas con amenazas de desastres naturales y proteger las inversiones realizadas en las áreas de riesgo. Con el fin de disponer instrumentos de planificación de la zona para regular su uso de suelo y construcción, es importante la supervisión del Estado en las medidas de protección y que a través de campañas de información se concientice a la población de los riesgos. Estas campañas motivan a que se adopten medidas preventivas y exista un intercambio de información entre estado, aseguradora y asegurados para mejorar la comprensión de los riesgos.

Una posible medida del Estado es decretar la obligación de la contratación de un seguro ante desastres naturales con alguna aportación de garantía financiera para soportar la solvencia de coberturas. La introducción de estos riesgos es una alternativa de inversión ya que diversifica la selección de cartera en una sección altamente especulativa. Se incrementan los riesgos de fluctuación cuando se analizan de forma aislada pero es mejor que otro instrumento alternativo para disminuir la volatilidad de una cartera global. En conclusión, los riesgos catastróficos pueden establecerse ya sea titulizados o en forma de contratos bursátiles estandarizados en una nueva y atractiva categoría de inversión (Alcántara, 2005).

4.5. Consideraciones y análisis finales

En este capítulo, se revisó el marco legal y fiscal de México en los ramos de turismo y desastres. Se conocieron los ordenamientos existentes desde la Constitución de México, Tratados Internacionales, Leyes Federales, Estatales y Municipales. La importancia del gobierno en su función de antes y después de registrarse un desastre natural así como la participación del gobierno federal, estatal y municipal ante las consecuencias económicas y sociales que provocan los huracanes. El trabajo en conjunto de gobierno con los particulares para crear un flujo circular económico relacionados con la recuperación del área.

Entre mayor prevención y mitigación ante el riesgo se tenga, sus consecuencias sociales y económicas serán menores. El conjunto de estas acciones entre el gobierno y las empresas hoteleras turísticas del área funge un papel esencial en consensar los mecanismos de mitigación post desastre con los tres poderes de gobierno. Estas acciones sirven de base para formar un flujo circular económico de manera eficaz y permite que las actividades económicas se reinicien rápidamente y los reembolsos de daños por parte de las compañías aseguradoras a los hoteles sean mayores.

Con estas acciones se busca como resultado que el entorno económico de la zona afectada resulte menos afectado y que la recuperación de la zona sea plena. Este entorno permite que las afectaciones en la recaudación del fisco estatal, en este caso de Quintana Roo, provoquen menor impacto como consecuencia del cierre parcial o total de los hoteles sujetos a estudio. En resumen, que todos los hoteles afectados estén en posibilidades de contribuir a las obligaciones del fisco federal, estatal y municipal.

Se concluye que con la participación conjunta entre gobierno y particulares se logra una disminución en la afectación económica de la zona. El ciclo económico se reactiva rápidamente y la creación de divisas como la recaudación de impuestos se afecta lo menos posible. Esta recaudación está basada en dos principales impuestos como son el impuesto sobre nóminas y el impuesto sobre hospedaje. Estos impuestos se encuentran directamente ligados con la producción en la ocupación hotelera del turismo del estado. Esta ocupación turística hotelera se encuentra ubicada en su mayoría en las zonas de este estudio (Congreso de Quintana Roo, 2009).

Para el siguiente capítulo 5, se desarrolla la teoría en la gestión de riesgos como medidas de reducción, el cual considera tres variables independientes adicionales propuestas para el modelo, que sumada con la variable independiente de este capítulo serán cuatro variables independientes para este modelo. Estas variables están clasificadas en dos cualitativas como son transferencia del riesgo y apoyo de gobierno y dos cuantitativas como son la valuación del riesgo y el análisis financiero del riesgo.

CAPÍTULO 5. METODOS E INSTRUMENTOS PARA LA REDUCCION DE RIESGOS

En este capítulo se analizan los instrumentos y métodos de reducción del riesgo por ejemplo el utilizado por Keipi (2002) que no describe la identificación, prevención transferencia y preparativos para los riesgos como fase anterior y respuesta de emergencia y rehabilitación como fase posterior. Los riesgos se describen con diferentes tipos de indicadores y factores que utilizan en sus estudios (Cardona, 2003). Esta investigación se centra en tres categorías, mismas que son las primeras tres variables independientes que van a permitir el análisis teórico y práctico de estas medidas. Las variables son la *transferencia del riesgo, la valuación de bienes tangibles y la valuación de bienes indirectos.*

5.1. Transferencia del riesgo

Las consecuencias de los desastres son evidencia de las decisiones individuales y políticas que se toman ante estos acontecimientos. Para Keipi, Tyson (2002), la transferencia de riesgo forma parte de un modelo utilizado por ellos denominado círculo virtuoso como se puede observar en la ilustración 5 de esta tesis. Los seguros y bonos de catástrofes son alternativas de transferencia del riesgo, ya que cubren los daños económicos causados por algún desastre natural. Los gobiernos que enfrentan este tipo de desastres y están obligados a asumir tres obligaciones financieras como son, *a) cubrir el costo financiero para infraestructura pública, b) cubrir por presiones políticas al sector privado con poca cobertura de seguro y c) cubrir los sectores más pobres.* Esto se origina por la falta de mercados adecuados de seguros, el poco interés en la gestión de riesgo y la insolvencia de los gobiernos.

Freeman (2000) afirma que *la reducción y transferencia del riesgo* son las dos categorías más importantes para hacer frente al riesgo y la herramienta más común es la de los seguros. La gestión de riesgos es fundamental desde su identificación, prevención, mitigación del riesgo para determinar una respuesta clara, rápida y con

resultados positivos. Algunos ejemplos de instrumentos utilizados por los gobiernos y empresas para transferir el riesgo son los siguientes (Keipi y Tyson, 2002):

a) seguros y reaseguros con cobertura en pérdidas reales.

b) seguros y reaseguros con activación paramétrica de pagos.

c) bonos de catástrofe con cobertura en pérdidas reales.

d) bonos de catástrofe con activación paramétrica de pagos, entre otros.

Para la Universidad Nacional de Colombia (2005) se requiere evaluar con conocimiento técnico – científico la transferencia del riesgo, por lo que considera algunos puntos como son; *el valor asegurable, el porcentaje de retención, el límite de responsabilidad*, *el deducible y el coaseguro.*

Una constante en la transferencia del riesgo para los países emergentes, como lo es México, ya que la mayoría de las grandes empresas demandan seguros para catástrofes naturales, a diferencia de las empresas medianas y pequeñas que son las que menos se encuentran aseguradas contra estos tipos de desastres. En los países desarrollados las empresas medianas y pequeñas son los clientes más seguros para estas contingencias. Un ejemplo claro es el Programa Nacional de Seguro contra Inundaciones que involucra al gobierno de los estados unidos con los particulares en zonas propensas a inundaciones (Freeman, 2002)

Los países de América Latina y el Caribe están interesados en crear instrumentos de transferencia de riesgo que utilicen como modelo los utilizados en los países desarrollados, como es el caso de los seguros. Las primas generadas por este aseguramiento dependerán de la prevención y mitigación del riesgo por lo que es necesario invertir en estos instrumentos para tener una mejor protección financiera y evitar el endeudamiento que pueda surgir en una emergencia. El beneficio principal es la distribución y reducción de los costos en la gestión de riesgo (Keipi y Tyson, 2002).

5.1.1. Seguros

Los mercados de seguros ofrecen diferentes alternativas contra desastres para transferir riesgos. Estas alternativas empiezan a ser aprovechadas por los países en

vías de desarrollo y/o mercados emergentes. Los costos por la rehabilitación de los daños y el apoyo al sector privado por la afectación de los desastres cada vez son mayores para los gobiernos. Estas contingencias o costos de rehabilitación de ser aseguradas lograrían obtener recursos por adelantado y facilitar la recuperación de los daños como ya lo realizan países como Estados Unidos de América y Japón *(*Hofman, 2007). Estos riesgos son difíciles de gestionar por la baja probabilidad de ocurrencia y el gran daño en caso de que suceda por lo cual es recomendable transferir mediante una póliza de seguro o con un contrato a un tercero (Menéndez, 2007).

Existen algunos organismos de aseguramiento contra desastres naturales en las regiones del Caribe una de ellas la Caribbean Catastrophe Risk Insurance Facility, este organismo fue creado en el año 2006 bajo el mando del Banco Mundial. La contratación de este seguro permite recibir una presencia inmediata al desastre y la cobertura podría tener técnicas paramétricas calculadas para pérdida de negocio. Con este aseguramiento los gobiernos tienen la disponibilidad de financiamiento para empezar con las actividades de reconstrucción ya que en muchos de los casos las políticas de cobertura son complejas y no están diseñadas para los gobiernos (Borensztein, 2009).

Una solución es la contratación que gestiona el costo contra el riesgo aceptado denominada contratación mixta, por lo que no debe ser superior el costo del daño ocasionado por el impacto. Por último, se transfieren los riesgos que las empresas no puedan gestionar y habitualmente se hace con la contratación de alguna cobertura de un seguro. Esta estrategia forma parte de una tarea continua en un negocio, la cual deberá estar compuesta de 8 (ocho) elementos para la contratación de un seguro como los siguientes (Menéndez, 2007).

1. Identificar y evaluar actividades de misión critica.
2. Identificar y evaluar opciones para reducción riesgo.
3. Definir política de continuidad del negocio.
4. Alinear con el resto de las políticas.
5. Análisis de impacto del negocio.
6. Análisis de riesgos específicos.

7. Desarrollar planes y procedimientos de recuperación del negocio.
8. Desarrollar procedimientos de gestión de crisis.

Para las compañías que compran seguros en México, el costo de la cobertura de desastres depende de la solvencia para afrontarlos por lo que es difícil cubrirlos al 100%, García et al. (2006). Los bienes asegurados para México mediante seguros contra desastres tuvieron un valor aproximado de 4 billones 392 mil millones de pesos cantidad que casi duplica el presupuesto de egresos de la federación para el año 2007. Las pólizas contratadas fueron 251,631 y aseguraron bienes con una valor promedio de 17.4 millones de pesos en la industria hotelera de las playas de todo el país Fuentes (2007).

Las coberturas de pólizas de seguros en México son mínimas contra desastres naturales si se considera el alto riesgo que tiene el país tanto en sismos como en huracanes. Solo las grandes empresas contratan estas coberturas, quedando sin protección las empresas de menores recursos ubicadas en zonas de riesgo (Ordaz y Zeballos, 2007). Se observa en la tabla 29, algunos beneficios y sus limitaciones al momento de realizar la contratación de algún seguro o realizar alguna transferencia de un riesgo determinado (Freeman, 2002).

Tabla 29. Beneficios y Limitaciones para la contratación de seguro

BENEFICIOS	**LIMITACIONES**
Garantizar una compensación después de registrarse pérdidas por un desastre.	*Los asegurados no pagan primas de seguros que reflejen la realidad del riesgo.*
Si las primas pagadas por el riesgo compensan plenamente el riesgo real se puede decir que hay equidad entre costo-beneficio.	*Es difícil conseguir seguros en zonas de alto riesgo.*
Pueden utilizarse los seguros para reducir los impactos ya que las aseguradoras tienen la posibilidad de ofrecer primas más bajas en la medida en que sus asegurados implementen medidas para la reducción del riesgo.	*Cuando es posible la contratación de seguros contra riesgos, la contratación voluntaria es baja.*

Fuente: Freeman (2002)

Uno de los problemas centrales entre los consumidores es la relación del precio de las coberturas contra el riesgo aceptado y/o reconocido ya que es una erogación

significativa. Estas cantidades de dinero son importantes para las empresas en su operación diaria mismas que incrementan sus costos de operación para lograr una mejor protección de sus bienes. Una propuesta para la industria aseguradora es la de dividir las zonas costeras por medio de un mercado privado, como resultado la prima que se pagaría los que se encuentren ubicados en estas zonas sería mayor que los que no se encuentren en estas zonas. De esta forma se segmenta la intensidad de los riesgos por zonas siendo un requerimiento de las aseguradoras como de los gobiernos locales y federales de los Estados Unidos de América (Derrig, et al., 2008).

Los intermediarios de seguros tienen un área de oportunidad entre consumidores y asegurados en el mercado de los desastres naturales ya que pueden crear valor a su producto desde una perspectiva funcional y de análisis en los impactos y/o daños que puede sufrir su cliente. El objetivo principal de los mercados de seguros es que sean más eficientes y eliminen fallas de manera óptima y que actúen de manera autónoma ya que representa los intereses de sus clientes. Las funciones de estos intermediarios son también sociales como la confianza y la independencia siempre en busca de la preferencia del cliente al ofrecer consultoría y apoyo en la gestión de riesgos con soluciones innovadoras y con los resultados esperados por el cliente (Maas, 2010).

La falta de innovación en los aseguramientos determina una lucha constante en los mercados financieros además de la exposición a las pérdidas de bienes debido a que los desastres catastróficos es demasiado grande (Moody, 2008). La simulación es otra herramienta utilizada por los mercados de seguros para tratar de cuantificar la probabilidad y vulnerabilidad de los riesgos y las consecuencias de los desastres naturales pueden ser calculadas como: *físicas (impactos en Infraestructura y Edificaciones), sociales (familias, discapacitados, mujeres embarazadas, niños, adolescentes) y económicas (impactos potenciales en procesos económicos).*

Los instrumentos paramétricos de seguros son calculados mediante un indicador como el pago fijo por evento. Se requiere desarrollar mercados eficientes de seguros y actualizar las legislaciones que permitan verificar la solvencia de las compañías de seguros para fomentar de manera intensiva la transferencia del riesgo, ya que los países de América Latina y el Caribe responden solo a las emergencias por los

desastres naturales y no previenen, no mitigan y no muestran la importancia necesaria para una gestión de riesgo integral (Keipi y Tyson, 2002).

Como resultado del huracán Andrew las aseguradoras tuvieron que modificar sus reservas de capital y para contrarrestar el incremento de estos riesgos las reglas y políticas de cobro se adaptaron a las condiciones actuales. Estas aseguradoras ofrecen actualmente estos tipos de coberturas a sus clientes con lo que surgen tres puntos (Derrig, et. al., 2008):

- ***El primero,*** la industria reconoce que el evento fue más grande de lo previsto y fue ajustando sus tarifas previendo un huracán de esta magnitud.
- ***El segundo*** la percepción de las aseguradoras es incrementar las tarifas y ser especulativos para expedir sus pólizas.
- ***El tercero*** ¿cuál es el precio real comparado contra la cobertura contratada?

Por lo tanto, los clientes esperan servicios innovadores de los intermediarios de las aseguradoras. Estos servicios son tradicionales y conocidos y tienen una opinión positiva por el sector asegurador. Es fundamental para las aseguradoras que los intermediarios sean canales de distribución y venta de sus productos y su enfoque de servicio integral al cliente (Maas, 2010).

Debido al crecimiento de las empresas de seguros, estas se han convertido en tema central de la economía moderna y la microeconomía es considerada la de mayor crecimiento de esta industria. El sector asegurador realiza análisis dinámicos para que el crecimiento vaya en función de la producción y el mercado asegurador alcance una estabilidad. Las variables de estos análisis son; *el efecto de los cambios en las entradas en la salida de seguros, en los cambios en la proporción de los insumos, el impacto del cambio tecnológico.* En resumen, los activos invertidos crecen a la tasa de crecimiento de los insumos de seguros al asumir que el proceso de ajuste económico debe llevar al equilibrio (Nektarios, 2010).

5.1.2. Bonos Catastróficos

Los bonos catastróficos son un instrumento financiero utilizado para la transferencia de riesgos. Para el ramo asegurador son denominados bonos de catástrofe paramétricos o los derivados de variables climáticas mismos que son analizados por este ramo para cotizar mejores condiciones en los países de América Latina y el Caribe. Con este mecanismo se evita las valuaciones de bienes y sus pérdidas a compensar y deberían estar implementados a todos los niveles de gobiernos (Keipi y Tyson, 2002).

Para lo anterior, los bonos catastróficos son usados en presupuestos de gobierno para desastres naturales como instrumentos de deuda. El gobierno mexicano obtuvo en mayo de 2006 un seguro contra terremotos en bonos catastróficos con una cobertura de 450 millones de dólares. Este seguro fue mediante instrumentos paramétricos pagados en caso de ocurrencia contemplando tres áreas en el país en las costas del pacífico y en la ciudad de México. Esto puede ser el primer paso para incorporar cualquier desastre natural e incluir los huracanes.

México desde 1996 opera con un fondo de desastres administrado por el gobierno federal y utilizado por los gobiernos locales después de algún desastres (Borensztein, 2009). Los bonos podrían complementar el uso de los fondos especiales teniendo variaciones del mismo bono de catástrofe y cuyo mecanismo es la parte que quiere transferir el riesgo, el bono se emite pero con un arreglo o convenio especial como sigue (Keipi y Tyson, 2002).

- En caso de que ocurra un desastre (se podría cancelar el pago de los intereses por parte del emisor o quizás éste recibiría un porcentaje del principal del bono. Este porcentaje dependería de la magnitud de la catástrofe (*indicador desencadenante*) y de los términos convenidos en el contrato

Otra de las innovaciones de éxito han sido los bonos CAT (catastróficos) ya que se convierten en capital contingente para los aseguradores y prevén coberturas anuales contra el riesgo de huracán. Por otro lado están los denominados *Sidecares* (estructura financiera creada para solventar riesgos mediante políticas de las aseguradoras). Ambas

alternativas han encontrado sus partidarios y presentan algunas deficiencias significativas que limitan su uso (Moody, 2008).

El modelo de precios para riesgos catastróficos se basa en dos fases; *la primera es estimar la tasa de interés en los estados del mundo que no tienen que ver con la catástrofe y segundo se estima la probabilidad cuando la catástrofe ocurra.* Los primeros en utilizar los bonos catastróficos fue una aseguradora llamada USAA con base es San Antonio, Texas quien emitió bonos contra riesgos de huracanes. Estos bonos fueron realizados en automóviles, casas en el golfo de México y en las costas del atlántico. La contratación de estos bonos en junio de 1997 fue por 477 millones de dólares de bonos expuestos al riesgo por su reaseguradora Residential Re. Estos bonos resultó un éxito para los inversionistas ya que no se registró evento alguno. Otro ejemplo es la compañía Winterthur en Suiza que en febrero de 1997 emitió a tres años bonos con un valor de 4,700 francos suizos a una tasa de cupones de 2.25% (Cox, 2000).

Un tercio de los comercios de los Estados Unidos están en posibilidades de afectación por el clima. Debido a estas posibilidades se desarrolló una estrategia en instrumentos derivados relacionados con el clima estableciéndose una escala llamada *"Carvill huracán"*. Este índice responde a las necesidades tanto de la comunidad de comercio de derivados y como del mercado de seguros. Los instrumentos derivados y bonos CAT difieren en los tiempos de contratación ya que se celebran con antelación a la época de huracanes. Esta duración se ejecuta en dos o tres años los cuales prevén coberturas anuales a través de un "contrato de temporada de conjuntos" y un contrato de "máximo de temporada". Para el primer contrato se compran derivados de un huracán y si hay afectación el reembolso se realiza tres días después de que toque tierra. Para el segundo caso se recibe el reembolso tres días después del final de la temporada de huracanes (Moody, 2008).

5.2. Valuación de bienes tangibles

Para la medición del daño económico de los desastres se consideran uno o varios métodos, permite valuar los bienes tangibles sujetos al riesgo. Estos métodos deben

seguir ciertos procedimientos: a) *la caracterización del sistema, b) un análisis de vulnerabilidad, c) control, d) amenazas, e) probabilidad de ocurrencia (alto, moderado, bajo), f) análisis de impacto (integridad, disponibilidad, confidencialidad), g) nivel del riesgo, h) desarrollo de estrategia en la mitigación de los riesgos y i) el riesgo residual entre costo y beneficio* (Castañeri, 2006).

Los métodos utilizados por Huerta y Siu (2000) *son variados y* los conforman en cuatro tipos como son:

a) Método estadístico, determina la desviación estándar y el coeficiente de variación de flujos de efectivo.

*b) Método de certidumbre equivalente, s*iendo uno de los más utilizados para ajustar el riesgo, ya que mide las probabilidades asignadas a los flujos de efectivo que estaría en posibilidades de aceptar como mínimo incluyendo el riesgo.

c) Método de tasa de descuento ajustada al riesgo, estima el riesgo mediante puntos que serán sumados a la tasa de descuento aplicable.

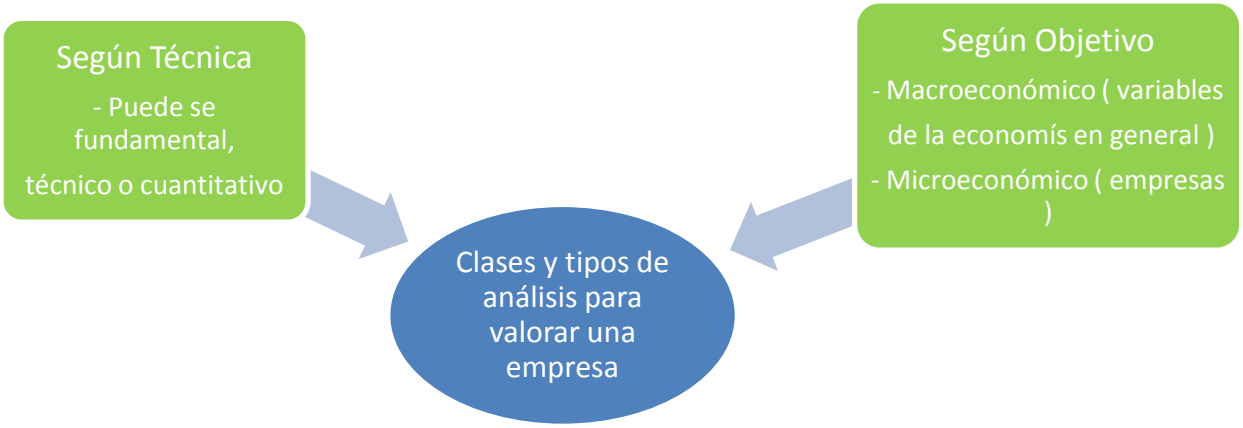
d) Método de análisis de sensibilidad, analiza los cambios de uno o más factores de acuerdo a rangos establecidos, valuando los diferentes escenarios dependiendo de la variabilidad de los factores y así asegurar la rentabilidad del proyecto que se pretende analizar.

La metodología utilizada por Hernández y Mazo (2005) se basa en el estudio de los estados financieros y de flujos de efectivo para determinar el valor de los activos. Con un análisis técnico se estima el valor futuro de los precios de acuerdo al comportamiento pasado y se verifican los datos de mercado y de la competencia, entre otros puntos utilizados en esta valoración. Para un análisis cuantitativo de la variable económica que se predice esta se modela con la finalidad de plasmar una realidad económica mediante ecuaciones matemáticas. Los métodos de estas ecuaciones son los de análisis univariante o multivariante así como modelos de regresión simple y múltiple.

El desarrollo de este análisis requiere de los siguientes puntos; *conocimientos de la compañía y el sector al que pertenece, técnicas de valoración y de análisis en los*

estados financieros, estimaciones, la normatividad contable, conflicto de intereses, comportamiento ético y secreto profesional. Estos tipos de análisis y sus clases se observan en la ilustración 12.

Ilustración 12. Clases y tipos de análisis para la valoración de la empresa



Fuente: Elaboración propia basado en las clases y tipos de análisis para la valoración de empresas Hernández y Mazo (2005).

Otro modelo básico de valuación según Leandro (2005) es el descuento de flujos de efectivo futuros del activo, para el cual se fija un rendimiento mínimo requerido o necesario de acuerdo al riesgo. Estos rendimientos asumen el riesgo como la probabilidad de enfrentar una pérdida financiera relacionados con un activo en específico. Los métodos utilizados son los de *análisis de sensibilidad y la distribución de probabilidad* y se determinan por tres factores para su valuación; *a) flujos de efectivo (momento en que ocurran estos flujos), b) rendimiento requerido y c) el riesgo aceptado.*

Otra teoría de valuación es considerar la incertidumbre y sus efectos a través del tiempo para que se pueda incorporar a la teoría de los mercados financieros en la valuación interna y las oportunidades que presenta un esquema contingente. Estos pueden ser mediante avalúos inmobiliarios con tres diferentes métodos; *a) físico o de reposición, b) capitalización de rentas y c) mercado* (Hagg, 2003).

Según Hagg (2003), en los avalúos inmobiliarios existen dos tipos *a) el avalúo tradicional* y *b) la opinión de valor.* El avalúo tradicional se elabora y firma por una persona previamente autorizada ante las instancias correspondientes diferente a la

opinión valor es elaborado por un corredor inmobiliario que no necesariamente cuenta con los estudios profesionales para emitir una valuación. La diferencia entre los dos tipos de avalúo radica en el grado de profundidad con el cual es elaborado.

Para la valuación de activos fijos y de acciones en las compañías se determinan los valores contables (son valores históricos menos depreciaciones) y los valores de mercado (el adquirido en el mercado). Estos valores casi nunca son iguales y su diferencia depende del tipo de activos y pasivos que se tengan. En los activos fijos la diferencia tiende a ser mayor con respecto al de las acciones ya que estas dependen del valor del precio a que el accionista pueda vender sus acciones en el mercado (Ibarra, 2009).

Otro método para valuar un riego es el método de valor en riesgo con su término VaR (valor en riesgo), la fórmula es la siguiente (Aragones, 2000):

$$VaR = VI - DNI = PME \tag{4}$$

donde;
VaR = Valor en Riesgo.
VI= Valor total de flujos del último año del período de estudio.
DNI= Distribución Normal Inversa.
PME= Pérdida máxima esperada.

Este método se desarrolló en el área de la gestión de riesgos y cuantifica el nivel máximo de pérdidas esperadas que es utilizado principalmente por las instituciones financieras para la valuación de su cartera. Lo anterior con la finalidad de decidir el rango de acción adecuado o bien modificar tasas, plazos, entre otros parámetros para controlar este riesgo. La interpretación de los resultados de la valuación es importante ya que permite conocer parámetros básicos como son; *a) plazo, b) intervalo de confianza, c) tipo de moneda y d) cuál fue su metodología.* De esta manera se puede controlar el riesgo con la combinación de un análisis financiero (Aragones, 2000).

El valor del riesgo es medido por tres factores como son (Cabedo & Moya, 2003):

a) La identificación de los cambios que pueden afectar una cartera, como son la tasa de interés y la fluctuación cambiaria entre otros.

b) Los cambios de una cartera ante una variación, midiendo su sensibilidad a los cambios.

c) Nivel de confianza que estima la pérdida máxima esperada.

Estos tres factores se integran por tres tipos de métodos en la valuación del riesgo de cartera como son (Cabedo & Moya, 2003):

a) Método de simulación histórica midiendo la máxima pérdida existente durante un período anterior al del cálculo.

b) Método de simulación Montecarlo, comienza con la generación de series y asume el comportamiento como el de la población considerando varianzas histórica.

c) Métodos matriciales, asume que cada factor de riesgo varía según su desviación típica utilizando la información histórica.

5.3. Valuación de bienes indirectos

Para la valuación de los bienes indirectos se requiere de un análisis financiero donde existen diferentes tipos de métodos como son los financieros y los de riesgos. Un análisis es el llamado *balance general* que proporciona un valor estático y considera la evolución futura como son el valor contable, valor contable ajustado, valor de liquidación y el valor substancial. Otro análisis se puede llevar a cabo en el *estado de resultados* ya que proporciona la evolución de las ventas, utilidades o algún otro indicador como la rentabilidad de las acciones, el valor de los dividendos o los análisis de múltiplos de ventas (Fernández, 2005).

En la teoría financiera el precio de la acción puede ser mayor o menor a su valor contable. Esta variación depende de las expectativas de rentabilidad y crecimiento que estas tengan en un mercado eficiente. Este mercado depende del valor que los inversionistas están dispuestos a pagar o invertir más las expectativas de resultados considerados los riesgos y da como resultado su valor contable. Existen dos factores en la creación de valor en las acciones como son; *a) incremento en la rentabilidad del patrimonio neto y b) crecimiento de recursos propios.* Estas acciones son las que determinan positiva o negativamente la rentabilidad financiera (Ayuso & Rueda, 2002).

Se han desarrollado otros métodos de valoración como son los llamados *mixtos o goodwill* y calculan una valoración estática de los activos de la empresa y agregan cierto valor que la empresa creará en el futuro. Estas adiciones de valor pueden ser por la calidad de clientes, liderazgo sectorial, marcas, contratos establecidos entre otras. Otro método que utiliza son los *flujos de efectivo* ya que considera una tasa de descuento mínimo aceptada con respecto al riesgo adquirido y su análisis consta de cinco etapas que se mencionan en seguida (Fernández, 2005).

1) Análisis histórico y estratégico de la empresa y el sector (análisis financiero, análisis estratégico y competitivo).
2) Proyección de flujos futuros (Previsiones financieras, previsiones estratégicas y competitivas, consistencia de las previsiones de flujos).
3) Rentabilidad exigida de los recursos.
4) Actualización de los flujos futuro.
5) Interpretación de resultados.

En la evaluación del riesgo de una cartera, según Ming (2010) se requiere de una simulación sobre todo cuando la cartera contiene valores derivados. El método utilizado por Ming (2000) es el modelo estocástico de los mercados financieros para la gestión de riesgos y la estimación de sus parámetros. La eficiencia computacional en las simulaciones de riesgos bajo la estimación valor del riesgo tiene dos ramas, una se centra en elegir el número de repeticiones de simulación del centro de la escala y la otra propone la reducción del costo computacional. El modelo estocástico utilizado por Ming (2000) es la versión más simple que es el de interpolación y funciona principalmente con pequeños presupuestos de cómputo.

El valor en riesgo puede calcularse por tres métodos como son; *1) Simulación histórica* (escenario que inicia de información observada en el pasado en un plazo definido), *2) Simulación Montecarlo,* (obtiene resultados a partir de una distribución de probabilidad conocida) y *3) Modelo paramétrico* (se realizan ecuaciones especificando parámetros que suponen una función de distribución). Es importante verificar cualquiera de estos métodos de valoración del riesgo con pruebas *backtesting*. Estas pruebas comparan las pérdidas

reales con las del método con el objetivo de evitar pérdidas económicas inaceptables y mejorar la administración de riesgos (Ramirez y Ramirez, 2007).

La metodología utilizada por Florez y Moscoso (2009) es la de medición del riesgo en flujos de caja descontados y se basa en cinco etapas como son:

1) Identificación de los factores de riesgos de mercado y del negocio *(recabar información dentro de la empresa por ejemplo información financiera así como factores externos como inflación, tipos de cambio, aranceles, entre otros).*

2) Definir la métrica de valor en riesgo *(después de identificar los riesgos es definir qué resultados financieros se van a analizar).*

3) Un Mapeo de riesgos *(la más importante ya que se realiza la planeación estrategia por medio de estados financieros proforma verificando sus impactos a mediano plazo).*

4) Simulación de Montecarlo estructurado *(se analizan los riesgos pudiendo calcular varios escenarios dependiendo sus intervalos de confianza).*

5) Cálculo de la medida del riesgo para la empresa y su interpretación *(determinar la diferencia del estado financiero propuesto así como el nivel máximo del riesgo que se aceptaría).*

5.4. Simulación de una valuación y análisis financiero del riesgo ante huracán

En este apartado se presenta un análisis de riesgos mediante una simulación ante impacto de huracán en la zona de Cancún una de las zonas de este estudio. Esta simulación contiene valores estimados pero cercanos a una realidad basados en promedios de ocupación de la zona hotelera del año 2006 al 2010. Se analiza la inversión inicial (hoteles) y su riesgo (huracán).

Por lo anterior se pretende verificar la rentabilidad de la inversión de un hotel en la zona de estudio así como considerar todos los posibles daños económicos ocasionados por un huracán y comprobar que los daños son menores en la medida que el aseguramiento ante estos fenómenos se realice de manera adecuada y con conocimiento teórico y práctico.

Primero se comienza con la estimación de la inversión inicial de un hotel en la zona de Cancún como se observa en la tabla 30. Esta inversión tiene dos principales

líneas de análisis como son 1) La tasa de interés mínima requerida y aceptada será del 7% anual y 2) La inversión por rubros ayuda a determinar la valuación de los bienes tangibles.

Tabla 30. Simulación de inversión en un hotel en zona hotelera de Cancún

INVERSION INICIAL EN USD				
CONCEPTO	**%**	**Miles $ (USD)**	**m2**	**Costo Unitario USD**
TERRENO	24%	7,500	37,500	200
EDIFICIO Y CONSTRUCCIÓN	45%	14,000	16,875	830
EQUIPO FIJO	10%	3,100		
MOBILIARIO Y DECORACIÓN	9%	2,800		
EQUIPO DE OPERACIÓN	4%	1,300		
EQUIPO DE TRANSPORTE	1%	400		
GASTOS DE PREAPERTURA	4%	1,200		
CAPITAL DE TRABAJO	4%	1,100		
TOTALES	**100%**	**31,400**		
Número de cuartos Disponibles		200		
Inversión por cuarto		**157**		

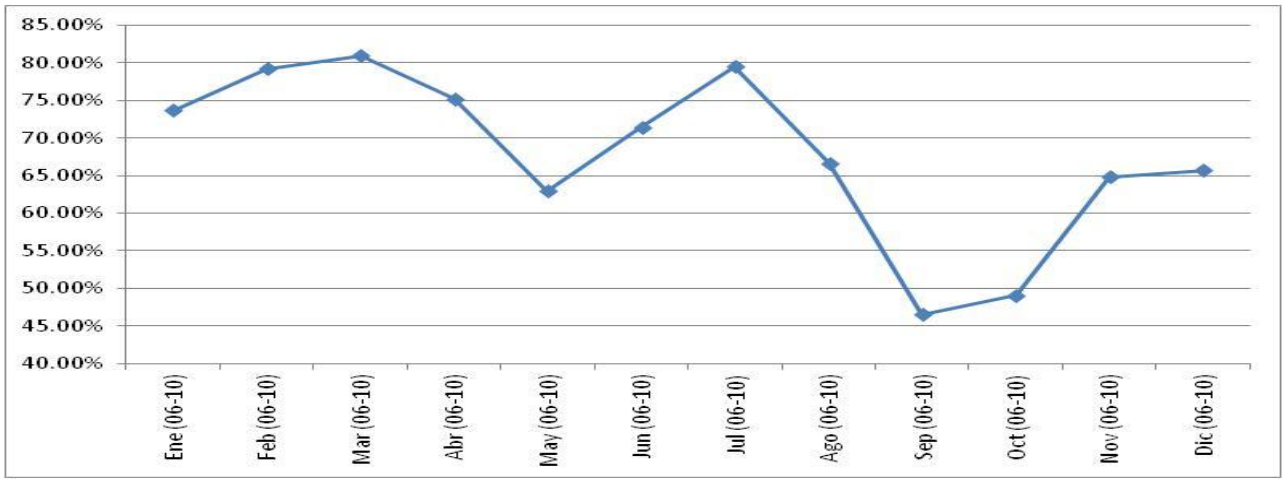
Fuente: Elaboración propia

La inversión inicial total de esta simulación son 31.4 millones de dólares americanos y para determinar la valuación de bienes tangibles no se consideran el *terreno, los gastos de preapertura y capital de trabajo.*

Por lo anterior, resulta una cantidad de 21.6 millones de dólares americanos cifra base para un aseguramiento de acuerdo a nuestra segunda variable independiente llamada valuación del riesgo. Ya determinado la inversión inicial, se considera el porcentaje de ocupación anual que se espera en un hotel ubicado en Cancún y el cual se estimó con base en los promedios de ocupación de la zona de Cancún de los últimos 5 años y cual se realizaron análisis en el punto 2.3 de esta tesis y servirán de base para la simulación.

El ciclo anual promedio de la ocupación de Cancún de los años 2006 al 2010 se puede apreciar en la ilustración 13, estas ocupaciones servirán de base para la simulación en las proyecciones financieras de esta tesis y determinar las afectaciones económicas ante el impacto de un huracán.

Ilustración 13. Promedios de ocupación del 2006 al 2010 en la zona hotelera de Cancún



Fuente: Elaboración propia, basado en la ocupaciones publicadas por la asociación hotelera de Cancún

Los promedios más bajos son los de septiembre y octubre que registra ocupaciones entre un 45% a 50% hasta llegar a las ocupaciones máximas alrededor del 80% en los meses de febrero, marzo y julio. Esta simulación contempla supuestos base para la elaboración de los resultados, la cual será con proyecciones a 10 años con el propósito de realizar un análisis financiero del riesgo tanto de los bienes tangibles como de los bienes indirectos. Con la finalidad de analizar la segunda y tercer variable independiente de esta investigación, los supuestos utilizados en esta simulación se observan en la tabla 31.

Tabla 31. Supuestos base para proyección a 10 años en un hotel en Cancún.

BASES PARA PROYECCIÓN 10 años (usd)										
Información BASE (estimada)	**Año 1**	**Año 2**	**Año 3**	**Año 4**	**Año 5**	**Año 6**	**Año 7**	**Año 8**	**Año 9**	**Año 10**
Habitaciones Disponibles (200 cuartos)	73,000	73,000	73,000	73,000	73,000	73,000	73,000	73,000	73,000	73,000
Tarifa promedio anual (usd)*	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200
Cuartos Ocupados	43,435	43,800	44,530	45,260	45,990	46,355	46,720	46,720	47,085	47,085
Porcentaje de Ocupación Anual	59.50%	60.00%	61.00%	62.00%	63.00%	63.50%	64.00%	64.00%	64.50%	64.50%
Renta de Salon Mensual (USD)*	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000
Spa (.40 tratamientos por cuarto ocupado)	17,374	15,330	17,812	18,104	18,396	18,542	18,688	18,688	18,834	18,834
Deportes Acuáticos (.25 tickets por cuarto)	10,859	10,950	11,133	11,315	11,498	11,589	11,680	11,680	11,771	11,771
Alimentos (5 cubiertos por cuarto)	217,175	219,000	222,650	226,300	229,950	231,775	233,600	233,600	235,425	235,425
Bebidas (7 cubiertos por cuarto)	304,045	306,600	311,710	316,820	321,930	324,485	327,040	327,040	329,595	329,595
Cheque Promedio de Spa (USD)*	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95
Cheque Promedio Deportes Acuáticos (USD)	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70
Cheque Promedio Alimentos (USD)*	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13
Cheque Promedio Bebidas (USD)*	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
* Cifras en miles de dólares americanos										

Fuente: Elaboración propia basada en datos estadísticos promedios de la zona.

Se observa en la tabla 31, los supuestos que se utilizarán en la presente simulación, siendo un Hotel de 200 habitación disponibles con una tarifa promedio en habitación de 200 dólares americanos con ocupaciones anuales entre el año 1 de 59.50% hasta el año 10 de 64.50%.

Estos porcentajes son lo que existen actualmente en las zonas de estudio y se agregan algunas cifras que se encuentran vigentes en los promedios de los hoteles de la zona de estudio como se observa en la tabla 31, como son alimentos y bebidas entre otros conceptos.

Con el desarrollo de la simulación y los resultados proyectados con los supuestos anteriores se pronosticarán los siguientes datos:

- El comportamiento de las utilidades, de los gastos fijos y de los gastos variables.
- Los promedios anuales de ocupación con tarifas promedio de acuerdo a los promedios de la zona.
- Los flujos de efectivo esperados considerando todas las reposiciones de equipo de operación, como son los inventarios y los activos fijos, que son proyectados durante el período de esta simulación que son de 10 años, tiempo que está calculada esta simulación.

Se calculó una tasa interna de retorno basada en cuatro escenarios que nos darán un panorama general de las posibles consecuencias e implicaciones económicas a las que las empresas de la zona están sujetas de acuerdo al nivel de aseguramiento y son las siguientes:

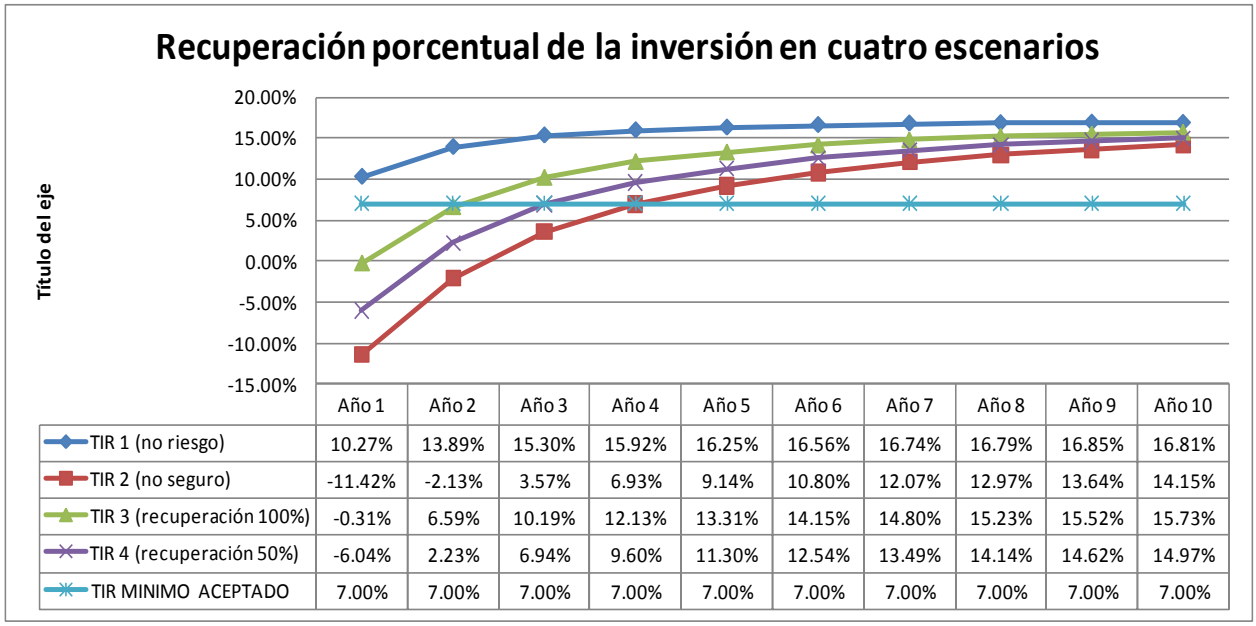
- TIR 1 (Tasa interna de retorno sin riesgo o sin impacto de huracán en diez años).
- TIR 2 (Tasa interna de retorno con riesgo o impacto de huracán sin la tenencia de un seguro o de un aseguramiento y como consecuencia un 0% de recuperación económica de los daños).
- TIR 3 (Tasa interna de retorno con riesgo o impacto de huracán con la tenencia de un seguro o aseguramiento con una correcta gestión de riesgos y como consecuencia un 100% de recuperación económica de los daños).
- TIR 4 (Tasa interna de retorno con riesgo o impacto de huracán con la tenencia de un seguro o aseguramiento sin una correcta gestión de riesgos y como consecuencia un 50% de recuperación económica de los daños).

Se consideró un solo impacto económico causado por un huracán en diez años con la posibilidad de impactar en cualquiera de los 10 años basado en la recuperación de un aseguramiento para estos cuatro escenarios y ejemplificar las consecuencias económicas.

Se ha considerado la simulación a 10 años debido a que de acuerdo a Cenapred (2011), los ciclones más destructivos que afectan a la Republica Mexicana no pasan más de diez años para que sucedan por ejemplo los huracanes Allen de 1980, Gilberto de 1988, Roxanne de 1995, Mitch de 1998 y Katrina, Rita y Wilma del 2005. Para las proyecciones financieras se realiza mediante el método de flujos de efectivo que ha sido utilizado por (Fernández, 2005).

Con la exposición de las empresas hoteleras a recibir un impacto de huracán durante el período de huracanes, se crea la necesidad de construir un modelo de gestión de riesgos ante impactos de huracán qué se encuentre dirigido al ámbito empresarial hotelero turístico con la finalidad de reducir los daños económicos. Sus resultados se pueden observar en la ilustración 14.

Ilustración 14. Determinación de la tasa interna de retorno en cuatro escenarios



	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
TIR 1 (no riesgo)	10.27%	13.89%	15.30%	15.92%	16.25%	16.56%	16.74%	16.79%	16.85%	16.81%
TIR 2 (no seguro)	-11.42%	-2.13%	3.57%	6.93%	9.14%	10.80%	12.07%	12.97%	13.64%	14.15%
TIR 3 (recuperación 100%)	-0.31%	6.59%	10.19%	12.13%	13.31%	14.15%	14.80%	15.23%	15.52%	15.73%
TIR 4 (recuperación 50%)	-6.04%	2.23%	6.94%	9.60%	11.30%	12.54%	13.49%	14.14%	14.62%	14.97%
TIR MINIMO ACEPTADO	7.00%	7.00%	7.00%	7.00%	7.00%	7.00%	7.00%	7.00%	7.00%	7.00%

Fuente: Elaboración propia basada en la simulación de datos de esta investigación.

Los resultados de la ilustración 14 presentan cuatro tipos de TIR (tasa interna de retorno) relacionados como sigue:

TIR 1 escenario que durante 10 años no se presentará ningún impacto de huracán en la zona lo cual es poco probable por lo que ha pasado en la historia.

TIR 2 no contempla la adquisición de una póliza de aseguramiento y comparado con la TIR 3 y TIR 4 son los cálculos que más se analizarán y reflejan el riesgo de huracán para esta.

TIR 3 considera adquirir un aseguramiento con una recuperación económica del 100% del monto asegurado.

TIR 4 recupera un 50% del monto total de aseguramiento.

Por lo anterior los resultados presentan diferencias considerables en los rendimientos en el período proyectado de 10 años y se concluye que la pérdida económica generada por el impacto de huracán representa alrededor de un año de operaciones de acuerdo a los retornos de capital posibles de la ilustración 13.

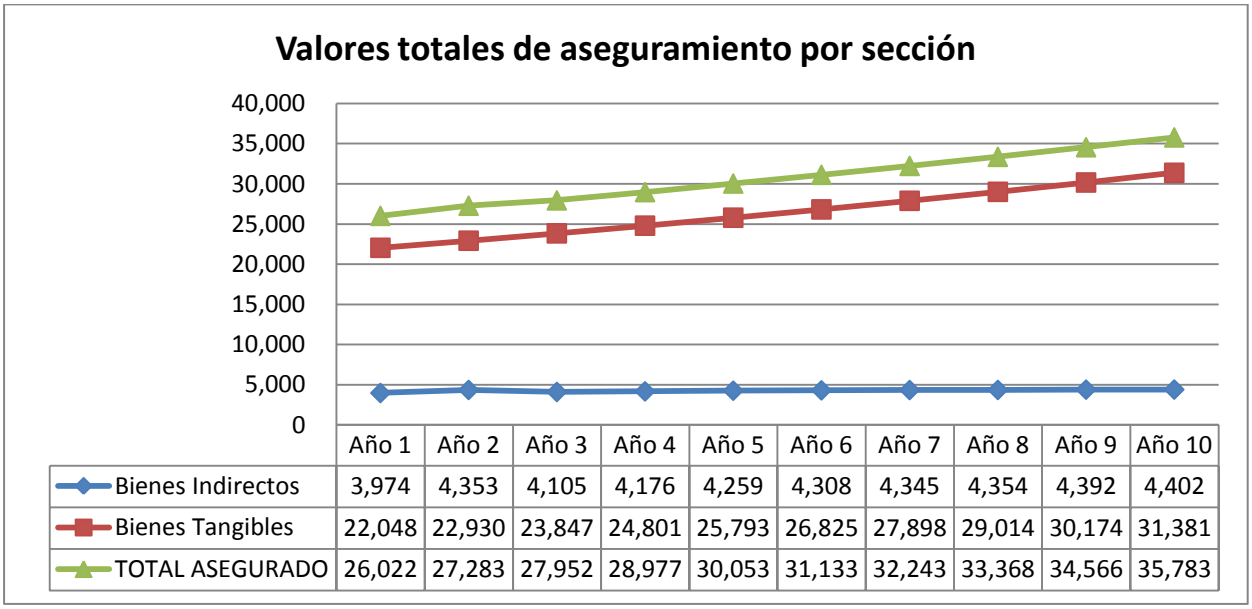
Este período se considera prolongado debido a que la tasa de interés interbancaria promedio para 2011 es alrededor del 4.8% anual mismo que es lo mínimo que le costaría al inversionista si la empresa está fuera de operaciones y la TIR aceptada por el inversionista para esta simulación será del 7% de interés anual. Este porcentaje aceptado refleja la diferencia de tener un aseguramiento adecuado o de no tenerlo y muestra las afectaciones y consecuencias económicas en los flujos de efectivo en cada uno de estos años.

Respecto a los estados financieros, estados de resultados y flujos de efectivo proyectados a 10 años se consideraron renovaciones y mantenimientos de los equipos de operación y edificios. A su vez, se analizó el comportamiento de los costos y gastos fijos destinados a la operación del hotel para conocer los valores estimados que tendrá el hotel al finalizar cada uno de los años y determinar los valores netos considerados información base para un aseguramiento como se observa en la ilustración 15.

Los porcentajes de pérdida para esta simulación, será del 50% para los bienes tangibles inmuebles, de un 40% para los bienes tangibles muebles y 6 meses de

contingencia para los bienes indirectos y/o pérdidas consecuenciales por el cierre parcial de la empresa.

Ilustración 15. Valores asegurables netos para bienes tangibles e indirectos



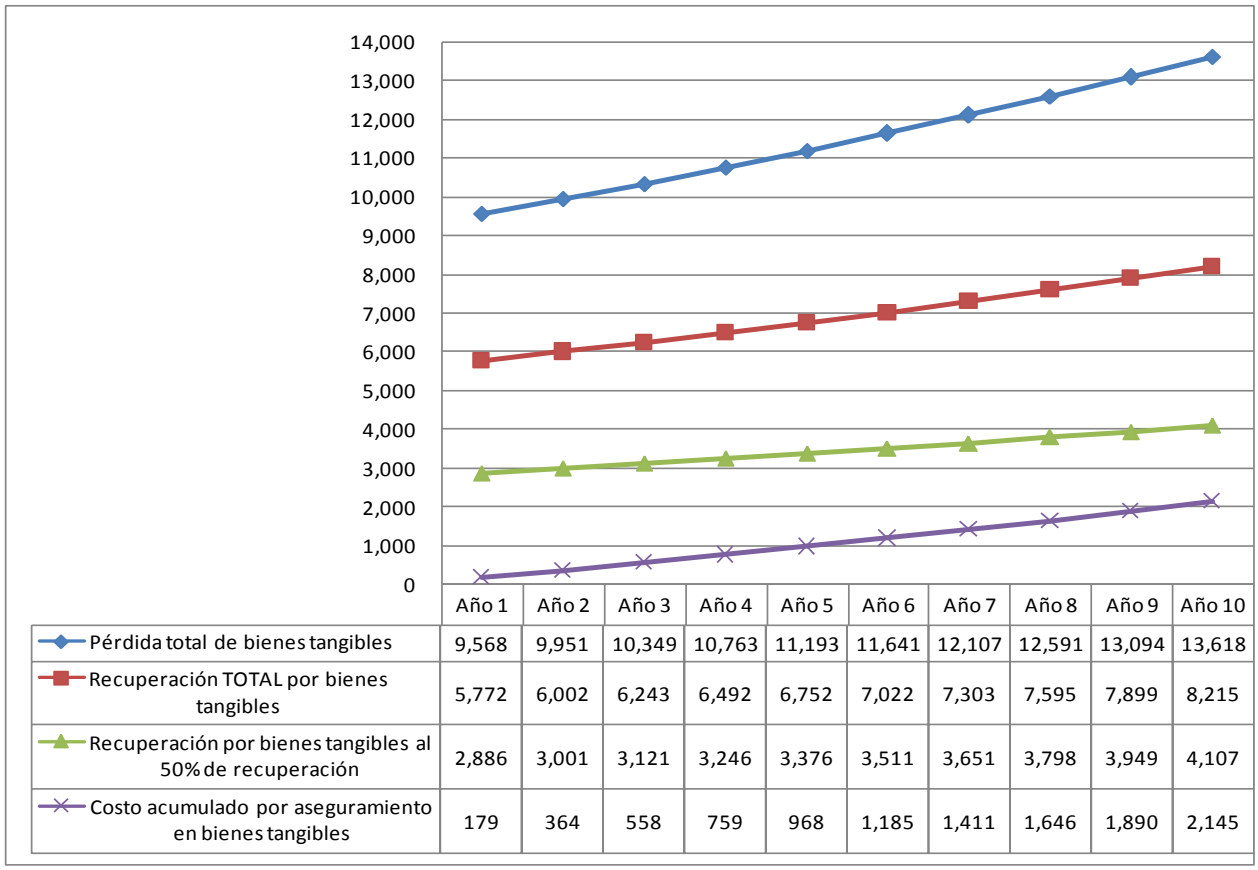
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Bienes Indirectos	3,974	4,353	4,105	4,176	4,259	4,308	4,345	4,354	4,392	4,402
Bienes Tangibles	22,048	22,930	23,847	24,801	25,793	26,825	27,898	29,014	30,174	31,381
TOTAL ASEGURADO	26,022	27,283	27,952	28,977	30,053	31,133	32,243	33,368	34,566	35,783

Cifras en miles de dólares americanos.
Fuente: Elaboración propia basada en la simulación de datos de esta investigación.

Estos valores netos a asegurar que se presentan en la ilustración 15 indican los valores exactos con lo que el hotel debe asegurarse para todos los bienes tangibles y bienes indirectos (pérdidas consecuenciales), con la finalidad de no presentar cifras sub-valuadas y que perjudique la recuperación económica derivada de una reclamación como consecuencia de un huracán. Además permitirá cobrar o recuperar la pérdida generada y no solo el porcentaje asegurado. Evitaremos también que se sobre-valúe y que pague primas superiores a las que se van a poder reclamar por algún siniestro.

Basados en la simulación para los bienes tangibles, se comparan todos los riesgos asegurados, las recuperaciones obtenidas por el siniestro y los costos de la cobertura acumulada a lo largo de 10 años. Esta simulación desconoce en qué año se va a presentar algún siniestro por lo cual cada año de forma independiente está calculado el siniestro como se observar en la ilustración 16.

Ilustración 16. Pérdidas de bienes tangibles por huracán, recuperación y costo de cobertura



	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Pérdida total de bienes tangibles	9,568	9,951	10,349	10,763	11,193	11,641	12,107	12,591	13,094	13,618
Recuperación TOTAL por bienes tangibles	5,772	6,002	6,243	6,492	6,752	7,022	7,303	7,595	7,899	8,215
Recuperación por bienes tangibles al 50% de recuperación	2,886	3,001	3,121	3,246	3,376	3,511	3,651	3,798	3,949	4,107
Costo acumulado por aseguramiento en bienes tangibles	179	364	558	759	968	1,185	1,411	1,646	1,890	2,145

Cifras en miles de dólares americanos.
Fuente: Elaboración propia basada en la simulación de datos de esta investigación.

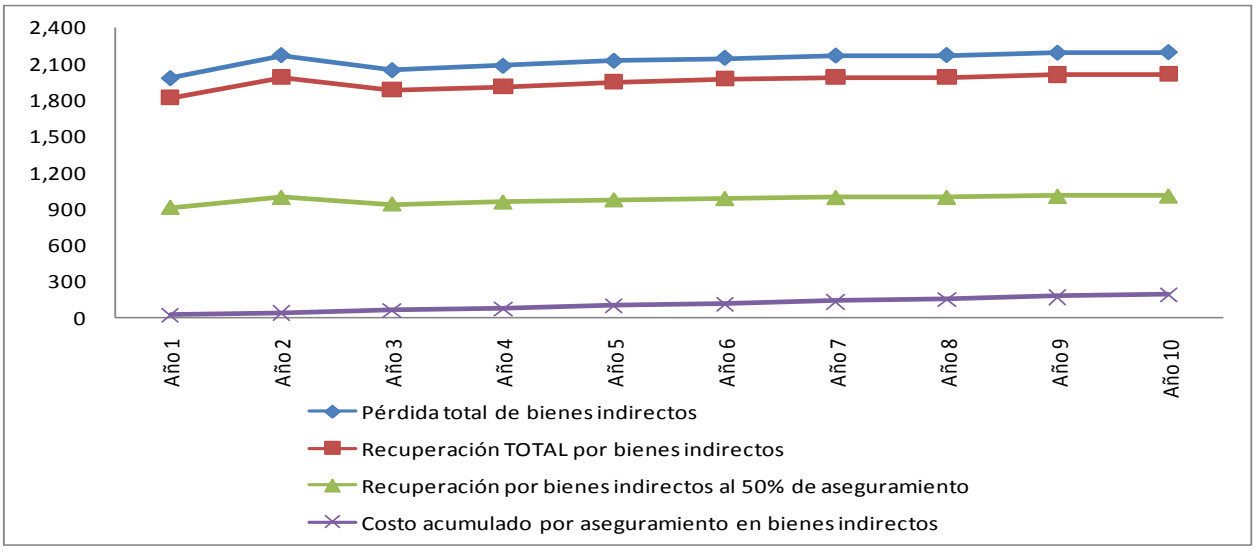
En la ilustración 16, se observa la importancia de estar correctamente asegurados ya que la recuperación que se obtiene de un aseguramiento es superior a los costos del mismo por ejemplo en el año 10 los costos acumulados por el aseguramiento fue de 2,145 miles de dólares americanos y en ese mismo año se recuperó la cantidad de 8,215 miles de dólares americanos. Aún cuando se compara contra un aseguramiento que presenta una recuperación económica del 50%, la diferencia a recuperar es importante y determinante en la toma de decisiones misma que incluye los altos costos de aseguramiento. Para todos los escenarios la simulación considera un deducible de aseguramiento sobre la cobertura para bienes tangibles del 6% sobre la cobertura y un 30% por coaseguro.

En el caso de los bienes indirectos o pérdidas consecuenciales se analizan los costos y gastos fijos de la operación de un hotel contra el costo total de primas por el

aseguramiento. Esta comparación nos arrojan los mismos resultados que para los bienes tangibles por lo que se logra gestionar una recuperación justa de acuerdo a la cantidad asegurada siempre comparado contra la posible pérdida. Para esta recuperación se incluye los deducibles aplicados de 15 días por el cierre parcial de operaciones y los coaseguros generados.

Los cálculos para la recuperación económica de los bienes indirectos cubren los principales gastos como son; nómina, energéticos, intereses entre otras partidas, los cuales se observan en la ilustración 17.

Ilustración 17. Pérdidas de bienes indirectos por huracán, recuperación y costo de cobertura



Cifras en miles de dólares americanos.
Fuente: Elaboración propia basada en la simulación de datos de esta investigación.

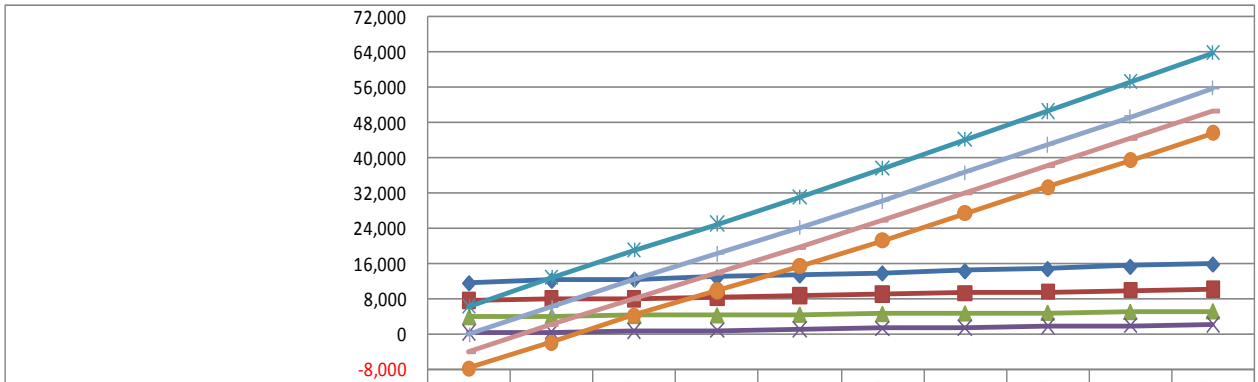
En resumen de la ilustración 17 se observa lo siguiente:

- Posibles pérdidas económicas de un hotel ante huracán.
- Recuperación correcta y justa de acuerdo al análisis de la gestión del riesgo.
- Análisis del costo acumulado de aseguramiento por transferir el riesgo de los bienes tangibles e indirectos.
- La afectación de los flujos de efectivo que implican una afectación directa al crecimiento económico de la entidad.

Esta afectación es mayor cuando los hoteles no presentan un aseguramiento, o su forma de asegurarse es sin prever todas las posibles consecuencias económicas por lo que se observa una diferencia cuando sí presentan un nivel de aseguramiento alto.

Estos resultados confirman la necesidad de encontrarse correctamente asegurados debido a que las afectaciones económicas ponen en duda el funcionamiento de un negocio en marcha por largo tiempo por lo que se analiza el riesgo de un hotel ante un huracán y se integra en la ilustración 18.

Ilustración 18. Pérdidas de bienes indirectos por huracán, recuperación y costo de cobertura



	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Pérdida total por Huracán	11,555	12,127	12,401	12,851	13,323	13,795	14,279	14,768	15,290	15,819
Recuperación total por huracán	7,593	7,997	8,124	8,406	8,704	8,997	9,294	9,591	9,912	10,232
50% de recuperación por huracán	3,797	3,999	4,062	4,203	4,352	4,498	4,647	4,795	4,956	5,116
Costo total acumulado por aseguramiento	179	364	558	759	968	1,185	1,411	1,646	1,890	2,145
Flujos de efectivo netos sin riesgo de huracán	6,265	12,775	18,966	24,987	31,043	37,577	44,207	50,594	57,382	63,841
Flujos de efectivo netos con riesgo de huracán SIN aseguramiento	-7,795	-1,954	4,149	9,833	15,427	21,279	27,407	33,459	39,557	45,686
Flujos de efectivo netos con riesgo de huracán CON aseguramiento totales	-202	6,043	12,273	18,239	24,131	30,276	36,702	43,050	49,469	55,918
Flujos de efectivo netos con riesgo de huracán CON aseguramiento al 50% de recuperación	-3,998	2,045	8,211	14,036	19,779	25,777	32,055	38,254	44,513	50,802

Cifras en miles de dólares americanos
Fuente: Elaboración propia basada en la simulación de datos de esta investigación.

En la ilustración 18, se observa la importancia del aseguramiento aún cuando el costo por un aseguramiento para estos fenómenos es alto y se gasta aproximadamente de acuerdo a esta simulación, 179,000 dólares americanos por año.

La recuperación ante un siniestro es muy superior a su costo y el no tenerlo ocasionaría pérdidas anuales entre 11,555,000 en el año 1 hasta 15,819,000 de dólares americanos en el año 10. El tener un aseguramiento de manera deficiente puede representar una pérdida anual de 3,796,000 en el año 1 hasta 5,116,000 de dólares americanos en el año 10.

En otro ejemplo, con los mismos datos como son; inversión inicial, flujos de efectivo del año 1 al año 10, se realiza otra simulación utilizando el software de nombre @risk. Esta simulación está basada en el que el proyecto de inversión a 10 años tenga un impacto de huracán en el año número 10 y sus datos se calculan de la siguiente manera:

1) Para la inversión inicial, se realiza una distribución triangular y se considera una variación de más y de menos en un 11% de la considerada en la tabla 30.

2) En los porcentajes de ocupación que se observa en la ilustración 13 de esta tesis, se estima un crecimiento anual del .90% con una distribución normal.

3) Los ingresos base y los costos unitarios se utiliza una distribución pert como resultado de los supuestos bases de la simulación de la tabla 31 de esta tesis con una variación de más y menos 15%.

Para los puntos anteriores como se puede observar en la tabla 32, se resume los parámetros utilizados para la simulación en el software @risk.

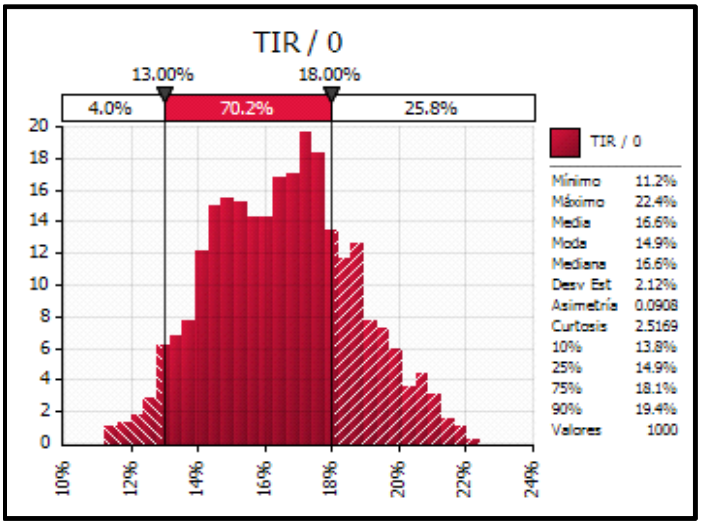
Tabla 32. Parámetros establecidos para la simulación de probabilidad de riesgos en el año 10.

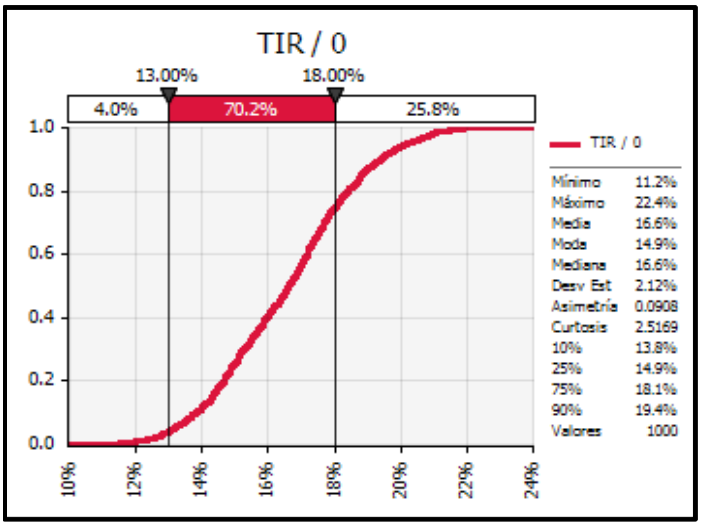
Concepto	Distribución	Parametro 1	Parametro 2	Parametro 3
Inversión Inicial	Distribución Triangular	28,260	31,400	34,540
Tasa de crecimiento de ocupación	Distribución normal	0.90%	0.10%	
Ingresos base	Distr pert	13,248	15,586	17,923
Costos unitarios operativos	Dist pert	0.476	0.56	0.644

Fuente: Elaboración propia basado en la simulación en el software @risk.

Con estos parámetros establecidos en la tabla 32, se desarrolla la simulación de riesgo con un total de 1,000 interacciones y de ahí sus resultados como podemos observar en la ilustración 19.

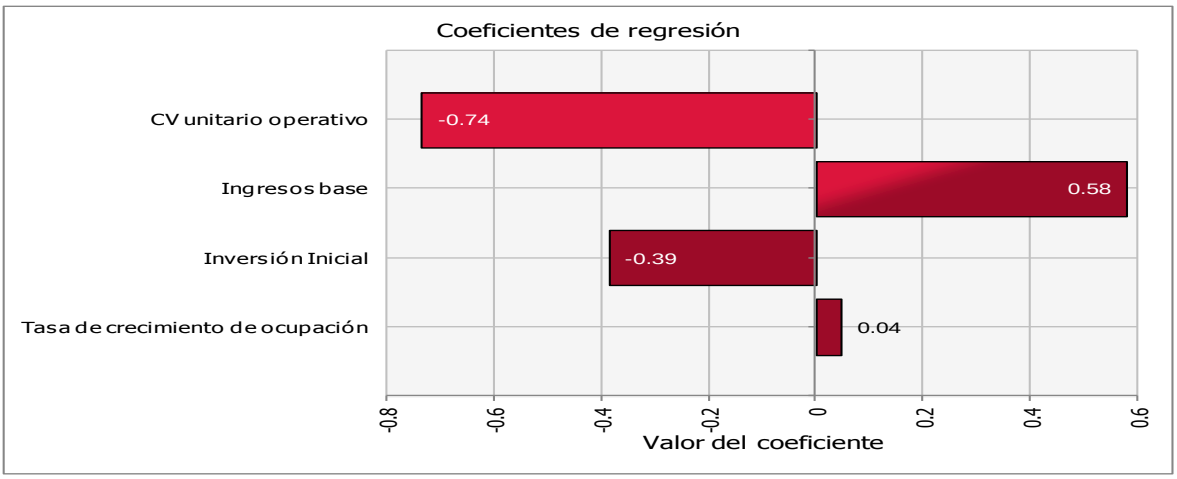
Ilustración 19. Resultados de la simulación de probabilidad de tasa interna de rendimiento.





Información de resumen de simulación	
Nombre de libro de trabajo	ejemplo.xlsx
Número de simulaciones	1
Número de iteraciones	1000
Número de entradas	4
Número de salidas	12
Tipo de muestreo	Latino Hipercúbico
Tiempo de inicio de simulación	3/5/12 21:10:43
Duración de simulación	00:00:08
Generador de # aleatorio	Mersenne Twister
Semilla aleatoria	510507839

Estadísticos resumen para TIR / 0			
Estadísticos		Percentil	
Mínimo	11.23%	5%	13.14%
Máximo	22.44%	10%	13.83%
Media	16.58%	15%	14.32%
Desv Est	2.12%	20%	14.66%
Varianza	0.00045107	25%	14.92%
Indice de sesg	0.090848684	30%	15.28%
Curtosis	2.516867323	35%	15.61%
Mediana	16.62%	40%	15.94%
Moda	14.85%	45%	16.34%
X izquierda	13.14%	50%	16.62%
P izquierda	5%	55%	16.93%
X derecha	20.22%	60%	17.18%
P derecha	95%	65%	17.43%
Diff X	7.08%	70%	17.69%
Diff P	90%	75%	18.05%
#Errores	0	80%	18.41%
Filtro mín	Apagado	85%	18.82%
Filtro máx	Apagado	90%	19.41%
#Filtrado	0	95%	20.22%



Fuente: Elaboración propia basado en el software @risk.

Como podemos observar, el proyecto de inversión arroja beneficios importantes en la tasa interna de rendimiento para los inversionistas en este tipo de inmuebles ya que la probabilidad de que se reciba una tasa interna de rendimiento de entre el 13% y el 18% sobre la inversión es de un 70.20%, con una tasa mínima de rendimiento del 11.23% y una máxima de 22.44% con una media del 16.58%. Esta simulación presentó una desviación estándar del 2.12%, estos resultados nos indican rendimientos superiores al 7% que es el interés mínimo aceptado por el inversionista dando altas probabilidades de que el proyecto sea aprobado.

Para los resultados de los coeficientes de regresión mediante el cálculo denominado tornado del software @risk, los ingresos base del proyecto explica un 58% de esta simulación, los costos unitarios un 74% de manera negativa por la naturaleza de la cuenta (costos) y la inversión solo un 39%.

Después de analizar las tasas de rendimiento a lo largo de 10 años, los flujos de efectivo de esos mismos datos y la simulación mediante el software de @risk, se realiza y observa en la ilustración 20, el cálculo de valor en riesgo según la ecuación 4 del punto 5.2 de esta tesis para conocer cuál sería la pérdida máxima esperada en el año 11, por lo que se considera la siguiente pregunta para su cálculo (Aragones, 2000).

¿Cuál es la pérdida máxima esperada para el año 11, con un 99% de confianza?

Los datos utilizados para el cálculo de valor en riesgo son los siguientes:

- Los flujos de efectivo se consideraron de acuerdo a la simulación de esta tesis, por lo que están calculados en diez simulaciones considerando en cada uno de estos años un impacto de huracán en un cierto año, por ejemplo en la primer simulación se considera que el huracán es solo en el año 1, para la segunda simulación solo el huracán esta en el año 2 y así sucesivamente par el resto de las simulaciones. Por lo anterior, el primer año no se tienen flujos positivos por lo cual no se tomará para el cálculo de valor en riesgo. El cálculo de cada año será la pérdida máxima esperada para el siguiente año.
- Rentabilidad media 7% anual (rendimiento mínimo esperado por el inversionista por año).
- Desviación estándar del 13% (la desviación se aplica para cada año y fue calculada con los flujos de año 10 con aseguramiento vs los flujos al año 10 sin aseguramiento).

Ilustración 20. Cálculo de valor en riesgo para los años del 3 al año 11 de las simulaciones

Año donde se espera la pérdida máxima	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10	Año 11
Alfa	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%
Nivel de Confianza	99%	99%	99%	99%	99%	99%	99%	99%	99%
Datos de rendimiento									
Media	7%	7%	7%	7%	7%	7%	7%	7%	7%
Desviación estándar	13%	13%	13%	13%	13%	13%	13%	13%	13%
Datos de rendimiento									
Valor Inicial	6,043	12,273	18,239	24,131	30,276	36,702	43,050	49,469	55,918
Valor Medio	6,466	13,132	19,516	25,820	32,395	39,271	46,063	52,931	59,833
Desviación Estandar	786	1,595	2,371	3,137	3,936	4,771	5,596	6,431	7,269
Pérdida maxima esperada	1,405	2,852	4,239	5,609	7,037	8,530	10,006	11,498	12,997
Valor Inicial	6,043	12,273	18,239	24,131	30,276	36,702	43,050	49,469	55,918
distrib. Normal inversa	4,639	9,420	14,000	18,522	23,239	28,171	33,044	37,971	42,922
Pérdida maxima esperada	1,405	2,852	4,239	5,609	7,037	8,530	10,006	11,498	12,997

Fuente: Elaboración propia basada en la simulación de datos de esta investigación.

Calculado el valor en riesgo del año 3 al año 10, la pérdida máxima esperada es la del año 11 por 12,997 miles de dólares americanos, debido a que cada año que transcurre los flujos de la empresa se van acumulando año con año siendo cada vez mayor.

Por último, las pérdidas calculadas y reflejadas tanto en la simulación para bienes tangibles como para bienes indirectos como en el cálculo de valor en riesgo representan un retraso en el crecimiento económico de la entidad en este caso hotel, lo que representa esta afectación es un año de operaciones. Los papeles de trabajo de esta simulación se encuentran en los anexos de estudio en el Anexo A.1 de la presente tesis.

5.5. Consideraciones y análisis finales

En este capítulo, se analizaron tres variables independientes como son; transferencia del riesgo, valuación de bienes tangibles y valuación de bienes indirectos así como su relevancia en el modelo de gestión de riesgos y la importancia de transferir el riesgo a terceros con el objetivo de conocer la mejor alternativa de aseguramiento para la transferencia del riesgo. La finalidad es el elegir el método más eficiente en la valuación de los bienes tangibles que permita maximizar la recuperación económica de los bienes expuestos al riesgo, y el analizar de forma financiera el riesgo para asegurar

una recuperación justa de los bienes indirectos que afecta a los hoteles por el cierre parcial de operaciones como consecuencia de impacto de huracán.

Algunos investigadores como Huerta y Siu (2000) muestran los diferentes métodos de valuación sin mencionar como transferirlo y para Fernández (2005) algunos métodos de análisis financieros de las empresas que nos ayudarán con el método correcto para la variable independiente denominada valuación para bienes indirectos con la aclaración que los métodos de Fernández (2005), solo analiza los diferentes riesgos pero no menciona cómo transferir o valuar el riesgo. Para la prevención y mitigación de los riesgos naturales en zonas vulnerables a estos de acuerdo a Nájera (2005), relaciona las construcciones con valores para la medición del riesgo sin mencionar el tipo de valuación a utilizar.

Los estudios de los investigadores ante desastres naturales están dirigidos a la afectación económica de los gobiernos y niveles macroeconómicos y no directamente al ámbito empresarial hotelero. Por lo tanto, en esta investigación estos estudios servirán de base en la creación de un modelo enfocado al ámbito empresarial hotelero que permita reducir los daños económicos ante los impactos de huracán.

Por lo anterior, se desarrolló una simulación de 10 años para una empresa instalada en la zona de riesgo, la cual puede sufrir un impacto de huracán en cualquiera de los 10 años. Este desarrollo simula el daño económico que puede ocasionar un impacto de un huracán en una empresa que se encuentre localizada en estas zonas. Se realizan cuatro escenarios para analizar los daños económicos a los que se encuentran expuestos.

En resumen, el modelo propuesto para esta investigación debe de incorporar las cuatro variables independientes como son; *transferencia del riesgo, valuación de bienes tangibles, valuación de bienes indirectos y apoyo de gobierno* así como la variable dependiente denominada daño económico con la finalidad que reducir los daños económicos ante el impacto de huracán en las zonas de estudio la cual se profundiza en el capítulo 6.

CAPÍTULO 6. MODELO PROPUESTO PARA LA GESTIÓN DE RIESGOS

En este capítulo, se presentan las variables y sus relaciones con la finalidad de construir un modelo de gestión de riesgos para las empresas hoteleras turísticas ubicadas en las zonas de Cancún, Riviera Maya y Cozumel, integrado y diseñado por cuatro variables independientes y una variable dependiente.

6.1. Diseño del Modelo

Su diseño es de tipo transeccional en una investigación empírica de campo y los instrumentos para la recolección de los datos son cuestionarios. Se realiza análisis comparativo a las empresas hoteleras turísticas de categoría de cuatro estrellas y superiores en las zonas de Cancún, Riviera Maya y Cozumel.

Esta investigación se basa en conceptos teóricos, antecedentes y experiencias reales y su financiamiento fue con fondos propios y con apoyo del grupo de empresas turísticas en que he laborado por 10 años. Las personas que se entrevistan para contestar los cuestionarios son las encargadas de la gestión de riesgos de las entidades económicas y son seleccionadas mediante la estratificación del muestreo. En las empresas hoteleras en la que no se tiene esta posición es contestada por cualquier persona con facultades para la toma de decisiones dentro de la misma organización.

6.1.1. Variables

El desarrollo del modelo de gestión de riesgos para empresas hoteleras turísticas, el análisis de los objetivos y las preguntas de esta investigación están sujetas de una variable dependiente y cuatro variables independientes. Estas variables responden con el objetivo general de esta investigación y explica cada uno de los objetivos específicos de la misma de una manera teórica. Estas variables explican cada una de las aplicaciones y construcción del modelo que se desarrolla y con sus resultados se busca reducir los daños económicos provocados por los huracanes en las zonas de Cancún – Riviera Maya - Cozumel.

La operacionalización de las cuatro variables independientes y la variable dependiente que fueron definidas de manera teórico en el capítulo 1.4 de esta

investigación miden, analizan y buscan en cada una de ellas las respuestas que ayuden e integren la propuesta del modelo de gestión de riesgos como sigue:

1) Transferencia del riesgo, medirá los porcentajes que se encuentran cubiertos los activos o bienes expuestos al riesgo y como se encuentren cubiertos por ejemplo *seguro nacional, seguro extranjero, reservas propias y/o bonos catastróficos.*

2) Valuación de bienes tangibles, analizará los tipos de métodos de valuación utilizados para cubrir el riesgo de los bienes tangibles como pueden ser el *valor comercial, valor avalúo, valor de reposición o valor contable.*

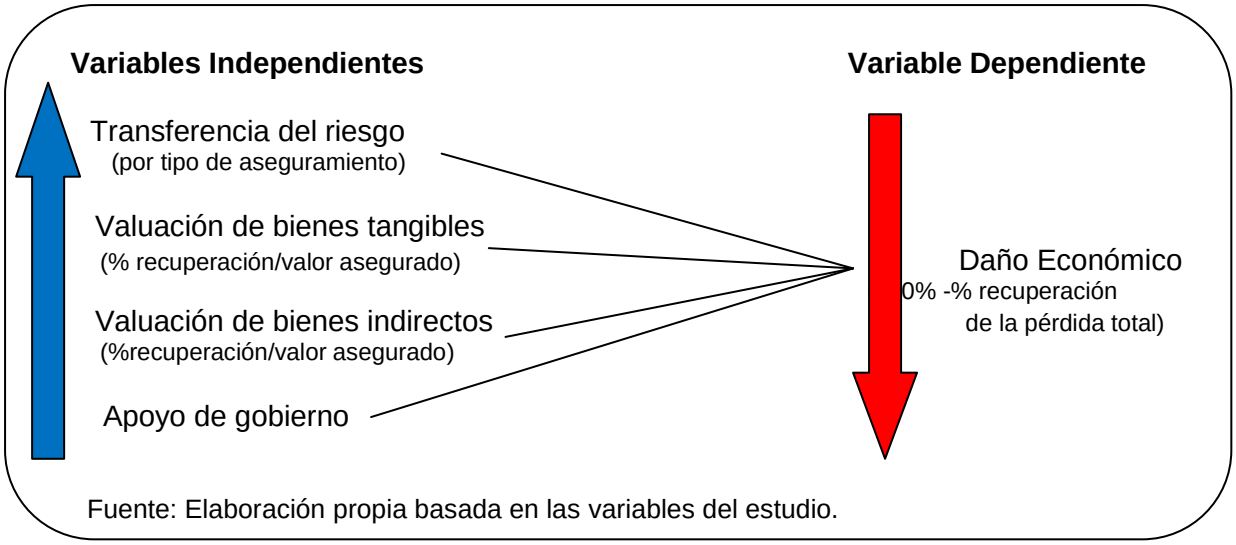
3) Valuación de bienes indirectos, analizará los métodos de las coberturas de bienes indirectos o perdidas consecuenciales de los riesgos como son los *flujos de efectivo, Múltiplo de ventas, Utilidades esperadas o costos y gastos fijos.*

4) Apoyo de gobierno, se busca medir los apoyos*; económicos, infraestructura, incentivos, rehabilitación de la zona afectada así como la rápidez* que actúan los tres niveles de gobierno y su participación conjunta con los particulares con el fin de reducir los impactos.

5) Daño económico, es el aumento o disminución de los flujos de efectivo, tasas internas de rendimiento, utilidades, aportaciones de accionistas entre otras que afecten económicamente a una empresa.

Con la operacionalización de las variables independientes se determina el modelo de relaciones integrado en la ilustración 21. Las variables independientes y la dependiente tienen la siguiente expectativa; en la medida que aumenten el grado de aplicación de las variables independientes como consecuencia reducen los daños económicos de las empresas hoteleras turísticas sujetas a investigación.

Ilustración 21. Modelo de relaciones



Fuente: Elaboración propia basada en las variables del estudio.

Con el objetivo general y los específicos definidos se analizan en lo individual cada una de las variables independientes. Los objetivos, preguntas de investigación e hipótesis se utilizan de forma particular para concluir con el modelo de gestión de riesgos propuesto en esta tesis como se muestra en la tabla 33.

Estas variables son las mismas utilizadas en el modelo de simulación de análisis financiero en el capítulo 5.

Tabla 33. Relaciones, Objetivos e Hipótesis de las variables

Variables Independientes	Objetivos	Pregunta Especifica	Hipótesis
Transferencia del Riesgo	Determinar los mecanismos y opciones para transferir los riesgos de huracán.	¿Cuál es la mejor opción para transferir el riesgo?	Transferir el riesgo reduce el daño económico de las empresas hoteleras turísticas.
Valuación de bienes tangibles	Realizar una valuación de todos los bienes tangibles de una empresa, muebles o inmuebles.	¿Cuál es el mejor método de valuación para valuar los bienes tangibles?	Realizar una adecuada valuación en los bienes muebles e inmuebles de una compañía reduce el daño económico al momento de reclamar el riesgo transferido.
Valuación de bienes indirectos	Cuantificar el posible impacto económico ante un desastre (huracán) así como la determinación de las pérdidas consecuenciales.	¿Cómo determinar las pérdidas económicas de una compañía para los bienes indirectos?	Valorar correctamente las pérdidas económicas ante huracanes, reduce el daño económico de las compañías.
Apoyo de gobierno	Determinar el apoyo de los tres niveles de gobierno para la rehabilitación de la zona afectada por los huracanes que contribuya a reducir sus consecuencias económicas.	¿Cómo apoyó el gobierno para la rehabilitación de la zona afectada, posterior al huracán Wilma en el año 2005?	El apoyo del gobierno en la rehabilitación de la zona afectada contribuye a reducir las consecuencias económicas.

Fuente: Elaboración propia basada en el capítulo de diseño de la investigación de este estudio.

6.1.2. Principales autores y líneas de investigación

Se relacionan en este apartado las propuestas y líneas de investigación de algunos autores que han estudiado lo referente a los riesgos. Estas propuestas están dirigidas a los riesgos de desastres naturales y son de apoyo en la base teórica de esta investigación. Estas líneas de investigación se relacionan con las tres primeras variables independientes y se observa en la tabla 34.

Tabla 34. Investigadores y líneas de investigación de las variables

Transferencia del Riesgo

INVESTIGADOR	PROPUESTAS
Paul Freeman, Leslie Martin, Joanne Linnerooth, Koko Warner, George Pflug	Determinación, Mitigación, Transferencia y preparación del riesgo.
Bratoy Koprinarov	Identificar, Analizar, Valuar y Transferir el riesgo.
Torben Juul Andersen	Identifica, Determina, Clasifica, Planifica, Analiza, Considera, Transfiere y Monitorea.
Filómeno Mira Candel	Riesgos financieros y Catástrofes Naturales.
José Carlos Nájera Candel	Análisis, Estimación, Daños, elaboración Mapas, reducción de riesgos.

Valuación de bienes tangibles

INVESTIGADOR	PROPUESTAS
Leandro Gabriel	Flujos de Efectivo, Análisis de Sensibilidad, Distribución de probabilidad, Modelo básico de Valuación.
Hagg Hagg José Antonio	Avalúo tradicional y Opinión valor Comercial.

Valuación de bienes indirectos

INVESTIGADOR	PROPUESTAS
Fernández Pablo	Valores; Contables, Contables Ajustados, de liquidación, substancial, Beneficio de acciones valor por dividendos y Múltiplo de Ventas.
Huerta Ríos Ernestina, Siu Villanueva Carlos	Métodos; Estadístico, Equivalente de certidumbre, Tasa de descuento ajustada al riesgo, Análisis de sensibilidad.
Hernández Bernardo, Mazo Marisa	Análisis fundamental, técnico y cuantitativo.

Fuente: Elaboración propia basado en el marco teórico de este estudio.

Existen muchos modelos econométricos utilizados para la gestión del riesgo. Uno de estos modelos mide las calificaciones de riesgos de cartera para instituciones financieras como es el método de simulación histórica con predicciones autorregresivas utilizado por Cabedo y Moya (2003).

Otros métodos son utilizados para las amenazas naturales como el modelo de simulación del riesgo de catástrofe utilizado por Torben (2007). Un tercero se basa en el conocimiento tácito de Kaklauskas (2009). Por último, el utilizado por el gobierno de Belice el cual calcula las pérdidas potenciales de acuerdo a la categoría de huracán según Borensztein (2009).

Los modelos anteriores, entre otros de similares características, son utilizados en niveles macroeconómicos y no pueden ser utilizados para esta investigación pero sirven como base teórica ya que esta investigación estudia las afectaciones económicas de un sector específico en las zonas de Cancún – Riviera maya – Cozumel y se requiere de modelos que sus resultados impacten directamente en el sector de estudio.

En resumen, los modelos anteriores integran información macroeconómica de los gobiernos o países y sus resultados impactan directamente en niveles generales del país que se estudie y no al ámbito empresarial hotelero turístico sector que se desarrolla esta investigación.

6.1.3. Población, cálculo y estratificación de la muestra

La población sujeta a investigación se encuentra concentrada en hoteles de Cancún, Riviera Maya y Cozumel. Los criterios de inclusión serán los de categoría cuatro estrellas y superiores. Los datos de los hoteles son recopilados de las páginas oficiales de las Asociaciones de Hoteles de cada una de las zonas a principios del año 2010 y la población sujeta a investigación se observa en la tabla 35.

Tabla 35. Población sujeta a investigación

CATEGORÍA	POBLACIÓN SUJETA A ESTUDIO				
	CANCÚN	RIVIERA MAYA	COZUMEL	TOTAL	PARTICIPACIÓN (%)
Superiores	23	18		41	22%
Cinco Estrellas	24	48		72	39%
Cuatro Estrellas	23	29	21	73	39%
TOTAL DE POBLACIÓN	**70**	**95**	**21**	**186**	**100%**

Fuente: Elaboración propia con base en los sitios de las asociaciones de hoteles.

En cuanto a las consideraciones para determinar el tamaño de la muestra, son que:

a) Por tratarse de un estudio que antes no se había realizado y del que no tenemos antecedentes sobre su variabilidad, mi estimación inicial sobre el porcentaje de empresas que tienen departamentos de riesgos es que no supera al 20%, esto es que está entre el 10% ± 10%.;

b) Por ser el porcentaje de empresas con departamento de riesgos una variable nominal dicotómica, la fórmula apropiada de acuerdo a Davis (2001, pp. 235-36)

$$n = \frac{NPQ}{(N-1)\ (e/z)^2 + PQ} \qquad (5)$$

En donde n es el tamaño de la muestra recomendado, N es el tamaño de la población, P y Q la variable dicotómica (10%=si, 90%=no), e es el error tolerable, z el valor de la distribución normal estandarizada correspondiente al 95% de confianza.

c) Para facilitar los cálculos, estos se presentan en la tabla 36.

Tabla 36. Cálculo del tamaño de la muestra

APLICACIÓN DE FORMULA PARA CALCULAR TAMAÑO MUESTRAL de ATRIBUTO			
P =	10%		Porcentaje del evento de interés
Q =	90%		Complemento a 100%
N =	186		Tamaño de la población
e =	10%		Error tolerable en porcentaje estimado (precisión)
Confianza=	95%		Expectativa que sea una de los 95 de / 100..
Area=	0.975	Area acumulada.	intervalos que estiman correctamente .
Z =	1.959963985		Parametro de Gauss equivalente al Area
Num =	NPQ =	16.74	Cálculo intermedios
Denom1 =	$(N-1)(e/z)^2$ =	0.481588	
Denom2 =	PQ =	0.09	
n= NPQ / $((N-1)(e/z)^2 + PQ)$			
Muestra calculada		n= **29**	

Fuente: Basado en la aplicación elaborada en Excel por el Dr. Juan Rositas.

Como se observa en la tabla 36 el tamaño de muestra recomendado resulta ser de 29 entidades económicas u hoteles y se determina el muestreo estratificado, con la finalidad de que todos se encuentren en la misma posibilidad proporcional de ser escogidos en esta investigación, como se observa en la tabla 37.

Tabla 37*. Estratificación del tamaño de la muestra*

MUESTREO ESTRATIFICADO	**TOTAL DE LA MUESTRA SUJETA A ESTUDIO**				
	CANCÚN	**RIVIERA MAYA**	**COZUMEL**	**TOTAL**	**PARTICIPACIÓN (%)**
Superiores	3	3	---	6	22%
Cinco Estrellas	4	8	---	12	39%
Cuatro Estrellas	3	5	3	11	39%
Total del muestreo estratificado	**10**	**16**	**3**	**29**	**100%**

Fuente: Elaboración propia basada en la tabla 35 y tabla 36.

Como se observa, en la tabla 37 al elemento muestral es igual a la entidad económica integrada por la población sujeta a investigación. Esta entidad económica se define como una unidad identificable que realiza actividades económicas, constituida por la combinación de recursos humanos, recursos naturales y capital coordinado por una autoridad que toma decisiones encaminadas a la consecución de los fines para los cuales fueron creadas.

6.2. Procedimiento de recolección y análisis de datos

El cuestionario elaborado para esta investigación está basado en 26 preguntas y para su elaboración no se utilizó un cuestionario base. Fue una elaboración propia y se consideraron aspectos relacionados con el marco teórico así como se sostuvieron entrevistas y pláticas con gerentes generales y de operación de algunos hoteles de la zona con la finalidad de conocer sus vivencias y experiencias ante este tipo de eventos. Ya considerados los puntos anteriores y principalmente por experiencia propia se elaboró el cuestionario base para esta investigación doctoral y se incluye en los anexos en el punto 8.1.3.

El procedimiento de recolección de los datos se inició enviando los cuestionarios por correo electrónico a las personas autorizadas y responsables de la gestión de riesgos en todas las compañías hoteleras de las zonas. Al mismo tiempo, se pidió apoyo a la Asociación de Hoteles del estado de Nuevo León para el envío y apoyo en las respuestas de los cuestionarios a cada asociación de las zonas de estudio.

La respuesta por medios electrónicos resultó casi nula por la confidencialidad de la información debido a que una gran parte de las respuestas del cuestionario son cuantitativas, optándose por hacer la recolección en forma personal. Los datos recibidos sirven de base principal para contestar nuestra hipótesis de investigación y la obtención de los resultados.

Los resultados se analizan preliminarmente mediante tablas dinámicas de Excel en la operacionalización de cada variable independiente y sirve para observar los siguientes puntos: *el comportamiento de las zonas afectadas, las categorías de los hoteles, sus afectaciones económicas, su nivel de aseguramiento entre otras.*

Por último, con el análisis de la información se busca validar el modelo apropiado de gestión de riesgos en caso de huracanes en las zonas de estudio. La aplicación a este proceso es mediante el sistema SPSS en el cual se analiza y procesa toda la información. Los métodos y procedimientos utilizados para el análisis de esta investigación son los siguientes:

a) Estadística descriptiva, considera las características generales de los participantes en este estudio así como estadística inferencial.

b) Tablas de doble entrada, que se utilizarán para probar nuestro modelo de relaciones de la ilustración 21, haciendo las comparaciones por estratos y los diferentes métodos de valuación mostrados en las tablas 39 y 40.

c) Regresiones y gráficas de tendencia, estos cálculos son para los bienes tangibles y los bienes indirectos.

d) Regresiones con variable dummy, para estas regresiones se aplica la variable dummy de acuerdo al método más exitoso en la recuperación económica para bienes tangibles e indirectos.

6.3. Resultados

En este apartado se describen los resultados con base en las respuestas obtenidas del cuestionario base de esta investigación. Estos resultados serán *descriptivos para bienes tangibles, bienes indirectos* y soportaran nuestra hipótesis de la presente investigación con la finalidad de concluir con el modelo de gestión de riesgos.

6.3.1. Resultados Descriptivos

Los resultados descriptivos de esta investigación fueron extraídos de las 32 encuestas recibidas. Estos resultados sirven de base para esta investigación y se pueden observar algunos rasgos característicos de la zona hotelera turística sujeta a estudio como se observa en la tabla 38.

Tabla 38. *Resultados descriptivos*

Resultados con base en 32 encuestados	Representa (%)
1. Hoteles que cuentan con playa propia	84%
2. Hoteles con un departamento de riesgos	16%
3. Porcentaje de zonas de encuestas recibidas para la investigación Cancún Riviera Maya Cozumel	 34% 47% 19%
4. Hoteles que cuentan con seguro nacional	91%
5. Los responsables de riesgos consideran su nivel de protección en los hoteles de la siguiente manera:	Excelente 3% Bueno 59% Regular 31% Malo 7%
6. Hoteles que reportan estos riesgos al primer nivel organizacional de la empresa	60%
7. Promedio de años en operación los hoteles encuestados	13 años
8. Hoteles NO obligados a asegurarse por ninguna circunstancia	31%
9. Hoteles que recibieron apoyo de gobierno después del huracán WILMA	69%
10. Hoteles que consideran que con una metodología adecuada se reducirían sus daños económicos ante un huracán	91%
11. Hoteles consideraron que el gobierno actúo rápido y oportuno ante el Huracán Wilma.	66%
12. Para el reinicio de operaciones de los Hoteles después del huracán Wilma, la distribución fue la siguiente.	0 a 3 meses 25% 3 a 6 meses 41% 6 a 9 meses 28% 9 en delante 6%
13. Primas que pagan los hoteles para transferir sus riesgos como porcentaje de la suma asegurada	(0% al .75%) 6% (.76% al 1.10%) 9% (1.11% al 1.50%) 38% (1,51 al 1.90% 34% (1.90 en delante) 13%

Fuente: Elaboración propia.

Estos resultados representan a los 32 hoteles que se lograron encuestar y soporta nuestra hipótesis sobre el nivel de protección de la zona contra huracanes. Los responsables de la gestión de riesgos de los hoteles sujetos a investigación consideran en su aseguramiento en un 3% como excelente y el 90% entre bueno y regular. Con estos parámetros, se observa un área de oportunidad, debido al bajo porcentaje que consideran estos responsables como excelente en el manejo y análisis de su gestión de riesgos contra huracán, para los hoteles de las zonas de Cancún, Riviera Maya y Cozumel.

De acuerdo a los resultados encontrados en la muestra de esta investigación, un hallazgo es que el 16% de las empresas tienen departamento de riesgos en sus hoteles, por lo cual en la siguiente tabla 39 se muestra el nivel de confianza que tendrá esta investigación.

Tabla 39*. Determinación de nivel de confianza de la muestra recabada en esta investigación*

APLICACIÓN DE FORMULA PARA CALCULAR TAMAÑO MUESTRAL de ATRIBUTO			
P =	16%		Porcentaje del evento de interés
Q =	84%		Complemento a 100%
N =	186		Tamaño de la población
e =	10%		Error tolerable en porcentaje estimado (precisión)
Confianza=	91%		Expectativa que sea una de los 95 de / 100..
Area=	0.955	Area acumulada.	intervalos que estiman correctamente .
Z =	1.69539771		Parametro de Gauss equivalente al Area
Num =	NPQ =	24.9984	Cálculo intermedios
Denom1 =	$(N-1)(e/z)^2$ =	0.643619	
Denom2 =	PQ =	0.1344	
n= NPQ / $((N-1)(e/z)^2 + PQ)$			
Muestra calculada		n= **32**	

Fuente: Basado en la aplicación elaborada en Excel por el Dr. Juan Rositas.

Con una muestra de 32, que fue la muestra que se pudo obtener y con el mismo error tolerable o precisión de ± 10%, el nivel de confianza en vez del 95% es del 91%, el cual considero aceptable en un estudio exploratorio, como es el actual.

En la tabla 40 y tabla 41 se muestran algunas estadísticas detallada por rangos en las recuperaciones económicas que tuvieron los hoteles encuestados. Estas estadísticas son basadas en el impacto del pasado huracán Wilma del año 2005 tanto para bienes tangibles como para bienes indirectos. Mediante sus métodos de valuación se determina la importancia de los diferentes métodos en la transferencia del riesgo como consecuencia de huracán en la recuperación económica.

Tabla 40. *Recuperación económica del valor asegurado de los hoteles para bienes tangibles*

Cuenta de Tipo de valuación en bienes tangibles	Rótulos de columna							
Rótulos de fila	15%	40%	58%	73%	90%	Total general	% del Método Utilizado	% de recuperación vs valuación bienes tangibles
avalúo		2	1			3	9.38%	46.0%
Comercial		2	2	3	2	9	28.13%	66.1%
Contable		1		1		2	6.25%	56.5%
Otros	1					1	3.13%	15.0%
Reposición	1	1	6	7	2	17	53.13%	64.4%
Total general	**2**	**6**	**9**	**11**	**4**	**32**	**100.00%**	

Fuente: Elaboración propia realizado en el sistema SPSS.

De acuerdo a la tabla anterior, para los bienes tangibles los métodos de mayor recuperación económica son el método de valor comercial con un 66% y el método de valor de reposición con un 64%.

Tabla 41. *Recuperación económica del valor asegurado de los hoteles para bienes indirectos*

Cuenta de Tipo de valuación en bienes indirectos	Rótulos de columna							
Rótulos de fila	15%	40%	58%	73%	90%	Total general	% del Método Utilizado	% de recuperación vs valuación bienes tangibles
Costos y Gastos Fijos		2	3	3		8	25.00%	59.1%
Flujo efectivo	1	2	5	6	1	15	46.88%	60.9%
Multiplo Ventas			1	1		2	6.25%	65.5%
Otros	2				1	3	9.38%	40.0%
Utilidades Esperadas		2	2			4	12.50%	49.0%
Total general	**3**	**6**	**11**	**10**	**2**	**32**	**100.00%**	

Fuente: Elaboración propia realizado en el sistema SPSS.

Los métodos con mayor recuperación económica para los bienes indirectos, también conocidos como pérdidas consecuenciales, son los de flujos de efectivo con una recuperación de un 61% y los de costos y gastos fijos con un 59%. Cabe mencionar que no se consideró el método de múltiplo de ventas como un método confiable en la recuperación, ya que solo dos encuestados lo utilizan, por lo que hace poco representativo.

6.3.2. Resultados estadísticos de valuación de bienes tangibles.

La valuación del riesgo para los bienes tangibles contempla diferentes tipos de métodos para su valuación. Se relaciona el promedio porcentual de la recuperación económica obtenida de la aseguradora después de huracán Wilma. Estos promedios de recuperación se compara con porcentaje del valor asegurado y pérdida total para determinar la diferencia que existe de los porcentajes de recuperación y comparado con los valores asegurados y su pérdida real, presentada en la tabla 42.

Tabla 42*. Promedio de los porcentajes de recuperación por tipos de método de valuación*

Bienes Tangibles			
	PROMEDIOS		
Método	**Recuperación de la pérdida real (%)**	**Recuperación del valor asegurado (%)**	**Recuperación de la pérdida real contra valor asegurado**
Valor Comercial	64%	66%	97%
Valor Reposición	58%	64%	90%
Valor Contable	57%	57%	100%
Avalúo	46%	46%	100%
Otros	15%	15%	100%

Fuente: Elaboración propia basada en los resultados de la encuestas.

Para estos resultados se realiza un cálculo adicional de estadística inferencial para conocer los rangos de confiabilidad mediante un nivel de confianza del 95% cual de los métodos tiene menos variabilidad siendo esta medida más confiable de utilizar en la siguiente tabla 43.

Tabla 43*. Nivel de confiabilidad por rangos en la recuperación por tipos de método de valuación*

	Porcentaje de recuperación por rango de confiabilidad para bienes tangibles		
Método	**Recuperación del valor asegurado (%)**	**Estadística descriptiva para determinar el rango del método a un nivel de confianza del 95%**	**Rangos de confiabilidad en la recuperación del valor asegurado (%)**
Valor Comercial	66%	±14%	52% - 80%
Valor Reposición	64%	±9%	55% - 73%
Valor Contable	57%	Mas del ±100%	No Aplica
Avalúo	46%	±26%	20% - 72%
Otros	15%	±100%	No Aplica

Fuente: Elaboración propia basada en los resultados de la encuestas.

De acuerdo a la tabla anterior nos muestra que los dos métodos más confiables a utilizar en la valuación de bienes tangibles para una mejor recuperación económica son el de valor comercial con rangos de confiabilidad del 52% al 80% y el de valor de reposición que va de un 55% a un 73% ambos porcentajes es la recuperación económica sobre el valor asegurado. Los otros tres métodos no son confiables utilizarlos ya que sus rangos no se observa confianza alguna para una recuperación económica aceptable.

Adicional a lo anterior se tuvo poca utilización en estos tres últimos métodos ya que ninguno rebasa un 10% de utilización en las empresas que fueron sujetas a estudio, por lo que nos da muy poca representatividad y confiabilidad en sus porcentajes de recuperación si se incrementa su utilización.

Se presenta una regresión para la valuación de los bienes tangibles, la cual consiste en considerar una variable independiente (x) que representa el % de recuperación del valor asegurado y otra variable dependiente (y) que es él % de recuperación de la pérdida real esto es:

$$\%\text{Recuperación/PérdidaTotal} = \beta\ \%\ \text{Recuperación/ValorAsegurado} \qquad (6)$$

Lo ideal sería establecer la relación PérdidaTotal = α * Valor Asegurado, pero dado que los entrevistados no están dispuestos a proporcionar esa información, no podríamos obtener α.

En esta relación la ordenada en el origen es cero ya que si el valor asegurado es cero la pérdida que puede recuperarse es también cero. Las pérdidas totales superan generalmente a los valores asegurados debido a deficiencias implícitas en los métodos de determinación de los valores asegurados o ineficiencias al aplicar los métodos; por lo que generalmente α es mayor que 1, digamos 1.1. De aquí la importancia de determinarlo, ya que entre mayor sea α mayores deficiencias o ineficiencias habría en los métodos.

Una manera de obtener en forma indirecta el valor de α, es recolectando la información de %Recuperación/PérdidaTotal y % Recuperación/ValorAsegurado y

estimar la ecuación 1, que se presenta en seguida. Veamos como esto es posible debido a que las dos ecuaciones siguientes son equivalentes:

$$\text{\%Recuperación/PérdidaTotal} = \beta * \text{\% Recuperación/ValorAsegurado} \quad (7)$$

$$\text{PérdidaTotal} = \alpha * \text{Valor Asegurado} \quad (8)$$

La ecuación (8) pudiera reexpresarse, en forma inversa, como:

$$1/\text{PérdidaTotal} = (1/\alpha) * (1/\text{Valor Asegurado}) \quad (9)$$

Para obtener la ecuación (7) a partir de la ecuación (9) multiplicamos ambos lados de la ecuación (9) por *Recuperación,* con lo que tenemos:

$$\text{Recuperación/PérdidaTotal} = (1/\alpha) * (\text{Recuperación/ValorAsegurado}) \quad (10)$$

Al multiplicar por 100 ambos lados de la ecuación (10) obtenemos la ecuación (7), en la que β es $(1/\alpha)$ Y si tentativamente afirmamos que α es 1.1, entonces β sería 1/1.1 = 0.91. O sea que $\alpha = 1/\beta$.

En la ecuación (11), hemos obtenido la estimación para la ecuación (7), y ésta resulta ser, como se desprende de la ilustración 22:

%Recuperación/PérdidaTotal =	**0.0099 +**	**0.919 * % Recuperación/ValorAsegurado**	(11)
Valores t	**0.243**	**14.56**	
P –values	**0.81**	**0.0**	

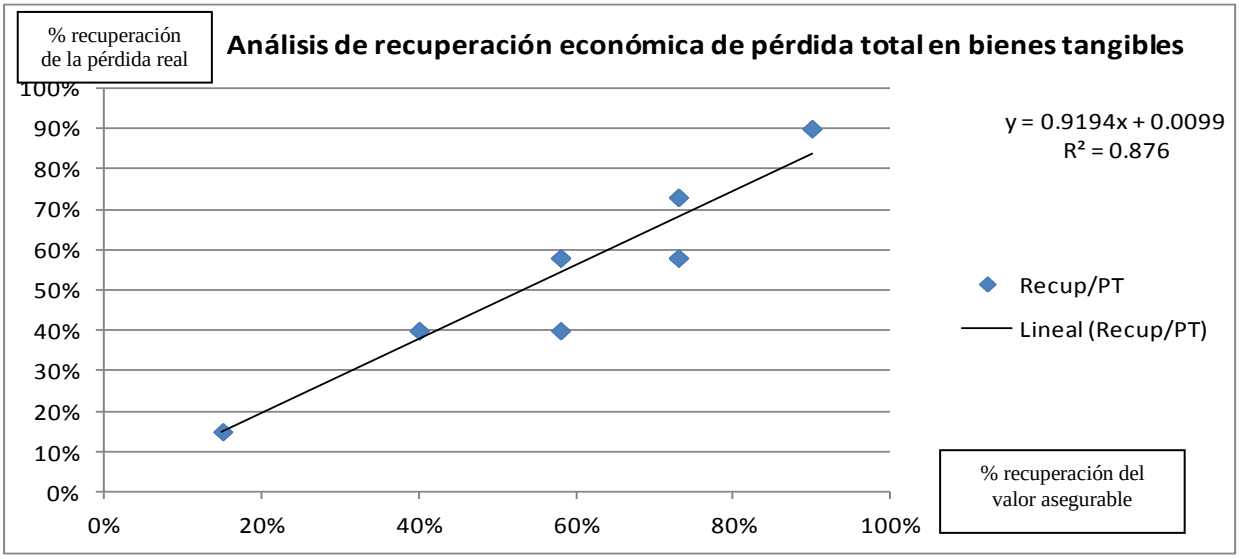
El valor β = 0.919 nos indica un valor α de 1.09; o sea que las pérdidas totales superan en un 9% al valor asegurado. Además el valor t resulta ser altamente significativo, con un p-value de probabilidad de que el coeficiente 0.919 pudiera deberse al azar de prácticamente cero.

En la ilustración 22, observamos gráficamente la relación entre estas dos variables y los resultados estadísticos de esta relación y se considera para sustentar el tamaño de la muestra de 32 encuestas para una regresión lo siguiente: “algunos especialistas sugieren que deben existir por lo menos 10 observaciones por cada variable dependiente” (Hanke,J.E. y Wichern,D.W., 309-310, 2009).

Ilustración 22. Regresión y gráfica de tendencia para valuación de bienes tangibles

Resumen						
Estadísticas de la regresión						
Coeficiente de correlación múltiple	0.935953183					
Coeficiente de determinación R^2	0.87600836					
R^2 ajustado	0.871875305					
Error típico	0.068906775					
Observaciones	32					
ANÁLISIS DE VARIANZA						
	Grados de libertad	*Suma de cuadrados*	*Promedio de los cuadrados*	*F*	*Valor crítico de F*	
Regresión	1	1.006377567	1.006377567	211.9517959	3.86804E-15	
Residuos	30	0.142444308	0.004748144			
Total	31	1.148821875				
	Coeficientes	*Error típico*	*Estadístico t*	*Probabilidad*	*Inferior 95%*	*Superior 95%*
Intercepción	0.009892524	0.040457371	0.24451722	0.808494973	-0.07273245	0.092517498
Recup/VA*	0.919357506	0.063148912	14.55856435	3.86804E-15	0.790390221	1.04832479

*Porcentaje de recuperación de bienes tangibles contra el valor asegurado.
Fuente: Elaboración propia basada en los resultados de las encuestas y utilizando Microsoft Excel 2007.



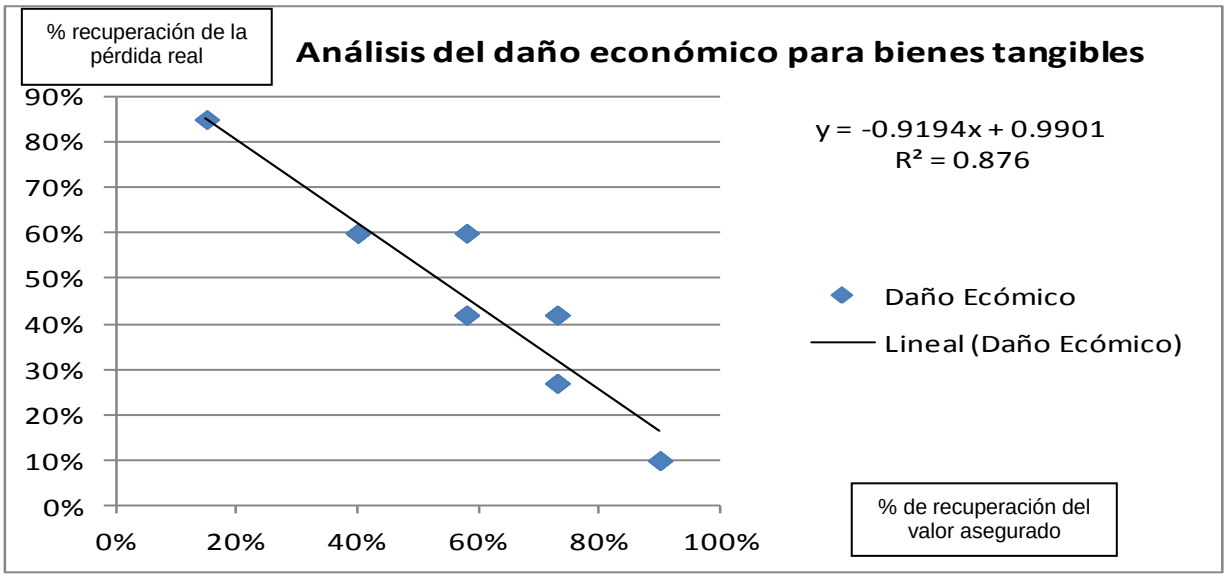
*Porcentaje de recuperación de bienes tangibles contra la pérdida total.
Fuente: Elaboración propia basada en los resultados de las encuestas.

El análisis de la variable de estudio *valuación del riesgo* determinada por los bienes tangibles de la ilustración 22, es el grado de recuperación del valor asegurado contra la pérdida real, lo que define que los métodos son importantes para que haya poca diferencia entre la cobertura de bienes tangibles contra sus pérdidas reales al

momento de un siniestro. Por lo cual, no hay diferencia significativa entre los métodos utilizados si son comparados entre la diferencia del valor asegurado y la pérdida real.

En la ilustración 23, podemos observar la tendencia del daño económico originado por la valuación de riesgo para los bienes tangibles en los diferentes métodos de valuación. Esto nos dice que a mayor participación en la valuación del riesgo éste disminuye significativamente. Este beneficio es a razón de 9.2 puntos de cada 10 puntos porcentuales.

Ilustración 23. Análisis de daño económico para valuación de bienes tangibles



Porcentaje de recuperación de bienes tangibles contra la pérdida total.
Fuente: Elaboración propia basada en los resultados de las encuestas.

El coeficiente de determinación R^2 de .87 de la ilustración 23, nos indica que el 87% de la variación en la recuperación de la pérdida real es explicado por las variaciones en los porcentajes del valor asegurado mismos que representan los métodos utilizados.

Lo anterior lo podemos comprobar en la siguiente regresión la cual se incorpora una variable *dummy* 1 y 0, cuando 1 se aplica cuando un método es utilizado y 0 cuando no se utiliza como se observa en la ilustración 24, en la que con la aplicación de las variables dummy a la regresión y analizarla, no mejora significativamente el modelo en los diferentes tipos de métodos.

Ilustración 24. Regresión con aplicación de variable dummy en los métodos de valuación para bienes tangibles.

Resumen

Estadísticas de la regresión	
Coeficiente de correlación múltiple	0.945569098
Coeficiente de determinación R^2	0.894100919
R^2 ajustado	0.873735711
Error típico	0.068404673
Observaciones	32

ANÁLISIS DE VARIANZA

	Grados de libertad	*Suma de cuadrados*	*Promedio de los cuadrados*	*F*	*Valor crítico de F*
Regresión	5	1.027162694	0.205432539	43.90335345	7.29618E-12
Residuos	26	0.121659181	0.004679199		
Total	31	1.148821875			

	Coeficientes	*Error típico*	*Estadístico t*	*Probabilidad*	*Inferior 95%*	*Superior 95%*
Intercepción	0.023321074	0.053706795	0.434229485	0.667704139	-0.087074823	0.133716971
Valor de reposición	-0.049690892	0.028228183	-1.760329059	0.090113037	-0.107714753	0.00833297
Valor Contable	0.010853323	0.053939634	0.201212394	0.842098367	-0.100021181	0.121727827
Avalúo	0.004502329	0.04794218	0.093911641	0.925899326	-0.094044232	0.10304889
Otros	-0.014248225	0.081316494	-0.175219374	0.862264696	-0.181396671	0.152900221
Recup/VA	0.939514342	0.073552258	12.77342619	1.03707E-12	0.788325511	1.090703173

*Porcentaje de recuperación de bienes tangibles contra el valor asegurado.
Fuente: Elaboración propia basada en los resultados de las encuestas y utilizando Microsoft Excel 2007.

En resumen, al analizar la recuperación del valor asegurado de bienes tangibles comparado contra su pérdida real los diferentes métodos no tienen una diferencia considerable entre estos, ya que los valores t no resultaron significativos. El método que se considera de acuerdo a los resultados como el de mayor recuperación económica es de valor comercial con un 66% de recuperación sobre el valor asegurado determinado en la tabla 43.

Por último, se analiza los porcentajes de recuperación contra la pérdida real contra los valores máximos esperados después de ocurrir un siniestro. Con esto, podemos valorar el análisis desarrollado por los hoteles sujetos a estudio en la valuación de bienes tangibles en los diferentes métodos utilizados. Este análisis se presenta en la tabla 44.

Tabla 44. *Promedio de los porcentajes de recuperación por tipos de método de valuación para bienes tangibles.*

Bienes tangibles			
	PROMEDIOS		
Método	**Recuperación de pérdida real (%)**	**Recuperación económica máxima esperada (%)**	**Diferencia de recuperación económica esperada contra recuperación del método utilizado (%)**
Valor Comercial	64%	90%	26%
Valor Reposición	58%	90%	32%
Valor Contable	57%	90%	34%
Avalúo	46%	90%	44%
Otros	15%	90%	75%

Fuente: Elaboración propia basada en los resultados de la encuestas.

Se observa en la tabla 44 el área de oportunidad que se puede lograr si se tiene una correcta valuación del riesgo en los bienes tangibles, cuando se analiza los porcentajes recuperados contra la recuperación máxima esperada. En resumen, el método que más recupera es el de valor comercial aun que sigue bajo cuando se compara con lo que pudiera recuperar con una diferencia del 26%. Los demás métodos siguen la misma línea si se utiliza el mejor método, del mismo modo estos métodos requieren que se analicen de mejor manera para llegar lo más cercano al 90%. Porcentaje de recuperación máxima promedio considerando un deducible del 2% sobre valor asegurado y 10% de coaseguro por la pérdida resultante después de aplicar el deducible.

6.3.3. Resultados estadísticos de valuación para bienes indirectos

El análisis financiero del riesgo para los bienes indirectos contempla 5 (cinco) diferentes tipos de métodos para su valoración. Estos métodos se relacionan de acuerdo al promedio de los porcentajes de recuperación del valor asegurado y al promedio de los porcentajes de recuperación de la pérdida total. Estos promedios se comparan y se determina la diferencia de recuperación que tienen entre ellos los valores asegurados contra su pérdida real. Esto se presenta en la tabla 45.

Tabla 45. *Promedio de los porcentajes de recuperación por tipos de método de valuación para bienes indirectos.*

Bienes Indirectos			
	PROMEDIOS		
Método	**Recuperación de la pérdida real (%)**	**Recuperación del valor asegurado (%)**	**Recuperación de la pérdida real contra valor asegurado**
Flujos de Efectivo	55%	61%	91%
Múltiplo de Ventas	66%	66%	100%
Utilidades esperadas	49%	49%	100%
Costos y Gastos Fijos	51%	59%	86%
Otros	40%	40%	100%

Fuente: Elaboración propia basada en los resultados de la encuestas.

Para estos resultados se realiza un cálculo adicional de estadística inferencial para conocer los rangos de confiabilidad mediante un nivel de confianza del 95% cual de los métodos tiene menos variabilidad siendo esta medida más confiable de utilizar en la siguiente tabla 46.

Tabla 46. *Nivel de confiabilidad por rangos en la recuperación por tipos de método de valuación para bienes indirectos.*

	Porcentaje de recuperación por rango de confiabilidad para bienes indirectos		
Método	**Recuperación del valor asegurado (%)**	**Estadística descriptiva para determinar el rango del método a un nivel de confianza del 95%**	**Rangos de confiabilidad en la recuperación del valor asegurado (%)**
Flujos de efectivo	61%	±10%	51% - 71%
Múltiplos de ventas	66%	±95%	No Aplica
Utilidades esperadas	49%	±17%	32% - 66%
Costos y gastos fijos	59%	±11%	48% - 70%
Otros	40%	Más de ±100%	No Aplica

Fuente: Elaboración propia basada en los resultados de la encuestas.

De acuerdo a la tabla anterior, encontramos que los dos métodos más confiables a utilizar en la valuación de bienes indirectos para una mejor recuperación económica son el de flujos de efectivo con rangos de confiabilidad que van del 51% al 71% y el de costos y gastos fijos entre un 48% a un 70%; ambos porcentajes representa la recuperación económica sobre el valor asegurado. No es conveniente utilizar los otros tres métodos ya que sus rangos son demasiados amplios y sus límites inferiores son muy bajos para una recuperación económica aceptable. Adicional a lo anterior se tuvo poca utilización en estos tres últimos métodos ya que ninguno rebasa el 13% de

utilización en las empresas que fueron sujetas a estudio, por lo que nos da muy poca representatividad y confiabilidad en sus porcentajes de recuperación si se incrementa su utilización.

Se presenta una regresión para el análisis financiero de los bienes indirectos, la cual consiste en considerar una variable independiente (x) que representa el % de recuperación contra valor asegurado y otra variable dependiente (y) que es él % de recuperación contra pérdida real. De estas dos variables se puede observar la regresión y gráfico de tendencias de la recuperación de la pérdida total en la ilustración 25.

Ilustración 25. Regresión y gráfica de tendencia para valuación de bienes indirectos

Resumen

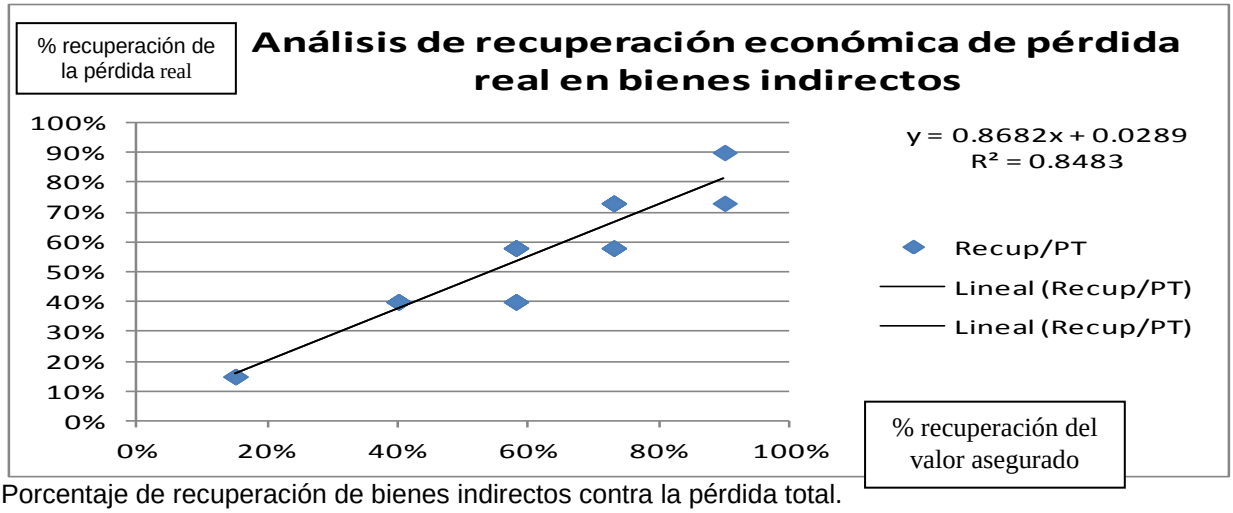
Estadísticas de la regresión	
Coeficiente de correlación múltiple	0.92104016
Coeficiente de determinación R^2	0.84831498
R^2 ajustado	0.84325882
Error típico	0.07272901
Observaciones	32

ANÁLISIS DE VARIANZA

	Grados de libertad	*Suma de cuadrados*	*Promedio de los cuadrados*	*F*	*Valor crítico de F*
Regresión	1	0.88746472	0.88746472	167.7782697	8.0766E-14
Residuos	30	0.15868528	0.00528951		
Total	31	1.04615			

	Coeficientes	*Error típico*	*Estadístico t*	*Probabilidad*	*Inferior 95%*	*Superior 95%*
Intercepción	0.028909	0.04049139	0.71395424	0.480773744	-0.05378545	0.11160346
Recup/VA	0.86824397	0.06703073	12.9529251	8.07656E-14	0.73134897	1.00513897

*Porcentaje de recuperación de bienes indirectos contra el valor asegurado.
Fuente: Elaboración propia basada en los resultados de las encuestas utilizando Microsoft Excel 2007.

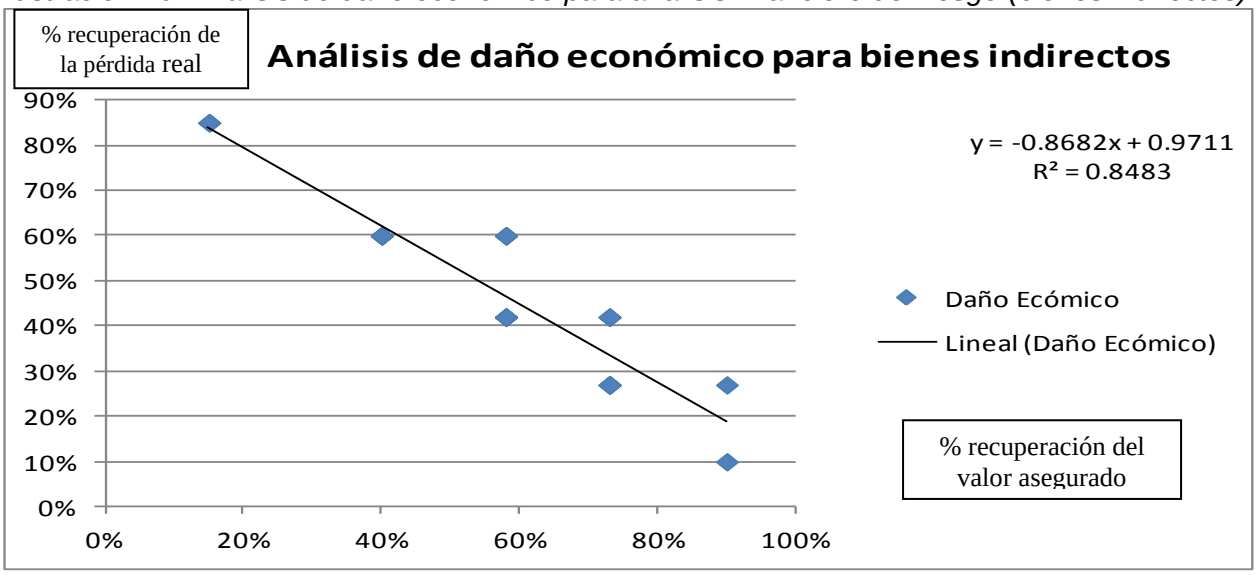


Porcentaje de recuperación de bienes indirectos contra la pérdida total.
Fuente: Elaboración propia basada en los resultados de las encuestas.

El análisis de la variable de estudio *análisis financiero del riesgo en* la ilustración 25, es el grado de recuperación del valor asegurado contra la pérdida real lo que determina que los métodos contribuyen para que haya poca diferencia entre la cobertura de bienes indirectos contra sus pérdidas reales al momento de un siniestro.

En la ilustración 26, podemos observar la tendencia del daño económico originado por el análisis financiero del riesgo para bienes indirectos en los diferentes métodos de valuación. Esto nos dice que a mayor participación en el análisis financiero del riesgo éste disminuye significativamente. Este beneficio es a razón de 8.7 puntos de cada 10.

Ilustración 26. Análisis de daño económico para análisis financiero del riesgo (bienes indirectos)



Porcentaje de recuperación de bienes indirectos contra la pérdida total.
Fuente: Elaboración propia basada en los resultados de las encuestas.

Por lo cual, no hay una diferencia significativa entre los métodos utilizados si son comparados entre la diferencia del valor asegurado y la pérdida real. Lo anterior lo podemos comprobar en la siguiente regresión, en la cual se incorpora una variable dummy 1 y 0; es 1 cuando se aplica un determinado método y es 0 cuando no se aplica tal método como se observa en la ilustración 27, en la que notamos que no mejora significativamente la regresión.

Ilustración 27. Regresión con aplicación de variable dummy en los métodos de valuación para bienes indirectos.

Resumen

Estadísticas de la regresión	
Coeficiente de correlación múltiple	0.932931239
Coeficiente de determinación R^2	0.870360696
R^2 ajustado	0.84543006
Error típico	0.07222352
Observaciones	32

ANÁLISIS DE VARIANZA

	Grados de libertad	*Suma de cuadrados*	*Promedio de los cuadrados*	*F*	*Valor crítico de F*
Regresión	5	0.910527842	0.182105568	34.9112921	9.74888E-11
Residuos	26	0.135622158	0.005216237		
Total	31	1.04615			

	Coeficientes	*Error típico*	*Estadístico t*	*Probabilidad*	*Inferior 95%*	*Superior 95%*
Intercepción	0.011895299	0.04726133	0.251692007	0.803257958	-0.08525175	0.109042352
Múltiplo de ventas	0.060450956	0.054468299	1.109837419	0.277228784	-0.05151023	0.172412148
Utilidades esperadas	0.042226327	0.041514948	1.017135502	0.318461059	-0.04310887	0.127561524
Costos y gastos fijos	-0.029090378	0.031643686	-0.919310648	0.366383878	-0.09413491	0.03595415
Otros	0.03228562	0.048043125	0.672013327	0.507503357	-0.06646844	0.131039678
Recup/VA	0.889547702	0.071347373	12.46784097	1.78734E-12	0.742891077	1.036204326

*Porcentaje de recuperación de bienes indirectos contra el valor asegurado.
Fuente: Elaboración propia basada en los resultados de las encuestas.

En resumen, al analizar la recuperación del valor asegurado de bienes indirectos comparado contra su pérdida real, estos métodos no tienen una diferencia considerable entre ellos. El método que se considera de acuerdo a los resultados como el de mayor recuperación económica es de flujos de efectivo con un 61% de recuperación sobre el valor asegurado determinado en la tabla 46.

Por último, se analiza los porcentajes de recuperación contra la pérdida real contra los valores máximos esperados después de ocurrir un siniestro. Con esto, podemos valorar el análisis desarrollado por los hoteles sujetos a estudio en la valuación de

bienes indirectos en los diferentes métodos utilizados. Este análisis se presenta en la tabla 47.

Tabla 47. *Promedio de los porcentajes de recuperación por tipos de método de valuación para bienes indirectos.*

Bienes Indirectos			
	PROMEDIOS		
Método	**Recuperación del pérdida real (%)**	**Recuperación económica máxima esperada (%)**	**Diferencia de recuperación económica esperada contra recuperación del método utilizado (%)**
Flujos de Efectivo	55%	90%	35%
Múltiplo de Ventas	66%	90%	25%
Utilidades esperadas	49%	90%	41%
Costos y Gastos fijos	51%	90%	39%
Otros	40%	90%	50%

Fuente: Elaboración propia basada en los resultados de la encuestas.

Se observa en la tabla 47 el área de oportunidad cuando se analiza los porcentajes recuperados contra la recuperación máxima esperada que se puede lograr si se tiene una correcta valuación del riesgo en los bienes indirectos.

En resumen, la diferencia del método que más recupera es el de flujos de efectivo aunque sigue siendo bajo cuando se compara con lo que pudiera recuperar, con una diferencia del 35%. Aunque el múltiplo de ventas sea el que más recupera no se considera práctico utilizarlo ya que solo dos encuestados lo aplican debido a la complejidad de la industria hotelera. Los demás métodos siguen la misma línea si se utiliza el mejor método del mismo modo estos métodos se requieren se analicen de mejor manera para llegar lo más cercano al 90% de recuperación máxima esperada.

Cabe señalar que de las cuatro las variables independientes, las variables *transferencia del riesgo y apoyo de gobierno* no fueron consideradas en las regresiones ni en sus resultados debido a que son variables cualitativas y de explicación descriptiva. Para la variable *transferencia de riesgo*, se señalaron las opciones más frecuentes de como transferir un riesgo y la importancia de realizar la transferencia sin cuantificar cuál de estas opciones representan algún porcentaje de éxito; en cuanto a la variable *apoyo*

de gobierno, se presentó la relevancia y las consecuencias económicas del aparato gubernamental que tienen en la rehabilitación y/o reconstrucción de la zona afectada como consecuencia de un huracán.

CAPÍTULO 7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

En este capítulo se mencionan las conclusiones finales en relación: al marco teórico, a las prácticas de resultados, a los estudios de campo y a líneas de investigación sugeridas, con la finalidad para seguir la investigación de este sector de la economía nacional y conocer más a fondo todas las implicaciones y consecuencias económicas existentes ante los impactos de huracán.

7.1. Conclusiones del marco teórico

El marco teórico de esta investigación nos menciona los diferentes estudios que han realizado algunos investigadores referentes a los problemas económicos y sociales principalmente como consecuencia de los desastres naturales. Estos estudios están basados a niveles de gobierno y/o macroeconómicos de uno o varios países y reflejan las consecuencias económicas y sociales hasta la prevención y/o mitigación de las regiones o zonas afectadas por los huracanes. Las investigaciones incorporadas al marco teórico son en su mayoría para países emergentes o en vías de desarrollo.

En resumen, algunos puntos relevantes de los estudios relacionados en esta investigación, si bien están dirigidos a niveles macroeconómicos, han sido de apoyo y ayudan a reducir los impactos económicos en las zonas de Cancún, Riviera Maya y Cozumel. Estos puntos relevantes son:

a) *Poca información sobre las consecuencias de los desastres naturales.*

b) *Poca percepción de la población ante estos riesgos naturales.*

c) *Bajo poder adquisitivo en las prevenciones.*

d) *Falta de regulaciones gubernamentales ante el tipo o lugares de construcción.*

Las investigaciones realizadas en los últimos años se desarrollan bajo un enfoque gubernamental y macroeconómico. Estos estudios están dirigidos a los gobiernos y muy poco al ámbito empresarial de las zonas propensas a desastres naturales. Por lo anterior, el abordar y trabajar en base a los cuatro puntos de este apartado con mayor firmeza y compromiso en conjunto con gobierno, iniciativa privada y los particulares

disminuyen de manera significativa sus consecuencias económicas ante los impactos de huracán en las zonas de estudio.

Por lo anterior, y en respuesta a nuestras preguntas de investigación los elementos considerados dentro de un modelo de gestión de riesgos son: el realizar una transferencia del riesgo como lo es un seguro, conocer los métodos más eficaces existentes en la valuación de bienes tangibles e indirectos como ya se comprobó en esta tesis, como son el método de valor comercial y valor de reposición para bienes tangibles y el de flujos de efectivo y costos y gastos fijos para bienes indirectos y el último elemento es el apoyo de gobierno ya que sin los trabajos de apoyo en las zonas de impacto no se lograría de forma rápida una recuperación económica eficaz y por consiguiente el modelo de gestión de riesgos quedaría corto.

Los objetivos generales y específicos fueron cubiertos ya que se desarrolló un modelo de gestión de riesgos del que se observa el resultado en la ilustración 28, se definieron los términos teóricos y opciones para transferir el riesgo, dando como resultado el adquirir un seguro nacional. Se determinaron los tipos de valuación existentes por los diferentes métodos de valuación para los bienes tangibles, se analizó la cuantificación de pérdidas consecuenciales posibles en un impacto de huracán para determinar los métodos más eficaces para su valuación ya mencionados en el párrafo anterior y se determinaron los alcances del gobierno en sus tres poderes en los apoyos en la rehabilitación de las zonas afectadas después de recibir un impacto de huracán.

Para ejemplificar de manera cuantitativa estas implicaciones, nos dimos a la tarea de realizar una simulación en donde se aplicó cada una de las variables independientes propuestas en esta tesis dentro del modelo de gestión de riesgos que se puede observar en el apartado 5.4 y se determinó el comportamiento económico de una empresa (Hotel) y como ésta es afectada ante un impacto de huracán.

Los resultados indican la importancia de transferir el riesgo (primera variable independiente), determinar los métodos de valuación para bienes tangibles e indirectos ya que si estos no se realizan de manera correcta se afectan directamente en la recuperación económica y/o aumenta el daño económico (segunda y tercera variable

independiente), el apoyo de gobierno (cuarta variable independiente) es clave en esta investigación ya que sin la intervención directa la rehabilitación de las zonas sería muy lento por lo cual el modelo estaría incompleto ya que si la empresa obtiene una reducción en sus daños económicos por utilizar las tres primeras variables independientes y el apoyo de gobierno es nulo o insuficiente no serviría de nada ya que la recuperación económica de la empresa no sería la más adecuada, por ejemplo sin accesos de carreteras, aeropuertos, energía eléctrica, red de agua, entre otras, en estas circunstancias la empresa estaría lista con una reducción del daño económico pero los turistas no estarían en condiciones de viajar a estas empresas (hoteles).

Con el conocimiento de estas cuatro variables independientes, su análisis y sus efectos en el modelo da como resultado la reducción de los daños económicos de las empresas (hoteles) ante el impacto de un huracán, con esto se determina la variable dependiente denominada daño económico. Debido a que las empresas por estar localizadas en zonas de constantes riesgos, la simulación contempla la rentabilidad de estos negocios a pesar de encontrarse en constantes riesgos considerados catastróficos, mismas que desarrollan una actividad económica importante en la economía nacional como lo es el turismo en México.

En la actualidad existe un problema serio y constante, tanto para los gobiernos como para el sector empresarial ante estos riesgos económicos como consecuencia de los desastres, que para este estudio son los huracanes. Es importante seguir con investigaciones referentes a todos los posibles impactos económicos y sociales y dirigirse más a las economías regionales de las zonas que se encuentren en riesgo de recibir los impactos de los huracanes como lo es el caso de las regiones de este estudio.

Estas zonas son generadoras de fuentes de empleo, recaudación de impuestos municipales, estatales y federales así como un importante generador en el consumo en el sector alimenticio primario y secundario entre otros beneficios.

En resumen, la zona turística de estudio representa un sector económico importante de la economía nacional y del crecimiento económico de México, por lo que

el uso de los modelos propuestos en esta tesis lo consideramos altamente pertinentes para la región.

7.2. Conclusiones prácticas

Con base en el análisis de las variables y los resultados obtenidos para esta investigación de tesis doctoral se concluye con algunos puntos que sirven de base para mostrar la propuesta de modelo de gestión de riesgos. Se comienza con las variables independientes cuantitativas que son la valuación del riesgo y el análisis financiero del riesgo. Después se aplicarán las otras dos variables independientes cualitativas para conjuntar las cuatro variables independientes y saber el impacto para el modelo propuesto.

Las primeras dos variables independientes como valuación del riesgo y análisis financiero del riesgo fueron analizadas mediante estadística descriptiva e inferencial y se estimó el nivel de confianza resultante para una de las variables en 91% como resultado de las 32 encuestas contestadas, otra variable la confianza llegó al 95% con un error tolerable de 10%. Este porcentaje se considera válido debido a que es una investigación exploratoria, ya que no hay estudios anteriores. Por otra parte, la estadística inferencial realizada determinó los rangos de recuperación económica de forma porcentual con respecto a los valores asegurados y mostró el nivel de confiabilidad que tiene cada uno de los métodos de valuación.

Para la variable valuación del riesgo se concluye que los métodos más confiables y de mayor recuperación económica son calculados por medio de valor comercial y valor de reposición ya que arroja los niveles de confianza más altos y con menor error tolerable. En el caso del análisis financiero del riesgo los métodos de flujos de efectivo y el de costos y gastos fijos son los dos de mayor confiabilidad y mejores resultados.

Se realizó el cálculo de dos regresiones para las variables valuación del riesgo y análisis financiero del riesgo. En la primera regresión de ambas variables se mide la relación que existe entre el porcentaje de recuperación contra el valor asegurado comparado con el porcentaje de recuperación contra la pérdida real. Se concluye que

con una R^2 en la variable de valuación del riesgo de .876 y en la variable de análisis financiero del riesgo de .843, se aprueba su dependencia.

Para la segunda regresión en ambas variables se aplican con variables dummy. Estas variables consideran los diferentes tipos de métodos de valuación para conocer el impacto que tienen estos métodos en ambas variables en los resultados de la recuperación económica. Se concluye en ambos casos que no hay una mejora significativa, ya que para la evaluación del riesgo su R^2 queda en .894 con un incremento de solo .018 y para el análisis financiero del riesgo registra una R^2 de .870 con un incremento solo de .022.

Se realizaron dos cálculos donde se muestra la disminución del daño económico en la medida que se utilizan las herramientas de manejo en la valuación de los bienes tangibles e indirectos como se observa en la ilustración 23 y 26 respectivamente.

Los métodos que se determinaron para esta investigación como los mejores a utilizar en la recuperación económica para los bienes tangibles que analiza la valuación del riesgo son los métodos valor comercial y valor de reposición. Para los bienes indirectos que analiza el análisis financiero del riesgo son los métodos de flujos de efectivo y el de costos y gastos fijos.

Por último, se concluye que los métodos de valuación están directamente relacionados con la recuperación económica. Estos métodos no son suficientes ya que la recuperación económica de los bienes tangibles, mediante el método de valor comercial se recuperó en promedio un 64% y del método valor de reposición un 58% ambos comparados contra la pérdida real. Para los bienes indirectos el método de flujos de efectivo recuperó un 55% y el de costos y gastos fijos un 51%. Por lo anterior, si lo comparamos contra los porcentajes máximos posibles a recuperar que son alrededor de un 90% sobre la pérdida real, estas diferencias en ambas variables con los diferentes métodos se observa un área de oportunidad, que es calculada por la diferencia máxima a recuperar y los porcentajes recuperados, este cálculo supera los 25 puntos porcentuales en ambas variables.

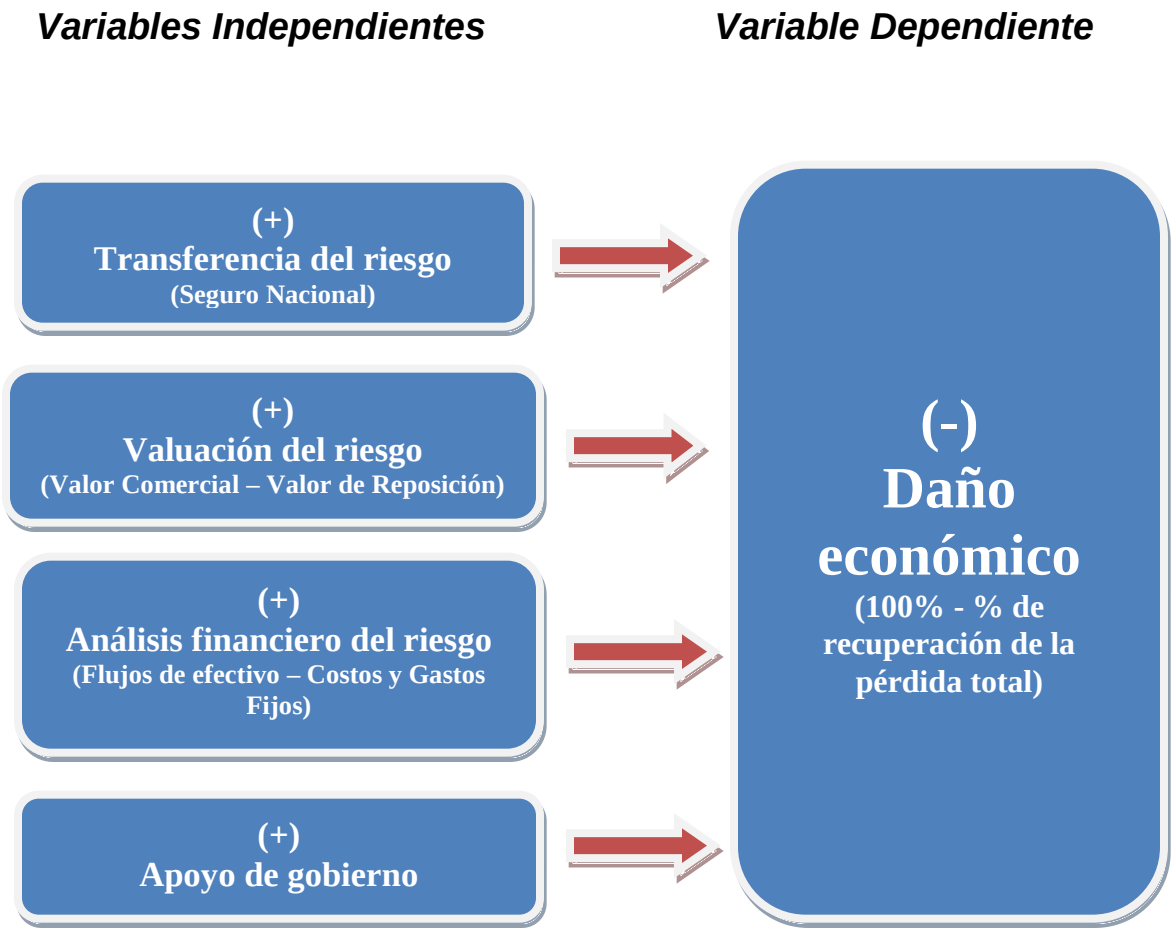
En resumen, la diferencia existente en la recuperación económica máxima que se puede alcanzar contra la realmente recuperada nos contesta nuestra hipótesis de investigación con lo siguiente:

- Los métodos de valuación inciden directamente en la recuperación económica a consecuencia de un huracán, sin ser estos lo único importante para esta recuperación sino también la forma de calcular los diferentes métodos ya que nos darán los porcentajes más cercanos al máximo por recuperar.

Por todas las conclusiones anteriores es importante considerar las dos variables cualitativas relevantes para complementar el modelo de gestión de riesgos como es la transferencia del riesgo y el apoyo del gobierno. La primera de ellas mide el grado de percepción del riesgo y en esa misma medida la transferencia será con mayores bases para soportar cualquier tipo de eventualidad, con mejores resultados económicos para las empresas hoteleras turísticas. Por otro lado el apoyo del gobierno es de gran importancia ya que en la medida que el mismo apoye la reconstrucción de la zona afectada, las mismas empresas seguirán con sus actividades normales de operación con la generación de empleos y una economía estable por lo que se cumple con una actividad económica de la zona que permita su desarrollo.

Con las consideraciones de las cuatro variables independientes, dos de ellas cualitativas (transferencia del riesgo y apoyo de gobierno) y dos cuantitativas (valuación del riesgo y análisis financiero del riesgo, presento en la ilustración 28, el modelo de gestión de riesgos para riesgos de huracán.

Ilustración 28. Modelo de gestión de riesgos



Fuente: Elaboración propia.

Este modelo se basa en conceptos teóricos, antecedentes, experiencias reales y no fue requerido de financiamiento para su desarrollo ya que su diseño y puesta a prueba se basa mediante los resultados y análisis de los cuestionarios contestados de esta investigación.

7.3. Líneas sugeridas de investigación

Esta investigación servirá de base para que otros investigadores traten de replicar este modelo en otras regiones de similares características.

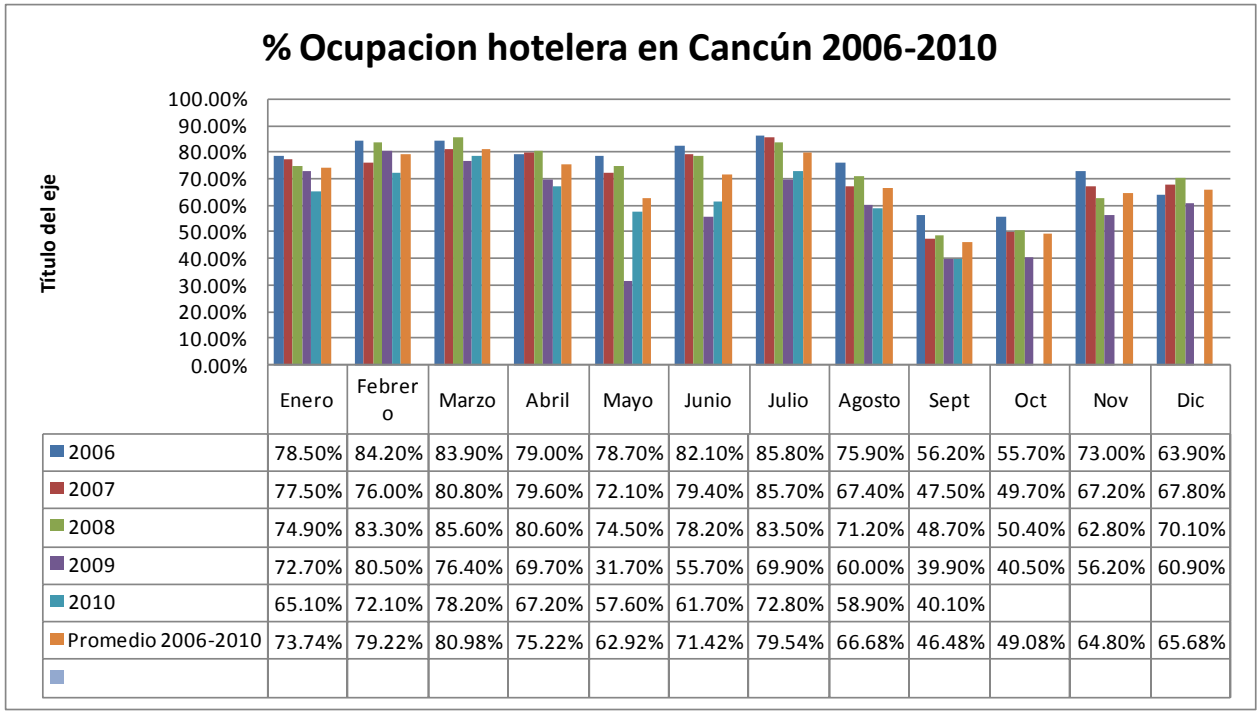
Para ampliar esta investigación doctoral se sugieren algunas líneas de estudio, por ejemplo las siguientes, en el aspecto económico la ***Afectación en la recaudación del impuesto sobre hospedaje en el estado de Quintan Roo ante un impacto de huracán,*** en lo que refiere a la educación escolar otra investigación sería si ***El nivel de educación escolar en Cancún se incrementa al mismo ritmo que aumenta el Producto Interno Bruto turístico del estado de Quintana Roo.***

ANEXOS DE ESTUDIO

A.1 Simulación de análisis de riesgo

Simulación de Inversión en un Hotel en la zona hotelera de cancún				
INVERSION INICIAL EN USD				
CONCEPTO	**%**	**Miles $ (USD)**	**m2**	**Costo Unitario USD**
TERRENO	24%	7,500	37,500	200
EDIFICIO Y CONSTRUCCIÓN	45%	14,000	16,875	830
EQUIPO FIJO	10%	3,100		
MOBILIARIO Y DECORACIÓN	9%	2,800		
EQUIPO DE OPERACIÓN	4%	1,300		
EQUIPO DE TRANSPORTE	1%	400		
GASTOS DE PREAPERTURA	4%	1,200		
CAPITAL DE TRABAJO	4%	1,100		
TOTALES	**100%**	**31,400**		
Número de cuartos Disponibles		200		
Inversión por cuarto		**157**		

ESTADISTICAS DE OCUPACION EN ZONA HOTELERA DE CANCÚN 2006-2010						
	2006	**2007**	**2008**	**2009**	**2010**	**Promedio 2006-2010**
Enero	78.50%	77.50%	74.90%	72.70%	65.10%	**73.74%**
Febrero	84.20%	76.00%	83.30%	80.50%	72.10%	**79.22%**
Marzo	83.90%	80.80%	85.60%	76.40%	78.20%	**80.98%**
Abril	79.00%	79.60%	80.60%	69.70%	67.20%	**75.22%**
Mayo	78.70%	72.10%	74.50%	31.70%	57.60%	**62.92%**
Junio	82.10%	79.40%	78.20%	55.70%	61.70%	**71.42%**
Julio	85.80%	85.70%	83.50%	69.90%	72.80%	**79.54%**
Agosto	75.90%	67.40%	71.20%	60.00%	58.90%	**66.68%**
Sept	56.20%	47.50%	48.70%	39.90%	40.10%	**46.48%**
Oct	55.70%	49.70%	50.40%	40.50%		**49.08%**
Nov	73.00%	67.20%	62.80%	56.20%		**64.80%**
Dic	63.90%	67.80%	70.10%	60.90%		**65.68%**
Promedio Anual	**74.74%**	**70.89%**	**71.98%**	**59.51%**	**63.74%**	



	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Sept	Oct	Nov	Dic
2006	78.50%	84.20%	83.90%	79.00%	78.70%	82.10%	85.80%	75.90%	56.20%	55.70%	73.00%	63.90%
2007	77.50%	76.00%	80.80%	79.60%	72.10%	79.40%	85.70%	67.40%	47.50%	49.70%	67.20%	67.80%
2008	74.90%	83.30%	85.60%	80.60%	74.50%	78.20%	83.50%	71.20%	48.70%	50.40%	62.80%	70.10%
2009	72.70%	80.50%	76.40%	69.70%	31.70%	55.70%	69.90%	60.00%	39.90%	40.50%	56.20%	60.90%
2010	65.10%	72.10%	78.20%	67.20%	57.60%	61.70%	72.80%	58.90%	40.10%			
Promedio 2006-2010	73.74%	79.22%	80.98%	75.22%	62.92%	71.42%	79.54%	66.68%	46.48%	49.08%	64.80%	65.68%

BASES PARA PROYECCIÓN 10 años (usd)

Información BASE (estimada)	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Habitaciones Disponibles (200 cuartos)	73,000	73,000	73,000	73,000	73,000	73,000	73,000	73,000	73,000	73,000
Tarifa promedio anual (usd)*	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200
Cuartos Ocupados	43,435	43,800	44,530	45,260	45,990	46,355	46,720	46,720	47,085	47,085
Porcentaje de Ocupación Anual	59.50%	60.00%	61.00%	62.00%	63.00%	63.50%	64.00%	64.00%	64.50%	64.50%
Renta de Salon Mensual (USD)*	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000
Spa (.40 tratamientos por cuarto ocupado)	17,374	15,330	17,812	18,104	18,396	18,542	18,688	18,688	18,834	18,834
Deportes Acuáticos (.25 tickets por cuarto)	10,859	10,950	11,133	11,315	11,498	11,589	11,680	11,680	11,771	11,771
Alimentos (5 cubiertos por cuarto)	217,175	219,000	222,650	226,300	229,950	231,775	233,600	233,600	235,425	235,425
Bebidas (7 cubiertos por cuarto)	304,045	306,600	311,710	316,820	321,930	324,485	327,040	327,040	329,595	329,595
Cheque Promedio de Spa (USD)*	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95
Cheque Promedio Deportes Acuáticos (USD)*	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70
Cheque Promedio Alimentos (USD)*	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13
Cheque Promedio Bebidas (USD)*	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4

ESTADO DE RESULTADOS 10 años (miles de usd)											
	Año 1	**Año 2**	**Año 3**	**Año 4**	**Año 5**	**Año 6**	**Año 7**	**Año 8**	**Año 9**	**Año 10**	**Total**
INGRESOS											
Cuartos	8,687	8,760	8,906	9,052	9,198	9,271	9,344	9,344	9,417	9,417	**91,396**
Alimentos	2,823	2,847	2,894	2,942	2,989	3,013	3,037	3,037	3,061	3,061	**29,704**
Bebidas	1,216	1,226	1,247	1,267	1,288	1,298	1,308	1,308	1,318	1,318	**12,795**
Salones	240	240	240	240	240	240	240	240	240	240	**2,400**
Spa	1,651	1,456	1,692	1,720	1,748	1,761	1,775	1,775	1,789	1,789	**17,157**
Deportes Acuáticos	760	767	779	792	805	811	818	818	824	824	**7,997**
Boutique y Otros servicios	209	2,156	220	230	245	255	255	255	255	255	**4,335**
TOTAL INGRESOS	**15,586**	**17,452**	**15,979**	**16,243**	**16,513**	**16,650**	**16,777**	**16,777**	**16,904**	**16,904**	**165,784**
COSTOS DEPARTAMENTALES											
Cuartos	1,651	1,664	1,692	1,720	1,748	1,761	1,775	1,775	1,789	1,789	**17,365**
Alimentos	988	996	1,013	1,030	1,046	1,055	1,063	1,063	1,071	1,071	**10,396**
Bebidas	304	307	312	317	322	324	327	327	330	330	**3,199**
Salones	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	**960**
Spa	825	728	846	860	874	881	888	888	895	895	**8,579**
Deportes Acuáticos	266	268	273	277	282	284	286	286	288	288	**2,799**
Boutique y Otros servicios	105	1,078	110	115	123	128	128	128	128	128	**2,168**
TOTAL COSTOS DEPARTAMENTALES	**4,235**	**5,138**	**4,342**	**4,415**	**4,490**	**4,529**	**4,563**	**4,563**	**4,597**	**4,597**	**45,465**
GASTOS GENERALES											
Administracion	1,559	1,745	1,598	1,624	1,651	1,665	1,678	1,678	1,690	1,690	**16,578**
Mantenimiento	779	873	799	812	826	832	839	839	845	845	**8,289**
Publicidad y promoción	1,325	1,483	1,358	1,381	1,404	1,415	1,426	1,426	1,437	1,437	**14,092**
Energéticos	857	960	879	893	908	916	923	923	930	930	**9,118**
TOTAL GASTOS GENERALES	**4,520**	**5,061**	**4,634**	**4,711**	**4,789**	**4,828**	**4,865**	**4,865**	**4,902**	**4,902**	**48,077**
UTILIDAD OPERATIVA	**6,832**	**7,253**	**7,003**	**7,118**	**7,234**	**7,293**	**7,349**	**7,349**	**7,405**	**7,405**	**72,241**
	44%	**42%**	**44%**	**44%**	**44%**	**44%**	**44%**	**44%**	**44%**	**44%**	**44%**
OTROS GASTOS											
Depreciaciones	1,372	1,372	1,372	1,372	1,372	1,372	1,372	1,372	1,372	1,372	**13,720**
Seguros de Hotel	196	205	211	219	228	236	245	254	264	274	**2,332**
Licencias e Impuestos Locales	349	363	378	383	399	409	409	409	409	409	**3,917**
OTROS GASTOS	**1,917**	**1,940**	**1,961**	**1,974**	**1,999**	**2,017**	**2,026**	**2,035**	**2,045**	**2,055**	**19,969**
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS	**4,914**	**5,313**	**5,042**	**5,144**	**5,235**	**5,275**	**5,323**	**5,314**	**5,361**	**5,351**	**52,272**
IMPUESTOS Y PTU											
ISR	786	850	807	823	838	844	852	850	858	856	**8,364**
PTU	491	531	504	514	524	528	532	531	536	535	**5,227**
TOTAL DE IMPUESTOS Y PTU	**1,278**	**1,381**	**1,311**	**1,337**	**1,361**	**1,372**	**1,384**	**1,382**	**1,394**	**1,391**	**13,591**
UTILIDAD NETA	**3,637**	**3,932**	**3,731**	**3,806**	**3,874**	**3,904**	**3,939**	**3,932**	**3,967**	**3,960**	**38,681**
UTILIDAD NETA ACUMULADA	**3,637**	**7,569**	**11,300**	**15,106**	**18,980**	**22,884**	**26,823**	**30,755**	**34,722**	**38,681**	

FLUJOS DE CAJA 10 años (miles de usd)											
	Año 1	**Año 2**	**Año 3**	**Año 4**	**Año 5**	**Año 6**	**Año 7**	**Año 8**	**Año 9**	**Año 10**	**Total**
INGRESOS											
Cuartos	8,687	8,760	8,906	9,052	9,198	9,271	9,344	9,344	9,417	9,417	**91,396**
Alimentos	2,823	2,847	2,894	2,942	2,989	3,013	3,037	3,037	3,061	3,061	**29,704**
Bebidas	1,216	1,226	1,247	1,267	1,288	1,298	1,308	1,308	1,318	1,318	**12,795**
Salones	240	240	240	240	240	240	240	240	240	240	**2,400**
Spa	1,651	1,456	1,692	1,720	1,748	1,761	1,775	1,775	1,789	1,789	**17,157**
Deportes Acuáticos	760	767	779	792	805	811	818	818	824	824	**7,997**
Boutique y Otros servicios	209	2,156	220	230	245	255	255	255	255	255	**4,335**
TOTAL DE INGRESOS EN CAJA	**15,586**	**17,452**	**15,979**	**16,243**	**16,513**	**16,650**	**16,777**	**16,777**	**16,904**	**16,904**	**165,784**
EGRESOS											
Costos Departamentales	4,235	5,138	4,342	4,415	4,490	4,529	4,563	4,563	4,597	4,597	**45,465**
Gastos Generales	4,520	5,061	4,634	4,711	4,789	4,828	4,865	4,865	4,902	4,902	**48,077**
Otros Gastos (sin depreciaciones)	545	568	589	602	627	645	654	663	673	683	**6,249**
Impuestos y PTU	1,278	1,381	1,311	1,337	1,361	1,372	1,384	1,382	1,394	1,391	**13,591**
Reposiciones de Edificio y Contrucción			170	170	400	170	170	170	170	400	**1,820**
Reposiciones de Equipo de Transporte				300				300			**600**
Reposiciones de Mobiliario y Decoración		40	40	40	120	40	40	40	40	120	**520**
Reposiciones de Equipo Fijo		40	40	40	90	40	40	40	40	90	**460**
Reposiciones de Equipo de Operación		20	20	20	50	20	20	20	20	50	**240**
TOTAL EGRESOS	**10,577**	**12,248**	**11,146**	**11,635**	**11,926**	**11,644**	**11,736**	**12,043**	**11,835**	**12,233**	**117,023**
VARIACION EN CAJA	**5,009**	**5,204**	**4,833**	**4,608**	**4,586**	**5,006**	**5,041**	**4,734**	**5,069**	**4,672**	
SALDO INICIAL	0	5,009	10,213	15,046	19,654	24,240	29,246	34,287	39,021	44,090	
SALDO FINAL	5,009	10,213	15,046	19,654	24,240	29,246	34,287	39,021	44,090	**48,761**	

TASA INTERNA DE RENDIMIENTO (miles de usd)										
Tasa Interna de Rendimiento										
	Año 1	**Año 2**	**Año 3**	**Año 4**	**Año 5**	**Año 6**	**Año 7**	**Año 8**	**Año 9**	**Año 10**
Inversión Inicial	**-31,400**	**-31,400**	**-31,400**	**-31,400**	**-31,400**	**-31,400**	**-31,400**	**-31,400**	**-31,400**	**-31,400**
Año 1	5,009	5,009	5,009	5,009	5,009	5,009	5,009	5,009	5,009	5,009
Año 2		5,204	5,204	5,204	5,204	5,204	5,204	5,204	5,204	5,204
Año 3			4,833	4,833	4,833	4,833	4,833	4,833	4,833	4,833
Año 4				4,608	4,608	4,608	4,608	4,608	4,608	4,608
Año 5					4,586	4,586	4,586	4,586	4,586	4,586
Año 6						5,006	5,006	5,006	5,006	5,006
Año 7							5,041	5,041	5,041	5,041
Año 8								4,734	4,734	4,734
Año 9									5,069	5,069
Año 10										4,672
Valor de Recuperación (con un incremento estimado anual del 4%)	**32,656**	**33,962**	**35,321**	**36,734**	**38,203**	**39,731**	**41,320**	**42,973**	**44,692**	**46,480**
Tasa Interna de Rendimiento (sin riesgo de huracán)	**10.27%**	**13.89%**	**15.30%**	**15.92%**	**16.25%**	**16.56%**	**16.74%**	**16.79%**	**16.85%**	**16.81%**

TASA INTERNA DE RENDIMIENTO con riesgo de huracán sin aseguramiento (miles de usd)										
Tasa Interna de Rendimiento										
	Año 1	**Año 2**	**Año 3**	**Año 4**	**Año 5**	**Año 6**	**Año 7**	**Año 8**	**Año 9**	**Año 10**
Inversión Inicial	**-31,400**	**-31,400**	**-31,400**	**-31,400**	**-31,400**	**-31,400**	**-31,400**	**-31,400**	**-31,400**	**-31,400**
Año 1	-9,051	5,009	5,009	5,009	5,009	5,009	5,009	5,009	5,009	5,009
Año 2		-9,525	5,204	5,204	5,204	5,204	5,204	5,204	5,204	5,204
Año 3			-9,985	4,833	4,833	4,833	4,833	4,833	4,833	4,833
Año 4				-10,547	4,608	4,608	4,608	4,608	4,608	4,608
Año 5					-11,030	4,586	4,586	4,586	4,586	4,586
Año 6						-11,292	5,006	5,006	5,006	5,006
Año 7							-11,759	5,041	5,041	5,041
Año 8								-12,401	4,734	4,734
Año 9									-12,756	5,069
Año 10										-13,483
Valor de Recuperación (con un incremento estimado anual del 4%)	**32,656**	**33,962**	**35,321**	**36,734**	**38,203**	**39,731**	**41,320**	**42,973**	**44,692**	**46,480**
Afectación ecónomica estimada por huracán por 6 meses de operación en Costos Fijos	-1,987	-2,176	-2,052	-2,088	-2,130	-2,154	-2,173	-2,177	-2,196	-2,201
Disminución de Utilidades promedio por 6 meses de operación por cierre de operaciones	-2,504	-2,602	-2,416	-2,304	-2,293	-2,503	-2,520	-2,367	-2,534	-2,336
Reposición de Edificio, construcciones y contenidos por consecuencia del huracán	-9,568	-9,951	-10,349	-10,763	-11,193	-11,641	-12,107	-12,591	-13,094	-13,618
Afectación total económica por cierre de 6 meses de operaciones como consecuencia del huracán	**-14,060**	**-14,729**	**-14,818**	**-15,155**	**-15,616**	**-16,298**	**-16,800**	**-17,135**	**-17,825**	**-18,155**
Tasa Interna de Rendimiento (con riesgo de huracán)	**-11.42%**	**-2.13%**	**3.57%**	**6.93%**	**9.14%**	**10.80%**	**12.07%**	**12.97%**	**13.64%**	**14.15%**

TASA INTERNA DE RENDIMIENTO con riesgo de huracán con aseguramiento total (miles de usd)										
Tasa Interna de Rendimiento										
	Año 1	**Año 2**	**Año 3**	**Año 4**	**Año 5**	**Año 6**	**Año 7**	**Año 8**	**Año 9**	**Año 10**
Inversión Inicial	**-31,400**	**-31,400**	**-31,400**	**-31,400**	**-31,400**	**-31,400**	**-31,400**	**-31,400**	**-31,400**	**-31,400**
Año 1	-1,458	5,009	5,009	5,009	5,009	5,009	5,009	5,009	5,009	5,009
Año 2		-1,528	5,204	5,204	5,204	5,204	5,204	5,204	5,204	5,204
Año 3			-1,861	4,833	4,833	4,833	4,833	4,833	4,833	4,833
Año 4				-2,140	4,608	4,608	4,608	4,608	4,608	4,608
Año 5					-2,326	4,586	4,586	4,586	4,586	4,586
Año 6						-2,296	5,006	5,006	5,006	5,006
Año 7							-2,464	5,041	5,041	5,041
Año 8								-2,810	4,734	4,734
Año 9									-2,844	5,069
Año 10										-3,251
Valor de Recuperación (con un incremento estimado anual del 4%)	**32,656**	**33,962**	**35,321**	**36,734**	**38,203**	**39,731**	**41,320**	**42,973**	**44,692**	**46,480**
Afectación ecónomica estimada por huracán por 6 meses de operación en Costos Fijos	-1,987	-2,176	-2,052	-2,088	-2,130	-2,154	-2,173	-2,177	-2,196	-2,201
Disminución de Utilidades promedio por 6 meses de operación por cierre de operaciones	-2,504	-2,602	-2,416	-2,304	-2,293	-2,503	-2,520	-2,367	-2,534	-2,336
Recuperación neta por aseguramiento	7,593	7,997	8,124	8,406	8,704	8,997	9,294	9,591	9,912	10,232
Reposición de Edificio, construcciones y contenidos por consecuencia del huracán	-9,568	-9,951	-10,349	-10,763	-11,193	-11,641	-12,107	-12,591	-13,094	-13,618
Afectación total económica por cierre de 6 meses de operaciones como consecuencia del huracán	**-6,466**	**-6,732**	**-6,694**	**-6,749**	**-6,912**	**-7,301**	**-7,505**	**-7,544**	**-7,913**	**-7,923**
Tasa Interna de Rendimiento (con riesgo de huracán)	**-0.31%**	**6.59%**	**10.19%**	**12.13%**	**13.31%**	**14.15%**	**14.80%**	**15.23%**	**15.52%**	**15.73%**

TASA INTERNA DE RENDIMIENTO con riesgo de huracán con aseguramiento al 50% de recuperación (miles de usd)										
Tasa Interna de Rendimiento										
	Año 1	**Año 2**	**Año 3**	**Año 4**	**Año 5**	**Año 6**	**Año 7**	**Año 8**	**Año 9**	**Año 10**
Inversión Inicial	**-31,400**	**-31,400**	**-31,400**	**-31,400**	**-31,400**	**-31,400**	**-31,400**	**-31,400**	**-31,400**	**-31,400**
Año 1	-5,254	5,009	5,009	5,009	5,009	5,009	5,009	5,009	5,009	5,009
Año 2		-5,526	5,204	5,204	5,204	5,204	5,204	5,204	5,204	5,204
Año 3			-5,923	4,833	4,833	4,833	4,833	4,833	4,833	4,833
Año 4				-6,343	4,608	4,608	4,608	4,608	4,608	4,608
Año 5					-6,678	4,586	4,586	4,586	4,586	4,586
Año 6						-6,794	5,006	5,006	5,006	5,006
Año 7							-7,111	5,041	5,041	5,041
Año 8								-7,605	4,734	4,734
Año 9									-7,800	5,069
Año 10										-8,367
Valor de Recuperación (con un incremento estimado anual del 4%)	**32,656**	**33,962**	**35,321**	**36,734**	**38,203**	**39,731**	**41,320**	**42,973**	**44,692**	**46,480**
Afectación ecónomica estimada por huracán por 6 meses de operación en Costos Fijos	-1,987	-2,176	-2,052	-2,088	-2,130	-2,154	-2,173	-2,177	-2,196	-2,201
Disminución de Utilidades promedio por 6 meses de operación por cierre de operaciones	-2,504	-2,602	-2,416	-2,304	-2,293	-2,503	-2,520	-2,367	-2,534	-2,336
Recuperación neta por aseguramiento al 50%	3,797	3,999	4,062	4,203	4,352	4,498	4,647	4,795	4,956	5,116
Reposición de Edificio, construcciones y contenidos por consecuencia del huracán	-9,568	-9,951	-10,349	-10,763	-11,193	-11,641	-12,107	-12,591	-13,094	-13,618
Afectación total económica por cierre de 6 meses de operaciones como consecuencia del huracán	**-10,263**	**-10,730**	**-10,756**	**-10,952**	**-11,264**	**-11,800**	**-12,152**	**-12,340**	**-12,869**	**-13,039**
Tasa Interna de Rendimiento	**-6.04%**	**2.23%**	**6.94%**	**9.60%**	**11.30%**	**12.54%**	**13.49%**	**14.14%**	**14.62%**	**14.97%**

ANALISIS DE DATOS (miles de usd)

Bienes Indirectos (Pérdidas consecuenciales)

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Flujos de efectivo	5,009	5,204	4,833	4,608	4,586	5,006	5,041	4,734	5,069	4,672
Tasa Interna de Rendimiento	10.27%	13.89%	15.30%	15.92%	16.25%	16.56%	16.74%	16.79%	16.85%	16.81%
Tasa Interna de Rendimiento CON huracán y SIN aseguramiento	-11.42%	-2.13%	3.57%	6.93%	9.14%	10.80%	12.07%	12.97%	13.64%	14.15%
Tasa Interna de Rendimiento CON huracán y CON aseguramiento total	-0.31%	6.59%	10.19%	12.13%	13.31%	14.15%	14.80%	15.23%	15.52%	15.73%
Tasa Interna de Rendimiento CON huracán y CON aseguramiento al 50% recuperación	-6.04%	2.23%	6.94%	9.60%	11.30%	12.54%	13.49%	14.14%	14.62%	14.97%
Tasa minima Requerida por inversionista	7%	7%	7%	7%	7%	7%	7%	7%	7%	7%
Costos Fijos Departamentales										
Cuartos (30%)	495	499	508	516	524	528	533	533	537	537
Costos Fijos Generales										
Administracion (65%)	1,013	1,134	1,039	1,056	1,073	1,082	1,090	1,090	1,099	1,099
Mantenimiento (50%)	390	436	399	406	413	416	419	419	423	423
Publicidad y promoción (80%)	1,060	1,187	1,087	1,105	1,123	1,132	1,141	1,141	1,149	1,149
Energéticos (55%)	471	528	483	491	500	504	508	508	511	511
Costos Fijos Otros Gastos										
Seguros y Licencias	196	205	211	219	228	236	245	254	264	274
Impuestos Locales	349	363	378	383	399	409	409	409	409	409
TOTAL DE COSTOS FIJOS	**3,974**	**4,353**	**4,105**	**4,176**	**4,259**	**4,308**	**4,345**	**4,354**	**4,392**	**4,402**
VALOR ASEGURABLE ANUAL (para pérdidas consecuenciales)	**3,974**	**4,353**	**4,105**	**4,176**	**4,259**	**4,308**	**4,345**	**4,354**	**4,392**	**4,402**

Bienes Tangibles (Activos Fijos)

EDIFICIO Y CONSTRUCCIÓN	14,560	15,142	15,748	16,378	17,033	17,714	18,423	19,160	19,926	20,723
EQUIPO FIJO	3,224	3,353	3,487	3,627	3,772	3,922	4,079	4,243	4,412	4,589
MOBILIARIO Y DECORACIÓN	2,912	3,028	3,150	3,276	3,407	3,543	3,685	3,832	3,985	4,145
EQUIPO DE OPERACIÓN	1,352	1,406	1,462	1,521	1,582	1,645	1,711	1,779	1,850	1,924
TOTAL DE BIENES TANGIBLES	**22,048**	**22,930**	**23,847**	**24,801**	**25,793**	**26,825**	**27,898**	**29,014**	**30,174**	**31,381**
VALOR ASEGURABLE ANUAL (para bienes tangibles)	**22,048**	**22,930**	**23,847**	**24,801**	**25,793**	**26,825**	**27,898**	**29,014**	**30,174**	**31,381**

RESUMEN DE ANALISIS DE RIESGOS EN EL ASEGURAMIENTO DE UN HOTEL

Valor de Aseguramiento	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
EDIFICIO Y CONSTRUCCION	14,560	15,142	15,748	16,378	17,033	17,714	18,423	19,160	19,926	20,723
CONTENIDOS (bienes tangibles)	7,488	7,788	8,099	8,423	8,760	9,110	9,475	9,854	10,248	10,658
PERDIDAS CONSECUENCIALES	3,974	4,353	4,105	4,176	4,259	4,308	4,345	4,354	4,392	4,402
MONTO TOTAL DE ASEGURAMIENTO	**26,022**	**27,283**	**27,952**	**28,977**	**30,053**	**31,133**	**32,243**	**33,368**	**34,566**	**35,783**
Costo de Aseguramiento										
EDIFICIO Y CONSTRUCCION (.0080 *SVA)	116	121	126	131	136	142	147	153	159	166
CONTENIDOS (.0083 *SVA)	62	65	67	70	73	76	79	82	85	88
PERDIDAS CONSECUENCIALES (.0044 *SVA	17	19	18	18	19	19	19	19	19	19
COSTO TOTAL DE ASEGURAMIENTO	**196**	**205**	**211**	**219**	**228**	**236**	**245**	**254**	**264**	**274**
***SVA = sobre valor asegurable**										
EDIFICIO Y CONSTRUCCIONES										
Deducible	6%	6%	6%	6%	6%	6%	6%	6%	6%	6%
Coaseguro	30%	30%	30%	30%	30%	30%	30%	30%	30%	30%
Pérdida estimada despues del huracán	40%	40%	40%	40%	40%	40%	40%	40%	40%	40%
CONTENIDOS (bienes tangibles)										
Deducible	6%	6%	6%	6%	6%	6%	6%	6%	6%	6%
Coaseguro	30%	30%	30%	30%	30%	30%	30%	30%	30%	30%
Pérdida estimada despues del huracán	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%
PERDIDAS CONSECUENCIALES										
Deducible	15 días	15 días	15 días	15 días	15 días	15 días	15 días	15 días	15 días	15 días
Coaseguro	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Tiempo de rehabilitación por el siniestro	6 meses	6 meses	6 meses	6 meses	6 meses	6 meses	6 meses	6 meses	6 meses	6 meses

DESARROLLO DE LA SIMULACION

EDIFICIO Y CONSTRUCCIONES	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Pérdida en edificio y construcciones	5,824	6,057	6,299	6,551	6,813	7,086	7,369	7,664	7,971	8,289
Deducible	-874	-909	-945	-983	-1,022	-1,063	-1,105	-1,150	-1,196	-1,243
Pérdida ajustada en edificio y construcciones	4,950	5,148	5,354	5,569	5,791	6,023	6,264	6,514	6,775	7,046
Coaseguro	-1,485	-1,545	-1,606	-1,671	-1,737	-1,807	-1,879	-1,954	-2,032	-2,114
Monto a recibir por edificio y construcciones total	3,465	3,604	3,748	3,898	4,054	4,216	4,385	4,560	4,742	4,932
Monto a recibir por edificio y construcciones al 50% de recuperación	1,733	1,802	1,874	1,949	2,027	2,108	2,192	2,280	2,371	2,466
CONTENIDOS (bienes tangibles)										
Pérdida en contenidos (bienes tangibles)	3,744	3,894	4,050	4,211	4,380	4,555	4,737	4,927	5,124	5,329
Deducible	-449	-467	-486	-505	-526	-547	-568	-591	-615	-639
Pérdida ajustada en contenidos (bienes tangible	3,295	3,427	3,564	3,706	3,854	4,009	4,169	4,336	4,509	4,689
Coaseguro	-988	-1,028	-1,069	-1,112	-1,156	-1,203	-1,251	-1,301	-1,353	-1,407
Monto a recibir por contenidos (bienes tangibles) total	2,306	2,399	2,494	2,594	2,698	2,806	2,918	3,035	3,156	3,283
Monto a recibir por contenidos (bienes tangibles) al 50% recuperación	1,153	1,199	1,247	1,297	1,349	1,403	1,459	1,517	1,578	1,641
PERDIDAS CONSECUENCIALES										
Perdida de costos fijos por 6 meses	1,987	2,176	2,052	2,088	2,130	2,154	2,173	2,177	2,196	2,201
Deducible (15 días)	-166	-181	-171	-174	-177	-180	-181	-181	-183	-183
Monto a recibir por perdidas consecueciales total	1,822	1,995	1,881	1,914	1,952	1,975	1,991	1,996	2,013	2,017
Monto a recibir por perdidas consecueciales al 50% de recuperación	911	997	941	957	976	987	996	998	1,006	1,009
TOTAL A RECIBIR POR HURACÁN**	**7,593**	**7,997**	**8,124**	**8,406**	**8,704**	**8,997**	**9,294**	**9,591**	**9,912**	**10,232**
50% recuperación por huracán**	**3,797**	**3,999**	**4,062**	**4,203**	**4,352**	**4,498**	**4,647**	**4,795**	**4,956**	**5,116**
Costo del Aseguramiento	-196	-205	-211	-219	-228	-236	-245	-254	-264	-274
Beneficio neto anual total por aseguramiento	7,397	7,792	7,913	8,187	8,476	8,760	9,049	9,336	9,648	9,959
Beneficio neto anual al 50% de recuperación por aseguramiento	3,993	4,204	4,273	4,422	4,580	4,735	4,892	5,050	5,220	5,390

CONCLUSIONES DE SIMULACION

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Flujos de efectivo netos sin huracán	6,265	12,775	18,966	24,987	31,043	37,577	44,207	50,594	57,382	63,841
Flujos de efectivo netos con huracán sin aseguramiento	-7,795	-1,954	4,149	9,833	15,427	21,279	27,407	33,459	39,557	45,686
Flujos de efectivo netos sin huracán con aseguramiento total	-202	6,043	12,273	18,239	24,131	30,276	36,702	43,050	49,469	55,918
aseguramiento al 50% de recuperación	-3,998	2,045	8,211	14,036	19,779	25,777	32,055	38,254	44,513	50,802

** cifras en miles de dólares americanos

A.2 Tratados Internacionales vigentes en México

TRATADOS BILATERALES		
Nombre del Tratado	**Fecha Aprobación del Senado**	**Fecha de entrada en vigor**
Convenio de Cooperación Turística entre los Estados Unidos Mexicanos y la República Federativa del Brasil, firmado en la Ciudad de Brasilia, D.F.., Brasil, el 24 de julio de 1974. (El 29 de julio de 1980, se suscribió un Convenio complementario de este Instrumento, que no requirió de sanción Legislativa ni fue publicado en el DOF.)	12-Nov-1974	06-Oct-1975
Acuerdo de Cooperación en Materia de Turismo entre el Gobierno de México y el Gobierno del Senegal, firmado en la Ciudad de Dakar, Senegal, el 13 de julio de 1975.	19-Nov-1975	01-Sep-1976
Convenio de Cooperación Turística entre el Gobierno de los Estados Unidos Mexicanos y el Gobierno de la República Popular China, firmado en la Ciudad de Pekín, China, el 27 de octubre de 1978.	No se envió al Senado	27-Oct-1978
Acuerdo entre el Gobierno de los Estados Unidos Mexicanos y el Gobierno del Japón sobre cooperación en Materia de Turismo, firmado en la Ciudad de Tokio, el 1° de noviembre de 1978.	20-Dic-1978	27-Feb-1979
Convenio de Cooperación Turística entre el Gobierno de los Estados Unidos Mexicanos y el Gobierno de la República Popular de Bulgaria, firmado en la Ciudad de México, el 6 de abril de 1979.	31-Oct-1979	13-Jun-1980
Acuerdo de Cooperación Turística entre los Estados Unidos Mexicanos y la República Francesa, firmado en la Ciudad de París, Francia, el 17 de mayo de 1980.	30-Oct-1980	07-Ene-1981
Acuerdo de Cooperación Turística entre los Estados Unidos Mexicanos y la República de Costa Rica, firmado en la Ciudad de San José, Costa Rica, el 25 de julio de 1980.	17-Nov-1980	19-Nov-1981
Acuerdo entre el Gobierno de los Estados Unidos Mexicanos y el Gobierno de los Estados Unidos de América sobre Cooperación en Casos de Desastres Naturales, firmado en la Ciudad de México, el 15 de enero de 1980. Fue modificado por los Instrumentos siguientes, los cuales no requirieron de sanción legislativa ni fueron publicados en el DOF: 1.-Adición al Acuerdo entre el Gobierno de los EUM y el Gobierno de los EUA sobre Cooperación en Casos de Desastres Naturales, del 15 de enero de 1980, celebrado por canje de Notas Intercambiadas en la Ciudad de México, el 29 de septiembre y 25 de noviembre de 1980. 2.-Modificación al Acuerdo entre el Gobierno de los EUM y el Gobierno de los EUA sobre Cooperación en Casos de Desastres Naturales, del 15 de enero de 1980, celebrada por canje de Notas Intercambiadas en la Ciudad de México, el 21 de abril y 14 de mayo de 1981.	17-Nov-1980	18-Mar-1981
Acuerdo de Cooperación Turística entre los Estados Unidos Mexicanos y la República de Cuba, firmado en la Ciudad de La Habana, Cuba, el 2 de agosto de 1980.	16-Dic-1980	28-Mar-1982
Convenio de Cooperación en Materia de Turismo entre el Gobierno de los Estados Unidos Mexicanos y el Gobierno de la República Dominicana, firmado en la Ciudad de México, el 30 de marzo de 1982.	08-Oct-1982	09-Abr-1984
Convenio de Cooperación Turística entre los Estados Unidos Mexicanos y la República de Guatemala, firmado en la Ciudad de Guatemala, el 10 de abril de 1987.	23-Sep-1987	22-Mar-1988
Convenio de Cooperación en Materia de Turismo entre el Gobierno de los Estados Unidos Mexicanos y el Gobierno de la República del Perú, firmado en la Ciudad de México, el 25 de marzo de 1987.	23-Sep-1987	30-Dic-1987
Acuerdo entre el Gobierno de los Estados Unidos Mexicanos y el Gobierno de la República de Guatemala sobre Cooperación para la Prevención y Atención en Casos de Desastres Naturales, firmado en la Ciudad de Guatemala, el 10 de abril de 1987.	02-Oct-1987	22-Mar-1988
Convenio de Cooperación Turística entre el Gobierno de los Estados Unidos Mexicanos y el Gobierno de la República de Venezuela, firmado en la Ciudad de México, el 11 de febrero de 1988.	17-Nov-1988	16-Dic-1988
Acuerdo entre los Estados Unidos Mexicanos y los Estados Unidos de América para el Desarrollo y Facilitación del Turismo, firmado en la Ciudad de Washington, D.C., el 3 de octubre de 1989.	12-Dic-1989	22-Ago-1990

(Dejó sin efectos el Convenio entre el Gobierno de los Estados Unidos Mexicanos y los Estados Unidos de América sobe el Desarrollo y la Facilitación del Turismo, firmado en la Ciudad de México, el 18 de abril de 1983, que a su vez abrogó el Convenio de Turismo entre los Estados Unidos Mexicanos y los Estados Unidos de América, firmado en la Ciudad de México, el 4 de mayo de 1978.)		
Convenio de Cooperación Turística entre el Gobierno de los Estados Unidos Mexicanos y el Gobierno de Canadá, firmado en la Ciudad de México, el 16 de marzo de 1990. (Dejó sin efectos el Convenio de Cooperación Turística México-Canadá, el 8 de mayo de 1984.)	03-Jul-1990	24-Sep-1990
Convenio de Cooperación Turística entre el Gobierno de los Estados Unidos Mexicanos y el Gobierno de la República de El Salvador, firmado en la Ciudad de México, el 7 de junio de 1990.	12-Jul-1990	02-Oct-1992
Convenio de Cooperación Turística entre el Gobierno de los Estados Unidos Mexicanos y el Gobierno de Jamaica, firmado en la Ciudad de Kingston, Jamaica, el 30 de julio de 1990.	13-Dic-1990	31-Ene-1991
Convenio de Cooperación Turística entre el Gobierno de los Estados Unidos Mexicanos y el Gobierno de la República de Honduras, firmado en la Ciudad de México, el 26 de julio de 1990.	19-Dic-1990	31-Oct-1991
Convenio de Cooperación Turística entre el Gobierno de los Estados Unidos Mexicanos y el Gobierno de la República de Nicaragua, firmado en la Ciudad de México, el 27 de julio de 1990.	19-Dic-1990	02-Oct-1991
Convenio de Cooperación Turística entre el Gobierno de los Estados Unidos Mexicanos y la República Árabe de Egipto, firmado en la Ciudad de México, el 19 de junio de 1991.	19-Dic-1991	5-Feb-1992
Convenio de Cooperación Turística entre el Gobierno de los Estados Unidos Mexicanos y el Gobierno de la República Italiana, firmado en la Ciudad de Roma, Italia, el 8 de julio de 1991.	19-Dic-1991	21-Jun-1995
Convenio de Cooperación Turística entre el Gobierno de los Estados Unidos Mexicanos y el Gobierno de la República del Ecuador, firmado en la Ciudad de México, el 23 de junio de 1992.	03-Dic-1992	12-Oct-1994
Convenio de Cooperación Turística entre el Gobierno de los Estados Unidos Mexicanos y el Gobierno de la República Argentina, firmado en la Ciudad de México, el 15 de octubre de 1992. (Este Convenio dejó sin efectos el Acuerdo de Cooperación sobre Turismo México-Argentina, del 4 de abril de 1984.)	15-Dic-1992	6-Oct-1994
Acuerdo de Cooperación Turística entre los Gobiernos de los Estados Unidos Mexicanos y la República Helénica, firmado en la Ciudad Salónica, Grecia, el 15 de septiembre de 1992.	15-Dic-1992	08-Jun-1994
Convenio de Cooperación Turística entre el Gobierno de los Estados Unidos Mexicanos y el Gobierno de la República de Hungría, firmado en la Ciudad de Budapest, Hungría, el 27 de julio de 1992.	15-Dic-1992	13-Ene-1994
Convenio de Cooperación Turística entre el Gobierno de los Estados Unidos Mexicanos y el Gobierno de la República Oriental del Uruguay, firmado en la Ciudad de México, el 23 de marzo de 1993.	20-May-1993	20-Dic-1994
Convenio de Cooperación Turística entre el Gobierno de los Estados Unidos Mexicanos y el Gobierno de la República de Chile, firmado en la Ciudad de Santiago, Chile, el 14 de octubre de 1993.	09-Dic-1993	18-Oct-1994
Convenio de Cooperación Turística entre el Gobierno de los Estados Unidos Mexicanos y el Gobierno de Rumania, firmado en la Ciudad de México, el 25 de febrero de 1994. (Dejó sin efectos el Acuerdo de Cooperación Turística entre el Gobierno de los Estados Unidos Mexicanos y el Gobierno de la República Socialista de Rumania, firmado en la Ciudad de México, el 10 de junio de 1975.)	25-May-1994	06-Feb-1995
Convenio de Cooperación Turística entre el Gobierno de los Estados Unidos Mexicanos y el Gobierno de la República de Chipre, firmado en la Ciudad de Nicosia, Chipre, el 25 de noviembre de 1994.	28-Sep-1995	26-Ene-1996
Acuerdo de Cooperación en Materia de Turismo entre el Gobierno de los Estados Unidos Mexicanos y el Gobierno de la República de Filipinas, firmado en la Ciudad de Manila, Filipinas, el 12 de mayo de 1995.	28-Sep-1995	12-May-1997
Acuerdo de Cooperación Turística entre los Estados Unidos Mexicanos y el Reino de	18-Abr-1996	25-Oct-1996

España, firmado en la Ciudad de Madrid, España, el 25 de enero de 1996. (Dejó sin efectos el Convenio de Cooperación en Materia Turística entre los Estados Unidos Mexicanos y el Reino de España, firmado en la Ciudad de Madrid, el 14 de octubre de 1977.)		
Convenio de Cooperación en Materia Turística entre el Gobierno de los Estados Unidos Mexicanos y el Gobierno de la República Portuguesa, firmado en la Ciudad de México, el 6 de noviembre de 1996.	10-Dic-1996	29-Abr-1997
Acuerdo de Cooperación Turística entre el Gobierno de los Estados Unidos Mexicanos y el Gobierno de la Federación de Rusia, firmado en la Ciudad de Moscú, el 28 de enero de 1997.	28-Abr-1997	10-Jul-1997
Protocolo de Cooperación Turística entre el Gobierno de los Estados Unidos Mexicanos y el Gobierno de la República de Corea, firmado en la Ciudad de Seúl, Corea, el 29 de noviembre de 1996.	28-Abr-1997	10-Jun-1997
Acuerdo de Cooperación Turística entre el Gobierno de los Estados Unidos Mexicanos y el Gobierno de la República de Colombia, firmado en la Ciudad de México, el 7 de diciembre de 1998. (Dejó sin efectos el Convenio de Cooperación Turística México-Colombia, del 8 de junio de 1979, existe otro Convenio en la materia firmado el 23 de noviembre de 1990, sin embargo nunca entró en vigor debido a que el Congreso Colombino no lo aprobó.)	26-Abr-1999	16-Oct-2003
TRATADOS MULTILATERALES		
Estatutos de la Organización Mundial del Turismo, adoptados en la Ciudad de México el 27 de septiembre de 1970. (Contiene las modificaciones siguientes, de las que México es Parte pero que hasta octubre de 2006 no habían entrado en vigor internacional: 1.- Enmienda al Artículo 38 y Modificación al párrafo 12 de las Reglas de financiación anexas a los Estatutos de la Organización Mundial del Turismo adoptadas en Torremolinos, España, el 25 de septiembre de 1979. 2.- Enmienda al Artículo 37 y Modificación al párrafo 13 de las Reglas de financiación anexas a los Estatutos de la Organización Mundial del Turismo adoptadas en la Ciudad de Roma, el 25 de septiembre de 1981. 3.- Enmienda al Artículo 14 de los Estatutos de la Organización Mundial del Turismo, adoptadas en la Ciudad de Nueva Delhi, India, el 14 de octubre de 1983. 4.- Enmienda al Artículo 15 de los Estatutos de la Organización Mundial del Turismo, adoptadas en la Ciudad de Madrid, el 1° de octubre de 1987. 5.- Modificaciones al párrafo 4 de las Reglas de Financiación anexas a los Estatutos de la Organización Mundial del Turismo, adoptadas en la Ciudad de París, el 2 de septiembre de 1989.	No se localizó	01-Nov-1974

Fuente: Elaboración propia basada en la LX legislatura de la Cámara de Diputados, 2007.

A.3 Cuestionario

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
CENTRO DE DESARROLLO EMPRESARIAL Y POSGRADO
FACULTAD DE CONTADURIA PÚBLICA Y ADMINISTRACIÓN
MODELO DE GESTIÓN DE RIESGOS PARA LA REDUCCIÓN DE DAÑOS ECONÓMICOS ANTE IMPACTO DE HURACANES
CASO EMPRESAS HOTELERAS TURISTÍCAS "CANCUN - RIVIERA MAYA - COZUMEL

"Gracias por apoyar este estudio de investigación doctoral referente a la gestión de riesgos"

Con la siguiente encuesta se busca conocer la situación actual de las empresas hoteleras turísticas en las zonas de cancún, riviera maya y cozumel en la gestión de riesgos ante los impactos de huracanes, por lo cual dicha encuesta es de forma anónima y su única finalidad son los resultados promedios, para el análisis de la protección financiera en estas zonas propensas a los impactos de huracán y poder evaluar su grado de interes.

Los participantes a esta encuesta tendrán al finalizar este estudio de investigación los resultados finales mediante un Modelo de gestión de riesgos ante impacto de huracán, mismos que se entregarán vía correo electrónico, esperando sea de su utilidad y puedan aplicarlo en campo, como una herramienta base para la protección económica de las empresas propensas a este tipo de eventos.

Instrucciones para el llenado:
a) Favor de leer detenidamente todas las preguntas y marcar con una "**X**" la respuesta más apropiada.
b) No conteste lo que se piense debería ser, sino lo más real posible.
c) Favor de contestar todas las preguntas, si es posible no se salte ninguna.

Esta información es solamente para un estudio académico.
Sus respuestas son estrictamente confidenciales y permanecerán en el anonimato.

1	¿En qué categoría se encuentra su Hotel? (1 = 4 estrellas) , (2 = 5 estrellas) , (3 = Otras Superiores)	1	2	3		
2	¿Cuenta con un Departamento de Riesgos en la empresa? (1 = SI) , (2 = NO)	1	2			
3	¿Cuál es el número de habitaciones disponibles en su Hotel?			**habitaciones**		
4	¿Dónde se encuentra la ubicación de su Hotel (1 = Cancun) , (2 = Riviera Maya) , (3 = Cozumel)	1	2	3		
5	¿En su Hotel cuenta con playa? (1 = SI) , (2 = NO)	1	2			
6	¿Nivel de responsabilidad que tiene en la empresa la persona encargada de analizar los riesgos? 1 = Primer nivel (Director de área que reporta a la Dirección General) 2 = Segundo nivel (Gerente que reporta a Director de área) 3 = Tercer nivel (Jefe de departamento o equivalente que reporta a un gerente de área) 4 = Otro nivel (mencione el nivel)	1	2	3		
		4. mencione				
7	Para propositos de tener una idea del tamaño de su empresa, favor de indicar el rango ¿En que cerró la facturación anual del año 2005, ya que en ese año impactaron dos huracanes de magnitudes considerables? (millones de pesos) (1 = Menos de 100) , (2 = entre 101 y 180) , (3 = entre 181 y 260) , (4 = entre 261 y 340) , (5 = mas de 340)	1	2	3	4	5
8	¿Años que el Hotel tiene operando en la zona?			**Años**		
9	¿Cómo considera su nivel de protección económica ante el impacto de huracanes? (1 = Excelente) , (2 = Bueno) , (3 = Regular) , (4= Bajo)	1	2	3	4	
10	¿Cuál es el número de colaboradores promedio mensual que labora en su hotel?			**colaboradores**		
11	¿En su Hotel de que manera transfieren el riesgo ante los eventos climatológicos como son los huracanes? (1=Seguro nacional), (2=Seguro Extranjero), (3=Bonos Catastróficos), (4=Reserva Propia), (5=Otros) mencione	1	2	3	4	5
12	¿ De acuerdo a su transferencia del riesgo ¿Cuál sería el pago de su cobertura de riesgos TOTAL ante impactos de huracanes para su Hotel, en porcentaje contra el monto de la cobertura asegurada? 1 = Muy Alto mas del 1.91%, con respecto del valor de la cobertura TOTAL de la suma asegurada. 2 = Alto entre 1.51% a 1.90%, con respecto del valor de la cobertura TOTAL de la suma asegurada. 3 = Considerable entre 1.11% a 1.50%, con respecto del valor de la cobertura TOTAL de la suma asegurada. 4 = Bajo entre .76% a 1.10%, con respecto del valor de la cobertura TOTAL de la suma asegurada. 5 = Muy Bajo menos del .75%, con respecto del valor de la cobertura TOTAL de la suma asegurada.	1	2	3	4	5
13	En su Hotel al momento de definir los valores de cobertura para los todos los bienes tangibles (contenidos) que se van a asegurar. ¿ Qué método de valuación utilizan para los bienes tangibles (Contenidos) de su Hotel? (1 = Valor comercial) , (2 = Valor de Reposición) , (3 = Valor Contable) , (4= Avalúo) , (5 = Otros) mencione	1	2	3	4	5

14	En su Hotel al momento de definir los valores de cobertura para los todos los bienes indirectos que se van a asegurar, como son las pérdidas consecuenciales (ingresos, costos fijos etc) entre otras. ¿ Qué método de valuación utilizan para definir los valores de estas pérdidas en su Hotel? (1 = Flujos de efectivo) , (2 = Múltiplo de ventas) , (3 = Utilidades Esperadas) , (4 = Costos y gastos fijos) , (5 = Otros), mencione	1	2	3	4	5
15	¿Cuál fué el porcentaje recuperado de su aseguramiento con respecto al VALOR TOTAL ASEGURADO para los bienes tangibles (Contenidos) de su Hotel en el pasado huracan Wilma del año 2005? (1 = 0% - 30%) , (2 = 31% al 50%) , (3 = 51% al 65%) , (4= 66 al 80%) , (5 = más del 81%)	1	2	3	4	5
16	¿Cuál fué el porcentaje recuperado de su aseguramiento con respecto al VALOR TOTAL ASEGURADO para los bienes indirectos (perdidas consecuenciales) de su Hotel en el pasado huracan Wilma del año 2005? (1 = 0% - 30%) , (2 = 31% al 50%) , (3 = 51% al 65%) , (4= 66 al 80%) , (5 = más del 81%)	1	2	3	4	5
17	Con respecto a su aseguramiento en el pasado huracan Wilma ¿ Cuál fue el porcentaje de recuperación comparado contra la PÉRDIDA REAL para los bienes tangibles (Contenidos) ocurridas en el pasado huracan Wilma? (1 = 0% - 30%) , (2 = 31% al 50%) , (3 = 51% al 65%) , (4= 66 al 80%) , (5 = más del 81%)	1	2	3	4	5
18	Con respecto a su aseguramiento en el pasado huracan Wilma ¿ Cuál fue el porcentaje de recuperación comparado contra la PÉRDIDA REAL para los bienes indirectos (pérdidas consecuenciales) ocurridas en el pasado huracán Wilma? (1 = 0% - 30%) , (2 = 31% al 50%) , (3 = 51% al 65%) , (4= 66 al 80%) , (5 = más del 81%)	1	2	3	4	5
19	Para propositos estadísticos ¿Cuáles son los ingresos anuales promedios en años en los cuales NO ocurre ningún impacto de huracán en su Hotel? (millones de pesos) (1 = Menos de 100) , (2 = entre 101 y 180) , (3 = entre 181 y 260) , (4 = entre 261 y 340) , (5 = mas de 340)	1	2	3	4	5
20	Con respecto al aseguramiento, su Hotel se encuentra obligado a asegurarse por cuestiones de créditos bancarios, políticas institucionales u otras razones? (1 = SI) , (2 = NO)	1	2			
21	En el pasado huracán Wilma, tuvieron apoyo económico de fondos del gobierno municipal, estatal o federal? (1 = SI, gobierno municipal) , (2=SI, gobierno estatal) , (3 = SI, Gobierno federal) , (4 = NO) Si es SI, cuál fue la cantidad en pesos _____	1	2	3	4	
22	La rehabilitación de la zona afectada como, carreteras, energía eléctrica, suministro de agua, entre otras, donde se ubica su Hotel, en cuanto tiempo fue rehabilitada la zona para la completa operación de su Hotel? (1 = 0 a 3 meses) , (2 = 4 a 6 meses) , (3 = 7 a 9 meses) , (4= Mas de 9 meses)	1	2	3	4	
23	Con un Modelo de gestión de riesgos y una Metodología adecuada; ¿reducirían sus daños económicos ante los impactos de huracán en su Hotel? (1 = SI) , (2 = NO)	1	2			
24	Despues del huracán Wilma, ¿ En cuanto tiempo reiniciaron sus operaciones de manera normal? (1 = 0 a 3 meses) , (2 = 4 a 6 meses) , (3 = 7 a 9 meses) , (4= Mas de 9 meses)	1	2	3	4	
25	El Gobierno en sus tres poderes, actuó de manera rápida y eficaz para la rehabilitación de la zona, así como la promoción turística adecuada para la zona despues del huracán Wilma? (1 = SI) , (2 = NO)	1	2			
26	En que se puede mejorar, tanto con la iniciativa privada como con con el gobierno para reducir los impactos económicos, sociales de la zona, ante los impactos de huracán.					

_____

_____

_____

De antemano muchas gracias por su colaboración para este estudio

Rafael Humberto López Treviño

Estudiante Doctorado UANL (6o. semestre)

BIBLIOGRAFÍA

Ackoff, Russell (1962). *Scientific Method*. USA: John Wiley & Sons.

Administración de la Función Pública (2010). *Programas.* Consultado en Enero 11, 2010 en www.portal.funcionpublica.gob.mx

Alcántara, Francisco (2005). La transferencia financiera del riesgo de catástrofes: nuevas soluciones para nuevos escenarios. Revista Mapre, 89, 43-58.

Alcántara, José Luis (2010). Generalizaciones de la metodología VaR para cálculo de riesgo de crédito y riesgo operativo. *Anáhuac Journal, 10,* 9-23.

Aragones, Jose Ramon (2000). Valor en Riesgo: Aplicación a la gestión empresarial. Madrid: Pirámide.

Asensio, María de los Angeles (2005). Análisis del turismo en México y España. *Teoría y Praxis, I,* 165-170.

Asociación de hoteles de Cancún (2009). *Directorio de Hoteles.* Consultado en Noviembre 05, 2009 en www.ahqr.com.mx.

Asociación de Hoteles de Cozumel (2009). *Directorio de Hoteles*. Consultado en Noviembre 05 2009 en www.ahcozumel.com.mx

Asociación de Hoteles de Riviera Maya (2009). *Directorio de Hoteles.* Consultado en Noviembre 05 2009 en www.rivieramaya.org.mx

Ayuso, Manuel & Rueda Juan (2002). Determinantes de la relación entre el precio y el valor contable de las acciones. Revista española de financiación y contabilidad, XXXI, 1013-1040.

Banco de México (2011). *Tasas de interés representativas.* Consultado en diciembre 15, 2011 en http://www.banxico.org.mx/SieInternet/consultarDirectorioInternetAction.do?accion=consultarCuadroAnalitico&idCuadro=CA51&sector=18&locale=es.

Basave Guinto, Blanca (2008). *Factores que afectan la ocupación hotelera en México.* Consultado en Enero 30, 2009 en www.castillomiranda.com.mx

Bonachea Pico, Jaime (2006). Desarrollo, aplicación y validación de procedimientos y modelos para la evaluación de amenazas, vulnerabilidad y riesgo debidos a procesos geomorfológicos (Tesis de doctorado, Universidad de Cantabria).

Borensztein, E., Cavallo, E., & Valenzuela, P... (2009). Debt Sustainability Under Catastrophic Risk: The Case for government Budget Insurance. *Risk Management and Insurance Review, 12(2),* 273-294.

Burby, Raymond (2009). Natural Disaster Analysis after Hurricane Katrina: Risk assessmentt, Economic Impacts and Social Implications. *Journal of the American Planning Association, 75(3),* 379-380.

Cabedo, Semper y Moya, Clemente (2003). El valor en riesgo de una cartera: Una aproximación de simulación histórica. Investigaciones europeas de dirección y economía de la empresa, 9, 229-250.

Cámara de Diputados (2007). *LX Legislatura*. Consultado en Enero 11, 2010 en www.diputados.gob.mx

Carballo Sandoval, Arturo (2005). Análisis de un modelo eco turístico en Quintana Roo, México. *Teoría y Praxis, 1,* 31-47.

Cardona, Omar (2005). Indicadores de riesgos de desastre y gestión de riesgos. Consultado en enero 11, 2010 en http://idbdocs.iadb.org/wsdocs/getdocument.aspx?docnum=1442183.

Cardona, Omar Darío (2003). Indicadores para la Gestión de Riesgos: La Noción del riesgo desde la perspectiva de los desastres. Consultado en Enero 11, 2010 en www.manizales.unal.edu.co.

Cardona, Omar et al (2007). Aplicación del índice de gestión de riesgos a la ciudad de Manizales y su comparación con Bogotá, Armenia y Pereira. Consultado en Enero 19, 2010 en www.manizales.unal.edu.co.

Cardona, Omar, Carreño, Martha y Barbat Alex (2007). A Disaster risk management performance index. *Natural Hazards, 41,* 1-20.

Castañeri Garriga, Anna (2006). Análisis de la teoría de riesgo: La transformada del momento de Ruina. *Revista Electrónica de comunicaciones y Trabajos de ASEPUMA, 7,* 55-94.

Castaño, Horacio y Ramirez, Fredy (2005). El modelo logístico: Una herramienta estadística para evaluar el riesgo de crédito. *Ingenierías Universidad de Medellín, 4,* 55-75.

Cenapred (2011). *Ciclones tropicales.* Consultado en diciembre 15, 2011 en http://www.cenapred.gob.mx/es/Investigacion/RHidrometeorologicos/FenomenosMeteorologicos/CiclonesTropicales/.

Centro Nacional de Prevención de desastres (2010). *Ciclones Tropicales.* Consultado en diciembre 16, 2010 en www.cenapred.gob.mx

Centro Nacional de Prevención de Desastres (2010). *Fenómenos Naturales.* Consultado en Enero 11, 2010 en www.cenapred.unam.mx

Centro Regional de Información sobre Desastres América Latina y el Caribe (1987). Organización: Órgano ejecutivo y compromisos de participación. Consultado en Enero 19, 2010 en www.crid.or.cr.

Chaudhuri, Arjun (1998). Antecedents of brand loyalty: the role of perceived risk. *European advances in consumer research,3,* 38.

Clark, John Bates (1892). Insurance and business profit. *Quarterly journal of economics, 7,* 40-54.

Código Fiscal de la Federación (2010)

Comisión Económica para América Latina y el Caribe (2006). *México utiliza la metodología de la CEPAL para la evaluación de desastres.* Consultado en Agosto 11 2008 en http://www.eclac.org

Congreso de Quintana Roo (2009). *Ley de ingresos del estado de Quintana Roo, para el ejercicio fiscal 2010.* Consultado en agosto, 10 2010 en www.transparenciaqroo.gob.mx.

Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos (2010).

Cox, Samuel & Pedersen, Hal (2000). Catastrophe Risk Bonds. *North American Actuarial Journal, 4,* 56-82.

Davis, Duane. (2001). *Investigación en administración para la toma de decisions. 5ª. edición*. México: Thompson International.

Dawes, John, Romaniuk, Jenni & Mansfield Annabel. (2009). Generalized pattern in competition among tourism destinations. *International Journal of Culture, Tourism and Hospitality Research, 3(1),* 33-53.

De Souza Roger, Mark (2004). *En Peligro: Huracanes, tendencias demográficas y cambios ambientales.* Consultado en Mayo 29, 2008 en www.prb.org.

DeMond Shondell Miller. (2008). Disaster tourism and disaster landscape attractions after Hurricane Katrina: An auto-ethnographic journey. *International Journal of Culture, Tourism and Hospitality Research, 2(2),* 115-131

Derrig, R., Fishman, J., Grace, M., & Schmit, J... (2008). Catastrophe Management in a Changing World: The Case of Hurricanes. *Risk Management and Insurance Review, 11(2),* 269-280.

Diario Oficial de la Federación (1986). *Publicación día 6 de mayo de 1986*. Consultado en enero 11, 2010 en dof.gob.mx

El semanario (2011). Sector turismo aporta 9% del PIB en Mexico: Calderón. El semanario. Consultado en agosto 11, 2011 en http://www.elsemanario.com.mx/news/news_display.php?story_id=56385.

Estrategia Internacional para la Reducción de Desastres (2010), *Terminología.* Consultado en Enero 19, 2010 en www.eird.org

Federal Emergency Management Agency (2010). *Disaster Information.* Consultado en enero 11, 2010 en www.fema.gov

Fernández Pablo (2005). *Valoración de Empresas.* España: Gestión 2000.

Fernández, C., Navarro, M., Luis, M. (2005). De la teoría a la práctica "el pensamiento de Virginia Henderson en el siglo XXI". Barcelona: Elsevier Masson.

Florez, Luz y Moscoso, Jenny (2009). Medición del valor del riesgo de los flujos de caja descontados. Aplicación a un caso empresarial. *AD-MINISTER Universidad EAFIT Medellin, 15,* 47-67.

Freeman, Paul (2000). Managing Disaster Risk in Emerging Economies. Chapter 5. Washington, DC: The World Bank.

Freeman, Paul (2002). *Gestión de riesgos de desastres naturales.* Consultado en Agosto 11, 2008 en www.iadb.org.

Fuentes Victor (2007 octubre 07). *Regulan pólizas para huracanes.* Reforma, pp. 1.

García Arróliga. Norlang et al (2006). Características e Impactos Socioeconómicos de los huracanes Stan y Wilma en la República Mexicana en el 2005. Consultado en Mayo 6, 2009 en www.eclac.cl.

Golden, Sean (2010). La percepción del riesgo. *CIDOB d´Afers Internacionals, 89-90,* 63-83.

Guha-Sapir, D., Hargitt, D., Hoyois, P. (2004). *Thirty years of natural disasters 1974-2003.* Belgium: Presses universitaires de Louvain,2004.

Hagg Hagg José Antonio (2003). *El Método Valuatorio.* Inmobiliare, *18, .*

Hanke, J.E. y Wichern, D.W. (2009). Pronósticos en los negocios 9a.Edición. México: Pearson.

Hann, Herwig (2003). Manejo Integral del riesgo por comunidades y gobiernos locales: Componente III: Indicadores y otros instrumentos para el manejo de riesgo por desastre para comunidades y gobiernos locales. Consultado en Agosto 17, 2009 en http://www.gtz.de/de/dokumente/es-informe-componente-iii.pdf.

Hawley, Frederick B. (1893). The Risk Theory of Profit. *Quarterly journal of economics, 7,* 459-479.

Hedding Galeana, Benjamin (2000). *El potencial de las ciudades patrimoniales como atractivo turístico.* Consultado en Julio 12, 2009 en www.cnmh.inah.gob.mx.

Hernández Cerda, María Engracia (2001). Los *ciclones tropicales de México.* México, DF: Plaza y Valdez.

Hernández, Bernardo y Mazo Marisa (2005). *Concepto y finalidad del análisis financiero.* Consultado en Agosto 18, 2008 en www.bernardohernandez.com/archivos/pdf/Cap1.pdf.f.

Herrero, Angel (2005). *El proceso de adopción de nuevos sistemas de venta: aplicación al comercio electrónico entre particulares y empresas* (Tesis de Doctorado, Universidad de Cantabria).

Hofman, David (2007, marzo). Las innovaciones en el mercado de los seguros pueden ayudar a los países a afrontar las secuelas fiscales de las catástrofes naturales. *Finanzas & Desarrollo,* pp. 42-45.

Huerta Ríos Ernestina, Siu Villanueva Carlos (2000). *Análisis y Evaluación de Proyectos de inversión para bienes de capital*. México: Instituto Mexicano de Contadores Públicos, AC.

Ibarra Puig, Vidal (2006). Turismo y Globalización. *Retos Turísticos, 5,* 2-6.

Ibarra, Alberto (2009). Desarrollo del análisis factorial multivariable aplicado al análisis financiero actual. Colombia: Edición electrónica.

Iniciativa de Ley de valuación para el estado de Quintana Roo. (2003, abril 15). *Diario de los Debates*, pp. 4-15.

Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2009). *Anuario estadístico de Quintana Roo.* Consultado en Abril 13, 2011 en http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/espanol/sistemas/sisnav/default.aspx?proy=aee&edi=2009&ent=23.

Kaklauskas, A., Amaratunga, D., & Haigh, R.. (2009). Knowledge Model for Post-Disaster Management. *International Journal of Strategic Property Management: , 13(2),* 117-128.

Kapucu, Naim and Van Wart Montgomery (2006). The Evolving Role of the Public Sector in Managing Catastrophic Disasters: Lessons Learned. *Administration & Society, 38,* 279-308.

Keipi, Kari (2007). *Política sobre la gestión del riesgo de desastres.* Consultado en Enero 11, 2010 en www.iadb.org.

Keipi, Kari y Mora, Sergio (2006). Disaster risk management in development projects: models and checklists. *Bulletin of Engineering Geology and the Enviroment, 65,* 155-165.

Keipi, Kari y Tyson Justin (2002). *Planificación y protección financiera para sobrevivir los desastres.* Consultado en Abril 30, 2009 en http://www.iadb.org/sds/doc/ENV-139-S-Sobrevivir_desas.pdf.

Knight, Frank (1921). *Risk, Uncertainty and Profit.* Boston: Hart Schaffner & Marx.

Koprinarov, Bratoy (2005). *El riesgo empresarial y su gestión.* Analítica. Consultado en Agosto 11, 2008 en www.analitica.com.

KPMG Auditores Consultores Ltda. (2006). *Un Modelo Emergente para generar valor al accionista*. Consultado en Enero 19, 2010 en www.kpmg.cl.

Landy, M.. (2008). A Failure of Initiative: Final Report of the Select Bipartisan Committee to Investigate the Preparation for and Response to Hurricane Katrina/The Federal Response to Hurricane Katrina Lessons Learned. *Publius, 38(1),* 152-165.

Lantada Zarzosa, María Nieves (2007). Evaluación del riesgo sísmico mediante métodos avanzados y técnicas GIS. Aplicación ciudad de Barcelona (Tesis de doctorado, Universidad Politécnica de Cataluña).

Leandro Gabriel (2005). *Activos Financieros: Valuación y Riesgo.* Consultado en Agosto 18, 2008 en www.auladeeconomía.com.

Ley de Protección Civil (2010).

Ley de Protección Civil del Estado de Quintana Roo (2010).

Ley de Transparencia (2010). *Recaudación de impuestos estatales de Quintana Roo 2002-2008.* Consultado en Agosto, 11 2010 en www.sh.qroo.gob.mx.

Ley de Turismo del Estado de Quintana Roo (2010).

Ley de Valuación del Estado de Quintana Roo (2010).

Ley del Impuesto al Valor Agregado (2010)

Ley del Impuesto especial a tasa única (2010)

Ley del Impuesto Sobre la Renta (2010)

Maas, Peter (2010). How Insurance Brokers Create Value-a functional Approach. *Risk Management and Insurance Review, 13(1),* 1-20.

Markowitz. Harry (1952). Portfolio Selection. *The journal of finance, 7,* 77-91.

Martínez Preece, Marissa (2005). *Administración del riesgo financiero: De los juegos de azar al valor del riesgo.* Consultado en Enero 14, 2010 en www.azc.uam.mx.

Mcindoe, Bruce (2009). Decade of Risk. Risk management, 56(10), 22,24,26,27.

Medina, Hector (1986). *Cancún, Nuevo Horizontes.* México: Olmeca.

Meli, Roberto (2005). *Impacto de desastres naturales en el desarrollo.* Consultado en Mayo 6, 2009 en www.eclac.cl.

Menéndez Piñera, Francisco (2007). Transferencia del riesgo mediante pólizas de seguro. *Perspectiva Empresarial, 17,* 104-107.

Ming, Liu & Staum Jeremy (2010). Stochastic Kriging for efficient nested simulation of expected shortfall. *The Journal of Risk, 12(3),* 3-27.

Moody, Michael (2008). Hurricane Relief. *Indianapolis, 4,* 48-49.

Mora, José Antonio y Gudiño, José Juan (2010). Riesgo operativo: esquema de gestión y modelado del riesgo. *Análisis Económico, 25,* 123-157.

Munich Re (2008). Natural disaster 1980-2007, 10 costliest hurricanes ordered by insured losses. Consultado en Agosto 18, 2008 en www.munichre.com.

Nájera Herranz, José Carlos (2005). El Mapa de riesgos de la naturaleza. *Gerencia de riesgos y seguros, 91,* 15-30.

Nektarios, Milton (2010). A growth theory for the insurance industry. *Risk Management and Insurance Review, 13(1),* 45-60.

Norval, A. J. (1936). The Tourist Industry. Londres: Sir Isaac Pitman & Sons.

Olivas, Alicia (2008). {Entrevista con Mira Candel Filomeno}. *Gerencia de Riesgos y Seguros, 100* 14-25.

Ordaz, Mario y Zeballos, Antonio (2007). Información para la gestión del riesgo de desastres. Estudio de caso de cinco países (México). Consultado en Agosto 09, 2009 en www.eclac.cl.

Organización Mundial de Turismo (2008). Hostelería. *Barómetro OMT del turismo Mundial, 6 No.3*, 39-41.

Organización Mundial de Turismo (2008). Llegadas de turistas. Consultado en enero 30, 2009 en www.unwto.org.

Organización Mundial de Turismo (2008). Mejores Destinos turísticos del mundo. Consultado en enero 30, 2009 en www.unwto.org.

Organización Panamericana de Salud (1993), *Mitigación de desastres en las instalaciones de Salud.* Consultado en Enero 19, 2010 en www.crid.or.cr

Presidencia de la República (2010). *Programas.* Consultado en Enero 11, 2010 en www.presidencia.gob.mx

Presupuesto de egresos del gobierno del estado de Quintana Roo, para el ejercicio fiscal 2010. (2009, diciembre 17). *Diario de los Debates,* pp. 53-91.

Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (2002). *Perspectivas del Medio Ambiente Mundial GEO-3*. Madrid: Mundi-Prensa, PNUMA.

Quarantelli, E L. (2001). Statistical and conceptual problems in the study of disasters. *Disaster Prevention and Management, 10(5)*, 325-338.

Ramirez, Elías y Ramirez, Pedro (2007). Valor en riesgo: modelos econométricos contra metodologías tradicionales. *Análisis económico, 51,* 179-198.

Rauch Ernst (2006). *Climate change-Potential impacts on the insurance industry.* Consultado en Junio 09 2008 en www.munichre.com

Reglamento de la Ley del Impuesto Sobre la Renta (2010)

Secretaría de planeación y desarrollo regional (2007). *Plan estatal de desarrollo 2005-2011: Desarrollo económico sostenible*. Consultado en agosto 16, 2010 en www.qroo.gob.mx.

Secretaría de Turismo (2006). A un año de Wilma: Sus impactos en el turismo del caribe mexicano. Boletin Cuatrimestral de turismo, 17, 40.

Secretaria de Turismo (2009). *Antecedentes.* Consultado en Septiembre 26, 2009 en www.sectur.gob.mx

Secretaria de Turismo. (2006). *Resultados Acumulados de la Actividad Turística Enero - Diciembre 2005*. Consultado en Enero 29, 2009, en http://datatur.sectur.gob.mx

Servicio Nacional de Aduanas (2009). *La Gestión del Riesgo.* Consultado en Enero 19, 2010 en www.aduana.cl.

Sistema Nacional de Protección Civil (2010).

Stuart, John (1909). *Principles of political economy with some of thier applications to social philosophy.* En Ashley, William (Ed.), Principles of political economy with some of thier applications to social philosophy (pp. Chapter IV). London: Longmans, Green and Co.. (Original publicado en 1848.)

Sturzenegger, Adolfo et al (2009). *La importancia de la actividad económica de turismo y viaje en Argentina.* Consultado en Enero 19, 2010 en http://www.ahrcc.org.ar.

Todo Geografía (2005). Huracanes. Consultado en Marzo 28, 2008 en www.mundogeografia.blogspot.com

Torben, Yuul Andersen (2007). Utilización de técnicas de financiamiento del riesgo para gestionar las exposiciones económicas de amenazas naturales. Consultado en Agosto 11, 2008 en www.crid.or.cr.

Universidad Nacional de Colombia (2010). *Gestión de Riesgos.* Consultado en Enero 19, 2010 en www.manizales.unal.edu.co.

Wade, Jared (2009). Hurricane Tamers. *Risk management, 56(7),* 10,12. Sociedad de Gestión de Riesgos y Seguros, Inc. 09 2009

RESUMEN AUTOBIOGRÁFICO

M.A. Rafael Humberto López Treviño

Candidato para obtener el Grado de Doctor en Contaduría.

Título de la Tesis Doctoral: Modelo de gestión de riesgos para la reducción de daños económicos ante impacto de huracanes caso empresas hoteleras turísticas en Cancún–Riviera Maya–Cozumel.

Campo de Estudio: Finanzas.

Línea de Investigación: Gestión de riesgos.

Biografía: Nacido en Monterrey, Nuevo León el 16 del mes de Julio de 1973.

Educación: Contador Público y Auditor de la Universidad del Norte en 1993, Licenciado en Administración Financiera de la Universidad del Norte en 1994, Maestría en Administración con especialidad en Impuestos de la Universidad Regiomontana en 1998, y diversos cursos y diplomados.

Artículos y Ponencias: Se relaciona los artículos y ponencias dadas.

1) Presentación y Ponencia de artículo para el Primer Coloquio en Contaduría en la UANL en julio del 2010, en el Centro de Desarrollo Empresarial y Posgrado Facpya.
2) Ponente en el VI Congreso Internacional de Administración, Contaduría y Finanzas 2011, con el tema de Administración de riesgos en Puerto Vallarta, México.

Experiencia Profesional: Se cumplen 21 años de labor ininterrumpida en las áreas de contaduría y finanzas con experiencia en auditoría interna y externa participando como socio en la firma de dictámenes fiscales ante la Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP), manejo de impuestos, presupuestos, flujos de efectivo y proyectos de inversión.

Los últimos 11 años como contralor corporativo de un grupo de empresas dedicado al turismo, bienes raíces, sector automotriz entre otros giros y parte integral de la Dirección General del grupo con la participación activa en la toma de decisiones administrativas, financieras, operativas, auditoría interna e impuestos de las diferentes compañías del grupo así como en los análisis de los proyectos de inversión.

E-mail: lopezrafaelh@hotmail.com