



**FACULTAD DE POSTGRADO**

**TESIS DE POSTGRADO**

**ANÁLISIS DE RIESGO ESTRATÉGICO Y OPERATIVO EN  
DECISIÓN DE TERCERIZACIÓN APLICADO A LOS  
DESARROLLADORES DE NUEVOS PROYECTOS EN GRUPO  
LEITZ**

**SUSTENTADO POR:**

**HILSY MARICELA MENDOZA LÓPEZ  
JOSÉ ISAAC ORELLANA VELÁSQUEZ**

**PREVIA INVESTIDURA AL TÍTULO DE  
MÁSTER EN DIRECCIÓN EMPRESARIAL**

**SAN PEDRO SULA, CORTÉS, HONDURAS, C.A.**

**ENERO, 2018**

**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA CENTROAMERICANA  
UNITEC**

**FACULTAD DE POSTGRADO**

**AUTORIDADES UNIVERSITARIAS**

**RECTOR**

**MARLON BREVÉ REYES**

**SECRETARIO GENERAL**

**ROGER MARTÍNEZ**

**VICERECTORA ACADEMICA**

**DESIREE TEJADA CALVO.**

**VICEPRESIDENTE UNITEC, CAMPUS S.P.S**

**CARLA MARÍA PANTOJA**

**DECANO DE FACULTAD DE POSTGRADO**

**JOSÉ ARNALDO SERMEÑO LIMA**

**ANÁLISIS DE RIESGO ESTRATÉGICO Y OPERATIVO EN  
DECISIÓN DE TERCERIZACIÓN APLICADO A LOS  
DESARROLLADORES DE NUEVOS PROYECTOS EN GRUPO  
LEITZ**

**TRABAJO PRESENTADO EN CUMPLIMIENTO DE LOS  
REQUISITOS EXIGIDOS PARA OPTAR AL TÍTULO DE**

**MÁSTER EN**

**DIRECCIÓN EMPRESARIAL**

**ASESOR METODOLÓGICO**

**TULIO ARNALDO BUESO JACQUIER**

**ASESOR TEMÁTICO**

**OSMER AGRESIO MONCADA CHINCHILLA**

**MIEMBROS DE LA TERNA:**

**GOLDA SÁNCHEZ**

**YOLANDA BADA**

**KARLA FERRERA.**

## **DERECHOS DE AUTOR**

**© Copyright 2017**

**HILSY MARICELA MENDOZA LÓPEZ**

**JOSÉ ISAAC ORELLANA VELÁSQUEZ**

**Todos los derechos son reservados.**

**AUTORIZACIÓN DE LOS AUTORES PARA LA CONSULTA,  
REPRODUCCIÓN PARCIAL O TOTAL Y PUBLICACIÓN  
ELECTRÓNICA DEL TEXTO COMPLETO DE TESIS DE POSTGRADO**

Señores

**CENTRO DE RECURSOS PARA  
EL APRENDIZAJE Y LA INVESTIGACIÓN (CRAI)**

**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA CENTROAMERICANA (UNITEC)**

San Pedro Sula

Estimados Señores:

Nosotros, Hilsy Maricela Mendoza López y José Isaac Orellana Velázquez, de San Pedro Sula, autores del trabajo de postgrado titulado: ANÁLISIS DE RIESGO ESTRATÉGICO Y OPERATIVO EN DECISIÓN DE TERCERIZACIÓN APLICADO A LOS DESARROLLADORES DE NUEVOS PROYECTOS EN GRUPO LEITZ, presentado y aprobado en Diciembre de 2017, como requisito previo para optar al título de máster en Dirección Empresarial y reconociendo que la presentación del presente documento forma parte de los requerimientos establecidos del programa de maestrías de la Universidad Tecnológica Centroamericana (UNITEC), por este medio autorizamos a las Bibliotecas de los Centros de Recursos para el Aprendizaje y la Investigación (CRAI) de la UNITEC, para que con fines académicos puedan libremente registrar, copiar o utilizar la información contenida en él, con fines educativos, investigativos o sociales de la siguiente manera:

- 1) Los usuarios puedan consultar el contenido de este trabajo en las salas de estudio de la biblioteca y/o la página Web de la Universidad.
- 2) Permita la consulta y/o la reproducción a los usuarios interesados en el contenido de este trabajo, para todos los usos que tengan finalidad académica, ya sea en formato CD o digital desde Internet, Intranet, etc., y en general en cualquier otro formato conocido o por conocer.

De conformidad con lo establecido en los artículos 9.2, 18, 19, 35 y 62 de la Ley de Derechos de Autor y de los Derechos Conexos; los derechos morales pertenecen al autor y son personalísimos, irrenunciables, imprescriptibles e inalienables. Asimismo, por tratarse de una obra colectiva, los autores ceden de forma ilimitada y exclusiva a UNITEC la titularidad de los derechos patrimoniales. Es entendido que cualquier copia o reproducción del presente documento con fines de lucro no está permitida sin previa autorización por escrito de parte de UNITEC.

En fe de lo cual, se suscribe el presente documento en la ciudad de San Pedro Sula, a los \_\_\_\_ días del mes de ENERO del 2018.

---

**Hilsy Maricela Mendoza López**

**21613237**

---

**José Isaac Orellana Velásquez**

**21613275**

**\* La autorización firmada se encuentra adjunta a nuestro expediente.**



## **FACULTAD DE POSTGRADO**

# **ANÁLISIS DE RIESGO ESTRATÉGICO Y OPERATIVO EN DECISIÓN DE TECERIZACIÓN APLICADO A LOS DESARROLLADORES DE NUEVOS PROYECTOS EN GRUPO LEITZ**

## **AUTORES:**

**Hilsy Maricela Mendoza López y José Isaac Orellana Velásquez**

## **RESUMEN**

El propósito de esta investigación es poder identificar y analizar los riesgos estratégicos y operativos en los que incurriría Grupo Leitz si tercerizara la mano de obra de los programadores asignados a los proyectos, empresa dedicada al desarrollo de proyectos de software a la medida para sus clientes. Debido a las tendencias y cambios en su entorno y a la estacionalidad de sus proyectos donde se puede apreciar meses en los que la demanda de proyectos es elevada y otros donde la demanda es baja busca otras opciones de contratación para enfrentar el crecimiento que según el Banco Central de Honduras será de un 5.4% anual para el sector comercio y en este caso aplica para Grupo Leitz. El enfoque de la investigación es mixto, no experimental, exploratorio. Las técnicas empleadas en la investigación son: el grupo focal y el cuestionario por el método Delphi aplicado a los expertos de sistemas de información. Se comprueba que al desarrollarlo en casa el valor presente neto es mayor que si lo hace un tercero por lo tanto se rechaza la hipótesis inicial y se acepta la hipótesis nula. Con la tercerización de la mano de obra de los desarrolladores de nuevos proyectos surgen otros riesgos que la empresa no tiene contemplado y si se implementara debe gestionarse mediante una herramienta para la administración de los riesgos.

Palabras claves: Grupo Leitz, Tercerización, IT, Riesgos, Estratégicos, Operativos.



**ANÁLISIS DE RIESGO ESTRATÉGICO Y OPERATIVO EN DECISIÓN DE  
TECERIZACIÓN APLICADO A LOS DESARROLLADORES DE NUEVOS  
PROYECTOS EN GRUPO LEITZ**

**BY:**

**Hilsy Maricela Mendoza López y José Isaac Orellana Velásquez**

**Abstract**

The purpose of this investigation is to identify and analyze the strategic and operational risks implied to Leitz Group in using outsource programmers as workforce in the new projects assigned, being a company dedicated to the development of software projects especially designed for their clients. Due to the tendency, environmental changes and seasonally of their projects which the demand of projects higher in some months and low in others, the need to search hiring options is needed to face the economic growth of 5.4% annually in the commerce sector according to Central Bank of Honduras, applied to Leitz Group. The investigation has a mixed approach, no experimental and exploratory. The techniques used in the investigation were: focal group and questionnaire using the Delphi method implemented to the informational systems experts. It was proved that the net present value is higher by using homework developers than outsourcing, therefore the initial hypothesis is rejected, and the null hypothesis approved. Using outsource developers in the new projects has risks the company haven't contemplate and if it's implement, it will be needed to manage an administration risk tool.

**Keywords:** Leitz Group, Outsourcing, TI, Risks, Strategic, Operational.

## **DEDICATORIA**

Dedico primeramente a Dios ya que sin su voluntad no se mueve ni la hoja de un árbol y él ha hecho posible que llegemos a este día.

A mi esposo, con quien emprendimos esta aventura hace dos años, ha sido mi apoyo y compañero ideal durante este tiempo académico, por ser ese motivo que me ayudaba a continuar cuando me sentía sin fuerzas y por ser uno de los primeros logros juntos de muchos que vendrán.

A mi familia, mis padres y hermana por estar siempre apoyándonos, cerca de nosotros todo el tiempo.

**HILSY MARICELA MENDOZA LÓPEZ.**

La presente tesis está dedicada primeramente a Dios, ya que gracias a él he logrado concluir mi maestría.

A mi esposa por su apoyo y amor, por su confianza y por brindarme el tiempo necesario para realizarme profesionalmente.

A mis padres, porque ellos siempre estuvieron a mi lado brindándome su apoyo y sus consejos para hacer de mí una mejor persona. A mis hermanos, tíos, primos y a mis sobrinos, por sus palabras y compañía.

A mis amigos, compañeros y a todas aquellas personas que de una u otra manera han contribuido para el logro de mis objetivos.

**JOSÉ ISAAC ORELLANA VELÁSQUEZ.**

## **AGRADECIMIENTO**

Agradecer primeramente a Dios porque nos da la vida, sabiduría y entendimiento para culminar esta etapa académica.

A nuestras familias por ser ese apoyo incondicional y motivación a ser mejores personas cada día.

A nuestros compañeros que hicieron esta etapa agradable y provechosa.

A la Universidad Tecnológica Centroamericana por darnos la formación necesaria para desenvolvemos como profesionales mediante todo el conocimiento adquirido durante esta etapa.

A nuestros asesores Ing. Osmer Moncada, Lic. Aldo Zavala e Ing. Javier Matute por todo el apoyo brindado y por su disponibilidad.

A Grupo Leitz y especialmente al Ing. Raúl Leitzelar por abrimos las puertas de su empresa y darnos todo su apoyo.

## ÍNDICE DE CONTENIDO

CAPÍTULO I. PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN .....	1
1.1. INTRODUCCIÓN .....	1
1.2. ANTECEDENTES DEL PROBLEMA .....	2
1.2.1 LAS TENDENCIAS DE LA INDUSTRIA DE TI: .....	4
1.3. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA .....	5
1.3.1. ENUNCIADO DEL PROBLEMA .....	6
1.3.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	8
1.3.3. PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN .....	8
1.4. OBJETIVOS DEL PROYECTO .....	8
1.4.1. OBJETIVO GENERAL.....	8
1.4.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	9
1.5. JUSTIFICACIÓN .....	9
CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO .....	10
2.1. ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL.....	10
2.1.1. ANÁLISIS DE MACROENTORNO .....	10
2.1.2. ANÁLISIS DE MICRO-ENTORNO .....	13
2.1.2.1. ANÁLISIS PEST .....	17
2.1.2.2. ANÁLISIS DE CINCO FUERZAS DE PORTER.....	19
2.1.3. ANÁLISIS ENTORNO INTERNO.....	21
2.1.3.1. HISTORIA.....	21
2.1.3.2. VISIÓN.....	22
2.1.3.3. MISIÓN .....	22
2.1.3.4. ANÁLISIS CANVAS.....	22
2.1.3.5. DIAGRAMA DE FLUJO DE PROCESO DE PROYECTOS.....	24
2.2. TEORÍAS DE SUSTENTO DE LA INVESTIGACIÓN .....	24
2.2.1. NORMA ISO 31000:2009. GESTION DE RIESGOS.....	24
2.2.2. COSO II.....	26
2.2.3. ESTÁNDAR AUSTRALIANO DE ADMINISTRACIÓN DE RIESGO.....	30
2.2.3.1. ALCANCE Y APLICACIÓN .....	30

2.2.3.2. REQUERIMIENTOS DE ADMINISTRACIÓN DE RIESGOS .....	31
2.2.3.3. VISTA GENERAL DE LA ADMINISTRACIÓN DE RIESGOS .....	33
2.2.3.4. PROCESO DE ADMINISTRACIÓN DE RIESGOS .....	35
2.2.3.5. DOCUMENTACIÓN .....	52
2.3. CONCEPTUALIZACIÓN.....	72
2.3.1 GLOSARIO .....	73
2.3.1.1. TERCERIZACIÓN.....	73
2.3.1.2. ANÁLISIS DE RIESGO ESTRATÉGICO .....	73
2.3.1.3. FUENTES DE RIESGOS .....	74
2.3.1.4. EVALUACIÓN DE RIESGOS .....	74
2.3.1.5. IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS .....	74
2.3.1.6. JORNADA DE TRABAJO .....	74
2.3.1.7. GRUPO FOCAL.....	74
2.3.1.8. MÉTODO DELPHI .....	75
2.3.1.9. ESCALA DE LIKERT .....	75
CAPÍTULO III. METODOLOGÍA.....	76
3.1. CONGRUENCIA METODOLÓGICA .....	76
3.1.1 VARIABLES DE INVESTIGACIÓN.....	76
3.1.2. HIPÓTESIS O VARIABLES DE ESTUDIO.....	79
3.1.2.1. HIPÓTESIS DE INVESTIGACIÓN .....	79
3.1.2.2. HIPÓTESIS NULA .....	79
3.2. ENFOQUES Y MÉTODOS .....	79
3.3. MATERIALES .....	80
3.4. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN .....	81
3.4.1. POBLACIÓN.....	81
3.4.2. MUESTRA .....	81
3.4.3. UNIDAD DE ANÁLISIS .....	81
3.5. INSTRUMENTOS Y TÉCNICAS APLICADOS.....	82
3.5.1. INSTRUMENTOS.....	82
3.5.1.1. CUESTIONARIO.....	82

3.5.2. TÉCNICAS .....	82
3.5.2.1. GRUPO FOCAL.....	83
3.5.2.2. MÉTODO DELPHI .....	83
3.6. FUENTES DE INFORMACIÓN .....	84
3.6.1. FUENTES PRIMARIAS .....	84
3.6.2. FUENTES SECUENDARIAS .....	84
CAPÍTULO IV. RESULTADOS Y ANÁLISIS.....	85
4.1. ALCANCE.....	85
4.2. INVENTARIO DE LOS RIESGOS ESTRATÉGICOS Y OPERATIVOS .....	85
4.2.1. APLICACIÓN DE GRUPO FOCAL .....	85
4.2.2. IDENTIFICAR EL ÁREA DE IMPACTO .....	88
4.3. IMPACTO DE LOS RIESGOS ESTRATÉGICOS Y OPERATIVOS.....	90
4.3.1. APLICACIÓN MÉTODO DELPHI.....	90
4.3.2. CUESTIONARIO APLICADO A LOS EXPERTOS DE TI.....	91
4.3.3. RESUMEN DE LOS RESULTADOS. ....	94
4.3.4. MATRIZ DE RIESGO .....	94
4.4. IMPACTO FINANCIERO DE TERCERIZAR. ....	95
4.4.1. INVERSIÓN INICIAL .....	95
4.4.2. PRESUPUESTO DE INGRESO .....	96
4.4.2. PRESUPUESTO DE COSTOS Y GASTOS.....	97
4.4.3. DEPRECIACIONES .....	98
4.4.4. ESTADO DE RESULTADO (PROYECTADO).....	99
4.4.5. FLUJO DE CAJA .....	101
4.5. COMPROBACIÓN DE LA HIPÓTESIS.....	104
CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....	105
5.1. CONCLUSIONES .....	105
5.2. RECOMENDACIONES.....	106
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	107
ANEXOS.....	110

ANEXO 1. CUESTIONARIO.....	110
ANEXO 2. APLICACIÓN GRUPO FOCAL.....	111
ANEXO 3. ANÁLISIS DEL PROYECTO DESARROLLADO EN CASA .....	115
ANEXO 5. MICROSOFT VISUAL STUDIO PRO - CLOUD .....	119
ANEXO 6. PRECIO SERVICIO GITHUB.....	120
ANEXO 7. COTIZACIÓN MOBILIARIO DE OFICINA .....	121

## ÍNDICE TABLAS

TABLA 1: VARIABLES EXTERNAS ANÁLISIS PEST Y LAS CINCO FUERZAS DE PORTER .....	21
TABLA 2: ANÁLISIS CANVAS APLICADO A GRUPO LEITZ.....	23
TABLA 3: VARIABLES INTERNAS DEL ANÁLISIS CANVAS.....	23
TABLA 4: D1 EJEMPLO DE PLANTILLA DE IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS .....	62
TABLA 5: E1 MEDIDAS CUALITATIVAS DE CONSECUENCIA O IMPACTO .....	63
TABLA 6: E2 MEDIDAS CUALITATIVAS DE PROBABILIDAD .....	63
TABLA 7: E3 MATRIZ DE ANÁLISIS DE RIESGOS CUALITATIVO – NIVEL DE RIESGO .....	64
TABLA 8: FORMATO DE REGISTRO DE RIESGOS .....	70
TABLA 9: PROGRAMA Y PLAN DE TRATAMIENTO DE RIESGOS .....	71
TABLA 10: PLAN DE ACCIÓN .....	72
TABLA 11: CONCEPTUALIZACIÓN DE LAS VARIABLES EN ESTUDIO.....	77
TABLA 12: CONGRUENCIA METODOLÓGICA.....	78
TABLA 13: CLASIFICACIÓN EN RIESGOS ESTRATÉGICOS Y OPERATIVOS.....	87
TABLA 14: APLICACIÓN DEL ÁREA DE IMPACTO DE LOS RIESGOS ESTRATÉGICOS.....	88
TABLA 15: APLICACIÓN DEL ÁREA DE IMPACTO DE LOS RIESGOS OPERATIVOS.....	89
TABLA 16: TABLA PARA MEDIR EL IMPACTO DE FORMA CUALITATIVO.....	90
TABLA 17: CALIFICACIÓN DE LA PROBABILIDAD.....	90
TABLA 18: TABLA RESUMEN DE RESULTADOS PERCEPCIÓN DE LOS EXPERTOS .....	94
TABLA 19: MATRIZ DE RIESGO .....	94
TABLA 20: INVERSIÓN INICIAL DEL PROYECTO.....	96
TABLA 21: PERSONAL INVOLUCRADO EN DESARROLLO DE PROYECTO EN CASA.....	96

TABLA 22: PROYECCIÓN INGRESOS PRIMER AÑO .....	96
TABLA 23: PROYECCIÓN DE INGRESOS A 5 AÑOS .....	97
TABLA 24: PRESUPUESTO PARA MANO DE OBRA DIRECTA, PARA EL PRIMER AÑO .....	97
TABLA 25: PRESUPUESTO PARA MANO DE OBRA DIRECTA PROYECTADO A 5 AÑOS.....	97
TABLA 26: PRESUPUESTO DE GASTOS Y COSTOS.....	98
TABLA 27: CUADRO DE DEPRECIACIONES .....	98
TABLA 28: ESTADO DE RESULTADO PROYECTADO ACTUAL OPTIMISTA. ....	99
TABLA 29: ESTADO DE RESULTADO PROYECTADO ACTUAL PESIMISTA.....	100
TABLA 30: ESTADO DE RESULTADO PROYECTADO TERCERIZADO OPTIMISTA. ....	100
TABLA 31: ESTADO DE RESULTADO PROYECTADO TERCERIZADO PESIMISTA. ....	101
TABLA 32: FLUJO DE CAJA ACTUAL OPTIMISTA PARA EL PRIMER AÑO .....	102
TABLA 33: FLUJO DE CAJA TERCERIZADO OPTIMISTA PARA EL PRIMER AÑO.....	103
TABLA 34: RESUMEN DE ESCENARIOS PARA EL VAN Y TIR .....	104

## ÍNDICE FIGURAS

FIGURA 1. MERCADO DE LA INDUSTRIA DE TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN EN HONDURAS .....	3
FIGURA 2. TENDENCIA DE LA INDUSTRIA DE TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN.....	4
FIGURA 3. ÍNDICE DE ACTIVIDAD ECONÓMICA DEL SECTOR COMERCIO .....	6
FIGURA 4. PROYECCIÓN DE CRECIMIENTO DE PROYECTOS EN GRUPO LEITZ A CINCO AÑOS. ....	7
FIGURA 5. DEMANDA DE PROYECTOS POR MES PERIODO (2016-2017) .....	7
FIGURA 6. TASA DE DESOCUPACIÓN EN AMÉRICA LATINA EN LOS PERIODOS DEL 2005 AL 2016.....	11
FIGURA 7. RANKING DE MERCADOS DE LA REGIÓN DE LAS AMÉRICAS, IDT 2015.....	13
FIGURA 8. CRECIMIENTO DEL PRODUCTO INTERNO BRUTO.....	14
FIGURA 9. FÓRMULA DE CÁLCULO DE LA CANASTA BÁSICA .....	16
FIGURA 10. VARIABLES DEL ANÁLISIS PEST .....	18
FIGURA 11. CINCO FUERZAS DE PORTER.....	19
FIGURA 12. DIAGRAMA DE FLUJO DE PROCESO DE DESARROLLO DE PROYECTOS .....	24
FIGURA 13. VINCULACIÓN DEL RIESGO CON LOS OBJETIVOS Y LA ESTRATEGIA .....	28
FIGURA 14: RIESGO VERSUS RECOMPENSA .....	29
FIGURA 15. VISTA GENERAL DE LA ADMINISTRACIÓN DE RIESGOS.....	35
FIGURA 16. PROCESO DE ADMINISTRACIÓN DE RIESGOS.....	36
FIGURA 17. PROCESO DE TRATAMIENTO DE RIESGOS.....	48
FIGURA 18. COSTO DE LAS MEDIDAS DE REDUCCIÓN DE RIESGOS.....	49
FIGURA 19. VARIABLES DE ESTUDIO .....	76
FIGURA 20. DISEÑO DEL ESQUEMA METODOLÓGICO.....	80
FIGURA 21. RIESGOS IDENTIFICADOS A PARTIR DE LA VISIÓN DE GRUPO LEITZ .....	86
FIGURA 22. RIESGOS IDENTIFICADOS A PARTIR DE LA MISIÓN .....	86

FIGURA 23. RIESGOS IDENTIFICADOS A PARTIR DE LOS OBJETIVOS DE GRUPO LEITZ.....	87
FIGURA 24. PERSPECTIVA DE LOS EXPERTOS SOBRE LOS RIESGOS ESTRATÉGICOS .....	91
FIGURA 25. PERSPECTIVA DE LOS EXPERTOS SOBRE EL IMPACTO DE LOS RIESGOS OPERATIVOS .....	92
FIGURA 26. PERSPECTIVA DE LA PROBABILIDAD DE OCURRENCIA SEGÚN EXPERTOS.....	92
FIGURA 27. PERSPECTIVA DE LA PROBABILIDAD DE OCURRENCIA DE LOS RIESGOS OPERATIVOS.....	93
FIGURA 28. DESCRIPCIÓN DE CALIFICACIÓN DEL RIESGO SEGÚN EL COLOR .....	95

# CAPÍTULO I. PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN

Este capítulo comprende los componentes del planteamiento del problema de la investigación, entre ellos: la introducción al problema, los antecedentes, el enunciado del problema, así como también las preguntas de investigación y los objetivos a comprobar dando una completa justificación acerca de los problemas en estudio. Se aborda la problemática a la que se ha de dar una solución, describiendo detalle a detalle los pasos para lograrla.

## 1.1. INTRODUCCIÓN

Grupo Leitz es una empresa de la industria de las tecnologías de la información (TI), con 20 años de experiencia en el mercado dedicado al desarrollo de software a la medida para empresas nacionales y trasnacionales.

El éxito de sus proyectos está basado en contar con el personal calificado en el área de informática y las herramientas necesarias e introducirlo en la institución el tiempo que el cliente decida. Ofreciendo soluciones al alcance de su presupuesto.

A menudo empresas como grupo Leitz están enfrentando nuevos retos en factores tanto externos como internos que afectan las estrategias de la empresa si no son previstos con antelación a estos les llamamos riesgos estratégicos a los cuales muchas veces no se le da la importancia que amerita.

Hasta el día de hoy Grupo Leitz ha trabajado bajo la modalidad de contratar personal permanente. Las tendencias laborales en sector informático apuntan a cambiar su modalidad actual y se prevé que hay una inclinación a optar por jornadas laborales cortas, horarios flexibles es por ello que se ha visto la oportunidad de analizar los riesgos vistos de una forma estratégica y operativa en los que incurriría Grupo Leitz en tomar una decisión sobre las varias opciones de tercerización de mano de obra aplicada a los desarrolladores de los futuros proyectos.

La tercerización de mano de obra calificada y no calificada toma auge en Honduras. En todo cambio existe incertidumbre y surge una necesidad de identificar y calificar los riesgos en busca de un panorama más claro para tomar la mejor decisión para la organización.

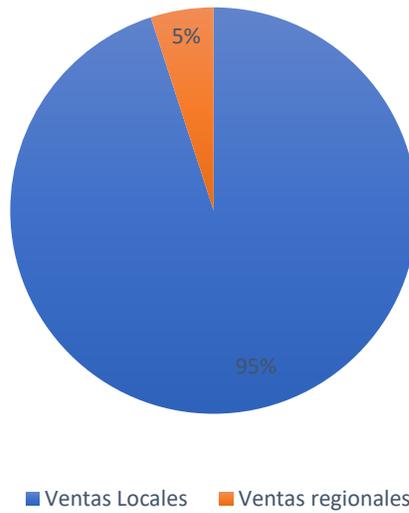
## 1.2. ANTECEDENTES DEL PROBLEMA

Grupo Leitz es una empresa dedicada a brindar servicios de tecnología de la información, siendo sus principales servicios:

1. Outsourcing de TI
2. Desarrollo de software a la medida
3. Soporte de aplicaciones.

Fue fundada en 1997 por tres profesionales emprendedores que inicialmente comenzaron dando capacitaciones, rentando un local en la colonia Jardines del Valle de San Pedro Sula. Posteriormente consiguieron el primer cliente de desarrollo de aplicaciones en el rubro de manufactura para lo que requirieron contratar los primeros dos colaboradores y como fue tan excelente su trabajo no dudaron en darles más contratos.

Fueron contratando más colaboradores según fueron aumentando el trabajo y número de clientes. Con trabajo y esfuerzo Grupo Leitz ha ganado la confianza de clientes en distintos rubros entre ellos manufactura, salud y banca; teniendo su enfoque en medianas y grandes empresas lo que le ha permitido darse a conocer internacionalmente.

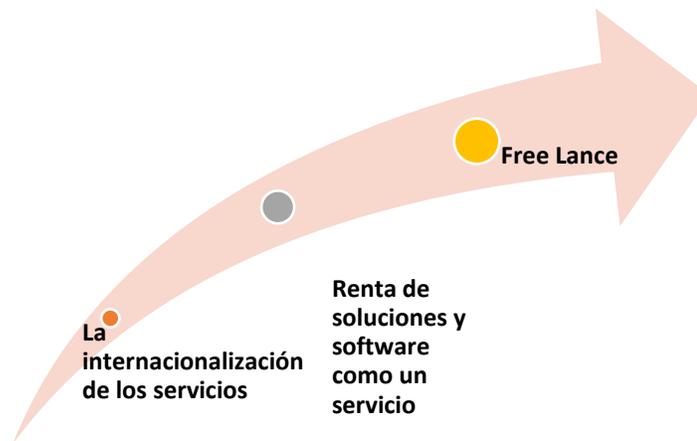


**Figura 1. Mercado de la industria de tecnología de la información en Honduras**

Fuente: (Asociación de Tecnologías de la Información en Honduras, 2011)

Un 95% de lo que produce esta industria queda en Honduras, solo un 5% se exporta, según la Asociación de tecnologías de la información en honduras ATHI ahora conocida como ASETIC, Hay varias empresas en honduras se están destacando internacionalmente en el sector de desarrollo de software a la medida.

### 1.2.1 LAS TENDENCIAS DE LA INDUSTRIA DE TI:



**Figura 2. Tendencia de la industria de Tecnología de la información**

Fuente: (Elaboración propia)

A continuación, describimos algunas de las tendencias:

- La internacionalización de los servicios. En Honduras contamos con empresas que están produciendo de manera exitosa y con altos estándares de calidad, soluciones de digitalización, desarrollo a la medida, software para la industria agrícola y acuícola, software para el sector financiero y de aseguramiento, geo ingeniería y servicios de tercerización entre otros. Es necesario ahora promover de manera pro activa esta oferta exportable de servicios y soluciones de tecnología y software ante compradores internacionales.
- Renta de soluciones y software como un servicio; es decir prácticamente ninguna persona o entidad comprara licencias de sistemas sino más bien pagara por lo que use y se ahorrara mucho dinero, serán sistemas con mucha seguridad porque toda la información estará en “la nube” es decir en internet y eso se debe a que las computadoras cambiaran a lo que hoy conocemos como computadoras personales o portátiles. Lo primordial será contar con acceso de banda ancha a internet para que trabajen correctamente.
- Cada vez más personas trabajaran por su cuenta ofreciendo servicios profesionales; es decir que los egresados de educación superior serán contratados como lo que se conoce de “Free

Lance” o bien por “Outsourcing”, lo cual abre un amplio abanico de posibilidades para auto emplearse y ser un microempresario. Desde la casa existirán conexión a internet y con tu computadora, un teléfono inteligente, impresora y software en la nube estarás insertado en la nueva economía sacando provecho en todos los rincones de la tierra, siempre y cuando utilices las TI además de que hables, escribas y leas fluidamente en más idiomas.

- Iniciativas para el fortalecimiento y crecimiento del sector de Tecnologías de Información con miras al desarrollo de un Clúster<sup>1</sup> de Tecnologías de Información en Honduras.

Un clúster no está formado únicamente por empresas de un mismo sector industrial, sino que se fortalece con la participación de entidades académicas que aportan recurso humano e innovación y desarrollo, asociaciones, organizaciones promotoras de comercio, proveedores, desarrolladores de parques industriales y tecnológicos y también juega un papel importante el Gobierno.

Actualmente Grupo Leitz cuenta con instalaciones propias y un total de 32 colaboradores todos contratados de forma permanente, según las estadísticas, la industria de la información va experimentar un alto crecimiento en los próximos años, por lo que consideramos interesante investigar una nueva modalidad de contratación para afrontar el crecimiento.

### 1.3. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

El no contar con una investigación que permita conocer los riesgos de tercerizar la mano de obra de desarrolladores asignado a los proyectos, visualizados de una forma estratégica.

---

<sup>1</sup> Clúster se refiere a un grupo de empresas o industrias operando cercanamente entre sí, que obtienen ventajas en su desempeño a través de la co-localización y la colaboración entre sí.

### 1.3.1. ENUNCIADO DEL PROBLEMA

Según la Asociación de Tecnología de la información ASETIC el sector de tecnología de la información está formado por 150 empresas que a su vez representan 7,500 puestos de trabajo.

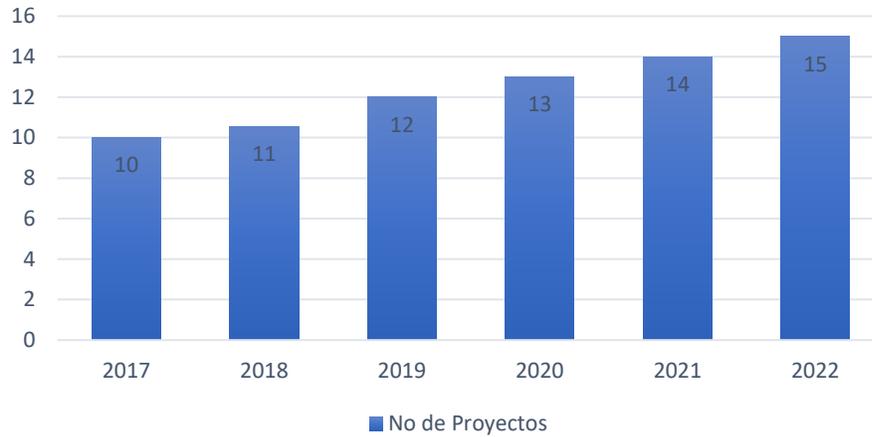
Subgerencia de estudios económicos departamento de estadística. Banco Central de Honduras, muestra los indicadores por actividad económica que reporta el Banco Central de Honduras, la variación acumulada en el sector del comercio fue de 5.4% al cierre del mes de agosto del 2017 (Índice de actividad económica (IMAE)) (p. 3).



**Figura 3. Índice de actividad Económica del Sector comercio**

Fuente: (Sub Gerencia de estudios económicos, Departamento de estadística, Banco Central de Honduras, 2017)

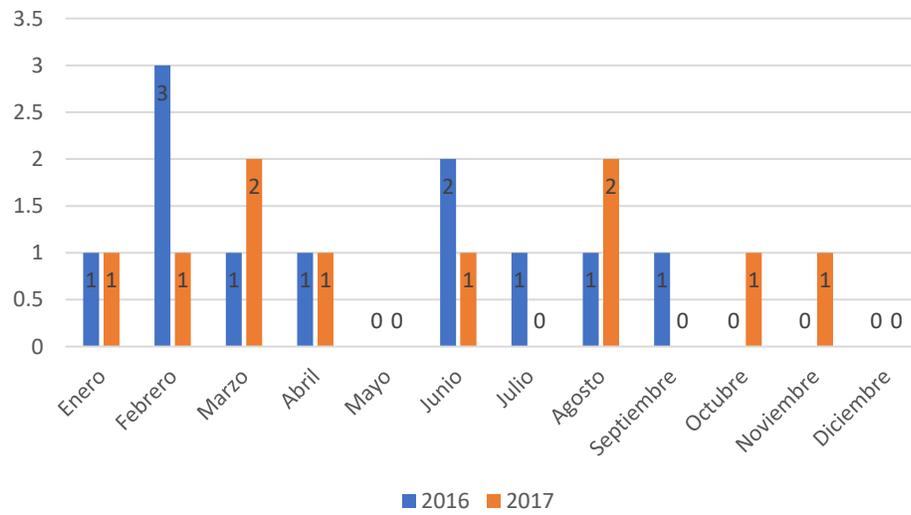
Este indicador es tomado para estimar un crecimiento anual en el número de proyectos de Grupo Leitz en un 5.4%. En vista que no existe un factor económico específico en el sector de tecnología de la información y es el que mejor se adapta a las TICS con el desarrollo económico.



**Figura 4. Proyección de crecimiento de proyectos en Grupo Leitz a cinco años.**

Fuente: (Elaboración propia)

El número de proyectos por año realizados en Grupo Leitz, con la estimación de un crecimiento anual del 5.4 % indicador del Banco Central de Honduras.



**Figura 5. Demanda de proyectos por mes periodo (2016-2017)**

Fuente: (Elaboración propia)

Según datos históricos de los años 2016-2017 vemos que los meses de Mayo, Octubre, Noviembre y Diciembre la demanda de proyectos es bajo. Tomando en cuenta que habrá un crecimiento según el Banco Central de 5.4% por lo que se estima que habrá nuevos proyectos y por ende se necesitará contratar programadores de sistemas. La importancia de este estudio de investigación es analizar los riesgos en los que incurriría grupo Leitz en la decisión de tercerizar la mano de obra de los programadores.

### 1.3.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

En respuestas a los cambios en el entorno de Grupo Leitz, nos planteamos la siguiente pregunta:

¿Cuáles son los principales riesgos desde el punto de vista estratégico y operativo en tercerizar los servicios de los desarrolladores de proyectos en Grupo Leitz?

### 1.3.3. PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN

Para esta investigación se plantean las siguientes preguntas:

1. ¿Cuáles son los principales riesgos desde el punto de vista estratégico que afrontaría Grupo Leitz con la tercerización de los servicios de los desarrolladores de nuevos proyectos?
2. ¿Cuáles son los principales riesgos operativos?
3. ¿Cuál es el impacto operativo y financiero de tercerizar?

## 1.4. OBJETIVOS DEL PROYECTO

A continuación, se definen los objetivos generales y específicos, cuales se señalan lo que se pretende con este estudio.

### 1.4.1. OBJETIVO GENERAL

El objetivo general de este estudio es el siguiente:

- Analizar los riesgos estratégicos y operativo, en decisión de tercerización aplicado a desarrolladores de nuevos proyectos en Grupo Leitz.

#### 1.4.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Definir cuáles son los riesgos desde el punto de vista estratégico de tercerizar la mano de obra de los desarrolladores en Grupo Leitz.
- Identificar cuáles son los principales riesgos operativos de tercerizar.
- Analizar cuál es el impacto financiero de tercerizar.

#### 1.5. JUSTIFICACIÓN

Grupo Leitz se dedica al desarrollo de proyectos a la medida para sus clientes. Según datos históricos de los años 2016-2017, la demanda de proyectos tiene un comportamiento estacional es decir hay temporadas donde el número de proyectos sube y otras donde bajan. En el área de proyectos actualmente hay 15 desarrolladores contratados de forma permanente.

Según indicador de Banco Central de Honduras habrá un incremento del 5.4% en la actividad económica del sector comercial indicador que se toma como referencia para establecer un crecimiento en tecnologías de la información al no haber un indicador específico. Este contexto se espera que para el 2018 habrá necesidad de contratar más programadores para el área de proyectos.

La importancia de esta tesis de investigación radica en poder realizar un análisis de riesgos estratégicos y operativo en los que incurriría Leitz si decidiera tercerizar la mano de obra de los programadores para nuevos proyectos y así poder aumentar su competitividad frente a los cambios en el entorno.

Poder brindar un estudio que permita a Grupo Leitz tomar una decisión sobre las futuras contrataciones, a través del análisis de riesgo que permita identificar cuáles serían estos riesgos y su impacto y probabilidad de ocurrencia.

## CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO

Este capítulo comprende la revisión bibliográfica de las fuentes relacionadas con el tema de investigación, haciendo énfasis en los métodos, hallazgos y conclusiones más importantes, que servirán de base para soportar la hipótesis y sus variables, metodología y resultados de investigación.

### 2.1. ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL

#### 2.1.1. ANÁLISIS DE MACROENTORNO

La tercerización se produce cuando una empresa establece un contrato con terceros, confiándoles el cumplimiento de actividades que pueden ser de apoyo o periféricas, simplemente descentralizadas con relación a la organización originaria, o incluso parte central de las tareas desempeñadas. Una vez celebrado el contrato, ya no son terceros, sino que son partes de un contrato, pero siguen siendo terceros (o pretenden serlo) respecto del mundo de relaciones laborales de la empresa Esponda & Basualdo (2014) (p. 2).

Organización internacional del trabajo (1998) Afirman que: Trabajo en régimen de subcontratación es entendido como toda situación en la que el trabajo es ejecutado por una persona que no es trabajador del empleador tal y como lo establece actualmente el derecho del trabajo, pero en condiciones de subordinación o dependencia muy próxima a lo que se concibe como un centrado de trabajo según la ley. A un lado del espectro, de hecho, justo en el límite del trabajo en régimen de subcontratación, están las relaciones de trabajo clandestinas o disimuladas.

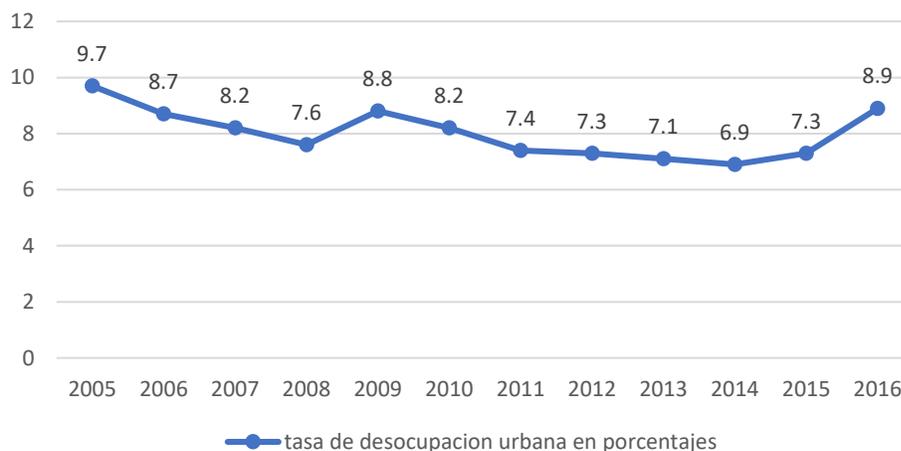
Según estimaciones de la firma International Data Corporation (IDC), a nivel global "...la inversión empresarial en estos sistemas alcanzará los \$150.000 millones en 2017, un incremento de 12% respecto a 2016. Se espera que las compras de software, hardware y servicios relacionados a Big Data y análisis de información de negocios sigan creciendo a una tasa anual de 11,9% hacia 2020, cuando los ingresos superarán los \$210.000 millones."

Un informe de la consultora Gartner detalla que el mercado global de outsourcing de TI alcanzó US\$ 288 mil millones en 2013. Esto significa un crecimiento de 2,6% o de 7 mil millones de dólares comparado con el año anterior. El mismo informe proyecta que el mercado registrará una tasa promedio de crecimiento anual del 5,4% del 2014 hasta el 2017.

El estándar australiano y neozelandés Standards Asociación of Australia (1999) define el riesgo como el posible evento que impacte los objetivos, que puede medirse según los términos de probabilidad y consecuencia. La norma ISO 31000 (2009), por su parte, lo define como el efecto de la incertidumbre en el cumplimiento de los objetivos.

Según la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) y la Organización Internacional del Trabajo (OIT) pronosticaron que la desocupación se ubicaría en un 9,2 por ciento con un aumento de 0.3 puntos porcentuales en relación al año 2016.

El alza en el desempleo está influida por el crecimiento económico del 1,10 por ciento que se espera para la región en el 2017. En 2016, la tasa de desempleo promedio llegó a un 8,9 por ciento en América Latina y el Caribe.



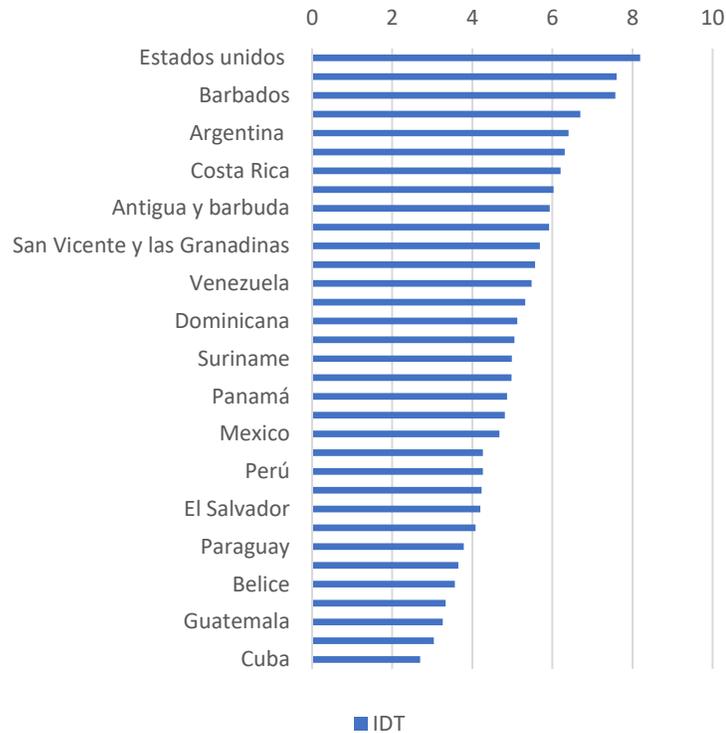
**Figura 6. Tasa de desocupación en América latina en los periodos del 2005 al 2016**

Fuente: (Organización Internacional del Trabajo, 2016)

Podemos observar que para el 2016 cerró con un 8.9 por ciento lo cual es alarmante ya que el empleo es considerado como la llave maestra para combatir la pobreza y la desigualdad según lo manifiestan la secretaria ejecutiva de la Cepal, Alicia Barcena y el director regional de la OTI, José Manuel Salazar.

Informe sobre Medición de la Sociedad de la Información, 2015 En una visión global de los avances en las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC), encontramos una evaluación objetiva del desempeño de los países en el campo de las TIC realizado por la Unidad Internacional de Telecomunicaciones (UIT, por sus siglas en español), con sede en Suiza, la cual ha establecido un índice de desarrollo de TIC (IDT, por sus siglas en español) cuyo objetivo es el medir el avance en cuanto a acceso, utilización y conocimiento de las TIC, tanto de países desarrollados como de países en vías de desarrollo. Según el informe anual emitido por esta entidad, en 2015. Honduras ocupaba la posición 120 dentro del ranking de 167 países de las seis regiones del mundo (p. 35).

La media obtenida en el índice de desarrollo en la región de Las Américas es de 5.09 tuvo un incremento del 22.06% en relación con el año 2010. En el caso de Honduras se sitúa en la posición 30 en la calificación regional con un IDT de 33.33 con un incremento del 13.26% en relación con el año 2010. Siendo los dos últimos países Nicaragua y Cuba con 3.04 y 2.79 respectivamente.



**Figura 7. Ranking de Mercados de la región de Las Américas, IDT 2015**

Fuente: (Informe sobre Medición de la Sociedad de la Información, 2015)

Según estudio realizado por la firma internacional Data Corporation (IDC), a nivel global que habrá un incremento del 12% para el 2017 en relación con el 2016.

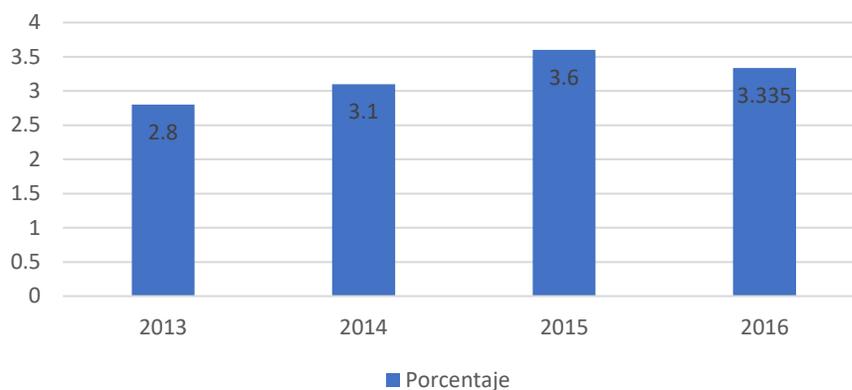
La inversión para el 2017 alcanzara los \$150,000 millones y se espera que las compras de software, hardware y servicios relacionados a Big Data y análisis de negocios sigan creciendo a una tasa anual de 11,9% según proyección para el 2020, siendo los ingresos mayores a los \$210,000 millones.

### 2.1.2. ANÁLISIS DE MICRO-ENTORNO

Subgerencia de estudios económicos departamento de estadística. Banco Central de Honduras., El Programa Monetario 2016-2017, proyecto para Honduras en 2016, un crecimiento del producto Interno Bruto (PIB) en términos reales en un rango entre el 3.3% y 3,7% lo cual es

producto del mejor desempeño en algunas actividades económicas como la intermediación financiera, actividades productivas como la ganadería y la construcción. (p. 3)

Para el 2017 se espera se espera que continúe con un ritmo similar a los anteriores, entre 3.3% y 3.7% lo cual será impulsada por el crecimiento en el consumo y la inversión privada, así como la mejora en las exportaciones de bienes, sumado a un mejor desempeño de las actividades de intermediación financiera, agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca, industrias manufactureras y comunicaciones.



**Figura 8. Crecimiento del Producto Interno Bruto.**

Fuente: (Banco Central de Honduras, 2016)

El Banco Central de Honduras (BCH), estableció un rango meta de inflación de  $4.5\% \pm 1.0$  pp, para 2016 y 2017. Adicionalmente, se estima que la cobertura de meses de importación alcance al menos 4.5 meses, mostrando el fortalecimiento de la posición externa del país. En lo referente a las exportaciones de bienes para 2016, se aprecia un crecimiento del 0.3% y de un 4.8% para el año 2017; por su parte, las importaciones de bienes registrarían un alza de 0.7% en el 2016, se espera que para el año 2017 aumente en un 4.8%.

Según el Banco Central de Honduras la actividad económica se incrementó en 3.7% al mes de septiembre obtenido por medio de la serie original del índice Mensual de actividad económica

(IMAE), este indicador al mismo mes del año anterior reflejaba un 3.6%. En tanto la variación interanual de la serie de tendencia del ciclo alcanzo un 3.7%.

Las actividades que impulsaron el resultado global fueron: Intermediación financiera, seguros y fondos de pensiones (1.5 pp); Correo y Telecomunicaciones (0.4 pp); Comercio (0.3 pp); y Electricidad y Agua (0.1 pp).

Hernández Alvarado Juan Orlando, 2016. Afirma en cuanto al costo de la canasta básica se encontró lo siguiente: A partir de abril de año 2000, la Secretaría de Trabajo y Seguridad Social (STSS), a través de la Dirección General de Salarios, es el ente encargado de elaborar el cálculo y oficializar el costo de la Canasta Básica de Alimentos (CBA) en Honduras (p. 15).

De acuerdo al Instituto de Nutrición de Centroamérica y Panamá (INCAP), la Canasta Básica de Alimentos, se define como el conjunto de alimentos, expresados en cantidades suficientes para cubrir, por lo menos, los requerimientos nutricionales y energéticos recomendados en términos de edad, peso, talla, sexo y tipo de actividad; de allí que se define una lista de alimentos que satisfacen dichos requerimientos predefinidos de un individuo, expresados en cantidades de proteínas y calorías, siendo un mínimo que se utiliza como parámetro de referencia para ubicar la situación alimentaria de los diferentes grupos familiares.

El diseño de la dieta básica promedio para nuestro País, se elaboró en el año de 1978, en base a una revisión metodológica realizada por la Secretaría de Planificación, Coordinación y Presupuesto de Honduras (SECPLAN) con la asesoría y financiamiento del Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá (INCAP), enfocada a ajustar la información sobre patrones alimentarios de la población hondureña y también a las necesidades de los usuarios. En 1980 se obtiene la forma de determinación de la CBA y a partir de 1981 se construye la metodología actual aplicable, la cual fue ampliada y actualizada en 1991 incluyendo en la misma, la región y residencia de los entrevistados.

La metodología exige características indispensables como:

- Las necesidades energéticas promedio de la población (hogares). Determinación del mínimo nutricional. En el caso de Honduras es de 2,200 Kilocorías.
- Selección de los alimentos: se define por su universalidad, es decir los hábitos alimenticios de la mayoría de la población. La canasta de alimentos está conformada por 30 productos que se agrupan en cereales (arroz, pan molde y tortilla de maíz), productos lácteos (crema, queso fresco, leche pasteurizada y natural, leche en polvo), carnes (aves, cerdo, pescado, costilla y tajo de res), huevos de gallina, leguminosas (frijoles rojos), azúcares (azúcar blanca), grasas (aceite y manteca vegetal), verduras (repollo, tomate, cebolla, papa y yuca), frutas (naranja, banano y plátano), otros (café, refrescos procesados, salsas, sal y otros condimentos).
- Participación en el gasto: se consideran los alimentos del menor precio para hacer la combinación de los productos que la integran.

El cumplimiento técnico de estas tres características, cuyos parámetros se extraen de la Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares (ENIGH), refleja un cálculo verdadero y confiable, con el cual los usuarios pueden realizar los estudios e implicaciones pertinentes y necesarias. Sin embargo, es importante mencionar la necesidad de actualizar la información básica aplicada en la metodología, para lo cual es indispensable el levantamiento de una nueva ENIGH. El costo de la CBA se actualiza cada mes, aplicando la fórmula de cálculo con la variación de los precios que son suministrados por el Banco Central de Honduras (BCH). La fórmula es la siguiente:

$$\text{Costo de la CBA} = \left[ \frac{\text{Cantidad consumida por familia al día (gr)}}{\text{Unidad de medida (gr)}} \right] \times \text{Precio promedio Geométrico}$$

**Figura 9. Fórmula de cálculo de la canasta básica**

Fuente: (Secretaría de Trabajo y seguridad social)

Donde:

a) Cantidad consumida por familia al día (gr): Aplicación de la metodología basada en la contribución de kilocalorías por producto de acuerdo con la unidad de medida consumida por la población.

b) Unidad de medida: Gramos por alimento.

c) Precio Promedio Geométrico: Precios de mercado por unidad de compra, proporcionados por el BCH.

d) El resultado de la fórmula se expresa en Lempiras por persona.

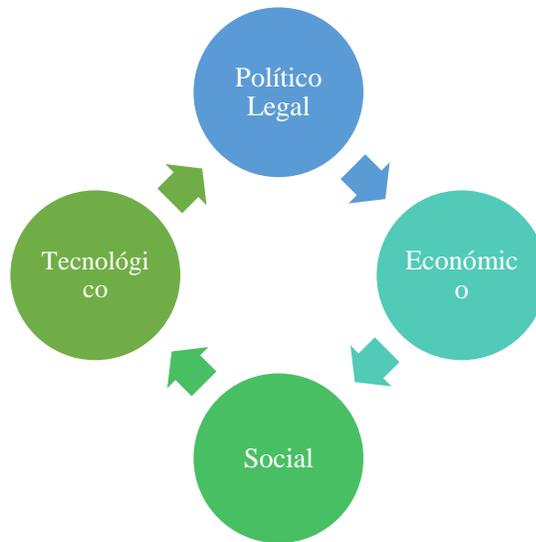
El sector de Tecnología de la información está formado por 150 empresas que a su vez representan 7,500 puestos de trabajo. Según estudio realizado en las 2016 125,000 personas están aptas para trabajar de forma tercerizada en el área de desarrollo de software.

En Honduras para el 2015 en la industria azucarera mas del 90% de mano de obra esta tercerizada lo cual muestra un crecimiento notorio.

Para el 2016 la tasa de desempleo en Honduras es de 7.6% según el Instituto Nacional de Estadística.

#### 2.1.2.1. ANÁLISIS PEST

En el contexto de las condiciones en que se encuentra el país en el cual opera Grupo Leitz, se muestra a continuación un análisis externo de la empresa utilizando las herramientas (Mejía Quijano, Villanueva Herrera, Eduart Humberto Acevedo Sierra, Carolina Andrea, 2004, p. 19) Análisis PEST y las Fuerzas de Porter:



**Figura 10. Variables del análisis PEST**

Fuente: (Elaboración propia)

Político:

- ✓ Actualmente Honduras se encuentra en una crisis política que genera incertidumbre para sobre la estabilidad económica.

Económico:

- ✓ Ofrece productos especializados con precios al alcance de su mercado meta.
- ✓ La industria experimenta un crecimiento de un 5.4% anual según el Banco Central de Honduras.
- ✓ En Honduras la inflación a noviembre de 2017 es de 4% interanual informe del Banco Central de Honduras.
- ✓ Tipo de cambio es de 23.53 Lempiras por dólar al 31 de Octubre de 2017 según Banco Central.

Tecnológico:

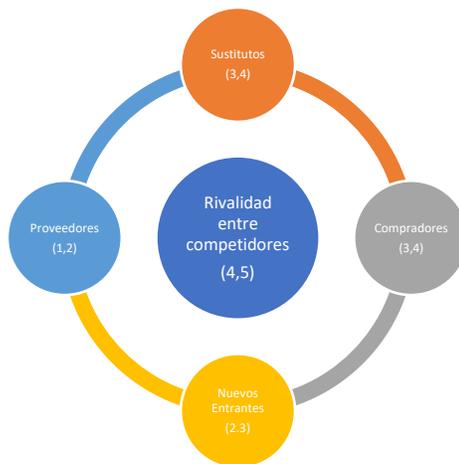
- ✓ Hay un buen crecimiento en cuanto a call center
- ✓ Costo alto para el acceso al internet ya que no hay una conexión de internet nacional.
- ✓ En Honduras se generan pocas patentes de tecnologías.

Social:

- ✓ Programa de Becado alianza con la Universidad Tecnológica Centroamericana en el cual le dan la oportunidad al alumno de trabajar y estudiar lo cual contribuye al desarrollo de la mano de obra calificada
- ✓ Convenio con universidades para que los estudiantes egresados puedan realizar su práctica profesional.

### 2.1.2.2. ANÁLISIS DE CINCO FUERZAS DE PORTER.

Para la industria de las tecnologías de la información en Honduras:



**Figura 11. Cinco fuerzas de PORTER**

Fuente: (Elaboración propia)

1. Proveedores: Los proveedores de esta industria son las compañías que proporcionan el internet y el equipo de cómputo utilizado para la programación que no son de un costo elevado opción. Por lo que esta fuerza se considera que es débil.

2. Clientes: Los clientes son todas las medianas y grandes empresas sean estas nacionales o regionales que requieren de un sistema o una mejora el sistema con que ya cuentan. Es difícil acaparar un numero grande de clientes ya que el Software que se ofrece es a la medida, además los clientes tienen la opción de cotizar precio y definir con que empresa quiere realizar su proyecto esta fuerza es fuerte.
3. Rivalidad entre competidores: Hay una fuerte competencia en el mercado ya que existen varias empresas que ofrecen el desarrollo de software y algunas de ellas con bastantes años en el mercado. Según datos hay 150 empresas en la industria de tecnología de información y 41 en el área de San Pedro Sula las cuales tienen alianzas estrategias con empresas que distribuyen computadoras y aparatos electrónicos lo que les ayuda a ofrecer el desarrollo de software. Por lo que esta fuerza es considerada Fuerte.
4. Nuevos Entrantes: Honduras es uno de los países con más requisitos con más requisitos para poder abrir una empresa lo que provoca que los inversionistas busquen otros países para ellas, aparte que la experiencia requerida para posicionarse en el mercado de las medianas y grandes empresas que es nuestro mercado requiere de varios años en el mercado, otra de las barreras es la inversión inicial la cual es bastante alto ya que se requiere pagar personal capacitado y la inversión en computadoras es alta. Por lo que esta fuerza se considera débil.
5. Sustitutos: En este caso son los Software que venden ya empaquetados y las empresas que tienen su propio departamento que es algo que está en crecimiento cada vez vemos más empresas que optan por tener su propio departamento de IT y el no contar con un sistema y seguir haciéndolo de manera manual. Por lo que esta fuerza se considera fuerte.

Contando con los dos análisis de la parte externa de la organización (Análisis PEST y 5 fuerzas de Porter) se hizo uso de la siguiente tabla para mostrar las Amenazas y Oportunidades posibles.

**Tabla 1: Variables externas análisis PEST y Las cinco fuerzas de Porter**

<b>Variables externas</b>	<b>Oportunidades (O)/Amenazas (A)</b>
Político / Legal	O
Económico	O
Tecnológico	O
Social	O
Proveedores	O
Clientes	A
Sustitutos	O
Nuevos Entrantes	O
Competidores existentes	A

Fuente: (Elaboración propia)

Según el análisis PESTS y 5 fuerzas de Porter las variables externas que se consideran Amenazas son los clientes los cuales tienen el poder de negociación y los competidores que son una variable en amenaza ya que según la AHTI ahora conocida como ASETIC en San Pedro Sula son 41 empresas dedicadas a este rubro. Además, nos damos cuenta de que las variables estudiadas en el análisis PESTS están siendo bien gestionadas y que 78% de las variables externas representan una oportunidad para Grupo Leitz.

### 2.1.3. ANÁLISIS ENTORNO INTERNO

Grupo Leitz ha establecido sus objetivos a largo y mediano y largo plazo, a continuación, se plantea su trayectoria. (Sitio web Grupo Leitz.)

#### 2.1.3.1. HISTORIA

Grupo Leitz se fundó en 1997 por un pequeño grupo de jóvenes profesionales. Nuestro objetivo era crear una empresa líder en las soluciones de Software al nivel nacional en Honduras, ahora después de tantos años de estar en el mercado ha crecido como empresa en el área de tecnología dando soporte en sistemas a empresas de prestigio en nuestro País.

Grupo Leitz desarrolla tecnología apropiada para nuestros clientes es precisamente su principal meta. Una decisión fundamental que se tomó en los primeros días de operación fue desarrollar tecnología y no utilizar herramientas de terceros para desarrollar productos. Ese camino

fue el más difícil, pero nos permitió desarrollar productos que sorprendían por su calidad y poder. Con muy poco dinero, pero muchas ganas de trabajar bien, Leitz Digital se dio a conocer rápidamente en el mercado y ha empezado a crecer en forma vertiginosa donde ahora tenemos clientes muy importantes que hablan muy bien de nuestro trabajo en equipo.

El sistema de soporte y mantenimiento de software es el brindar una persona o un grupo de personas capacitadas en el área informática y las herramientas necesarias para diseñar e implementar un sistema desde que inicia hasta finalizar, somos una empresa que brindamos calidad y, además, podemos ofrecer nuestros servicios de soporte manteniendo a nuestro personal dentro de la institución el tiempo que el cliente decida, siendo nosotros el departamento de sistemas de esa organización, manteniendo una buena relación con nuestros cliente y ofreciendo soluciones cómodas al alcance de los mismos.

#### 2.1.3.2. VISIÓN

Llegar a ser; a través de una práctica profesional, responsable y honesta; una empresa siempre vanguardista y líder en soluciones tecnológicas a nivel nacional y regional estando comprometidos con los problemas de nuestros clientes de forma transparente y eficaz para convertirnos en su socio de confianza.

#### 2.1.3.3. MISIÓN

Diseñar, desarrollar y proponer soluciones competitivas a nuestros clientes con recursos altamente capacitados que aporten conocimientos y buenas prácticas tecnológicas muy innovadoras que estén a la medida de las necesidades empresariales, implementando soluciones prácticas y creativas.

#### 2.1.3.4. ANÁLISIS CANVAS

Para analizar el entorno interno de Grupo Leitz se hará uso de la herramienta análisis Canvas (Mejía Quijano et al., 2004, p. 21) el cual permite determinar las fortalezas y debilidades. Ver tabla 2.

<b>Socios claves</b> Personal calificados expertos en desarrollo de soluciones tecnológicas, Proveedores de internet y herramientas, Clientes en busca de sistemas que se ajusten a sus necesidades.	<b>Actividades clave</b> Diseño de proyecto personalizado, Gestión del talento humano, actividades sociales.	<b>Oferta de Valor</b> <b>Servicios:</b> Proyectos de calidad, que se ajustan a la medida del cliente, personal especializado, precios al alcance. Oferta de valor de los <b>programadores de sistemas:</b> Desarrollo profesional y experiencia, flexibilidad de horarios, Fuente de ingresos principal.	<b>Relación con clientes</b> Correo electrónico, Skipe empresarial	<b>Segmento de mercado</b> <b>Clientes:</b> buscan los servicios de Grupo Leitz: Son empresas medianas y grandes, que buscan soluciones especializadas y personalizadas, clientes que demandan calidad. <b>Programadores de sistemas:</b> en distintos niveles: Pre-Junior, Junior, senior. Buscan una fuente de ingreso principal y desarrollo profesional.
	<b>Recursos clave</b> Personal especializado, con conocimiento y experiencia acumulada a la vanguardia de la tecnología		<b>Canales</b> Pagina web, red de conexión, Asociación de tecnologías de la información.	
<b>Estructura de Costos</b> Grupo de profesionales contratados permanentemente, infraestructura, herramientas tecnológicas.		<b>Fuentes de ingreso</b> Proyectos realizados a la medida del cliente, soporte de aplicaciones y outsourcing de TI		

**Tabla 2: Análisis Canvas aplicado a Grupo Leitz**

Fuente: (Elaboración propia)

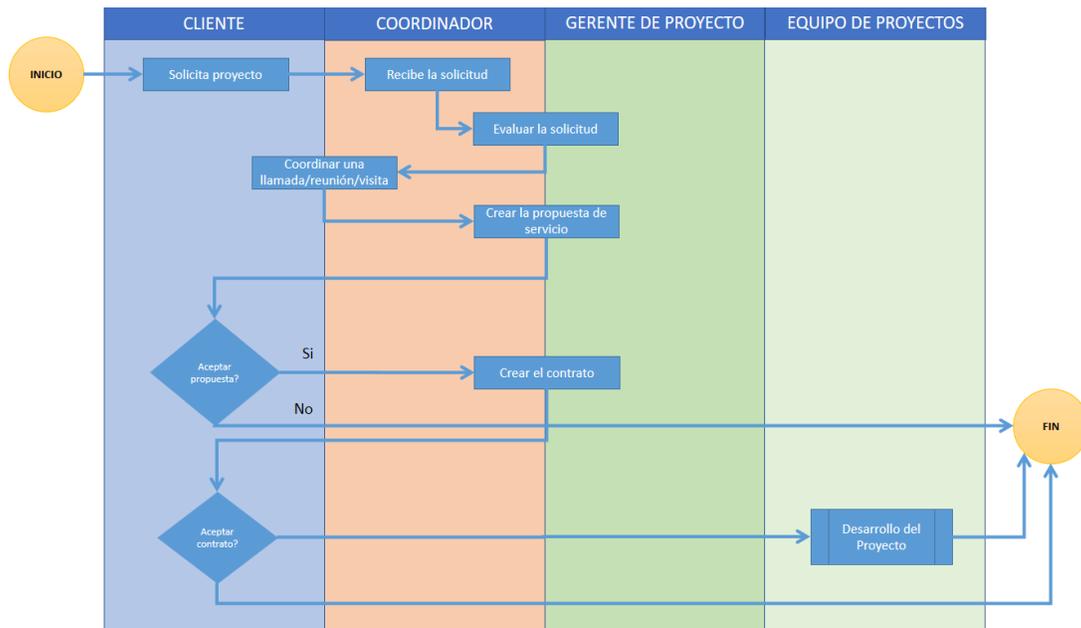
**Tabla 3: Variables internas del análisis Canvas**

Componentes del modelo de negocio	Diagnostico Actual	Fortaleza (F)/Debilidades (D)
Segmento de mercado		D
Oferta de valor		F
Canales		F
Relaciones con los clientes		F
Fuentes de ingresos		F
Recursos clave		F
Actividades Clave		F
Asociaciones claves		F

Fuente: (Elaboración propia)

Según el Análisis CANVAS sobre factores internos de Grupo Leitz el 87.5% de las variables representa una fortaleza. La variable segmento de mercado se ve como una debilidad ya que actualmente solo se dedica a un nicho de mercado lo cual le da poca competitividad.

### 2.1.3.5. DIAGRAMA DE FLUJO DE PROCESO DE PROYECTOS.



**Figura 12. Diagrama de Flujo de proceso de desarrollo de proyectos**

Fuente: (Elaboración propia)

## 2.2. TEORÍAS DE SUSTENTO DE LA INVESTIGACIÓN

A continuación, se plantea una serie de metodologías sobre la gestión de riesgo:

### 2.2.1. NORMA ISO 31000:2009. GESTION DE RIESGOS.

Según Kevin W. Knight (2009), “Todas las organizaciones, no importa si son grandes o pequeñas, se enfrentan a factores internos y externos que le quitan certeza a la posibilidad de alcanzar sus objetivos. Este efecto de falta de certeza es el “riesgo” y es inherente a todas las actividades”.

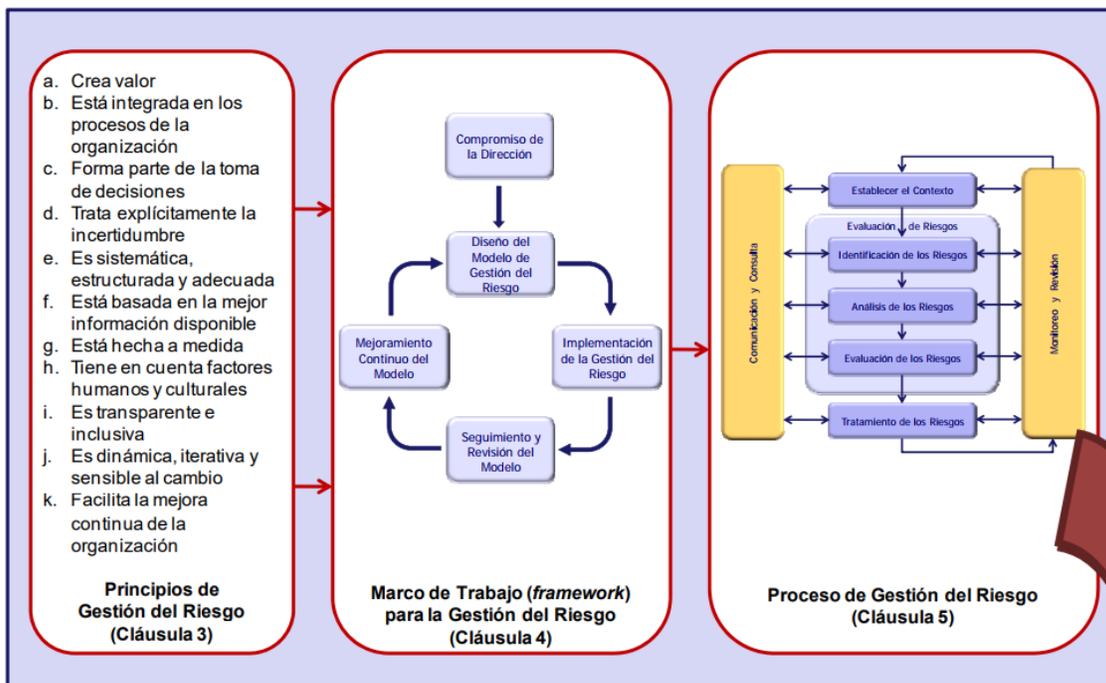
Esta norma tiene como finalidad ayudar a las organizaciones de todo tipo a definir su gestión de riesgo de una manera efectiva.

Existen muchas actividades que se pueden considerar como riesgos, pero esta norma nos ayuda a gestionarlos de la mejor manera, para que el impacto sea leve o incluso poder evitarlo.

La norma ISO 31000:2009 establece una serie de principios que deben ser satisfechos para hacer una gestión eficaz del riesgo. Además, esta norma puede ser utilizada por toda empresa sin importar su rubro o tamaño, y puede ser aplicada a lo largo de la vida de una empresa.

La comunicación y las consultas con el personal, es de gran importancia para poder llevar a cabo un proceso efectivo para el manejo correcto de los riesgos y esto solo se puede llevar a cabo en un ambiente colaborativo y de unidad, para poder lograr los objetivos tanto estraticos como financieros de la compañía.

(Castro G., 2017, p. 3) La figura 13 siguiente, muestra la relación entre los principios de gestión, el marco de referencia, así como el proceso de gestión del riesgo:



**Figura 13. Principios de gestión, marco de referencia y proceso de gestión de riesgos**

Fuente: (El nuevo estándar ISO para la gestión del riesgo, según Surlatina consultores.)

La aplicación de la norma tiene los siguientes beneficios:

- Aumentar la probabilidad de lograr los objetivos
- Fomentar la gestión proactiva
- Ser conscientes de la necesidad de identificar y tratar el riesgo en toda la organización
- Mejorar en la identificación de oportunidades y amenazas
- Cumplir con las exigencias legales y reglamentarias pertinentes, así como las normas internacionales
- Mejorar la información financiera
- Mejorar la gobernabilidad
- Mejorar la confianza de los grupos de interés (stakeholder)
- Establecer una base confiable para la toma de decisiones y la planificación
- Mejorar los controles
- Asignar y utilizar con eficacia los recursos para el tratamiento del riesgo
- Mejorar la eficacia y eficiencia operacional
- Mejorar la salud y de seguridad, así como la protección del medio ambiente
- Mejorar la prevención de pérdidas, así como la gestión de incidentes
- Minimizar las pérdidas
- Mejorar el aprendizaje organizacional
- Mejorar capacidad de recuperación de la organización

### 2.2.2. COSO II

Galaz & Ruiz Urquía (2015) Riesgo es el impacto y la probabilidad de que una amenaza (o de una serie de eventos/ amenazas) puedan afectar de manera adversa la consecución de los objetivos (p. 3).

Abella Rubio (2006) La gestión integral del riesgo de los negocios supone actualmente una prioridad en seno de los consejos de administración de las principales compañías, que ven la misma

no como una moda más que deben ser incorporada a la gestión, sino como una verdadera palanca de creación en medio y largo plazo para las organizaciones (p. 1).

Abella Rubio (2006) afirma: Según caso II La gestión de riesgos corporativos se ocupa de los riesgos y oportunidades que afectan a la creación de valor o su preservación. Se define de la siguiente manera: la gestión de riesgos corporativos es un proceso efectuado por el consejo de administración de una entidad, su dirección y restante personal, aplicable a la definición de estrategias en toda la empresa (p. 2).

Galaz & Ruiz Urquía, (2015) Los objetivos de una compañía son proteger el valor de sus activos existentes y crear nuevos activos/valor para el futuro. Valor para la compañía es el valor integrado para los stakeholders en su totalidad (internos y externos) (p. 3).

En este contexto el modelo divide los objetivos de las compañías en cuatro tipos:

- Objetivos estratégicos: Se trata de objetivos establecidos al más alto nivel y relacionados con el establecimiento de la visión y misión de la empresa.
- Objetivos operativos: Se trata de aquellos relacionados directamente con la eficacia de las operaciones, incluyendo por supuesto objetivos relacionados con el desempeño y la rentabilidad.
- Objetivos relacionados con la información suministrada por terceros: se trata de aquellos objetivos que afectan a la efectividad del reporte de información suministrada y va más allá de la información estrictamente financiera.
- Objetivos relacionados con el cumplimiento regulatorio: Se trata de aquellos objetivos relacionados con cumplimiento por parte de la compañía con todas aquellas leyes y regulaciones que le son de aplicación.

Estrategia de Administración de riesgo: (Galaz, Yamazaki, Ruiz urquiza, 2017, p. 10)

#### 1. Riesgo a la estrategia:

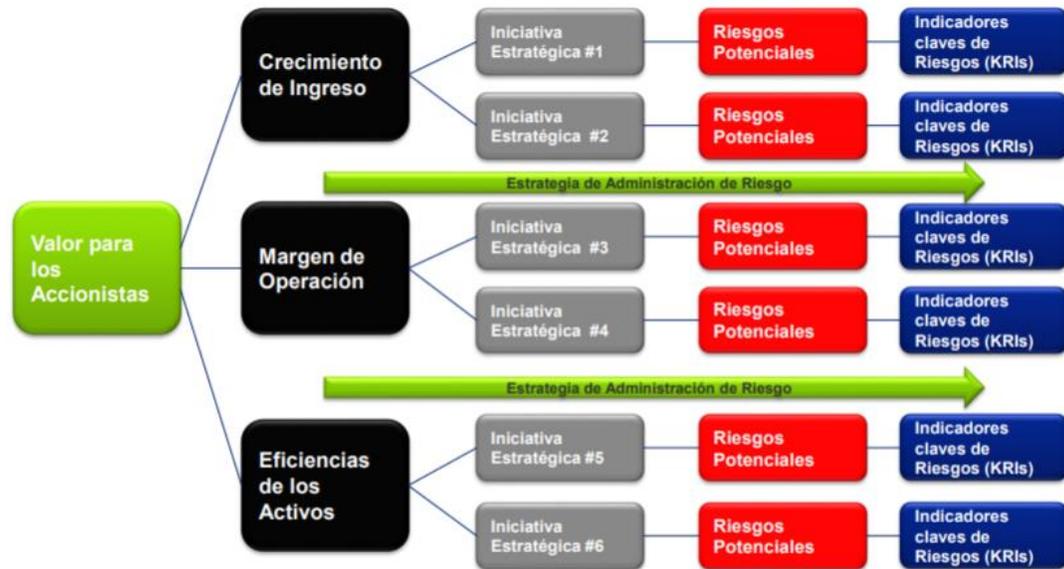
¿Qué tiene que salir bien para que una estrategia sea exitosa?

¿En qué supuestos se basa la estrategia?

¿Qué podría impedir que la estrategia sea exitosa?

2. Riesgo de la estrategia:

¿Qué impacto podría tener esta estrategia en nuestro negocio y en otras iniciativas?



**Figura 13. Vinculación del riesgo con los objetivos y la estrategia**

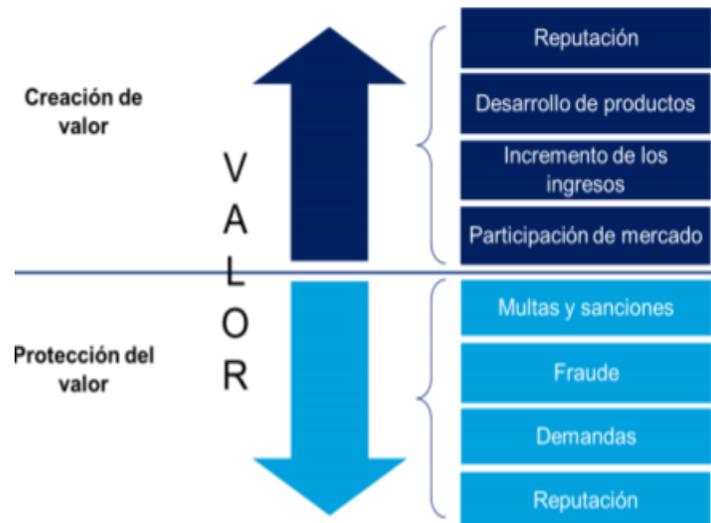
Fuente: (Evaluación de riesgos COSOII, según Deloitte)

Riesgo versus recompensa:

Evitar un enfoque de "una sola vista" en la protección de valor:

- Se requiere una toma de riesgos "inteligente" hacia riesgos que crean valor
- Priorizar la atención en riesgos a los objetivos estratégicos
- Alinear los objetivos de administración de riesgos con las iniciativas y objetivos estratégicos

(Galaz & Ruiz Urquía, 2015, p. 21).



**Figura 14: Riesgo versus recompensa**

Fuente: (COSO II)

La metodología Coso II tiene ocho componentes:

- Ambiente interno: Es la base sobre la que se sitúa el resto de los elementos e influye de manera significativa en el establecimiento de los objetivos y de la estrategia. La dirección establece la filosofía que pretende establecer en materia de gestión de riesgos en función de su apetito de riesgo.
- Establecimiento de objetivos: Los objetivos deben establecerse con anterioridad a que la dirección establezca los posibles riesgos que impidan su consecución. Deben estar alineados con la estrategia de la empresa.
- Identificación de acontecimientos: La incertidumbre existe y, por tanto, se deben considerar los aspectos externos (económicos, políticos, sociales) e internos (infraestructura, personal, procesos, tecnología) que afectan la consecución de los objetivos del negocio.

- Evaluación de riesgos: es necesario evaluarlos desde la doble perspectiva de su impacto económico y la probabilidad de ocurrencia de los mismos. Para ello es necesaria una adecuada combinación de técnicas cuantitativas. La evaluación de riesgos se centrará inicialmente en el riesgo inherente (riesgo existente antes de establecer mecanismos para su mitigación), y posteriormente el riesgo residual (riesgo existente tras el establecimiento de medidas de control).
- Respuesta al riesgo: La dirección debe evaluar la respuesta al riesgo de la compañía en función a cuatro categorías: evitar, reducir, compartir y aceptar. Una vez establecida la respuesta al riesgo más adecuada para cada situación, se deberá efectuar una reevaluación de riesgo residual.
- Actividad de control: Se trata de las políticas y procedimientos que son necesarios para asegurar que la respuesta al riesgo ha sido la adecuada. Las actividades de control deben estar establecidas en toda la organización, a todos los niveles y en todas sus funciones.
- Información y comunicación: la adecuada información es necesaria a todos los niveles de la organización, de cara a una adecuada identificación, evaluación y respuesta al riesgo que permita a la compañía la consecución de sus objetivos.
- Supervisión: La metodología ERM debe ser monitorizada, para asegurar su correcto funcionamiento y la calidad de sus resultados a lo largo del tiempo. El modo en que esta supervisión se lleve a cabo dependerá fundamentalmente de la complejidad y el tamaño de la organización.

### 2.2.3. ESTÁNDAR AUSTRALIANO DE ADMINISTRACIÓN DE RIESGO

#### 2.2.3.1. ALCANCE Y APLICACIÓN

##### a) ALCANCE

Estándar Australiano Administración de riesgo,1999 AD, El Estándar Australiano provee una guía genérica para el establecimiento e implementación del proceso de administración de riesgos, involucrando la identificación, evaluación, tratamiento, comunicación y monitoreo de los riesgos (p. 1).

## b) APLICACIÓN

Administración de riesgos es el término aplicado a un método lógico y sistemático de establecer el contexto, identificar, analizar, evaluar, tratar, monitorear y comunicar los riesgos asociados con una actividad, función o proceso de forma tal que permita a las organizaciones minimizar pérdidas y maximizar oportunidades. Es un proceso iterativo que consta de varias etapas que, al ser ejecutadas en secuencia, posibilitan una continua mejora del proceso de toma de decisiones, siendo reconocida como parte integral de las buenas prácticas gerenciales. Este Estándar puede ser aplicado a todas las etapas de la vida de una actividad, función, proyecto, producto o activo. Siendo de vital importancia aplicar el proceso de administración de riesgos lo más tempranamente posible para obtener el máximo beneficio. A menudo se llevan a cabo una cantidad de estudios diferentes en las diferentes etapas de un proyecto.<sup>2</sup>

### 2.2.3.2. REQUERIMIENTOS DE ADMINISTRACIÓN DE RIESGOS

#### a) Propósito

Esta sección tiene como objetivo detallar un proceso formal, estableciendo con ello un programa sistemático de administración de riesgos Para lo cual se requiere el desarrollo de una política organizacional de administración de riesgos y un mecanismo de soporte que proporcionen una estructura, con el fin de llevar a cabo un programa de administración de riesgos más detallado a nivel su organizacional o de proyecto.

#### b) Política de administración de riesgos

La alta dirección de la organización es la encargada de definir y documentar la política de administración de riesgos, estableciendo objetivos claros y su propio compromiso para una correcta

---

<sup>2</sup> Este Estándar se puede aplicar a un amplio rango de actividades u operaciones de cualquier empresa pública, privada o comunitaria, o grupo. Se brindan ejemplos en el Apéndice A.

administración. Esta política debe ser relevante en el contexto estratégico de la organización, y para sus metas, objetivos y la naturaleza de su negocio. Al respecto la gerencia será la encargada de velar para que la política sea comprendida, implementada y mantenida en todos los niveles de la organización.

c) Planeamiento y recursos

i) Compromiso gerencial

La organización debe certificar que se establezca, implemente y mantenga un sistema de administración de riesgos, según el Estándar y que se reporte el desempeño del sistema de administración de riesgos a la alta dirección de la organización para su revisión y como base para su mejora.

ii) Responsabilidad y autoridad

Se debe precisar y documentar la responsabilidad y autoridad del personal que realiza y verifica el trabajo pertinente a la administración de riesgos, especialmente en el caso de personas que requieren libertad y autoridad organizacional para realizar una o más de las siguientes labores:

- Iniciar acciones para prevenir o reducir los efectos adversos de los riesgos.
- Controlar el tratamiento posterior de los riesgos para que estos se encuentren en un nivel aceptable.
- Identificar y registrar cualquier problema concerniente a la administración de riesgos.
- Iniciar, recomendar o proveer soluciones a través de los canales asignados.
- Verificar la implementación de soluciones.
- Comunicar y consultar interna y externamente según corresponda.

iii) Recursos

La organización debe proveer los recursos necesarios para realizar una correcta administración de riesgos, al mismo tiempo que proporciona el personal entrenado para las actividades de administración, desempeño del trabajo y verificación incluyendo la revisión interna.

#### d) Programa de implementación

Para la implementación de un efectivo sistema de administración de riesgos se requiere seguir una serie de pasos que, dependiendo de la filosofía, cultura y estructura general de administración de riesgos de la organización, son posibles de combinar u omitir, no obstante, deberían considerarse todos los pasos.<sup>3</sup>

#### e) Revisión gerencial

La alta dirección de la organización tiene la responsabilidad de asegurar que se efectúe una revisión del sistema de administración de riesgo en intervalos de tiempo específicos y suficientes para asegurar que el sistema es efectivo y se encuentra en conformidad para satisfacer los requerimientos del Estándar, de las políticas y de los objetivos de administración de riesgos establecidos en la organización; debiendo llevarse un registro de tales revisiones.

### 2.2.3.3. VISTA GENERAL DE LA ADMINISTRACIÓN DE RIESGOS

#### a) General

La administración de riesgos es parte integral del proceso de administración, un proceso multifacético que es llevado a cabo más satisfactoriamente por un equipo multidisciplinario, además de ser un proceso iterativo de mejora continua.

---

<sup>3</sup> El apéndice B provee algunos ejemplos de los pasos a seguir en un sistema de administración de riesgos.

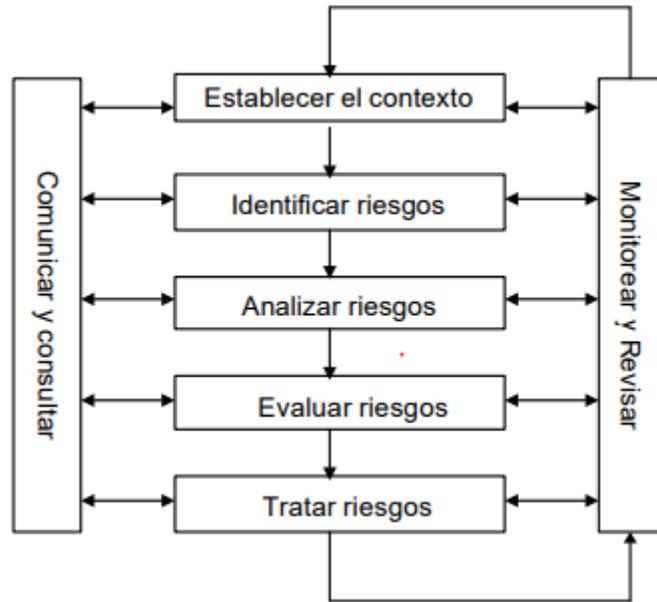
## b) Elementos principales

Los elementos principales del proceso de administración de riesgos, como se muestra en la figura 16, son los siguientes:

- i. Establecer el contexto estratégico, organizacional y de administración de riesgos en el cual tendrá lugar el resto del proceso. Debiendo establecerse criterios para evaluar los riesgos y definir la estructura del análisis.
- ii. Identificar riesgos en cuanto a qué, por qué y cómo pueden surgir los acontecimientos, como base para el análisis posterior.
- iii. Analizar riesgos en base a las consecuencias y probabilidades de ocurrencia con respecto a los controles existentes. Este análisis debe considerar el rango de consecuencias potenciales y cuán probable es que éstas ocurran, así consecuencias y probabilidades pueden ser combinadas para determinar un nivel de riesgo estimado.
- iv. Evaluar riesgos contrastando niveles estimados con criterios preestablecidos, lo que posibilita que los riesgos sean ordenados para facilitar a la administración definir sus prioridades.<sup>4</sup>
- v. Tratar riesgos aceptando y monitoreando aquellos de baja prioridad, para desarrollar e implementar un plan de administración específico enfocado a los demás riesgos, que incluya consideraciones de fondeo.
- vi. Monitorear y revisar el desempeño del sistema de administración de riesgos y los cambios que podrían afectarlo.
- vii. Comunicar y consultar a los interesados internos y externos según corresponda en cada etapa del proceso de administración de riesgos.

---

<sup>4</sup> Si los niveles establecidos de riesgo son bajos pueden caer en una categoría aceptable y por lo tanto no requerir tratamiento.



**Figura 15. Vista general de la administración de Riesgos**

Fuente: (Estándar Australiano)

La administración de riesgos se puede aplicar a muchos niveles en una organización, desde el nivel estratégico hasta niveles operativos, para contribuir con decisiones específicas o para administrar áreas específicas reconocidas de riesgo.

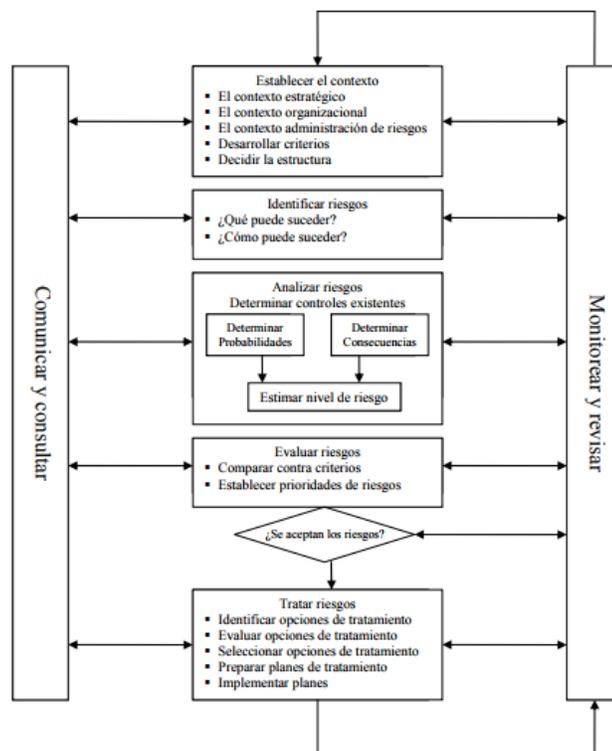
Además, al ser un proceso iterativo, que puede contribuir a la mejora organizacional, fortaleciendo con cada ciclo los criterios de riesgos para alcanzar progresivamente mejores niveles de administración de riesgos. Para cada etapa del proceso deberían llevarse registros adecuados, suficientes como para satisfacer a una auditoría independiente.

#### 2.2.3.4. PROCESO DE ADMINISTRACIÓN DE RIESGOS

##### a) Establecer el contexto

##### i. General

En la Figura 17 se muestran los detalles del proceso de administración de riesgos. El proceso ocurre dentro de la estructura del contexto estratégico, organizacional y de administración de riesgos de una organización. Una vez que éste ya ha sido establecido, se pueden definir los parámetros básicos dentro de los cuales deben administrarse los riesgos, lo que proveerá una guía para las decisiones en estudios de administración de riesgos más detallados. Esto establece el alcance para el resto del proceso de administración de riesgos.



**Figura 16. Proceso de Administración de Riesgos**

Fuente: (Estándar Australiano, AS/NZS 4360:1999)

ii. Establecer el contexto estratégico

Primeramente, se debe definir la relación entre la organización y su entorno, identificando las fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas. Se debe además identificar los interesados

internos y externos considerando sus objetivos, tomando en cuenta sus percepciones, y creando instancias de comunicación con estas partes.

Este contexto estratégico incluye aspectos financieros, operativos, competitivos, políticos, sociales, de clientes, culturales y legales competentes a las funciones de la organización.<sup>5</sup>

### iii. Establecer el contexto organizacional

Antes de comenzar el estudio de administración de riesgos, es necesario comprender la organización y sus capacidades, así como sus metas, objetivos y las estrategias que están vigentes para lograrlos.

Su importancia se refleja principalmente en las siguientes razones:

- a) La administración de riesgos está dentro del contexto de las metas, objetivos y estrategias de la organización.
- b) La posibilidad de falla en lograr los objetivos de la organización, en llevar a cabo una actividad específica, o concretar un proyecto son un conjunto de riesgos que deben ser administrados.
- c) La política y metas de la organización ayudan a definir los criterios que permiten decidir si un riesgo es aceptable o no, y constituye la base para el tratamiento de las opciones.

### iv. Establecer el contexto de administración de riesgos

Se deben establecer las metas, objetivos, estrategias, alcance y parámetros de la actividad, o parte de la organización a la cual se está aplicando el proceso de administración de riesgos.

---

<sup>5</sup> El apéndice C establece una lista de potenciales interesados. Este paso se enfoca en el entorno en donde opera la organización. La organización debería determinar los elementos cruciales que podrían dificultar o facilitar su habilidad para administrar los riesgos que enfrenta. Se debe llevar a cabo un análisis estratégico el cual debe ser responsabilidad de la alta dirección, con el objeto de establecer parámetros básicos y proveer una guía en los procesos más detallados de administración de riesgos. Debe existir una estrecha relación entre la misión u objetivos estratégicos de la organización y la administración de todos los riesgos a los cuales está expuesta.

Dicho proceso se debe llevar a cabo considerando la necesidad de balancear costos, beneficios y oportunidades, además de identificar los recursos requeridos y los registros que se realizarán.

Para establecer el alcance y los límites de la aplicación del proceso de administración de riesgos se debe:

- a) Definir el proyecto o actividad y establecer las metas y objetivos que se pretenden alcanzar.
- b) Definir la extensión del proyecto en tiempo y espacio.
- c) Identificar cualquier estudio necesario y todos los posibles alcances de éste, teniendo claro los objetivos y recursos requeridos. Al respecto, las fuentes genéricas de riesgo y las áreas de impacto pueden proveer una buena guía.<sup>6</sup>
- d) Se debe definir el alcance y amplitud de las actividades de administración de riesgos que se llevarán a cabo.

Entre los aspectos específicos que también se podrían discutir se encuentran:

- i. Los roles y responsabilidades de las distintas partes de la organización que participan en la administración de riesgos.
  - ii. Las relaciones que pudiesen existir entre el proyecto y otros proyectos o partes de la organización.
- v. Desarrollar criterios de evaluación de riesgos

Se debe decidir los criterios según los cuales se va a evaluar el riesgo. Las decisiones relacionadas con aceptabilidad y tratamiento de riesgos pueden estar basadas en criterios operativos, técnicos, financieros, legales, sociales, humanitarios entre otros. Esto depende a menudo de las políticas, metas y objetivos internos de la organización y de los intereses de las otras partes involucradas.

---

<sup>6</sup> El apéndice D provee ejemplos sobre fuentes genéricas de riesgo y sus áreas de impacto.

Los criterios de riesgo se pueden ver afectados por requerimientos legales y por percepciones internas y externas, por lo que resulta fundamental que sean definidos apropiadamente en un comienzo, basándose en el contexto de administración de riesgos, pudiendo ser mejorados y modificados a medida que se identifican nuevos riesgos particulares y se escogen técnicas de análisis de riesgo apropiadas para éstos.

vi. Definir la estructura

Se debe dividir la actividad o proyecto en un conjunto de elementos que proveen una estructura lógica para identificación y análisis de riesgos, asegurando que no se pasen por alto riesgos significativos. El tipo de estructura seleccionada dependerá de la naturaleza de los riesgos y del alcance del proyecto o actividad.

b) Identificación de riesgos

i. General

En esta etapa se trata de identificar todos los riesgos que se administrarán. Para esto es fundamental la utilización de un proceso sistemático perfectamente estructurado, ya que riesgos potenciales que no son identificados en esta etapa son excluidos en un análisis posterior. Esta etapa de identificación debería incluir los riesgos, estén o no bajo control de la organización.

ii. Qué puede suceder

La idea es elaborar una lista en la cual se identifiquen todos los posibles eventos que podrían afectar a alguno de los elementos señalados en el punto 3.4.1.6

Un análisis posterior más detallado permite identificar todas las posibles implicancias de éstos.<sup>7</sup>

iii. Cómo y por qué pueden suceder

Habiendo elaborado una lista de eventos, se deben considerar todas las posibles causas y escenarios posibles. Existen muchas maneras de iniciarse un evento, siendo de suma importancia que no se omitan posibles causas significativas.

iv. Herramientas y técnicas

Los enfoques utilizados para identificar riesgos dependerán de la naturaleza de las actividades que se están revisando y los tipos de riesgos involucrados, entre ellos se incluyen “checklists”, juicios basados en la experiencia y en los registros, diagramas de flujo, “brainstorming”, análisis de sistemas, análisis de escenarios y técnicas de ingeniería de sistemas.

c) Análisis de riesgos

i. General

El propósito principal del análisis de riesgos es poder diferenciar los riesgos menos relevantes de los riesgos más relevantes, para así proveer información importante para la evaluación y tratamiento de los riesgos. El análisis debe considerar las fuentes de riesgos, las posibles consecuencias de materializarse el riesgo y las probabilidades de ocurrencia. Si es posible, se debe identificar los factores que afectan a las consecuencias y a las probabilidades, por consiguiente, se analiza el riesgo combinando estimaciones de consecuencias y probabilidades en el contexto de las medidas de control existentes.

---

<sup>7</sup> El apéndice provee información sobre las fuentes genéricas de riesgo y sus potenciales áreas de impacto.

Una alternativa para facilitar el proceso final es efectuar un análisis preliminar con el fin de excluir del estudio detallado los riesgos similares o de bajo impacto. De ser así, es recomendable hacer un listado con ellos para acreditar que se efectuó el análisis de riesgos completo.

ii. Determinar los controles existentes

Primeramente, identificar todos los sistemas, procedimientos y partes que intervienen en el proceso de control de riesgos y posteriormente evaluar sus fortalezas y debilidades. Pueden considerarse apropiadas las herramientas utilizadas en el punto 3.4.2.4 (checklists, brainstorming), como de igual forma los enfoques tales como inspecciones y técnicas de autoevaluación de controles ('CSA').

iii. Consecuencias y probabilidades

Las consecuencias y probabilidades se evalúan en el contexto de los controles existentes. Es importante dimensionar la magnitud de las consecuencias que provocaría la materialización del riesgo, al igual que la probabilidad de que esto ocurra. La combinación de consecuencias y probabilidades dan como resultado un nivel de riesgo, las que se pueden determinar utilizando análisis y cálculos estadísticos.

Alternativamente cuando no se poseen datos anteriores, se pueden efectuar estimaciones subjetivas que manifiestan el grado de convencimiento de un individuo o un grupo de que podrá ocurrir un evento o resultado particular.

Para evitar prejuicios subjetivos cuando se analizan consecuencias y probabilidades, se debe utilizar las mejores técnicas y fuentes de información disponibles.

Se pueden incluir las siguientes fuentes de información:

- a) Registros anteriores
- b) Experiencia relevante

- c) Prácticas y experiencia de la industria
- d) Literatura relevante publicada
- e) Comprobaciones de marketing e investigaciones de mercado
- f) Experimentos y prototipos
- g) Modelos económicos, de ingeniería u otros
- h) Opiniones y juicios de especialistas y expertos

Las técnicas incluyen:

- i. Entrevistas estructuradas con expertos en el área de interés
- ii. Utilización de grupos multidisciplinarios de expertos
- iii. Evaluaciones individuales utilizando cuestionarios
- iv. Uso de modelos de computador u otros
- v. Uso de árboles de fallas y árboles de eventos

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

#### iv. Tipos de análisis

El análisis de riesgo puede ser realizado con distintos grados de refinamiento dependiendo de la información y de los datos de que se disponga.

Dependiendo de las circunstancias el análisis puede ser cualitativo, semi-cuantitativo o cuantitativo o una combinación de estos. El orden de complejidad y costos de estos análisis es en orden ascendente.

En la práctica, a menudo se utiliza primero el análisis cualitativo para obtener una indicación general del nivel de riesgo. Luego puede ser necesario llevar a cabo un análisis cuantitativo más específico.

El detalle de los tipos de análisis es el siguiente:

a) Análisis Cualitativo

Este análisis utiliza conformaciones de palabras o niveles descriptivos de la magnitud potencial de las consecuencias y la probabilidad de que éstas ocurran. Estos niveles se pueden ajustar a las circunstancias y se pueden recurrir a distintas descripciones para riesgos diferentes.<sup>8</sup>

Este análisis se utiliza:

- i. Como una actividad inicial, para identificar los riesgos que requieren un análisis más detallado.
- ii. Cuando el nivel de riesgo no justifica el tiempo y esfuerzo requerido para un análisis más completo.
- iii. Cuando los datos numéricos son inadecuados para un análisis cuantitativo.

b) Análisis Semi-cuantitativo

Este análisis les asigna valores a escalas cualitativas, tales como las descritas anteriormente. El número asignado a cada descripción no tiene que guardar relación directa con la dimensión real de las consecuencias o probabilidades. Los números pueden ser combinados con cualquier metodología debido a que el sistema utilizado para priorizar confronta al sistema escogido para asignar números y combinarlos. El propósito es realizar un ordenamiento de prioridades más detallado que si fuera obtenido con el análisis cualitativo.

---

<sup>8</sup> Las tablas E1 y E2 del Apéndice E proveen ejemplos de escalas simples cualitativas o descriptivas para probabilidades y consecuencias. La tabla E3 provee un ejemplo de una matriz en la cual los riesgos están ordenados por prioridad dependiendo de la combinación de su probabilidad y consecuencia. Para satisfacer las necesidades de una organización en particular se necesita adaptar las tablas.

Se debe tener cuidado al aplicar este análisis debido a que se podrían generar resultados inconsistentes producto que los números escogidos podrían no reflejar adecuadamente las relatividades, además podría no diferenciar acertadamente entre distintos riesgos, en especial cuando las consecuencias o probabilidades son extremas.

A veces es apropiado considerar la probabilidad compuesta de dos elementos, a los que se refiere generalmente como frecuencia de la exposición y probabilidad.

Frecuencia de la exposición es la extensión a la cual una fuente de riesgo existe, y probabilidad es la chance de que, cuando existe esa fuente de riesgo, le seguirán las consecuencias. Deberá ejercerse precaución en las situaciones en que las relaciones entre los dos elementos no son completamente independientes, ej. Cuando hay una fuerte relación entre frecuencia de la exposición y la probabilidad.

Este enfoque se puede aplicar en el análisis semi-cuantitativo y cuantitativo.

#### c) Análisis cuantitativo

Este análisis utiliza valores numéricos para las consecuencias y probabilidades, a diferencia de los dos anteriores, utilizando datos de distintas fuentes (tales como las mencionadas anteriormente en la cláusula 3.4.3.3). La calidad del análisis depende de la exactitud e integridad de los valores numéricos utilizados.

Las consecuencias pueden ser estimadas modelando los resultados de un evento o conjunto de eventos, o extrapolando a partir de estudios experimentales o datos del pasado. Estas pueden ser expresadas en términos de criterios monetarios, técnicos, humanos, o cualquier otro criterio referido en la cláusula 3.4.1.5. En algunas situaciones es requerido más de un valor numérico para especificar las consecuencias para distintos lugares, grupos, momentos o situaciones.

La probabilidad puede ser expresada como una probabilidad, una frecuencia, o una combinación de exposición y probabilidad.

La forma en que se expresan las probabilidades y las consecuencias y las formas en que las mismas son combinadas para proveer un nivel de riesgo variarán de acuerdo con el tipo de riesgo y el contexto en el cual se va a utilizar el nivel de riesgo.<sup>9</sup>

v. Análisis de sensibilidad

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

d) Evaluación de riesgos

La evaluación de riesgos involucra comparar el nivel de riesgo detectado durante el proceso de análisis con respecto a criterios de riesgo previamente establecidos, ambos considerados sobre una base común.

Es así como la evaluación cualitativa involucra la comparación de un nivel cualitativo de riesgo con criterios cualitativos, y la evaluación cuantitativa involucra la comparación de un nivel numérico de riesgo con criterios que pueden ser expresados numéricamente.

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

---

<sup>9</sup> En el Apéndice F se brindan algunos ejemplos de expresiones de riesgo cuantitativo.

Deberían considerarse los objetivos de la organización y el grado de oportunidad que podrían resultar de tomar el riesgo.

Las decisiones deben tener en cuenta el amplio contexto del riesgo e incluir consideración de la tolerabilidad de los riesgos sostenidos por las partes fuera de la organización que se benefician de ellos.

Si los riesgos resultantes pueden ser considerados dentro de las categorías de riesgos bajos o aceptables, pueden ser aceptados con un tratamiento futuro mínimo, pero debiendo ser monitoreados y revisados periódicamente para asegurar la mantención de su estado aceptable. Si por el contrario no pueden ser considerados dentro de dichas categorías, deben ser tratados utilizando una o más de las opciones consideradas en el punto 3.4.5.

#### e) Tratamiento de los riesgos

El tratamiento de los riesgos conlleva la identificación y evaluación del rango de las posibles opciones para administrar los riesgos, además de la preparación de planes para el tratamiento que se les entregará y su implementación.

##### i. Identificar opciones para el tratamiento de los riesgos

La figura 18 ilustra el proceso de tratamiento de los riesgos. Las opciones, que no son necesariamente mutuamente exclusivas y apropiadas en todas las circunstancias, incluyen lo siguiente:

##### a) Evitar el riesgo decidiendo no proceder con la actividad que probablemente generaría el riesgo (cuando esto es practicable).

Evitar riesgos puede ocurrir inadecuadamente por una actitud de aversión al riesgo, que es una tendencia en mucha gente (a menudo influenciada por el sistema interno de una organización). Evitar inadecuadamente algunos riesgos puede aumentar la significación de otros.

La aversión a riesgos tiene como resultado:

- i. decisiones de evitar o ignorar riesgos independientemente de la información disponible y de los costos incurridos en el tratamiento de esos riesgos.
  - ii. fallas en tratar los riesgos;
  - iii. dejar las opciones críticas y/o decisiones en otras partes;
  - iv. diferir las decisiones que la organización no puede evitar; o
  - v. seleccionar una opción porque representa un riesgo potencial más bajo independientemente de los beneficios.
- b) Reducir la probabilidad de la ocurrencia (Se muestran ejemplos en el Apéndice G).
- c) Reducir las consecuencias (Se muestran ejemplos en el Apéndice G).
- d) Transferir los riesgos, esto involucra que otra parte soporte o comparta parte del riesgo. Los mecanismos incluyen el uso de contratos, arreglos de seguros y estructuras organizacionales tales como sociedades y “joint ventures”.

La transferencia de un riesgo a otras partes, o la transferencia física a otros lugares, reducirá el riesgo para la organización original, pero puede no disminuir el nivel general del riesgo para la sociedad.

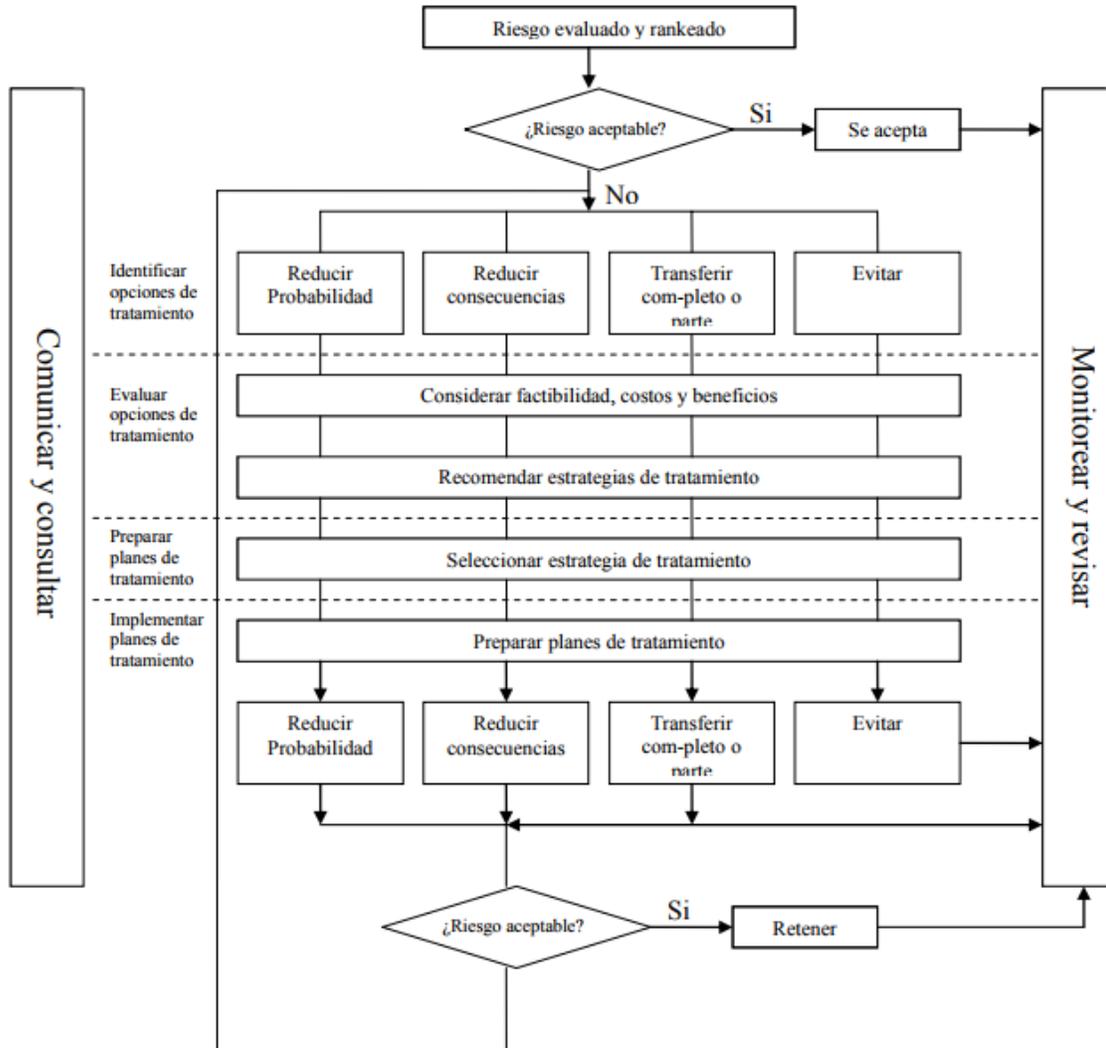
Cuando los riesgos son total o parcialmente transferidos, la organización que transfiere los riesgos ha adquirido un nuevo riesgo, que la organización a la cual ha transferido el riesgo no pueda administrarlo efectivamente.

- e) Retener los riesgos

Luego de que los riesgos hayan sido reducidos o transferidos, podría haber riesgos residuales<sup>10</sup> que sean retenidos. Deberían ponerse en práctica planes para administrar las consecuencias de esos riesgos si los mismos ocurrieran, incluyendo identificar medios de financiar dichos riesgos. Los riesgos también pueden ser retenidos en forma predeterminada, ej. cuando hay una falla para identificar y/o transferir apropiadamente o de otro modo tratar los riesgos.

---

<sup>10</sup> Riesgo residual: nivel restante de riesgo luego de tomar medidas de tratamiento del riesgo



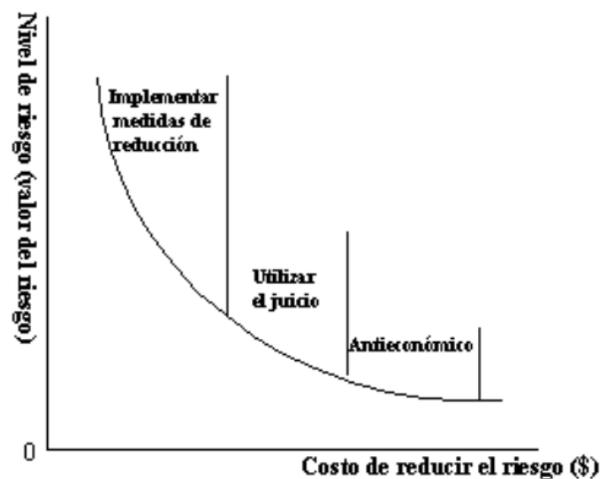
**Figura 17. Proceso de tratamiento de riesgos**

Fuente: (Estándar Australiano, AS/NZS 4360:1999)

A la reducción de las consecuencias y probabilidades se las puede referir como control de riesgos. El control de riesgos involucra determinar el beneficio relativo de nuevos controles a la luz de la efectividad de los controles existentes. Los controles pueden involucrar políticas de efectividad, procedimientos o cambios físicos.

- ii. Evaluar opciones de tratamiento de los riesgos

Las opciones deberían ser evaluadas sobre la base del alcance de la reducción del riesgo, y el alcance de cualquier beneficio u oportunidad adicional creadas, tomando en cuenta los criterios desarrollados en la Cláusula 3.4.1.5. Pueden considerarse y aplicarse una cantidad de opciones ya sea individualmente o combinadas. La selección de la opción más apropiada involucra balancear el costo de implementar cada opción contra los beneficios derivados de la misma. En general, el costo de administrar los riesgos necesita ser conmensurada con los beneficios obtenidos. Cuando se pueden obtener grandes reducciones en el riesgo con un gasto relativamente bajo, tales opciones deberían implementarse. Otras opciones de mejoras pueden ser no económicas y necesita ejercerse el juicio para establecer si son justificables. Esto se ilustra en la Figura 19. Las decisiones deberían tener en cuenta la necesidad de considerar cuidadosamente los riesgos raros pero severos, que podrían justificar medidas de seguridad que no son justificables por fundamentos estrictamente económicos.



**Figura 18. Costo de las medidas de reducción de riesgos**

Fuente: (Estándar Australiano, AS/NZS 4360:1999)

En general el impacto adverso de los riesgos debería hacerse tan bajo como sea razonablemente practicable, independientemente de cualquier criterio absoluto. Si el nivel de riesgo es alto, pero podrían resultar oportunidades considerables si se lo asume, tal como el uso de una nueva tecnología, entonces la aceptación del riesgo necesita estar basada en una evaluación de

los costos de tratamiento y los costos de rectificar las consecuencias potenciales versus las oportunidades que podrían depararse de tomar el riesgo.

En muchos casos, es improbable que cualquier opción de tratamiento del riesgo sea una solución completa para un problema particular. A menudo la organización se beneficiará sustancialmente mediante una combinación de opciones tales como reducir la probabilidad de los riesgos, reducir sus consecuencias, y transferir o retener algunos riesgos residuales. Un ejemplo es el uso efectivo de contratos y la financiación de riesgos sustentados por un programa de reducción de riesgos.

En el caso que el costo acumulado de implementación de todos los tratamientos de riesgos excede el presupuesto disponible, el plan debería identificar claramente el orden de prioridad bajo el cual deberían implementarse los tratamientos individuales de los riesgos. El ordenamiento de prioridad puede establecerse utilizando distintas técnicas, incluyendo análisis de “ranking” de riesgos y de costo-beneficio. Los tratamientos de riesgos que no puedan ser implementados dentro de los límites del presupuesto disponible deben esperar la disponibilidad de recursos de financiamiento adicionales, o, si por cualquier razón todos o algunos de los tratamientos restantes son considerados importantes, debe plantearse el problema para conseguir el financiamiento adicional.

Las opciones de tratamiento de los riesgos deberían considerar cómo es percibido el riesgo por las partes afectadas y las formas más apropiadas de comunicárselo a dichas partes.

iii. Preparar planes de tratamiento

Los planes de tratamiento deben documentar la forma en que son implementadas las opciones seleccionadas, identificando las responsabilidades, el programa, los resultados esperados de los tratamientos, el presupuesto, las medidas de desempeño y el proceso de revisión a establecer.<sup>11</sup>

El plan también debe incluir un mecanismo para evaluar la implementación de las opciones contra criterios de desempeño, las responsabilidades individuales y otros objetivos.

iv. Implementar planes de tratamiento

Idealmente, la responsabilidad por el tratamiento del riesgo debería ser llevada a cabo por personal con mejor posibilidad de controlar el riesgo, debiendo ser acordadas entre las partes lo más tempranamente posible.

La implementación exitosa del plan de tratamiento del riesgo requiere un sistema efectivo de administración que especifique los métodos seleccionados, asigne responsabilidades y compromisos individuales por las acciones, y los monitoree respecto de criterios especificados.

Si luego del tratamiento hay un riesgo residual, debería tomarse la decisión de si retener este riesgo o repetir el proceso de tratamiento.

f) Monitoreo y revisión

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

---

<sup>11</sup> Para mayores detalles consultar Parte H5, Apéndice H.

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

#### g) Comunicación y consulta

La comunicación y consulta son una consideración importante en cada paso del proceso de administración de riesgos. Es importante desarrollar un plan de comunicación para los interesados internos y externos en la etapa más temprana del proceso. Este plan debería encarar aspectos relativos al riesgo en sí mismo y al proceso para administrarlo. La comunicación y consulta involucra un diálogo en ambas direcciones entre los interesados, con el esfuerzo focalizado en la consulta más que un flujo de información en un sólo sentido del tomador de decisión hacia los interesados.

Es importante la comunicación efectiva interna y externa para asegurar que aquellos responsables por implementar la administración de riesgos, y aquellos con intereses creados comprenden la base sobre la cual se toman las decisiones y por qué se requieren ciertas acciones en particular. Las percepciones de los riesgos pueden variar debido a diferencias en los supuestos, conceptos, las necesidades, aspectos y preocupaciones de los interesados, según se relacionen con el riesgo o los aspectos bajo discusión. Los interesados probablemente harán juicios de aceptabilidad de los riesgos basados en su percepción de los mismos. Dado que los interesados pueden tener un impacto significativo en las decisiones tomadas, es importante que sus percepciones de los riesgos, así como, sus percepciones de los beneficios sean identificadas y documentadas y las razones subyacentes para las mismas comprendidas y tenidas en cuenta.

### 2.2.3.5. DOCUMENTACIÓN

#### a) General

Debería documentarse cada etapa del proceso de administración de riesgos. La documentación debería incluir los supuestos, los métodos, las fuentes de datos y los resultados.

#### b) Razones para la documentación

Las razones para la documentación son las siguientes:

- a) demostrar que el proceso es conducido apropiadamente;
- b) proveer evidencia de un enfoque sistemático de identificación y análisis de riesgos;
- c) proveer un registro de los riesgos y desarrollar la base de datos de conocimientos de la organización;
- d) proveer a los tomadores de decisión relevantes de un plan de administración de riesgos para aprobación y subsiguiente implementación;
- e) proveer un mecanismo y herramienta de responsabilidad;
- f) facilitar el continuo monitoreo y revisión;
  - a) proveer una pista de auditoría; y
  - b) compartir y comunicar información.

Las decisiones concernientes al alcance de la documentación involucran tanto costos como beneficios, por lo cual se hace necesario tomar en consideración todos los factores anteriormente mencionados.<sup>12</sup>

## A APLICACIONES DE LA ADMINISTRACIÓN DE RIESGOS

### A1 Organizaciones

---

<sup>12</sup> Para asistir y dar alguna guía acerca de la documentación apropiada, se proveen ejemplos en el Apéndice H. Estos ejemplos son indicativos más que comprensivos.

Este Estándar puede aplicarse a un rango muy amplio de organizaciones incluyendo:

a) públicas:

nacionales, regionales, locales;

b) comerciales:

compañías, “joint ventures”, firmas, franquicias, prácticas exclusivas; y

c) voluntarias:

de caridad, sociales, deportivas.

## A2 Aplicaciones

El Estándar tiene un amplio rango de aplicaciones incluyendo, pero no circunscrito a:

- i. administración de activos y planeamiento de recursos;
- ii. interrupción del negocio;
- iii. cambios: organizacionales, tecnológicos y políticos;
- iv. actividad de construcción;
- v. planeamiento de contingencia, para desastres y emergencias;
- vi. responsabilidades de diseño y producto;
- vii. responsabilidades de directores y funcionarios;
- viii. procedimientos, entrenamiento, discriminación y acoso en empleos;
- ix. aspectos ambientales;
- x. aspectos éticos y de probidad;
- xi. estudios de factibilidad;
- xii. detección de incendios / prevención de incendios;
- xiii. operaciones de cambio monetario;
- xiv. prevención, detección y administración de fraudes;
- xv. sanidad humana, animal y vegetal;
- xvi. sistemas de información / redes de computación;
- xvii. inversiones;

- xviii. cumplimiento legislativo;
- xix. salud y seguridad ocupacional;
- xx. sistemas de operaciones y mantenimiento;
- xxi. administración de proyectos;
- xxii. riesgo público y responsabilidad general;
- xxiii. administración de contratos de compra;
- xxiv. asesoramiento profesional;
- xxv. aspectos de reputación e imagen;
- xxvi. seguridad;
- xxvii. transporte incluyendo aire, mar, carretera, ferrocarril; y
- xxviii. tesorería y finanzas.

## B PASOS EN EL DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DE UN PROGRAMA DE ADMINISTRACIÓN DE RIESGOS

### Paso 1: Respaldo de la alta gerencia

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

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

### Paso 2: Desarrollar la política organizacional

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

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

#### Paso 3: Comunicar la política

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

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

#### Paso 4: Administrar riesgos a nivel organizacional

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

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

#### Paso 5: Administrar riesgos a nivel de programa, proyecto y equipo

Desarrollar y establecer un programa para administrar los riesgos para cada área sub-organizacional, programa, proyecto o actividad de equipo a través de la aplicación del proceso de administración de riesgos descrito anteriormente. El proceso para administrar riesgos debería estar integrado con otras actividades de planeamiento y administración. Debería documentarse el proceso seguido, las decisiones tomadas y las acciones planeadas.

#### Paso 6: Monitorear y revisar

Desarrollar y aplicar mecanismos para asegurar revisiones de los riesgos sobre la marcha. Esto asegurará que la implementación y la política de administración de riesgos se mantenga relevante, dado que las circunstancias cambian todo el tiempo y se hace vital la revisión de las decisiones anteriores. Los riesgos no son estáticos. También debería monitorearse y revisarse la efectividad del proceso de administración de riesgos.

### C INTERESADOS

Interesados son aquellos individuos que están, o perciben estar, afectados por una decisión o actividad. Ellos pueden incluir:

- individuos dentro de la organización, tales como los empleados, la gerencia, la alta gerencia, y voluntarios;
- tomadores de decisiones;
- contrapartes de negocios o comerciales;
- grupos de empleados;
- grupos sindicales;
- instituciones financieras;
- organizaciones de seguros;
- reguladores y otras organizaciones gubernamentales que tienen autoridad sobre las actividades;
- políticos (a todos los niveles del gobierno) que pudieran tener un interés electoral o de cartera;
- organizaciones no-gubernamentales tales como grupos ambientales y grupos de interés público;
- clientes;
- proveedores, proveedores de servicios y contratistas para la actividad;
- los medios, que son interesados potenciales, como también, conductos de información a otros interesados;
- individuos o grupos que están interesados en aspectos relacionados con la propuesta;
- comunidades locales; y
- la sociedad como un todo.

La mezcla de interesados puede cambiar con el tiempo. Nuevos interesados pueden unirse y desear ser considerados, mientras que otros podrían quedar excluidos al no estar más involucrados en el proceso. Consecuentemente, el proceso de análisis de interesados debería ser continuo, y como tal, debería ser parte integrante del proceso de administración de riesgos.

El nivel de preocupación de los interesados puede cambiar en respuesta a nueva información, ya sea porque se han encarado las necesidades y preocupaciones de los interesados, o porque nueva información ha dado lugar a nuevas necesidades, aspectos o preocupaciones. Nótese también que distintos interesados podrían tener diferentes opiniones y diferentes niveles de conocimiento en relación con un aspecto en particular.

## D FUENTES GENÉRICAS DE RIESGO Y SUS ÁREAS DE IMPACTO

### D1 General

La identificación de fuentes de riesgo y áreas de impacto provee una estructura para identificación y análisis de riesgos. A raíz de la gran cantidad potencial de fuentes e impactos, desarrollar una lista genérica focaliza las actividades de identificación de riesgos y contribuye a una administración más efectiva.

Las fuentes de riesgo y áreas de impacto genéricas son seleccionadas de acuerdo a su relevancia para la actividad bajo estudio (ver Cláusulas 3.4.1.4 y 3.4.2.2). Los componentes de cada categoría genérica pueden formar la base para un estudio completo de riesgos.

### D2 Fuentes de riesgo

Cada fuente genérica tiene numerosos componentes, cualquier de los cuales pueden dar lugar a un riesgo. Algunos componentes estarán bajo control de la organización que realiza el estudio, mientras que otros estarán fuera de su control. Cuando se identifican los riesgos se necesita considerar a ambos tipos. Las fuentes genéricas de riesgo incluyen:

- a) Relaciones comerciales y legales Entre la organización y otras organizaciones, ej: proveedores, subcontratistas, arrendatarios.
- b) Circunstancias económicas De la organización, país, internacionales, como asimismo factores que contribuyen a esas circunstancias ej: tipos de cambio.

- c) Comportamiento humano Tanto de los involucrados en la organización como de los que no lo están.
- d) Eventos naturales
- e) Circunstancias políticas Incluyendo cambios legislativos y factores que pudieran influenciar a otras fuentes de riesgo.
- f) Aspectos tecnológicos y técnicos Tanto internos como externos a la organización.
- g) Actividades y controles gerenciales
- h) Actividades individuales

#### D3 Áreas de impacto

El análisis de riesgo se puede concentrar en impactos en un área solamente o en varias áreas posibles de impacto.

Las áreas de impacto incluyen a las siguientes:

- a) Base de activos y recursos de la organización, incluyendo al personal.
- b) Ingresos y derechos
- c) Costos de las actividades, tanto directos como indirectos.
- d) Gente
- e) Comunidad
- f) Desempeño
- g) Cronograma y programa de actividades
- h) El ambiente
- i) Intangibles tales como la reputación, gestos de buena voluntad, calidad de vida.
- j) Comportamiento organizacional

#### D4 Identificación de riesgos

Un método de resumir la forma en la cual surgen los riesgos en una organización es utilizando una plantilla de identificación de riesgos del tipo que se muestra en la Tabla D1. Las entradas

pueden realizarse con marcas para mostrar donde ocurren los riesgos, o con notas descriptivas más detalladas.

#### D5 Otras clasificaciones de riesgo

Distintas disciplinas a menudo categorizan las fuentes de riesgo de otra forma, utilizando términos tales como azares o exposiciones de riesgo. Estas clasificaciones pueden ser subconjuntos de las fuentes de riesgo listadas arriba en D2. Los siguientes son algunos ejemplos:

- a) Enfermedades  
Ej. afectando a humanos, animales y plantas.
- b) Económicos  
Ej. fluctuaciones en la moneda, tasas de interés, mercado accionario.
- c) Ambientales  
Ej. ruidos, contaminación, polución.
- d) Financieros  
Ej. riesgos contractuales, malversaciones de fondos, fraudes, multas.
- e) Humanos  
Ej. motines, huelgas, sabotajes, errores.
- f) Desastres naturales  
Ej. condiciones climáticas, terremotos, incendios de bosques, plagas, actividad volcánica.
- g) Salubridad y seguridad ocupacional  
Ej. medidas de seguridad inadecuadas, administración de seguridad pobre.
- h) Responsabilidad por productos  
Ej. errores de diseño, calidad bajo estándar, pruebas inadecuadas.
- i) Responsabilidad profesional  
Ej. consejo equivocado, negligencia, error de diseño.
- j) Daños a la propiedad  
Ej. fuego, inundaciones, terremotos, contaminación, error humano.

k) Responsabilidad pública

Ej. acceso, egreso y seguridad públicas.

l) Seguridad

Ej. desfalcos, vandalismo, robo, apropiación indebida de información, penetración ilegal.

m) Tecnológicos

Ej. innovación, obsolescencia, explosiones y dependencia.

Fuentes de riesgo	Áreas de impacto				
	Seleccionar del párrafo D3 según sea aplicable				
	*	*	*	*	*
Relaciones comerciales y legales					
Económicas					
Comportamiento humano					
Eventos naturales					
Circunstancias políticas					
Aspectos tecnológicos/técnicos					
Actividades y controles gerenciales					
Actividades individuales					

Las fuentes de riesgos y las áreas de impacto deberían adaptarse para la organización o actividad particular

**Tabla 4: D1 Ejemplo de plantilla de identificación de riesgos**

Fuente: (Estándar Australiano, AS/NZS 4360:1999)

## EL EJEMPLOS DE DEFINICIÓN Y CLASIFICACIÓN DE RIESGO

Nivel	Descriptor	Ejemplo de descripción detallada
1	Insignificante	Sin perjuicios, baja pérdida financiera
2	Menor	Tratamiento de primeros auxilios, liberado localmente se contuvo inmediatamente, pérdida financiera media
3	Moderado	Requiere tratamiento médico, liberado localmente contenido con asistencia externa, pérdida financiera alta
4	Mayor	Perjuicios extensivos, pérdida de capacidad de producción, liberación externa, sin efectos nocivos, pérdida financiera mayor
5	Catastrófico	Muerte, liberación tóxica externa con efectos nocivos, enorme pérdida financiera

**Tabla 5: E1 Medidas cualitativas de consecuencia o impacto**

Fuente: (Estándar Australiano, AS/NZS 4360:1999)

Las medidas utilizadas deberían reflejar las necesidades y naturaleza de la organización y actividad bajo estudio

Nivel	Descriptor	Ejemplo de descripción detallada
A	Casi certeza	Se espera que ocurra en la mayoría de las circunstancias
B	Probable	Probablemente ocurrirá en la mayoría de las circunstancias
C	Posible	Podría ocurrir en algún momento
D	Improbable	Pudo ocurrir en algún momento
E	Raro	Puede ocurrir solo en circunstancias excepcionales

**Tabla 6: E2 Medidas cualitativas de probabilidad**

Fuente: (Estándar Australiano, AS/NZS 4360:1999)

Estas tablas necesitan ser adaptadas para satisfacer las necesidades de una organización en particular.

	<b>Consecuencias</b>				
	Insignificantes	Menores	Moderadas	Mayores	Catastróficas
<b>Probabilidad</b>	1	2	3	4	5
A (Casi certeza)	H	H	E	E	E
B (Probable)	M	H	H	E	E
C (Moderado)	L	M	H	E	E
D (Improbable)	L	L	M	H	E
E (Raro)	L	L	M	H	H

**Tabla 7: E3 Matriz de análisis de riesgos cualitativo – nivel de riesgo**

Fuente: (Estándar Australiano, AS/NZS 4360:1999)

La cantidad de categorías deberían reflejar las necesidades del estudio

### **Leyenda**

E: riesgo extremo; requiere acción inmediata

H: riesgo alto; necesita atención de la alta gerencia

M: riesgo moderado; debe especificarse responsabilidad gerencial

L: riesgo bajo; administrar mediante procedimiento de rutina

## **F EJEMPLOS DE EXPRESIONES CUANTITATIVAS DE RIESGO**

F1 Riesgo de pérdida o ganancia financiera

La pérdida (o ganancia) financiera multiplicada por la frecuencia anual de la pérdida (o ganancia) da el valor esperado en dólares por año.

F2 Riesgo de fatalidad

El riesgo de fatalidad de una actividad.

F3 Desastres naturales o producidos por el hombre

Las consecuencias pueden ser modeladas utilizando simulaciones computarizadas y las probabilidades estimadas a partir de datos históricos, árboles de fallas u otras técnicas de ingeniería de sistemas.

#### F4 Riesgos de salubridad

Los riesgos de salubridad se expresan normalmente en alguna de las siguientes formas:

- a) La cantidad de nuevos casos de enfermedad por año en una población expuesta comparado con el total de esa población, ej: 5 nuevos casos en una población expuesta de 100 000 es un riesgo de  $5 \times 10^{-5}$  por persona expuesta, por año. Cantidad de muertes por año en la población expuesta a la actividad.
- b) El coeficiente de probabilidad de muerte antes de cierta edad, con y sin exposición.
- c) La cantidad de fatalidades por edad 70 que se espera resulte de una exposición, dividida por la cantidad de gente expuesta. Los riesgos de salubridad pueden derivarse de datos epidemiológicos (censos de población de fatalidad o enfermedad) o de datos experimentales basados en estudios sobre animales.<sup>13</sup>

### **G IDENTIFICAR OPCIONES PARA TRATAMIENTO DE RIESGOS**

#### G1 Acciones para reducir o controlar la probabilidad

Estos pueden incluir:

- i. programas de auditoria y cumplimiento;
- ii. condiciones contractuales;

---

<sup>13</sup> En lugar de calcular el valor promedio de un riesgo, la distribución de valores posibles se puede calcular reemplazando los valores promedio de las variables, de las cuales depende el resultado, por las distribuciones apropiadas de valores.

- iii. revisiones formales de requerimientos, especificaciones, diseño, ingeniería y operaciones; iv) inspecciones y controles de procesos;
- iv. administración de inversiones y cartera;
- v. administración de proyectos
- vi. mantenimiento preventivo;
- vii. aseguramiento de calidad, administración y estándares;
- viii. investigación y desarrollo, desarrollo tecnológico;
- ix. capacitación estructurada y otros programas;
- x. supervisión;
- xi. comprobaciones;
- xii. acuerdos organizacionales; y
- xiii. controles técnicos.

## G2 Procedimientos para reducir o controlar las consecuencias

Estos pueden incluir:

- i. planeamiento de contingencia;
- ii. arreglos contractuales;
- iii. condiciones contractuales;
- iv. características de diseño;
- v. planes de recupero de desastres;
- vi. barreras de ingeniería y estructurales;
- vii. planeamiento de control de fraudes;
- viii. minimizar la exposición a fuentes de riesgo;
- ix. planeamiento de cartera;
- x. política y controles de precios;
- xi. separación o reubicación de una actividad y recursos;
- xii. relaciones públicas; y
- xiii. pagos ex gratia.

## **H DOCUMENTACIÓN DE ADMINISTRACIÓN DE RIESGOS**

### H1 General

Para administrar correctamente el riesgo, se requiere una documentación apropiada. Esto puede necesitar ser suficiente para satisfacer a una auditoría independiente. Las decisiones concernientes al alcance de la documentación pueden involucrar costos y beneficios y debería tomar en cuenta los factores listados en la Cláusula 5.2. La declaración de la política de administración de riesgos debería definir la documentación necesaria.

En cada etapa del proceso, la documentación debería incluir:

- a) objetivos;
- b) fuentes de información;
- c) supuestos; y
- d) decisiones.

El Apéndice H incluye un ejemplo de un registro de riesgo, y un programa de tratamiento y plan de acción. Los planes para las áreas de alto riesgo pueden necesitar ser más específicos y detallados.

### H2 Política

En el Apéndice B se dan ejemplos de la información que podría ser incluida en la declaración de política de una organización.

### H3 Declaración de cumplimiento y diligencia debida

En algunas circunstancias puede requerirse una declaración de cumplimiento y diligencia debida, de forma tal que los gerentes tomen conocimiento formal de su responsabilidad por el cumplimiento de las políticas y procedimientos de administración de riesgos.

#### H4 Registro de riesgos \*

Por cada riesgo identificado el registro de riesgo comprende:

- a) fuente;
- b) naturaleza;
- c) controles existentes;
- d) consecuencias y probabilidad;
- e) puntaje inicial del riesgo; y
- f) vulnerabilidad a factores externos / internos.

Consultar como guía la proforma de muestra.

#### H5 Programa de tratamiento de riesgos y plan de acción \*

Un tratamiento de riesgos y plan de acción documenta los controles gerenciales a adoptar y lista la siguiente información:

- a) Quién tiene responsabilidad por la implementación del plan;
- b) Qué recursos se van a utilizar;
- c) Asignación de presupuesto;

d) Calendario de implementación;

e) Detalles del mecanismo y frecuencia de la revisión de cumplimiento del plan de tratamiento.

H6 Monitorear y auditar documentos

Los registros de monitoreo y auditoria deberían documentar:

a) Detalles del mecanismo y frecuencia de la revisión de riesgos y del proceso de administración de riesgos como un todo;

b) Los resultados de las auditorias y de otros procedimientos de monitoreo;

c) Detalles de cómo son seguidas e implementadas las recomendaciones de las revisiones.





**Plan de acción de riesgos**

Item	Ref
Riesgo	
<b>Resumen-Respuesta e impacto recomendado</b>	
<b>Plan de acción</b>  1. Acciones propuestas  2. Requerimientos de recursos  3. Responsabilidades  4. Programa de fechas  5. Monitoreo e informes requeridos	
Compilador.....Fecha.....Revisor.....Fecha.....	

**Tabla 10: Plan de acción**

Fuente: (Estándar Australiano, AS/NZS 4360:1999)

**2.3. CONCEPTUALIZACIÓN**

A continuación, se describe algunas de las palabras claves que se mencionan en el documento y es importante definir:

García Hanson & Olivares A, (2005) Afirma: La gestión integral de los riesgos es un proceso estructurado, consistente y continuo implementado a través de toda la organización para identificar, evaluar, medir y reportar amenazas y oportunidades que afectan el poder alcanzar el logro de sus objetivos.

### Evaluación de riesgo estratégico

Frijo & Anderson, 2009 Afirma: Una Evaluación del Riesgo Estratégico es un proceso sistemático y continuo para evaluar los riesgos importantes frente a una empresa. Conducir una evaluación inicial es una actividad valiosa para la alta administración y el consejo de directores. El pensamiento actual sobre responsabilidades del gobierno corporativo y del consejo es virtualmente unánime en que una responsabilidad clave del consejo es entender las estrategias y riesgos asociados de una organización y asegurar que las prácticas de la administración de manejo del riesgo son apropiadas (p. 2).

## 2.3.1 GLOSARIO

### 2.3.1.1. TERCERIZACIÓN

(Real academia Española, en.) Afirma que tercerización: Se conoce por expresión en inglés “outsourcing”, se trata de la modificación económica y social que puede afectar a los países que han ido evolucionando desde las últimas fases de la Revolución Industrial, debido a que la empresa mueve o distribuye los procedimientos para así poder cumplir las actividades de una empresa que se realizan por medio de un contrato.

### 2.3.1.2. ANÁLISIS DE RIESGO ESTRATÉGICO

(“Análisis estratégico,” en..) El análisis estratégico consiste en recoger y estudiar datos relativos al estado y evolución de las factores externos e internos que afectan a la empresa, es decir, del entorno y de los recursos y capacidades de la organización. Este análisis sirve para que la organización conozca en cada momento su posición ante su reto estratégico.

#### 2.3.1.3. FUENTES DE RIESGOS

(“Fuentes de riesgo,” n.d.) Son factores o circunstancias del trabajo que pueden generar uno o varios riesgos aisladamente o por su combinación.

#### 2.3.1.4. EVALUACIÓN DE RIESGOS

Si se aplica correctamente el principio de la prevención integrada mediante una política de gestión coherente, hay que esperar que una serie de riesgos serán eliminados de raíz, bien porque se corregirán determinadas **condiciones** de trabajo o bien porque en el proceso de decisión ya se opta por alternativas sin riesgo. Es el principio de eliminación del riesgo (Ley de Prevención de Riesgos Laborales, art. 15.1.a).

#### 2.3.1.5. IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS

("Gestión del Riesgo", esp) El proceso de la gestión del riesgo compuesto por la identificación de escenarios de riesgo, el análisis y evaluación del riesgo, el monitoreo y seguimiento del riesgo y sus componentes y la comunicación para promover una mayor conciencia del mismo que alimenta los procesos de reducción del riesgo y de manejo de desastres.

#### 2.3.1.6. JORNADA DE TRABAJO

(“Jornada de trabajo”, 2001) la definición de la jornada de trabajo hace referencia al número de horas que el empleado debe realizar de trabajo efectivo donde prestará su servicio a cambio de un salario.

#### 2.3.1.7. GRUPO FOCAL

(Fontas Carina, 1997) La técnica de los grupos focales se enmarca en la investigación socio-cualitativa, entendiendo a ésta como proceso de producción de significados que apunta a la indagación e interpretación de fenómenos ocultos a la observación de sentido común. Además, se caracteriza por trabajar con instrumentos de análisis que no buscan informar sobre la extensión de

los fenómenos (cantidad de fenómenos), sino más bien interpretarlos en profundidad y detalle, para dar cuenta de comportamientos sociales y prácticas cotidianas

#### 2.3.1.8. MÉTODO DELPHI

(Suarez Bustamante Natalia, n.d.) El método Delphi se engloba dentro de los métodos de prospectiva, que estudian el futuro, en lo que se refiere a la evolución de los factores del entorno tecno-socioeconómico y sus interacciones.

#### 2.3.1.9. ESCALA DE LIKERT

(“Escala de Likert,” 2014) La escala de Likert es una herramienta de medición que, a diferencia de preguntas dicotómicas con respuesta sí/no, nos permite medir actitudes y conocer el grado de conformidad del encuestado con cualquier afirmación que le propongamos.

Resulta especialmente útil emplearla en situaciones en las que queremos que la persona matice su opinión. En este sentido, las categorías de respuesta nos servirán para capturar la intensidad de los sentimientos del encuestado hacia dicha afirmación.

## CAPÍTULO III. METODOLOGÍA

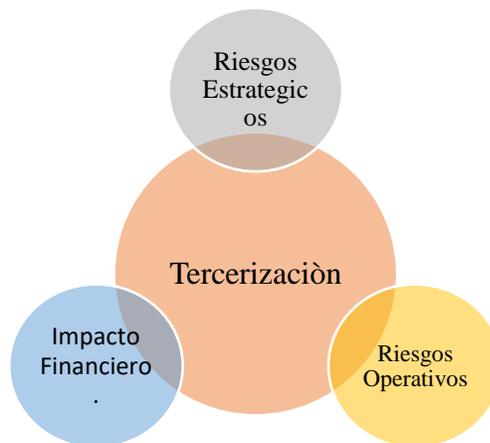
Una vez desarrollada la perspectiva teoría es imperativo determinar la metodología de investigación a utilizar. La cual involucra el alcance de la misma, el tipo de enfoque metodológico, diseño, instrumento y fuentes de información que serán necesarios para llevar a cabo el estudio. La metodología de la investigación sirve de guía ya que nos indica que se utilizará para recabar la información necesaria y como se hará.

### 3.1. CONGRUENCIA METODOLÓGICA

Pedraza Rendón Osear Hugo, 2001. Afirma que la: matriz de congruencia es una herramienta que brinda la oportunidad de abreviar el tiempo dedicado a la investigación, su utilidad permite organizar las etapas del proceso de la investigación de manera que desde el principio exista una congruencia entre cada una de las partes involucradas en dicho procedimiento (p. 3).

#### 3.1.1 VARIABLES DE INVESTIGACIÓN

La investigación está basada en las siguientes variables:



**Figura 19. Variables de estudio**

Fuente: (Elaboración propia)

- **Riesgos Operativos:** Es aquel ligado a errores generalmente humanos o técnicos que puedan surgir a la hora de tercerizar la mano de obra de los programadores
- **Riesgos Estratégicos:** son aquellos que se forman de las decisiones que crean incertidumbre para el logro de los objetivos, creación de ventajas competitivas o aumento de la cadena de valor.
- **Impacto Financiero:** Escenarios financieros de analizar un proyecto mostrando la situación actual y el escenario ya tercerizado.

La figura 20 muestra las variables independientes que afectan a la variable dependiente que en este caso es Tercerización de mano de obra calificada de los programadores en Grupo Leitz, las cuales se explican a continuación:

**Tabla 11: Conceptualización de las variables en estudio.**

<b>Variab</b> les	<b>Definición conceptual</b>	<b>Unidad de análisis y medición</b>	<b>Indicador</b>
<b>Riesgos Estratégicos</b>	Gerencia y Coordinadores de proyecto Grupo Leitz	Grupo Foco	Inventario de Riesgos
	Expertos en el área de Tecnologías de la Información.	Método Delphi	Percepción de expertos sobre el impacto de los riesgos estratégicos y operativos de tercerizar la mano obra de los programadores.
<b>Riesgos Operativos</b>	Gerencia y Coordinadores de proyecto Grupo Leitz	Grupo Foco	Inventario de Riesgos
	Expertos en el área de Tecnologías de la Información.	Método Delphi	Percepción de expertos sobre el impacto de los riesgos estratégicos y operativos de tercerizar la mano obra de los programadores.
<b>Impacto Financiero</b>	Aplicación a un proyecto	Escenarios financieros	La parte estratégica y Operativa está ligada a la parte financiera por lo que es importante prever el impacto. VAN y TIR

Fuente: (Elaboración propia)

**Tabla 12: Congruencia metodológica.**

Título	Problema	Preguntas de investigación	Objetivo		Variables	
			General	Específico	Independiente	Dependiente
Análisis de riesgo estratégico y operativo en decisión de tercerización aplicado a los desarrolladores de Grupo Leitz.	¿Cuáles son los principales riesgos desde el punto de vista estratégico y operativo en tercerizar los servicios de los desarrolladores de proyectos en Grupo Leitz?	1. ¿Cuáles son los principales riesgos desde el punto de vista estratégico que afrontaría Grupo Leitz con la tercerización de los servicios de los desarrolladores de nuevos proyectos?	Analizar los riesgos estratégicos y operativo en decisión de tercerización aplicado a desarrolladores de nuevos proyectos en Grupo Leitz.	Definir cuáles son los riesgos desde el punto de vista estratégico de tercerizar la mano de obra de los desarrolladores en Grupo Leitz.	Riesgos Estratégicos	Tercerización
		2. ¿Cuáles son los principales riesgos operativos?		Identificar cuáles son los principales riesgos operativos de tercerizar.	Riesgos Operativo	
		3. ¿Cuál es el impacto operativo y financiero de tercerizar?		Analizar cuál es el impacto operativo y financiero de tercerizar	Impacto financiero	

Fuente: (Elaboración propia)

### 3.1.2. HIPÓTESIS O VARIABLES DE ESTUDIO

#### 3.1.2.1. HIPÓTESIS DE INVESTIGACIÓN

Hi: Con la tercerización de proyectos el valor presente neto será mayor que el desarrollo actual

#### 3.1.2.2. HIPÓTESIS NULA

Ho: Con la tercerización de proyectos el valor presente neto será menor que el desarrollo actual.

### 3.2. ENFOQUES Y MÉTODOS

El método utilizado para el presente estudio es un método mixto. El cual representa un conjunto de procesos sistemáticos, empíricos y críticos de investigación e implica la recolección y análisis de datos cuantitativos y cualitativos. Estos datos son integrados y discutidos, para realizar inferencias producto de toda la información recabada y lograr un mayor entendimiento del fenómeno bajo estudio.

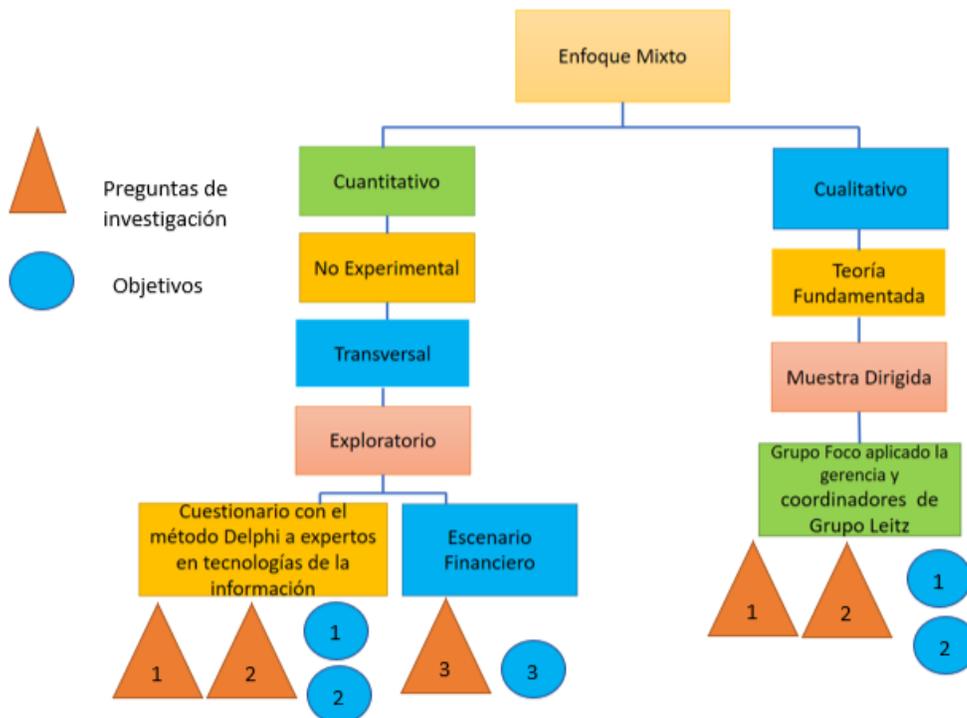
El enfoque de la investigación es exploratorio ya que pretende mostrar una visión general respecto a los riesgos estratégicos y operativos que afrontaría Grupo Leitz en la tercerización de los servicios de los programadores asignados a los nuevos proyectos.

Para efectos de este estudio el enfoque exploratorio es no experimental, ya que las variables independientes, no son manipuladas deliberadamente y solo se limita a observar la situación en su ambiente natural. Cabe mencionar que el estudio es transversal ya que la recolección de la información se hace una sola vez ósea en una misma.

Hernández Sampieri, Fernandez Collado, & Baptista Lucio (2010) Afirman: En el enfoque cuantitativo se miden las variables en un determinado contexto; se analizan las mediciones

obtenidas (con frecuencia utilizando métodos estadísticos), y se establece una serie de conclusiones respecto de la(s) hipótesis (p. 4).

Hernández Sampieri et al., 2010, Afirma: La investigación cualitativa se enfoca a comprender y profundizar los fenómenos, explorándolos desde la perspectiva de los participantes en un ambiente natural y en relación con el contexto (p. 364).



**Figura 20. Diseño del esquema Metodológico**

Fuente: (Elaboración propia)

### 3.3. MATERIALES

Para la investigación no se observa el uso de materiales.

### 3.4. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

El diseño de la investigación constituye el plan o estrategia que se desarrolla para obtener la investigación. Para poder desarrollar es necesaria la determinación de la población a investigar y desprendiéndose de ella la muestra.

#### 3.4.1. POBLACIÓN

Una población es el conjunto de todos los casos que concuerdan con una serie de especificaciones (Hernández Sampieri et al., 2010, p. 174)

Para identificar los riesgos se realizó a la gerencia y al total de coordinadores de proyectos de Grupo Leitz.

Para el cuestionario la población fue determinada por medio del número de empresas de software que maneja la Asociación de Tecnología de la información en Honduras (ASETIC) que existe en San Pedro Sula que son 41 en total; las cuales tienen por lo menos un experto en el área de tecnologías de la información dando una población total de 41 expertos.

#### 3.4.2. MUESTRA

Hernández Sampieri et al (2010) Afirma: La muestra es, en esencia, un subgrupo de la población. Digamos que es un subconjunto de elementos que pertenecen a ese conjunto definido en sus características al que llamamos población (p. 17).

Para este estudio la muestra es no probabilística ya que va dirigida a una población específica. El cuestionario fue aplicado a una muestra finita de 41 expertos en el área de Tecnologías de la información que tienen cargos importantes en diferentes empresas.

#### 3.4.3. UNIDAD DE ANÁLISIS

Hernández Sampieri et al., 2010 Afirman que la unidad de análisis son los participantes, objetos, sucesos o comunidades de estudio. (p. 173).

Dado que el objetivo del estudio es realizar un análisis de riesgo estratégico en decisión de tercerizar la mano de obra de los programadores de sistemas la unidad de análisis corresponde tanto a la parte interna como Gerencia y coordinadores de Grupo Leitz como a la parte externa a Expertos en el área de tecnologías de la información.

### 3.5. INSTRUMENTOS Y TÉCNICAS APLICADOS

Definida la muestra, es necesario establecer los instrumentos de medición requeridos para recabar información sobre las variables que se estudian.

Para esta investigación se utilizaron los siguientes instrumentos:

#### 3.5.1. INSTRUMENTOS

Hernández Sampieri et al (2010) Afirma: Un instrumento de medición es un recurso que utiliza el investigador para registrar información o datos sobre las variables que tiene en mente. Todo instrumento debe ser válido, objetivo y confiable (p. 198).

##### 3.5.1.1. CUESTIONARIO

Se ha utilizado el cuestionario para recabar información de primera mano, la cual es valiosa para dar respuesta a las preguntas de investigación.

En este sentido se elaboraron el siguiente cuestionario:

1. Cuestionario de para ponderar cuantitativamente el impacto de los riesgos desde el punto de vista estratégico y operativo en que incurriría Grupo Leitz si tercerizara la mano de obra de los desarrolladores desde la perspectiva de los expertos en tecnología de la información.

#### 3.5.2. TÉCNICAS

Como técnicas de medición para este estudio se han utilizado las siguientes:

### 3.5.2.1. GRUPO FOCAL

La técnica de grupos focales es un espacio de opinión para captar el sentir, pensar y vivir de los individuos, provocando auto explicaciones para obtener datos cualitativos. Kitzinger lo define como una forma de entrevista grupal que utiliza la comunicación entre investigador y participantes, con el propósito de obtener información.

Para Martínez-Miguel, el grupo focal "es un método de investigación colectivista, más que individualista, y se centra en la pluralidad y variedad de las actitudes, experiencias y creencias de los participantes, y lo hace en un espacio de tiempo relativamente corto".

La técnica es particularmente útil para explorar los conocimientos y experiencias de las personas en un ambiente de interacción, que permite examinar lo que la persona piensa, cómo piensa y por qué piensa de esa manera.

El objetivo del mismo es poder realizar una lluvia de ideas que nos permita realizar un inventario de los riesgos estratégicos y operativos a los que estaría expuesto Grupo leitz si realizara la tercerización de la mano de obra de los programadores de proyectos nuevos.

### 3.5.2.2. MÉTODO DELPHI

Técnica basada en un cuestionario a expertos, incluida dentro de las metodologías cualitativas de la Dirección de Empresas, apropiada para trabajos exploratorios y en los que las técnicas cuantitativas no proporcionan suficiente información.

Con el objetivo aplicar un cuestionario a los Expertos en el área de tecnología de la información para conocer su perspectiva acerca de los riesgos estratégicos y operativos. Así mismo cabe mencionar que el cuestionario se envió por correo electrónico para facilitar su aplicación.

### 3.6. FUENTES DE INFORMACIÓN

Se denomina fuentes de información a diversos tipos de documentos que contienen información útil para enriquecer la investigación.

#### 3.6.1. FUENTES PRIMARIAS

Contienen información nueva y original, resultado de un trabajo intelectual. Son documentos primarios: libros, revistas científicas y de entretenimiento, periódicos, diarios, documentos oficiales de instituciones públicas, informes técnicos y de investigación de instituciones públicas o privadas, patentes, normas técnicas.

En este caso de estudio las fuentes primarias fueron las que nos permitieron recabar información para realizar el análisis posterior:

- Grupo Foco: Para realizar un inventario de los principales riesgos estratégicos y operativos en los que incurría Grupo Leitz con la tercerización.
- Cuestionario: mediante el método Delphi realizado por los expertos en el área de tecnología de la información.

#### 3.6.2. FUENTES SECUENDARIAS

Contienen información organizada, elaborada, producto de análisis, extracción o reorganización que refiere a documentos primarios originales. Son fuentes secundarias: enciclopedias, antologías, directorios, libros o artículos que interpretan otros trabajos o investigaciones (Universidad de Alcalá, n.d.).

Las fuentes secundarias utilizadas en este proyecto son:

- Norma ISO 31000, 2009 Sobre el análisis de riesgo.
- Metodología Coso II
- Estándar Australiano para la Administración de Riesgo (AS/NZS 4360:1999)

## **CAPÍTULO IV. RESULTADOS Y ANÁLISIS**

En los capítulos anteriores se desarrolló el planteamiento del problema, se realizó el marco teórico y se definió la metodología de investigación a utilizar. Además, se calculó la población y la muestra para el presente estudio. Todo lo anterior sirve de guía para este capítulo, en donde se pretende exhibir los resultados obtenidos de las pruebas estadísticas, apoyados por la teoría fundamentada. El análisis de los resultados permite comprobar la hipótesis establecida y responder a las preguntas de investigación.

### **4.1. ALCANCE**

Realizar la identificación y ponderación de los riesgos estratégicos y operativos de tercerizar la mano de obra de los programadores de Grupo Leitz.

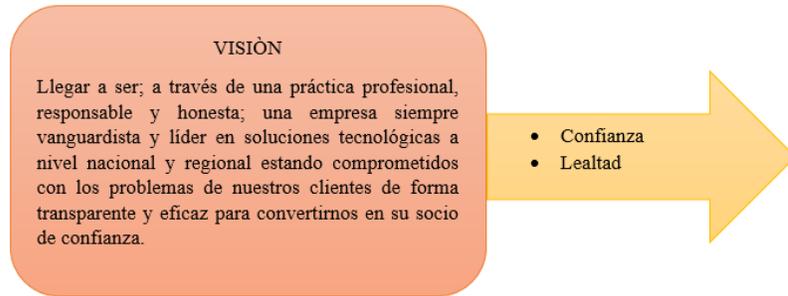
### **4.2. INVENTARIO DE LOS RIESGOS ESTRATÉGICOS Y OPERATIVOS**

#### **4.2.1. APLICACIÓN DE GRUPO FOCAL**

Paso 1: Se reunió un equipo de cinco expertos de Grupo Leitz; Donde con ayuda de un moderador se les explico acerca del objetivo de realizar el grupo Focal, cual es la mecánica y explicar los conceptos de riesgos estratégicos y riesgos operativos.

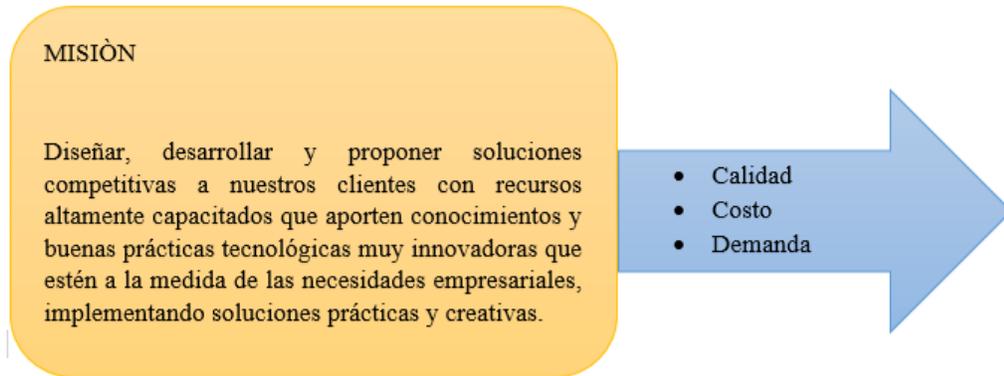
Paso 2: Retroalimentar sobre la misión, visión y objetivos de Grupo Leitz.

Paso 3: Partiendo de la misión, visión y objetivos se comenzó una lluvia de ideas de los posibles riesgos estratégicos y operativos en que incurriría Grupo Leitz si tercerizara la mano de obra de los programadores. Durante esta etapa surgieron diferentes puntos de vista los cuales fueron consensuados por el moderador, concluyendo que los riesgos más importantes son:



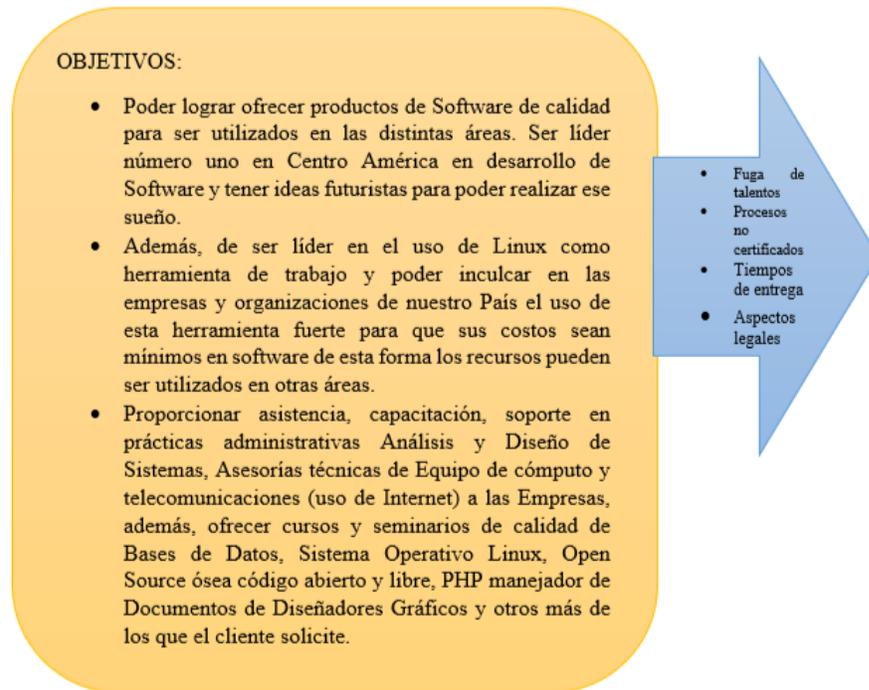
**Figura 21. Riesgos identificados a partir de la visión de Grupo Leitz**

Fuente: (Elaboración propia)



**Figura 22. Riesgos identificados a partir de la Misión**

Fuente: (Elaboración propia)



**Figura 23. Riesgos identificados a partir de los objetivos de Grupo Leitz**

Fuente: (Elaboración propia)

Paso 4: Clasificar y definir los riesgos estratégicos y operativos y señalar el área de impacto.

Riesgos Estratégicos	Riesgos Operativos
Calidad	Costo
Lealtad	Aspectos legales
Confianza	Fuga de talento
Imagen	Procesos no certificados
Demanda	Tiempos de entrega

**Tabla 13: Clasificación en riesgos estratégicos y operativos.**

Fuente: (Elaboración propia)

Riesgos estratégicos:

- ✓ **Calidad:** Este riesgo se refiere a entregar un proyecto que no cumpla con las especificaciones del cliente.

- ✓ **Lealtad:** es entendido como el hecho de no crear un vínculo con el cliente que permita la fidelización para futuras relaciones.
- ✓ **Confianza:** No generar en el cliente una relación de seguridad sobre los servicios ofrecidos.
- ✓ **Imagen:** Es la reputación que se maneja tanto interna como externa de la empresa.
- ✓ **Demanda:** se entiende por la cantidad de proyectos que son requeridos por los clientes.

Riesgos Operativos:

- ✓ **Costos:** El tema de los costos es algo que debe prestársele atención por el impacto que estos tienen en la utilidad.
- ✓ **Aspectos legales:** Aspectos legales se refiere al incumplimiento de contratos que vengán a repercutir en la imagen de la empresa.
- ✓ **Fuga de talentos:** que el equipo no sea propio de la compañía puede generar fuga de talentos ya que hoy en día Grupo Leitz ha sido generadora de profesionales talentosos.
- ✓ **Procesos no certificados:** El que el tercero no cuente con certificaciones importantes de proyectos como ser SCRUM, ITIL, etc.
- ✓ **Tiempos de entrega:** El no poder cumplir con los tiempos y no poderlo controlar ya que le he entregado esta responsabilidad a un tercero.

#### 4.2.2. IDENTIFICAR EL ÁREA DE IMPACTO

Debe entenderse por área de impacto los indicadores que podría afectar si el riesgo ocurre.

Inventario de Riesgos Estratégicos	Área de impacto			
	Costo de actividades	Ingresos	Desempeño	Creación de valores intangibles
Calidad	X	X	X	
Lealtad		X		X
Confianza		X		X
Imagen		X		X
Demanda		X		

**Tabla 14: Aplicación del área de impacto de los riesgos estratégicos**

Fuente: (Estándar Australiano.)

El determinar el área de cada impacto se realizó mediante el método cualitativo analizando la relación del riesgo cada área de impacto.

Vemos en la tabla anterior que riesgos como la calidad forman parte de la estrategia de la empresa y pueden afectar varias áreas ya que están relacionadas con el costo de las actividades, los ingresos y el desempeño.

Riesgos como la lealtad, confianza e imagen podrían influir en la creación de valor de la empresa y a la larga impactar en los ingresos de la compañía. La demanda o ventas son un riesgo que tiene repercusión directa en los ingresos.

Inventario de Riesgos Operativos	Área de impacto			
	Costo de actividades	Ingresos	Desempeño	Creación de valores intangibles
Costos	X	X		
Aspectos legales				X
Fuga de Talento			X	X
Procesos no certificados		X	X	
Tiempo de entrega		X	X	X

**Tabla 15: Aplicación del área de impacto de los riesgos operativos**

Fuente: (Estándar Australiano)

Para los riesgos Operativos también se analizó área de impacto de forma cualitativa según la relación del riesgo con las mismas. No existen limitaciones para un área en específico. El riesgo puede afectar a varias áreas al mismo tiempo.

Dentro los riesgos operativos encontramos el costo el cual está relacionado a su vez con los costos de actividades y los ingresos. Cuando hablamos de aspectos legales nos referimos a problemas por incumplimientos de contratos. La fuga de talentos como tal puede repercutir en la creación de valores intangibles y afectar así el desempeño. Procesos no certificados en un riesgo que tiene su área de impacto en los ingresos ya que no se le estaría vendiendo al cliente un personal

que cumpla con la preparación al nivel de experto. Tiempos de entrega también afectaría varias áreas de impacto por estar relacionada con los ingresos, desempeño y creación de valor.

#### 4.3. IMPACTO DE LOS RIESGOS ESTRATÉGICOS Y OPERATIVOS.

##### 4.3.1. APLICACIÓN MÉTODO DELPHI

Se utilizo el método Delphi para conocer la perspectiva de los expertos en tecnología de la información donde se llevaron a cabo los siguientes pasos:

Paso 1: Se estableció una muestra de 38 expertos en tecnologías de la información en San Pedro Sula.

Paso 2: Creación de un cuestionario mediante la escala de Likert para calificar el impacto y la probabilidad de ocurrencia. Utilizando las siguientes plantillas:

**Tabla 16: Tabla para medir el impacto de forma cualitativo**

Nivel	Descriptor	Ejemplo de descripción detallada
1	Insignificante	Sin perjuicios, baja pérdida financiera
2	Menor	Tratamiento de primeros auxilios, liberado localmente se contuvo inmediatamente, pérdida financiera media
3	Moderado	Requiere tratamiento médico, liberado localmente contenido con asistencia externa, pérdida financiera alta
4	Mayor	Perjuicios extensivos, pérdida de capacidad de producción, liberación externa, sin efectos nocivos, pérdida financiera mayor
5	Catastrófico	Muerte, liberación tóxica externa con efectos nocivos, enorme pérdida financiera

Fuente: (Estándar Australiano)

Nivel	Descriptor	Ejemplo de descripción detallada
A	Casi certeza	Se espera que ocurra en la mayoría de las circunstancias
B	Probable	Probablemente ocurrirá en la mayoría de las circunstancias
C	Posible	Podría ocurrir en algún momento
D	Improbable	Pudo ocurrir en algún momento
E	Raro	Puede ocurrir solo en circunstancias excepcionales

**Tabla 17: Calificación de la probabilidad**

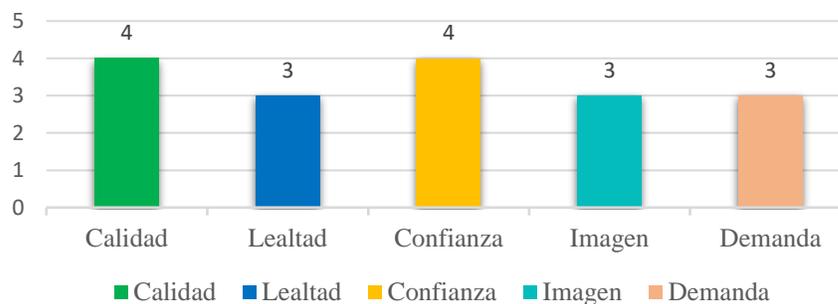
Fuente: (Estándar Australiano)

Paso 3: Se envió una solicitud a participar en el cuestionario para la ponderación de los riesgos explicando el objetivo y concepto de Riesgo estratégico y riesgo operativo y el inventario de los riesgos obtenidos del grupo focal.

Paso 4: Una vez confinada la solicitud, se procedió a enviar el cuestionario.

#### 4.3.2. CUESTIONARIO APLICADO A LOS EXPERTOS DE TI

Pregunta 1. Indicar la percepción del impacto de los siguientes riesgos estratégicos de la tercerización de proyectos de software; Entendiendo por impacto como las consecuencias que pueden ocasionar a la organización la materialización del riesgo.

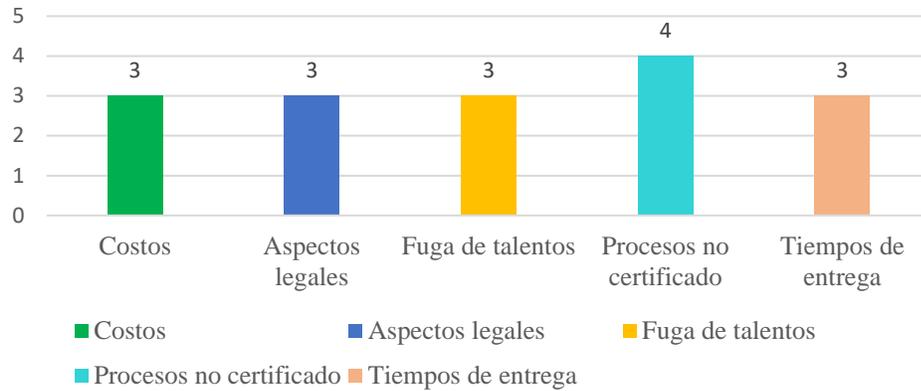


**Figura 24. Perspectiva de los expertos sobre los riesgos estratégicos**

Fuente: (Elaboración propia)

En la figura 24. Podemos apreciar que los riesgos estratégicos que tienen mayor impacto son calidad y confianza a criterio de los expertos. Confianza y confianza es algo con lo que Leitz cuenta ya que lo ha ido construyendo a lo largo de los 20 años que lleva en el mercado.

Pregunta 2: Indicar la percepción del impacto de los siguientes riesgos operativos de la tercerización de proyectos de software:

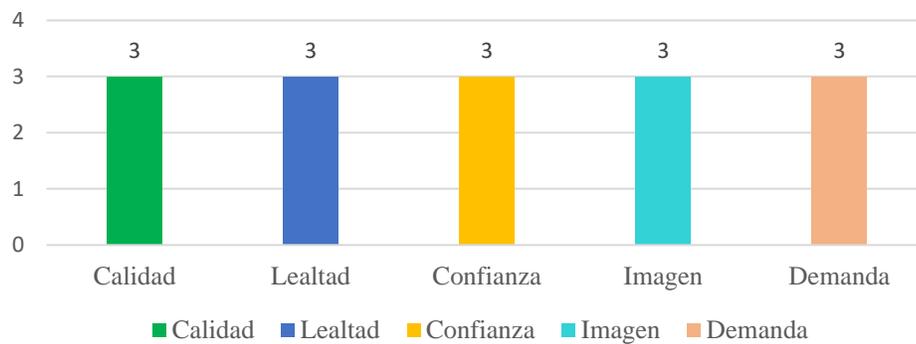


**figura 25. Perspectiva de los expertos sobre el impacto de los riesgos Operativos**

Fuente: (Elaboración propia)

Podemos apreciar en la figura 25. que el riesgo operativo que mayor impacto tiene son los procesos no certificados. Ya que en el mercado es importante que los desarrolladores de los proyectos de software cuenten con diferentes certificaciones entre ellas ITIL, Scrum, etc.

Pregunta 3: Indicar la percepción de la probabilidad de los siguientes riesgos estratégicos de la tercerización de proyectos de software: Entendiendo por probabilidad la mayor o menor posibilidad de que ocurran un determinado suceso.

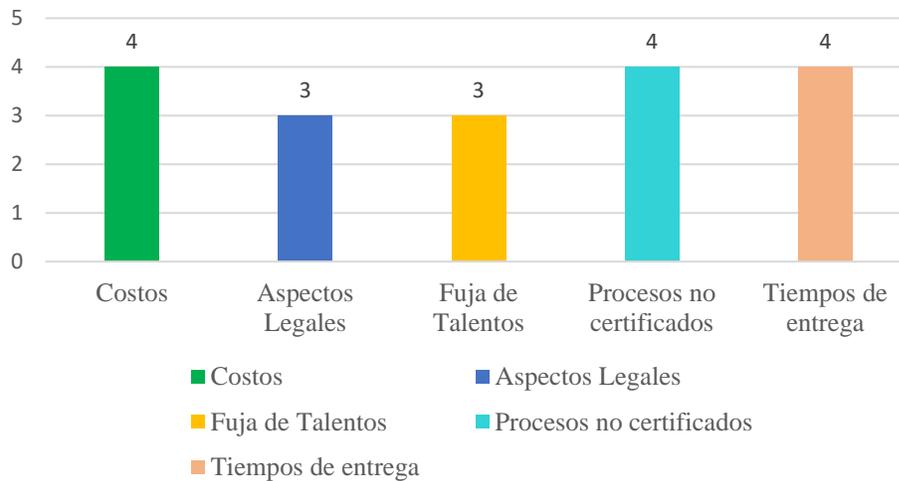


**Figura 26. Perspectiva de la probabilidad de ocurrencia según expertos.**

Fuente: (Elaboración propia)

La figura 26. Se puede observar que todos los riesgos estratégicos se encuentran con un nivel de 3 de probabilidad de ocurrencia lo cual nos indica que es posible que ocurra. Esto a criterio de los expertos.

Pregunta 4: Indicar la percepción de la probabilidad de los siguientes riesgos operativos de la tercerización de proyectos de software:



**Figura 27. Perspectiva de la probabilidad de ocurrencia de los riesgos operativos.**

Fuente: (Elaboración propia)

La figura 27. Muestra la probabilidad de ocurrencia de los riesgos operativos en los cuales costo, procesos no certificados y tiempo de entrega son los de mayor probabilidad de ocurrencia con una ponderación de 4 lo cual quiere decir que es probable que ocurra.

#### 4.3.3. RESUMEN DE LOS RESULTADOS.

**Tabla 18: Tabla resumen de resultados percepción de los expertos**

UNIDAD:	Grupo Leitz	IMPACTO		PROBABILIDAD	
		CALIFICACIÓN	PUNTAJE	CALIFICACIÓN	PUNTAJE
RESPONSABLES:	Hilsy Mendoza	Catastrófico	5	Casi certeza	5
	José Orellana	Mayor	4	Probable	4
FECHA:	13-dic	Moderado	3	Posible	3
		Menor	2	Improbable	2
		Insignificante	1	Raro	1

Riesgos	Categoría	Impacto	Probabilidad
1. Calidad	Riesgo Estratégico	4	3
2. Lealtad	Riesgo Estratégico	3	3
3. Confianza	Riesgo Estratégico	4	3
4. Imagen	Riesgo Estratégico	3	3
5. Demanda	Riesgo Estratégico	3	3
6. Costos	Riesgo Operacional	3	4
7. Aspectos legales	Riesgo Operacional	3	3
8. Fuga de talento	Riesgo Operacional	3	3
9. Procesos no certificados	Riesgo Operacional	4	4
10. Tiempos de entrega	Riesgo Operacional	3	4

Fuente: (Elaboración propia)

#### 4.3.4. MATRIZ DE RIESGO

		IMPACTO				
		Insignificante 1	Menor 2	Moderado 3	Mayor 4	Catastrófico 5
PROBABILIDAD	Casi certeza A					
	Probable B			10) Tiempos de entrega	9) Procesos no certificados	
	Posible C			2) Lealtad 4) Imagen 5) Demanda 7) Aspectos legales 8) Fuga de talento	1) Calidad 3) Confianza	
	Improbable D			6) Costos		
	Raro E					

**Tabla 19: Matriz de Riesgo**

Fuente: (Elaboración propia)

	Riesgo Extremo. Requiere medidas preventivas urgentes. No se debe iniciar el proyecto sin la aplicación de medidas preventivas urgentes y sin acotar sólidamente el riesgo.
	Riesgo Alto. Medidas preventivas obligatorias. Se deben controlar fuertemente las variables de riesgo durante el proyecto.
	Riesgo Moderado. Estudiar económicamente si es posible introducir medidas preventivas para reducir el nivel de riesgo. Si no fuera posible, mantener las variables controladas.
	Riesgo Bajo. Se vigilará aunque no requiere medidas preventivas de partida.

**figura 28. Descripción de calificación del riesgo según el color**

Fuente: (Elaboración propia)

Como se puede apreciar en la Matriz los riesgos estratégicos se encuentran todos en un nivel de categoría alto lo cual nos indica que en caso de que grupo leitz quisiera tercerizar la mano de obra de los programadores debe obligatoriamente implementar controles para mitigar estos riesgos.

Dentro de los riesgos operativos el que aparece como un riesgo extremo es el de procesos no certificados ya que en esta área ven como importante que las soluciones de los proyectos sean realizadas por programadores que tenga algún tipo de certificación. Los demás riesgos operativos también se encuentran en una categoría alta por lo que deben ser mitigados.

#### 4.4. IMPACTO FINANCIERO DE TERCERIZAR.

Para medir el impacto financiero se utilizó un proyecto desarrollado en casa contra una cotización de un tercero. Por efectos de confidencialidad de la información los datos presentados en los resúmenes no es el dato exacto. Se procedió a realizar el estudio financiero para poder determinar si el proyecto es factible o no y de esta manera aceptar o rechazar la hipótesis nula.

##### 4.4.1. INVERSIÓN INICIAL

La inversión inicial del proyecto es de L 340,680.62, teniendo como mayor peso la adquisición de activos fijos, al igual que el capital de trabajo el cual está proyectado para cubrir el

funcionamiento del nuevo equipo de trabajo durante los primeros 6 meses de operaciones, debido a que Grupo Leitz es una empresa que está constituida desde el año 1997 y ya cuenta con toda una infraestructura bien definida. Ver detalle en la Tabla 20.

**Tabla 20: Inversión inicial del proyecto**

Descripción		Monto	%
<b>Total Activos Fijos</b>		<b>L 99,709.65</b>	<b>29%</b>
Mobiliario oficina	L 16,853.25		
Computadoras	L 82,856.40		
<b>Capital de trabajo (6meses)</b>		<b>L 240,970.97</b>	<b>71%</b>
Salarios indirectos (31,500.00x6)	L 189,000.00		
Pago de servicios públicos (3,000.00x6)	L 18,000.00		
Papelería (500.00x6)	L 3,000.00		
Imprevistos (10% sobre el cálculo de la inversión)	L 30,970.97		
<b>Total inversión inicial</b>		<b>L 340,680.62</b>	<b>100%</b>

Fuente: (Elaboración propia)

#### 4.4.2. PRESUPUESTO DE INGRESO

A continuación, se muestra la proyección de ingresos que se esperan obtener a través del proyecto. Debido a que el servicio a brindar son programas o software, los cuales pueden llegar a variar en tiempo y costo, el ingreso es medido en base al ingreso recibido por el proyecto desarrollado en casa, ver Tabla 22. En la Tabla 21 podemos apreciar el personal involucrado en el desarrollo del proyecto en casa y el porcentaje del tiempo involucrado en el proyecto.

**Tabla 21: Personal involucrado en desarrollo de proyecto en casa**

Recursos	Tiempo
Programador 1	100%
Programador 2	100%
Líder técnico	100%
Arquitecto	25%
Coordinador	50%
Gerente de Proyectos	20%

Fuente: (Elaboración propia)

**Tabla 22: Proyección ingresos primer año**

Ingresos Año 1
----------------

Ingresos mensuales	L 126,850.00
<b>Ingresos anuales</b>	<b>L 1522,200.00</b>

Fuente: (Elaboración propia)

En la Tabla 23 podemos apreciar el presupuesto de ingresos para los primeros cinco años de operación del nuevo equipo, tomando un aumento del 5.4%.

**Tabla 23: Proyección de ingresos a 5 años**

	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>	<b>Año 5</b>
Número de programadores	3	3	3	3	3
<b>Ingresos Anuales</b>	<b>L 1522,200.00</b>	<b>L 1604,398.80</b>	<b>L 1691,036.34</b>	<b>L 1782,352.30</b>	<b>L 1878,599.32</b>

Fuente: (Elaboración propia)

#### 4.4.2. PRESUPUESTO DE COSTOS Y GASTOS

Los costos y gastos en los que incurre la empresa en su totalidad son fijos, ver la Tabla 24 donde podrá ver el presupuesto para el pago de mano de obra directa para el primer año.

**Tabla 24: Presupuesto para mano de obra directa, para el primer año**

	<b>Año 1</b>
Número de programadores	3
Pago mensual programadores	L 42,000.00
<b>Pago anual programadores</b>	<b>L 504,000.00</b>

Fuente: (Elaboración propia)

En la Tabla 25 se muestra el presupuesto para mano de obra directa proyectado a 5 años, con un 4% de inflación anual.

**Tabla 25: Presupuesto para mano de obra directa proyectado a 5 años**

	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>	<b>Año 5</b>
Número de programadores	3	3	3	3	3
<b>Pago anual programadores</b>	<b>L 504,000.00</b>	<b>L 524,160.00</b>	<b>L 545,126.40</b>	<b>L 566,931.46</b>	<b>L 589,608.71</b>

Fuente: (Elaboración propia)

En la Tabla 26, se muestra el presupuesto de gastos y costos totales del equipo proyectado a 5 años, incluyendo gastos operativos y costos de producción.

**Tabla 26: Presupuesto de Gastos y Costos**

Costos	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
<b>Fijos</b>					
Costos directos (GitHub, .NET, Servicio Internet)	L 96,288.00	L 100,139.52	L 104,145.10	L 108,310.90	L 112,643.34
Mano de obra directa	L 504,000.00	L 524,160.00	L 545,126.40	L 566,931.46	L 589,608.71
<b>Costos fijos totales</b>	<b>L 600,288.00</b>	<b>L 624,299.52</b>	<b>L 649,271.50</b>	<b>L 675,242.36</b>	<b>L 702,252.06</b>
<b>Costo de producción</b>	<b>L 600,288.00</b>	<b>L 624,299.52</b>	<b>L 649,271.50</b>	<b>L 675,242.36</b>	<b>L 702,252.06</b>
<b>Gastos operacionales</b>					
<b>Gastos de Administración</b>					
Sueldos indirectos	L 378,000.00	L 393,120.00	L 408,844.80	L 425,198.59	L 442,206.54
Servicios públicos	L 36,000.00	L 37,440.00	L 38,937.60	L 40,495.10	L 42,114.91
Papelería	L 6,000.00	L 6,240.00	L 6,489.60	L 6,749.18	L 7,019.15

Continuación Tabla 26...

<b>Total</b>	<b>L 420,000.00</b>	<b>L 436,800.00</b>	<b>L 454,272.00</b>	<b>L 472,442.88</b>	<b>L 491,340.60</b>
<b>Total Gastos operativos</b>	<b>L 1020,288.00</b>	<b>L 1061,099.52</b>	<b>L 1103,543.50</b>	<b>L 1147,685.24</b>	<b>L 1193,592.65</b>

Fuente: (Elaboración propia)

#### 4.4.3. DEPRECIACIONES

En la Tabla 27 podrá ver la distribución de las depreciaciones para los primeros 5 años.

**Tabla 27: Cuadro de depreciaciones**

	Costo	Vida Útil Años	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Compra mobiliario oficina	L 16,853.25	10	L 1,516.79				
Compra computadoras	L 82,856.40	5	L 14,914.15				
<b>Total</b>			<b>L 16,430.94</b>				

Fuente: (Elaboración propia)

#### 4.4.4. ESTADO DE RESULTADO (PROYECTADO)

En las siguientes tablas se muestra los estados de resultados proyectado en cinco años para cuatro escenarios a estudiar (actual optimista, actual pesimista, tercerizado optimista, tercerizado pesimista), en los cuales se ve reflejado el comportamiento de los gastos, ventas y utilidades reportadas al final de año, así mismo se demuestra el porcentaje de tasa interna de retorno que nos proporciona un punto de partida para determinar si el proyecto es rentable.

**Tabla 28: Estado de resultado proyectado actual optimista.**

	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ventas		L 1522,200.00	L 1604,398.80	L 1691,036.34	L 1782,352.30	L 1878,599.32
(-) Costo producción		L 600,288.00	L 624,299.52	L 649,271.50	L 675,242.36	L 702,252.06
<b>Utilidad bruta</b>		<b>L 921,912.00</b>	<b>L 980,099.28</b>	<b>L 1041,764.83</b>	<b>L 1107,109.94</b>	<b>L 1176,347.27</b>
(-) Gastos administración		L 420,000.00	L 436,800.00	L 454,272.00	L 472,442.88	L 491,340.60
(-) Gastos ventas		L -	L -	L -	L -	L -
<b>Utilidad en operación</b>		<b>L 501,912.00</b>	<b>L 543,299.28</b>	<b>L 587,492.83</b>	<b>L 634,667.06</b>	<b>L 685,006.67</b>
(-) Depreciación		L 16,430.94	L 16,430.94	L 16,430.94	L 16,430.94	L 16,430.94
<b>Utilidad antes del ISR</b>		<b>L 485,481.06</b>	<b>L 526,868.34</b>	<b>L 571,061.89</b>	<b>L 618,236.11</b>	<b>L 668,575.73</b>
(-) ISR	25%	L 121,370.26	L 131,717.08	L 142,765.47	L 154,559.03	L 167,143.93
<b>Utilidad neta</b>		<b>L 364,110.79</b>	<b>L 395,151.25</b>	<b>L 428,296.42</b>	<b>L 463,677.08</b>	<b>L 501,431.79</b>
(+) Depreciación		L 16,430.94	L 16,430.94	L 16,430.94	L 16,430.94	L 16,430.94
<b>Flujo operativo</b>	<b>(L 340,680.62)</b>	<b>L 380,541.74</b>	<b>L 411,582.20</b>	<b>L 444,727.36</b>	<b>L 480,108.03</b>	<b>L 517,862.74</b>
Periodo recuperación		L 39,861	L 451,443	L 896,171	L 1376,279	L 1894,141
Tasa de descuento		7%				
VAN	L	1376,625				
TIR		116%				

Fuente: (Elaboración propia, considerando tener ingresos todos los meses.)

**Tabla 29: Estado de resultado proyectado actual pesimista.**

	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ventas		L 1268,500.00	L 1336,999.00	L 1409,196.95	L 1485,293.58	L 1565,499.43
(-) Costo producción		L 600,288.00	L 624,299.52	L 649,271.50	L 675,242.36	L 702,252.06
<b>Utilidad bruta</b>		<b>L 668,212.00</b>	<b>L 712,699.48</b>	<b>L 759,925.45</b>	<b>L 810,051.22</b>	<b>L 863,247.38</b>
(-) Gastos administración		L 420,000.00	L 436,800.00	L 454,272.00	L 472,442.88	L 491,340.60
(-) Gastos ventas		L -	L -	L -	L -	L -
<b>Utilidad en operación</b>		<b>L 248,212.00</b>	<b>L 275,899.48</b>	<b>L 305,653.45</b>	<b>L 337,608.34</b>	<b>L 371,906.78</b>
(-) Depreciación		L 16,430.94	L 16,430.94	L 16,430.94	L 16,430.94	L 16,430.94
<b>Utilidad antes del ISR</b>		<b>L 231,781.06</b>	<b>L 259,468.54</b>	<b>L 289,222.50</b>	<b>L 321,177.40</b>	<b>L 355,475.84</b>
(-) ISR	25%	L 57,945.26	L 64,867.13	L 72,305.63	L 80,294.35	L 88,868.96
<b>Utilidad neta</b>		<b>L 173,835.79</b>	<b>L 194,601.40</b>	<b>L 216,916.88</b>	<b>L 240,883.05</b>	<b>L 266,606.88</b>
(+) Depreciación		L 16,430.94	L 16,430.94	L 16,430.94	L 16,430.94	L 16,430.94
<b>Flujo operativo</b>	<b>(L 340,680.62)</b>	<b>L 190,266.74</b>	<b>L 211,032.35</b>	<b>L 233,347.82</b>	<b>L 257,313.99</b>	<b>L 283,037.82</b>
Periodo recuperación		<b>(L 150,413.88)</b>	L 60,618	L 293,966	L 551,280	L 834,318
Tasa de descuento	7%					
VAN	L 570,140					
TIR	57%					

Fuente: (Elaboración propia, considerando que se tengan ingresos solo 10 meses)

**Tabla 30: Estado de resultado proyectado tercerizado optimista.**

	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ventas		L 1522,200.00	L 1604,398.80	L 1691,036.34	L 1782,352.30	L 1878,599.32
(-) Costo producción		L 1217,760.00	L 1266,470.40	L 1317,129.22	L 1369,814.38	L 1424,606.96
<b>Utilidad bruta</b>		<b>L 304,440.00</b>	<b>L 337,928.40</b>	<b>L 373,907.12</b>	<b>L 412,537.91</b>	<b>L 453,992.36</b>
(-) Gastos administración		L 180,000.00	L 187,200.00	L 194,688.00	L 202,475.52	L 210,574.54
(-) Gastos ventas		L -	L -	L -	L -	L -
<b>Utilidad en operación</b>		<b>L 124,440.00</b>	<b>L 150,728.40</b>	<b>L 179,219.12</b>	<b>L 210,062.39</b>	<b>L 243,417.82</b>
(-) Depreciación		L -	L -	L -	L -	L -
<b>Utilidad antes del ISR</b>		<b>L 124,440.00</b>	<b>L 150,728.40</b>	<b>L 179,219.12</b>	<b>L 210,062.39</b>	<b>L 243,417.82</b>
(-) ISR	25%	L 31,110.00	L 37,682.10	L 44,804.78	L 52,515.60	L 60,854.46
<b>Utilidad neta</b>		<b>L 93,330.00</b>	<b>L 113,046.30</b>	<b>L 134,414.34</b>	<b>L 157,546.79</b>	<b>L 182,563.37</b>
(+) Depreciación		L -	L -	L -	L -	L -
<b>Flujo operativo</b>		<b>L 93,330.00</b>	<b>L 113,046.30</b>	<b>L 134,414.34</b>	<b>L 157,546.79</b>	<b>L 182,563.37</b>
Periodo recuperación		L 93,330.00	L 206,376	L 340,791	L 498,337	L 680,901
Tasa de descuento	7%					
VAN	L 546,042					
TIR	#NUM!					

Fuente: (Elaboración propia, considerando que se tengan ingresos todos los meses)

**Tabla 31: Estado de resultado proyectado tercerizado pesimista.**

	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ventas		L 1268,500.00	L 1336,999.00	L 1409,196.95	L 1485,293.58	L 1565,499.43
(-) Costo producción		L 1014,800.00	L 1055,392.00	L 1097,607.68	L 1141,511.99	L 1187,172.47
<b>Utilidad bruta</b>		<b>L 253,700.00</b>	<b>L 281,607.00</b>	<b>L 311,589.27</b>	<b>L 343,781.59</b>	<b>L 378,326.97</b>
(-) Gastos administración		L 150,000.00	L 156,000.00	L 162,240.00	L 168,729.60	L 175,478.78
(-) Gastos ventas		L -	L -	L -	L -	L -
<b>Utilidad en operación</b>		<b>L 103,700.00</b>	<b>L 125,607.00</b>	<b>L 149,349.27</b>	<b>L 175,051.99</b>	<b>L 202,848.18</b>
(-) Depreciación		L -	L -	L -	L -	L -
<b>Utilidad antes del ISR</b>		<b>L 103,700.00</b>	<b>L 125,607.00</b>	<b>L 149,349.27</b>	<b>L 175,051.99</b>	<b>L 202,848.18</b>
(-) ISR	25%	L 25,925.00	L 31,401.75	L 37,337.32	L 43,763.00	L 50,712.05
<b>Utilidad neta</b>		<b>L 77,775.00</b>	<b>L 94,205.25</b>	<b>L 112,011.95</b>	<b>L 131,289.00</b>	<b>L 152,136.14</b>
(+) Depreciación		L -	L -	L -	L -	L -
<b>Flujo operativo</b>		<b>L 77,775.00</b>	<b>L 94,205.25</b>	<b>L 112,011.95</b>	<b>L 131,289.00</b>	<b>L 152,136.14</b>
Periodo recuperación		L 77,775.00	L 171,980	L 283,992	L 415,281	L 567,417
Tasa de descuento	7%					
VAN	L 455,035					
TIR	#NUM!					

Fuente: (Elaboración propia, considerando que solo se tendrán ingresos 10 meses del año)

#### 4.4.5. FLUJO DE CAJA

En las siguientes tablas se muestra el flujo de efectivo para el primer año, mostrando la distribución o el flujo de entradas y salidas del proyecto permitiendo medir la liquidez con se contará. El primer mes no se contará con ingresos, pero con la inversión inicial se esperan cubrir todos los gastos. Ver Tabla 32. En el caso que se tercerice el desarrollo del proyecto se presenta el flujo de caja para el escenario optimista. Ver Tabla 33.

**Tabla 32: Flujo de caja actual optimista para el primer año**

	2018 Marzo	2018 Abril	2018 Mayo	2018 Junio	2018 Julio	2018 Agosto	2018 Septiembre	2018 Octubre	2018 Noviembre	2018 Diciembre	2019 Enero	2019 Febrero	2019 Marzo
<b>Inversión inicial</b>	L 340,680.62												
(+) Ingresos													
Saldo inicial		L 155,946.97	L 197,772.97	L 239,598.97	L 281,424.97	L 323,250.97	L 365,076.97	L 406,902.97	L 448,728.97	L 490,554.97	L 532,380.97	L 574,206.97	L 616,032.97
Ventas		L 126,850.00											
<b>Total ingresos</b>	<b>L 340,680.62</b>	<b>L 282,796.97</b>	<b>L 324,622.97</b>	<b>L 366,448.97</b>	<b>L 408,274.97</b>	<b>L 450,100.97</b>	<b>L 491,926.97</b>	<b>L 533,752.97</b>	<b>L 575,578.97</b>	<b>L 617,404.97</b>	<b>L 659,230.97</b>	<b>L 701,056.97</b>	<b>L 742,882.97</b>
(-) Egresos													
Gastos iniciales	L 99,709.65												
Salarios	L 42,000.00												
Pagos mensuales													
Pago servicios públicos	L 3,000.00												
Gastos papelería y otros	L 500.00												
Pago servicio internet	L 4,248.00												
Licencias de .Net	L 3,186.00												
Pago de servicio GitHub	L 590.00												
Salarios indirectos	L 31,500.00												
<b>Total Egresos</b>	<b>L 184,733.65</b>	<b>L 85,024.00</b>											
<b>Saldo Total</b>	<b>L 155,946.97</b>	<b>L 197,772.97</b>	<b>L 239,598.97</b>	<b>L 281,424.97</b>	<b>L 323,250.97</b>	<b>L 365,076.97</b>	<b>L 406,902.97</b>	<b>L 448,728.97</b>	<b>L 490,554.97</b>	<b>L 532,380.97</b>	<b>L 574,206.97</b>	<b>L 616,032.97</b>	<b>L 657,858.97</b>

Fuente: (Elaboración propia)

**Tabla 33: Flujo de caja tercerizado optimista para el primer año**

	2018 Marzo	2018 Abril	2018 Mayo	2018 Junio	2018 Julio	2018 Agosto	2018 Septiembre	2018 Octubre	2018 Noviembre	2018 Diciembre	2019 Enero	2019 Febrero	2019 Marzo
<b>Inversión inicial</b>													
<b>(+) Ingresos</b>													
Saldo inicial		L 0.00	L 10,370.00	L 20,740.00	L 31,110.00	L 41,480.00	L 51,850.00	L 62,220.00	L 72,590.00	L 82,960.00	L 93,330.00	L 103,700.00	L 114,070.00
Ventas		L 126,850.00											
<b>Total ingresos</b>	<b>L -</b>	<b>L 126,850.00</b>	<b>L 137,220.00</b>	<b>L 147,590.00</b>	<b>L 157,960.00</b>	<b>L 168,330.00</b>	<b>L 178,700.00</b>	<b>L 189,070.00</b>	<b>L 199,440.00</b>	<b>L 209,810.00</b>	<b>L 220,180.00</b>	<b>L 230,550.00</b>	<b>L 240,920.00</b>
<b>(-) Egresos</b>													
<b>Gastos iniciales</b>													
Salarios		L 101,480.00											
<b>Pagos mensuales</b>													
Pago servicios públicos		L -	L -	L -	L -	L -	L -	L -	L -	L -	L -	L -	L -
Gastos papelería y otros													
Pago servicio internet		L -	L -	L -	L -	L -	L -	L -	L -	L -	L -	L -	L -
Licencias de .Net		L -	L -	L -	L -	L -	L -	L -	L -	L -	L -	L -	L -
Pago de servicio GitHub		L -	L -	L -	L -	L -	L -	L -	L -	L -	L -	L -	L -
Salarios indirectos	L -	L 15,000.00											
<b>Total Egresos</b>	<b>L -</b>	<b>L 116,480.00</b>											
<b>Saldo Total</b>	<b>L 0.00</b>	<b>L 10,370.00</b>	<b>L 20,740.00</b>	<b>L 31,110.00</b>	<b>L 41,480.00</b>	<b>L 51,850.00</b>	<b>L 62,220.00</b>	<b>L 72,590.00</b>	<b>L 82,960.00</b>	<b>L 93,330.00</b>	<b>L 103,700.00</b>	<b>L 114,070.00</b>	<b>L 124,440.00</b>

Fuente: (Elaboración propia)

#### 4.5. COMPROBACIÓN DE LA HIPÓTESIS

Según el cálculo de Flujos de descuentos se rechaza la hipótesis inicial y se acepta la hipótesis nula debido a que el valor presente neto es mayor si se hace en casa que si se terceriza. Al decidir tercerizar, se debe considerar buscar la mayor cantidad de proveedores para la licitación y así tomar la mejor decisión.

**Tabla 34: Resumen de escenarios para el VAN y TIR**

	Desarrollo actual		Desarrollo tercerizado	
	Optimista	Pesimista	Optimista	Pesimista
<b>VAN</b>	L 1376,625	L 570,140	L 546,042	L 455,035
<b>TIR</b>	116%	57%	0	0

Fuente: (Elaboración propia)

## CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

En base a los datos obtenidos a través de metodologías como el grupo focal y los cuestionarios realizadas a los expertos de área de tecnologías de la información y considerando el resultado de los análisis cualitativos y cuantitativo realizados sobre los riesgos estratégicos y operativos de tercerizar la mano de obra de los programadores, a continuación, se plantean las conclusiones y recomendaciones de esta investigación.

### 5.1. CONCLUSIONES

1. Los principales riesgos estratégicos que se incurriría Grupo Leitz con la tercerización de la mano de obra de los programadores según el impacto y probabilidad son Calidad y confianza. Esto ya que la calidad y confianza es lo que hace mas competitivo una empresa.
2. Los principales riesgos operativos en que incurriría grupo Leitz con la tercerización de la mano de obra de los programadores según el impacto y la probabilidad son costos y procesos no certificados.
3. Los riesgos estratégicos y la mayoría de los riesgos operativos tienen una categoría de riesgo Alto y la mayoría de ellos tienen varias áreas de impacto las cuales se verían afectas.
4. Los Procesos no certificados es el riesgo que se ve de forma más crítica en cuanto a la tercerización de la mano de obra ya que el ofrecer una persona que tenga las certificaciones y conocimiento actualizados son una ventaja competitiva muy importante.
5. Desde el punto de vista financiero que fue mediante la cual se analizó la variable incluida en la hipótesis; la tercerización no es mas rentable que desarrollarlo en casa tomando en cuenta las condiciones actuales de Grupo Leitz pero esto podría cambiar mediante en algunas de las recomendaciones.

## 5.2. RECOMENDACIONES

1. Si recomienda a Grupo Leitz crear procedimientos que le permita administrar los riesgos en base alguna de las normativas como ser: ISO 31000, COSO II o El estándar australiano para la gestión de riesgos para lo que necesitara nombrar un comité encargado de gestionarlos.
2. Implementar un sistema de costeo que permita a Grupo Leitz el costeo de gastos administrativos al proyecto. Para poder medir con mayor exactitud la rentabilidad de los proyectos ya que fue una limitante en el proyecto tratar de estimar los costos para cada proyecto.
3. Es indispensable el uso del Networking en los cuales pueda asistir a eventos tecnológicos para darse a conocer y expandir el mercado y así conocer cuáles serían los proveedores que más se adaptan a sus expectativas.
4. Se recomienda a Grupo Leitz crear los indicadores de calidad, tiempo y costo que deben llenar los proveedores y que se evalúen en el proceso de licitación del proyecto a tercerizar, y así garantizar el prestigio con que ya cuenta con sus clientes.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Análisis estratégico. (n.d.). Retrieved from [http://educativa.catedu.es/44700165/aula/archivos/repositorio/2750/2771/html/42\\_analisis\\_estratgico.html](http://educativa.catedu.es/44700165/aula/archivos/repositorio/2750/2771/html/42_analisis_estratgico.html)
- Castro G., M. (2017). El Nuevo Estándar ISO para la Gestión del Riesgo. Retrieved from <https://capacitacion.gestionderiesgos.gob.ec/courses/40/files/3782/download>
- Escala de Likert. (2014). Retrieved from <https://www.netquest.com/blog/es/la-escala-de-likert-que-es-y-como-utilizarla>
- Esponda, A., & Basualdo, victoria. (2014). Abordaje sobre la tercerizacion laboral en America latina: Aportes y perspectivas. Argentina. Retrieved from [http://www.memoria.fahce.unlp.edu.ar/trab\\_eventos/ev.4667/ev.4667.pdf](http://www.memoria.fahce.unlp.edu.ar/trab_eventos/ev.4667/ev.4667.pdf)
- Estandar Australiano Administracion de riesgo. (199AD). Retrieved from <http://www.edesaesp.com.co/wp-content/uploads/2013/05/ASNZ-4360-de-1999.pdf>
- FONTAS CARINA. (1997). La técnica de los grupos focales en el marco de la investigación socio - cualitativa. Retrieved from <http://www.fhumyar.unr.edu.ar/escuelas/3/materiales%20de%20catedras/trabajo%20de%20campo/profesoras.htm>
- Fuentes de riesgo. (n.d.). Retrieved from <http://www.jmcprl.net/GLOSARIO/FUENTES%20DE%20RIESGO.htm>
- Galaz, Y., & Ruiz Urquia, S. C. (2015). COSO DELOITE. Retrieved from <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/mx/Documents/risk/Evaluacion-Riesgos-COSO.pdf>

- Galaz, Yamazaki, Ruiz urquiza. (2017). Evaluación de riesgo Deloitte. Retrieved from <http://www.leitzgroup.com/>
- Gestión del Riesgo. (esp). Retrieved from [http://www.gestiondelriesgomanizales.com/index.php?option=com\\_content&view=article&id=26&Itemid=196](http://www.gestiondelriesgomanizales.com/index.php?option=com_content&view=article&id=26&Itemid=196)
- Hernandez Alvarado Juan Orlando. (2016, 2017). Informe anual mercado de trabajo de trabajo y salario minimo. Retrieved from 2016-2017.
- Hernández Sampieri, R., Fernandez Collado, C., & Baptista Lucio, M. del P. (2010). *Metodología de la investigación* (5th ed.). Mexico, DF.: Mc GRAW-Hill.
- Informe sobre Medición de la Sociedad de la Información. (2015). Retrieved from [https://www.itu.int/dms\\_pub/itu-d/opb/ind/D-IND-ICTOI-2015-SUM-PDF-S.pdf](https://www.itu.int/dms_pub/itu-d/opb/ind/D-IND-ICTOI-2015-SUM-PDF-S.pdf)
- Jorna de trabajo. (2001). Retrieved from <https://www.emprendepyme.net/recursos-humanos/jornada-laboral>
- MEJÍA QUIJANO, R. C., VILLANUEVA HERRERA EDUART HUMBERTO, & ACEVEDO SIERRA CAROLINA ANDREA. (2004). METODOLOGÍA PARA LA GESTIÓN DE RIESGOS ESTRATÉGICOS EN LAS PYMES. Retrieved from [http://www.conveniopc.org/images/Memorias\\_iv\\_encuentro/Mesa\\_Auditoria/Metodologia\\_para\\_la\\_gestion\\_de\\_riesgos\\_estrat%C3%A9gicos\\_en\\_las\\_Pymes.pdf](http://www.conveniopc.org/images/Memorias_iv_encuentro/Mesa_Auditoria/Metodologia_para_la_gestion_de_riesgos_estrat%C3%A9gicos_en_las_Pymes.pdf)
- Organizacion internacional del trabajo. (1998). Comision de trabajo en subcontratacion. *Ginebra*. Retrieved from <http://www.ilo.org/public/spanish/standards/relm/ilc/ilc86/rep-vadd.htm>
- Pedraza Rendón Osear Hugo. (2001). La Matriz de Congruencia: Una Herramienta para Realizar Investigaciones Sociales. Retrieved from <file:///C:/Users/Hilsy/Downloads/Dialnet-LaMatrizDeCongruencia-5900518.pdf>

Real academia Española. (n.d.). Retrieved from <https://definicion.de/tercerizacion/>

Sitio web Grupo Leitz. (n.d.). Retrieved from <http://www.leitzgroup.com/>

Suares Bustamante Natalia. (n.d.). Metodo Delphi.

Subgerencia de estudios económicos departamento de estadística. Banco Central de Honduras.

(n.d.). Retrieved from [http://www.bch.hn/download/imaec/2017/imaec\\_agosto2017.pdf](http://www.bch.hn/download/imaec/2017/imaec_agosto2017.pdf)

# ANEXOS

## ANEXO 1. CUESTIONARIO.

**Análisis de Riesgos Estratégicos y Operativos**

Cuestionario a expertos de TI para analizar riesgos

En UNITEC como parte de una tesis, se esta aplicando un cuestionario a expertos del área de Tecnología de Información. El propósito es conocer su percepción acerca de los riesgos estratégicos y operativos de tercerizar el desarrollo de proyectos de software, solicitamos unos minutos de su tiempo para que nos apoye respondiendo las siguientes preguntas, ya que su opinión es muy importante para nosotros. Muchas gracias por su colaboración.

**\* 1. Indicar la percepción del Impacto de los siguientes riesgos estratégicos de la tercerización de proyectos de software:**  
 \*Impacto = las consecuencias que puede ocasionar a la organización la materialización del riesgo.

	Insignificante 1	Menor 2	Moderado 3	Mayor 4	Catastrófico 5
Calidad	<input type="radio"/>				
Lealtad	<input type="radio"/>				
Confianza	<input type="radio"/>				
Imagen	<input type="radio"/>				
Demanda	<input type="radio"/>				

**\* 2. Indicar la percepción del Impacto de los siguientes riesgos operativos de la tercerización de proyectos de software:**

	Insignificante 1	Menor 2	Moderado 3	Mayor 4	Catastrófico 5
Costos	<input type="radio"/>				
Aspectos legales	<input type="radio"/>				
Fuga de talento	<input type="radio"/>				
Procesos no certificados	<input type="radio"/>				
Tiempos de entrega	<input type="radio"/>				

**\* 3. Indicar la percepción de la probabilidad de los siguientes riesgos estratégicos de la tercerización de proyectos de software:**  
 \* Probabilidad = es la mayor o menor posibilidad de que ocurra un determinado suceso.

	Casi certeza A	Probable B	Posible C	Improbable D	Raro E
Calidad	<input type="radio"/>				
Lealtad	<input type="radio"/>				
Confianza	<input type="radio"/>				
Imagen	<input type="radio"/>				
Demanda	<input type="radio"/>				

**\* 4. Indicar la percepción de la probabilidad de los siguientes riesgos operativos de la tercerización de proyectos de software:**

	Casi certeza A	Probable B	Posible C	Improbable D	Raro E
Costos	<input type="radio"/>				
Aspectos legales	<input type="radio"/>				
Fuga de talento	<input type="radio"/>				
Procesos no certificados	<input type="radio"/>				
Tiempos de entrega	<input type="radio"/>				

## ANEXO 2. APLICACIÓN GRUPO FOCAL

**Moderador:** José Isaac Orellana e Hilsy Maricela Mendoza.

**Participantes:** Equipo de Coordinadores de proyectos de Grupo Leitz.

- Elvin Deras
- Willian Taylor
- Osman Melgar
- Irma Gonzales
- José Castellón.

### **Apertura**

Describir lo que constituye un grupo focal

El grupo focal (focus group en inglés) (no confundir con el "grupo de discusión") es una técnica cualitativa de estudio de las opiniones o actitudes de un público, utilizada en ciencias sociales y en estudios comerciales.

### **Objetivo del Focus Group:**

Enumerar los principales riesgos estratégicos y operativos en los que incurriría Grupo Leitz con la tercerización de la mano de obra de los programadores de sistemas del área de proyectos.

### **Procedimiento:**

- Definir conceptos
- Retroalimentación sobre la misión, visión y objetivos de la empresa.
- Realizar lluvia de ideas de los riesgos estratégicos y operativos.

## **Definir Conceptos:**

- **Riesgos Estratégicos:** se define como el impacto actual y futuro en los ingresos y el capital que podría surgir de las decisiones adversas de negocios, la aplicación indebida de las decisiones, o la falta de capacidad de respuesta a los cambios de la industria.
- **Riesgos Operativos:** es la posibilidad de ocurrencia de pérdidas financieras, originadas por fallas o insuficiencias de procesos, personas, sistemas internos, tecnología, y en la presencia de eventos externos imprevistos.

## **Retroalimentación sobre la misión, visión y objetivos de la empresa:**

### Misión

Diseñar, desarrollar y proponer soluciones competitivas a nuestros clientes con recursos altamente capacitados que aporten conocimientos y buenas prácticas tecnológicas muy innovadoras que estén a la medida de las necesidades empresariales, implementando soluciones prácticas y creativas.

### Nuestra Visión

Llegar a ser; a través de una práctica profesional, responsable y honesta; una empresa siempre vanguardista y líder en soluciones tecnológicas a nivel nacional y regional estando comprometidos con los problemas de nuestros clientes de forma transparente y eficaz para convertirnos en su socio de confianza.

### Objetivos Grupo Leitz:

Poder lograr ofrecer productos de Software de calidad para ser utilizados en las distintas áreas. Ser líder número uno en Centro América en desarrollo de Software y tener ideas futuristas para poder realizar ese sueño.

Además, de ser líder en el uso de Linux como herramienta de trabajo y poder inculcar en las empresas y organizaciones de nuestro País el uso de esta herramienta fuerte para que sus costos sean mínimos en software de esta forma los recursos pueden ser utilizados en otras áreas.

Proporcionar asistencia, capacitación, soporte en prácticas administrativas Análisis y Diseño de Sistemas, Asesorías técnicas de Equipo de cómputo y telecomunicaciones (uso de Internet) a las Empresas, además, ofrecer cursos y seminarios de calidad de Bases de Datos, Sistema Operativo Linux, Open Source ósea código abierto y libre, PHP manejador de Documentos de Diseñadores Gráficos y otros más de los que el cliente solicite.

La capacitación es eminentemente práctica, orientada al receptor y dirigida a que el participante obtenga resultados inmediatos, dándole para ello herramientas de uso fácil.

La asistencia se da utilizando el modelo de consultoría de proceso, en el cual el objetivo es colaborar con la dirección de la empresa, en el desarrollo de un diagnóstico válido de su organización. Y en el diseño y aplicación de un plan de acción, ajustado a los recursos reales de la empresa.

### **Lluvia de ideas de los riesgos estratégicos y operativos:**

#### Riesgos Estratégicos:

- ✓ Calidad
- ✓ Lealtad
- ✓ Confianza
- ✓ Imagen
- ✓ Demanda.

#### Riesgos Operativos:

- ✓ Costos
- ✓ Aspectos legales

- ✓ Fuga de talentos
- ✓ Procesos no certificados
- ✓ Tiempos de entrega.

## ANEXO 3. ANÁLISIS DEL PROYECTO DESARROLLADO EN CASA

### SISTEMA DE ADMINISTRACIÓN DE DOCUMENTOS

#### Technical Specs

- Un solo Front End
- Un solo Web service
- Una base de datos por país (la capa de datos hace el switch según el país).
- MVC, WEB,
- Solid+Unity
- IE8+, Ajax (hash), JQuery.
- WCF Service (Binding NetTcp).
- DAPPER (nuget) - Acceso a Datos
- Acceso a tabla y estructuras Stored Procedures.
- Integraciones: Bus de Datos, (Windows Services Bus), El pull se hará basado en el API que nos entreguen de SAPV para el Bus
- SAR: Capa webservices, Capa Superior Identity Provider (SAML2)
- Behavior token (válida con el token), GM tiene una librería.
- Documento de styling
- Code Analysis
- Identity Provider tiene la parte de autorización, y devolverá las tiendas asignadas a cada usuario (incluyendo el país).
- Lista de países, tiendas deben venir de SAPV.

#### Documentos:

- Code Analysis
- Diseño (estándares), bootstrap theme
- Librería de behavior token
- Documentación de Identity Provider

Administración de documentos		
EDT	Producto / Servicio	Hrs
1	Análisis Preliminar	40
2	Interfaz con inventario de SAPV	8
3	Interfaz con clientes de SAPV	8
4	Interfaz con información de tienda de SAPV	8
5	Interfaz con facturas de SAPV	8
<b>6</b>	<b>Parametrización de Documentos</b>	<b>236</b>
6.1	Parametrización de Documentos por país	32

6.2	Carga de nuevos tipos de documentos	24
<b>6.3 Documentos</b>		<b>180</b>
6.3.1	Constancia de Compra (HN)	8
6.3.2	Factura (HN- GT)	24
6.3.3	Contrato(HN-SV)	12
6.3.4	Traspaso GM -> Cliente (HN)	8
6.3.5	Traspaso Cliente -> GM (HN)	8
6.3.6	Poder (CR)	12
6.3.7	Plan de venta (CR)	12
6.3.8	Machote de traspaso (CR)	12
6.3.9	Certificado de garantía (SV-GT)	12
6.3.10	Certificación de responsabilidad de circulación (GT)	12
6.3.11	Constancia de prenda comercial (NI)	12
6.3.12	Constancia para fines de tránsito (NI)	12
6.3.13	Certificados de mantenimiento (NI)	12
6.3.14	Carta de compromiso (SV)	12
6.3.15	Carta de exoneración (SV)	12
<b>7 Procesos</b>		<b>204</b>
7.1	Generación de documentos	16
7.2	Anulación de venta	16
7.3	Carga de documentos	16
7.4	Notificaciones automáticas	16
7.5	Integración con SAR (Identity Provider)	16
<b>7.6 Traslados</b>		<b>88</b>
7.6.1	Traslado de tienda a CEDI	16
7.6.2	Traslado de CEDI a tienda	16
7.6.3	Traslado de tienda a tienda	16
7.6.4	Recepción de traslado	16
7.6.5	Carga de Inventario	24
<b>7.7 Mantenimiento de Artículos</b>		<b>36</b>
7.7.1	Ajuste de características de artículos	36
<b>8 Reportes</b>		<b>104</b>
8.1	Reporte de Inventario	12
8.2	Historial de ventas	12
8.3	Historial de Artículos (Reporte de Trazabilidad )	16
8.4	Reporte de existencia de artículos vrs Sap V	16
8.5	Reporte de cantidad de días de artículos en inventario	12
8.6	Reporte de histórico de cantidad de días de artículos en inventario	12
8.7	Reporte de Documentos enviados	12
8.8	Reporte de Impresiones	12
<b>9 Infraestructura</b>		<b>32</b>
9.1	Habilidad multipaís (parametrización)	16
9.2	Habilidad multicultural (Multiidioma)	16
<b>10 Pruebas / Go Live</b>		<b>160</b>
10.1	Apoyo UAT	40
10.2	Documentación	40
10.3	Apoyo Go Live	80
<b>Total</b>		<b>808</b>

## ANEXO 4. COTIZACIÓN DELL – LATITUDE 5480

The screenshot shows the Dell shopping cart interface. At the top, there's a progress bar with steps: Cart, Sign In, Shipping, Payment, Verify & Submit, and Order Submitted. A yellow warning box states: "Your cart contains limited-time deals and will expire if there for several minutes of inactivity. However, deals are never guaranteed until the order is completed, so don't delay checking out! Limit one doorbuster discount per item, per order. Increasing the quantity of a doorbuster will add the additional items at the standard price." The main cart area lists one item: "Latitude 5480 with Intel® i5" with a quantity of 3 and a price of \$4,700.10. Below the item name are links for "View full specs" and "Show savings" (-\$1,401.29). The "Item Total" is \$3,298.81. On the right, the "Cart Summary" shows 3 items, a total savings of \$1,401.29, and a subtotal of \$3,298.81. There are "Checkout" and "Continue Shopping" buttons.

### Latitude 5480 with Intel® i5

#### Dell Latitude 5480

Dell Latitude 5480, CTO

#### Processor

Intel® Core™ i5-7300HQ (Quad Core, 2.5GHz up to 3.5GHz, 6M Cache, 35W, CTDP)  
Windows 10/Linux only

#### Operating System

Windows 10 Pro 64bit English, French, Spanish

#### Office Productivity Software

Microsoft Office Home and Business 2016

#### Graphics

Intel® HD Graphics for Ki5-7300H

#### Systems Management

No Out-of-Band Systems Management

#### Memory

4GB DDR4 Memory, 1X4GB, 2400 Non-ECC

#### Hard Drive

2.5" 500G 7200RPM 7mm HDD

#### Additional Hard Drive

No Additional Hard Drive

#### LCD

Non-Touch HD (1366 x 768) LCD w/ HD Cam (WWAN)

#### Keyboard

Single Point Keyboard US-English without backlight

#### Mouse

No Mouse Selected

#### Driver

Qualcomm QCA61x4A 802.11ac Wireless Driver

#### Wireless

Qualcomm QCA61x4A 802.11ac Dual Band (2x2) Wireless Adapter+ Bluetooth 4.1

#### Mobile Broadband

No Wireless WAN Card

#### Primary Battery

4 cell, 68WHR Primary Battery

#### Power Supply

E5 65W 7.4mm AC Adapter

#### Palm Rest

Single Pointing Palmrest No Security

#### Protect your new PC

No Security Software

#### Operating System Recovery Options

No Media

#### FGA Module

No FGA

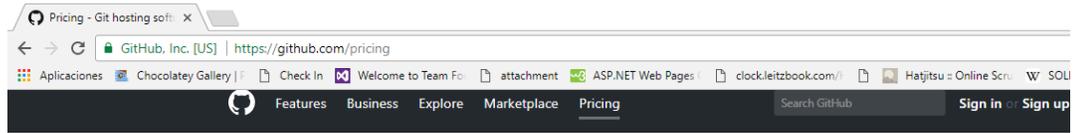
<b>Removable CD/DVD Drives</b>	No External CD/DVD Drive
<b>Cable</b>	Power Cord, US
<b>TAA</b>	No TAA
<b>Canada Ship Options</b>	US No Canada Ship Charge
<b>Diagnostic CD / Diskette</b>	No Resource DVD
<b>Carrying Cases</b>	No Carrying Case
<b>Placemat</b>	Quick Reference Guide
<b>E-Star</b>	ESTAR 6.1
<b>All in one Solution</b>	No Stand
<b>Transportation from ODM to region</b>	BTO Standard Shipment
<b>Documentation/Disks</b>	Safety/Environment and Regulatory Guide (English/French Multi-language)
<b>Non-Microsoft Application Software</b>	Windows 10 Software
<b>Chassis Orientation Options</b>	No Docking Station
<b>Support Tech Sheet and Powercord</b>	No UPC Label
<b>Packaging</b>	Mix Model Packaging DAO
<b>Label</b>	Regulatory Label Included
<b>Processor Branding</b>	Intel Core i5 Label
<b>Hard Drive Software</b>	Intel Rapid Storage Technology
<b>Pricing Information</b>	Felix Config 1
<b>Service</b>	1 Year Hardware Service with In-Home/Onsite Service After Remote Diagnosis

## ANEXO 5. MICROSOFT VISUAL STUDIO PRO - CLOUD



		Annual Subscriptions		Monthly Subscriptions	
		Visual Studio Enterprise	Visual Studio Professional	Visual Studio Enterprise	Visual Studio Professional
Precio por usuario		2999 USD/año <a href="#">Comprar ahora</a>	539 USD/año <a href="#">Comprar ahora</a>	250 USD/mes <a href="#">Comprar ahora</a>	45 USD/mes <a href="#">Comprar ahora</a>
IDE de Visual Studio	Versión más reciente para PC y Mac (2017)	✓	✓	✓	✓
	Versiones anteriores para PC (2015, 2013, etc.)	✓	✓	✓	✓
VSTS <small>(acceso a características en cualquier cuenta de VSTS)</small>	Características básicas	✓	✓	✓	✓
	Test Manager	✓		✓	
	Administración de paquetes	✓		✓	
	Canalización privada	✓		✓	
Team Foundation Server 2018	Licencia de servidor	✓	✓	✓	✓
	Licencia de acceso cliente (CAL) de usuario	✓	✓	✓	✓

## ANEXO 6. PRECIO SERVICIO GITHUB



### Plans for all workflows

GitHub is free to use for public and open source projects.

Work together across unlimited private repositories with a paid plan.

Developer	Team	Business	
<p><b>\$7</b> per month</p> <p><b>Includes:</b> Personal account Unlimited public repositories Unlimited private repositories Unlimited collaborators</p> <p>Free for students as part of the <a href="#">Student Developer Pack</a>.</p>	<p><b>\$9</b> per user / month</p> <p><b>Includes:</b> Organization account Unlimited public repositories Unlimited private repositories Team and user permissions</p> <p>Starting at \$25 / month which includes your first 5 users.</p>	<p><b>\$21</b> per user / month</p> <p><b>Hosted on GitHub.com</b> Organization account SAML single sign-on Access provisioning 24/5 support with 8-hour response time 99.95% Uptime SLA</p>	<p><b>\$21*</b> per user / month</p> <p><b>GitHub Enterprise</b> Multiple organizations SAML, LDAP, and CAS Access provisioning 24/7 support for urgent issues Advanced auditing Host on your servers, AWS, Azure, or GCP</p>

ANEXO 7. COTIZACIÓN MOBILIARIO DE OFICINA



**Industrias Rojas Nuñez**

*El mejor mueble, al mejor precio!*

**Industrias Metálicas Rojas Nuñez, S. de R.L. de C.V.**

OFICINA PRINCIPAL  
CALLE INTERCOMERCIAL 107  
CALLE INTERCOMERCIAL 107  
TEL. 25613288 FAX 25613288  
CALLE INTERCOMERCIAL 107  
INDUSTRIAS METÁLICAS ROJAS NUÑEZ S. DE R.L. DE C.V.

AGENCIA PLAZA ARRE  
PLAZA ARRE, CALLE 50 SUR  
DE DAVILA, SALIDA 11 LAMAR  
TEL. 25613288  
CALLE INTERCOMERCIAL 107  
INDUSTRIAS METÁLICAS ROJAS NUÑEZ S. DE R.L. DE C.V.

AGENCIA GROUVALADÓN  
CALLE GROUVALADÓN 107  
BARRIO EL CAJON, HONDURAS, C.A.  
TEL. 25613288 FAX 25613288  
CALLE INTERCOMERCIAL 107  
INDUSTRIAS METÁLICAS ROJAS NUÑEZ S. DE R.L. DE C.V.

OFICINA TEGUCIGALPA  
CALLE 107 SUR, 107 SUR  
CALLE 107 SUR, 107 SUR  
TEL. 25613288 FAX 25613288  
CALLE INTERCOMERCIAL 107  
INDUSTRIAS METÁLICAS ROJAS NUÑEZ S. DE R.L. DE C.V.

CAI: 437CED-D19F84-6248BE-313894-4E5A61-CA  
Rango Autorizado: 007-001-01-00000601 A 007-001-01-00001200  
Fecha Límite de Emisión: 10/11/2017  
RTN: 05019003077501

**Factura No. 007-001-01-00000692**

Fecha: 13/03/2017

2175 LEITZ GROUP S DE R.L.  
COL. ZERON 23 AVE. 9 CLL A S.O. EDIFICIO GRUPO LEITZ  
RTN: 05019015709785      Cobro: RICARDO ESCOVAR

Tel: 25613288 /33318655  
Refe. Cliente:  
Términos: Contado  
Contacto: RICARDO ESCOVAR

Código	Descripción	P. UNIT.	Cant.	TOTAL
920EN	ESCRITORIO SECRETARIAL ESTRELLA ITALIA 30X48" CON TRES GAV. FORMICA MADERA OSCURA	2,990.00	1.00	2,990.00
9035EN	MESA TERMINAL ITALIA DE 62" LARGO X 30" FONDO	3,442.48	1.00	3,442.48
ESPECIAL	CON LAS SIGUIENTES CARACTERISTICAS: TABLERO SEMI-ITALIA MADERA OSCURA COLOR NEGRO	1.00	1.00	1.00
DIU-06	SILLA EJECUTIVA MAYA, HIDRAULICA CON RESPALDAR RECLINABLE B	2,390.00	2.00	4,780.00
DIU-23	SILLA SEMI-EJECUTIVA CON BRAZOS MESSINA CON BASE CROMADA	1,895.00	9.00	17,055.00



Reclamo de Sillas en Garantía. Traer  
Copia de Factura y Silla a la Empresa

Son: TREINTA Y DOS MIL QUINIENTOS OCHO CON 75/100 L.

Aviso: Ref.: Ordenes de Trabajo 114

Cancela antes de \_\_\_\_\_ y obtendrá un \_\_\_\_\_ de descuento.

<b>Exento</b>	L.	
<b>Gravado</b>	L.	28,268.48
<b>ISV</b>	L.	4,240.27
<b>TOTAL</b>	L.	32,508.75

Acceptado cliente/ ORIGINAL

Vendedor  
Nilda Muñoz

Entrega de Llave:  
Si   
No

Facturado por:  
NILDA MUÑOZ

Motorista

a) El importe de esta factura devengará el 2.5% mensual a partir de la fecha de vencimiento.  
b) Por las devoluciones aceptadas no se reconocerá el I.S.V. Pagado al fisco.  
c) Una vez que la mercadería sale de nuestra bodega viaja por cuenta y riesgo del comprador.

\*MUEBLES METALICOS PARA OFICINA.  
\*MUEBLES MEDICOS.  
\*LOCKERS, ARCHIVOS Y NUESTRA MEJOR LINEA DE MUEBLES ESPECIALES.

LA FACTURA ES BENEFICIO DE TODOS, EXIJALA.

Visítanos en [www.rojasnuñez.com](http://www.rojasnuñez.com)

Facebook: [IndustriasRojasNuñez](#)  
Twitter: [@rojasnuñez](#)