



ESCUELA DE NEGOCIOS

DISEÑO DE PLAN DE NEGOCIOS PARA EXPANSIÓN DE SERVICIOS DE LA  
EMPRESA SEGURIMONIT CIA. LTDA. APLICANDO LAS MEJORES  
PRÁCTICAS DE PMBOK ©V6.

Autor

Edison Mauricio Pilatasig Chanatasig

Año  
2019



ESCUELA DE NEGOCIOS

DISEÑO DE PLAN DE NEGOCIOS PARA EXPANSIÓN DE SERVICIOS DE LA  
EMPRESA SEGURIMONIT CIA. LTDA. APLICANDO LAS MEJORES  
PRÁCTICAS DE PMBOK ®V6.

Trabajo de Titulación presentado en conformidad con los requisitos  
establecidos para optar por el título de Magíster en Administración de  
Empresas Mención en Dirección Estratégica De Proyectos.

Profesor guía:

Edgar Raúl Álvarez Calvachi

Autor:

Edison Mauricio Pilatasig Chanatasig

Año:

2019

## **DECLARACIÓN DEL PROFESOR GUÍA**

"Declaro haber dirigido el trabajo, Diseño de plan de negocios para expansión de servicios de la empresa Segurimonit Cía. Ltda. Aplicando las mejores prácticas de PMBOK ®V6, a través de reuniones periódicas con el estudiante Edison Mauricio Pilatasig Chanatasig, en el semestre 201900, orientando sus conocimientos y competencias para un eficiente desarrollo del tema escogido y dando cumplimiento a todas las disposiciones vigentes que regulan los Trabajos de Titulación".

---

Edgar Raúl Álvarez Calvachi

Master en Dirección de Empresas - MBA

C.I. 1709431512

## **DECLARACIÓN DEL PROFESOR CORRECTOR**

"Declaro haber revisado este trabajo, Diseño de plan de negocios para expansión de servicios de la empresa Segurimonit Cía. Ltda. Aplicando las mejores prácticas de PMBOK ®V6, del estudiante Edison Mauricio Pilatasig Chanatasig, en el semestre 201900, dando cumplimiento a todas las disposiciones vigentes que regulan los Trabajos de Titulación".

---

Leonardo Napoleón Arévalo Rivera

Magister en Redes de Comunicaciones

C.I. 1715293740

## **DECLARACIÓN DE AUTORÍA DEL ESTUDIANTE**

“Declaro que este trabajo es original, de mi autoría, que se han citado las fuentes correspondientes y que en su ejecución se respetaron las disposiciones legales que protegen los derechos de autor vigentes.”

---

Edison Mauricio Pilatasig Chanatasig

C.I. 1718599606

## **AGRADECIMIENTO**

A Dios por darme las fuerzas y el ingenio de culminar esta meta.

A mi familia por la preocupación y por darme ánimo de continuar.

A todos mis profesores por ayudarme con herramientas para esta etapa de mi vida.

## **DEDICATORIA**

Para mis padres: Luis y Mariana quiénes supieron guiarme y ayudarme, siendo un pilar para mí al darme un ejemplo de vida y superación con humildad.

## RESUMEN

El presente trabajo contempla el diseño de plan de negocios para expansión de servicios de la empresa Segurimonit Cía.. Ltda. Aplicando las mejores prácticas de PMBOK®V6. La idea surge ante la necesidad de diversificación de productos y servicios ofrecidos en la empresa, el resultado es un modelo que puede aplicarse en empresas familiares de mayor tamaño que se relacionan con la línea de negocio de seguridad electrónica para el hogar o seguridad física empresarial, la aplicación puede servir a muchas empresas considerando que el 86% de empresas en el Ecuador son empresas familiares.

Las debilidades de la competencia permiten armar el modelo de negocio con enfoque en las necesidades del cliente a partir de los datos obtenidos de la encuesta, las necesidades de la generación presente son diferentes y se enfoca más en la innovación y medios digitales. La línea de negocio que la empresa propone potenciar son los servicios de seguridad electrónica para el hogar, las fases de desarrollo del proyecto se alinean al PMBOK® Guide versión 6 y el objetivo es formar a la empresa en dirección de proyectos cerrando la brecha para proyectos futuros, la empresa planea una diversificación en la línea de negocios ya que actualmente el servicio de guardias de seguridad está saturado y el ritmo de crecimiento se mantiene estático, se desarrolla la etapa de planificación del proyecto y las plantillas generadas ya son parte de la empresa.

El plan de dirección de proyecto respeta la salida del proceso 4.2 de la guía de proyectos PMBOK® Guide versión 6. La dificultad de generar plantillas para los procesos requeridos fue cubierta mediante el estudio de casos similares y lecciones aprendidas de empresas similares.

### **Palabras Clave:**

Project Management Institute (PMI), seguridad electrónica, seguridad física, plan de dirección de proyecto, plantilla, plan de negocios.



## **ABSTRACT**

The present work contemplates the design of business plan for expansion of services of the company Segurimonit Cia. Ltda. Applying the best practices of PMBOK® V6. The idea arises from the need for diversification of products and services offered in the company, the result is a model that can be applied in larger family businesses that relate to the electronic home security business line or business physical security, the application can serve to many companies considering that 86% of companies in Ecuador are family businesses.

The weaknesses of the competition allow the business model to be put together with a focus on the needs of the client based on the data obtained from the survey, the needs of the present generation are different, and it focuses more on innovation and digital media. The business line that the company proposes to enhance is the electronic home security services, the project development phases are aligned to the PMBOK® Guide version 6 and the objective is to train the company in project management by closing the project gap in the future, the company plans a diversification in the business line since the security guard service is currently saturated and the growth rate remains static, the project planning stage is developed and the generated templates are already part of the company.

The project management plan respects the output of process 4.2 of the PMBOK® Guide version 6 project guide. The difficulty of generating templates for the required processes was covered by studying similar cases and lessons learned from similar companies.

### **Keywords:**

Project Management Institute (PMI), electronic security, physical security, project management plan, template, business plan.

# ÍNDICE

<b>1. INTRODUCCIÓN: DIAGNÓSTICO Y DEFINICIÓN DE OBJETIVOS</b> .....	1
1.1. Antecedentes .....	1
1.1.1. Análisis de la industria o sector.....	1
1.1.2. Factores internos de la empresa.....	5
1.1.3. Planteamiento y formulación del problema o del Plan de Mejora con el Proyecto.....	10
1.1.4. Justificación de la investigación.....	11
1.2. Objetivos.....	12
1.2.1. Objetivo general.....	12
1.2.2. Objetivos específicos.....	13
1.3. Marco Teórico .....	14
1.3.1. Dirección de proyectos - <i>PMBOK® Guide</i> versión 6.....	14
1.3.2. Modelo de negocios.....	18
1.3.3. Plan de negocios.....	19
<b>2. PROCESOS DEL PROYECTO ALINEADO AL ESTÁNDAR DEL PMI®- PMBOK®</b> .....	23
2.1. Desarrollo del acta de constitución del proyecto.....	23
2.2. Análisis de alternativas generales del proyecto.....	26
2.3. Gestión de integración del proyecto.....	26
2.3.1. Desempeño del Proyecto.....	28
2.3.2. Gestión de cambios.....	28
2.3.3. Cierre del proyecto/fase.....	30
<b>3. DESARROLLO DE LAS ÁREAS DEL CONOCIMIENTO ALINEADO AL ESTÁNDAR DEL PMI®-PMBOK®</b> .....	31
3.1. Planificación de la gestión del alcance, cronograma y costos.....	31
3.1.1. Gestión del alcance del proyecto.....	31
3.1.2. Gestión del cronograma del proyecto.....	47
3.1.3. Gestión de los costos del proyecto.....	64
3.2. Desarrollar la planificación de la gestión de la calidad, los recursos y las comunicaciones.....	71
3.2.1. Gestión de la calidad del proyecto.....	71
3.2.2. Gestión de los recursos del proyecto.....	73
3.2.3. Gestión de las comunicaciones del proyecto.....	82
3.3. Desarrollar la planificación de la gestión de riesgos.....	84
3.3.1. Gestión de los riesgos del proyecto.....	84
3.4. Desarrollar la planificación de la gestión de las adquisiciones y el involucramiento de los interesados.....	90

3.4.1.	Gestión de las adquisiciones del proyecto.....	90
3.4.2.	Gestión de los interesados del proyecto.....	91
4.	<b>ANÁLISIS ECONÓMICO Y FINANCIERO DEL PROYECTO Y SU VIABILIDAD</b> .....	95
4.1.	Análisis Financiero .....	95
4.2.	Análisis Económico .....	112
4.3.	Viabilidad.....	115
5.	<b>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</b> .....	122
5.1.	Conclusiones.....	122
5.2.	Recomendaciones.....	123
	<b>REFERENCIAS</b> .....	125
	<b>ANEXOS</b> .....	127

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Análisis de factores PESTE+C.....	2
Tabla 2. Matriz MEFE (Matriz de evaluación de factores externos).....	4
Tabla 3. Matriz MEFI (Matriz de evaluación de factores externos).....	8
Tabla 4. Matriz FODA.....	9
Tabla 5. Selección de alternativas.....	11
Tabla 6. Grupos de procesos – PMBOK® Guide.....	15
Tabla 7. Áreas de conocimiento - PMBOK® Guide.....	16
Tabla 8. Acta de constitución del proyecto.....	23
Tabla 9. Selección de alternativas.....	26
Tabla 10. <i>Gestión de la integración</i> .....	27
Tabla 11. Mecanismos para revisión del desempeño.....	28
Tabla 12. Roles de la Gestión de Cambios.....	29
Tabla 13. Formato para registrar las lecciones aprendidas.....	30
Tabla 14. Plan de gestión del alcance.....	31
Tabla 15. Plan de gestión de los requisitos.....	32
Tabla 16. Documentación de requisitos.....	34
Tabla 17. Matriz de trazabilidad de requisitos.....	36
Tabla 18. Descripción del alcance del proyecto.....	39
Tabla 19. WBS por entregables del Proyecto.....	41
Tabla 20. Diccionario WBS.....	42
Tabla 21. Gestión del cronograma.....	47
Tabla 22. Identificación de actividades del proyecto.....	49
Tabla 23. Diagrama de red de paquetes de trabajo.....	55
Tabla 24. Duración de las actividades.....	55
Tabla 25. Cronograma del proyecto.....	61
Tabla 26. Plan de gestión de los costos.....	64
Tabla 27. Estimación de costos del proyecto.....	66
Tabla 28. Presupuesto del proyecto.....	69
Tabla 29. Gestión de la calidad del proyecto.....	71
Tabla 30. Plan de gestión de los recursos.....	73
Tabla 31. Estimación de recursos del proyecto.....	77
Tabla 32. Plan de gestión de las comunicaciones.....	82
Tabla 33. Plan de gestión de riesgos.....	84
Tabla 34. Identificar los riesgos.....	86
Tabla 35. Análisis cualitativo de riesgos.....	87
Tabla 36. Análisis cuantitativo de riesgos.....	88
Tabla 37. Plan de respuesta a los riesgos.....	88
Tabla 38. Plan de Gestión de las Adquisiciones.....	90
Tabla 39. Registro de interesados.....	91
Tabla 40. Plan de involucramiento de los interesados.....	93
Tabla 41. Inversión total inicial.....	95
Tabla 42. Financiamiento de la inversión.....	96
Tabla 43. Amortización de la deuda.....	96
Tabla 44. Asignación de sueldos y beneficios sociales.....	97
Tabla 45. Valores para cálculo de beneficios sociales.....	97

Tabla 46. Proyección del gasto de sueldos.....	97
Tabla 47. Proyección del crecimiento de ventas. ....	98
Tabla 48. Proyección del volumen de ventas del producto. ....	98
Tabla 49. Proyección del costo directo.....	99
Tabla 50. Lista de precios al consumidor de los productos. ....	99
Tabla 51. Proyección del ingreso por tipo de producto. ....	100
Tabla 52. Proyección del ingreso por tipo de servicio. ....	100
Tabla 53. Costo operacional anual.....	100
Tabla 54. Modelo de valoración de activos financieros (CAPM). ....	101
Tabla 55. Coste medio ponderado del capital (WACC).....	102
Tabla 56. Flujo de efectivo de caja.....	102
Tabla 57. Resultado de indicadores financieros.....	103
Tabla 58. Estado de resultados.....	104
Tabla 59. Balance General.....	105
Tabla 60. Cálculo del punto de equilibrio para el primer año.....	106
Tabla 61. Modelo de encuesta. ....	115
Tabla 62. Tamaño de la muestra.....	116

## ÍNDICE DE FIGURAS

<i>Figura 1.</i> Las cinco fuerzas de Porter para la empresa Segurimonit Cia. Ltda...	5
<i>Figura 2.</i> Análisis AMOHFIT.....	6
<i>Figura 3.</i> Cadena de valor .....	7
<i>Figura 4.</i> Estructura de procesos de dirección de proyectos. Tomado de (Project Management Institute, 2017). .....	14
<i>Figura 5.</i> Esquema del modelo CANVAS. Tomado de (Joanidis, 2017). .....	18
<i>Figura 6.</i> Flujo de control de cambios para el proyecto.....	29
<i>Figura 7.</i> Punto de equilibrio para el primer año.....	106
<i>Figura 8.</i> Distribución normal estadística sobre el Costo-Beneficio (B/C). ....	107
<i>Figura 9.</i> Distribución normal estadística sobre el Retorno de la Inversión (ROI). .....	108
<i>Figura 10.</i> Distribución normal estadística sobre la Tasa de Retorno Interna (TIR).....	108
<i>Figura 11.</i> Distribución normal estadística sobre el Valor Actual Neto (VAN). ..	109
<i>Figura 12.</i> Sensibilidad sobre el Costo-Beneficio (B/C).....	110
<i>Figura 13.</i> Sensibilidad sobre el Retorno de la Inversión (ROI).....	110
<i>Figura 14.</i> Sensibilidad sobre la Tasa de Retorno Interna (TIR). .....	111
<i>Figura 15.</i> Sensibilidad sobre el Valor Actual Neto (VAN).....	111
<i>Figura 16.</i> Tasa de incidencia de la pobreza, sobre la base de la línea de pobreza urbana (% de la población urbana). .....	112
<i>Figura 17.</i> Índice de Capital Humano. ....	113
<i>Figura 18.</i> Percepción de inseguridad en el barrio de domicilio. ....	114
<i>Figura 19.</i> Percepción de inseguridad en la ciudad de domicilio.....	114
<i>Figura 20.</i> Indique su sexo. ....	117
<i>Figura 21.</i> Indique su edad.....	117
<i>Figura 22.</i> Indique el sector de su domicilio. ....	118
<i>Figura 23.</i> ¿Qué medio de comunicación usa mayormente? .....	118
<i>Figura 24.</i> ¿Alguna vez ha utilizado algún tipo de servicio de seguridad física o electrónica?. .....	119
<i>Figura 25.</i> ¿Consideraría utilizar servicios de seguridad electrónica? .....	119
<i>Figura 26.</i> Seleccione el/los productos o servicios de seguridad electrónica de su preferencia. ....	120
<i>Figura 27.</i> ¿Qué opción haría más probable para que usted utilice alguno de estos servicios?.....	121
<i>Figura 28.</i> ¿Qué característica considera importante en este tipo de servicios?. .....	121

## 1. INTRODUCCIÓN: DIAGNÓSTICO Y DEFINICIÓN DE OBJETIVOS

### 1.1. Antecedentes

La empresa Segurimonit Cía. Ltda. radicada en Quito-Pichincha ha venido operando en el mercado como proveedora de servicios de seguridad física con guardias por alrededor de 6 años, los contratos establecidos corresponden a un 90% con el sector público y dichos contratos se han generado a través del uso del sistema de compras públicas y catálogo virtual definido por el Sistema Oficial de Contratación Pública del Ecuador (SOCE) y que cubre provincias como: Pichincha, Manabí, Sucumbíos, Tungurahua, Cuenca y Riobamba, el 10% restante pertenece a una cartera de clientes privados obtenidos a través de concursos de méritos y que en su mayoría son edificios domésticos y bodegas industriales en la provincia de Pichincha. La empresa oferta sólo un servicio al mercado y no existe diversificación de actividades, lo cual causa que los ingresos económicos dependan de sólo una línea de negocios; si la situación actual se mantiene ocurriría una ralentización en el crecimiento empresarial y pérdida de posicionamiento en el mercado además de la pérdida de oportunidades de negocio con nuevos o actuales clientes.

#### 1.1.1. Análisis de la industria o sector.

##### 1.1.1.1. Análisis PESTE+C.

La *Tabla 1* describe la evaluación externa realizada a la organización usando el análisis PESTE+C.

Tabla 1.

*Análisis de factores PESTE+C.*

<p><b>P.</b> FUERZAS POLÍTICAS, GUBERNAMENTALES Y LEGALES</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Estabilidad política</li> <li>- Política monetaria</li> <li>- Política fiscal</li> <li>- Regulaciones gubernamentales</li> <li>- Legislación laboral</li> <li>- Legislación arancelaria</li> <li>- Seguridad jurídica</li> <li>- Corrupción</li> <li>- Relación con organismos públicos</li> <li>- Política de subsidios</li> </ul>
<p><b>E.</b> FUERZAS ECONÓMICAS Y FINANCIERAS</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Evolución del PIB</li> <li>- Evolución del poder adquisitivo del consumidor</li> <li>- Tasas de interés</li> <li>- Tasas de inflación</li> <li>- Costo de capital y de deuda</li> <li>- Costo de mano obra</li> <li>- Nivel de aranceles</li> <li>- Riesgo país</li> <li>- Tratados de libre comercio (TLC)</li> <li>- Comportamiento de la demanda de bienes y servicios</li> <li>- Evolución de la balanza comercial</li> </ul>
<p><b>S.</b> FUERZAS SOCIALES, CULTURALES Y DEMOGRÁFICAS</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tasa de crecimiento de la población</li> <li>- Tasa de desempleo y subempleo</li> <li>- Incidencia de la pobreza</li> <li>- Distribución del ingreso de la población</li> <li>- Nivel de educación</li> <li>- Cultura e idiosincrasia</li> <li>- Esperanza de vida</li> <li>- Responsabilidad social</li> <li>- Calidad de vida de la población</li> <li>- Distribución de la población</li> </ul>
<p><b>T.</b> FUERZAS TECNOLÓGICAS</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Velocidad de transferencia de la tecnología</li> <li>- Aceptación de la tecnología</li> <li>- Uso de las tecnologías de la información</li> <li>- Uso de internet</li> <li>- Desarrollo e integración de soluciones tecnológicas</li> <li>- Mejoras e innovaciones tecnológicas</li> <li>- Grado de automatización</li> <li>- Grado de autoservicio</li> <li>- Grado de dependencia</li> </ul>



<p><b>E. FUERZAS ECOLÓGICAS Y AMBIENTALES</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Protección del medio ambiente</li> <li>- Amenaza de desastres naturales</li> <li>- Cultura de reciclaje</li> <li>- Manejo de desperdicios y desechos</li> <li>- Presencia de movimientos ambientalistas</li> <li>- Contaminación de los recursos naturales</li> <li>- Protección de la biodiversidad</li> </ul>
<p><b>C. FUERZAS COMPETITIVAS</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Participación de mercado</li> <li>- Eficacia en las comunicaciones</li> <li>- Capacidad y productividad</li> <li>- Calidad de la administración</li> <li>- Posición financiera</li> <li>- Calidad de los productos</li> <li>- Imagen</li> <li>- Responsabilidad social corporativa</li> </ul>

#### **1.1.1.2. Matriz MEFE (Matriz de evaluación de factores externos).**

Se valoran las características externas que influyen sobre la organización, y se analizan por medio de la matriz MEFE, tras la ponderación mostrada en la *Tabla 2* obtenemos un total ponderado de 2.12 esto nos indica que la organización está respondiendo en promedio a las oportunidades y neutraliza las amenazas del entorno, no es óptima pero puede mejorar.

Tabla 2.

*Matriz MEFE (Matriz de evaluación de factores externos).*

MATRIZ MEFE				
Nº	Factores determinantes de éxito	Peso (0-1)	Valor (1-4)	Ponderación
<b>Oportunidades:</b>				
1	Mercados emergentes en ciudades en crecimiento del Ecuador.	15%	1	0,15
2	Mano de obra disponible (personal capacitado en seguridad privada).	5%	3	0,15
3	Apertura de sucursal en Manabí (5-10 personas).	10%	3	0,3
4	Licitación con el sector público: Portal de compras públicas (subastas).	5%	1	0,05
5	Mayor demanda por alta inseguridad existente en el país.	5%	1	0,05
6	Equipos de seguridad disponibles para compra con proveedores locales en Ecuador.	5%	3	0,15
7	Dispone de frecuencia de radio para comunicaciones dentro de Quito.	10%	4	0,4
<b>Subtotal =</b>		<b>55%</b>		<b>1,25</b>
<b>Amenazas:</b>				
1	Alta competencia del servicio primario: seguridad privada.	9%	2	0,18
2	Terminación del proceso de "catálogo electrónico" (compras públicas).	15%	2	0,3
3	Atrasos de pagos por parte de clientes privados.	9%	3	0,27
4	Incremento de impuestos arancelarios.	2%	1	0,02
5	Compresión económica pronosticada al 2019.	10%	1	0,1
<b>Subtotal =</b>		<b>45%</b>		<b>0,87</b>
<b>TOTAL =</b>		<b>100%</b>		<b>2,12</b>

### 1.1.1.3. Análisis competitivo.

La empresa no es nueva en el mercado y actualmente necesita diversificar las actividades y es necesario realizar una evaluación externa a fin de detectar los factores más influyentes mostrados en la *Figura 1*.

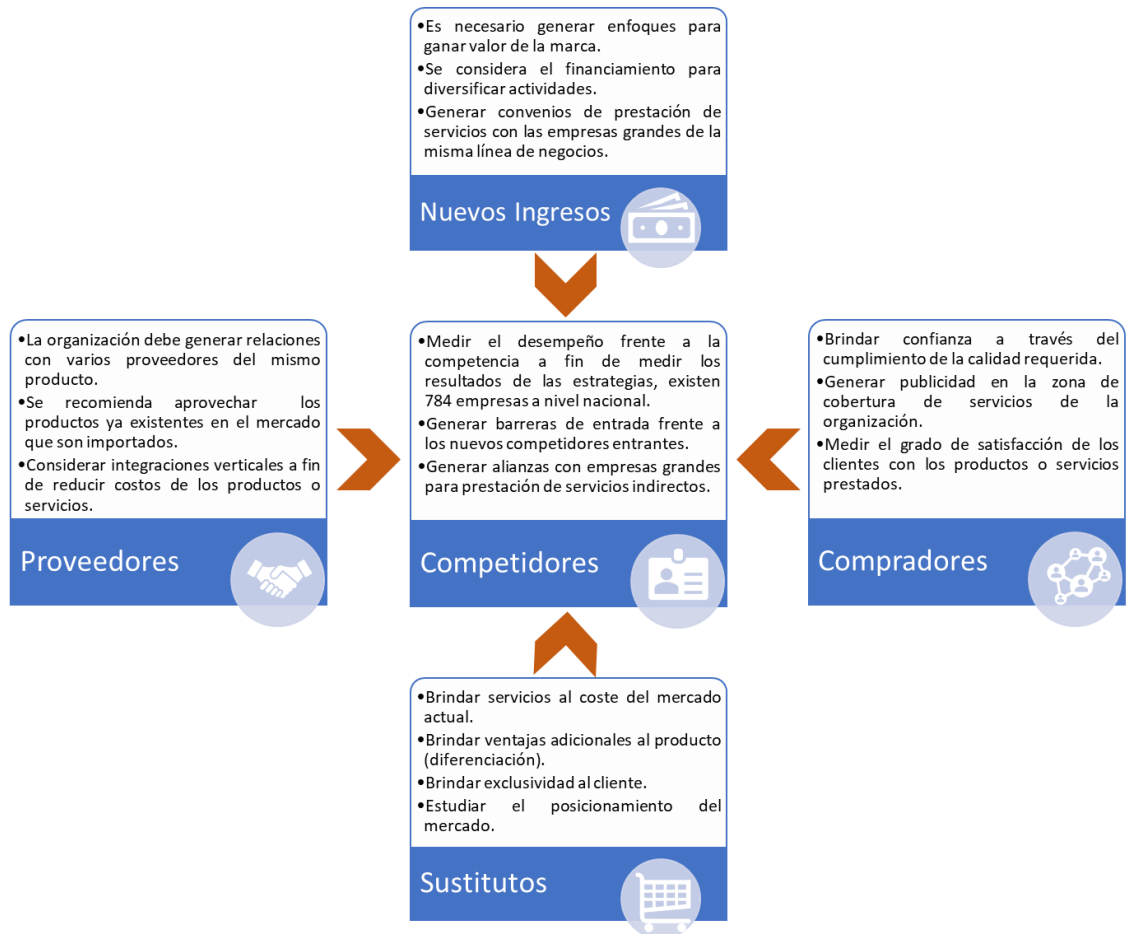


Figura 1. Las cinco fuerzas de Porter para la empresa Segurimonit Cia. Ltda.

## 1.1.2. Factores internos de la empresa.

### 1.1.2.1. Análisis AMOFHIT.

AMOFHIT se aplica para realizar el análisis de las áreas funcionales del ciclo operativo de la organización Segurimonit Cia. Ltda. El propósito es mostrar la actual situación de la organización basado en el análisis de siete áreas funcionales mostrado en la *Figura 2*.

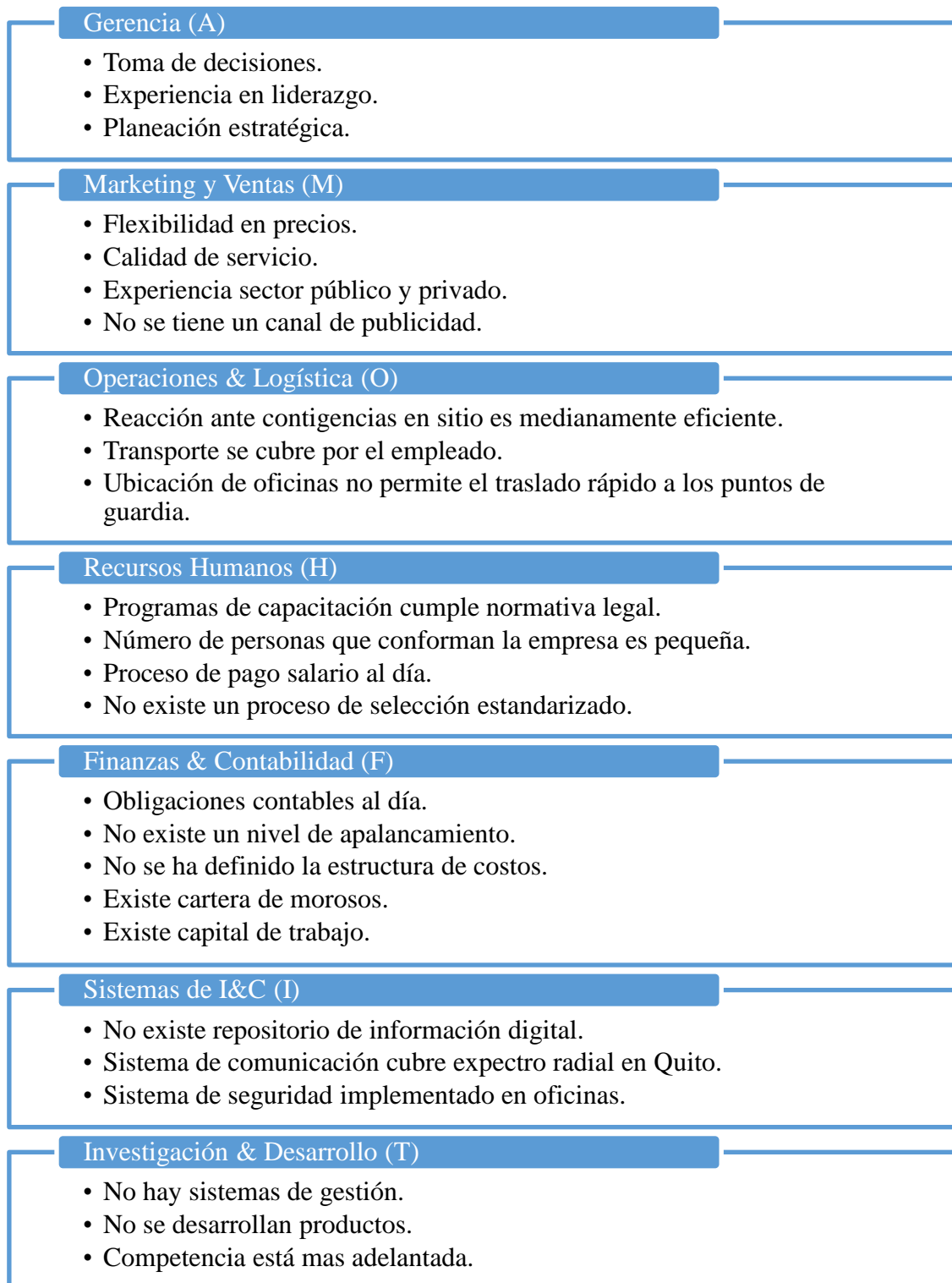
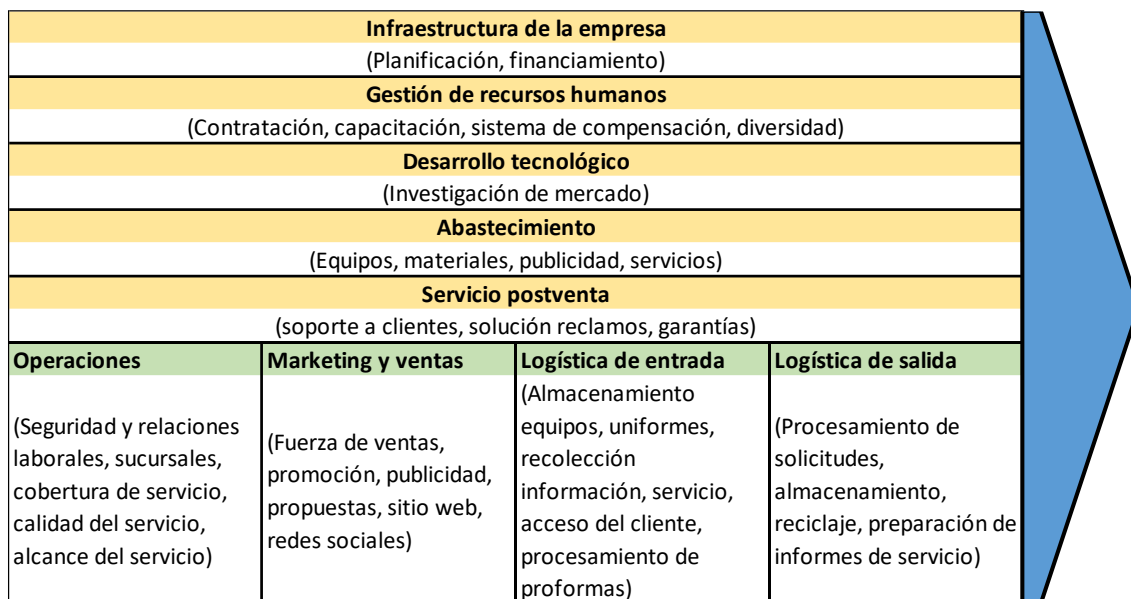


Figura 2. Análisis AMOHFIT.

### 1.1.2.2. Cadena de valor.

Las actividades que representan el valor al realizar negocios de la *Figura 3* pertenecen a la empresa Segurimonit Cia. Ltda.



*Figura 3.* Cadena de valor

### 1.1.2.3. Matriz MEFI (Matriz de evaluación de factores internos).

La evaluación de las principales fortalezas y debilidades del negocio y de las relaciones entre áreas funcionales se describen en la 0. Las fortalezas y debilidades de la empresa se califican un valor de 1 a 4, siendo 4 el mayor peso. Se considera la suma del total de fortalezas y debilidades como 100% por lo tanto se le asigna un peso acorde al porcentaje que esta representa. La ponderación resultante que viene de multiplicar el valor por el peso es de 2.59. El valor total ponderado de 2.59 sugiere que la organización es medianamente fuerte, pero debe manejar mejor sus debilidades.

Tabla 3.

*Matriz MEFI (Matriz de evaluación de factores externos).*

MATRIZ MEFI				
Nº	Factores INTERNOS determinantes de éxito	Peso (0-1)	Valor (1-4)	Ponderación
<b>Fortalezas</b>				
1	Personal capacitado en seguridad.	7%	4	0,28
2	Personal con credencial avalada por Ministerio del Interior.	7%	4	0,28
3	Empresa cuenta con permiso de operación con vigencia.	7%	4	0,28
4	Autorización para tenencia (5 años) y porte (2 años) de armas.	7%	4	0,28
5	Experiencia alrededor de 7 años en seguridad privada con guardias de seguridad.	10%	3	0,3
6	Experiencia en ciudades del Ecuador: Manabí, Ambato, Baños, Riobamba, Santo Domingo, Cuenca.	7%	3	0,21
7	Implementación norma ISO 9001:2015.	10%	4	0,4
<b>Subtotal =</b>		<b>55%</b>		<b>2,03</b>
<b>Debilidades</b>				
1	No se cuenta con servicios adicionales ofertados, solo seguridad física.	13%	1	0,13
2	Falta de publicidad del servicio que se tiene.	11%	1	0,11
3	Principal ciudad de operaciones: Quito.	9%	2	0,18
4	No se cuenta con sucursales propiamente establecidas.	2%	2	0,04
5	Capacidad de reacción medianamente lenta ante emergencias en sitio.	10%	1	0,1
<b>Subtotal =</b>		<b>45%</b>		<b>0,56</b>
<b>TOTAL =</b>		<b>100%</b>		<b>2,59</b>

#### 1.1.2.4. Matriz FODA.

Tras los análisis se observa que la empresa viene desempeñándose bien en el servicio que oferta, pero al ser su única dependencia es necesario ampliar sus servicios y explotar su potencial interno, se detalla en la *Tabla 4* los resultados obtenidos en referencias a las estrategias detectadas.

Tabla 4.

## Matriz FODA.

FACTORES EXTERNOS		OPORTUNIDADES	AMENAZAS
		<p>O1 Mercados emergentes en ciudades en crecimiento del Ecuador.</p> <p>O2 Mano de obra disponible (personal capacitado en seguridad privada).</p> <p>O3 Apertura de sucursal en Manabí (5-10 personas).</p> <p>O4 Licitación con el sector público: Portal de compras públicas (subastas).</p> <p>O5 Mayor demanda por alta inseguridad existente en el país.</p> <p>O6 Equipos de seguridad disponibles para compra con proveedores locales en Ecuador.</p> <p>O7 Dispone de frecuencia de radio para comunicaciones dentro de Quito.</p>	<p>A1 Alta competencia del servicio primario: seguridad privada.</p> <p>A2 Terminación del proceso de "catálogo electrónico" (compras públicas).</p> <p>A3 Atrasos de pagos por parte de clientes privados.</p> <p>A4 Incremento de impuestos arancelarios.</p> <p>A5 Compresión económica pronosticada al 2019.</p>
FACTORES INTERNOS		Explotar	Buscar
<p><b>FORTALEZAS</b></p> <p>F1 Personal capacitado en seguridad.</p> <p>F2 Personal con credencial avalada por Ministerio del Interior.</p> <p>F3 Empresa cuenta con permiso de operación con vigencia.</p> <p>F4 Autorización para tenencia (5 años) y porte (2 años) de armas.</p> <p>F5 Experiencia alrededor de 7 años en seguridad privada con guardias de seguridad.</p> <p>F6 Experiencia en ciudades del Ecuador: Manabí, Ambato, Baños, Riobamba, Santo Domingo, Cuenca.</p> <p>F7 Implementación norma ISO 9001:2015.</p>		<p>- Uso del personal acreditado en seguridad privada para incrementar el porcentaje de satisfacción y afinidad con nuevos clientes.</p> <p>- Personal capacitado en atención al cliente que de soporte post venta personalizado.</p> <p>- Establecimiento de convenios de adquisiciones de equipos/materiales con proveedores locales para la cadena de abastecimiento.</p>	<p>- Uso de la experiencia y reputación de la empresa para generar una cartera de clientes privados que se les pueda vender servicios con estándares de calidad y procesos normalizados asegurando la retención de los mismos.</p> <p>- Nueva oferta en la cartera de servicios/productos ofrecidos para incrementar los ingresos a largo plazo de la empresa.</p>
DEBILIDADES		Confrontar	Evitar
<p>D1 No se cuenta con servicios adicionales ofertados, solo seguridad física.</p> <p>D2 Falta de publicidad del servicio que se tiene.</p> <p>D3 Principal ciudad de operaciones: Quito.</p> <p>D4 No se cuenta con sucursales propiamente establecidas.</p> <p>D5 Capacidad de reacción medianamente lenta ante emergencias en sitio.</p>		<p>- Desarrollo de un estudio de mercado para implementación de nuevos servicios o productos de interés para la población.</p> <p>- Uso de medios digitales (Ej. Whatsapp) para mejora de la comunicación con grupos de trabajo para tareas de operaciones del negocio o cubrir peticiones del cliente.</p> <p>- Uso de canales digitales (Ej. Facebook, Google ads) de publicidad para alcanzar clientes potenciales y dar a conocer productos/servicios ofrecidos.</p>	<p>- Ampliación de cobertura de los servicios/productos con sucursales en las provincias que ya se han trabajado y se tiene mano de obra confiable.</p> <p>- Estructuración de planes de contingencia para riesgos o eventos no esperados en los lugares donde se presta el servicio con dotación de materiales necesarios.</p>

### **1.1.3. Planteamiento y formulación del problema o del Plan de Mejora con el Proyecto.**

Actualmente la empresa está enfocada en solo una línea de negocios: “Seguridad privada con guardias de seguridad”, este enfoque se ha convertido en un limitante durante los últimos años de operación de la empresa, las estrategias resultantes de la matriz FODA deben ser gestionadas a través de uno o varios proyectos, estas estrategias están enfocadas al crecimiento de la Compañía. La propuesta del plan de mejora debe nacer en base a un análisis de alternativas que la gerencia actualmente propone, es necesario detectar que tanto cada alternativa permite desarrollar las estrategias definidas para posteriormente priorizar cada una, las alternativas o proyectos detectados son:

**Alternativa 1.** Formulación del plan de negocios para la empresa Segurimonit Cia. Ltda. Para expansión de servicios en el mercado.

**Alternativa 2.** Estructuración de sucursales en las provincias: Manabí, Tungurahua, Azuay para el servicio de guardias de seguridad.

**Alternativa 3.** Adquisición de equipos de base de monitoreo para brindar seguridad electrónica.

El proceso de selección se realiza a través de una ponderación entre las estrategias FODA y las alternativas planteadas, los resultados se muestran en la *Tabla 5*.



Tabla 5.

*Selección de alternativas.*

Análisis de alternativas (Proyectos)								
N.	Estrategias (FODA)	Peso %	Alternativa 1		Alternativa 2		Alternativa 3	
			(1-10)	Pond.	(1-10)	Pond.	(1-10)	Pond.
1	Uso del personal acreditado en seguridad privada para incrementar el porcentaje de satisfacción y afinidad con nuevos clientes.	7%	7	0,49	3	0,21	5	0,35
2	Personal capacitado en atención al cliente que de soporte post venta personalizado.	5%	8	0,56	8	0,56	5	0,35
3	Establecimiento de convenios de adquisiciones de equipos/materiales con proveedores locales para la cadena de abastecimiento.	13%	9	0,63	5	0,35	8	0,56
4	Uso de la experiencia y reputación de la empresa para generar una cartera de clientes privados que se les pueda vender servicios con estándares de calidad y procesos normalizados asegurando la retención de los mismos.	14%	10	0,7	8	0,56	8	0,56
5	Nueva oferta en la cartera de servicios/productos ofrecidos para incrementar los ingresos a largo plazo de la empresa.	20%	10	0,7	8	0,56	8	0,56
6	Desarrollo de un estudio de mercado para implementación de nuevos servicios o productos de interés para la población.	17%	10	0,7	4	0,28	8	0,56
7	Uso de medios digitales (Ej. Whatsapp) para mejora de la comunicación con grupos de trabajo para tareas de operaciones del negocio o cubrir peticiones del cliente.	7%	8	0,56	6	0,42	5	0,35
8	Uso de canales digitales (Ej. Facebook, Google ads) de publicidad para alcanzar clientes potenciales y dar a conocer productos/servicios ofrecidos.	5%	9	0,63	5	0,35	6	0,42
9	Ampliación de cobertura de los servicios/productos con sucursales en las provincias que ya se han trabajado y se tiene mano de obra confiable.	5%	7	0,49	10	0,7	5	0,35
10	Estructuración de planes de contingencia para riesgos o eventos no esperados en los lugares donde se presta el servicio con dotación de materiales necesarios.	7%	8	0,56	6	0,42	7	0,49
<b>TOTAL=</b>		100%		<b>6,02</b>		<b>4,41</b>		<b>4,55</b>

La ponderación obtenida de evaluar las estrategias de la empresa contra las alternativas de proyecto da como resultado la selección de la alternativa 1 como candidata a realizarse: “Formulación del plan de negocios para la empresa Segurimonit Cia. Ltda. Para expansión de servicios en el mercado”.

#### 1.1.4. Justificación de la investigación.

La empresa dispone de solamente un servicio ofertado al mercado y no existe diversificación de actividades lo cual causa que los ingresos económicos dependan de solo una línea de negocios, si la situación actual se mantiene ocurriría una ralentización en el crecimiento empresarial y pérdida de posicionamiento en el mercado además de la pérdida de oportunidades de negocio.

Hasta el momento la empresa no ha generado un plan de negocios y la línea de negocio actual se estableció de forma empírica sin evolucionar en los últimos 2 años. Considerando los antecedentes es necesario crear un plan de dirección de proyecto (etapa inicio y planificación) que defina los procesos necesarios de planificación que posteriormente conllevarán a la creación de un plan de negocios.

El beneficio clave para el diseño del plan de negocios está en hacerlo a través de una visión de administración de proyecto, más concretamente, se tiene la necesidad de aplicar las mejores prácticas de procesos del PMBOK® Guide versión 6. De acuerdo a la investigación realizada en (PMI, Success in Disruptive Times , 2018) el 9.9% de cada dólar es desperdiciado debido a un pobre desempeño del proyecto y las organizaciones campeonas (con 80% o más de proyectos dentro del tiempo, presupuesto, intención comercial y con una alta madurez en la realización de beneficios) continúan madurando el talento, capacidades y la cultura de sus proyectos. Debido a esto, tienen mayores tasas de éxito en los proyectos (92% en comparación con 32% para los de bajo rendimiento).

## **1.2. Objetivos.**

### **1.2.1. Objetivo general.**

Desarrollar el plan para la dirección del proyecto: “Plan de negocios para expansión de servicios” en la empresa Segurimonit Cia Ltda para el año 2019. Aplicando las buenas prácticas del *PMBOK® Guide* y considerando como duración total del proyecto 3 meses.

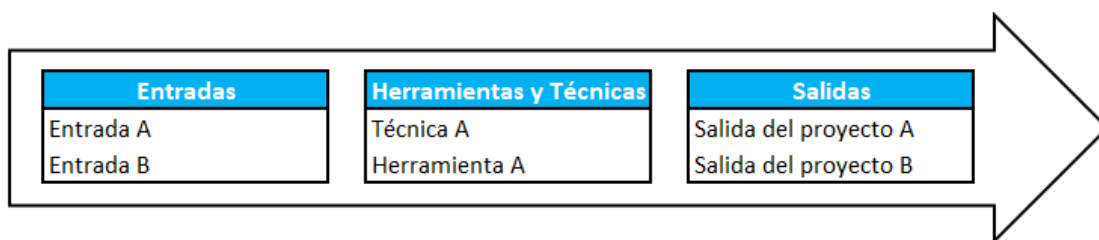
### 1.2.2. Objetivos específicos.

1. Analizar la situación actual del mercado en el marco de referencia de tendencias de seguridad personal y corporativa en el Ecuador.
2. Desarrollar el caso de negocio para definir la alternativa de proyecto que servirá como insumo para diseñar las fases de desarrollo del plan de negocios.
3. Definir los procesos y grupos de procesos de inicio y planificación acorde a la realidad de la empresa y que pertenezcan a la guía del *PMBOK® Guide* versión 6.
4. Esquematizar los planes de gestión subsidiarios, documentos y líneas base necesarios en la etapa de inicio y planificación, que son entradas del proceso 4.2 de la guía de proyectos *PMBOK® Guide* versión 6.
5. Diseñar el plan de dirección de proyecto, que es salida del proceso 4.2 de la guía de proyectos *PMBOK® Guide* versión 6.

### 1.3. Marco Teórico

#### 1.3.1. Dirección de proyectos - *PMBOK® Guide* versión 6.

El *PMBOK® Guide* es una guía desarrollada por el Project Management Institute (PMI), engloba las mejores prácticas para la gestión, administración, y en sí la dirección de proyectos. La administración del ciclo de vida del proyecto depende de la ejecución de actividades o procesos, como el mostrado en la *Figura 4*, cada proceso tiene por salida una entrada a otro proceso o un entregable de proyecto o fase.



*Figura 4.* Estructura de procesos de dirección de proyectos. Tomado de (Project Management Institute, 2017).

El proyecto es en sí un esfuerzo temporal con un inicio o un final, que se enfoca a crear un producto, servicio o resultado único (Mulcahy, 2018), un director de proyectos debe diferenciar las operaciones de los proyectos, las operaciones son los procesos que permiten que la empresa funcione y son repetitivos con patrones predecibles.

### 1.3.1.1. Ciclo de vida del proyecto.

(Mulcahy, 2018) indica que el ciclo de vida es la sucesión de fases que se desarrollan en varias etapas y es el camino lógico que se necesita para producir los entregables. Las fases aseguran el resultado y dependen del proyecto, el ciclo de vida de un proyecto de software podría ser: investigación, diseño, codificación, pruebas y puesta en producción.

### 1.3.1.2. Grupos de procesos.

Acorde a (Project Management Institute, 2017) existen tres categorías que engloban los procesos usualmente: Procesos utilizados una única vez o en puntos predefinidos del proyecto. Procesos que se llevan a cabo periódicamente según sea necesario. Procesos que se realizan de manera continua a lo largo de todo el proyecto. La guía del *PMBOK® Guide* agrupa los procesos en cinco categorías que son los “Grupos de Procesos” mostrados en la *Tabla 6*. Los grupos de procesos no son lo mismo que fases de proyecto, estos son independientes.

Tabla 6.

*Grupos de procesos – PMBOK® Guide.*

Grupo de Procesos	Descripción
<b>Inicio</b>	Procesos realizados para definir un nuevo proyecto o nueva fase de un proyecto existente al obtener la autorización para iniciar el proyecto o fase.
<b>Planificación</b>	Procesos requeridos para establecer el alcance del proyecto, refinar los objetivos y definir el curso de acción requerido para alcanzar los objetivos propuestos del proyecto.
<b>Ejecución</b>	Procesos realizados para completar el trabajo definido en el plan para la dirección del proyecto a fin de satisfacer los requisitos del proyecto.
<b>Monitoreo y Control</b>	Procesos requeridos para hacer seguimiento, analizar y regular el progreso y el desempeño del proyecto, para identificar áreas en las que el plan requiera cambios y para iniciar los cambios correspondientes
<b>Cierre</b>	Procesos llevados a cabo para completar o cerrar formalmente el proyecto, fase o contrato.

*Tomado de (Project Management Institute, 2017).*

### 1.3.1.3. Áreas de conocimiento.

Los procesos también están categorizados por requisitos de conocimientos que definen diez “Áreas de conocimiento” descritas en la *Tabla 7* y son en total 49 procesos. En un proyecto pueden o no aplicarse todas las áreas de conocimiento, dependerá de la complejidad del mismo, las experiencias del gerente de proyectos y la necesidad de la empresa.

Existen alrededor de 100 herramientas y técnicas descritas en el *PMBOK® Guide* (Mulcahy, 2018), estas herramientas pueden usarse en varios procesos dentro de las áreas de conocimiento conforme sea la necesidad y el propósito de cada una.

Tabla 7.

#### Áreas de conocimiento - PMBOK® Guide.

Área de conocimiento	Descripción
Gestión de la Integración del Proyecto	Incluye los procesos y actividades para identificar, definir, combinar, unificar y coordinar los diversos procesos y actividades de dirección del proyecto dentro de los Grupos de Procesos de la Dirección de Proyectos.
Gestión del Alcance del Proyecto	Incluye los procesos requeridos para garantizar que el proyecto incluye todo el trabajo requerido y únicamente el trabajo requerido para completarlo con éxito.
Gestión del Cronograma del Proyecto	Incluye los procesos requeridos para administrar la finalización del proyecto a tiempo.
Gestión de los Costos del Proyecto	Incluye los procesos involucrados en planificar, estimar, presupuestar, financiar, obtener financiamiento, gestionar y controlar los costos de modo que se complete el proyecto dentro del presupuesto aprobado.
Gestión de la Calidad del Proyecto	Incluye los procesos para incorporar la política de calidad de la organización en cuanto a la planificación, gestión y control de los requisitos de calidad del proyecto y el producto, a fin de satisfacer las expectativas de los interesados.
Gestión de los Recursos del Proyecto	Incluye los procesos para identificar, adquirir y gestionar los recursos necesarios para la conclusión exitosa del proyecto.
Gestión de las Comunicaciones del Proyecto	Incluye los procesos requeridos para garantizar que la planificación, recopilación, creación, distribución, almacenamiento, recuperación, gestión, control, monitoreo y disposición final de la información del proyecto sean oportunos y adecuados.
Gestión de los Riesgos del Proyecto	Incluye los procesos para llevar a cabo la planificación de la gestión, identificación, análisis, planificación de respuesta, implementación de respuesta y monitoreo de los riesgos de un proyecto.
Gestión de las Adquisiciones del Proyecto	Incluye los procesos necesarios para la compra o adquisición de los productos, servicios o resultados requeridos por fuera del equipo del proyecto.
Gestión de los Interesados del Proyecto	Incluye los procesos requeridos para identificar a las personas, grupos u organizaciones que pueden afectar o ser afectados por el proyecto, para analizar las expectativas de los interesados y su impacto en el proyecto, y para desarrollar estrategias de gestión adecuadas a fin de lograr la participación eficaz de los interesados en las decisiones y en la ejecución del proyecto.

Tomado de (*Project Management Institute, 2017*).

#### **1.3.1.4. *Proceso de gestión de proyectos.***

Es la administración del trabajo necesario relacionado a los grupos de procesos que un administrador de proyectos realiza a lo largo de la duración del proyecto, el ciclo de vida del proyecto es diferente a los grupos de procesos (Mulcahy, 2018), en proyectos grandes todos los grupos de procesos podrían desarrollarse solo en una fase del ciclo de vida del proyecto. Al cierre de cada fase existen controles que aseguran que los entregables de cada fase hayan sido generados, esto asegura también la información necesaria como entradas de las fases siguientes. Los cambios que sean necesarios al proyecto deben pasar por el proceso de control integrado de cambios y mientras más desarrollado esté el proyecto mayor será el impacto de los cambios.

#### **1.3.1.5. *Proceso de control integrado de cambios.***

Durante el desarrollo del proyecto el cambio es inevitable, siempre existirá algo que deba agregarse, quitarse o modificarse, ejemplo: generación de un nuevo informe en una plataforma de gestión de contabilidad, cambio de plantillas de las actas de reunión, etc. Para lidiar con estos cambios el gerente de proyectos debe seguir un proceso de control integrado de cambios el mismo que es liderado por un comité que puede ser conformado en su forma más básica por gerentes funcionales, líderes técnicos y el sponsor del proyecto. Se evalúan los riesgos del cambio como primera instancia y se planifican las nuevas líneas base a fin de ser comparadas con las originales, los cambios pueden ser reflejados o no al lado del cliente siempre y cuando respeten los acuerdos de comunicación del mismo o el grado de involucramiento de los mismos. Existen cambios que pueden ser aprobados por el mismo gerente de proyecto y esta autoridad se define en el acta de constitución del proyecto.

### 1.3.2. Modelo de negocios.

Es la forma mediante la cual se obtienen beneficios económicos al realizar una actividad, escribe los detalles que permiten entender y comprender la esencia del negocio. Un popular método para evaluación del modelo de negocios creado por Osterwalder es el llamado “lienzo del modelo de negocios” o “business model canvas” segun (Joanidis, 2017) en este lienzo se plasma el modelo de negocios en nueve bloques que describen todo el funcionamiento y la forma en que se gana dinero, los bloques se muestran en la *Figura 5*:



*Figura 5.* Esquema del modelo CANVAS. Tomado de (Joanidis, 2017).

La literatura de (Joanidis, 2017) explica que partimos del análisis de la propuesta de valor que define la situación de consumo de lo que ofrecemos en el negocio, del lado izquierdo se encuentran las actividades que permiten construir la propuesta de valor desde lo interno en la organización y del lado derecho encontramos el cómo se opera los elementos externos para sostener la propuesta de valor. La parte inferior incluye los ingresos y egresos que nos dan la visión para saber cómo se genera y se sostiene el negocio.



La propuesta de valor puede aplicarse a una organización con fines de lucro o una ONG, lo cierto es que tiene destinatarios o interesados internos o externos a la organización. En el lienzo Canvas a la izquierda encontramos las actividades clave que sostienen elementos diferenciadores de la propuesta de valor, estas no se pueden tercerizar ni imitar con rapidez. Los recursos clave tampoco son reemplazables fácilmente y la adquisición es compleja. Sin actividades clave o recursos clave el negocio no puede ser sostenible en el tiempo porque no genera valor para la organización. Los aliados estratégicos sostienen la propuesta de valor para que el negocio se mantenga en pie, estos proveen recursos o actividades claves, y están estrechamente ligados con el negocio. A la derecha encontramos la relación con el cliente que se diseña en función de la propuesta de valor para que el negocio funcione, su descripción es concreta hacia la propuesta de valor. Los canales nos permiten que la propuesta llegue hacia los clientes, por lo tanto, se describe aquí con precisión que canales forman parte para el negocio. El segmento del cliente es nuestro objetivo en la propuesta de valor y se detallan las características de los compradores.

El modelo de negocios describe la manera en cómo la empresa va a ganar beneficios con un producto o servicio, los nueve bloques detallados anteriormente son suficientes para esquematizar el negocio y debe ser concreto sin llegar a insertar demasiada información. La planificación es iterativa y mientras mejor se estructure el modelo de negocios mejor es para la organización en cuanto a reducción de reprocesos y costos.

### **1.3.3. Plan de negocios.**

Nos explica (Joanidis, 2017) que planificar es entender los fines, instrumentar los medios y estimar los recursos necesarios para poder instrumentar dichos medios. El fin es a dónde se quiere llegar, el medio es todo lo que se tiene que

hacer para llegar a un fin, mientras que los recursos son todo lo que necesita una organización para potenciar los medios y alcanzar el fin. Un plan de negocios es un documento que contiene todo el proceso de planificación que se hace de un negocio, depende al menos de tres variables principales: el tipo de negocio, auditorio objetivo, el objetivo del negocio.

#### **1.3.3.1. Tipo de negocio.**

La descripción del negocio depende de la complejidad del mismo: operaciones, financiero, etc. Cada negocio debe ser descrito acorde a sus características siendo que es diferente el enfoque considerando la audiencia a la que se desea llegar. La complejidad es lo que se quiere dar a entender, debe enfocarse y clarificar el negocio al auditorio.

#### **1.3.3.2. Auditorio objetivo.**

El documento de negocio que se presenta depende de la audiencia, por lo que es diferente un plan de negocios de una empresa multinacional que una empresa familiar. Se entiende que la audiencia genera complejidad en la gestión, parte de la gestión de sus interesados y lo que ellos quieren ver o de lo que se quiere convencer, se tienen en cuenta el lenguaje que entiende cada uno dependiendo su formación o su rol en la empresa: operaciones, gerencial, marketing, etc.

### **1.3.3.3. Objetivo del negocio.**

Plasma la idea de lo que se quiere lograr con el plan de negocios, ejemplos típicos son: búsqueda de inversores, emprendimiento, etc. Se deben tomar en cuenta varias estrategias para llegar a las personas involucradas, ya que el objetivo es que se involucren y que cada persona aporte de manera diferente al desarrollo del negocio, aquí influyen además el grado de poder de cada una y el qué tan influyentes son sobre el proyecto en desarrollo.

### **1.3.3.4. Indicadores financieros.**

*Valor Actual Neto (VAN).* Considera los flujos de ingreso del negocio teniendo en cuenta el valor del dinero en el tiempo. Necesita una tasa de descuento que refleje la mejor alternativa de inversión, es decir convierte el costo de oportunidad en una tasa, dada la complejidad que pudiera presentarse al definir la tasa de descuento el autor (*Joanidis, 2017*) define como recomendación el uso de la tasa de corte que se base en las opciones de mercado: inversiones, bonos, plazos fijos, etc. Así mismo indica que en proyectos de inversión propios la tasa de descuento debe ser la mejor alternativa posible al proyecto, en este caso el VAN es útil para descartar proyectos no para aceptarlos.

*Tasa interna de retorno (TIR).* Indica a que tasa de descuento el proyecto tiene un VAN igual a cero, presenta problemas cuando los flujos de fondos libres oscilan entre positivos y negativos. No toma en cuenta: el riesgo, montos involucrados, tipo de proyecto. La TIR no permite comparar proyectos entre sí y solo puede usarse para descartar proyectos que no tienen un determinado rendimiento.

*Periodo de recuperación de la inversión.* Permite entender cuánto tiempo se podría recuperar la inversión, a veces es un requisito de inversión puesto que mide la exposición que se tiene en el negocio y es un indicador de rentabilidad anual promedio de la empresa.

*Retorno sobre la inversión.* Indica el promedio el dinero que el proyecto genera durante los primeros años, la inversión es el dinero necesario para que el negocio se haga realidad por lo tanto los resultados suelen medirse con flujos de fondos disponibles para el inversor.

## 2. PROCESOS DEL PROYECTO ALINEADO AL ESTÁNDAR DEL PMI®- PMBOK®

### 2.1. Desarrollo del acta de constitución del proyecto.

Tabla 8.

*Acta de constitución del proyecto.*

ACTA DE CONSTITUCIÓN DEL PROYECTO		
Fecha	Nombre de Proyecto	Director del Proyecto
18 – Mar – 2019	Plan de negocios para expansión de servicios de la empresa Segurimonit Cia. Ltda.	Edison Pilatasig
Fecha de Inicio del Proyecto		Duración Estimada/Contratada
01 – Aug – 2019		30 - Nov – 2019 (3 meses calendario)
Objetivos del Proyecto		
<p>Objetivo general:</p> <p>Desarrollar el “Plan de negocios para expansión de servicios” en la empresa Segurimonit Cia Ltda para el año 2019. Aplicando las buenas prácticas del <i>PMBOK® Guide</i> y considerando como duración total del proyecto 3 meses.</p> <p>Objetivos específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Diseñar el plan de dirección de proyecto, que es salida del proceso 4.2 de la guía de proyectos <i>PMBOK® Guide</i> versión 6.</li> <li>- Definir el modelo de negocio de la empresa.</li> <li>- Definir el auditorio objetivo de los servicios de la empresa.</li> <li>- Calcular los indicadores financieros relacionados al plan de negocios.</li> </ul>		
Identificación de la Problemática/Oportunidad		
<p>La empresa Segurimonit Cia. Ltda. Radicada en Quito-Pichincha ha venido operando en el mercado como proveedora de servicios de seguridad física con guardias por alrededor de 6 años, los contratos establecidos corresponden a un 90% con el sector público y dichos contratos se han generado a través del uso del sistema de compras públicas y catálogo virtual definido por el Sistema Oficial de Contratación Pública del Ecuador (SOCE). La empresa oferta sólo un servicio al mercado y no existe diversificación de actividades, lo cual causa que los ingresos económicos dependan de sólo una línea de negocios; si la situación actual se mantiene ocurriría una ralentización en el crecimiento empresarial y pérdida de posicionamiento en el mercado además de la pérdida de oportunidades de negocio.</p> <p>Hasta el momento la empresa no ha generado un plan de negocios y la línea de negocio actual se estableció de forma empírica sin evolucionar en los últimos 2 años. Considerando los antecedentes, es necesario crear un plan de dirección de proyecto que defina los procesos necesarios de planificación que posteriormente conllevarán a la creación de un plan de negocios a medida, para lo cual se debe levantar información cualitativa respecto a los servicios requeridos por el mercado actual a fin de detectar posibles servicios potenciales que se puedan adherir a la Compañía.</p>		
Justificación del Proyecto		

<p>El proyecto busca crear un plan de negocios para permitir a la empresa no depender de un solo servicio y diversificar las actividades que conlleven en un incremento de flujo económico, en caso de no realizarse el proyecto existe la posibilidad de que ocurra una ralentización en el crecimiento empresarial y por consiguiente la pérdida de posicionamiento en el mercado además de no tener la capacidad de aprovechar las oportunidades de negocio.</p>		
<p>El beneficio clave para el diseño del plan de negocios está en hacerlo a través de una visión de administración de proyecto, más concretamente, se tiene la necesidad de aplicar las mejores prácticas de procesos del <i>PMBOK® Guide</i> versión 6. De acuerdo a la investigación realizada en (PMI, Success in Disruptive Times , 2018) el 9.9% de cada dólar es desperdiciado debido a un pobre desempeño del proyecto y las organizaciones campeonas (con 80% o más de proyectos dentro del tiempo, presupuesto, intención comercial y con una alta madurez en la realización de beneficios) continúan madurando el talento, capacidades y la cultura de sus proyectos. Debido a esto, tienen mayores tasas de éxito en los proyectos (92% en comparación con 32% para los de bajo rendimiento).</p>		
<p><b>Necesidad del Negocio</b></p>		
<p>El mercado de servicios de seguridad privada con guardias se ha venido poblando y actualmente existen demasiados competidores, lo cual limita las oportunidades de obtener contratos y por consiguiente existe un limitado o casi nulo crecimiento de las ventas. La necesidad que tiene Segurimonit Cia. Ltda. de expandir su capacidad y portafolio de servicios ofertados brindaría la oportunidad de mantenerse competitiva en el mercado, es necesario crear un plan de negocios que tome en cuenta la situación actual de la empresa por lo tanto el proyecto se enfocará en el modelamiento del plan de negocios que aplique las recomendaciones establecidas en el <i>PMBOK® Guide</i> versión 6.</p>		
<p><b>Entregables del Proyecto</b></p>		
<p>Desde el punto de vista de gestión del proyecto los entregables serán:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Plan de negocios.</li> </ul> <p>Desde el punto de vista técnico los entregables serán:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Plan de dirección de proyecto.</li> <li>- Caso de negocio.</li> <li>- Planes de gestión subsidiarios, documentos y líneas base del proyecto.</li> <li>- Lecciones aprendidas.</li> </ul>		
<p><b>Identificación de Grupos de Interés</b></p>		
<p>Involucrados directo(s):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gerencia general.</li> </ul> <p>Involucrados indirecto(s):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Departamento de operaciones.</li> <li>- Departamento de recursos humanos.</li> </ul>		
<p><b>Riesgos Macros</b></p>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Demora en la fase de diseño de plan de negocios por falta de información en la empresa.</li> <li>- Demora en la estructuración del caso de negocio por falta de información en del mercado.</li> </ul>		
<p><b>Beneficios Colaterales</b></p>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mejora de la estructura organizacional de la empresa.</li> <li>- Diseño del plan estratégico de la empresa.</li> <li>- Incremento de confianza del cliente.</li> <li>- Mejora del servicio ofertado.</li> </ul>		
<p><b>Nivel de Autoridad del Director del Proyecto</b></p>		
<p>Se describe el nivel de autoridad del Director del Proyecto sobre los recursos:</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%; border: none;">Área de Autoridad</td> <td style="width: 50%; border: none;">Nivel de Autoridad</td> </tr> </table>	Área de Autoridad	Nivel de Autoridad
Área de Autoridad	Nivel de Autoridad	

Decisiones de personal	Medio
Gestión de presupuesto	Bajo
Decisiones técnicas	Medio
Resolución de conflictos	Alto
Uso de reserva de contingencia	Nulo
Decisión sobre recursos, materiales y equipos	Alto
<b>Supuestos</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Existe información histórica financiera de la empresa de los últimos 3 años.</li> <li>- Existe acceso a la información de desempeño del servicio ofertado actual.</li> <li>- Existe los materiales tecnológicos necesarios para desarrollar el plan de dirección de proyectos.</li> </ul>	
<b>Restricciones</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- El diseño del plan no debe durar más de 3 meses calendario.</li> <li>- El desarrollo del proyecto se realiza solamente con los activos autorizados por la empresa.</li> <li>- Los documentos de la empresa no deben ser publicados sin autorización previa.</li> </ul>	
<b>Hitos</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Inicio del proyecto.</li> <li>- Presentación del caso de negocio.</li> <li>- Reuniones de definición de requisitos.</li> <li>- Aprobación del plan de negocios.</li> <li>- Entrega del plan de negocios.</li> </ul>	
<b>Firmas de Responsabilidad</b>	
Patrocinador:  Luis Pilatasig	Firma:
Director del Proyecto:  Edison Pilatasig	Firma:

## 2.2. Análisis de alternativas generales del proyecto.

La ponderación obtenida da como resultado la selección de la alternativa 1 como candidata a realizarse: “Formulación del plan de negocios para la empresa Segurimonit Cia. Ltda. Para expansión de servicios en el mercado”.

Tabla 9. Selección de alternativas.

Análisis de alternativas (Proyectos)								
N.	Estrategias (FODA)	Peso %	Alternativa 1		Alternativa 2		Alternativa 3	
			(1-10)	Pond.	(1-10)	Pond.	(1-10)	Pond.
1	Fortalecer el proceso de selección de personal considerando los requisitos actuales de los clientes y evaluaciones correspondientes.	7%	7	0.49	3	0.21	5	0.35
2	Capacitar al personal en atención al cliente.	5%	8	0.56	8	0.56	5	0.35
3	Generar convenios para adquisiciones de equipos/materiales con proveedores locales.	13%	9	0.63	5	0.35	8	0.56
4	Generar una cartera de clientes privados brindando servicios con estándares de calidad y procesos normalizados.	14%	10	0.7	8	0.56	8	0.56
5	Expandir la cartera de servicios/productos ofrecidos.	20%	10	0.7	8	0.56	8	0.56
6	Estudios de mercado para implementación de nuevos servicios o productos.	17%	10	0.7	4	0.28	8	0.56
7	Uso de redes sociales (Ej. Whatsapp) para manejar la comunicación con grupos de trabajo.	7%	8	0.56	6	0.42	5	0.35
8	Uso de medios digitales para dar a conocer la marca por medio de publicidad.	5%	9	0.63	5	0.35	6	0.42
9	Realizar un plan para establecimiento de sucursales en las provincias.	5%	7	0.49	10	0.7	5	0.35
10	Realizar planes de contingencia para los riesgos detectados en los lugares donde se presta el servicio.	7%	8	0.56	6	0.42	7	0.49
<b>TOTAL=</b>		100%		<b>6.02</b>		<b>4.41</b>		<b>4.55</b>

El diseño del plan permite a la empresa ganar experiencia y seguir estructuras por medio de las buenas prácticas ya que no se ha diseñado antes y no se tiene plantillas o lecciones aprendidas previas.

## 2.3. Gestión de integración del proyecto.

Según (Project Management Institute, 2017) la Gestión de la Integración del Proyecto incluye los procesos y actividades para identificar, definir, combinar, unificar y coordinar los diversos procesos y actividades de dirección del proyecto



dentro de los Grupos de Procesos de la Dirección de Proyectos, en la Tabla 10 se describe la gestión de integración para incluir tomar decisiones en los aspectos:

- Asignación de recursos,
- Equilibrio de demandas que compiten entre sí,
- Examen de enfoques alternativos,
- Adaptación de los procesos para cumplir con los objetivos del proyecto, y
- Gestión de las interdependencias entre las Áreas de Conocimiento de la Dirección de Proyectos.

Tabla 10.

*Gestión de la integración.*

Ciclo de Vida del Proyecto		Consideraciones	
Fase principal del Proyecto	Entregables de la fase	Consideraciones para la iniciación de la fase	Consideraciones para el cierre de la Fase
<b>Gestión</b>	- Plan de dirección de proyecto. - Caso de negocio. - Planes de gestión subsidiarios. - Líneas base de proyecto.	Es la fase de inicio del proyecto en donde se define la gestión del mismo.	Todos los documentos de proyecto y entregables son aprobados.
<b>Empresa</b>	- Misión de la empresa. - Visión de la empresa. - Definición de objetivos de la empresa. - Informe de estructura organizacional. - Documentos de análisis de entorno. - Informe final de situación inicial. - Plan operativo anual.	Esta fase es iniciada una vez que se haya aprobado el Acta de Constitución.	Esta fase se cierra una vez que se finalice el plan operativo anual de la empresa.
<b>Negocio</b>	- Modelos CANVAS. - Modelo de cadena de suministro. - Plan de recursos anual. - Modelo de canal de distribución. - Modelo de canal de comunicación.	Esta fase inicia una vez que se se haya finalizado el estudio de la descripción de la empresa.	Esta fase se cierra una vez que se tengan aprobadas los entregables de la definición del negocio de la empresa.
<b>Financiero</b>	- Flujos de caja. - Informe de resultados de cálculos sensibilidad. - Informe de resultados de cálculos VAN. - Informe de resultados de cálculos TIR. - Informe de resultados de cálculos - PayBack. - Informe de resultados de cálculos ROI.	Esta fase inicia una vez que se hayan definido los modelos de negocio de la empresa.	Esta fase finaliza una vez se hayan presentado todos los cálculos pertinentes al plan de negocios de la empresa.

### 2.3.1. Desempeño del Proyecto.

Necesario para analizar el estado actual del proyecto, determina el cómo se realiza la obtención de indicadores para el análisis del desempeño del proyecto en la *Tabla 11*.

Tabla 11.

*Mecanismos para revisión del desempeño.*

Tipo de Coordinación	Contenido	Extensión o Alcance	Oportunidad
Reuniones internas (equipo del proyecto)	Seguimiento de Acta de reunión anterior.	Participará todo el equipo del proyecto.	La reunión será convocada por medio de la gerencia, se la realizará cada semana.
	Presentación y revisión del informe de desempeño.	Participará todo el equipo del proyecto.	Será aprobada por la gerencia de la organización.
	Resolución de conflictos.	Durará hasta el fin del proyecto para todos los	La reunión será convocada por medio de la gerencia, se la realizará cada semana.
	Análisis de solicitudes de cambios en el proyecto.	Participará todo el equipo del proyecto.	La reunión será convocada por medio de la gerencia, se la realizará cada semana o inmediatamente por extrema urgencia.
	Estado de los riesgos del proyecto.	Participará todo el equipo del proyecto.	La reunión será convocada por medio de la gerencia, se la realizará cada semana o inmediatamente por extrema urgencia.
	Estado de los entregables del proyecto.	Participará todo el equipo del proyecto.	La reunión será convocada por medio de la gerencia, se la realizará cada semana o inmediatamente por extrema urgencia.

### 2.3.2. Gestión de cambios.

Se describe el proceso de control de cambios en la *Tabla 12*. El flujo que debe seguirse determinado por la organización se muestra en la *Figura 6*.

Tabla 12.

*Roles de la Gestión de Cambios.*

Persona	Rol	Responsabilidad	Nivel de Autoridad
<b>Gerente general (Sponsor)</b>	Miembro del Comité de control de cambios	Voto dirimente.	Total
<b>Director de Proyecto</b>	Miembro del Comité de control de cambios	Análisis del impacto general que tendrá el proyecto por cada una de las solicitudes de cambios. Voz dentro del comité de	Autorizar o rechazar las solicitudes de cambio en el proyecto.
<b>Gerente de operaciones</b>	Miembro del Comité de control de cambios	Voz dentro del comité de control de cambios.	Autorizar o rechazar las solicitudes de cambio en el proyecto.

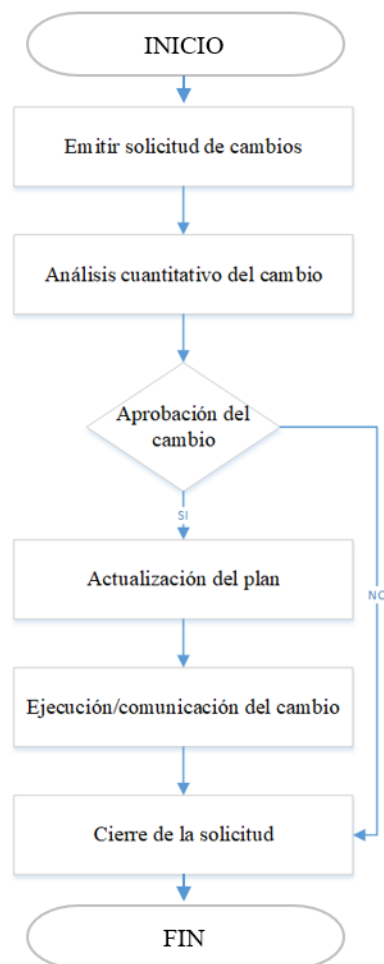


Figura 6. Flujo de control de cambios para el proyecto.

### 2.3.3. Cierre del proyecto/fase.

Las actividades relacionadas a la aceptación y cierre de los entregables y transición a la operación son:

- Plan de negocios aprobado.
- Documentos subsidiarios de proyecto entregados.
- Registro de lecciones aprendidas aprobado (*Tabla 13*).

Tabla 13.

*Formato para registrar las lecciones aprendidas.*

PLANTILLA DE LECCIONES APRENDIDAS		
Fecha	Nombre de Proyecto	Director de Proyecto
Entregables	Descripción	Resultado
10 Mejores Prácticas		
01)		
02)		
10 Oportunidades de Mejora		
01)		
02)		
Evaluación del Riesgo del Proyecto		
Patrocinador:		Firma:
Director de Proyecto:		Firma:

### 3. DESARROLLO DE LAS ÁREAS DEL CONOCIMIENTO ALINEADO AL ESTÁNDAR DEL PMI®-PMBOK®

#### 3.1. Planificación de la gestión del alcance, cronograma y costos

##### 3.1.1. Gestión del alcance del proyecto.

###### 3.1.1.1. P5.1. Planificar la Gestión del Alcance.

Tabla 14.

*Plan de gestión del alcance.*

CONTROL DE VERSIONES			
Nombre del Proyecto:			
Plan de negocios para la empresa Segurimonit Cía. Ltda. para expansión de servicios en el mercado.			
Versión	1.0	Elaborado:	Edison Pilatasig
Fecha:		Revisado:	
Motivo:	Primera versión.	Aprobado:	

Proceso de definición de alcance:
<p>Para el proyecto la definición del alcance se obtendrá por medio de las siguientes tareas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Reuniones ejecutivas con la gerencia para revisión de la alternativa de proyecto para la definición de la línea base del alcance.</li> <li>- Reuniones con el equipo de proyecto para la definición del alcance previas a las reuniones ejecutivas.</li> <li>- Levantamiento de actas de reunión por y control de cambios.</li> </ul>
Proceso para elaboración de WBS:
<p>Para el proyecto la elaboración de la WBS se desarrolla en base a los siguientes puntos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La descomposición de la WBS identificará los entregables del proyecto.</li> <li>- Las cuentas de control deben enfatizarse en los principales entregables del proyecto.</li> <li>- Los paquetes de trabajo deben dar a conocer los mínimos entregables necesarios del proyecto.</li> <li>- Se han identificado 4 puntos de vista para el proyecto: "Gestión del proyecto, Definición de la empresa, Definición del negocio, Desarrollo Financiero".</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- La aprobación de la WBS se conforma por: director de proyecto, jefe de operaciones y gerente general.</li> </ul>
<b>Proceso para elaboración del diccionario WBS:</b>
<p>La elaboración del diccionario WBS se desarrolla en base a los siguientes puntos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- El diccionario WBS se realiza una vez aprobada la WBS.</li> <li>- La descripción de cada paquete de trabajo debe contener lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> <li>o Identificador y nombre del paquete de trabajo.</li> <li>o Objetivo.</li> <li>o Actividades necesarias.</li> <li>o Responsables y grados de responsabilidad.</li> <li>o Hitos importantes.</li> <li>o Criterios de aceptación.</li> </ul> </li> </ul>
<b>Proceso para verificación de alcance:</b>
<p>La verificación de alcance se realiza con el gerente general de la compañía, cubriendo las actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Verificación de alcance de cada entregable en mesas de trabajo antes de la presentación formal.</li> <li>- Presentación formal del trabajo realizado para: gerente general, jefe de operaciones, jefe de recursos humanos.</li> <li>- Levantamiento de actas de entrega de documentos finalizados.</li> </ul>
<b>Proceso para control de alcance:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Las verificaciones del alcance del trabajo se realizan con el equipo de proyecto y considerando la línea base de alcance de proyecto.</li> <li>- Las correcciones/observaciones que se realiza por la gerencia deben pasar por el control integrado de cambios, se debe validar el impacto como primera instancia.</li> <li>- Cada solicitud de cambio generará una hoja de requerimiento de corrección.</li> </ul>

Tabla 15.

*Plan de gestión de los requisitos.*

<b>CONTROL DE VERSIONES</b>			
Nombre del Proyecto:			
Plan de negocios para la empresa Segurimonit Cía. Ltda. para expansión de servicios en el mercado.			
Versión	1.0	Elaborado:	Edison Pilatasig
Fecha:		Revisado:	
Motivo:	Primera versión.	Aprobado:	
<b>Proceso de definición de requisitos:</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se establecen reuniones tres veces por semana durante dos semanas para identificación y definición de requisitos.</li> <li>- Se realizan tormentas de ideas para la recolectar requisitos.</li> </ul>			

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Por cada reunión se genera un acta que plasma: acuerdos, pendientes, riesgos, y lista de distribución.</li> <li>- El director de proyecto es el encargado de difundir la información por medio del acta de reunión generada, además es el encargado de asignar responsables para el cierre de puntos pendientes.</li> </ul>
<b>Actividades de gestión de la configuración:</b>
<p>El comité de control de cambios está confirmado por: presidente (Sponsor), gerente general, director de proyecto.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- El sponsor tiene un nivel de autoridad total.</li> <li>- El director de proyecto y gerente general puede autorizar o rechazar las solicitudes de cambio.</li> </ul> <p>El flujo de control de cambios se define:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se emiten las solicitudes de cambio.</li> <li>- Se hace un análisis cuantitativo del cambio.</li> <li>- Los cambios se aprueban por el comité con lo que se procede a la actualización del plan de proyecto, comunicación de los cambios y cierre de la solicitud.</li> </ul>
<b>Proceso para priorizar los requisitos:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Los fundamentos hacia los cuáles se prioriza los requisitos deben estar enmarcados con el acta de constitución de proyecto.</li> <li>- Los requisitos deben enmarcarse con entregables en la matriz de trazabilidad.</li> </ul>
<b>Proceso para crear la matriz de trazabilidad:</b>
<p>La matriz de trazabilidad permite conocer:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Necesidades, oportunidades, metas.</li> <li>- Objetivos del proyecto y del negocio.</li> <li>- Entregables de WBS.</li> </ul> <p>Y debe contener:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Atributos: identificador de requisito, solicitante, responsable, prioridad, estado, fecha de cumplimiento, criterio de aceptación.</li> </ul>

### 3.1.1.2. P5.2. Recopilar requisitos.

Tabla 16.

#### Documentación de requisitos.

CONTROL DE VERSIONES			
Nombre del Proyecto:			
Plan de negocios para la empresa Segurimonit Cía. Ltda. para expansión de servicios en el mercado.			
Versión	1.0	Elaborado:	Edison Pilatasig
Fecha:		Revisado:	
Motivo:	Primera versión.	Aprobado:	
Necesidades, oportunidades, metas			
N01. Incrementar los ingresos económicos. N02. Definir el plan de negocios de la empresa. N03. Mejorar el servicio al cliente. N04. Incrementar la cartera de clientes: públicos y privados. N05. Expandir sucursales a provincias del Ecuador.			
Objetivos del proyecto y del negocio			
OBJ01. Gestionar el proyecto cumpliendo alcance, cronograma, costo. OBJ02. Definir los objetivos estratégicos de la empresa. OBJ03. Mejorar la estructura organizacional de la empresa. OBJ04. Conocer el entorno donde se encuentra la empresa. OBJ05. Crear el plan operativo de la empresa. OBJ06. Modelar el negocio para servicios de seguridad física y electrónica. OBJ07. Estructurar el modelo de inventarios que manejará la empresa. OBJ08. Planificar el uso de recursos anuales. OBJ09. Definir los canales de distribución. OBJ10. Definir los canales de comunicación. OBJ11. Desarrollar el flujo financiero de evaluación de proyectos. OBJ12. Cálculo de indicadores financieros de los servicios. OBJ13. Gestionar documentación de las lecciones aprendidas del proyecto. OBJ14. Realizar el análisis de situación inicial de la empresa.			
Requisitos funcionales:			
<b>RF:</b> Requerimiento Funcional.			
ID.	Descripción	Prioridad	Interesado
RF01	Análisis de situación inicial de la empresa contra restada para los últimos 3 años.	Media	Sponsor Gerente general
RF02	Contiene el modelo de negocios CANVAS para los servicios: seguridad física y electrónica.	Alta	Sponsor
RF03	Actualiza la Misión, Visión, Objetivos de la empresa.	Alta	Sponsor



RF04	Identifica el entorno interno y externo de la empresa.	Alta	Sponsor
RF05	Define el mercado objetivo de los nuevos servicios.	Alta	Sponsor
RF06	Entrega plantillas para reportes con métricas de desempeño de los servicios anuales.	Baja	Jefe de operaciones
RF07	Contiene el flujo de caja de los proyectos: seguridad física y electrónica.	Alta	Sponsor
RF08	Contiene cálculos de indicadores financieros de la inversión: VAN, TIR, Payback, ROI.	Alta	Sponsor
RF09	Provee una cartera de potenciales proveedores para cubrir la demanda de servicios ofrecidos.	Alta	Sponsor Jefe de operaciones
RF10	Detalla el canal de comunicación a usarse para promocionar los servicios.	Alta	Sponsor Jefe de operaciones
RF11	Define la estrategia de la empresa para el negocio y los departamentos.	Alta	Sponsor Gerente general
RF12	Agregar el departamento de adquisiciones a la estructura organizacional.	Alta	Sponsor Gerente general
<b>Requisitos no funcionales:</b>			
<b>RNF:</b> Requerimiento No Funcional.			
ID.	Descripción	Prioridad	Interesado
RNF01	Aplica políticas de confidencialidad para los documentos generados.	Alta	Sponsor Gerente general
RNF02	Utiliza los documentos de la actual estructura organizacional como referencia.	Alta	Sponsor Gerente general
RNF03	Utiliza plantillas acordes a la guía de proyectos <i>PMBOK® Guide</i> versión 6.	Media	Sponsor
RNF04	Genera el resumen del plan de negocios entregado.	Media	Sponsor
<b>Requisitos de calidad</b>			
<b>RC:</b> Requerimiento de calidad.			
ID.	Descripción	Prioridad	Interesado
RC1	Los documentos generados usan formatos y membretes de la empresa Segurimonit Cia. Ltda.	Alta	Sponsor
RC2	Los documentos generados deben tener la total aceptación de las áreas involucradas: presidente, gerente general, jefe de operaciones.	Alta	Sponsor Gerente general
RC3	Entregar el plan de negocio y sus documentos cumpliendo restricciones de alcance, cronograma, costos.	Alta	Sponsor Gerente general

Tabla 17.

*Matriz de trazabilidad de requisitos.*

CONTROL DE VERSIONES									
Nombre del Proyecto:									
Plan de negocios para la empresa Segurimonit Cía. Ltda. para expansión de servicios en el mercado.									
Versión	1.0				Elaborado:	Edison Pilatasig			
Fecha:					Revisado:				
Motivo:	Primera versión.				Aprobado:				
Id	Estado	Prioridad	Fecha Cumplimiento	ID. WBS	Necesidades, oportunidades, metas	Objetivos Del Proyecto y Negocio	Criterio De Aceptación	Solicitante	Responsable
RF01	Activo	Media		2.6	N02	OBJ14	Informe de situación inicial aprobado.	Sponsor Gerente general	Director de proyecto
RF02	Activo	Alta		3.1	N01, N02	OBJ06	Modelos CANVAS aprobados.	Sponsor	Director de proyecto
RF03	Activo	Alta		2.1, 2.2, 2.3	N02	OBJ03	Misión de la empresa aprobada. Visión de la empresa aprobada. Objetivos de la empresa aprobados.	Sponsor	Director de proyecto
RF04	Activo	Alta		1.2, 2.5	N02, N04, N05	OBJ04	Caso de negocio aprobado. Documentos de análisis de entorno aprobados.	Sponsor	Director de proyecto
RF05	Activo	Alta		2.5	N01, N04, N05	OBJ04	Documentos de análisis de entorno aprobados.	Sponsor	Director de proyecto
RF06	Activo	Baja		2.7, 3.3	N01, N03	OBJ05, OBJ08	Plan operativo anual aprobado. Plan de recursos anual aprobado.	Jefe de operaciones	Director de proyecto

RF07	Activo	Alta		4.1	N01, N02	OBJ11	Flujos de caja aprobados.	Sponsor	Director de proyecto
RF08	Activo	Alta		4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 4.6	N01, N02	OBJ12	Informe de resultados de cálculos sensibilidad aprobados. Informe de resultados de cálculos VAN aprobados. Informe de resultados de cálculos TIR aprobados. Informe de resultados de cálculos PayBack aprobados. Informe de resultados de cálculos ROI aprobados.	Sponsor	Director de proyecto
RF09	Activo	Alta		3.2, 3.4	N03, N04, N05	OBJ07, OBJ09	Cadena de suministro aprobada. Modelo de canal de distribución aprobado.	Sponsor Jefe de operaciones	Director de proyecto
RF10	Activo	Alta		3.5	N03, N04, N05	OBJ10	Modelo de canal de comunicación aprobado.	Sponsor Jefe de operaciones	Director de proyecto
RF11	Activo	Alta		2.3	N02	OBJ02	Objetivos de la empresa aprobados.	Sponsor Gerente General	Director de proyecto
RF12	Activo	Alta		2.4	N01, N04, N05	OBJ03	Cambios en estructura organizacional aprobado.	Sponsor Gerente General	Director de proyecto
RNF01	Activo	Alta		1.1	N02	OBJ01	Plan de dirección de proyecto aprobado.	Sponsor Gerente General	Director de proyecto
RNF02	Activo	Alta		1.1, 1.2	N02	OBJ01, OBJ13	Plan de dirección de proyecto aprobado. Caso de negocio aprobado.	Sponsor Gerente General	Director de proyecto

RNF03	Activo	Media		1.2, 1.3, 1.4	N02	OBJ01	Caso de negocio aprobado. Planes de gestión subsidiarios aprobados. Líneas base aprobadas.	Sponsor	Director de proyecto
RNF04	Activo	Media		1.1	N02	OBJ01	Plan de dirección de proyecto aprobado.	Sponsor	Director de proyecto
RC1	Activo	Alta		1.1	N02	OBJ01, OBJ13	Plan de dirección de proyecto aprobado.	Sponsor	Director de proyecto
RC2	Activo	Alta		1.1	N02	OBJ01	Plan de dirección de proyecto aprobado.	Sponsor Gerente General	Director de proyecto
RC3	Activo	Alta		1.1	N02	OBJ01	Plan de dirección de proyecto aprobado.	Sponsor Gerente General	Director de proyecto

### 3.1.1.3. P5.3. Definir el Alcance.

Tabla 18.

*Descripción del alcance del proyecto.*

CONTROL DE VERSIONES			
Nombre del Proyecto:			
Plan de negocios para la empresa Segurimonit Cía. Ltda. para expansión de servicios en el mercado.			
Versión	1.0	Elaborado:	Edison Pilatasig
Fecha:		Revisado:	
Motivo:	Primera versión.	Aprobado:	
Descripción del alcance del proyecto:			
<p>- Plan de dirección del proyecto.</p> <p>Definir los procesos y grupos de procesos acorde a la guía del <i>PMBOK® Guide</i> versión 6, el documento debe incluir:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Plan de gestión del alcance.</li> <li>- Plan de gestión de los requisitos.</li> <li>- Plan de gestión del cronograma.</li> <li>- Plan de gestión de los costos.</li> <li>- Plan de gestión de la calidad.</li> <li>- Plan de gestión de los recursos.</li> <li>- Plan de gestión de las comunicaciones.</li> <li>- Plan de gestión de los riesgos.</li> <li>- Plan de gestión de las adquisiciones.</li> <li>- Plan de involucramiento de los interesados.</li> </ul> <p>Los documentos y líneas base del proyecto a entregar son:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Línea base del alcance.</li> <li>- Línea base del cronograma.</li> <li>- Línea base de costos.</li> <li>- Plan de gestión de cambios.</li> <li>- Plan de gestión de la configuración.</li> <li>- Ciclo de vida del proyecto.</li> <li>- Enfoque de desarrollo.</li> <li>- Cerrar el proyecto cumpliendo el cronograma, presupuesto y alcance.</li> </ul> <p>Para el cierre del proyecto se considera la entrega de los siguientes documentos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Diseño de plan de negocios aprobado.</li> <li>- Documentos subsidiarios de proyecto entregados.</li> <li>- Registro de lecciones aprendidas aprobado.</li> </ul>			

<b>Criterios de aceptación:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- El plan de negocios incluye: <ul style="list-style-type: none"> <li>o Se incluyen dos modelos CANVAS dentro del plan de negocios: seguridad física y electrónica.</li> <li>o Se entregan dos plantillas de reportes con métricas de desempeño de los servicios: Por ciudad y por temporadas (4 trimestres).</li> <li>o Se incluyen los cálculos de 4 indicadores financieros de la inversión: VAN, TIR, Payback, ROI.</li> <li>o Se entrega una lista de al menos 5 potenciales proveedores de materiales y equipos.</li> <li>o Describir la situación actual de la empresa, estrategia de la empresa, estrategias departamentales dentro de la empresa, estrategias de recursos de la empresa.</li> <li>o Socialización formal con los departamentos de la empresa, incluye 3 sesiones de 2 horas cada una.</li> </ul> </li> <li>- Los documentos generados deben cumplir con las políticas de confidencialidad de la empresa.</li> <li>- Cada documento tiene un membrete (parte superior de la hoja) perteneciente a los formatos de la empresa.</li> <li>- Cada documento tiene 3 firmas de aceptación formal: Gerencia general, departamento de proyectos, departamento de operaciones.</li> <li>- El alcance del proyecto se cumple al 100%.</li> </ul>
<b>Entregables:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Plan de negocios.</li> <li>- Plan de dirección de proyecto.</li> <li>- Planes de gestión subsidiarios, documentos y líneas base del proyecto.</li> <li>- Lecciones aprendidas.</li> </ul>
<b>Exclusiones:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- No se incluyen estudios de mercado de otras ciudades a excepción de Quito.</li> <li>- No se consideran planes de importación directa de equipos o materiales.</li> </ul>
<b>Restricciones:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- El diseño del plan no debe durar más de 5 meses calendario.</li> <li>- El desarrollo del proyecto se realiza solamente con los activos autorizados por la empresa.</li> <li>- Los documentos de la empresa no deben ser publicados sin autorización previa.</li> </ul>
<b>Supuestos:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Existe información histórica financiera de la empresa de los últimos 3 años.</li> <li>- Existe acceso a la información de desempeño del servicio ofertado actual.</li> <li>- Existe los materiales tecnológicos necesarios para desarrollar el plan de dirección de proyectos.</li> </ul>

### 3.1.1.4. P5.4. Crear la EDT/WBS.

Tabla 19.

WBS por entregables del Proyecto.

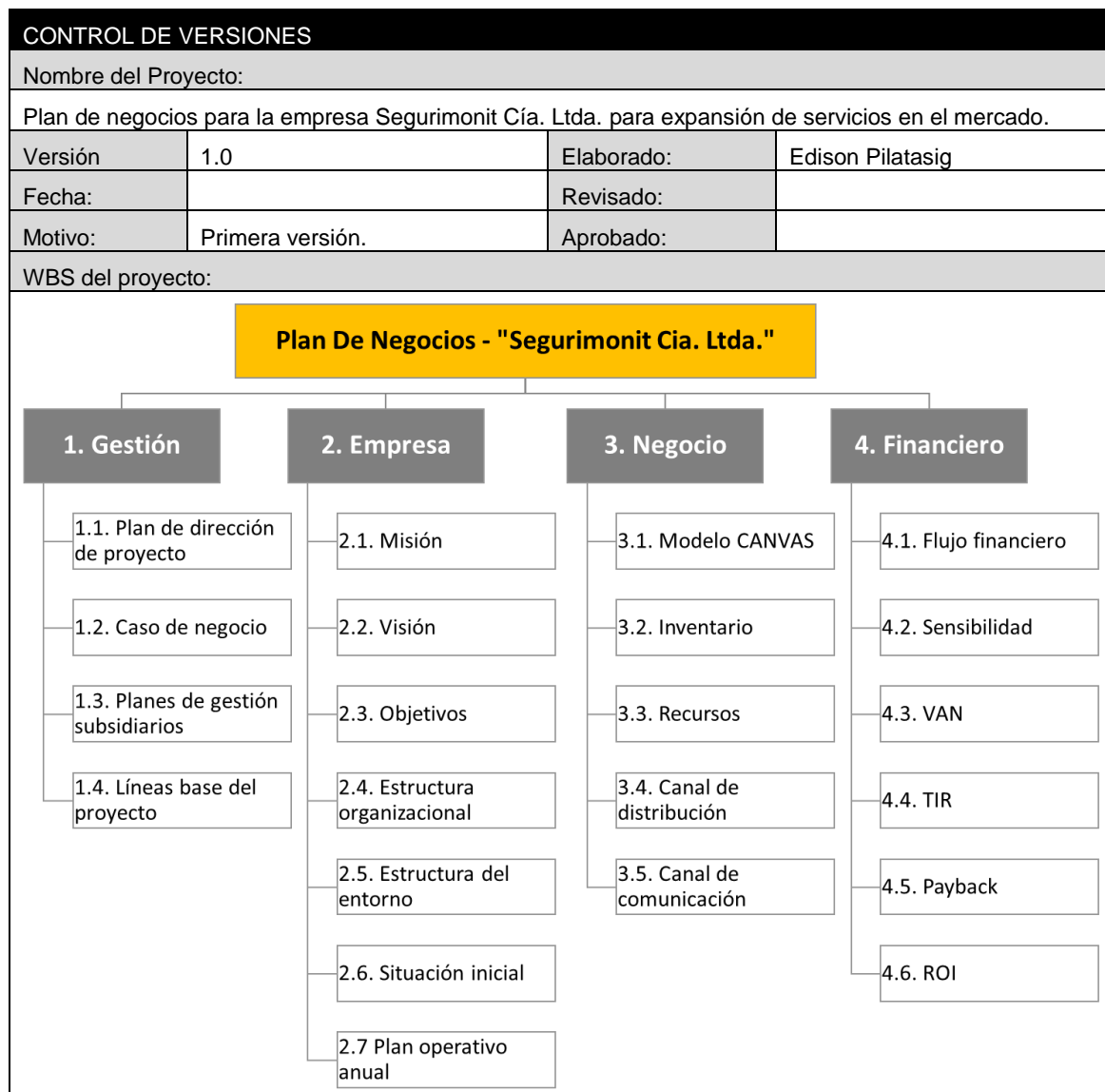


Tabla 20.

## Diccionario WBS.

CONTROL DE VERSIONES			
Nombre del Proyecto:			
Plan de negocios para la empresa Segurimonit Cía. Ltda. para expansión de servicios en el mercado.			
Versión	1.0	Elaborado:	Edison Pilatasig
Fecha:		Revisado:	
Motivo:	Primera versión.	Aprobado:	
<b>1.1.</b>	<b>Plan de dirección de proyecto</b>		
Objetivo:	Crear el plan de dirección de proyecto basado en la guía del <i>PMBOK® Guide</i> versión 6.		
Actividades necesarias:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Crear el plan de gestión del alcance.</li> <li>- Crear el plan de gestión de los requisitos.</li> <li>- Crear el plan de gestión del cronograma.</li> <li>- Crear el plan de gestión de los costos.</li> <li>- Crear el plan de gestión de la calidad.</li> <li>- Crear el plan de gestión de los recursos.</li> <li>- Crear el plan de gestión de las comunicaciones.</li> <li>- Crear el plan de gestión de los riesgos.</li> <li>- Crear el plan de gestión de las adquisiciones.</li> <li>- Crear el plan de involucramiento de los interesados.</li> </ul>		
Responsables y grados de responsabilidad:	<b>Responsable:</b> director de proyecto. <b>Apoya:</b> jefe de operaciones.		
Hitos importantes:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Plan de dirección de proyecto terminado.</li> </ul>		
Criterios de aceptación:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Plan de dirección de proyecto aprobado.</li> </ul>		
<b>1.2.</b>	<b>Caso de negocio</b>		
Objetivo:	Desarrollar el caso de negocio que justifica la razón de realizar el proyecto.		
Actividades necesarias:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Desarrollar el análisis de alternativas</li> <li>- Describir los beneficios esperados</li> <li>- Desarrollar el análisis costo – beneficio</li> <li>- Identificar riesgos principales</li> </ul>		
Responsables y grados de responsabilidad:	<b>Responsable:</b> director de proyecto. <b>Apoya:</b> jefe de operaciones.		
Hitos importantes:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Análisis costo-beneficio terminado.</li> <li>- Lista de riesgos terminada.</li> </ul>		
Criterios de aceptación:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Caso de negocio aprobado.</li> </ul>		
<b>1.3.</b>	<b>Planes de gestión subsidiarios</b>		
Objetivo:	Crear los documentos de gestión subsidiarios del proyecto.		
Actividades necesarias:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Crear el plan de gestión de cambios.</li> <li>- Crear el plan de gestión de la configuración.</li> <li>- Definir el ciclo de vida del proyecto.</li> </ul>		



	- Describir el enfoque de desarrollo.
Responsables y grados de responsabilidad:	<b>Responsable:</b> director de proyecto. <b>Apoya:</b> jefe de operaciones.
Hitos importantes:	- Plan de gestión de cambios terminado. - Plan de gestión de configuración terminado.
Criterios de aceptación:	- Planes de gestión subsidiarios aprobados.
<b>1.4.</b>	<b>Líneas base del proyecto</b>
Objetivo:	Crear las líneas base del proyecto.
Actividades necesarias:	- Crear la línea base del alcance. - Crear la línea base del cronograma. - Crear la línea base de costos.
Responsables y grados de responsabilidad:	<b>Responsable:</b> director de proyecto. <b>Apoya:</b> jefe de operaciones.
Hitos importantes:	- Línea base del alcance terminada. - Línea base del cronograma terminada. - Línea base de costos terminada.
Criterios de aceptación:	- Líneas base aprobadas.
<b>2.1.</b>	<b>Misión</b>
Objetivo:	Definir la misión de la empresa.
Actividades necesarias:	- Establecer mesa de trabajo de lluvia de ideas. - Establecer mesa de trabajo primer borrador. - Definir la misión de la empresa.
Responsables y grados de responsabilidad:	<b>Responsable:</b> director de proyecto. <b>Apoya:</b> jefe de operaciones.
Hitos importantes:	- Definición de la misión terminada.
Criterios de aceptación:	- Misión de la empresa aprobada.
<b>2.2.</b>	<b>Visión</b>
Objetivo:	Definir la visión de la empresa.
Actividades necesarias:	- Establecer mesa de trabajo de lluvia de ideas. - Establecer mesa de trabajo primer borrador. - Definir la visión de la empresa.
Responsables y grados de responsabilidad:	<b>Responsable:</b> director de proyecto. <b>Apoya:</b> jefe de operaciones.
Hitos importantes:	- Definición de la visión de la empresa terminada.
Criterios de aceptación:	- Visión de la empresa aprobada.
<b>2.3</b>	<b>Objetivos</b>
Objetivo:	Definir los objetivos estratégicos de la empresa con enfoque al negocio y departamentos: gerencia general, operaciones, recursos humanos.
Actividades necesarias:	- Establecer mesa de trabajo de lluvia de ideas. - Establecer mesa de trabajo primer borrador. - Documentar objetivos de negocio a largo plazo. - Documentar objetivos departamentales a largo plazo.

Responsables y grados de responsabilidad:	<b>Responsable:</b> director de proyecto. <b>Apoya:</b> jefe de operaciones.
Hitos importantes:	- Definición de objetivos de la empresa terminados.
Criterios de aceptación:	- Objetivos de la empresa aprobados.

<b>2.4.</b>	<b>Estructura organizacional</b>
Objetivo:	Actualizar la estructura organizacional de la empresa para incluir el departamento de Adquisiciones.
Actividades necesarias:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Definir estructura del departamento de adquisiciones.</li> <li>- Actualizar documento de estructura organizacional.</li> </ul>
Responsables y grados de responsabilidad:	<b>Responsable:</b> director de proyecto. <b>Apoya:</b> jefe de operaciones.
Hitos importantes:	- Informe de estructura organizacional terminado.
Criterios de aceptación:	- Cambios en estructura organizacional aprobado.
<b>2.5.</b>	<b>Estructura del entorno</b>
Objetivo:	Analizar el entorno interno y externo de la empresa.
Actividades necesarias:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Elaborar el FODA.</li> <li>- Realizar el análisis competitivo.</li> <li>- Definir el público meta.</li> </ul>
Responsables y grados de responsabilidad:	<b>Responsable:</b> director de proyecto. <b>Apoya:</b> jefe de operaciones.
Hitos importantes:	- Documentos de análisis de entorno terminados.
Criterios de aceptación:	- Documentos de análisis de entorno aprobados.
<b>2.6.</b>	<b>Situación Inicial</b>
Objetivo:	Análisis del estado de situación inicial de empresa de los últimos 3 años previo al desarrollo del proyecto.
Actividades necesarias:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Analizar el estado de situación inicial 2016.</li> <li>- Analizar el estado de situación inicial 2017.</li> <li>- Analizar el estado de situación inicial 2018.</li> <li>- Elaborar el informe final.</li> </ul>
Responsables y grados de responsabilidad:	<b>Responsable:</b> director de proyecto. <b>Apoya:</b> jefe de operaciones, gerente general.
Hitos importantes:	- Informe final de situación inicial terminado.
Criterios de aceptación:	- Informe de situación inicial aprobado.
<b>2.7.</b>	<b>Plan operativo anual</b>
Objetivo:	Elaborar el plan operativo anual de la empresa.
Actividades necesarias:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Planificar actividades trimestrales.</li> <li>- Planificar cronograma de recursos.</li> <li>- Planificar flujo de ingresos/egresos.</li> <li>- Elaborar el informe final.</li> </ul>

Responsables y grados de responsabilidad:	<b>Responsable:</b> director de proyecto. <b>Apoya:</b> jefe de operaciones, gerente general.
Hitos importantes:	- Plan operativo anual terminado.
Criterios de aceptación:	- Plan operativo anual aprobado.
<b>3.1.</b>	<b>Modelo CANVAS</b>
Objetivo:	Desarrollar el modelo CANVAS para los servicios a ofertar por la empresa.
Actividades necesarias:	- Desarrollo del CANVAS para seguridad física. - Desarrollo del CANVAS para seguridad electrónica.
Responsables y grados de responsabilidad:	<b>Responsable:</b> director de proyecto. <b>Apoya:</b> jefe de operaciones, gerente general.
Hitos importantes:	- Modelo CANVAS "seguridad física" terminado. - Modelo CANVAS "seguridad electrónica" terminado.
Criterios de aceptación:	- Modelos CANVAS aprobados.
<b>3.2.</b>	<b>Inventario</b>
Objetivo:	Modelar la cadena de suministro de la empresa.
Actividades necesarias:	- Modelar la cadena de suministro para equipamiento físico. - Modelar la cadena de suministro para equipamiento electrónico.
Responsables y grados de responsabilidad:	<b>Responsable:</b> director de proyecto. <b>Apoya:</b> jefe de operaciones, gerente general.
Hitos importantes:	- Modelo de cadena de suministro terminado.
Criterios de aceptación:	- Cadena de suministro aprobada.
<b>3.3.</b>	<b>Recursos</b>
Objetivo:	Desarrollar el plan anual de recursos.
Actividades necesarias:	- Cuantificar recursos por departamento. - Desarrollar el plan anual de recursos por servicio.
Responsables y grados de responsabilidad:	<b>Responsable:</b> director de proyecto. <b>Apoya:</b> jefe de operaciones, gerente general.
Hitos importantes:	- Plan de recursos anual terminado.
Criterios de aceptación:	- Plan de recursos anual aprobado.
<b>3.4.</b>	<b>Canal de distribución</b>
Objetivo:	Modelar el canal de distribución de los servicios ofertados.
Actividades necesarias:	- Analizar las alternativas del mercado. - Desarrollo del modelo final.
Responsables y grados de responsabilidad:	<b>Responsable:</b> director de proyecto. <b>Apoya:</b> jefe de operaciones.
Hitos importantes:	- Modelo de canal de distribución terminado.
Criterios de aceptación:	- Modelo de canal de distribución aprobado.
<b>3.5.</b>	<b>Canal de comunicación</b>
Objetivo:	Modelar el canal de comunicación de los servicios ofertados.
Actividades necesarias:	- Analizar las alternativas del mercado. - Desarrollo del modelo final.

Responsables y grados de responsabilidad:	<b>Responsable:</b> director de proyecto. <b>Apoya:</b> jefe de operaciones.
Hitos importantes:	- Modelo de canal de comunicación terminado.
Criterios de aceptación:	- Modelo de canal de comunicación aprobado.

<b>4.1.</b>	<b>Flujo financiero</b>
Objetivo:	Desarrollar el flujo de caja de evaluación de proyecto.
Actividades necesarias:	- Cálculo flujo de caja de "seguridad física". - Cálculo flujo de caja de "seguridad electrónica".
Responsables y grados de responsabilidad:	<b>Responsable:</b> director de proyecto. <b>Apoya:</b> jefe de operaciones, gerente general.
Hitos importantes:	- Flujos de caja terminados.
Criterios de aceptación:	- Flujos de caja aprobados.
<b>4.2.</b>	<b>Sensibilidad</b>
Objetivo:	Calcular la sensibilidad de los proyectos de seguridad física y electrónica.
Actividades necesarias:	- Cálculo de sensibilidad de proyecto de seguridad física. - Cálculo de sensibilidad de proyecto de seguridad electrónica.
Responsables y grados de responsabilidad:	<b>Responsable:</b> director de proyecto. <b>Apoya:</b> jefe de operaciones, gerente general.
Hitos importantes:	- Cálculos de sensibilidad terminados.
Criterios de aceptación:	- Informe de resultados de cálculos sensibilidad aprobados.
<b>4.3.</b>	<b>VAN</b>
Objetivo:	Calcular el VAN de los proyectos de seguridad física y electrónica.
Actividades necesarias:	- Cálculo del VAN de proyecto de seguridad física. - Cálculo del VAN de proyecto de seguridad electrónica.
Responsables y grados de responsabilidad:	<b>Responsable:</b> director de proyecto. <b>Apoya:</b> jefe de operaciones, gerente general.
Hitos importantes:	- Cálculos VAN terminados.
Criterios de aceptación:	- Informe de resultados de cálculos VAN aprobados.
<b>4.4.</b>	<b>TIR</b>
Objetivo:	Calcular el TIR de los proyectos de seguridad física y electrónica.
Actividades necesarias:	- Cálculo del TIR de proyecto de seguridad física. - Cálculo del TIR de proyecto de seguridad electrónica.
Responsables y grados de responsabilidad:	<b>Responsable:</b> director de proyecto. <b>Apoya:</b> jefe de operaciones, gerente general.
Hitos importantes:	- Cálculos TIR revisados.
Criterios de aceptación:	- Informe de resultados de cálculos TIR aprobados.
<b>4.5.</b>	<b>PayBack</b>
Objetivo:	Calcular el PayBack de los proyectos de seguridad física y electrónica.
Actividades necesarias:	- Cálculo del PayBack de proyecto de seguridad física.

	- Cálculo del PayBack de proyecto de seguridad electrónica.
Responsables y grados de responsabilidad:	<b>Responsable:</b> director de proyecto. <b>Apoya:</b> jefe de operaciones, gerente general.
Hitos importantes:	- Cálculos PayBack revisados.
Criterios de aceptación:	- Informe de resultados de cálculos PayBack aprobados.

4.6.	ROI
Objetivo:	Calcular el ROI de los proyectos de seguridad física y electrónica.
Actividades necesarias:	- Cálculo del ROI de proyecto de seguridad física. - Cálculo del ROI de proyecto de seguridad electrónica.
Responsables y grados de responsabilidad:	<b>Responsable:</b> director de proyecto. <b>Apoya:</b> jefe de operaciones, gerente general.
Hitos importantes:	- Cálculos ROI revisados.
Criterios de aceptación:	- Informe de resultados de cálculos ROI aprobados.

### 3.1.2. Gestión del cronograma del proyecto.

#### 3.1.2.1. P6.1. Planificar la gestión del cronograma.

Tabla 21.

#### *Gestión del cronograma.*

CONTROL DE VERSIONES			
Nombre del Proyecto:			
Plan de negocios para la empresa Segurimonit Cía. Ltda. para expansión de servicios en el mercado.			
Versión	1.0	Elaborado:	Edison Pilatasig
Fecha:		Revisado:	
Motivo:	Primera versión.	Aprobado:	
Proceso para definir actividades:			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se recopilan las actividades necesarias por cada entregables de la WBS.</li> <li>- A cada actividad se le asigna: identificador, responsable de trabajo.</li> </ul>			
Proceso para secuenciar actividades:			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se utiliza método de diagramación por precedencia (PDM)</li> <li>- Se define el diagrama de red del proyecto considerando los paquetes de trabajo.</li> </ul>			

- Elaboración del diagrama de red que incluyen todos los paquetes de trabajo.
Proceso para estimar la duración actividades:
- Se estima la duración de cada actividad usando la herramienta por tres valores PERT.
Proceso para desarrollar el cronograma:
Los datos de actividades secuenciadas y con duración estimada se ingresan en el software Microsoft Project 2013 y su esquema en Gantt.
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se configura el proyecto con fecha de inicio 1 de agosto 2019.</li> <li>- Se configuran 8 horas laborables.</li> <li>- Se configuran los días de feriados actualizados para 2019 y 2020.</li> <li>- Se utiliza programación automática de las tareas.</li> <li>- Se configuran los hitos.</li> </ul>
Se utiliza el método de ruta crítica (CPM) para estimar la mínima duración y el nivel de holgura de las actividades.
Proceso para controlar el cronograma:
Se calculan semanalmente los valores de desviación correspondientes al valor ganado:
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Variación del cronograma (SV).</li> <li>- Índice de desempeño del cronograma (SPI).</li> <li>- Análisis de tendencias del desempeño del trabajo.</li> </ul>
Los cambios se gestionan usando el sistema Integrado de control de Cambios.

### 3.1.2.2. P6.2. Definir las Actividades

Tabla 22.

*Identificación de actividades del proyecto.*

CONTROL DE VERSIONES						
Nombre del Proyecto:						
Plan de negocios para la empresa Segurimonit Cía. Ltda. para expansión de servicios en el mercado.						
Versión	1.0	Elaborado:	Edison Pilatasig			
Fecha:		Revisado:				
Motivo:	Primera versión.	Aprobado:				
Paquete de trabajo		Actividad del paquete de trabajo				
ID	Paquete	ID	Actividad	Actividad Predecesora	Relación Lógica	Responsable
1.1.	Plan de dirección de proyecto	1.1.1.	Crear el plan de gestión del alcance.	1.2.5	Fin a inicio	
		1.1.2.	Crear el plan de gestión de los requisitos.	1.1.1.	Inicio a inicio	
		1.1.3.	Crear el plan de gestión del cronograma.	1.1.1.	Inicio a inicio	
		1.1.4.	Crear el plan de gestión de los costos.	1.1.1.	Inicio a inicio	
		1.1.5.	Crear el plan de gestión de la calidad.	1.1.1.	Inicio a inicio	
		1.1.6.	Crear el plan de gestión de los recursos.	1.1.1.	Inicio a inicio	
		1.1.7.	Crear el plan de gestión de las comunicaciones.	1.1.1.	Inicio a inicio	
		1.1.8.	Crear el plan de gestión de los riesgos.	1.1.1.	Inicio a inicio	
		1.1.9.	Crear el plan de gestión de las adquisiciones.	1.1.1.	Inicio a inicio	
		1.1.10.	Crear el plan de involucramiento de los interesados.	1.1.1.	Inicio a inicio	

Paquete de trabajo		Actividad del paquete de trabajo				
ID	Paquete	ID	Actividad	Actividad Predecesora	Relación Lógica	Responsable
		1.1.11.	Plan de dirección de proyecto terminado	1.1.1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	Fin a inicio	
1.2.	Caso de negocio	1.2.1.	Desarrollar el análisis de alternativas		Inicio	
		1.2.2.	Describir los beneficios esperados	1.2.1	Inicio a inicio	
		1.2.3.	Desarrollar el análisis costo – beneficio	1.2.1	Inicio a inicio	
		1.2.4.	Identificar riesgos principales	1.2.1 2 3	Fin a inicio	
		1.2.5.	Caso de negocio terminado.	1.2.4	Fin a inicio	
1.3.	Planes de gestión subsidiarios	1.3.1.	Crear el plan de gestión de cambios.	1.2.5	Fin a inicio	
		1.3.2.	Crear el plan de gestión de la configuración.	1.3.1	Inicio a inicio	
		1.3.3.	Definir el ciclo de vida del proyecto.	1.3.1	Inicio a inicio	
		1.3.4.	Describir el enfoque de desarrollo.	1.3.1	Inicio a inicio	
		1.3.5.	Planes de gestión subsidiarios terminados.	1.3.1 2 3 4	Fin a inicio	
1.4.	Líneas base del proyecto	1.4.1.	Crear la línea base del alcance.	1.2.5	Fin a inicio	
		1.4.2.	Crear la línea base del cronograma.	1.4.1	Inicio a inicio	
		1.4.3.	Crear la línea base de costos.	1.4.1	Inicio a inicio	
		1.4.4.	Línea base terminadas.	1.4.1 2 3	Fin a inicio	
2.1.	Misión	2.1.1.	Establecer mesa de trabajo de lluvia de ideas.	2.6.5	Inicio a fin	
		2.1.2.	Establecer mesa de trabajo primer borrador.	2.1.1	Inicio a fin	
		2.1.3.	Definir la misión de la empresa.	2.1.2	Inicio a fin	
		2.1.4.	Definición de la misión terminada.	2.1.3	Fin a inicio	
2.2.	Visión	2.2.1.	Establecer mesa de trabajo de lluvia de ideas.	2.1.4	Inicio a fin	
		2.2.2.	Establecer mesa de trabajo primer borrador.	2.2.1	Inicio a fin	
		2.2.3.	Definir la visión de la empresa.	2.2.2	Inicio a fin	



Paquete de trabajo		Actividad del paquete de trabajo				
ID	Paquete	ID	Actividad	Actividad Predecesora	Relación Lógica	Responsable
		2.2.4.	Definición de la visión de la empresa terminada.	2.2.3	Fin a inicio	
2.3.	Objetivos	2.3.1.	Establecer mesa de trabajo de lluvia de ideas.	2.2.4	Inicio a fin	
		2.3.2.	Establecer mesa de trabajo primer borrador.	2.3.1	Inicio a fin	
		2.3.3.	Documentar objetivos de negocio a largo plazo.	2.3.2	Inicio a fin	
		2.3.4.	Documentar objetivos departamentales a largo plazo.	2.3.3	Inicio a fin	
		2.3.5	Definición de objetivos de la empresa terminados.	2.3.4	Fin a inicio	
2.4.	Estructura organizacional	2.4.1.	Definir estructura del departamento de adquisiciones.	2.3.5	Inicio a fin	
		2.4.2.	Actualizar documento de estructura organizacional.	2.4.1	Inicio a fin	
		2.4.3.	Informe de estructura organizacional terminado.	2.4.2	Fin a inicio	
2.5.	Estructura del entorno	2.5.1.	Elaborar el FODA.	1.1.11, 1.3.5, 1.4.4	Inicio a fin	
		2.5.2.	Realizar el análisis competitivo.	2.5.1	Inicio a fin	
		2.5.3.	Definir el público meta.	2.5.2	Inicio a fin	
		2.5.4.	Documentos de análisis de entorno terminados.	2.5.3	Fin a inicio	
2.6.	Situación inicial	2.6.1.	Analizar el estado de situación inicial 2016.	2.5.4	Inicio a fin	
		2.6.2.	Analizar el estado de situación inicial 2017.	2.6.1	Inicio a fin	
		2.6.3.	Analizar el estado de situación inicial 2018.	2.6.2	Inicio a fin	
		2.6.4.	Elaborar el informe final.	2.6.3	Inicio a fin	
		2.6.5.	Informe final de situación inicial terminado.	2.6.4	Fin a inicio	

Paquete de trabajo		Actividad del paquete de trabajo				
ID	Paquete	ID	Actividad	Actividad Predecesora	Relación Lógica	Responsable
2.7.	Plan operativo anual	2.7.1.	Planificar actividades trimestrales.	2.4.3	Inicio a fin	
		2.7.2.	Planificar cronograma de recursos.	2.7.1	Inicio a fin	
		2.7.3.	Planificar flujo de ingresos/egresos.	2.7.2	Inicio a fin	
		2.7.4.	Elaborar el informe final.	2.7.3	Inicio a fin	
		2.7.5.	Plan operativo anual terminado.	2.7.4	Fin a inicio	
3.1.	Modelo CANVAS	3.1.1.	Desarrollo del CANVAS para seguridad física.	2.7.5	Inicio a fin	
		3.1.2.	Desarrollo del CANVAS para seguridad electrónica.	3.1.1	Inicio a fin	
		3.1.3.	Modelo CANVAS terminado.	3.1.2	Fin a inicio	
3.2.	Inventario	3.2.1.	Modelar la cadena de suministro para equipamiento físico.	3.1.3	Inicio a fin	
		3.2.2.	Modelar la cadena de suministro para equipamiento electrónico.	3.2.1	Inicio a fin	
		3.2.3.	Modelo de cadena de suministro terminado.	3.2.2	Fin a inicio	
3.3.	Recursos	3.3.1.	Cuantificar recursos por departamento.	3.1.3	Inicio a fin	
		3.3.2.	Desarrollar el plan anual de recursos por servicio.	3.3.1	Inicio a fin	
		3.3.3.	Plan de recursos anual terminado.	3.3.2	Fin a inicio	
3.4.	Canal de distribución	3.4.1.	Analizar las alternativas del mercado.	3.2.3, 3.3.3	Inicio a fin	
		3.4.2.	Desarrollo del modelo final.	3.4.1	Inicio a fin	
		3.4.3.	Modelo de canal de distribución terminado.	3.4.2	Fin a inicio	
3.5.	Canal de comunicación	3.5.1.	Analizar las alternativas del mercado.	3.2.3, 3.3.3	Inicio a inicio	
		3.5.2.	Desarrollo del modelo final.	3.5.1	Inicio a fin	
		3.5.3.	Modelo de canal de comunicación terminado.	3.5.2	Fin a inicio	

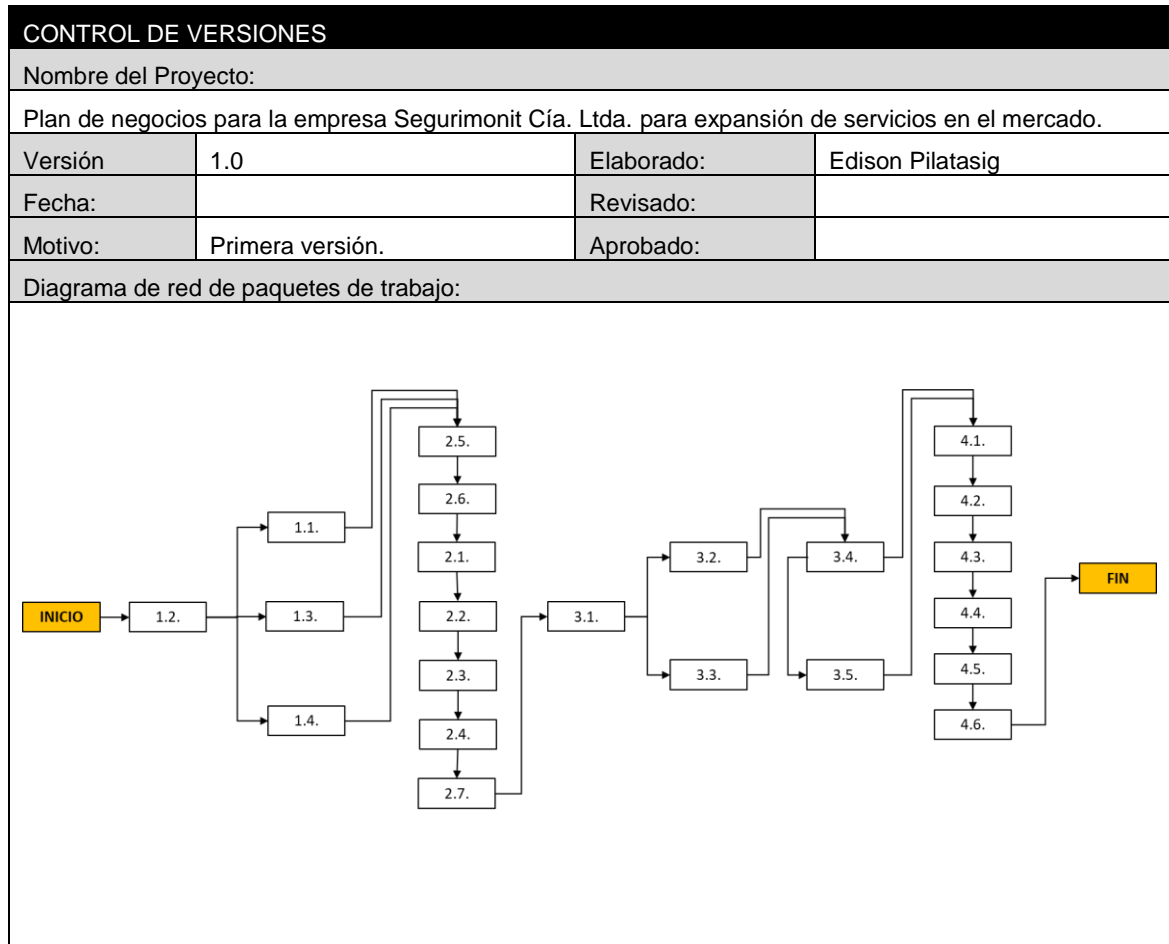
Paquete de trabajo		Actividad del paquete de trabajo				
ID	Paquete	ID	Actividad	Actividad Predecesora	Relación Lógica	Responsable
4.1.	Flujo financiero	4.1.1.	Cálculo flujo de caja de "seguridad física".	3.4.3, 3.5.3	Inicio a fin	
		4.1.2.	Cálculo flujo de caja de "seguridad electrónica".	4.1.1	Inicio a fin	
		4.1.3.	Flujos de caja terminados.	4.1.2	Fin a inicio	
4.2.	Sensibilidad	4.2.1.	Cálculo de sensibilidad de proyecto de seguridad física.	4.1.3	Inicio a fin	
		4.2.2.	Cálculo de sensibilidad de proyecto de seguridad electrónica.	4.2.1	Inicio a fin	
		4.2.3.	Cálculos de sensibilidad terminados.	4.2.2	Fin a inicio	
4.3.	VAN	4.3.1.	Cálculo del VAN de proyecto de seguridad física.	4.2.3	Inicio a fin	
		4.3.2.	Cálculo del VAN de proyecto de seguridad electrónica.	4.3.1	Inicio a fin	
		4.3.3.	Cálculos VAN terminados.	4.3.2	Fin a inicio	
4.4.	TIR	4.4.1.	Cálculo del TIR de proyecto de seguridad física.	4.3.3	Inicio a fin	
		4.4.2.	Cálculo del TIR de proyecto de seguridad electrónica.	4.4.1	Inicio a fin	
		4.4.3.	Cálculos TIR terminados.	4.4.2	Fin a inicio	
4.5.	Payback	4.5.1.	Cálculo del PayBack de proyecto de seguridad física.	4.4.3	Inicio a fin	
		4.5.2.	Cálculo del PayBack de proyecto de seguridad electrónica.	4.5.1	Inicio a fin	
		4.5.3.	Cálculos PAYBACK terminados.	4.5.2	Fin a inicio	
4.6.	ROI	4.6.1.	Cálculo del ROI de proyecto de seguridad física.	4.5.3	Inicio a fin	

Paquete de trabajo		Actividad del paquete de trabajo				
ID	Paquete	ID	Actividad	Actividad Predecesora	Relación Lógica	Responsable
		4.6.2.	Cálculo del ROI de proyecto de seguridad electrónica.	4.6.1	Fin	
		4.6.3.	Cálculos ROI terminados.	4.6.2	Fin a inicio	

### 3.1.2.3. P6.3. Secuenciar las Actividades.

Tabla 23.

Diagrama de red de paquetes de trabajo.



### 3.1.2.4. P6.4. Estimar la Duración de las Actividades

Tabla 24.

Duración de las actividades.

CONTROL DE VERSIONES			
Nombre del Proyecto:			
Plan de negocios para la empresa Segurimonit Cía. Ltda. para expansión de servicios en el mercado.			
Versión	1.0	Elaborado:	Edison Pilatasig

Fecha:		Revisado:			
Motivo:	Primera versión.	Aprobado:			
Estimación de la duración de las actividades:					
Paquete de trabajo		Actividad del paquete de trabajo			
ID	Paquete	ID	Actividad	Duración (días)	Base de estimación
1.1.	Plan de dirección de proyecto	1.1.1.	Crear el plan de gestión del alcance.	3,17	PERT
		1.1.2.	Crear el plan de gestión de los requisitos.	2,83	PERT
		1.1.3.	Crear el plan de gestión del cronograma.	2,08	PERT
		1.1.4.	Crear el plan de gestión de los costos.	2,17	PERT
		1.1.5.	Crear el plan de gestión de la calidad.	1,17	PERT
		1.1.6.	Crear el plan de gestión de los recursos.	2,00	PERT
		1.1.7.	Crear el plan de gestión de las comunicaciones.	1,17	PERT
		1.1.8.	Crear el plan de gestión de los riesgos.	1,17	PERT
		1.1.9.	Crear el plan de gestión de las adquisiciones.	4,83	PERT
		1.1.10.	Crear el plan de involucramiento de los interesados.	1,17	PERT
		1.1.11.	Plan de dirección de proyecto terminado	0,00	PERT
1.2.	Caso de negocio	1.2.1.	Desarrollar el análisis de alternativas	3,08	PERT
		1.2.2.	Describir los beneficios esperados	2,17	PERT
		1.2.3.	Desarrollar el análisis costo – beneficio	3,83	PERT
		1.2.4.	Identificar riesgos principales	1,00	PERT
		1.2.5.	Caso de negocio terminado.	0,00	PERT
1.3.	Planes de gestión subsidiarios	1.3.1.	Crear el plan de gestión de cambios.	0,83	PERT
		1.3.2.	Crear el plan de gestión de la configuración.	0,83	PERT
		1.3.3.	Definir el ciclo de vida del proyecto.	0,83	PERT
		1.3.4.	Describir el enfoque de desarrollo.	0,96	PERT
		1.3.5.	Planes de gestión subsidiarios terminados.	0,00	PERT
1.4.	Líneas base del proyecto	1.4.1.	Crear la línea base del alcance.	2,21	PERT
		1.4.2.	Crear la línea base del cronograma.	2,00	PERT
		1.4.3.	Crear la línea base de costos.	2,83	PERT
		1.4.4.	Línea base terminadas.	0,00	PERT
2.1.	Misión	2.1.1.	Establecer mesa de trabajo de lluvia de ideas.	0,58	PERT
		2.1.2.	Establecer mesa de trabajo primer borrador.	0,58	PERT
		2.1.3.	Definir la misión de la empresa.	0,58	PERT
		2.1.4.	Definición de la misión terminada.	0,00	PERT
2.2.	Visión	2.2.1.	Establecer mesa de trabajo de lluvia de ideas.	0,58	PERT
		2.2.2.	Establecer mesa de trabajo primer borrador.	0,58	PERT

Paquete de trabajo		Actividad del paquete de trabajo			
ID	Paquete	ID	Actividad	Duración (días)	Base de estimación
		2.2.3.	Definir la visión de la empresa.	0,58	PERT
		2.2.4.	Definición de la visión de la empresa terminada.	0,00	PERT
2.3.	Objetivos	2.3.1.	Establecer mesa de trabajo de lluvia de ideas.	0,55	PERT
		2.3.2.	Establecer mesa de trabajo primer borrador.	0,55	PERT
		2.3.3.	Documentar objetivos de negocio a largo plazo.	0,55	PERT
		2.3.4.	Documentar objetivos departamentales a largo plazo.	0,55	PERT
		2.3.5.	Definición de objetivos de la empresa terminados.	0,00	PERT
2.4.	Estructura organizacional	2.4.1.	Definir estructura del departamento de adquisiciones.	0,92	PERT
		2.4.2.	Actualizar documento de estructura organizacional.	0,58	PERT
		2.4.3.	Informe de estructura organizacional terminado.	0,00	PERT
2.5.	Estructura del entorno	2.5.1.	Elaborar el FODA.	1,54	PERT
		2.5.2.	Realizar el análisis competitivo.	2,00	PERT
		2.5.3.	Definir el público meta.	7,17	PERT
		2.5.4.	Documentos de análisis de entorno terminados.	0,00	PERT
2.6.	Situación inicial	2.6.1.	Analizar el estado de situación inicial 2016.	2,00	PERT
		2.6.2.	Analizar el estado de situación inicial 2017.	2,00	PERT
		2.6.3.	Analizar el estado de situación inicial 2018.	2,00	PERT
		2.6.4.	Elaborar el informe final.	1,17	PERT
		2.6.5.	Informe final de situación inicial terminado.	0,00	PERT
2.7.	Plan operativo anual	2.7.1.	Planificar actividades trimestrales.	5,00	PERT
		2.7.2.	Planificar cronograma de recursos.	4,17	PERT
		2.7.3.	Planificar flujo de ingresos/egresos.	5,00	PERT
		2.7.4.	Elaborar el informe final.	1,92	PERT
		2.7.5.	Plan operativo anual terminado.	0,00	PERT
3.1.	Modelo CANVAS	3.1.1.	Desarrollo del CANVAS para seguridad física.	4,04	PERT
		3.1.2.	Desarrollo del CANVAS para seguridad electrónica.	4,04	PERT
		3.1.3.	Modelo CANVAS terminado.	0,00	PERT
3.2.	Inventario	3.2.1.	Modelar la cadena de suministro para equipamiento físico.	2,17	PERT
		3.2.2.	Modelar la cadena de suministro para equipamiento electrónico.	2,83	PERT

Paquete de trabajo		Actividad del paquete de trabajo			
ID	Paquete	ID	Actividad	Duración (días)	Base de estimación
		3.2.3	Modelo de cadena de suministro terminado.	0,00	PERT
3.3.	Recursos	3.3.1.	Cuantificar recursos por departamento.	5,17	PERT
		3.3.2.	Desarrollar el plan anual de recursos por servicio.	4,33	PERT
		3.3.3.	Plan de recursos anual terminado.	0,00	PERT
3.4.	Canal de distribución	3.4.1.	Analizar las alternativas del mercado.	5,17	PERT
		3.4.2.	Desarrollo del modelo final.	1,17	PERT
		3.4.3.	Modelo de canal de distribución terminado.	0,00	PERT
3.5.	Canal de comunicación	3.5.1.	Analizar las alternativas del mercado.	5,17	PERT
		3.5.2.	Desarrollo del modelo final.	1,33	PERT
		3.5.3.	Modelo de canal de comunicación terminado.	0,00	PERT
4.1.	Flujo financiero	4.1.1.	Cálculo flujo de caja de "seguridad física".	2,00	PERT
		4.1.2.	Cálculo flujo de caja de "seguridad electrónica".	2,00	PERT
		4.1.3.	Flujos de caja terminados.	0,00	PERT
4.2.	Sensibilidad	4.2.1.	Cálculo de sensibilidad de proyecto de seguridad física.	0,36	PERT
		4.2.2.	Cálculo de sensibilidad de proyecto de seguridad electrónica.	0,36	PERT
		4.2.3.	Cálculos de sensibilidad terminados.	0,00	PERT
4.3.	VAN	4.3.1.	Cálculo del VAN de proyecto de seguridad física.	0,36	PERT
		4.3.2.	Cálculo del VAN de proyecto de seguridad electrónica.	0,36	PERT
		4.3.3.	Cálculos VAN terminados.	0,00	PERT
4.4.	TIR	4.4.1.	Cálculo del TIR de proyecto de seguridad física.	0,36	PERT
		4.4.2.	Cálculo del TIR de proyecto de seguridad electrónica.	0,36	PERT
		4.4.3.	Cálculos TIR terminados.	0,00	PERT
4.5.	Payback	4.5.1.	Cálculo del PayBack de proyecto de seguridad física.	0,36	PERT
		4.5.2.	Cálculo del PayBack de proyecto de seguridad electrónica.	0,36	PERT
		4.5.3.	Cálculos PAYBACK terminados.	0,00	PERT
4.6.	ROI	4.6.1.	Cálculo del ROI de proyecto de seguridad física.	0,36	PERT
		4.6.2.	Cálculo del ROI de proyecto de seguridad electrónica.	0,36	PERT
		4.6.3.	Cálculos ROI terminados.	0,00	PERT
Base de las estimaciones:					
- Las estimaciones se realizan usando el método PERT.					



- Se considera la incertidumbre de las tareas al ser la primera vez que la empresa gestiona de esta manera un proyecto.
- Hasta el 30 de noviembre del 2019, fecha límite del proyecto, se tienen en total 87 días laborables considerando fechas de inicio, fin de proyecto y feriados:

Inicio de proyecto:	1-ago-19
Fin de proyecto:	30-nov-19
Días laborables:	87

- Para las actividades de la ruta crítica se calcula el valor de la desviación estándar con la fórmula PERT (tiempo optimista + 4 veces el tiempo probable + tiempo pesimista) / 6. Con ese valor se calcula la varianza de cada actividad.
- La varianza total de 3,74 es la suma de cada varianza de las actividades en la ruta crítica. Calculamos el valor  $Z = (X-u) / \text{desviación estándar}$ , siendo X el valor total de días laborables, u el valor promedio de duración del proyecto.

Varianza =	3,74
Desviación estándar =	1,93
X =	87,00
u =	82,49
Z =	2,33
Probabilidad =	99,01%

- Se utiliza la función NORM.DIST en Excel para generar la tabla de probabilidades para la distribución normal con variable Z. Con un valor Z de 2,33 existe un 99.01% de probabilidad de terminar el proyecto antes del 30 de noviembre de 2019.

Z	0,00	0,01	0,02	0,03
2,20	98,61%	98,64%	98,68%	98,71%
2,30	98,93%	98,96%	98,98%	99,01%

#### Cálculo de la varianza, actividades de ruta crítica en color rojo:

Paquete de trabajo		Actividad del paquete de trabajo			Probabilidad				
ID	Paquete	ID	Actividad	Duración actividad (días)	T optimista	T probable	T pesimista	Desviación estándar	Varianza
1.1.	Plan de dirección de proyecto	1.1.1.	Crear el plan de gestión del alcance.	3,17	2	3	5	0,5000	0,2500
		1.1.2.	Crear el plan de gestión de los requisitos.	2,83	1	3	4	0,5000	0,2500
		1.1.3.	Crear el plan de gestión del cronograma.	2,08	1	2	3,5	0,4167	0,1736
		1.1.4.	Crear el plan de gestión de los costos.	2,17	1	2	4	0,5000	0,2500
		1.1.5.	Crear el plan de gestión de la calidad.	1,17	1	1	2	0,1667	0,0278
		1.1.6.	Crear el plan de gestión de los recursos.	2,00	1	2	3	0,3333	0,1111
		1.1.7.	Crear el plan de gestión de las comunicaciones.	1,17	1	1	2	0,1667	0,0278
		1.1.8.	Crear el plan de gestión de los riesgos.	1,17	1	1	2	0,1667	0,0278
		1.1.9.	Crear el plan de gestión de las adquisiciones.	4,83	3	5	6	0,5000	0,2500
		1.1.10.	Crear el plan de involucramiento de los interesados.	1,17	1	1	2	0,1667	0,0278
		1.1.11.	Plan de dirección de proyecto terminado.	0,00	0	0	0	0,0000	0,0000
1.2.	Caso de negocio	1.2.1.	Desarrollar el análisis de alternativas	3,08	2	3	4,5	0,4167	0,1736
		1.2.2.	Describir los beneficios esperados	2,17	2	2	3	0,1667	0,0278
		1.2.3.	Desarrollar el análisis costo – beneficio	3,83	2	4	5	0,5000	0,2500
		1.2.4.	Identificar riesgos principales	1,00	1	1	1	0,0000	0,0000
		1.2.5.	Caso de negocio terminado.	0,00	0	0	0	0,0000	0,0000
1.3.	Planes de gestión subsidiarios	1.3.1.	Crear el plan de gestión de cambios.	0,83	0,5	0,75	1,5	0,1667	0,0278
		1.3.2.	Crear el plan de gestión de la configuración.	0,83	0,5	0,75	1,5	0,1667	0,0278
		1.3.3.	Definir el ciclo de vida del proyecto.	0,83	0,5	0,75	1,5	0,1667	0,0278

		1.3.4.	Describir el enfoque de desarrollo.	0,96	0,5	1	1,25	0,1250	0,0156
		1.3.5.	Planes de gestión subsidiarios terminados.	0,00	0	0	0	0,0000	0,0000
1.4.	Líneas base del proyecto	1.4.1.	Crear la línea base del alcance.	2,21	1	2	4,25	0,5417	0,2934
		1.4.2.	Crear la línea base del cronograma.	2,00	1	2	3	0,3333	0,1111
		1.4.3.	Crear la línea base de costos.	2,83	1	3	4	0,5000	0,2500
		1.4.4.	Línea base terminadas.	0,00	0	0	0	0,0000	0,0000
2.1.	Misión	2.1.1.	Establecer mesa de trabajo de lluvia de ideas.	0,58	0,5	0,5	1	0,0833	0,0069
		2.1.2.	Establecer mesa de trabajo primer borrador.	0,58	0,5	0,5	1	0,0833	0,0069
		2.1.3.	Definir la misión de la empresa.	0,58	0,5	0,5	1	0,0833	0,0069
		2.1.4.	Definición de la misión terminada.	0,00	0	0	0	0,0000	0,0000
2.2.	Visión	2.2.1.	Establecer mesa de trabajo de lluvia de ideas.	0,58	0,5	0,5	1	0,0833	0,0069
		2.2.2.	Establecer mesa de trabajo primer borrador.	0,58	0,5	0,5	1	0,0833	0,0069
		2.2.3.	Definir la visión de la empresa.	0,58	0,5	0,5	1	0,0833	0,0069
		2.2.4.	Definición de la visión de la empresa terminada.	0,00	0	0	0	0,0000	0,0000
2.3.	Objetivos	2.3.1.	Establecer mesa de trabajo de lluvia de ideas.	0,55	0,3	0,5	1	0,1167	0,0136
		2.3.2.	Establecer mesa de trabajo primer borrador.	0,55	0,3	0,5	1	0,1167	0,0136
		2.3.3.	Documentar objetivos de negocio a largo plazo.	0,55	0,3	0,5	1	0,1167	0,0136
		2.3.4.	Documentar objetivos departamentales a largo plazo.	0,55	0,3	0,5	1	0,1167	0,0136
		2.3.5.	Definición de objetivos de la empresa terminados.	0,00	0	0	0	0,0000	0,0000
2.4.	Estructura organizacional	2.4.1.	Definir estructura del departamento de adquisiciones.	0,92	0,5	0,75	2	0,2500	0,0625
		2.4.2.	Actualizar documento de estructura organizacional.	0,58	0,5	0,5	1	0,0833	0,0069
		2.4.3.	Informe de estructura organizacional terminado.	0,00	0	0	0	0,0000	0,0000
2.5.	Estructura del entorno	2.5.1.	Elaborar el FODA.	1,54	1	1,5	2,25	0,2083	0,0434
		2.5.2.	Realizar el análisis competitivo.	2,00	1	2	3	0,3333	0,1111
		2.5.3.	Definir el público meta.	7,17	5	7	10	0,8333	0,6944
		2.5.4.	Documentos de análisis de entorno terminados.	0,00	0	0	0	0,0000	0,0000
2.6.	Situación inicial	2.6.1.	Analizar el estado de situación inicial 2016.	2,00	1	2	3	0,3333	0,1111
		2.6.2.	Analizar el estado de situación inicial 2017.	2,00	1	2	3	0,3333	0,1111
		2.6.3.	Analizar el estado de situación inicial 2018.	2,00	1	2	3	0,3333	0,1111
		2.6.4.	Elaborar el informe final.	1,17	1	1	2	0,1667	0,0278
		2.6.5.	Informe final de situación inicial terminado.	0,00	0	0	0	0,0000	0,0000
2.7.	Plan operativo anual	2.7.1.	Planificar actividades trimestrales.	5,00	4	5	6	0,3333	0,1111
		2.7.2.	Planificar cronograma de recursos.	4,17	3	4	6	0,5000	0,2500
		2.7.3.	Planificar flujo de ingresos/egresos.	5,00	4	5	6	0,3333	0,1111
		2.7.4.	Elaborar el informe final.	1,92	1	2	2,5	0,2500	0,0625
		2.7.5.	Plan operativo anual terminado.	0,00	0	0	0	0,0000	0,0000
3.1.	Modelo CANVAS	3.1.1.	Desarrollo del CANVAS para seguridad física.	4,04	3,75	4	4,5	0,1250	0,0156
		3.1.2.	Desarrollo del CANVAS para seguridad electrónica.	4,04	3,75	4	4,5	0,1250	0,0156
		3.1.3.	Modelo CANVAS terminado.	0,00	0	0	0	0,0000	0,0000
3.2.	Inventario	3.2.1.	Modelar la cadena de suministro para equipamiento físico.	2,17	1	2	4	0,5000	0,2500
		3.2.2.	Modelar la cadena de suministro para equipamiento electrónico.	2,83	1	3	4	0,5000	0,2500
		3.2.3.	Modelo de cadena de suministro terminado.	0,00	0	0	0	0,0000	0,0000

3.3.	Recursos	3.3.1.	Cuantificar recursos por departamento.	5,17	4	5	7	0,5000	0,2500
		3.3.2.	Desarrollar el plan anual de recursos por servicio.	4,33	3	4	7	0,6667	0,4444
		3.3.3.	Plan de recursos anual terminado.	0,00	0	0	0	0,0000	0,0000
3.4.	Canal de distribución	3.4.1.	Analizar las alternativas del mercado.	5,17	4	5	7	0,5000	0,2500
		3.4.2.	Desarrollo del modelo final.	1,17	1	1	2	0,1667	0,0278
		3.4.3.	Modelo de canal de distribución terminado.	0,00	0	0	0	0,0000	0,0000
3.5.	Canal de comunicación	3.5.1.	Analizar las alternativas del mercado.	5,17	4	5	7	0,5000	0,2500
		3.5.2.	Desarrollo del modelo final.	1,33	1	1	3	0,3333	0,1111
		3.5.3.	Modelo de canal de comunicación terminado.	0,00	0	0	0	0,0000	0,0000
4.1.	Flujo financiero	4.1.1.	Cálculo flujo de caja de "seguridad física".	2,00	1	2	3	0,3333	0,1111
		4.1.2.	Cálculo flujo de caja de "seguridad electrónica".	2,00	1	2	3	0,3333	0,1111
		4.1.3.	Flujos de caja terminados.	0,00	0	0	0	0,0000	0,0000
4.2.	Sensibilidad	4.2.1.	Cálculo de sensibilidad de proyecto de seguridad física.	0,36	0,25	0,35	0,5	0,0417	0,0017
		4.2.2.	Cálculo de sensibilidad de proyecto de seguridad electrónica.	0,36	0,25	0,35	0,5	0,0417	0,0017
		4.2.3.	Cálculos de sensibilidad terminados.	0,00	0	0	0	0,0000	0,0000
4.3.	VAN	4.3.1.	Cálculo del VAN de proyecto de seguridad física.	0,36	0,25	0,35	0,5	0,0417	0,0017
		4.3.2.	Cálculo del VAN de proyecto de seguridad electrónica.	0,36	0,25	0,35	0,5	0,0417	0,0017
		4.3.3.	Cálculos VAN terminados.	0,00	0	0	0	0,0000	0,0000
4.4.	TIR	4.4.1.	Cálculo del TIR de proyecto de seguridad física.	0,36	0,25	0,35	0,5	0,0417	0,0017
		4.4.2.	Cálculo del TIR de proyecto de seguridad electrónica.	0,36	0,25	0,35	0,5	0,0417	0,0017
		4.4.3.	Cálculos TIR terminados.	0,00	0	0	0	0,0000	0,0000
4.5.	Payback	4.5.1.	Cálculo del PayBack de proyecto de seguridad física.	0,36	0,25	0,35	0,5	0,0417	0,0017
		4.5.2.	Cálculo del PayBack de proyecto de seguridad electrónica.	0,36	0,25	0,35	0,5	0,0417	0,0017
		4.5.3.	Cálculos PAYBACK terminados.	0,00	0	0	0	0,0000	0,0000
4.6.	ROI	4.6.1.	Cálculo del ROI de proyecto de seguridad física.	0,36	0,25	0,35	0,5	0,0417	0,0017
		4.6.2.	Cálculo del ROI de proyecto de seguridad electrónica.	0,36	0,25	0,35	0,5	0,0417	0,0017
		4.6.3.	Cálculos ROI terminados.	0,00	0	0	0	0,0000	0,0000

### 3.1.2.5. P6.5. Desarrollar el Cronograma

Tabla 25.

*Cronograma del proyecto.*

CONTROL DE VERSIONES			
Nombre del Proyecto:			
Plan de negocios para la empresa Segurimonit Cía. Ltda. para expansión de servicios en el mercado.			
Versión	1.0	Elaborado:	Edison Pilatasig

Fecha:		Revisado:	
Motivo:	Primera versión.	Aprobado:	

**Cronograma del proyecto:**

Fecha fin de proyecto al 27 de noviembre del 2019, con un total de aproximadamente 83 días laborables.

**Archivo:** Procesamiento de datos en MS Project 2013:

WBS	Task Name	Duration	Start	Finish
	Plan de Negocios Segurimonit Cia. Ltda.	82.49 days	1/8/2019	27/11/2019
1	Gestión	9.66 days	1/8/2019	15/8/2019
1,1	Plan de dirección de proyecto	4.83 days	7/8/2019	15/8/2019
1,2	Caso de negocio	4.83 days	1/8/2019	7/8/2019
1,3	Planes de gestión subsidiarios	0.96 days	7/8/2019	8/8/2019
1,4	Líneas base del proyecto	2.83 days	7/8/2019	13/8/2019
2	Empresa	41.15 days	15/8/2019	11/10/2019
2,1	Misión	1.74 days	10/9/2019	12/9/2019
2,2	Visión	1.74 days	12/9/2019	16/9/2019
2,3	Objetivos	2.2 days	16/9/2019	18/9/2019
2,4	Estructura organizacional	1.5 days	18/9/2019	19/9/2019
2,5	Estructura del entorno	10.71 days	15/8/2019	30/8/2019
2,6	Situación inicial	7.17 days	30/8/2019	10/9/2019
2,7	Plan operativo anual	16.09 days	19/9/2019	11/10/2019
3	Negocio	24.08 days	11/10/2019	15/11/2019
3,1	Modelo CANVAS	8.08 days	11/10/2019	23/10/2019
3,2	Inventario	5 days	23/10/2019	30/10/2019
3,3	Recursos	9.5 days	23/10/2019	7/11/2019
3,4	Canal de distribución	6.34 days	7/11/2019	15/11/2019
3,5	Canal de comunicación	6.5 days	7/11/2019	15/11/2019
4	Financiero	7.6 days	15/11/2019	27/11/2019
4,1	Flujo financiero	4 days	15/11/2019	21/11/2019
4,2	Sensibilidad	0.72 days	21/11/2019	22/11/2019
4,3	VAN	0.72 days	22/11/2019	25/11/2019
4,4	TIR	0.72 days	25/11/2019	26/11/2019
4,5	Payback	0.72 days	26/11/2019	26/11/2019
4,6	ROI	0.72 days	26/11/2019	27/11/2019

**Ruta crítica:**

Actividades en la ruta crítica:

**Fuente:** Procesamiento de datos en MS Project 2013.

WBS	Task Name	Duration	Start	Finish
1.1.9	Crear el plan de gestión de las adquisiciones.	4.83 days	7/8/2019	15/8/2019
1.2.3	Desarrollar el análisis costo – beneficio	3.83 days	1/8/2019	6/8/2019
2.1.1	Establecer mesa de trabajo de lluvia de ideas.	0.58 days	10/9/2019	11/9/2019
2.1.2	Establecer mesa de trabajo primer borrador.	0.58 days	11/9/2019	11/9/2019
2.1.3	Definir la misión de la empresa.	0.58 days	11/9/2019	12/9/2019
2.2.1	Establecer mesa de trabajo de lluvia de ideas.	0.58 days	12/9/2019	12/9/2019
2.2.2	Establecer mesa de trabajo primer borrador.	0.58 days	12/9/2019	13/9/2019
2.2.3	Definir la visión de la empresa.	0.58 days	13/9/2019	16/9/2019
2.3.1	Establecer mesa de trabajo de lluvia de ideas.	0.55 days	16/9/2019	16/9/2019
2.3.2	Establecer mesa de trabajo primer borrador.	0.55 days	16/9/2019	17/9/2019
2.3.3	Documentar objetivos de negocio a largo plazo.	0.55 days	17/9/2019	17/9/2019
2.3.4	Documentar objetivos departamentales a largo plazo.	0.55 days	17/9/2019	18/9/2019
2.4.1	Definir estructura del departamento de adquisiciones.	0.92 days	18/9/2019	19/9/2019
2.4.2	Actualizar documento de estructura organizacional.	0.58 days	19/9/2019	19/9/2019
2.5.1	Elaborar el FODA.	1.54 days	15/8/2019	19/8/2019
2.5.2	Realizar el análisis competitivo.	2 days	19/8/2019	21/8/2019
2.5.3	Definir el público meta.	7.17 days	21/8/2019	30/8/2019
2.6.1	Analizar el estado de situación inicial 2016.	2 days	30/8/2019	3/9/2019
2.6.2	Analizar el estado de situación inicial 2017.	2 days	3/9/2019	5/9/2019
2.6.3	Analizar el estado de situación inicial 2018.	2 days	5/9/2019	9/9/2019
2.6.4	Elaborar el informe final.	1.17 days	9/9/2019	10/9/2019
2.7.1	Planificar actividades trimestrales.	5 days	19/9/2019	26/9/2019
2.7.2	Planificar cronograma de recursos.	4.17 days	26/9/2019	2/10/2019
2.7.3	Planificar flujo de ingresos/egresos.	5 days	2/10/2019	9/10/2019
2.7.4	Elaborar el informe final.	1.92 days	9/10/2019	11/10/2019
3.1.1	Desarrollo del CANVAS para seguridad física.	4.04 days	11/10/2019	17/10/2019
3.1.2	Desarrollo del CANVAS para seguridad electrónica.	4.04 days	17/10/2019	23/10/2019
3.3.1	Cuantificar recursos por departamento.	5.17 days	23/10/2019	31/10/2019
3.3.2	Desarrollar el plan anual de recursos por servicio.	4.33 days	31/10/2019	7/11/2019
3.5.1	Analizar las alternativas del mercado.	5.17 days	7/11/2019	14/11/2019

3.5.2	Desarrollo del modelo final.	1.33 days	14/11/201 9	15/11/201 9
4.1.1	Cálculo flujo de caja de "seguridad física".	2 days	15/11/201 9	19/11/201 9
4.1.2	Cálculo flujo de caja de "seguridad electrónica".	2 days	19/11/201 9	21/11/201 9
4.2.1	Cálculo de sensibilidad de proyecto de seguridad física.	0.36 days	21/11/201 9	22/11/201 9
4.2.2	Cálculo de sensibilidad de proyecto de seguridad electrónica.	0.36 days	22/11/201 9	22/11/201 9
4.3.1	Cálculo del VAN de proyecto de seguridad física.	0.36 days	22/11/201 9	22/11/201 9
4.3.2	Cálculo del VAN de proyecto de seguridad electrónica.	0.36 days	22/11/201 9	25/11/201 9
4.4.1	Cálculo del TIR de proyecto de seguridad física.	0.36 days	25/11/201 9	25/11/201 9
4.4.2	Cálculo del TIR de proyecto de seguridad electrónica.	0.36 days	25/11/201 9	26/11/201 9
4.5.1	Cálculo del PayBack de proyecto de seguridad física.	0.36 days	26/11/201 9	26/11/201 9
4.5.2	Cálculo del PayBack de proyecto de seguridad electrónica.	0.36 days	26/11/201 9	26/11/201 9
4.6.1	Cálculo del ROI de proyecto de seguridad física.	0.36 days	26/11/201 9	27/11/201 9
4.6.2	Cálculo del ROI de proyecto de seguridad electrónica.	0.36 days	27/11/201 9	27/11/201 9

### 3.1.3. Gestión de los costos del proyecto.

#### 3.1.3.1. P7.1. Planificar la Gestión de los Costos.

Tabla 26.

*Plan de gestión de los costos.*

CONTROL DE VERSIONES			
Nombre del Proyecto:			
Plan de negocios para la empresa Segurimonit Cía. Ltda. para expansión de servicios en el mercado.			
Versión	1.0	Elaborado:	Edison Pilatasig
Fecha:		Revisado:	
Motivo:	Primera versión.	Aprobado:	
Unidades de medida:			
N.	Tipo de recurso	Unidad de medida	
1	Personal humano	Costo/hora	
2	Materiales	Unidad	

3	Equipos	Unidad
Nivel de precisión:		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dos decimales: \$400.00</li> <li>- No se redondean los valores.</li> </ul>		
Nivel de exactitud:		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Uso de técnica "Bottom-up" para lograr una precisión -5% al +10%</li> </ul>		
Umbrales de control:		
<p><b>Alcance:</b> todas las actividades del proyecto.</p> <p><b>Umbral:</b> +/- 5% del costo planificado.</p> <p><b>Acción correctiva:</b> análisis de variación y corrección usando el sistema integrado de control de cambios.</p>		
Reglas para medición de desempeño:		
<p>Alcance: Proyecto.</p> <p><b>Método:</b> Valor Acumulado – Curva S</p> <p><b>Modalidad:</b> Reporte de desempeño semanal.</p> <p>Índice de desempeño del costo: CPI</p> $CPI = \frac{EV}{AC}$ <p>Estimación a la conclusión: EAC</p> $EAC = AC + \frac{(BAC - EV)}{CPI}$ <p>CPI: índice de desempeño del costo.</p> <p>EAC: estimación a la conclusión.</p> <p>AC: costo real.</p> <p>BAC: presupuesto hasta la conclusión.</p> <p>EV: valor ganado.</p>		
Proceso de estimación del costo:		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Estimación por 3 valores con distribución beta.</li> <li>- Responsabilidad del director de proyecto.</li> </ul>		
Proceso determinar el presupuesto:		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se elabora el presupuesto total del proyecto, no se asignan reservas de contingencia.</li> <li>- Se considera reserva de gestión del proyecto del 10% como política organizacional que se viene llevando en los últimos 5 años en la empresa.</li> <li>- Responsabilidad del director de proyecto.</li> </ul>		
Proceso controlar los costos:		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se presentan los informes de desempeño.</li> <li>- Se evalúan los impactos entorno a la triple restricción.</li> <li>- Variaciones fuera del rango no son aceptadas</li> <li>- Se gestionan correcciones a través del sistema integrado de cambios.</li> <li>- Responsabilidad del director de proyecto.</li> </ul>		
Formatos de los informes:		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Plan de gestión de los costos: Contiene la planificación de la gestión del costo del proyecto.</li> <li>- Línea base del costo: No incluye reservas de contingencia.</li> <li>- Valor ganado: Curva "S" de costos del proyecto en el tiempo.</li> </ul>		

### 3.1.3.2. P7.2. Estimar los Costos

Tabla 27.

*Estimación de costos del proyecto.*

CONTROL DE VERSIONES				
Nombre del Proyecto:				
Plan de negocios para la empresa Segurimonit Cía. Ltda. para expansión de servicios en el mercado.				
Versión	1.0	Elaborado:	Edison Pilatasig	
Fecha:		Revisado:		
Motivo:	Primera versión.	Aprobado:		
Estimación de costos del proyecto:				
WBS	Task Name	Duration	Resource Names	Cost
1.1.1	Crear el plan de gestión del alcance.	3.17 days	Laptops[6%],Director de proyecto[6%],Jefe de operaciones[1%]	\$5,12
1.1.2	Crear el plan de gestión de los requisitos.	2.83 days	Jefe de operaciones[1%],Laptops[6%],Director de proyecto[6%]	\$4,57
1.1.3	Crear el plan de gestión del cronograma.	2.08 days	Jefe de operaciones[1%],Laptops[6%],Director de proyecto[6%]	\$3,36
1.1.4	Crear el plan de gestión de los costos.	2.17 days	Jefe de operaciones[1%],Laptops[6%],Director de proyecto[6%]	\$3,50
1.1.5	Crear el plan de gestión de la calidad.	1.17 days	Jefe de operaciones[1%],Laptops[6%],Director de proyecto[6%]	\$1,89
1.1.6	Crear el plan de gestión de los recursos.	2 days	Jefe de operaciones[1%],Director de proyecto[6%],Laptops[6%]	\$3,23
1.1.7	Crear el plan de gestión de las comunicaciones.	1.17 days	Jefe de operaciones[1%],Director de proyecto[6%],Laptops[6%]	\$1,89
1.1.8	Crear el plan de gestión de los riesgos.	1.17 days	Director de proyecto[6%],Jefe de operaciones[1%],Laptops[6%]	\$1,89
1.1.9	Crear el plan de gestión de las adquisiciones.	4.83 days	Jefe de operaciones[1%],Laptops[6%],Director de proyecto[6%]	\$7,80
1.1.10	Crear el plan de involucramiento de los interesados.	1.17 days	Jefe de operaciones[1%],Laptops[6%],Director de proyecto[6%]	\$1,89
1.2.1	Desarrollar el análisis de alternativas	3.08 days	Director de proyecto[25%],Jefe de operaciones[3%],Laptops[25%]	\$21,14
1.2.2	Describir los beneficios esperados	2.17 days	Director de proyecto[25%],Jefe de operaciones[3%],Laptops[25%]	\$14,90
1.2.3	Desarrollar el análisis costo – beneficio	3.83 days	Director de proyecto[25%],Laptops[25%],Jefe de operaciones[3%]	\$26,29
1.2.4	Identificar riesgos principales	1 day	Director de proyecto[25%],Jefe de operaciones[3%],Laptops[25%]	\$6,86
1.3.1	Crear el plan de gestión de cambios.	0.83 days	Director de proyecto[6%],Jefe de operaciones[1%],Laptops[6%]	\$1,34



1.3.2	Crear el plan de gestión de la configuración.	0.83 days	Director de proyecto[6%],Jefe de operaciones[1%],Laptops[6%]	\$1,34
1.3.3	Definir el ciclo de vida del proyecto.	0.83 days	Director de proyecto[6%],Jefe de operaciones[1%],Laptops[6%]	\$1,34
1.3.4	Describir el enfoque de desarrollo.	0.96 days	Director de proyecto[6%],Jefe de operaciones[1%],Laptops[6%]	\$1,55
1.4.1	Crear la línea base del alcance.	2.21 days	Director de proyecto[6%],Jefe de operaciones[1%],Laptops[6%]	\$3,57
1.4.2	Crear la línea base del cronograma.	2 days	Director de proyecto[6%],Jefe de operaciones[1%],Laptops[6%]	\$3,23
1.4.3	Crear la línea base de costos.	2.83 days	Director de proyecto[6%],Jefe de operaciones[1%],Laptops[6%]	\$4,57
2.1.1	Establecer mesa de trabajo de lluvia de ideas.	0.58 days	Director de proyecto,Laptops	\$14,62
2.1.2	Establecer mesa de trabajo primer borrador.	0.58 days	Director de proyecto,Laptops	\$14,62
2.1.3	Definir la misión de la empresa.	0.58 days	Director de proyecto,Jefe de operaciones[10%],Laptops	\$15,93
2.2.1	Establecer mesa de trabajo de lluvia de ideas.	0.58 days	Director de proyecto,Laptops	\$14,62
2.2.2	Establecer mesa de trabajo primer borrador.	0.58 days	Director de proyecto,Laptops	\$14,62
2.2.3	Definir la visión de la empresa.	0.58 days	Director de proyecto,Jefe de operaciones[10%],Laptops	\$15,93
2.3.1	Establecer mesa de trabajo de lluvia de ideas.	0.55 days	Director de proyecto,Laptops	\$13,86
2.3.2	Establecer mesa de trabajo primer borrador.	0.55 days	Director de proyecto,Laptops	\$13,86
2.3.3	Documentar objetivos de negocio a largo plazo.	0.55 days	Director de proyecto,Laptops	\$13,86
2.3.4	Documentar objetivos departamentales a largo plazo.	0.55 days	Director de proyecto,Laptops,Jefe de operaciones[10%]	\$15,10
2.4.1	Definir estructura del departamento de adquisiciones.	0.92 days	Director de proyecto,Laptops	\$23,19
2.4.2	Actualizar documento de estructura organizacional.	0.58 days	Director de proyecto,Laptops,Jefe de operaciones[10%]	\$15,93
2.5.1	Elaborar el FODA.	1.54 days	Director de proyecto,Laptops,Jefe de operaciones[10%]	\$42,29
2.5.2	Realizar el análisis competitivo.	2 days	Director de proyecto,Laptops,Jefe de operaciones[10%]	\$54,92
2.5.3	Definir el público meta.	7.17 days	Director de proyecto,Laptops,Jefe de operaciones[10%]	\$196,87
2.6.1	Analizar el estado de situación inicial 2016.	2 days	Director de proyecto,Laptops,Gerente general[10%]	\$55,92
2.6.2	Analizar el estado de situación inicial 2017.	2 days	Director de proyecto,Laptops,Gerente general[10%]	\$55,92
2.6.3	Analizar el estado de situación inicial 2018.	2 days	Director de proyecto,Laptops,Gerente general[10%]	\$55,92
2.6.4	Elaborar el informe final.	1.17 days	Director de proyecto,Laptops	\$29,49
2.7.1	Planificar actividades trimestrales.	5 days	Director de proyecto,Laptops,Jefe de operaciones[10%],Gerente general[10%]	\$151,04
2.7.2	Planificar cronograma de recursos.	4.17 days	Director de proyecto,Laptops,Jefe de operaciones[10%],Gerente general[10%]	\$125,97
2.7.3	Planificar flujo de ingresos/egresos.	5 days	Director de proyecto,Laptops,Jefe de operaciones[10%],Gerente general[10%]	\$151,04
2.7.4	Elaborar el informe final.	1.92 days	Director de proyecto,Laptops,Jefe de operaciones[10%]	\$52,72
3.1.1	Desarrollo del CANVAS para seguridad física.	4.04 days	Director de proyecto,Laptops,Gerente general[10%],Jefe de operaciones[10%]	\$122,04

3.1.2	Desarrollo del CANVAS para seguridad electrónica.	4.04 days	Director de proyecto,Laptops,Gerente general[10%],Jefe de operaciones[10%]	\$122,04
3.2.1	Modelar la cadena de suministro para equipamiento físico.	2.17 days	Director de proyecto[25%],Gerente general[3%],Jefe de operaciones[3%],Laptops[25%]	\$16,39
3.2.2	Modelar la cadena de suministro para equipamiento electrónico.	2.83 days	Director de proyecto[25%],Gerente general[3%],Jefe de operaciones[3%],Laptops[25%]	\$21,37
3.3.1	Cuantificar recursos por departamento.	5.17 days	Director de proyecto[25%],Gerente general[3%],Jefe de operaciones[3%],Laptops[25%]	\$39,04
3.3.2	Desarrollar el plan anual de recursos por servicio.	4.33 days	Director de proyecto[25%],Gerente general[3%],Jefe de operaciones[3%],Laptops[25%]	\$32,70
3.4.1	Analizar las alternativas del mercado.	5.17 days	Director de proyecto[25%],Laptops[25%],Gerente general[3%]	\$36,14
3.4.2	Desarrollo del modelo final.	1.17 days	Director de proyecto[25%],Laptops[25%],Gerente general[3%]	\$8,18
3.5.1	Analizar las alternativas del mercado.	5.17 days	Director de proyecto[25%],Laptops[25%],Gerente general[3%]	\$36,14
3.5.2	Desarrollo del modelo final.	1.33 days	Director de proyecto[25%],Laptops[25%],Gerente general[3%]	\$9,30
4.1.1	Cálculo flujo de caja de "seguridad física".	2 days	Director de proyecto,Gerente general[10%],Jefe de operaciones[10%],Laptops	\$60,42
4.1.2	Cálculo flujo de caja de "seguridad electrónica".	2 days	Director de proyecto,Gerente general[10%],Jefe de operaciones[10%],Laptops	\$60,42
4.2.1	Cálculo de sensibilidad de proyecto de seguridad física.	0.36 days	Director de proyecto,Gerente general[10%],Jefe de operaciones[10%],Laptops	\$10,87
4.2.2	Cálculo de sensibilidad de proyecto de seguridad electrónica.	0.36 days	Director de proyecto,Gerente general[10%],Jefe de operaciones[10%],Laptops	\$10,87
4.3.1	Cálculo del VAN de proyecto de seguridad física.	0.36 days	Director de proyecto,Gerente general[10%],Jefe de operaciones[10%],Laptops	\$10,87
4.3.2	Cálculo del VAN de proyecto de seguridad electrónica.	0.36 days	Director de proyecto,Gerente general[10%],Jefe de operaciones[10%],Laptops	\$10,87
4.4.1	Cálculo del TIR de proyecto de seguridad física.	0.36 days	Director de proyecto,Gerente general[10%],Jefe de operaciones[10%],Laptops	\$10,87
4.4.2	Cálculo del TIR de proyecto de seguridad electrónica.	0.36 days	Director de proyecto,Gerente general[10%],Jefe de operaciones[10%],Laptops	\$10,87
4.5.1	Cálculo del PayBack de proyecto de seguridad física.	0.36 days	Director de proyecto,Gerente general[10%],Jefe de operaciones[10%],Laptops	\$10,87
4.5.2	Cálculo del PayBack de proyecto de seguridad electrónica.	0.36 days	Director de proyecto,Gerente general[10%],Jefe de operaciones[10%],Laptops	\$10,87
4.6.1	Cálculo del ROI de proyecto de seguridad física.	0.36 days	Director de proyecto,Gerente general[10%],Jefe de operaciones[10%],Laptops	\$10,87

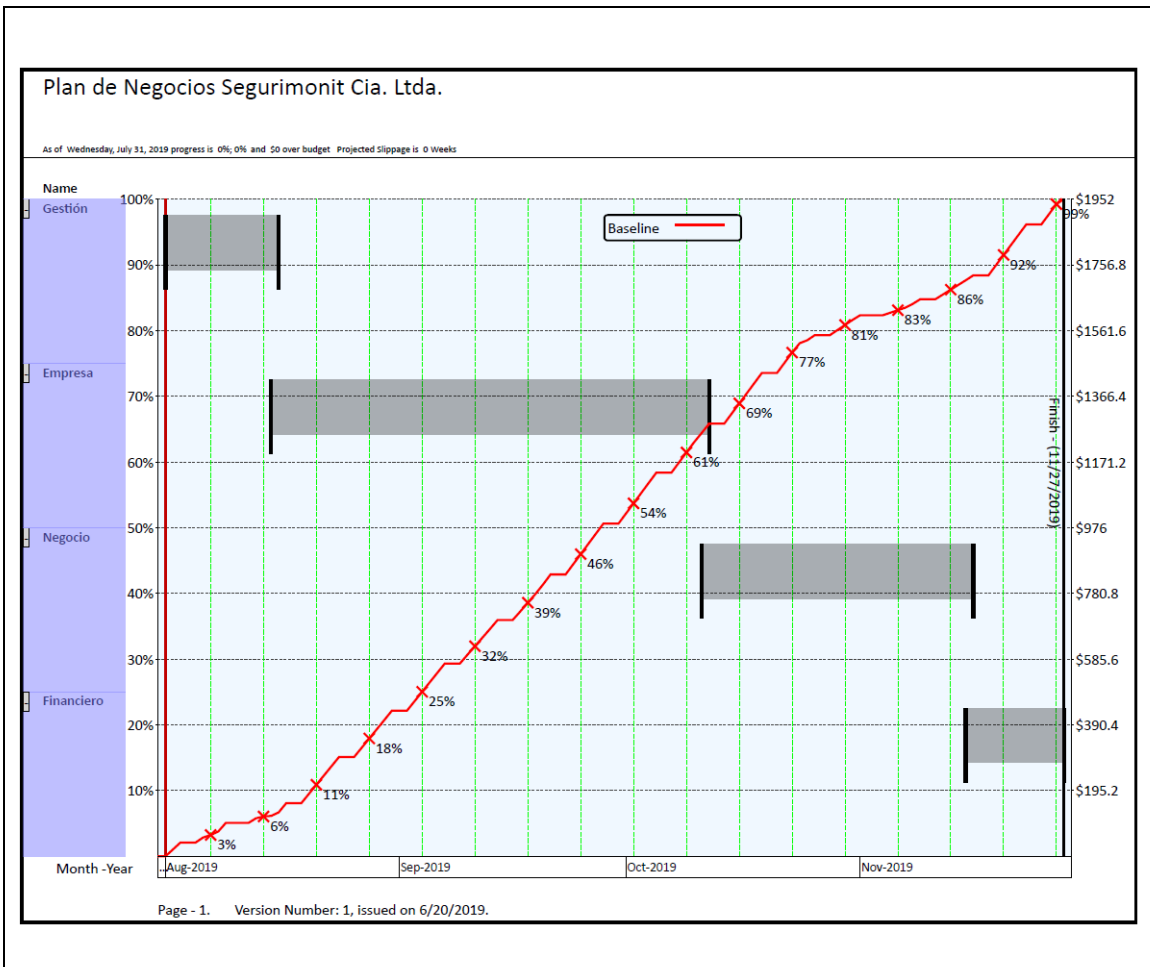
4.6.2	Cálculo del ROI de proyecto de seguridad electrónica.	0.36 days	Director de proyecto, Gerente general[10%], Jefe de operaciones[10%], Laptops	\$10,87
-------	---	-----------	---	---------

### 3.1.3.3. P7.3. Determinar el Presupuesto

Tabla 28.

*Presupuesto del proyecto.*

CONTROL DE VERSIONES					
Nombre del Proyecto:					
Plan de negocios para la empresa Segurimonit Cía. Ltda. para expansión de servicios en el mercado.					
Versión	1.0	Elaborado:	Edison Pilatasig		
Fecha:		Revisado:			
Motivo:	Primera versión.	Aprobado:			
Línea base del proyecto:					
Se estima la línea base del costo en \$1.952,42, el resumen de cálculo de las cuentas de control se detalla:					
WBS	Task Name	Duration	Start	Finish	Cost
	<b>Plan de Negocios Segurimonit Cia.Ltda.</b>	<b>82.49 days</b>	<b>1/8/2019</b>	<b>27/11/2019</b>	<b>\$1.952,42</b>
<b>1</b>	<b>Gestión</b>	<b>9.66 days</b>	<b>1/8/2019</b>	<b>15/8/2019</b>	<b>\$121,28</b>
<b>2</b>	<b>Empresa</b>	<b>41.15 days</b>	<b>15/8/2019</b>	<b>11/10/2019</b>	<b>\$1.158,23</b>
<b>3</b>	<b>Negocio</b>	<b>24.08 days</b>	<b>11/10/2019</b>	<b>15/11/2019</b>	<b>\$443,33</b>
<b>4</b>	<b>Financiero</b>	<b>7.6 days</b>	<b>15/11/2019</b>	<b>27/11/2019</b>	<b>\$229,58</b>
Presupuesto del proyecto:					
Tras considerar una reserva para riesgos inciertos del 10%, definido en el plan de gestión de costos, el presupuesto del proyecto se define en: <b>\$2.147,66</b> .					
<b>Línea base del costo =</b>		<b>\$1.952,42</b>			
<b>Reserva de gestión (10%) =</b>		<b>\$195,24</b>			
<b>Presupuesto del proyecto =</b>		<b>\$2.147,66</b>			
Curva S:					
Desarrollo de la "curva S" del proyecto utilizando software de la empresa "Project tracker".					



## 3.2. Desarrollar la planificación de la gestión de la calidad, los recursos y las comunicaciones.

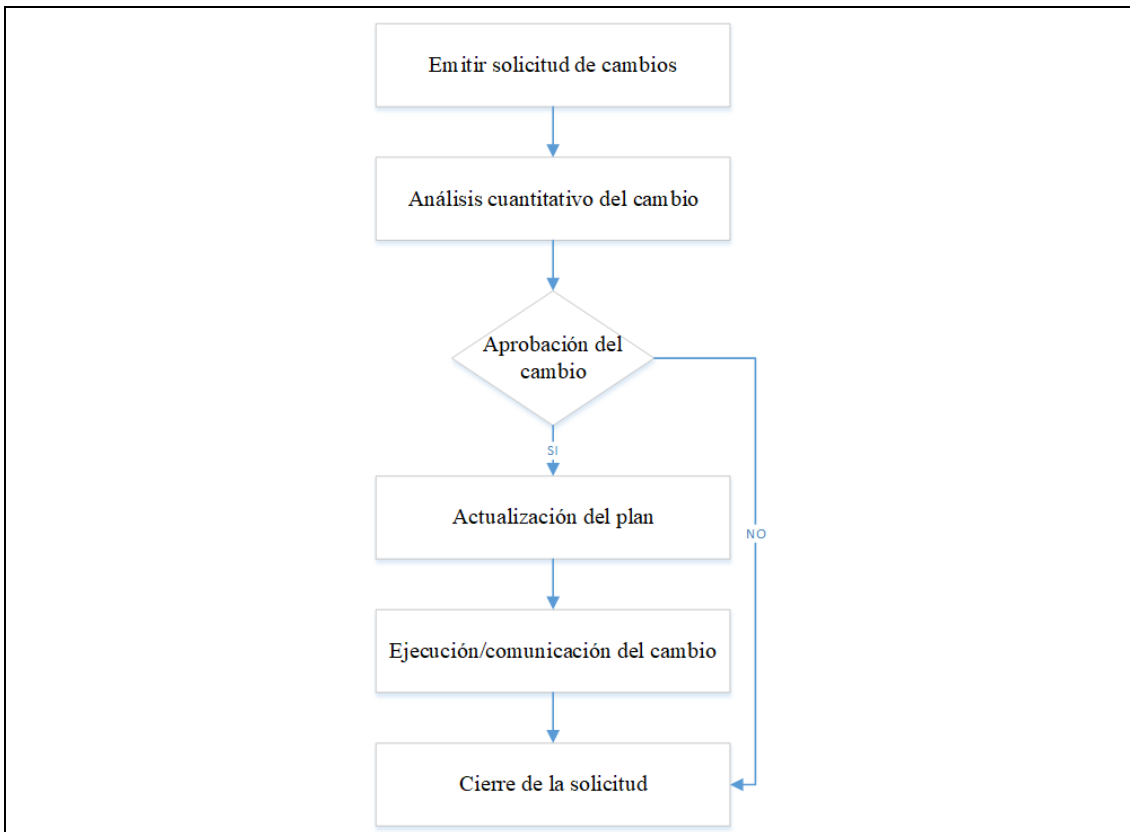
### 3.2.1. Gestión de la calidad del proyecto.

#### 3.2.1.1. P8.1. Planificar la gestión de la calidad

Tabla 29.

*Gestión de la calidad del proyecto.*

CONTROL DE VERSIONES			
Nombre del Proyecto:			
Plan de negocios para la empresa Segurimonit Cía. Ltda. para expansión de servicios en el mercado.			
Versión	1.0	Elaborado:	Edison Pilatasig
Fecha:		Revisado:	
Motivo:	Primera versión.	Aprobado:	
Estándares de calidad:			
La empresa considera factores críticos el cumplimiento del proyecto dentro de los límites de alcance, cronograma, costo.			
Métricas de calidad:			
Métrica	Umbral	Frecuencia	
Índice de desempeño de costo	CPI >= 0.90	Medición semanal. Reporte semanal. Comparar contra línea base.	
Índice de desempeño de cronograma	SPI >= 0.90	Medición semanal. Reporte semanal. Comparar contra línea base.	
Procedimientos de acciones correctivas:			
Evaluación de impacto del cambio. Se sigue el flujo de control de cambios establecido.			



Procedimientos de mejora continua:

Se registran las acciones como lecciones aprendidas.

Roles y responsabilidades:

Sponsor	Responsable final de la calidad del proyecto. Revisa, aprueba y toma acciones correctivas. Control sobre el gerente general.
Gerente General	Gestión de la calidad del proyecto. Encargado de hacer cumplir las metas del proyecto. Control sobre jefe de operaciones.
Jefe de operaciones	Colabora con la calidad del proyecto. Encargado de proporcionar información. Control sobre equipo operativo.

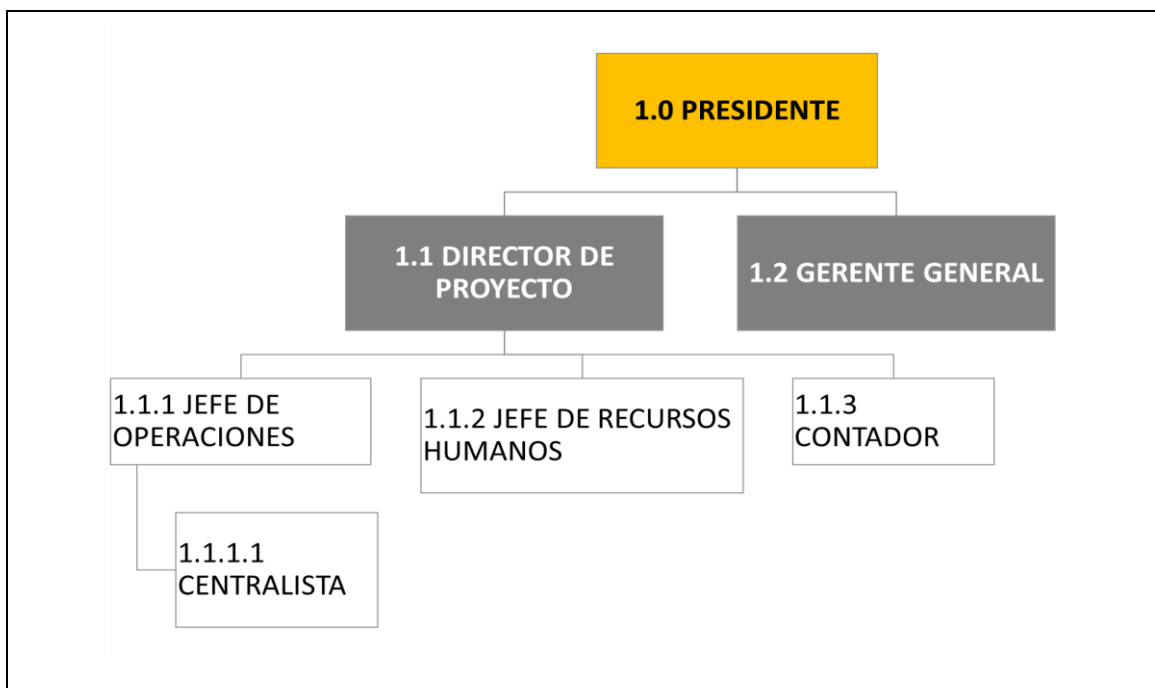
### 3.2.2. Gestión de los recursos del proyecto.

#### 3.2.2.1. P9.1. Planificar la gestión de recursos

Tabla 30.

*Plan de gestión de los recursos.*

<b>CONTROL DE VERSIONES</b>																			
Nombre del Proyecto:																			
Plan de negocios para la empresa Segurimonit Cía. Ltda. para expansión de servicios en el mercado.																			
Versión	1.0	Elaborado:	Edison Pilatasig																
Fecha:		Revisado:																	
Motivo:	Primera versión.	Aprobado:																	
Recursos del proyecto:																			
Se considera para el proyecto a los siguientes recursos humanos:																			
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Inicial</th> <th>Responsable</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>DP</td> <td>Director de proyecto</td> </tr> <tr> <td>SP</td> <td>Sponsor (presidente)</td> </tr> <tr> <td>GG</td> <td>Gerente General</td> </tr> <tr> <td>JO</td> <td>Jefe de operaciones</td> </tr> <tr> <td>JR</td> <td>Jefe de recursos humanos</td> </tr> <tr> <td>CC</td> <td>Contador</td> </tr> <tr> <td>CT</td> <td>Centralista</td> </tr> </tbody> </table>				Inicial	Responsable	DP	Director de proyecto	SP	Sponsor (presidente)	GG	Gerente General	JO	Jefe de operaciones	JR	Jefe de recursos humanos	CC	Contador	CT	Centralista
Inicial	Responsable																		
DP	Director de proyecto																		
SP	Sponsor (presidente)																		
GG	Gerente General																		
JO	Jefe de operaciones																		
JR	Jefe de recursos humanos																		
CC	Contador																		
CT	Centralista																		
En cuanto a equipos, la empresa ve la necesidad de adquirir un computador portátil que se asignará al director de proyecto exclusivamente. Suministros de oficina se cubren dentro de los rubros mensuales de la empresa por lo que se excluyen del proyecto.																			
Proceso de estimar los recursos:																			
Los datos de estimación de recursos se ingresan en el sistema informático de la empresa MS Project 2013.																			
Organigrama del proyecto:																			
Se conforma temporalmente la siguiente estructura jerárquica para el proyecto:																			



#### Asignación de responsabilidades del proyecto:

Desarrollo de la matriz RACI para asignación de responsabilidades del proyecto:

<b>R</b>	Ejecuta la tarea.
<b>A</b>	Responsabilidad última sobre la tarea.
<b>C</b>	Persona a la que se consulta sobre la tarea.
<b>I</b>	Persona a la que se informa sobre la tarea.

WBS	Task Name	DP	GG	JO	SP	CC	CT	JR
1.1.1	Crear el plan de gestión del alcance.	R	C	C	A	I	I	I
1.1.2	Crear el plan de gestión de los requisitos.	R	C	C	A	I	I	I
1.1.3	Crear el plan de gestión del cronograma.	R	C	C	A	I	I	I
1.1.4	Crear el plan de gestión de los costos.	R	C	C	A	C	I	I
1.1.5	Crear el plan de gestión de la calidad.	R	C	C	A	I	I	I
1.1.6	Crear el plan de gestión de los recursos.	R	C	C	A	I	I	C
1.1.7	Crear el plan de gestión de las comunicaciones.	R	C	C	A	I	I	I
1.1.8	Crear el plan de gestión de los riesgos.	R	C	C	A	I	I	I
1.1.9	Crear el plan de gestión de las adquisiciones.	R	C	C	A	I	I	I



1.1.10	Crear el plan de involucramiento de los interesados.	R	C	C	A	I	I	I
1.2.1	Desarrollar el análisis de alternativas	R	I	C	A	I	I	I
1.2.2	Describir los beneficios esperados	R	I	C	A	I	I	I
1.2.3	Desarrollar el análisis costo – beneficio	R	I	C	A	I	I	I
1.2.4	Identificar riesgos principales	R	I	C	A	I	I	I
1.3.1	Crear el plan de gestión de cambios.	R	I	C	A	I	I	I
1.3.2	Crear el plan de gestión de la configuración.	R	I	C	A	I	I	I
1.3.3	Definir el ciclo de vida del proyecto.	R	I	C	A	I	I	I
1.3.4	Describir el enfoque de desarrollo.	R	I	C	A	I	I	I
1.4.1	Crear la línea base del alcance.	R	I	C	A	I	I	I
1.4.2	Crear la línea base del cronograma.	R	I	C	A	I	I	I
1.4.3	Crear la línea base de costos.	R	I	C	A	I	I	I
2.1.1	Establecer mesa de trabajo de lluvia de ideas.	R	I	I	I	I	I	I
2.1.2	Establecer mesa de trabajo primer borrador.	R	I	I	I	I	I	I
2.1.3	Definir la misión de la empresa.	R	I	C	A	I	I	I
2.2.1	Establecer mesa de trabajo de lluvia de ideas.	R	I	I	I	I	I	I
2.2.2	Establecer mesa de trabajo primer borrador.	R	I	I	I	I	I	I
2.2.3	Definir la visión de la empresa.	R	I	C	A	I	I	I
2.3.1	Establecer mesa de trabajo de lluvia de ideas.	R	I	I	I	I	I	I
2.3.2	Establecer mesa de trabajo primer borrador.	R	I	I	I	I	I	I
2.3.3	Documentar objetivos de negocio a largo plazo.	R	I	I	A	I	I	I
2.3.4	Documentar objetivos departamentales a largo plazo.	R	I	C	A	I	I	I
2.4.1	Definir estructura del departamento de adquisiciones.	R	I	I	A	I	I	I
2.4.2	Actualizar documento de estructura organizacional.	R	I	C	A	I	I	I
2.5.1	Elaborar el FODA.	R	I	C	A	I	I	I
2.5.2	Realizar el análisis competitivo.	R	I	C	A	I	I	I
2.5.3	Definir el público meta.	R	I	C	A	I	I	I
2.6.1	Analizar el estado de situación inicial 2016.	R	C	I	A	C	I	I
2.6.2	Analizar el estado de situación inicial 2017.	R	C	I	A	C	I	I

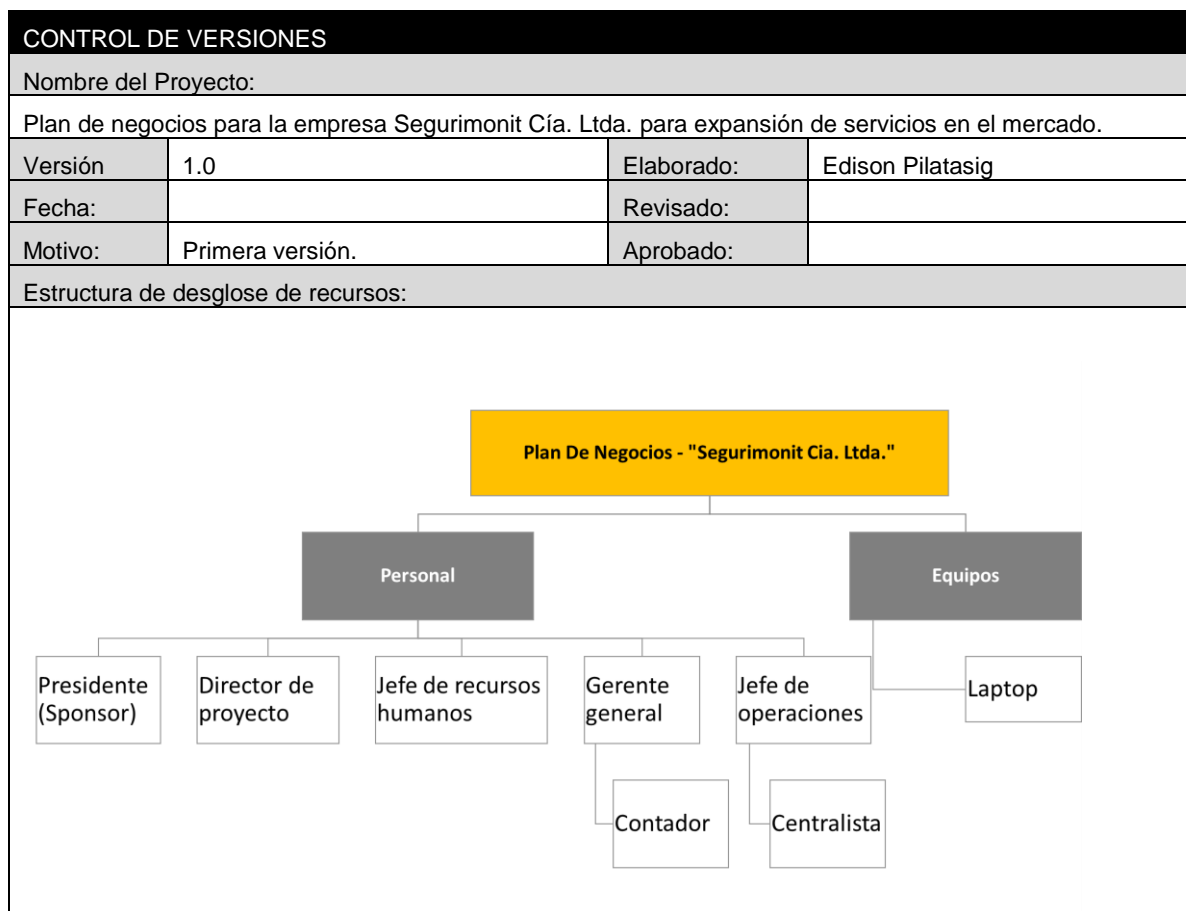
2.6.3	Analizar el estado de situación inicial 2018.	R	C	I	A	C	I	I
2.6.4	Elaborar el informe final.	R	I	I	A	C	I	I
2.7.1	Planificar actividades trimestrales.	R	C	C	A	I	I	C
2.7.2	Planificar cronograma de recursos.	R	C	C	A	I	I	C
2.7.3	Planificar flujo de ingresos/egresos.	R	C	C	A	I	I	I
2.7.4	Elaborar el informe final.	R	I	C	A	I	I	I
3.1.1	Desarrollo del CANVAS para seguridad física.	R	C	C	A	I	I	I
3.1.2	Desarrollo del CANVAS para seguridad electrónica.	R	C	C	A	I	I	I
3.2.1	Modelar la cadena de suministro para equipamiento físico.	R	C	C	A	I	I	I
3.2.2	Modelar la cadena de suministro para equipamiento electrónico.	R	C	C	A	I	I	I
3.3.1	Cuantificar recursos por departamento.	R	C	C	A	I	I	C
3.3.2	Desarrollar el plan anual de recursos por servicio.	R	C	C	A	I	I	C
3.4.1	Analizar las alternativas del mercado.	R	C	I	I	I	I	I
3.4.2	Desarrollo del modelo final.	R	C	I	A	I	I	I
3.5.1	Analizar las alternativas del mercado.	R	C	I	I	I	I	I
3.5.2	Desarrollo del modelo final.	R	C	I	A	I	I	I
4.1.1	Cálculo flujo de caja de "seguridad física".	R	C	C	A	I	I	I
4.1.2	Cálculo flujo de caja de "seguridad electrónica".	R	C	C	A	I	I	I
4.2.1	Cálculo de sensibilidad de proyecto de seguridad física.	R	C	C	A	I	I	I
4.2.2	Cálculo de sensibilidad de proyecto de seguridad electrónica.	R	C	C	A	I	I	I
4.3.1	Cálculo del VAN de proyecto de seguridad física.	R	C	C	A	I	I	I
4.3.2	Cálculo del VAN de proyecto de seguridad electrónica.	R	C	C	A	I	I	I
4.4.1	Cálculo del TIR de proyecto de seguridad física.	R	C	C	A	I	I	I
4.4.2	Cálculo del TIR de proyecto de seguridad electrónica.	R	C	C	A	I	I	I

4.5.1	Cálculo del PayBack de proyecto de seguridad física.	R	C	C	A	I	I	I
4.5.2	Cálculo del PayBack de proyecto de seguridad electrónica.	R	C	C	A	I	I	I
4.6.1	Cálculo del ROI de proyecto de seguridad física.	R	C	C	A	I	I	I
4.6.2	Cálculo del ROI de proyecto de seguridad electrónica.	R	C	C	A	I	I	I

### 3.2.2.2. P9.2. Estimar los recursos de las actividades.

Tabla 31.

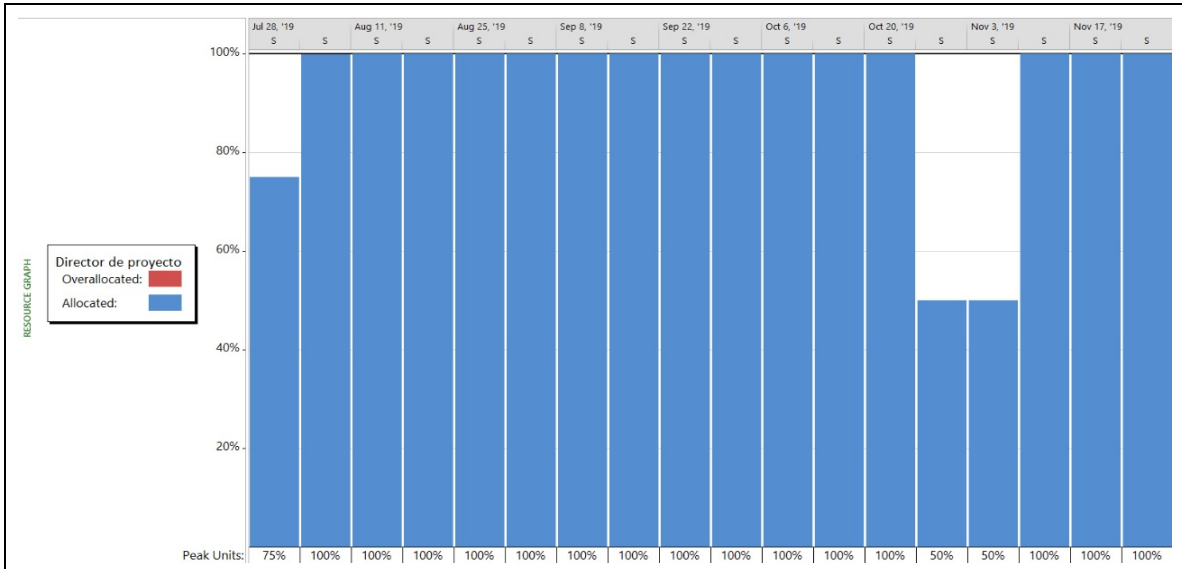
*Estimación de recursos del proyecto.*



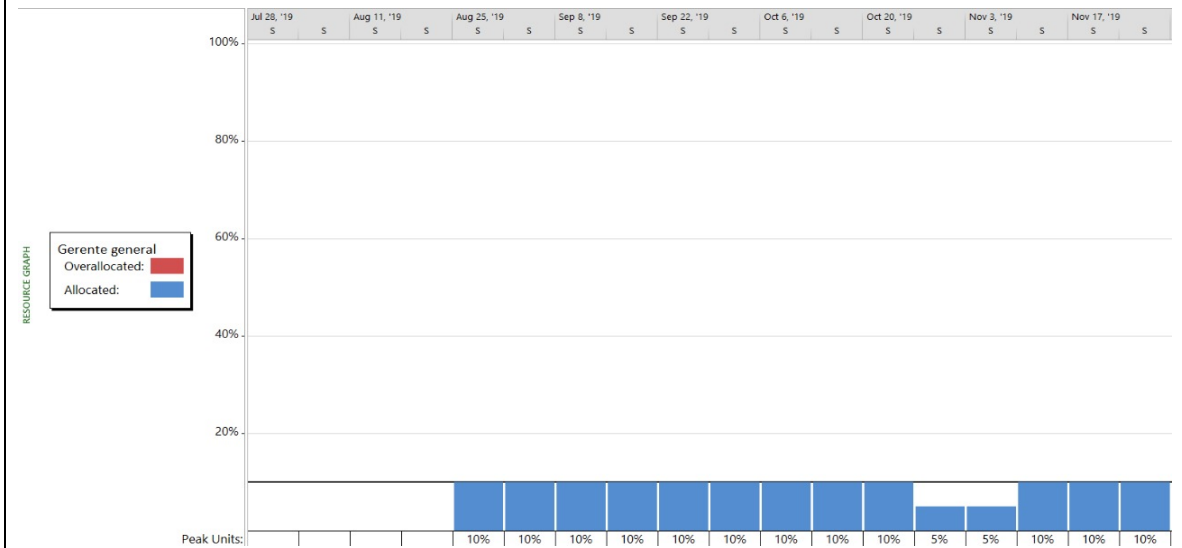
Requisitos de los recursos:		
La empresa considera lo siguiente:		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- El director de proyecto se ha asignado al 100% a las actividades.</li> <li>- El jefe de operaciones se ha asignado hasta un máximo de 10% a las actividades.</li> <li>- El gerente general se ha asignado hasta un máximo de 10% a las actividades.</li> <li>- Para el cálculo de depreciación de equipo se ha agregado el porcentaje de uso en cada actividad dentro de la hoja de recursos de MS Project 2013.</li> </ul>		
WBS	Task Name	Resource Names
1.1.1	Crear el plan de gestión del alcance.	Laptops[6%],Director de proyecto[6%],Jefe de operaciones[1%]
1.1.2	Crear el plan de gestión de los requisitos.	Jefe de operaciones[1%],Laptops[6%],Director de proyecto[6%]
1.1.3	Crear el plan de gestión del cronograma.	Jefe de operaciones[1%],Laptops[6%],Director de proyecto[6%]
1.1.4	Crear el plan de gestión de los costos.	Jefe de operaciones[1%],Laptops[6%],Director de proyecto[6%]
1.1.5	Crear el plan de gestión de la calidad.	Jefe de operaciones[1%],Laptops[6%],Director de proyecto[6%]
1.1.6	Crear el plan de gestión de los recursos.	Jefe de operaciones[1%],Director de proyecto[6%],Laptops[6%]
1.1.7	Crear el plan de gestión de las comunicaciones.	Jefe de operaciones[1%],Director de proyecto[6%],Laptops[6%]
1.1.8	Crear el plan de gestión de los riesgos.	Director de proyecto[6%],Jefe de operaciones[1%],Laptops[6%]
1.1.9	Crear el plan de gestión de las adquisiciones.	Jefe de operaciones[1%],Laptops[6%],Director de proyecto[6%]
1.1.10	Crear el plan de involucramiento de los interesados.	Jefe de operaciones[1%],Laptops[6%],Director de proyecto[6%]
1.2.1	Desarrollar el análisis de alternativas	Director de proyecto[25%],Jefe de operaciones[3%],Laptops[25%]
1.2.2	Describir los beneficios esperados	Director de proyecto[25%],Jefe de operaciones[3%],Laptops[25%]
1.2.3	Desarrollar el análisis costo – beneficio	Director de proyecto[25%],Laptops[25%],Jefe de operaciones[3%]
1.2.4	Identificar riesgos principales	Director de proyecto[25%],Jefe de operaciones[3%],Laptops[25%]
1.3.1	Crear el plan de gestión de cambios.	Director de proyecto[6%],Jefe de operaciones[1%],Laptops[6%]
1.3.2	Crear el plan de gestión de la configuración.	Director de proyecto[6%],Jefe de operaciones[1%],Laptops[6%]
1.3.3	Definir el ciclo de vida del proyecto.	Director de proyecto[6%],Jefe de operaciones[1%],Laptops[6%]
1.3.4	Describir el enfoque de desarrollo.	Director de proyecto[6%],Jefe de operaciones[1%],Laptops[6%]
1.4.1	Crear la línea base del alcance.	Director de proyecto[6%],Jefe de operaciones[1%],Laptops[6%]

1.4.2	Crear la línea base del cronograma.	Director de proyecto[6%],Jefe de operaciones[1%],Laptops[6%]
1.4.3	Crear la línea base de costos.	Director de proyecto[6%],Jefe de operaciones[1%],Laptops[6%]
2.1.1	Establecer mesa de trabajo de lluvia de ideas.	Director de proyecto,Laptops
2.1.2	Establecer mesa de trabajo primer borrador.	Director de proyecto,Laptops
2.1.3	Definir la misión de la empresa.	Director de proyecto,Jefe de operaciones[10%],Laptops
2.2.1	Establecer mesa de trabajo de lluvia de ideas.	Director de proyecto,Laptops
2.2.2	Establecer mesa de trabajo primer borrador.	Director de proyecto,Laptops
2.2.3	Definir la visión de la empresa.	Director de proyecto,Jefe de operaciones[10%],Laptops
2.3.1	Establecer mesa de trabajo de lluvia de ideas.	Director de proyecto,Laptops
2.3.2	Establecer mesa de trabajo primer borrador.	Director de proyecto,Laptops
2.3.3	Documentar objetivos de negocio a largo plazo.	Director de proyecto,Laptops
2.3.4	Documentar objetivos departamentales a largo plazo.	Director de proyecto,Laptops,Jefe de operaciones[10%]
2.4.1	Definir estructura del departamento de adquisiciones.	Director de proyecto,Laptops
2.4.2	Actualizar documento de estructura organizacional.	Director de proyecto,Laptops,Jefe de operaciones[10%]
2.5.1	Elaborar el FODA.	Director de proyecto,Laptops,Jefe de operaciones[10%]
2.5.2	Realizar el análisis competitivo.	Director de proyecto,Laptops,Jefe de operaciones[10%]
2.5.3	Definir el público meta.	Director de proyecto,Laptops,Jefe de operaciones[10%]
2.6.1	Analizar el estado de situación inicial 2016.	Director de proyecto,Laptops,Gerente general[10%]
2.6.2	Analizar el estado de situación inicial 2017.	Director de proyecto,Laptops,Gerente general[10%]
2.6.3	Analizar el estado de situación inicial 2018.	Director de proyecto,Laptops,Gerente general[10%]
2.6.4	Elaborar el informe final.	Director de proyecto,Laptops
2.7.1	Planificar actividades trimestrales.	Director de proyecto,Laptops,Jefe de operaciones[10%],Gerente general[10%]
2.7.2	Planificar cronograma de recursos.	Director de proyecto,Laptops,Jefe de operaciones[10%],Gerente general[10%]
2.7.3	Planificar flujo de ingresos/egresos.	Director de proyecto,Laptops,Jefe de operaciones[10%],Gerente general[10%]
2.7.4	Elaborar el informe final.	Director de proyecto,Laptops,Jefe de operaciones[10%]
3.1.1	Desarrollo del CANVAS para seguridad física.	Director de proyecto,Laptops,Gerente general[10%],Jefe de operaciones[10%]

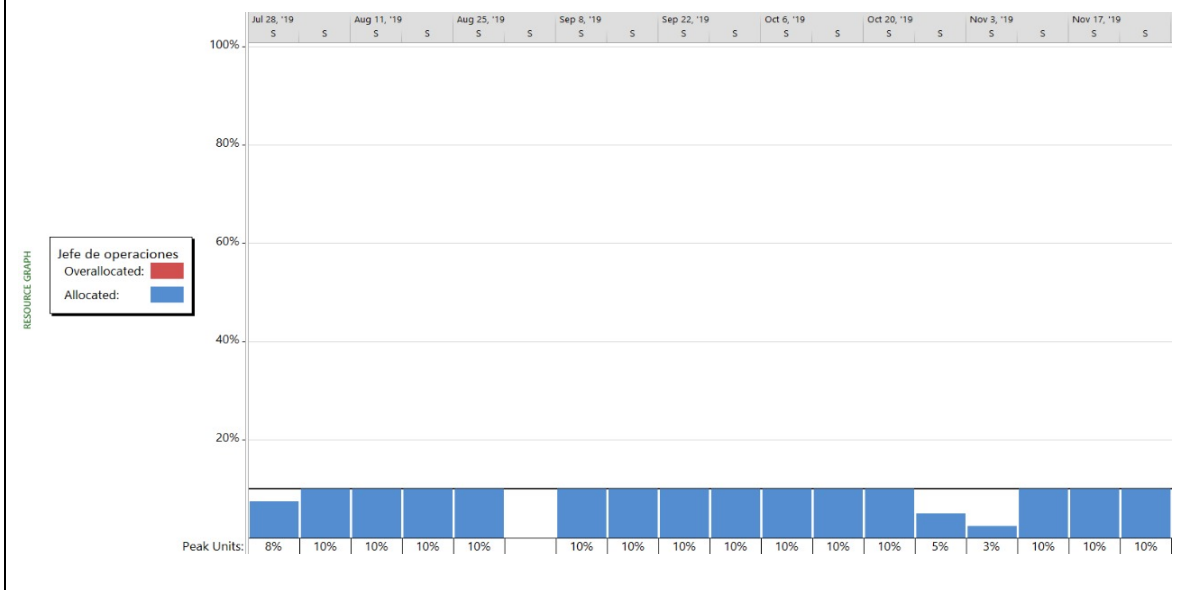
3.1.2	Desarrollo del CANVAS para seguridad electrónica.	Director de proyecto,Laptops,Gerente general[10%],Jefe de operaciones[10%]
3.2.1	Modelar la cadena de suministro para equipamiento físico.	Director de proyecto[25%],Gerente general[3%],Jefe de operaciones[3%],Laptops[25%]
3.2.2	Modelar la cadena de suministro para equipamiento electrónico.	Director de proyecto[25%],Gerente general[3%],Jefe de operaciones[3%],Laptops[25%]
3.3.1	Cuantificar recursos por departamento.	Director de proyecto[25%],Gerente general[3%],Jefe de operaciones[3%],Laptops[25%]
3.3.2	Desarrollar el plan anual de recursos por servicio.	Director de proyecto[25%],Gerente general[3%],Jefe de operaciones[3%],Laptops[25%]
3.4.1	Analizar las alternativas del mercado.	Director de proyecto[25%],Laptops[25%],Gerente general[3%]
3.4.2	Desarrollo del modelo final.	Director de proyecto[25%],Laptops[25%],Gerente general[3%]
3.5.1	Analizar las alternativas del mercado.	Director de proyecto[25%],Laptops[25%],Gerente general[3%]
3.5.2	Desarrollo del modelo final.	Director de proyecto[25%],Laptops[25%],Gerente general[3%]
4.1.1	Cálculo flujo de caja de “seguridad física”.	Director de proyecto,Gerente general[10%],Jefe de operaciones[10%],Laptops
4.1.2	Cálculo flujo de caja de “seguridad electrónica”.	Director de proyecto,Gerente general[10%],Jefe de operaciones[10%],Laptops
4.2.1	Cálculo de sensibilidad de proyecto de seguridad física.	Director de proyecto,Gerente general[10%],Jefe de operaciones[10%],Laptops
4.2.2	Cálculo de sensibilidad de proyecto de seguridad electrónica.	Director de proyecto,Gerente general[10%],Jefe de operaciones[10%],Laptops
4.3.1	Cálculo del VAN de proyecto de seguridad física.	Director de proyecto,Gerente general[10%],Jefe de operaciones[10%],Laptops
4.3.2	Cálculo del VAN de proyecto de seguridad electrónica.	Director de proyecto,Gerente general[10%],Jefe de operaciones[10%],Laptops
4.4.1	Cálculo del TIR de proyecto de seguridad física.	Director de proyecto,Gerente general[10%],Jefe de operaciones[10%],Laptops
4.4.2	Cálculo del TIR de proyecto de seguridad electrónica.	Director de proyecto,Gerente general[10%],Jefe de operaciones[10%],Laptops
4.5.1	Cálculo del PayBack de proyecto de seguridad física.	Director de proyecto,Gerente general[10%],Jefe de operaciones[10%],Laptops
4.5.2	Cálculo del PayBack de proyecto de seguridad electrónica.	Director de proyecto,Gerente general[10%],Jefe de operaciones[10%],Laptops
4.6.1	Cálculo del ROI de proyecto de seguridad física.	Director de proyecto,Gerente general[10%],Jefe de operaciones[10%],Laptops
4.6.2	Cálculo del ROI de proyecto de seguridad electrónica.	Director de proyecto,Gerente general[10%],Jefe de operaciones[10%],Laptops
<b>Asignación de recursos en el proyecto:</b>		
Uso del recurso “director de proyecto” durante la duración del proyecto:		



Uso del recurso "gerente general" durante la duración del proyecto:



Uso del recurso "jefe de operaciones" durante la duración del proyecto:



### 3.2.3. Gestión de las comunicaciones del proyecto.

#### 3.2.3.1. P10.1. Planificar la gestión de las comunicaciones.

Tabla 32.

*Plan de gestión de las comunicaciones.*

CONTROL DE VERSIONES		
Nombre del Proyecto:		
Plan de negocios para la empresa Segurimonit Cía. Ltda. para expansión de servicios en el mercado.		
Versión	1.0	Elaborado: Edison Pilatasig
Fecha:		Revisado:
Motivo:	Primera versión.	Aprobado:
Público Objetivo:		
Hoja de contactos:		
Personal	Teléfono	E-mail
Director de proyecto	+593 98 1325466	proyectos@segurimonit.com
Presidente	+593 98 5942457	presidencia@segurimonit.com
Gerente General	+593 99 0403795	gerencia@segurimonit.com
Jefe de operaciones	+593 98 3512617	operaciones@segurimonit.com
Jefe de recursos humanos	+593 99 8304514	recursoshumanos@segurimonit.com
Contador	+593 99 9813999	contabilidad@segurimonit.com
Centralista	+593 98 3478566	mantenimiento@segurimonit.com
Estrategia de comunicaciones:		
El director de proyecto es el encargado de comunicar la información acorde a las siguientes directrices:		



Contenido	Receptor	Modalidad	Frecuencia
Inicio del proyecto	Comité Ejecutivo Equipo del Proyecto	Reunión Comunicado escrito, e-mail	Inicio del proyecto
Responsabilidades	Comité Ejecutivo Equipo del Proyecto	Reunión Comunicado e-mail	Inicio del proyecto
Desempeño del proyecto	Comité Ejecutivo	Reunión Comunicado e-mail	Semanal
Control de Cambios	Comité Ejecutivo Equipo del Proyecto	Reunión Comunicado e-mail	Al producirse
Actas de Reunión	Comité Ejecutivo Equipo del Proyecto	Reunión Comunicado e-mail	Luego de cada reunión eventual o planificada.
Necesidades de recursos	Comité Ejecutivo	Reunión Comunicado escrito	Inicio del proyecto Al producirse
Cierre del proyecto	Comité Ejecutivo Equipo del Proyecto	Reunión Comunicado escrito, e-mail	Fin del proyecto

### 3.3. Desarrollar la planificación de la gestión de riesgos.

#### 3.3.1. Gestión de los riesgos del proyecto

##### 3.3.1.1. P11.1. Planificar la gestión de los riesgos

Tabla 33.

*Plan de gestión de riesgos.*

CONTROL DE VERSIONES			
Nombre del Proyecto:			
Plan de negocios para la empresa Segurimonit Cía. Ltda. para expansión de servicios en el mercado.			
Versión	1.0	Elaborado:	Edison Pilatasig
Fecha:		Revisado:	
Motivo:	Primera versión.	Aprobado:	
Estrategia de los riesgos:			
Enfoque de cooperación entre los interesados para reducción de ocurrencia del riesgo al agregar actividades de control en el cronograma del proyecto. Los cambios deben seguir el procedimiento del control integrado de cambios.			
Metodología:			
Proceso	Descripción	Método	Frecuencia
Planificar la gestión de los riesgos	Desarrollo del plan de gestión de riesgos.	Inicio del proyecto	Una vez al inicio
Identificar los Riesgos	Identifica y lista los riesgos del proyecto.	Reuniones de proyecto	Semanal
Realizar el Análisis Cualitativo de Riesgos	Priorizar los riesgos a través del análisis de su probabilidad e impacto.	Reuniones de proyecto	Semanal
Realizar el Análisis Cuantitativo de Riesgos	No aplica. Solamente se considera 10% del costo de línea base para margen de gestión.	No aplica	No aplica
Planificar la Respuesta a los Riesgos	Establecer el plan de acción frente a los riesgos.	Reuniones de proyecto	Semanal
Implementar la respuesta a los riesgos	Ejecutar las actividades de respuesta a riesgos.	Reuniones de proyecto	Semanal
Monitorear los riesgos	Monitorear ocurrencias de riesgos. Validar la ejecución de la respuesta de riesgos. Identificar nuevos riesgos.	Reuniones de proyecto	Semanal
Roles y responsabilidades:			
Director de proyecto	Detección proactiva y reactiva de los riesgos. Elaboración de solicitudes de cambio.		

	Ejecución de plan de respuesta de riesgos.					
Equipo de proyecto	Informar de riesgos visibles. Enviar informe de corrección del riesgo.					
<b>Financiamiento:</b>						
La empresa proveerá hasta un máximo del 10% para cubrir el valor del margen de gestión de proyecto. No se consideran reservas de contingencia.						
<b>Categorías del riesgo:</b>						
Nivel 0 de RBS			Nivel 1 de RBS			
0. Riesgo total de proyecto			1. Riesgo de gestión			
			2. Riesgo Externo			
<b>Definición de probabilidad e impacto de los riesgos:</b>						
Escala	Valor numérico	Probabilidad	Impacto			
			Tiempo	Costo	Calidad	
Alto	3	>75%	>7 días	>140\$	Impacto significativo	
Medio	2	25% - 75%	3-5 días	60-100\$	Algún impacto	
Bajo	1	<25%	<3 días	<60\$	Impacto menor	
<b>Matriz de probabilidad e impacto:</b>						
Tanto para riesgos positivos como negativos se gestiona cada uno acorde a las estrategias indicadas en la siguiente matriz:						
	AMENAZAS			OPORTUNIDADES		
3	3	6	9	9	6	3
2	2	4	6	6	4	2
1	1	2	3	3	2	1
	1	2	3	3	2	1
	Eliminar / Explotar					
	Gestión proactiva					
	Gestión reactiva					
	Ignorar / Aceptar					

### 3.3.1.2. P11.2. Identificar los Riesgos.

Tabla 34.

Identificar los riesgos.

CONTROL DE VERSIONES				
Nombre del Proyecto:				
Plan de negocios para la empresa Segurimonit Cía. Ltda. para expansión de servicios en el mercado.				
Versión	1.0	Elaborado:	Edison Pilatasig	
Fecha:		Revisado:		
Motivo:	Primera versión.	Aprobado:		
Registro de riesgos:				
N.	Riesgo	Tipo de riesgo	Responsable del riesgo	RBS
1	Demora en la fase de diseño de plan de negocio	Negativo	Director de proyecto	1. Riesgo de gestión
2	Demora en la estructuración del caso de negocio	Negativo	Director de proyecto	2. Riesgo Externo
3	Atraso de tareas por falta de recursos.	Negativo	Director de proyecto	1. Riesgo de gestión
4	Bajo desempeño de ejecución del plan de negocios.	Negativo	Director de proyecto	1. Riesgo de gestión
5	Queja de los clientes por demora de la empresa.	Negativo	Director de proyecto	1. Riesgo de gestión
6	Bajos ingresos económicos de los nuevos servicios.	Negativo	Director de proyecto	2. Riesgo Externo
7	Baja demanda de los servicios ofertados	Negativo	Director de proyecto	2. Riesgo Externo
8	Ejecución controlada del proyecto	Positivo	Director de proyecto	1. Riesgo de gestión
Informe de riesgos:				
Se manejará el siguiente formato a utilizarse durante la ejecución del proyecto:				
Fecha:	Fecha de reporte.			
Número de riesgos globales:	Cuenta total de riesgos abiertos.			
Número de amenazas:	Cuenta total de riesgos negativos.			
Número de oportunidades:	Cuenta total de riesgos positivos.			
Nuevos riesgos:	Descripción de los nuevos riesgos.			
Impacto de nuevos riesgos:	Análisis de impacto de los nuevos riesgos.			

### 3.3.1.3. P11.3. Realizar el Análisis Cualitativo de Riesgos.

Tabla 35.

#### Análisis cualitativo de riesgos.

CONTROL DE VERSIONES						
Nombre del Proyecto:						
Plan de negocios para la empresa Segurimonit Cía. Ltda. para expansión de servicios en el mercado.						
Versión	1.0	Elaborado:	Edison Pilatasig			
Fecha:		Revisado:				
Motivo:	Primera versión.	Aprobado:				
Análisis de probabilidad e impacto:						
Existen 2 riesgos negativos que pueden impactar seriamente la ejecución del proyecto.						
Existe 1 riesgo positivo que puede ayudar en el desempeño del proyecto.						
N.	Riesgo	Tipo de riesgo	Probabilidad	Impacto	Gravedad	Ranking
3	Atraso de tareas por falta de recursos.	Negativo	3	3	9	1
7	Baja demanda de los servicios ofertados	Negativo	3	3	9	2
8	Ejecución controlada del proyecto	Positivo	3	3	9	3
1	Demora en la fase de diseño de plan de negocio	Negativo	2	3	6	4
5	Queja de los clientes por demora de la empresa.	Negativo	2	3	6	5
6	Bajos ingresos económicos de los nuevos servicios.	Negativo	2	3	6	6
2	Demora en la estructuración del caso de negocio	Negativo	2	2	4	7
4	Bajo desempeño de ejecución del plan de negocios.	Negativo	2	2	4	8

### 3.3.1.4. P11.4. Realizar el Análisis Cuantitativo de Riesgos.

Tabla 36.

#### Análisis cuantitativo de riesgos.

CONTROL DE VERSIONES			
Nombre del Proyecto:			
Plan de negocios para la empresa Segurimonit Cía. Ltda. para expansión de servicios en el mercado.			
Versión	1.0	Elaborado:	Edison Pilatasig
Fecha:		Revisado:	
Motivo:	Primera versión.	Aprobado:	
Análisis del riesgo:			
Para el presente proyecto, una vez efectuado el cálculo del costo de la línea base se procede a calcular el 10%, valor definido en el plan de gestión del costo, que será considerado el costo del margen de gestión para cubrir riesgos no previstos.			

### 3.3.1.5. P11.5. Planificar la Respuesta a los Riesgos.

Tabla 37.

#### Plan de respuesta a los riesgos.

CONTROL DE VERSIONES								
Nombre del Proyecto:								
Plan de negocios para la empresa Segurimonit Cía. Ltda. para expansión de servicios en el mercado.								
Versión	1.0	Elaborado:	Edison Pilatasig					
Fecha:		Revisado:						
Motivo:	Primera versión.	Aprobado:						
Plan de respuesta a los riesgos:								
N.	Riesgo	Tipo de riesgo	Responsable del riesgo	Causas del riesgo	Disparadores	Respuesta al riesgo	Tipo de Respuesta	Ranking
1	Demora en la fase de diseño de plan de negocio	Negativo	Director de proyecto	Falta de experiencia.	Desviación del cronograma.	Gestionar información en la empresa organizando	Mitigar	4

						reuniones con los interesados.		
2	Demora en la estructuración del caso de negocio	Negativo	Director de proyecto	Falta de información.	Desviación del cronograma.	Agregar actividades en el cronograma para cubrir la falta de información del mercado.	Mitigar	7
3	Atraso de tareas por falta de recursos.	Negativo	Director de proyecto	Recursos asignados a otras tareas.	Desviación del cronograma.	Planificar el tiempo a asignarse de cada recurso al proyecto.	Mitigar	1
4	Bajo desempeño de ejecución del plan de negocios.	Negativo	Director de proyecto	No hay control visibilidad de metas a cumplirse	Desviación del cronograma y costo planificado.	Crear los planes operativos anuales y calendario de recursos.	Mitigar	8
5	Queja de los clientes por demora de la empresa.	Negativo	Director de proyecto	Servicio lento, de baja calidad o no disponible.	Número de quejas por semana incrementa.	Crear modelos CANVAS de los servicios y crear la cadena de suministro.	Mitigar	5
6	Bajos ingresos económicos de los nuevos servicios.	Negativo	Director de proyecto	No hay cálculos de proyección de flujos financieros.	Valor esperado de utilidad debajo de los calculados.	Desarrollar los flujos de caja y calcular los indicadores financieros de años futuros.	Mitigar	6
7	Baja demanda de los servicios ofertados	Negativo	Director de proyecto	Competencia satura el mercado, no hay valor agregado.	Ventas decrecientan.	Desarrollar el análisis competitivo de la empresa y definir el público meta.	Mitigar	2
8	Ejecución controlada del proyecto	Positivo	Director de proyecto	Profesional capacitado en dirección de proyectos.	Control del proyecto con bases en la triple restricción.	Aprovechar el conocimiento en materia de gestión de proyecto aplicando la estructura al desarrollo del mismo.	Explotar	3

### 3.4. Desarrollar la planificación de la gestión de las adquisiciones y el involucramiento de los interesados.

#### 3.4.1. Gestión de las adquisiciones del proyecto.

##### 3.4.1.1. P12.1. Planificar la Gestión de las Adquisiciones del Proyecto.

Tabla 38.

*Plan de Gestión de las Adquisiciones.*

CONTROL DE VERSIONES				
Nombre del Proyecto:				
Plan de negocios para la empresa Segurimonit Cía. Ltda. para expansión de servicios en el mercado.				
Versión	1.0	Elaborado:	Edison Pilatasig	
Fecha:		Revisado:		
Motivo:	Primera versión.	Aprobado:		
Entregables a adquirir:				
WBS	Cuenta de Control	Fecha inicio	Fecha fin	Entregables a adquirir
1	Gestión	1/8/2019	15/8/2019	Plan de dirección de proyecto. Caso de negocio. Planes de gestión subsidiarios. Líneas base de proyecto.
2	Empresa	15/8/2019	11/10/2019	Misión de la empresa. Visión de la empresa. Definición de objetivos de la empresa. Informe de estructura organizacional. Documentos de análisis de entorno. Informe final de situación inicial. Plan operativo anual.
3	Negocio	11/10/2019	15/11/2019	Modelos CANVAS. Modelo de cadena de suministro. Plan de recursos anual. Modelo de canal de distribución. Modelo de canal de comunicación.



4	Financiero	15/11/2019	27/11/2019	Flujos de caja. Informe de resultados de cálculos sensibilidad. Informe de resultados de cálculos VAN. Informe de resultados de cálculos TIR. Informe de resultados de cálculos PayBack. Informe de resultados de cálculos ROI.
Tipo de contrato:				
Considerando que el personal es empleado en nómina de la empresa se realiza un cálculo por horas para dimensionar el costo que se tiene al dedicar a los recursos a este proyecto.				
Procedimiento de contratación:				
No se hace contratación externa, se dedican recursos de la empresa.				
Área/Rol/Persona Responsable de la contratación:				
La presidencia se encarga directamente de la asignación de recursos al proyecto, así mismo el presidente de la compañía es el sponsor del proyecto.				

### 3.4.2. Gestión de los interesados del proyecto.

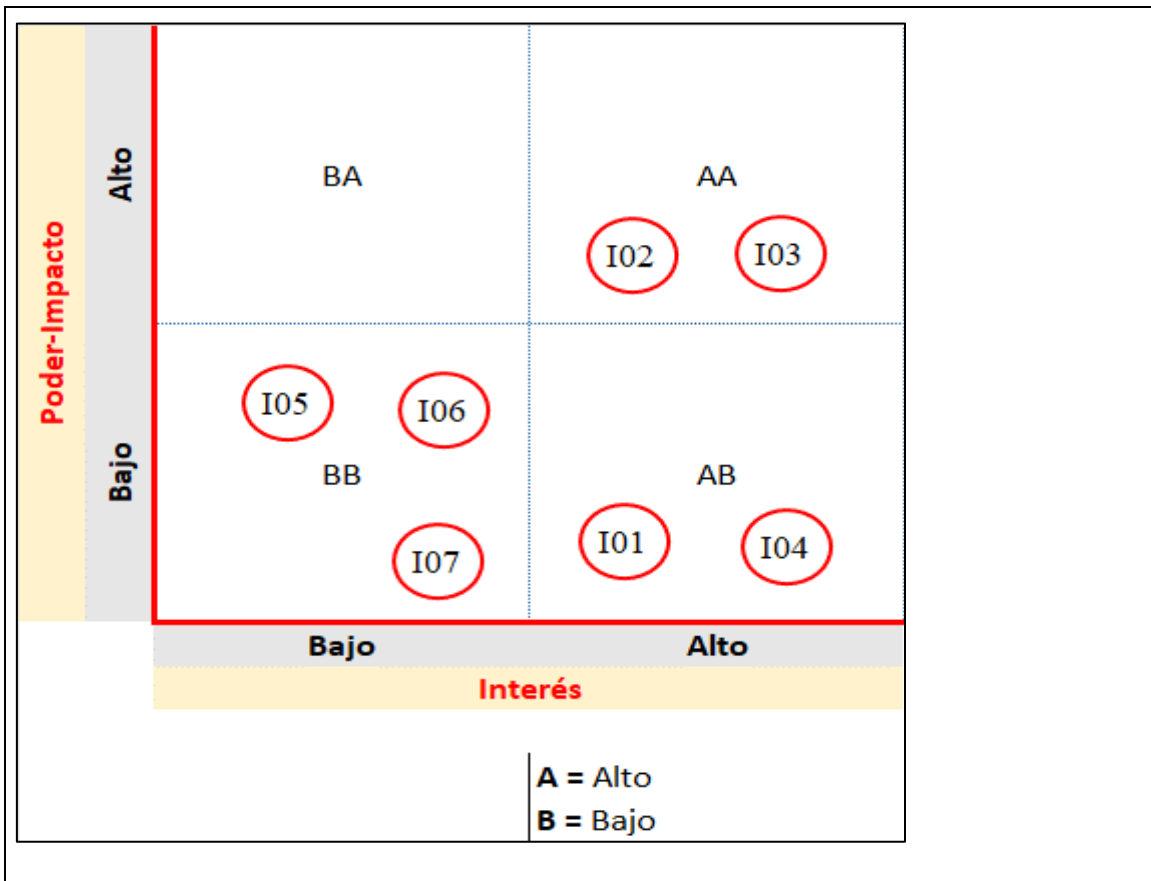
#### 3.4.2.1. P13.1. Identificar a los Interesados.

Tabla 39.

*Registro de interesados.*

CONTROL DE VERSIONES			
Nombre del Proyecto:			
Plan de negocios para la empresa Segurimonit Cía. Ltda. para expansión de servicios en el mercado.			
Versión	1.0	Elaborado:	Edison Pilatasig
Fecha:		Revisado:	
Motivo:	Primera versión.	Aprobado:	
Registro de interesados:			
ID.	Personal	Teléfono	E-mail
I01	Director de proyecto	+593 98 1325466	proyectos@segurimonit.com
I02	Presidente	+593 98 5942457	presidencia@segurimonit.com
I03	Gerente General	+593 99 0403795	gerencia@segurimonit.com
I04	Jefe de operaciones	+593 98 3512617	operaciones@segurimonit.com

I05	Jefe de recursos humanos	+593 99 8304514	recursoshumanos@segurimonit.com	
I06	Contador	+593 99 9813999	contabilidad@segurimonit.com	
I07	Centralista	+593 98 3478566	mantenimiento@segurimonit.com	
Clasificación de los interesados:				
ID.	Expectativas	Poder Impacto	Interés	Valoración
I02	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Posicionar la empresa.</li> <li>- Generar una cartera de clientes.</li> <li>- Expandir servicios ofertados de la empresa.</li> <li>- Lograr crecimiento financiero-económico de la empresa.</li> </ul>	A	A	Gestionar proactivamente.
I03	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Participar en proyectos de negocios de la empresa.</li> <li>- Gestionar los departamentos de una empresa.</li> <li>- Manejar las finanzas de la empresa.</li> </ul>	A	A	Gestionar proactivamente.
I04	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cumplir los trabajos a tiempo.</li> <li>- Controlar al cliente.</li> <li>- Crecer en la profesión.</li> <li>- Gestionar un equipo de trabajo.</li> </ul>	B	A	Mantener informado.
I05	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Velar por el desempeño de los empleados.</li> <li>- Mejorar el proceso de selección de personal.</li> <li>- Aprender y mejorar las habilidades personales.</li> </ul>	B	B	Mínimo esfuerzo, mantener monitoreo constante.
I06	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aplicar los conocimientos de la profesión.</li> <li>- Analizar resultados financieros con la experiencia.</li> <li>- Colaborar en proyectos de crecimiento empresarial.</li> </ul>	B	B	Mínimo esfuerzo, mantener monitoreo constante.
I07	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aprender cosas nuevas.</li> <li>- Dirigir un equipo de trabajo.</li> <li>- Cumplir el trabajo a tiempo.</li> </ul>	B	B	Mínimo esfuerzo, mantener monitoreo constante.
Esquematación de los interesados:				
Matriz Interés/Poder-Impacto.				



### 3.4.2.2. P13.2. Planificar el Involucramiento de los Interesados.

Tabla 40.

*Plan de involucramiento de los interesados.*

CONTROL DE VERSIONES			
Nombre del Proyecto:			
Plan de negocios para la empresa Segurimonit Cía. Ltda. para expansión de servicios en el mercado.			
Versión	1.0	Elaborado:	Edison Pilatasig
Fecha:		Revisado:	
Motivo:	Primera versión.	Aprobado:	
Valoración del compromiso de los interesados:			
C: Nivel actual de compromiso.			
D: Nivel deseado.			
<b>NOTA:</b> La misma matriz se usará para monitorear la participación de los interesados.			

ID.	Desconocedor	Reticente	Neutral	Partidario	Líder
I02					C D
I03				C	D
I04			C	D	
I05		C		D	
I06		C		D	
I07		C		D	
Gestión de cambios:					
Cada cambio seguirá el proceso integrado de control de cambios del proyecto.					

## 4. ANALISIS ECONÓMICO Y FINANCIERO DEL PROYECTO Y SU VIABILIDAD

### 4.1. Análisis Financiero

La empresa considera la seguridad electrónica como parte de la diversificación de la cartera de productos, en el presente trabajo se muestran cantidades y valores que fueron multiplicados por un factor a fin de mantener la privacidad en cuanto a precios referentes manejados por la empresa, los valores mantienen la misma relación y de este modo la inversión inicial del proyecto se calcula en \$17.996,70 dólares, ver *Tabla 41*. Referirse en el anexo 1 para el detalle completo de los cálculos.

Tabla 41.

*Inversión total inicial.*

Inversión total inicial		
RUBRO	VALOR INICIAL	%
<b>ACTIVO NO CORRIENTE</b>	<b>11163,00</b>	62,03%
Obra civil	474,00	
Equipo de oficina	684,00	
Equipo de computación	8505,00	
Inversión en activos intangibles	1500,00	
<b>ACTIVO CORRIENTE</b>	<b>6833,70</b>	37,97%
Capital de trabajo	6833,70	
<b>TOTAL</b>	<b>17996,70</b>	<b>100%</b>

Para el financiamiento, ver *Tabla 42*, se cuenta con el capital social de los accionistas de la empresa con un total de \$13.800,00 dólares que representa el 77% de participación necesaria para la inversión, el 23% restante por un valor de \$4.196,70 se considera como deuda tipo crédito bancario.

Tabla 42.

*Financiamiento de la inversión.*

<b>Financiamiento de la inversión</b>		
<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>VALOR</b>	<b>PORCENTAJE DE PARTICIPACIÓN</b>
Capital Socio	13.800,00	77%
Crédito Necesario	4.196,70	23%
<b>INVERSION TOTAL</b>	<b>17996,70</b>	<b>100%</b>

El crédito necesario se categoriza como microcrédito en (Banco Guayaquil, 2019), con una tasa efectiva del 25.50%, de primera mano se considera un endeudamiento por 3 años, ver *Tabla 43*.

Tabla 43.

*Amortización de la deuda.*

<b>Amortización de la deuda</b>			
<b>Monto del Crédito</b>	4.196,70		
<b>Tasa de interés mensual</b>	2,13%	<b>Tasa de interés anual</b>	25,50%
<b>Periodos (meses)</b>	36	<b>Periodos (años)</b>	3
<b>Cuota mensual</b>	<b>\$167,97</b>		

Para la puesta en marcha de la línea de negocio se considera la inserción de un supervisor dedicado en un 50% al proyecto, se considera trabajos de administración por la secretaría con una dedicación del 25%, y se planifica la inserción de un operador de monitoreo a tiempo completo, ver *Tabla 44*, se consideran todos los beneficios de ley.

Tabla 44.

*Asignación de sueldos y beneficios sociales.*

Asignación de sueldos y beneficios sociales						
CARGO	SUELDO MENSUAL (USD)	BENEFICIOS SOCIALES	% ASIGNACIÓN	SUELDO ASIGNADO	PUESTOS	STATUS
Supervisor	590,00	XIII, XIV remuneración, fondos de reserva (a partir	50%	295,00	1	Nuevo
Operador	450,00		100%	450,00	1	Nuevo
Secretaria	410,00		25%	102,50	1	Existente

Para el cálculo de la proyección del gasto en sueldos, se consideran los beneficios sociales actuales al 2019, ver Tabla 45, se planifica la inserción de un nuevo operador para el cuarto y quinto año, ver Tabla 46 con el resultado de la proyección a 5 años, la empresa no considera variación en los sueldos.

Tabla 45.

*Valores para cálculo de beneficios sociales.*

Consideraciones para proyección de sueldos	
Aporte Personal IESS	9,45%
Décimo cuarto sueldo	394,00
Incremento de sueldos por año	-
Aporte Patronal al IESS (incluye	12,15%
Fondos de reserva	8,33%

Tabla 46.

*Proyección del gasto de sueldos.*

Tabla Resumen del gasto sueldos					
NÓMINA	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Administración	1613,08	1613,08	1613,08	1613,08	1613,08
Operación	11599,38	11599,38	11599,38	18642,74	18642,74
<b>TOTAL</b>	<b>13212,46</b>	<b>13212,46</b>	<b>13212,46</b>	<b>20255,81</b>	<b>20255,81</b>

Siendo esta la primera vez que la empresa pone en marcha este tipo de línea de negocio, se considera como tasa de crecimiento anual el crecimiento promedio de los últimos cinco años del PIB de Ecuador, ver Tabla 47.

Tabla 47.

Proyección del crecimiento de ventas.

<b>CRECIMIENTO ESPERADO</b>	
<b>AÑO</b>	<b>Δ PIB %</b>
2014	3,789%
2015	0,099%
2016	-1,226%
2017	2,368%
2018	1,377%
<b>TOTAL Promedio 5 años:</b>	<b>1,281%</b>

En base a conversaciones y datos obtenidos de empresas similares se plantea una proyección del volumen de ventas mostrado en la *Tabla 48*, se asume la tasa de crecimiento conforme al PIB, y se consideran cinco tipos de productos que actualmente existen en el mercado y que tienen una variedad de proveedores y madurez en el mercado:

1. Cámaras de seguridad (CCTV)
2. Cámaras de seguridad con videovigilancia remota
3. Cercos eléctricos
4. Alarmas (sensores)
5. Control de acceso (tarjetas magnéticas, clave electrónica)

Tabla 48.

Proyección del volumen de ventas del producto.

<b>Proyección del volumen de ventas</b>					
<b>PRODUCTO</b>	<b>AÑO 1</b>	<b>AÑO 2</b>	<b>AÑO 3</b>	<b>AÑO 4</b>	<b>AÑO 5</b>
Cámaras de seguridad (CCTV)	150	152	154	156	158
Cámaras de seguridad con videovigilancia	50	51	51	52	53
Cercos eléctricos	70	71	72	73	74
Alarmas (sensores)	60	61	62	62	63
Control de acceso (tarjetas magnéticas,	60	61	62	62	63



La proyección del costo directo, ver *Tabla 49*, considera la proyección de la cantidad a ser producida junto con el valor unitario calculado, ver detalles en Anexo 1.

Tabla 49.

*Proyección del costo directo.*

Proyección del costo directo											
ESCENARIO ESPERADO	COSTO UNITARIO	AÑO 1		AÑO 2		AÑO 3		AÑO 4		AÑO 5	
		CANTIDAD	COSTO	CANTIDAD	COSTO	CANTIDAD	COSTO	CANTIDAD	COSTO	CANTIDAD	COSTO
Cámaras de seguridad (CCTV)	144,00	150	21600,00	152	21876,78	154	22157,11	156	22441,03	158	22728,59
Cámaras de seguridad con videovigilancia remota	224,00	50	11200,00	51	11343,52	51	11488,87	52	11636,09	53	11785,20
Cercos eléctricos	260,00	70	18200,00	71	18433,21	72	18669,42	73	18908,65	74	19150,94
Alarmas (sensores)	129,00	60	7740,00	61	7839,18	62	7939,63	62	8041,37	63	8144,41
Control de acceso (tarjetas magnéticas, clave electrónica)	107,00	60	6420,00	61	6502,27	62	6585,59	62	6669,97	63	6755,44
<b>TOTAL</b>		<b>390</b>	<b>65160,00</b>	<b>395</b>	<b>65994,96</b>	<b>400</b>	<b>66840,62</b>	<b>405</b>	<b>67697,12</b>	<b>410</b>	<b>68564,59</b>

Para fijar los precios de venta al público, la empresa considera porcentajes de utilidad a cada uno, ver *Tabla 50*, en el caso del producto “Cámaras de seguridad con videovigilancia remota” este tiene una relación con el servicio de vigilancia remota, ya que se vende el producto anclado al servicio del mismo y se considera un porcentaje del 10% para cubrir valores de instalación o imprevistos en sitio.

Tabla 50.

*Lista de precios al consumidor de los productos.*

Lista de precios		
Producto	P.V.P.	%
Cámaras de seguridad (CCTV)	187,20	0,30
Cámaras de seguridad con videovigilancia remota	246,40	0,10
Cercos eléctricos	338,00	0,30
Alarmas (sensores)	161,25	0,25
Control de acceso (tarjetas magnéticas, clave electrónica)	133,75	0,25

Considerando las premisas antes expuestas se calculan los valores de ingresos proyectados, ver *Tabla 51*, para los cinco años del horizonte de valoración.

Tabla 51.

*Proyección del ingreso por tipo de producto.*

Proyección del ingreso por producto											
ESCENARIO ESPERADO	P.V.P.	AÑO 1		AÑO 2		AÑO 3		AÑO 4		AÑO 5	
		CANTIDAD	VENTAS	CANTIDAD	VENTAS	CANTIDAD	VENTAS	CANTIDAD	VENTAS	CANTIDAD	VENTAS
Cámaras de seguridad (CCTV)	187,20	150	28080,00	152	28439,82	154	28804,24	156	29173,34	158	29547,17
Cámaras de seguridad con videovigilancia remota	246,40	50	12320,00	51	12477,87	51	12637,76	52	12799,70	53	12963,72
Cercos eléctricos	338,00	70	23660,00	71	23963,18	72	24270,24	73	24581,24	74	24896,23
Alarmas (sensores)	161,25	60	9675,00	61	9798,98	62	9924,54	62	10051,71	63	10180,52
Control de acceso (tarjetas magnéticas, clave electrónica)	133,75	60	8025,00	61	8127,83	62	8231,98	62	8337,47	63	8444,30
<b>TOTAL</b>	<b>213,32</b>	<b>390</b>	<b>81760,00</b>	<b>395</b>	<b>82807,67</b>	<b>400</b>	<b>83868,77</b>	<b>405</b>	<b>84943,46</b>	<b>410</b>	<b>86031,93</b>

Existe un servicio de “Monitoreo remoto CCTV” que está anclado al producto de “Cámaras de seguridad con videovigilancia remota”, por lo tanto, se consideran ambos con la misma cantidad de unidades vendidas, ver *Tabla 52*. Este servicio se maneja por suscripción mensual.

Tabla 52.

*Proyección del ingreso por tipo de servicio.*

Proyección del ingreso por servicio											
ESCENARIO ESPERADO	P.V.P.	AÑO 1		AÑO 2		AÑO 3		AÑO 4		AÑO 5	
		CANTIDAD	VENTAS	CANTIDAD	VENTAS	CANTIDAD	VENTAS	CANTIDAD	VENTAS	CANTIDAD	VENTAS
Servicio de monitoreo remoto CCTV	25,00	50	15.000	51	15.192	51	15.387	52	15.584	53	15.784
<b>TOTAL</b>		<b>50</b>	<b>15.000</b>	<b>51</b>	<b>15.192</b>	<b>51</b>	<b>15.387</b>	<b>52</b>	<b>15.584</b>	<b>53</b>	<b>15.784</b>

En base a la experiencia y precios del mercado la empresa ha obtenido la proyección del costo de operación anual que supone el proyecto, ver *Tabla 53*.

Tabla 53.

*Costo operacional anual.*

Costo operacional anual	
RUBRO	VALOR ANUAL
Costo directo	65.160,00
Sueldos y salarios	13.212,46
Gasto suministros de oficina	612,00
Gasto suministros de limpieza	24,00
Gasto servicios básicos	1.536,00
Gastos servicios profesionales	632,00
Gasto publicidad	828,00
<b>TOTAL</b>	<b>82.004,46</b>

El WACC (Weighted Average Cost of Capital) o Coste medio ponderado del capital es necesario para calcular el VAN (Valor Actual Neto) la empresa sugiere como buena práctica usar los datos del mercado, empezamos por definir el modelo de valoración de activos financieros CAPM (Capital Asset Pricing Model), utilizando datos de la beta de la industria de equipos electrónicos en (Stern School of Management, 2019), considerando los promedios de los últimos cinco años de la tasa libre de riesgo en base a los bonos del tesoro de Estados Unidos en (United States Government, 2019), para medir la rentabilidad del mercado se utilizan los promedios del índice SP 500 cuyos históricos se encuentran en (YCHARTS, 2019), como paso final agregamos la tasa de riesgo país para Ecuador en (Banco Central del Ecuador, 2019). De este modo el CAPM Ecuador es de 18,26%, ver *Tabla 54*.

Tabla 54.

*Modelo de valoración de activos financieros (CAPM).*

Cálculo CAPM	
Beta	1,19
D/E Ratio	9,77%
<b>Impuesto a la renta</b>	25,00%
Beta desapalancado	1,11
<b>Beta apalancado</b>	1,19
<b>Tasa Libre de riesgo:</b>	1,65%
<b>Rentabilidad el mercado:</b>	9,05%
<b>Riesgo País:</b>	7,81%
<b>CAPM USA=</b>	10,45%
<b>CAPM ECUADOR=</b>	18,26%

Para el cálculo del WACC hacemos uso del CAPM Ecuador y los índices calculados de deuda y patrimonio, ver *Tabla 55*, el resultado de 18,46% servirá como tasa de descuento para el análisis de flujo de caja.

Tabla 55.

Coste medio ponderado del capital (WACC).

Cálculo WACC					
Inversion	Monto	Peso	Tasa	Imp Renta	Mix
Deuda	\$ 4.196,70	23,32%	25,50%	75,00%	4,46%
Capital propio	\$ 13.800,00	76,68%	18,26%		14,00%
<b>Total</b>	<b>\$17.996,70</b>	<b>100%</b>			
				<b>WACC =</b>	<b>18,46%</b>

Para esta línea de negocio, se presenta el flujo efectivo de caja que considera todas las variables actuales, ver *Tabla 56*. El flujo de fondos de valor presente acumulado considera el WACC y se muestra positivo a partir del segundo año de operaciones, de momento los resultados son favorables.

Tabla 56.

Flujo de efectivo de caja.

ESCENARIO ESPERADO						
Flujo de efectivo con deuda						
ÍTEM / AÑO	0	1	2	3	4	5
<b>INGRESOS</b>						
Ingresos Operativos		96.760,00	97.999,88	99.255,65	100.527,52	101.815,67
<b>TOTAL INGRESOS</b>		<b>96.760,00</b>	<b>97.999,88</b>	<b>99.255,65</b>	<b>100.527,52</b>	<b>101.815,67</b>
<b>EGRESOS</b>						
Costos		76.759,38	77.594,34	78.440,00	86.339,85	87.207,32
Gastos		5.245,08	5.245,08	5.245,08	5.245,08	5.245,08
Depreciaciones		2.927,10	2.927,10	2.927,10	92,10	92,10
Amortizaciones		1.500,00	-	-	-	-
<b>TOTAL EGRESOS</b>		<b>86.431,56</b>	<b>85.766,52</b>	<b>86.612,18</b>	<b>91.677,03</b>	<b>92.544,50</b>
<b>UAI</b>		<b>10.328,44</b>	<b>12.233,37</b>	<b>12.643,48</b>	<b>8.850,49</b>	<b>9.271,17</b>
Intereses		951,44	645,99	252,86	-	-
<b>UTILIDAD ANTES DE IMP.</b>		<b>9.377,00</b>	<b>11.587,38</b>	<b>12.390,61</b>	<b>8.850,49</b>	<b>9.271,17</b>
Part. Trabajadores 15%		1.406,55	1.738,11	1.858,59	1.327,57	1.390,68
<b>Total antes Imp. Renta</b>		<b>7.970,45</b>	<b>9.849,27</b>	<b>10.532,02</b>	<b>7.522,91</b>	<b>7.880,50</b>
Impuesto a la Renta		1.992,61	2.462,32	2.633,01	1.880,73	1.970,12
<b>UTILIDAD NETA</b>		<b>5.977,84</b>	<b>7.386,95</b>	<b>7.899,02</b>	<b>5.642,18</b>	<b>5.910,37</b>
Depreciaciones		2.927,10	2.927,10	2.927,10	92,10	92,10
Amortizaciones		1.500,00	-	-	-	-
<b>FLUJO OPERATIVO</b>		<b>10.404,94</b>	<b>10.314,05</b>	<b>10.826,12</b>	<b>5.734,28</b>	<b>6.002,47</b>
Inversión	(11.163,00)					
Capital de trabajo	(6.833,70)					
Préstamo	4.196,70					
Pago Capital Préstamos		(1.064,23)	(1.369,68)	(1.762,80)	-	-
Valor de Rescate						697,50
<b>FLUJO DE FONDOS (FF)</b>	<b>(13.800,00)</b>	<b>9.340,71</b>	<b>8.944,38</b>	<b>9.063,31</b>	<b>5.734,28</b>	<b>6.699,97</b>
FF VP (WACC)	\$ (13.800,00)	\$ 7.884,98	\$ 6.373,69	\$ 5.451,90	\$ 2.911,79	\$ 2.871,94
FF VP (Acumulado)	\$ (13.800,00)	\$ (5.915,02)	\$ 458,66	\$ 5.910,57	\$ 8.822,36	\$ 11.694,30

El resultado arrojado de los indicadores financieros, ver *Tabla 57*, indica que la empresa podría ganar \$11.694,30 (VAN) tomando en cuenta los valores traídos a valor presente, para este caso la tasa interna de retorno (TIR) es del 56% y la empresa decide enfocarse en el valor del VAN como prioridad. La razón del VAN sobre la inversión (IVAN) es del 84,75% por cada dólar invertido que se apoya sobre el valor de 1,85 para la razón beneficio sobre costo que indica que el proyecto en sí es rentable. Rentable de modo que al segundo año se estaría recuperando la inversión inicial, claro que en una mínima cantidad (\$458,66). Interpretamos el retorno a la inversión (ROI) para este caso como los \$0.85 centavos ganados por cada dólar invertido. Lo cual es un indicador viable a visión global de desempeño del proyecto.

Tabla 57.

*Resultado de indicadores financieros.*

<b>Valor Actual Neto</b>	<b>\$11.694,30</b>
<b>Tasa Interna de Retorno</b>	<b>56%</b>
<b>IVAN</b>	84,74%
<b>B   Beneficio</b>	\$ 25.494,30
<b>C   Costo</b>	\$ (13.800,00)
<b>B/C</b>	1,85
<b>ROI</b>	\$ 0,85
<b>PayBack</b>	2,08

El estado de resultados de la *Tabla 58*, indica un crecimiento de la utilidad neta en los primeros 3 años que posteriormente presenta un escalón decremental de alrededor de \$2000 dólares, esto se debe a que el ritmo de crecimiento para los ingresos de ventas es lento y los costos de venta empiezan a encarecer conforme pasa el tiempo.

Tabla 58.

*Estado de resultados.*

<b>Estado de resultados con deuda</b>					
<b>Escenario Esperado</b>					
<b>DETALLE</b>	<b>AÑO 1</b>	<b>AÑO 2</b>	<b>AÑO 3</b>	<b>AÑO 4</b>	<b>AÑO 5</b>
Ingresos por ventas	96.760,00	97.999,88	99.255,65	100.527,52	101.815,67
(-) Costo de venta	76.759,38	77.594,34	78.440,00	86.339,85	87.207,32
<b>UB</b>	<b>20.000,62</b>	<b>20.405,54</b>	<b>20.815,65</b>	<b>14.187,66</b>	<b>14.608,35</b>
Gastos	5.245,08	5.245,08	5.245,08	5.245,08	5.245,08
Depreciaciones	2.927,10	2.927,10	2.927,10	92,10	92,10
Amortizaciones	1.500,00	-	-	-	-
<b>UAI</b>	<b>10.328,44</b>	<b>12.233,37</b>	<b>12.643,48</b>	<b>8.850,49</b>	<b>9.271,17</b>
Intereses	951,44	645,99	252,86	-	-
<b>UAI</b>	<b>9.377,00</b>	<b>11.587,38</b>	<b>12.390,61</b>	<b>8.850,49</b>	<b>9.271,17</b>
Part. Trabajadores 15%	1.406,55	1.738,11	1.858,59	1.327,57	1.390,68
<b>Total antes Imp. Renta</b>	<b>7.970,45</b>	<b>9.849,27</b>	<b>10.532,02</b>	<b>7.522,91</b>	<b>7.880,50</b>
Impuesto a la Renta	1.992,61	2.462,32	2.633,01	1.880,73	1.970,12
<b>UTILIDAD NETA</b>	<b>5.977,84</b>	<b>7.386,95</b>	<b>7.899,02</b>	<b>5.642,18</b>	<b>5.910,37</b>

El balance general de la *Tabla 59*, nos da una visión global del tamaño de la empresa en cinco años, el valor del patrimonio es creciente, de igual manera los activos van creciendo a medida que los pasivos o deudas va decrecientando, es un buen indicador del presente proyecto. No se consideran reinversiones en el proyecto ya que nuevas líneas de negocio se manejan en proyectos independientes.

Tabla 59.

*Balance General.*

<b>Balance general con deuda</b>						
<b>Escenario Esperado</b>						
<b>ACTIVOS</b>	<b>AÑO 0</b>	<b>AÑO 1</b>	<b>AÑO 2</b>	<b>AÑO 3</b>	<b>AÑO 4</b>	<b>AÑO 5</b>
<b>Activo Corriente</b>	<b>6.833,70</b>	<b>16.174,42</b>	<b>25.118,80</b>	<b>34.182,11</b>	<b>39.916,40</b>	<b>45.918,87</b>
Caja	6.833,70	6.833,70	6.833,70	6.833,70	6.833,70	6.833,70
Bancos	-	9.340,71	18.285,09	27.348,41	33.082,69	39.085,16
<b>Activo Fijo</b>	<b>9.663,00</b>	<b>6.735,90</b>	<b>3.808,80</b>	<b>881,70</b>	<b>789,60</b>	<b>697,50</b>
Obra civil	474,00	474,00	474,00	474,00	474,00	474,00
Equipo de oficina	684,00	684,00	684,00	684,00	684,00	684,00
Equipo de computación	8.505,00	8.505,00	8.505,00	8.505,00	8.505,00	8.505,00
(-) Dep. acumulada activos	-	2.927,10	5.854,20	8.781,30	8.873,40	8.965,50
<b>Activos diferidos</b>	<b>1.500,00</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
Gastos de puesta en marcha	1.500,00	1.500,00	1.500,00	1.500,00	1.500,00	1.500,00
(-) Amortización acumulada		1.500,00	1.500,00	1.500,00	1.500,00	1.500,00
<b>TOTAL ACTIVOS</b>	<b>17.996,70</b>	<b>22.910,32</b>	<b>28.927,60</b>	<b>35.063,81</b>	<b>40.706,00</b>	<b>46.616,37</b>
<b>PASIVOS</b>						
<b>Pasivo Largo Plazo</b>	<b>4.196,70</b>	<b>3.132,48</b>	<b>1.762,80</b>	<b>(0,00)</b>	<b>(0,00)</b>	<b>(0,00)</b>
Préstamo bancario	4.196,70	3.132,48	1.762,80	(0,00)	(0,00)	(0,00)
<b>TOTAL PASIVOS</b>	<b>4.196,70</b>	<b>3.132,48</b>	<b>1.762,80</b>	<b>(0,00)</b>	<b>(0,00)</b>	<b>(0,00)</b>
<b>PATRIMONIO</b>	<b>13.800,00</b>	<b>19.777,84</b>	<b>27.164,79</b>	<b>35.063,81</b>	<b>40.706,00</b>	<b>46.616,37</b>
Capital social	13.800,00	13.800,00	13.800,00	13.800,00	13.800,00	13.800,00
Utilidades retenidas	-	5.977,84	13.364,79	21.263,81	26.906,00	32.816,37
<b>TOTAL PAS.+ PAT.</b>	<b>17.996,70</b>	<b>22.910,32</b>	<b>28.927,60</b>	<b>35.063,81</b>	<b>40.706,00</b>	<b>46.616,37</b>

La curva del punto de equilibrio en la *Figura 7*, con los datos obtenidos en los análisis y tomando en cuenta el promedio de unidades vendidas para el año 1 arroja como resultado que la empresa para no perder debería vender aproximadamente 644 unidades, ver *Tabla 60*. Estas 644 unidades manejan el precio promedio de los cinco productos ofertados en esta línea de negocio.

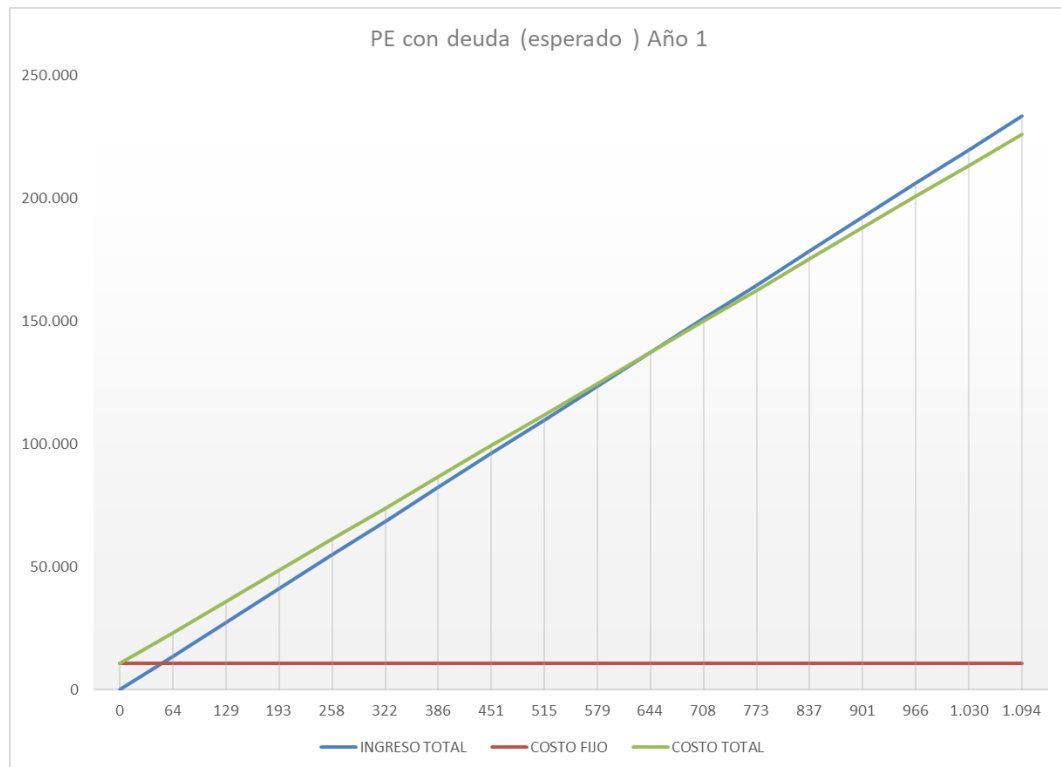


Figura 7. Punto de equilibrio para el primer año.

Tabla 60.

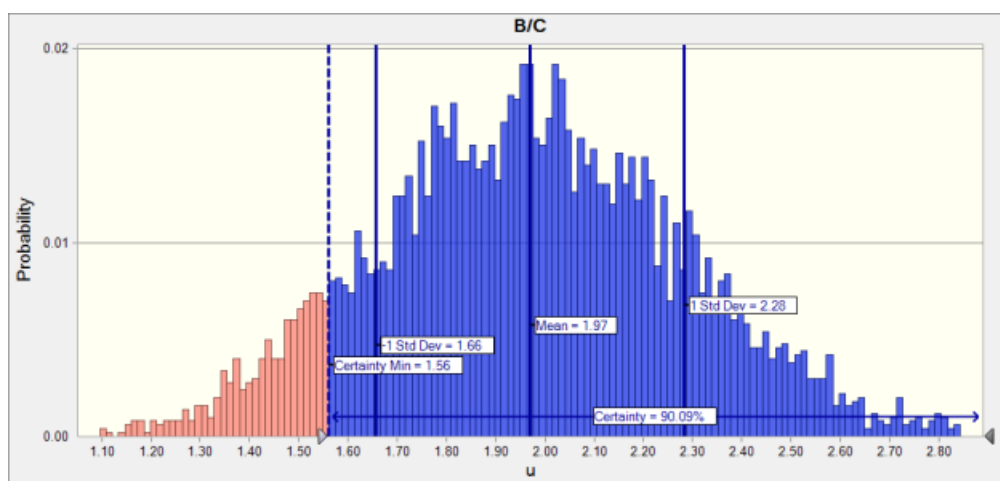
Cálculo del punto de equilibrio para el primer año.

Datos para el cálculo del PE del año 1					
CANTIDADES	VARIACIÓN UNIDADES			64	BENEFICIO
	INGRESO TOTAL	C.VAR.UNIT.	COSTO FIJO	COSTO TOTAL	
0	0	0	10.624	10.624	-10.624
64	13.734	12.671	10.624	23.295	-9.561
129	27.468	25.343	10.624	35.967	-8.499
193	41.201	38.014	10.624	48.638	-7.437
258	54.935	50.686	10.624	61.309	-6.374
322	68.669	63.357	10.624	73.981	-5.312
386	82.403	76.029	10.624	86.652	-4.249
451	96.137	88.700	10.624	99.324	-3.187
515	109.871	101.372	10.624	111.995	-2.125
579	123.604	114.043	10.624	124.667	-1.062
644	137.338	126.715	10.624	137.338	0



Si bien los indicadores financieros son buenos, la empresa opta por realizar una simulación Monte Carlo con el software Oracle Crystal Ball 11.1 en (Oracle, 2019) con el fin de detectar las variables que pudieran afectar y poner en riesgo al desarrollo del proyecto, se utilizaron distribuciones normales, PERT y triangulares en las variables involucradas para lograr este fin, el reporte completo puede encontrarse en el Anexo 2 de este trabajo.

En la *Figura 8*, el índice B/C para beneficio sobre costo tiene una media de 1,97. Al 90% de certeza el índice va a tener un valor mayor a 1,56 que es un buen valor para el proyecto.



*Figura 8.* Distribución normal estadística sobre el Costo-Beneficio (B/C).

En la *Figura 9*, el valor ROI para nuestro retorno de la inversión tiene una media de \$0,97. Al 90% de certeza el valor va a ser mayor a \$0,56 que es un buen valor considerado por la empresa para el proyecto.

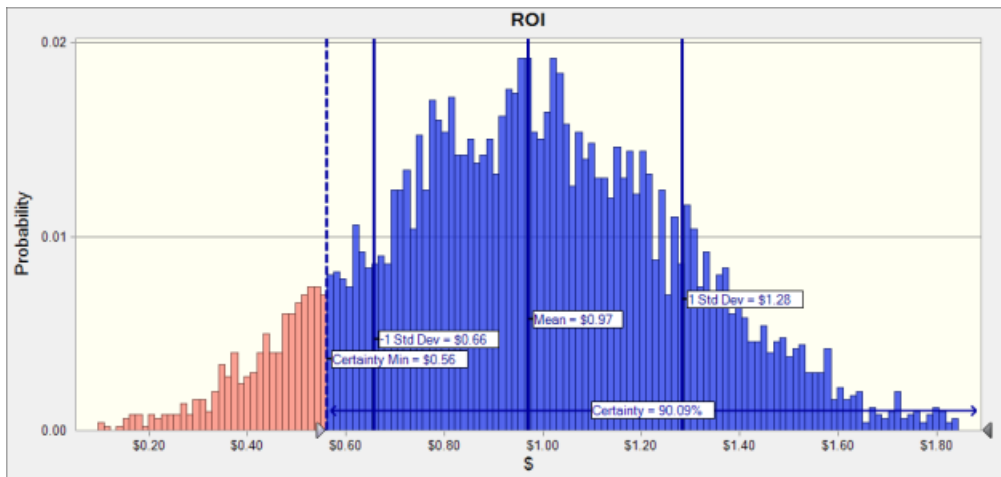


Figura 9. Distribución normal estadística sobre el Retorno de la Inversión (ROI).

En la *Figura 10*, el valor TIR para nuestra tasa interna de retorno tiene una media del 60%. Al 90% de certeza el valor va a ser mayor al %44 que es un buen valor pero que la empresa no considera como punto de decisión para realizar el proyecto.

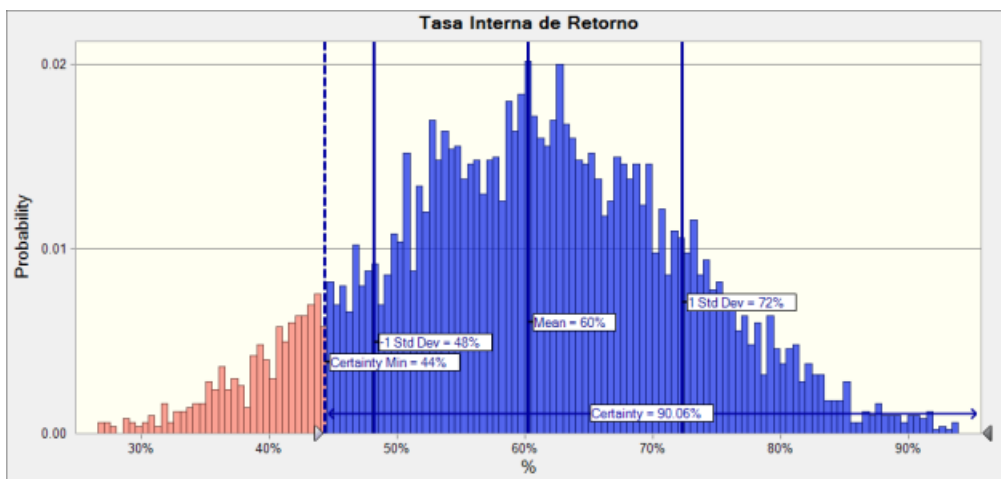


Figura 10. Distribución normal estadística sobre la Tasa de Retorno Interna (TIR).

En la *Figura 11*, el valor VAN para nuestro valor actual neto tiene una media de \$13,443.59. Al 90% de certeza el valor va a ser mayor a \$7,810.00 que es un

buen valor considerado por la empresa para el proyecto. La empresa define al proyecto como viable ya que estadísticamente el VAN es siempre positivo.

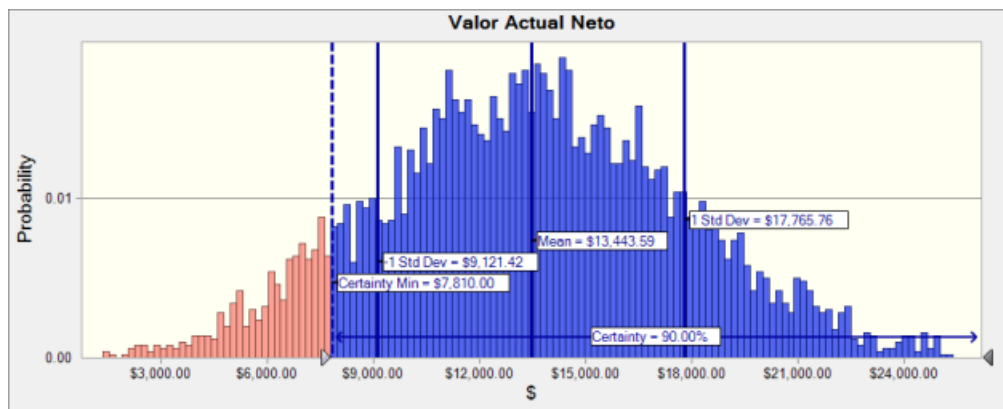


Figura 11. Distribución normal estadística sobre el Valor Actual Neto (VAN).

Por último, los análisis de sensibilidad muestran que la variable que más impacta sobre el desarrollo del proyecto son los ingresos por ventas de “Cámaras de seguridad con videovigilancia remota”, esto es lógico ya que al estar vinculado con el servicio de suscripción de vigilancia remota causaría un flujo de ingresos constantes a través del tiempo para la empresa. La sensibilidad es del 56% para B/C en la Figura 12 y para el ROI en la Figura 13, mientras que para la TIR la sensibilidad es de 56,2% en la Figura 14, y por último para el VAN es del 56,1% en la Figura 15.

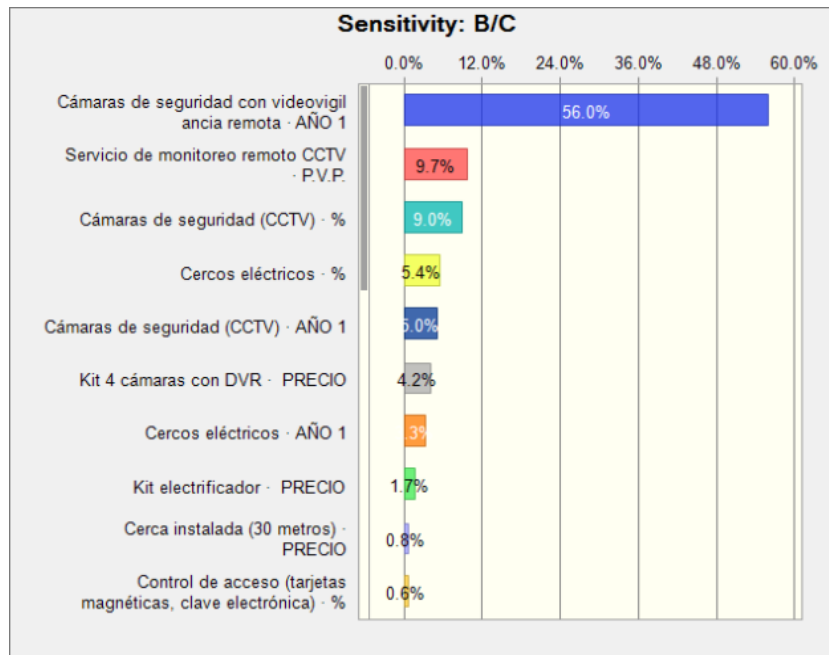


Figura 12. Sensibilidad sobre el Costo-Beneficio (B/C).

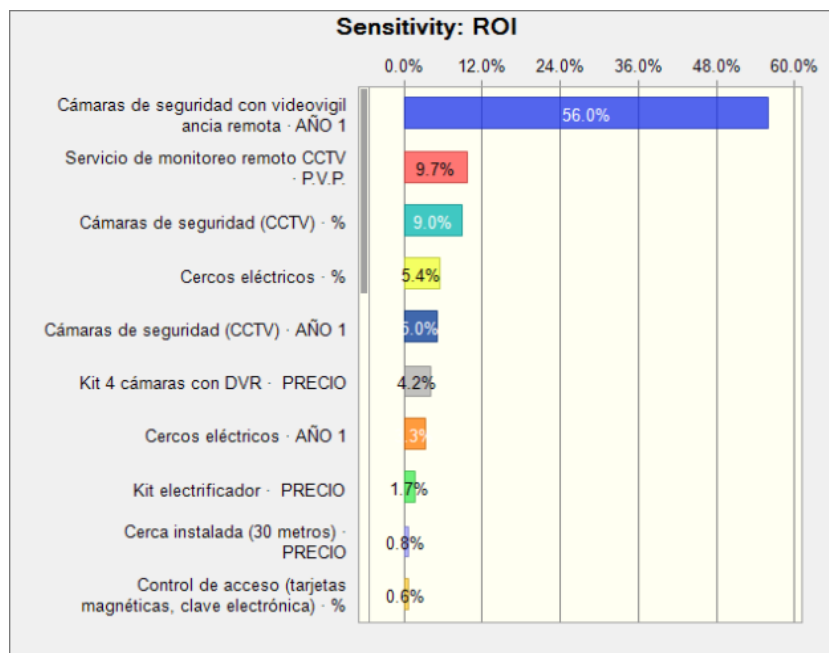


Figura 13. Sensibilidad sobre el Retorno de la Inversión (ROI).

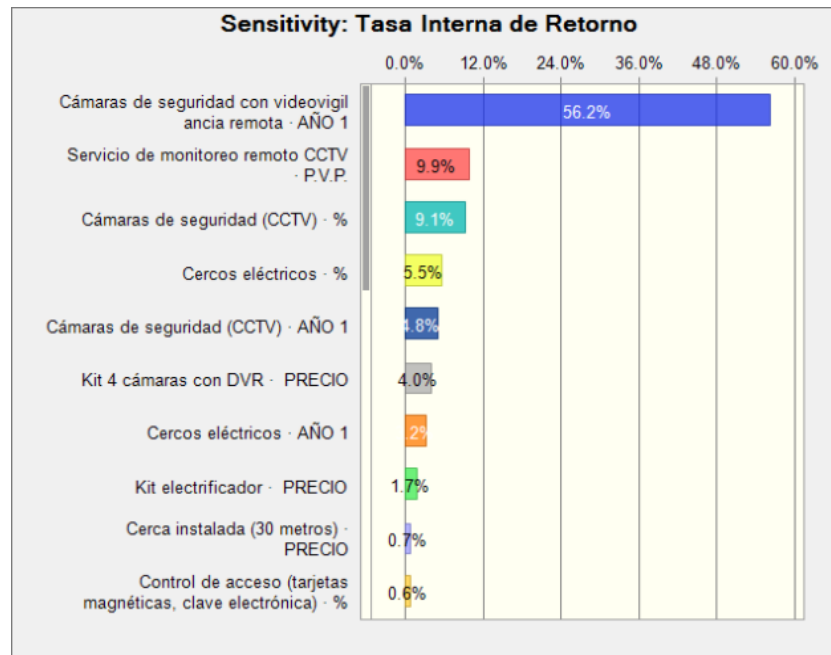


Figura 14. Sensibilidad sobre la Tasa de Retorno Interna (TIR).

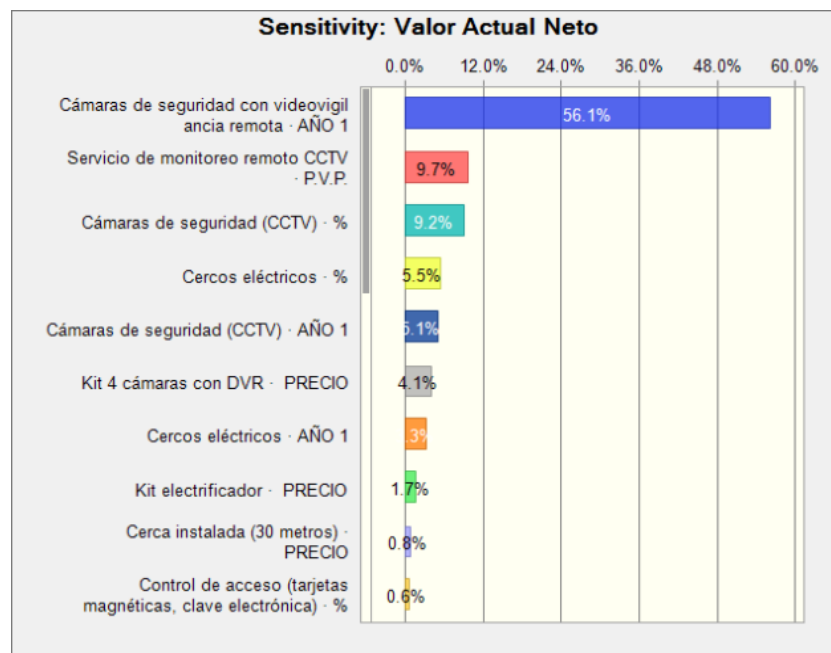
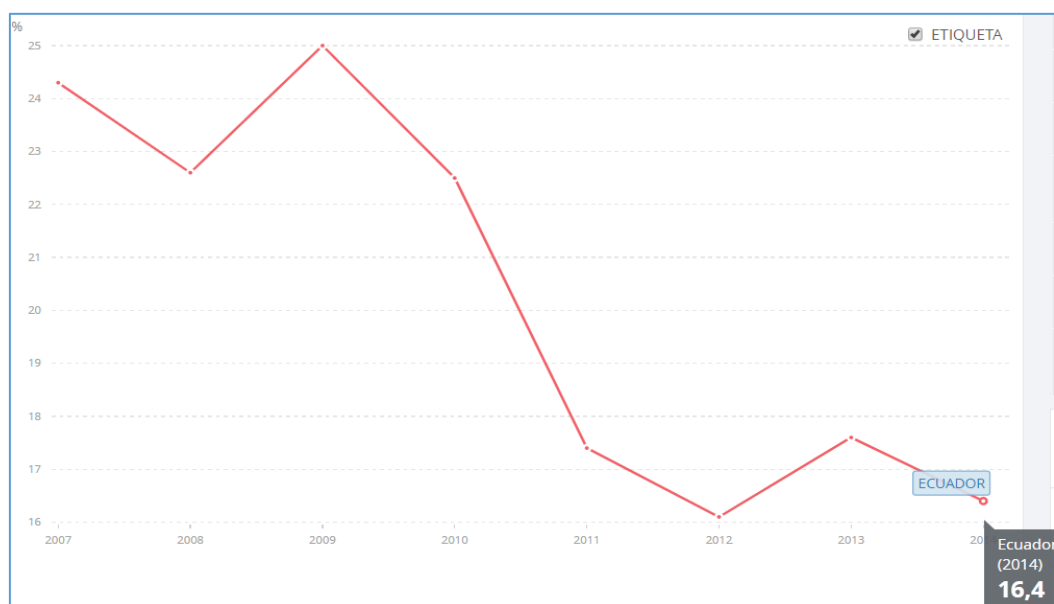


Figura 15. Sensibilidad sobre el Valor Actual Neto (VAN).

## 4.2. Análisis Económico

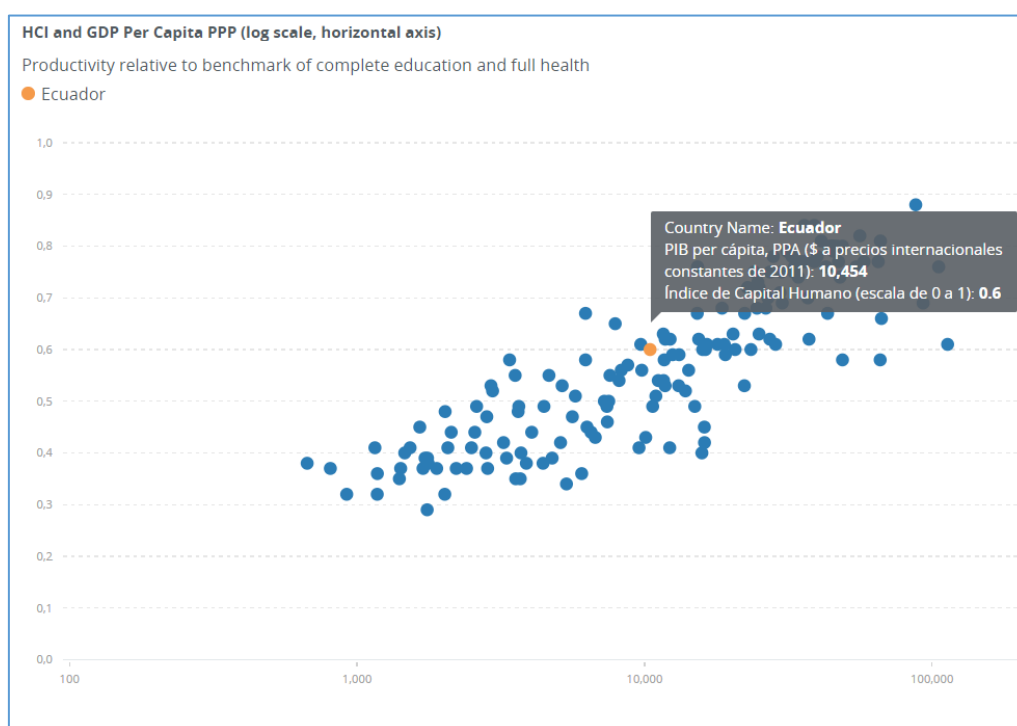
Se consideraron las variaciones de los índices económicos del país, la empresa define el crecimiento del nivel de ventas en base al PIB, en la Tabla 47, es decir que en promedio las ventas crecerían un 1,281% cada año. Es posible que se deba hacer un reajuste entre periodos del horizonte de valoración dependiendo de las diferencias entre lo calculado y lo que se tenga a futuro.

La empresa y la comercialización de sus productos y servicios se enfocan sobre áreas urbanas, para el caso de Ecuador según el (Banco Mundial, 2019) la tendencia en la *Figura 16* muestra que a nivel general el índice de pobreza urbana va decreciendo, nos indica que a través del tiempo la capacidad adquisitiva va siendo mayor.



*Figura 16.* Tasa de incidencia de la pobreza, sobre la base de la línea de pobreza urbana (% de la población urbana).

Acorde a (Banco Mundial, 2019) el índice de capital humano “mide la cantidad de capital humano que un niño nacido hoy puede esperar alcanzar a los 18 años, dados los riesgos de mala salud y educación deficiente que prevalecen en el país donde vive”. En general la tendencia en la *Figura 17* muestra que para Ecuador el índice es de 0.6 que es medianamente bueno en comparación con otros países sujetos al mismo estudio, a futuro se puede considerar que las capacidades adquisitivas son buenas pero no las mejores.



*Figura 17.* Índice de Capital Humano.

Un factor predominante que influye en que una persona opte por adquirir sistemas de seguridad es la percepción que este tiene del ambiente en donde se encuentra, según el (INEC, 2019) al 2011 en Pichincha el 53,4% consideraba que el barrio donde viven es inseguro, ver *Figura 18*. Mientras que, a nivel de ciudad, ver *Figura 19*, el 88% considera que la ciudad donde viven es insegura. Estas tendencias sirven para medir la susceptibilidad de posibles clientes de adquirir productos de seguridad.

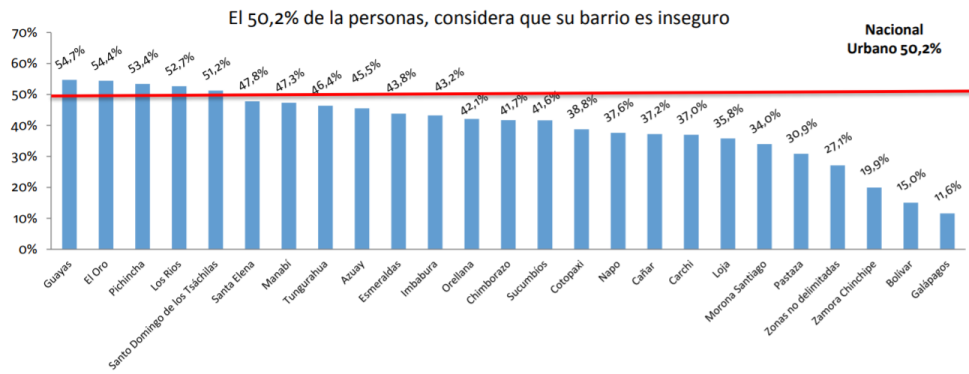


Figura 18. Percepción de inseguridad en el barrio de domicilio.

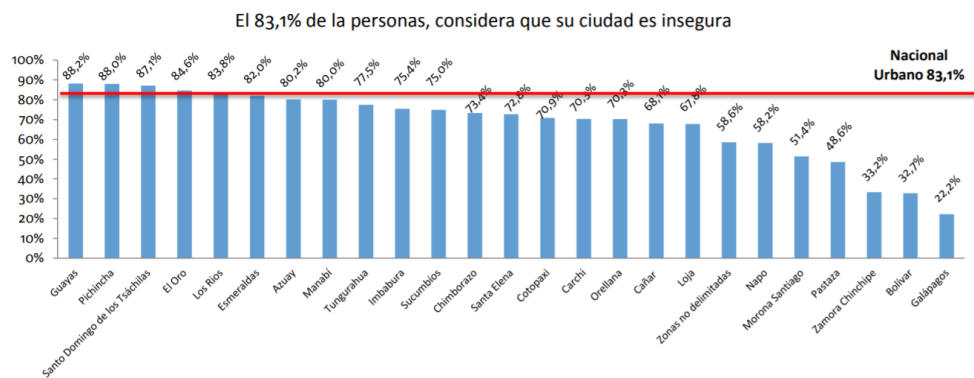


Figura 19. Percepción de inseguridad en la ciudad de domicilio.



### 4.3. Viabilidad

La empresa liberó una encuesta modelo a modo de piloto, ver *Tabla 61*, para medir la intención de compra de los consumidores, para realizar un muestreo aleatorio simple se ha elegido a una muestra aleatoria de la población de Pichincha. Según (INEC, INEC, 2019) en el 2010 la población en Quito (Pichincha) era de 1'842.241 habitantes.

Tabla 61.

*Modelo de encuesta.*

N.	PREGUNTA	OPCIONES	TIPO
1	Indique su sexo	- Hombre - Mujer	Selección múltiple
2	Indique su edad	-	Texto
3	Indique el sector de su domicilio	- Norte - Centro - Sur - Valles	Selección múltiple
4	¿Qué medio de comunicación usa mayormente?	- Redes sociales - Radio - Televisión - Periódico - Revista - Otro	Casilla de verificación
5	¿Alguna vez ha utilizado algún tipo de servicio de seguridad física o electrónica?	- Sí - No	Selección múltiple
6	¿Consideraría utilizar servicios de seguridad física con guardias de seguridad?	- Extremadamente probable - Muy probable - Algo probable - No tan probable - Nada probable	Selección múltiple
7	Seleccione el/los servicios de seguridad física de su preferencia:	- Vigilancia armada (Guardias de seguridad) - Custodia terrestre (Rastreo satelital)	Casilla de verificación

		- Custodia personal (Guardaespaldas)	
8	¿Consideraría utilizar servicios de seguridad electrónica?	- Extremadamente probable - Muy probable - Algo probable - No tan probable - Nada probable	Selección múltiple
9	Seleccione el/los productos o servicios de seguridad electrónica de su preferencia:	- Cámaras de seguridad (CCTV) - Cámaras de seguridad con videovigilancia remota - Cercos eléctricos Alarmas (sensores) - Control de acceso (tarjetas magnéticas, clave electrónica)	Casilla de verificación
10	¿Qué opción haría más probable para que usted utilice alguno de estos servicios?	- Ofertas y promociones Periodos de prueba gratuitos - Descuentos por referidos	Casilla de verificación
11	¿Qué característica considera importante en este tipo de servicios?	- Calidad - Precio - Disponibilidad - Innovación	Casilla de verificación

La encuesta ha sido respondida por un total de 53 personas entre hombres y mujeres, tomando en cuenta la fórmula del cálculo de la muestra de (Galindo, 2011) con las respuestas obtenidas y el tamaño de la población hemos obtenido, ver *Tabla 62*, que para 53 respuestas el error es del 14% a un nivel de confianza del 95%. Misma que satisface las necesidades de la empresa.

Tabla 62.

*Tamaño de la muestra.*

$$n = \frac{(Z_{\alpha/2})^2 N \hat{p} \hat{q}}{NE^2 + (Z_{\alpha/2})^2 \hat{p} \hat{q}}$$

n = 53

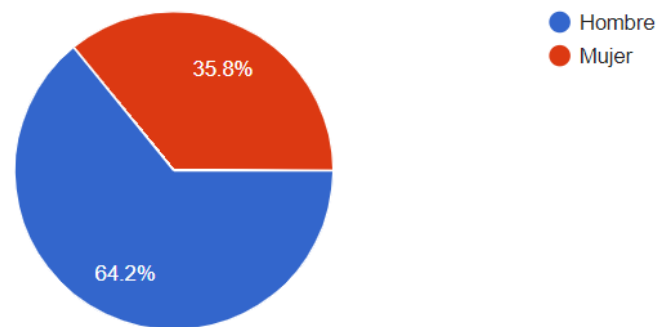
Z	1,96
α	0,05
1-α	0,95
p	0,50
q	0,50
N	1842241
E	0,14

Adaptado de (Galindo, *Estadística - Métodos y aplicaciones*, 2011).

La mayor parte de las respuestas provienen de hombres con un 64, 2% contra un 35,8% de mujeres, ver *Figura 20*.

### Indique su sexo

53 responses

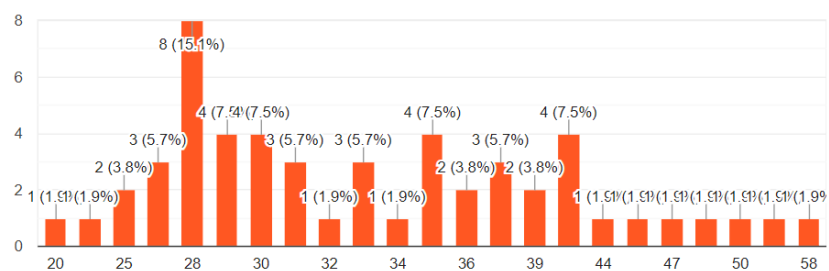


*Figura 20*. Indique su sexo.

El rango de edad encontrado varía entre 20 y 58 años de edad, teniendo una acumulación entre 28 y 31 años, ver *Figura 21*.

### Indique su edad

53 responses

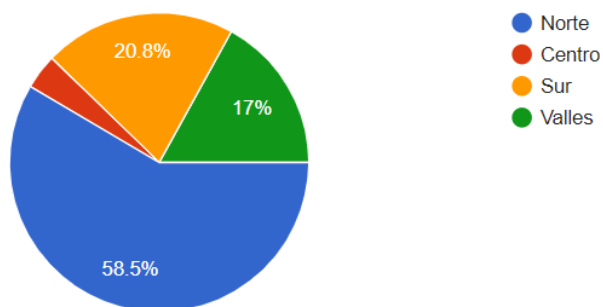


*Figura 21*. Indique su edad.

La mayor parte de encuestados respondió que el lugar de residencia es en el norte de Quito, ver *Figura 22*.

### Indique el sector de su domicilio

53 responses

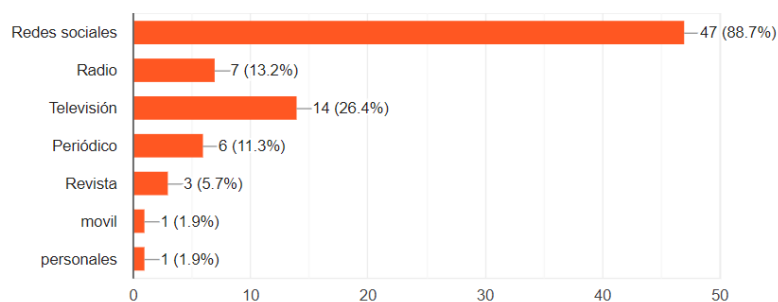


*Figura 22.* Indique el sector de su domicilio.

La mayor parte de las personas usan redes sociales como medios de comunicación, ver *Figura 23*.

### ¿Qué medio de comunicación usa mayormente?

53 responses

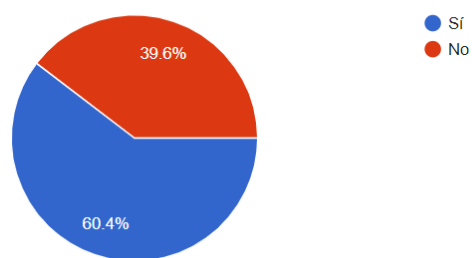


*Figura 23.* ¿Qué medio de comunicación usa mayormente?.

El 60,4% ya tiene experiencia previa utilizando algún tipo de servicio o producto de seguridad, ver *Figura 24*.

¿Alguna vez ha utilizado algún tipo de servicio de seguridad física o electrónica?

53 responses

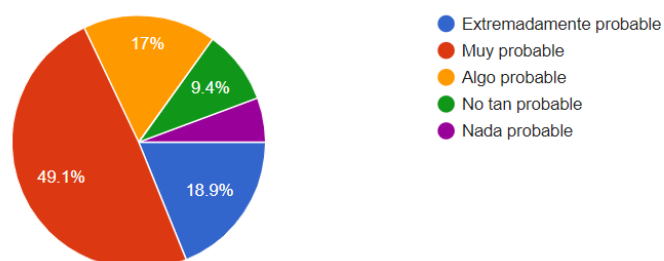


*Figura 24.* ¿Alguna vez ha utilizado algún tipo de servicio de seguridad física o electrónica?.

Un 49,1% de los encuestados presenta un interés muy probable al tratar de utilizar servicios de seguridad electrónica, ver *Figura 25*.

¿Consideraría utilizar servicios de seguridad electrónica?

53 responses

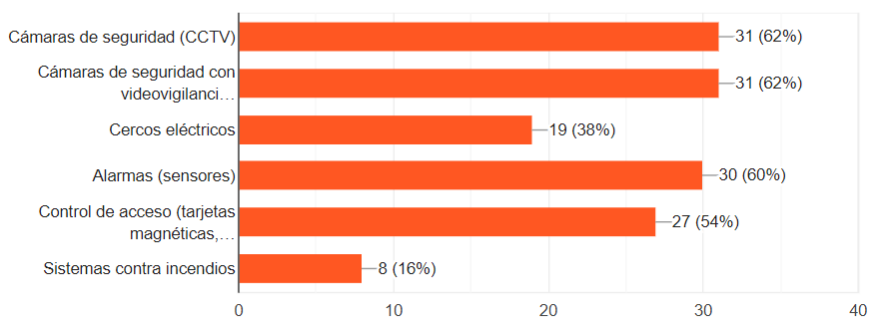


*Figura 25.* ¿Consideraría utilizar servicios de seguridad electrónica?

Los servicios que presentan más interés hacia los consumidores son: Cámaras CCTV, cámaras con videovigilancia remota, alarmas controles de acceso y una porción mediana se interesa en los cercos eléctricos, la empresa no va a considerar la inserción de sistemas contra incendios en la línea de negocio, ver *Figura 26*.

Seleccione el/los productos o servicios de seguridad electrónica de su preferencia:

50 respuestas

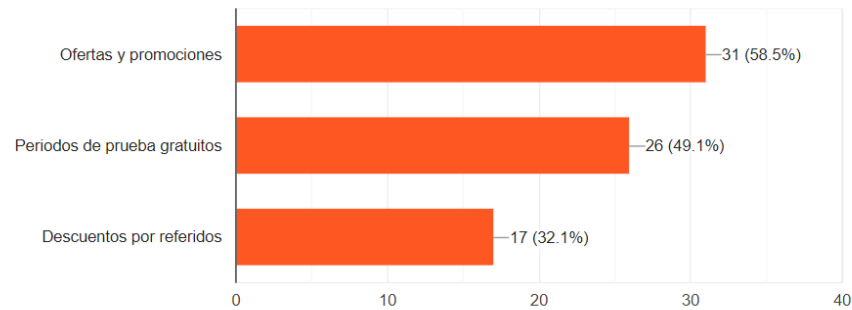


*Figura 26*. Seleccione el/los productos o servicios de seguridad electrónica de su preferencia.

La mayoría de consumidores prefiere ofertas y promociones como punto importantes para contratar o comprar algún tipo de producto o servicio de seguridad, ver *Figura 27*.

¿Qué opción haría más probable para que usted utilice alguno de estos servicios?

53 responses

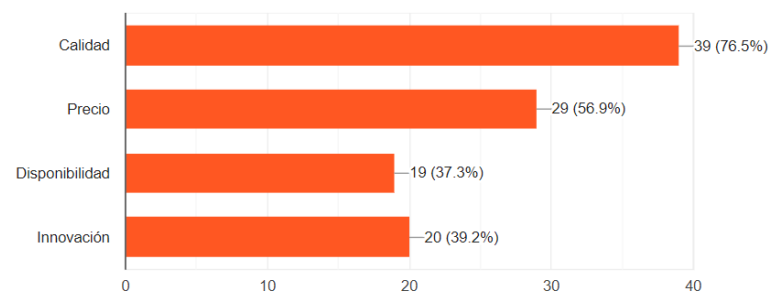


*Figura 27.* ¿Qué opción haría más probable para que usted utilice alguno de estos servicios?.

El 76,5% de los encuestados consideran que la calidad es importante en este tipo de servicios de seguridad electrónica, sin embargo una porción del 56,9% considera que el precio también es relevante, ver *Figura 28*.

¿Qué característica considera importante en este tipo de servicios?

51 responses



*Figura 28.* ¿Qué característica considera importante en este tipo de servicios?.

## 5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### 5.1. Conclusiones

Las áreas de conocimiento desarrolladas en el presente trabajo toman como referencia el *PMBOK® Guide* versión 6, y dicho modelo utilizado puede aplicarse en empresas familiares de mayor tamaño que se relacionan con la línea de negocio de seguridad electrónica para el hogar o seguridad o física empresarial, la aplicación puede servir a muchas empresas considerando que el 86% de empresas en el Ecuador son empresas familiares.

En los últimos años el crecimiento de la inseguridad y el despunte de proveedores de sistemas de seguridad para el hogar ha saturado el mercado con variaciones de precios y variedad de calidad de los productos, sin embargo muchos de ellos no tienen experiencia en seguridad o simplemente no ofrecen un servicio completo posterior a la instalación o venta del producto, estas debilidades de la competencia son las que permiten armar el modelo de negocio enfocándonos en las necesidades del cliente a partir de los datos obtenidos de la encuesta, las necesidades de la generación presente es diferente y se enfoca más en la innovación y medios digitales.

La línea de negocio que la empresa propone potenciar son los servicios de seguridad electrónica para el hogar, las fases de desarrollo del proyecto se alinean al *PMBOK® Guide* versión 6 y el objetivo es formar a la empresa en dirección de proyectos cerrando la brecha para proyectos futuros, la empresa planea una diversificación en la línea de negocios ya que actualmente el servicio de guardias de seguridad está saturado y el ritmo de crecimiento se mantiene



estático, se ha presentado la etapa de planificación del proyecto y las plantillas generadas ya son parte de la empresa.

El plan de dirección de proyecto respeta la salida del proceso 4.2 de la guía de proyectos *PMBOK® Guide* versión 6. La dificultad de generar plantillas para los procesos requeridos fue cubierta mediante el estudio de casos similares y lecciones aprendidas de empresas similares.

El estudio piloto de rendimiento financiero de la línea de negocio de seguridad electrónica muestra estados favorables en los análisis de pronóstico de valor presente y de sensibilidad, se consideraron precios de mercado sin embargo los precios pueden ser optimizados si la empresa busca proveedores con mejores ofertas.

## **5.2. Recomendaciones**

Se está considerando personal interno de la empresa para asignar cargos de responsabilidad durante el desarrollo del plan de negocios, sin embargo, una recomendación es que al menos un integrante tenga experiencia en el manejo de proyectos con conocimiento de la *Guía PMBOK®*, por lo que se debería considerar el uso de al menos una persona externa con experiencia que apoye al proyecto durante la etapa de ejecución.

Las plantillas generadas durante la etapa de planificación del proyecto ya son parte de la empresa y es recomendable generar un ciclo de mejora continua a través de talleres o recolección de datos de opiniones y experiencias, conforme

se desarrollan proyectos, este proceso necesita ser parte de la cultura organizacional de la empresa.

La previsión futura de los cálculos de crecimiento de ingresos por ventas relacionados con el incremento del PIB nacional de Ecuador es una buena práctica, y es recomendable siendo la primera experiencia de la empresa frente a este tipo de servicios, es necesario monitorear las estadísticas de ventas en diferentes etapas del año para poder proyectar con un menor porcentaje de error y realizar los ajustes necesarios del presente y proyectos futuros.

Para los cálculos de viabilidad se han utilizados modelos piloto para recolección de información (encuesta), se recomienda ampliar el tamaño de la muestra y así mismo cubrir un espectro más amplio de todos los sectores de la ciudad de Quito-Pichincha. Se busca disminuir los sesgos y el porcentaje de error.

## REFERENCIAS

- Banco Central del Ecuador. (2019). *Riesgo País*. Obtenido de Riesgo País: [https://contenido.bce.fin.ec/resumen\\_ticker.php?ticker\\_value=riesgo\\_pais](https://contenido.bce.fin.ec/resumen_ticker.php?ticker_value=riesgo_pais)
- Banco Guayaquil. (2019). *COTIZADOR DE PRODUCTOS DE CRÉDITO*. Obtenido de COTIZADOR DE PRODUCTOS DE CRÉDITO: <https://apps.bancoguayaquil.com/bgcotizador/aplicacion/cotizador.aspx>
- Banco Mundial. (2019). *Banco Mundial*. Obtenido de Datos Banco Mundial: <https://datos.bancomundial.org/indicador/SI.POV.URHC?locations=EC>
- Galindo, E. (2011). *Estadística - Métodos y aplicaciones*. Prociencia editores.
- Galindo, E. (2011). *Estadísticas métodos y aplicaciones*. Prociencia Editores.
- INEC. (2019). *Encuesta de Victimización y Percepción de Inseguridad*. Obtenido de Ecuador en Cifras: [https://www.ecuadorencifras.gob.ec//documentos/web-inec/Victimizacion/Presentacion\\_principales\\_resultados.pdf](https://www.ecuadorencifras.gob.ec//documentos/web-inec/Victimizacion/Presentacion_principales_resultados.pdf)
- INEC. (2019). *INEC*. Obtenido de Población y Demografía: <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/censo-de-poblacion-y-vivienda/>
- Joanidis, C. (2017). *Plan de negocios: la película*. Buenos Aires: Pluma Digital Ediciones.
- Mulcahy, R. (2018). *PMP Exam Prep*.
- Oracle. (2019). *Oracle*. Obtenido de Oracle Crystal Ball: <https://www.oracle.com/middleware/technologies/crystalball/downloads.html>
- PMI. (2018). *Success in Disruptive Times*. Obtenido de Pulse of the Profession 2018: <https://www.pmi.org/-/media/pmi/documents/public/pdf/learning/thought-leadership/pulse/pulse-of-the-profession-2018.pdf>
- Project Management Institute. (2017). *PMBOK Guide - A guide to the Project Management Body of Knowledge*. Newtown Square: Project Management Institute, Inc.
- Stern School of Management. (2019). *BETA Value*. Obtenido de New York University: <http://people.stern.nyu.edu/adamodar/pc/datasets/betas.xls>
- United States Government. (2019). *Daily Treasury Yield Curve Rates*. Obtenido de U.S. DEPARTMENT OF THE TREASURY: <https://www.treasury.gov/resource-center/data-chart-center/interest-rates/Pages/TextView.aspx?data=yield>

YCHARTS. (2019). *S&P 500 Annual Total Return*. Obtenido de YCharts Inc.:  
[https://ycharts.com/indicators/sandp\\_500\\_total\\_return\\_annual](https://ycharts.com/indicators/sandp_500_total_return_annual)

## **ANEXOS**

## ANEXO 1: Cálculo financiero:

Tabla A.1) Distribución física del centro de monitoreo			
ÁREA	UNIDAD DE MEDIDA	DIMENSIONES	ÁREA TOTAL REQUERIDA
Espacio de centro de monitoreo	m <sup>2</sup>	5 x 6	30,00
Separador Gypsum	m <sup>2</sup>	6 x 1,50	9,00
<b>TOTAL</b>			<b>39,00</b>

Tabla A.2) Equipos de computación				
REQUERIMIENTO	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	VALOR	
			UNITARIO	TOTAL
LCD 32"	unidad	1	200,00	200,00
Monitor 19"	unidad	2	75,00	150,00
Parlantes	unidad	3	5,00	15,00
Mouse, teclado	unidad	3	12,00	36,00
Servidor Receptor IP	unidad	1	6300,00	6300,00
Computador para software servidor	unidad	1	750,00	750,00
Computador para software cliente	unidad	2	400,00	800,00
Impresora Epson tinta continua	unidad	1	119,00	119,00
Switch LAN (16 puertos)	unidad	1	65,00	65,00
Patch cord 10 mts	unidad	10	7,00	70,00
<b>TOTAL</b>				<b>8505,00</b>

Tabla A.3) Obra civil				
REQUERIMIENTO	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	VALOR	
			UNITARIO	TOTAL
Pared de gypsum	m <sup>2</sup>	9	11,00	99,00
Estructura metálica T.V. (incluye montaje)	unidad	3	30,00	90,00
Punto de iluminación	punto	3	20,00	60,00
Punto de red	punto	5	25,00	125,00
Punto de tomacorriente	punto	5	20,00	100,00
<b>TOTAL</b>				<b>474,00</b>

Tabla A.4) Muebles de oficina				
REQUERIMIENTO	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	VALOR	
			UNITARIO	TOTAL
Mueble para escritorio	unidad	3	95,00	285,00
Silla ergonómica	unidad	3	63,00	189,00
Archivador (4 gavetas)	unidad	3	65,00	195,00
Teléfono convencional	unidad	1	15,00	15,00
<b>TOTAL</b>				<b>684,00</b>

Tabla A.5) Resumen de activos fijos	
ACTIVO	VALOR
Obra civil	474,00
Muebles de oficina	684,00
Equipo de computación	8505,00
<b>TOTAL</b>	<b>9663,00</b>

Tabla A.6) Inversión en activos intangibles	
ACTIVO	VALOR
Licencia de software servidor	1500,00
<b>TOTAL</b>	<b>1500,00</b>

Tabla A.7) Capital de trabajo	
COSTOS Y GASTOS DE OPERACIÓN	VALOR ANUAL
Costo directo	65.160,00
Sueldos y salarios	13.212,46
Gasto suministros de oficina	612,00
Gasto suministros de limpieza	24,00
Gasto servicios básicos	1.536,00
Gastos servicios profesionales	632,00
Gasto publicidad	828,00
<b>TOTAL COSTOS Y GASTOS</b>	<b>82.004,46</b>
No. de meses	1
<b>CAPITAL DE TRABAJO REQUERIDO</b>	<b>6.833,70</b>

Tabla A.8) Inversión total inicial		
RUBRO	VALOR INICIAL	%
<b>ACTIVO NO CORRIENTE</b>	<b>11163,00</b>	
Obra civil	474,00	62,03%
Equipo de oficina	684,00	
Equipo de computación	8505,00	
Inversión en activos intangibles	1500,00	
<b>ACTIVO CORRIENTE</b>	<b>6833,70</b>	
Capital de trabajo	6833,70	37,97%
<b>TOTAL</b>	<b>17996,70</b>	<b>100%</b>

<b>Tabla B.1) Valor y vida útil de los activos fijos</b>			
<b>ACTIVO</b>	<b>VALOR</b>	<b>VIDA ÚTIL</b>	<b>DEP.ANUAL</b>
Obra civil	474,00	20,00	23,70
Muebles de oficina	684,00	10,00	68,40
Equipo de computación	8505,00	3,00	2835,00
<b>TOTALES</b>	<b>9663,00</b>		<b>2927,10</b>

<b>Tabla B.2) Depreciaciones</b>						
<b>ACTIVO</b>	<b>AÑO 1</b>	<b>AÑO 2</b>	<b>AÑO 3</b>	<b>AÑO 4</b>	<b>AÑO 5</b>	<b>TOTAL</b>
Obra civil	23,70	23,70	23,70	23,70	23,70	118,50
Muebles de oficina	68,40	68,40	68,40	68,40	68,40	342,00
Equipo de computación	2835,00	2835,00	2835,00	0,00	0,00	8505,00
<b>TOTAL</b>	<b>2927,10</b>	<b>2927,10</b>	<b>2927,10</b>	<b>92,10</b>	<b>92,10</b>	<b>8965,50</b>

<b>Tabla B.3) Amortización activo intangible</b>					
<b>ACTIVO</b>	<b>AÑO 1</b>	<b>AÑO 2</b>	<b>AÑO 3</b>	<b>AÑO 4</b>	<b>AÑO 5</b>
Activos intangibles	1500,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>TOTAL</b>	<b>1500,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
<b>AL DEPRECIACIÓN Y AMORTIZACIÓN</b>	<b>4427,10</b>	<b>2927,10</b>	<b>2927,10</b>	<b>92,10</b>	<b>92,10</b>

<b>Tabla B.4) Valor residual</b>	
<b>DETALLE</b>	<b>VALOR</b>
Valor inicial de activos fijos	9663,00
Valor total depreciación	8965,50
<b>Total valor residual</b>	<b>697,50</b>

<b>Tabla C.1) Capital social</b>		
<b>Accionistas</b>	<b>Monto</b>	<b>Porcentaje</b>
Sgop. Luis Pilatasig	7300,00	53%
Ing. Edison Pilatasig	6500,00	47%
<b>Total</b>	<b>13800,00</b>	<b>100%</b>

<b>Tabla C.2) MONTO DE LA INVERSIÓN TOTAL</b>	
<b>Total</b>	<b>17996,70</b>

<b>Tabla C.3) Financiamiento de la inversión</b>		
<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>VALOR</b>	<b>PORCENTAJE DE PARTICIPACIÓN</b>
Capital Socio	13.800,00	77%
Crédito Necesario	4.196,70	23%
<b>INVERSION TOTAL</b>	<b>17996,70</b>	<b>100%</b>

<b>Tabla C.4) Información del apalancamiento</b>	
<b>D</b>	4.196,70
<b>E</b>	13.800,00
<b>V = D+E</b>	17.996,70
<b>D/V</b>	0,23
<b>E/V</b>	0,77

Tabla Amortización de la deuda				
Monto del Crédito	4.196,70			
Tasa de interés mensual	2,13%	Tasa de interés anual	25,50%	
Periodos (meses)	36	Periodos (años)	3	
Cuota mensual	\$167,97			
MESES	PAGO CAPITAL	PAGO INTERÉS	CUOTA	SALDO CAPITAL
1	78,79	89,18	167,97	4.117,91
2	80,47	87,51	167,97	4.037,45
3	82,18	85,80	167,97	3.955,27
4	83,92	84,05	167,97	3.871,35
5	85,71	82,27	167,97	3.785,64
6	87,53	80,44	167,97	3.698,11
7	89,39	78,58	167,97	3.608,73
8	91,29	76,69	167,97	3.517,44
9	93,23	74,75	167,97	3.424,21
10	95,21	72,76	167,97	3.329,01
11	97,23	70,74	167,97	3.231,78
12	99,30	68,68	167,97	3.132,48
13	101,41	66,57	167,97	3.031,07
14	103,56	64,41	167,97	2.927,51
15	105,76	62,21	167,97	2.821,75
16	108,01	59,96	167,97	2.713,74
17	110,31	57,67	167,97	2.603,43
18	112,65	55,32	167,97	2.490,78
19	115,04	52,93	167,97	2.375,74
20	117,49	50,48	167,97	2.258,25
21	119,98	47,99	167,97	2.138,27
22	122,53	45,44	167,97	2.015,74
23	125,14	42,83	167,97	1.890,60
24	127,80	40,18	167,97	1.762,80
25	130,51	37,46	167,97	1.632,29
26	133,29	34,69	167,97	1.499,00
27	136,12	31,85	167,97	1.362,88
28	139,01	28,96	167,97	1.223,87
29	141,96	26,01	167,97	1.081,91
30	144,98	22,99	167,97	936,93
31	148,06	19,91	167,97	788,87
32	151,21	16,76	167,97	637,66
33	154,42	13,55	167,97	483,23
34	157,70	10,27	167,97	325,53
35	161,05	6,92	167,97	164,48
36	164,48	3,50	167,97	(0,00)
37				

Tabla Resumen de pagos de la deuda					
RUBRO	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Gasto interés	951,44	645,99	252,86	-	-
Pago al capital	1064,23	1369,68	1762,80	-	-

Tabla E.1) Asignación de sueldos y beneficios sociales						
CARGO	SUELDO MENSUAL (USD)	BENEFICIOS SOCIALES	% ASIGNACION	SUELDO ASIGNADO	PUESTOS	STATUS
Supervisor	590,00	XIII	50%	295,00	1	Nuevo
Operador	450,00	remuneració	100%	450,00	1	Nuevo
Secretaria	410,00	n. XIV	25%	102,50	1	Existente

Tabla E.2) Consideraciones para	
Aporte Personal IESS	9,45%
Décimo cuarto sueldo	394,00
Incremento de sueldos por año	-
Aporte Patronal al IESS (incluye Fondos de reserva)	12,15% 8,33%

Tabla E.3) Sueldos y beneficios al año															
CARGO	SUELDO MENSUAL (USD)	Puestos	ROL DE PAGOS					ROL DE PROVISIONES							TOTAL A PAGAR ANUAL
			Ingreso anual	Aporte Individual IESS	Total Ingreso	Impuesto Renta	Líquido a Pagar	XIII Sueldo	XIV Sueldo	Fondo de reserva	Vacaciones	Días Vacaciones	Aporte Patronal	Total Provisiones	
Supervisor	295,00	1	3.540,00	334,53	3.205,47	-	3.500,35	295,00	197,00	294,88	133,56	15	430,11	1.055,67	4.556,02
Operador	450,00	1	5.400,00	510,30	4.889,70	-	5.339,52	450,00	394,00	449,82	203,74	15	656,10	1.703,84	7.043,36
Secretaria	102,50	1	1.230,00	116,24	1.113,77	-	1.216,22	102,50	98,50	102,46	46,41	15	149,45	396,85	1.613,08
<b>TOTAL</b>	<b>847,50</b>	<b>3</b>	<b>10.170,00</b>	<b>961,07</b>	<b>9.208,94</b>	<b>-</b>	<b>10.056,10</b>	<b>847,50</b>	<b>689,50</b>	<b>847,16</b>	<b>383,71</b>	<b>45,00</b>	<b>1.235,66</b>	<b>3.156,36</b>	<b>13.212,46</b>

Tabla E.4) Tabla Resumen del gasto sueldos					
NOMINA	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Administración	1613,08	1613,08	1613,08	1613,08	1613,08
Operación	11599,38	11599,38	11599,38	18642,74	18642,74
<b>TOTAL</b>	<b>13212,46</b>	<b>13212,46</b>	<b>13212,46</b>	<b>20255,81</b>	<b>20255,81</b>



Tabla F.1) CRECIMIENTO ESPERADO	
ANO	Δ PIB %
2014	3,789%
2015	0,099%
2016	-1,226%
2017	2,368%
2018	1,377%
<b>TOTAL Promedio 5 años:</b>	<b>1,281%</b>

Tabla F.2) Proyección del volumen de ventas					
PRODUCTO	ANO 1	ANO 2	ANO 3	ANO 4	ANO 5
Cámaras de seguridad (CCTV)	150	152	154	156	158
Cámaras de seguridad con videovigilancia	50	51	51	52	53
Cercos eléctricos	70	71	72	73	74
Alarmas (sensores)	60	61	62	62	63
Control de acceso (tarjetas magnéticas)	60	61	62	62	63
<b>TOTAL</b>	<b>390</b>	<b>395</b>	<b>400</b>	<b>405</b>	<b>410</b>

Tabla F.3) Proyección total del nivel de ventas					
ESCENARIOS	ANO 1	ANO 2	ANO 3	ANO 4	ANO 5
Escenario esperado	100%	100%	100%	100%	100%
Escenario optimista	125%	125%	125%	125%	125%
Escenario pesimista	75%	75%	75%	75%	75%

Tabla F.4) Costo promedio unitario:		Cámaras de seguridad (CCTV)		
PRODUCTO	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO	
			UNITARIO	TOTAL
Kit 4 cámaras con DVR	1	unidad	110,00	110,00
Accesorios de instalación	4	unidad	5,00	20,00
Cableado de datos hasta 40 metros	40	unidad	0,20	8,00
Cableado de energía hasta 40 metros	40	unidad	0,15	6,00
<b>TOTAL</b>				<b>144,00</b>

Tabla F.5) Costo promedio unitario:		Cámaras de seguridad con videovigilancia remota		
PRODUCTO	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO	
			UNITARIO	TOTAL
Kit 4 cámaras con DVR	1	unidad	190,00	190,00
Accesorios de instalación	4	unidad	5,00	20,00
Cableado de datos hasta 40 metros	40	unidad	0,20	8,00
Cableado de energía hasta 40 metros	40	unidad	0,15	6,00
<b>TOTAL</b>				<b>224,00</b>

Tabla F.6) Costo promedio unitario:		Cercos eléctricos		
PRODUCTO	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO	
			UNITARIO	TOTAL
Kit electrificador	1	unidad	140,00	140,00
Cerca instalada (30 metros)	30	metro	4,00	120,00
<b>TOTAL</b>				<b>260,00</b>

Tabla F.7) Costo promedio unitario:		Alarmas (sensores)		
PRODUCTO	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO	
			UNITARIO	TOTAL
Kit 8 zonas incluye tarjeta procesadora	1	unidad	90,00	90,00
Batería 5 Amperios	1	unidad	25,00	25,00
Accesorios de instalación	1	unidad	8,00	8,00
Cableado hasta 40 metros	40	unidad	0,15	6,00
<b>TOTAL</b>				<b>129,00</b>

Tabla F.8) Costo promedio unitario:		Control de acceso (tarjetas magnéticas, clave electrónica)		
PRODUCTO	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO	
			UNITARIO	TOTAL
Consola biométrica	1	unidad	65,00	65,00
Batería 5 Amperios	1	unidad	25,00	25,00
Tags de proximidad	5	unidad	1,00	5,00
Accesorios de instalación	1	unidad	6,00	6,00
Cableado hasta 40 metros	40	unidad	0,15	6,00
<b>TOTAL</b>				<b>107,00</b>

Tabla F.9) Proyección del costo directo											
ESCENARIO ESPERADO	COSTO UNITARIO	AÑO 1		AÑO 2		AÑO 3		AÑO 4		AÑO 5	
		CANTIDAD	COSTO	CANTIDAD	COSTO	CANTIDAD	COSTO	CANTIDAD	COSTO	CANTIDAD	COSTO
Cámaras de seguridad (CCTV)	144,00	150	21600,00	152	21876,78	154	22157,11	156	22441,03	158	22728,59
Cámaras de seguridad con videovigilancia	224,00	50	11200,00	51	11343,52	51	11488,87	52	11636,09	53	11785,20
Cercos eléctricos	260,00	70	18200,00	71	18432,21	72	18668,42	73	18908,65	74	19153,94
Alarmas (sensores)	129,00	60	7740,00	61	7839,18	62	7939,53	62	8041,37	63	8144,21
Control de acceso (tarjetas magnéticas)	107,00	60	6420,00	61	6502,27	62	6585,59	62	6669,97	63	6755,44
<b>TOTAL</b>		<b>390</b>	<b>65160,00</b>	<b>395</b>	<b>65994,96</b>	<b>400</b>	<b>66840,62</b>	<b>405</b>	<b>67697,12</b>	<b>410</b>	<b>68564,59</b>
ESCENARIO OPTIMISTA											
Cámaras de seguridad (CCTV)	144,00	188	27000,00	190	27345,98	192	27696,39	195	28051,29	197	28410,74
Cámaras de seguridad con videovigilancia	224,00	63	14000,00	63	14179,40	64	14361,09	65	14545,11	66	14731,49
Cercos eléctricos	260,00	88	22750,00	89	23041,52	90	23336,77	91	23635,81	92	23938,68
Alarmas (sensores)	129,00	75	9675,00	76	9798,98	77	9924,54	78	10051,71	79	10180,52
Control de acceso (tarjetas magnéticas)	107,00	75	8025,00	76	8127,83	77	8231,98	78	8337,47	79	8444,30
<b>TOTAL</b>		<b>488</b>	<b>81450,00</b>	<b>494</b>	<b>82493,70</b>	<b>500</b>	<b>83550,77</b>	<b>506</b>	<b>84621,39</b>	<b>513</b>	<b>85705,73</b>
ESCENARIO PESIMISTA											
Cámaras de seguridad (CCTV)	144,00	113	16200,00	114	16407,59	115	16617,83	117	16830,77	118	17046,44
Cámaras de seguridad con videovigilancia	224,00	38	8400,00	38	8507,64	38	8616,65	39	8727,07	39	8838,90
Cercos eléctricos	260,00	53	13650,00	53	13824,91	54	14002,06	55	14181,49	55	14363,21
Alarmas (sensores)	129,00	45	5805,00	46	5879,39	46	5954,72	47	6031,03	47	6108,31
Control de acceso (tarjetas magnéticas)	107,00	45	4815,00	46	4893,22	46	4972,48	47	5052,85	47	5134,38
<b>TOTAL</b>		<b>293</b>	<b>48870,00</b>	<b>296</b>	<b>49496,22</b>	<b>300</b>	<b>50130,46</b>	<b>304</b>	<b>50772,84</b>	<b>308</b>	<b>51423,44</b>

Tabla G.1) Lista de precios	
Producto	P.V.P.
Cámaras de seguridad (CCTV)	144,20
Cámaras de seguridad con videovigilancia remota	224,00
Cercos eléctricos	336,00
Alarmas (sensores)	161,25
Control de acceso (tarjetas magnéticas, clave electrónica)	133,75

Tabla G.2) Proyección del ingreso por producto													
ESCENARIO ESPERADO	P.V.P.	AÑO 1		AÑO 2		AÑO 3		AÑO 4		AÑO 5			
		CANTIDAD	VENTAS	CANTIDAD	VENTAS	CANTIDAD	VENTAS	CANTIDAD	VENTAS	CANTIDAD	VENTAS		
Cámaras de seguridad (CCTV)	144,20	150	21600,00	152	21876,78	154	22157,11	156	22441,03	158	22728,59		
Cámaras de seguridad con videovigilancia	224,00	50	11200,00	51	11343,52	51	11488,87	52	11636,09	53	11785,20		
Cercos eléctricos	336,00	70	23520,00	71	23863,18	72	24210,24	73	24561,24	74	24916,23		
Alarmas (sensores)	161,25	60	9675,00	61	9798,98	62	9924,54	62	10051,71	63	10180,52		
Control de acceso (tarjetas magnéticas, clave)	133,75	60	8025,00	61	8127,83	62	8231,98	62	8337,47	63	8444,30		
<b>TOTAL</b>	<b>208,84</b>	<b>390</b>	<b>80640,00</b>	<b>395</b>	<b>81673,32</b>	<b>400</b>	<b>82719,88</b>	<b>405</b>	<b>83779,86</b>	<b>410</b>	<b>84853,41</b>		
ESCENARIO OPTIMISTA													
Cámaras de seguridad (CCTV)	144,20	188	27000,00	190	27345,98	192	27696,39	195	28051,29	197	28410,74		
Cámaras de seguridad con videovigilancia	224,00	63	14000,00	63	14179,40	64	14361,09	65	14545,11	66	14731,49		
Cercos eléctricos	336,00	88	29568,00	89	29933,97	90	30307,90	91	30725,35	92	31120,26		
Alarmas (sensores)	161,25	75	12093,75	76	12288,72	77	12485,67	78	12684,64	79	12885,64		
Control de acceso (tarjetas magnéticas, clave)	133,75	75	10031,25	76	10159,79	77	10289,98	78	10421,83	79	10555,38		
<b>TOTAL</b>	<b>488</b>	<b>100800,00</b>	<b>494</b>	<b>102091,65</b>	<b>500</b>	<b>103399,85</b>	<b>506</b>	<b>104724,82</b>	<b>513</b>	<b>106066,76</b>			
ESCENARIO PESIMISTA													
Cámaras de seguridad (CCTV)	144,20	113	16200,00	114	16407,59	115	16617,83	117	16830,77	118	17046,44		
Cámaras de seguridad con videovigilancia	224,00	38	8400,00	38	8507,64	38	8616,65	39	8727,07	39	8838,90		
Cercos eléctricos	336,00	53	17745,00	53	17972,38	54	18202,68	55	18435,93	55	18672,17		
Alarmas (sensores)	161,25	45	7261,25	46	7381,23	46	7483,40	47	7587,78	47	7685,39		
Control de acceso (tarjetas magnéticas, clave)	133,75	45	6018,75	46	6095,87	46	6173,99	47	6253,10	47	6333,23		
<b>TOTAL</b>		<b>293</b>	<b>60480,00</b>	<b>296</b>	<b>61254,99</b>	<b>300</b>	<b>62039,91</b>	<b>304</b>	<b>62834,89</b>	<b>308</b>	<b>63640,06</b>		

Tabla G.3) Proyección del ingreso por servicio													
ESCENARIO ESPERADO	P.V.P.	AÑO 1		AÑO 2		AÑO 3		AÑO 4		AÑO 5			
		CANTIDAD	VENTAS	CANTIDAD	VENTAS	CANTIDAD	VENTAS	CANTIDAD	VENTAS	CANTIDAD	VENTAS		
Servicio de monitoreo remoto CCTV	25,00	50	1250,00	51	1275,00	51	1275,00	52	1300,00	53	1325,00		
<b>TOTAL</b>		<b>50</b>	<b>1250,00</b>	<b>51</b>	<b>1275,00</b>	<b>51</b>	<b>1275,00</b>	<b>52</b>	<b>1300,00</b>	<b>53</b>	<b>1325,00</b>		
ESCENARIO OPTIMISTA													
Servicio de monitoreo remoto CCTV	25,00	63	1575,00	63	1575,00	64	1600,00	65	1625,00	66	1650,00		
<b>TOTAL</b>		<b>63</b>	<b>1575,00</b>	<b>63</b>	<b>1575,00</b>	<b>64</b>	<b>1600,00</b>	<b>65</b>	<b>1625,00</b>	<b>66</b>	<b>1650,00</b>		
ESCENARIO PESIMISTA													
Servicio de monitoreo remoto CCTV	25,00	38	950,00	38	950,00	38	950,00	39	975,00	39	975,00		
<b>TOTAL</b>		<b>38</b>	<b>950,00</b>	<b>38</b>	<b>950,00</b>	<b>38</b>	<b>950,00</b>	<b>39</b>	<b>975,00</b>	<b>39</b>	<b>975,00</b>		

Tabla H.1) Gasto suministros de oficina						
RUBRO	U. MEDIDA	CANTIDAD		VALOR UNITARIO	VALOR	
		MENSUAL	ANUAL		MENSUAL	ANUAL
Disco duro externo 1TB	unidad	0,50	6,00	60,00	30,00	360,00
Resma papel A4	unidad	2,00	24,00	3,00	6,00	72,00
Kit 4 colores tinta continua Epson	unidad	1,00	12,00	15,00	15,00	180,00
<b>TOTAL</b>					<b>51,00</b>	<b>612,00</b>

Tabla H.2) Gasto suministros de limpieza						
RUBRO	U. MEDIDA	CANTIDAD		VALOR UNITARIO	VALOR	
		MENSUAL	ANUAL		MENSUAL	ANUAL
Guantes antiestáticos mantenimiento Computación (par)	unidad	0,33	4,00	2,00	0,67	8,00
Kit limpia pantallas PC/Monitor	unidad	0,33	4,00	3,00	1,00	12,00
Brocha antiestática	unidad	0,33	4,00	1,00	0,33	4,00
<b>TOTAL</b>					<b>2,00</b>	<b>24,00</b>

Tabla H.3) Gasto servicios básicos			
RUBRO	U. MEDIDA	VALOR	
		MENSUAL	ANUAL
Energía eléctrica	consumo mensual	50,00	600,00
Teléfono	consumo mensual	45,00	540,00
Internet	consumo mensual	33,00	396,00
<b>TOTAL</b>		<b>128,00</b>	<b>1.536,00</b>

Tabla H.4) Gasto Servicios profesionales			
SERVICIO	PERIODICIDAD	VALOR	
		UNITARIO	ANUAL
Servicio de mantenimiento hardware de computador	Trimestral	36,00	432,00
Servicio de mantenimiento hardware de servidor de monitoreo	Trimestral	50,00	200,00
<b>TOTAL</b>			<b>632,00</b>

Tabla H.5) Gasto publicidad		
RUBRO	VALOR	
	MENSUAL	ANUAL
Volantes x 1000	25,00	300,00
Tarjeta de presentación x 1000	16,00	192,00
Publicidad redes sociales	25,00	300,00
Web Hosting	3,00	36,00
<b>TOTAL</b>	<b>69,00</b>	<b>828,00</b>

Tabla H.6) Costo operacional anual	
RUBRO	VALOR ANUAL
Costo directo	65.160,00
Sueldos y salarios	13.212,46
Gasto suministros de oficina	612,00
Gasto suministros de limpieza	24,00
Gasto servicios básicos	1.536,00
Gastos servicios profesionales	632,00
Gasto publicidad	828,00
<b>TOTAL</b>	<b>82.004,46</b>

Tabla I.1) Cálculo CAPM	
Beta	1,19
D/E Ratio	9,77%
Impuesto a la renta	25,00%
Beta desapalancado	1,11
Beta apalancado	1,19

Tasa Libre de riesgo:	1,65%
-----------------------	-------

Rentabilidad el mercado:	
Dec. 31, 2018	-4,38%
Dec. 31, 2017	21,83%
Dec. 31, 2016	11,96%
Dec. 31, 2015	1,38%
Dec. 31, 2014	13,69%
Dec. 31, 2013	32,39%
Dec. 31, 2012	16,00%
Dec. 31, 2011	2,11%
Dec. 31, 2010	15,06%
Dec. 31, 2009	26,46%
Dec. 31, 2008	-37,00%

Riesgo País:	7,81%
--------------	-------

CAPM USA=	10,45%
CAPM ECUADOR=	18,26%

Beta desapalancado

$$\beta_D = \frac{\beta_A}{\left[1 + (1-t) \frac{D}{P}\right]}$$

Beta apalancado

$$\beta_A = \beta_D \left[1 + (1-t) \frac{D}{P}\right]$$

Capital Asset Pricing Model (CAPM)

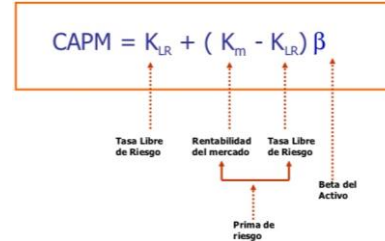


Tabla I.2) Cálculo WACC					
Inversion	Monto	Peso	Tasa	Imp Renta	Mix
Deuda	\$ 4.196,70	23,32%	25,50%	75,00%	4,46%
Capital propio	\$ 13.800,00	76,68%	18,26%		14,00%
Total	\$17.996,70	100%			

WACC = 18,46%

ESCENARIO ESPERADO						
Tabla J.1) Flujo de efectivo con deuda						
ÍTEM / AÑO	0	1	2	3	4	5
<b>INGRESOS</b>						
Ingresos Operativos		95.640,00	96.865,53	98.106,77	99.363,91	100.637,16
<b>TOTAL INGRESOS</b>		<b>95.640,00</b>	<b>96.865,53</b>	<b>98.106,77</b>	<b>99.363,91</b>	<b>100.637,16</b>
<b>EGRESOS</b>						
Costos		76.759,38	77.594,34	78.440,00	86.339,85	87.207,32
Gastos		5.245,08	5.245,08	5.245,08	5.245,08	5.245,08
Depreciaciones		2.927,10	2.927,10	2.927,10	92,10	92,10
Amortizaciones		1.500,00	-	-	-	-
<b>TOTAL EGRESOS</b>		<b>86.431,56</b>	<b>85.766,52</b>	<b>86.612,18</b>	<b>91.677,03</b>	<b>92.544,50</b>
<b>UAI</b>		<b>9.208,44</b>	<b>11.099,01</b>	<b>11.494,59</b>	<b>7.686,88</b>	<b>8.092,65</b>
Intereses		951,44	645,99	252,86	-	-
<b>UTILIDAD ANTES DE IMP.</b>		<b>8.257,00</b>	<b>10.453,03</b>	<b>11.241,73</b>	<b>7.686,88</b>	<b>8.092,65</b>
Part. Trabajadores 15%		1.238,55	1.567,95	1.686,26	1.153,03	1.213,90
<b>Total antes Imp. Renta</b>		<b>7.018,45</b>	<b>8.885,07</b>	<b>9.555,47</b>	<b>6.533,85</b>	<b>6.878,76</b>
Impuesto a la Renta		1.754,61	2.221,27	2.388,87	1.633,46	1.719,69
<b>UTILIDAD NETA</b>		<b>5.263,84</b>	<b>6.663,81</b>	<b>7.166,60</b>	<b>4.900,38</b>	<b>5.159,07</b>
Depreciaciones		2.927,10	2.927,10	2.927,10	92,10	92,10
Amortizaciones		1.500,00	-	-	-	-
<b>FLUJO OPERATIVO</b>		<b>9.690,94</b>	<b>9.590,91</b>	<b>10.093,70</b>	<b>4.992,48</b>	<b>5.251,17</b>
Inversión	(11.163,00)					
Capital de trabajo	(6.833,70)					
Préstamo	4.196,70					
Pago Capital Préstamos		(1.064,23)	(1.369,68)	(1.762,80)	-	-
Valor de Rescate						697,50
<b>FLUJO DE FONDOS (FF)</b>	<b>(13.800,00)</b>	<b>8.626,71</b>	<b>8.221,23</b>	<b>8.330,90</b>	<b>4.992,48</b>	<b>5.948,67</b>
FF VP (WACC)	\$ (13.800,00)	\$ 7.282,25	\$ 5.858,38	\$ 5.011,33	\$ 2.535,12	\$ 2.549,89
FF VP (Acumulado)	\$ (13.800,00)	\$ (6.517,75)	\$ (659,37)	\$ 4.351,96	\$ 6.887,08	\$ 9.436,97

Valor Actual Neto	\$9.436,97
Tasa Interna de Retorno	49%
IVAN	68,38%
B   Beneficio	\$ 23.236,97
C   Costo	\$ (13.800,00)
B/C	1,68
ROI	\$ 0,68
PayBack	2,13

ESCENARIO OPTIMISTA						
Tabla J.2) Flujo de efectivo con deuda						
ÍTEM / AÑO	0	1	2	3	4	5
<b>INGRESOS</b>						
Ingresos Operativos		119.550,00	121.081,91	122.633,46	124.204,88	125.796,44
<b>TOTAL INGRESOS</b>		<b>119.550,00</b>	<b>121.081,91</b>	<b>122.633,46</b>	<b>124.204,88</b>	<b>125.796,44</b>
<b>EGRESOS</b>						
Costos		93.049,38	94.093,08	95.150,16	103.264,13	104.348,47
Gastos		5.245,08	5.245,08	5.245,08	5.245,08	5.245,08
Depreciaciones		2.927,10	2.927,10	2.927,10	92,10	92,10
Amortizaciones		1.500,00	-	-	-	-
<b>TOTAL EGRESOS</b>		<b>102.721,56</b>	<b>102.265,26</b>	<b>103.322,33</b>	<b>108.601,31</b>	<b>109.685,65</b>
<b>UAI</b>		<b>16.828,44</b>	<b>18.816,66</b>	<b>19.311,13</b>	<b>15.603,57</b>	<b>16.110,80</b>
Intereses		951,44	645,99	252,86	-	-
<b>UTILIDAD ANTES DE IMP.</b>		<b>15.877,00</b>	<b>18.170,67</b>	<b>19.058,26</b>	<b>15.603,57</b>	<b>16.110,80</b>
Part. Trabajadores 15%		2.381,55	2.725,60	2.858,74	2.340,54	2.416,62
<b>Total antes Imp. Renta</b>		<b>13.495,45</b>	<b>15.445,07</b>	<b>16.199,52</b>	<b>13.263,04</b>	<b>13.694,18</b>
Impuesto a la Renta		3.373,86	3.861,27	4.049,88	3.315,76	3.423,54
<b>UTILIDAD NETA</b>		<b>10.121,59</b>	<b>11.583,80</b>	<b>12.149,64</b>	<b>9.947,28</b>	<b>10.270,63</b>
Depreciaciones		2.927,10	2.927,10	2.927,10	92,10	92,10
Amortizaciones		1.500,00	-	-	-	-
<b>FLUJO OPERATIVO</b>		<b>14.548,69</b>	<b>14.510,90</b>	<b>15.076,74</b>	<b>10.039,38</b>	<b>10.362,73</b>
Inversión	(11.163,00)					
Capital de trabajo	(6.833,70)					
Préstamo	4.196,70					
Pago Capital Préstamos		(1.064,23)	(1.369,68)	(1.762,80)	-	-
Valor de Rescate						697,50
<b>FLUJO DE FONDOS (FF)</b>	<b>(13.800,00)</b>	<b>13.484,46</b>	<b>13.141,22</b>	<b>13.313,94</b>	<b>10.039,38</b>	<b>11.060,23</b>
FF VP (WACC)	\$ (13.800,00)	\$ 11.382,93	\$ 9.364,33	\$ 8.008,80	\$ 5.097,86	\$ 4.740,96
FF VP (Acumulado)	\$ (13.800,00)	\$ (2.417,07)	\$ 6.947,25	\$ 14.956,06	\$ 20.053,92	\$ 24.794,88

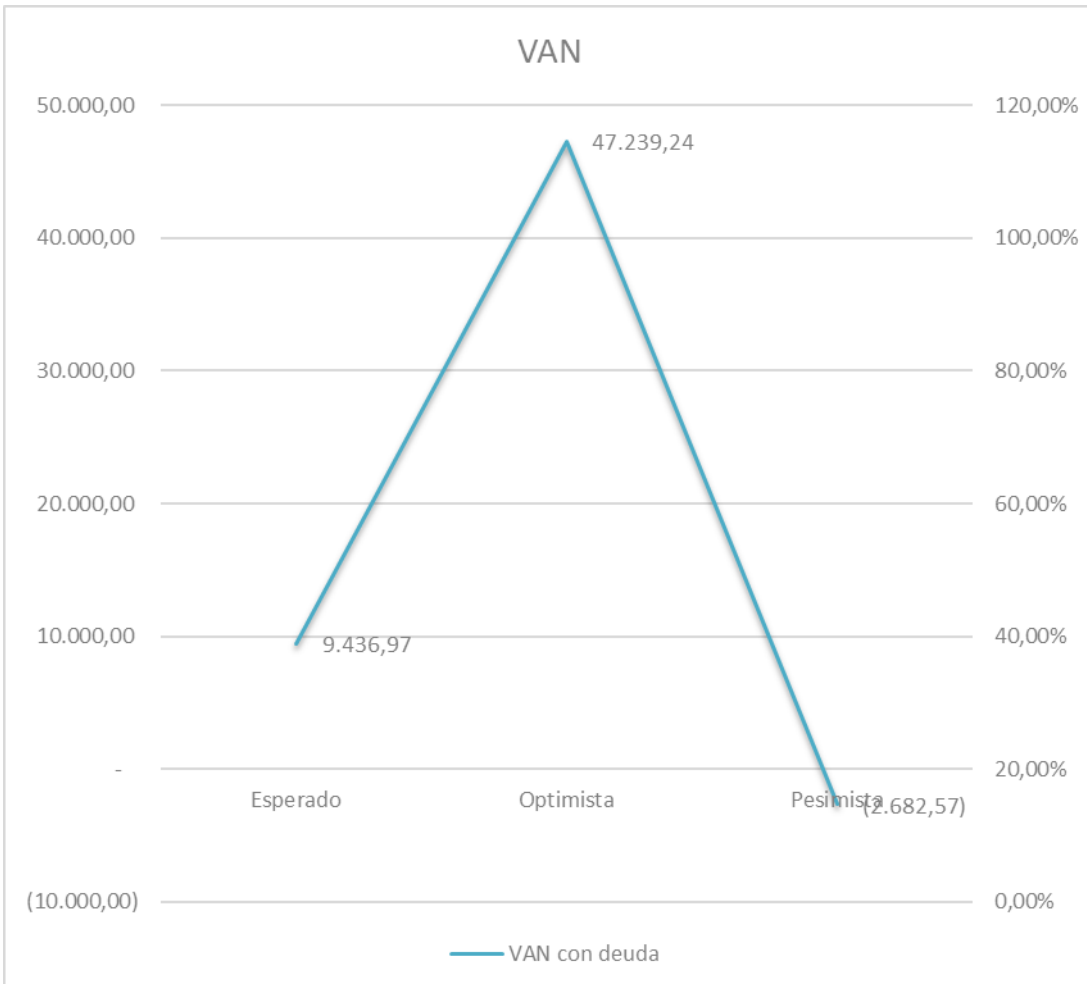
Valor Actual Neto	\$47.239,24
Tasa Interna de Retorno	91%
IVAN	342,31%
B   Beneficio	\$ 38.594,88
C   Costo	\$ (13.800,00)
B/C	2,80
ROI	\$ 1,80
PayBack	1,26

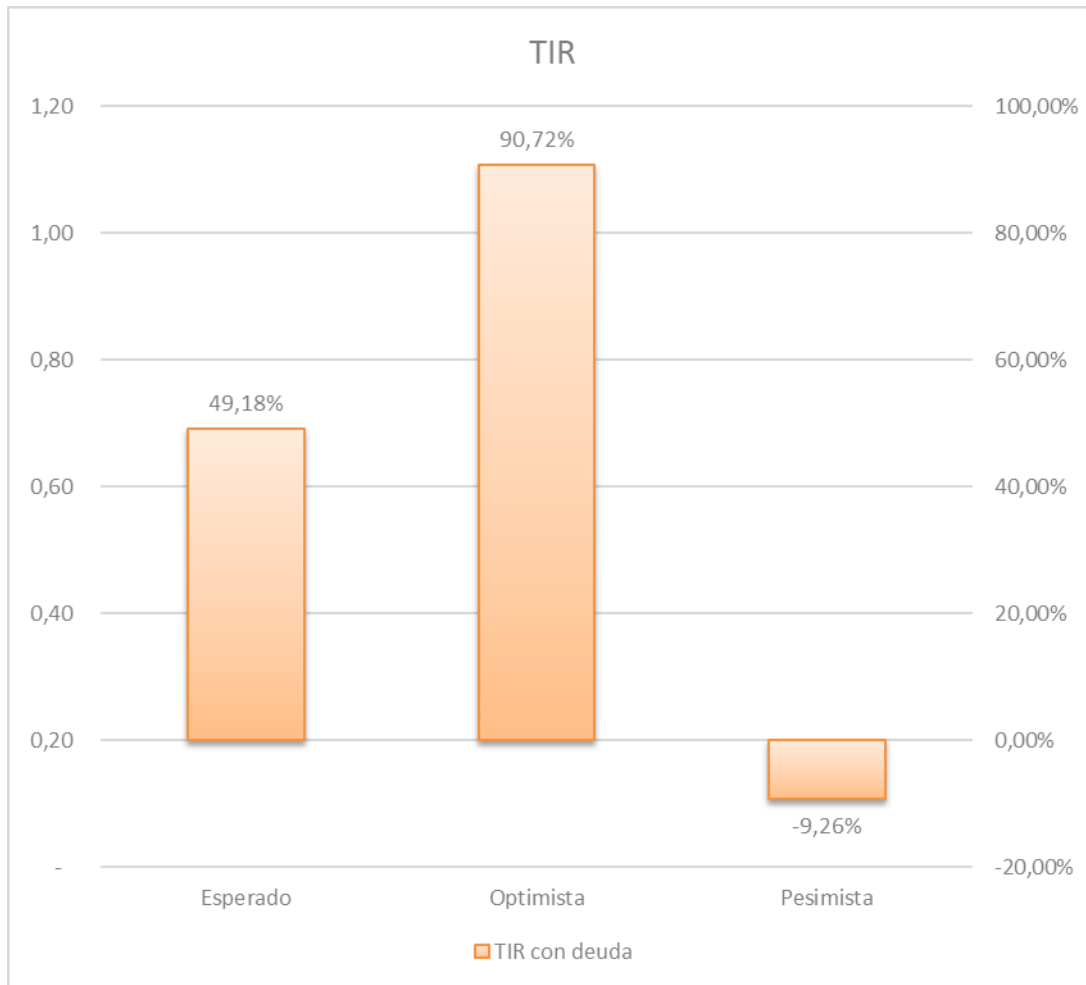
ESCENARIO PESIMISTA						
Tabla J.3) Flujo de efectivo con deuda						
ÍTEM / AÑO	0	1	2	3	4	5
<b>INGRESOS</b>						
Ingresos Operativos		71.730,00	72.649,15	73.580,07	74.522,93	75.477,87
<b>TOTAL INGRESOS</b>		<b>71.730,00</b>	<b>72.649,15</b>	<b>73.580,07</b>	<b>74.522,93</b>	<b>75.477,87</b>
<b>EGRESOS</b>						
Costos		60.469,38	61.095,60	61.729,85	69.415,57	70.066,18
Gastos		5.245,08	5.245,08	5.245,08	5.245,08	5.245,08
Depreciaciones		2.927,10	2.927,10	2.927,10	92,10	92,10
Amortizaciones		1.500,00	-	-	-	-
<b>TOTAL EGRESOS</b>		<b>70.141,56</b>	<b>69.267,78</b>	<b>69.902,02</b>	<b>74.752,75</b>	<b>75.403,35</b>
<b>UAI</b>		<b>1.588,44</b>	<b>3.381,37</b>	<b>3.678,05</b>	<b>(229,82)</b>	<b>74,51</b>
Intereses		951,44	645,99	252,86	-	-
<b>UTILIDAD ANTES DE IMP.</b>		<b>637,00</b>	<b>2.735,38</b>	<b>3.425,19</b>	<b>(229,82)</b>	<b>74,51</b>
Part. Trabajadores 15%		95,55	410,31	513,78	-	11,18
<b>Total antes Imp. Renta</b>		<b>541,45</b>	<b>2.325,08</b>	<b>2.911,41</b>	<b>(229,82)</b>	<b>63,34</b>
Impuesto a la Renta		135,36	581,27	727,85	-	15,83
<b>UTILIDAD NETA</b>		<b>406,09</b>	<b>1.743,81</b>	<b>2.183,56</b>	<b>(229,82)</b>	<b>47,50</b>
Depreciaciones		2.927,10	2.927,10	2.927,10	92,10	92,10
Amortizaciones		1.500,00	-	-	-	-
<b>FLUJO OPERATIVO</b>		<b>4.833,19</b>	<b>4.670,91</b>	<b>5.110,66</b>	<b>(137,72)</b>	<b>139,60</b>
Inversión	(11.163,00)					
Capital de trabajo	(6.833,70)					
Préstamo	4.196,70					
Pago Capital Préstamos		(1.064,23)	(1.369,68)	(1.762,80)	-	-
Valor de Rescate						697,50
<b>FLUJO DE FONDOS (FF)</b>	<b>(13.800,00)</b>	<b>3.768,96</b>	<b>3.301,23</b>	<b>3.347,86</b>	<b>(137,72)</b>	<b>837,10</b>
FF VP (WACC)	\$ (13.800,00)	\$ 3.181,58	\$ 2.352,43	\$ 2.013,85	\$ (69,93)	\$ 358,82
FF VP (Acumulado)	\$ (13.800,00)	\$ (10.618,42)	\$ (8.265,99)	\$ (6.252,14)	\$ (6.322,07)	\$ (5.963,25)

Valor Actual Neto	-\$2.682,57
Tasa Interna de Retorno	-9%
IVAN	19,44%
B   Beneficio	\$ 7.906,68
C   Costo	\$ (13.869,93)
B/C	0,57
ROI	\$ -0,43
PayBack	No existe

VAN del negocio	
ESCENARIO	VAN con deuda
Esperado	9.436,97
Optimista	47.239,24
Pesimista	(2.682,57)

TIR del negocio	
ESCENARIO	TIR con deuda
Esperado	49,18%
Optimista	90,72%
Pesimista	-9,26%





**Tabla L.1) Estado de resultados con deuda**

Escenario Esperado					
DETALLE	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Ingresos por ventas	95.640,00	96.865,53	98.106,77	99.363,91	100.637,16
(-) Costo de venta	76.759,38	77.594,34	78.440,00	86.339,85	87.207,32
<b>UB</b>	<b>18.880,62</b>	<b>19.271,19</b>	<b>19.666,77</b>	<b>13.024,05</b>	<b>13.429,83</b>
Gastos	5.245,08	5.245,08	5.245,08	5.245,08	5.245,08
Depreciaciones	2.927,10	2.927,10	2.927,10	92,10	92,10
Amortizaciones	1.500,00	-	-	-	-
<b>UAI</b>	<b>9.208,44</b>	<b>11.099,01</b>	<b>11.494,59</b>	<b>7.686,88</b>	<b>8.092,65</b>
Intereses	951,44	645,99	252,86	-	-
<b>UAI</b>	<b>8.257,00</b>	<b>10.453,03</b>	<b>11.241,73</b>	<b>7.686,88</b>	<b>8.092,65</b>
Part. Trabajadores 15%	1.238,55	1.567,95	1.686,26	1.153,03	1.213,90
<b>Total antes Imp. Renta</b>	<b>7.018,45</b>	<b>8.885,07</b>	<b>9.555,47</b>	<b>6.533,85</b>	<b>6.878,76</b>
Impuesto a la Renta	1.754,61	2.221,27	2.388,87	1.633,46	1.719,69
<b>UTILIDAD NETA</b>	<b>5.263,84</b>	<b>6.663,81</b>	<b>7.166,60</b>	<b>4.900,38</b>	<b>5.159,07</b>

Tabla L.2) Estado de resultados con deuda					
Escenario Optimista					
DETALLE	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Ingresos por ventas	119.550,00	121.081,91	122.633,46	124.204,88	125.796,44
(-) Costo de venta	93.049,38	94.093,08	95.150,16	103.264,13	104.348,47
<b>UB</b>	<b>26.500,62</b>	<b>26.988,83</b>	<b>27.483,30</b>	<b>20.940,75</b>	<b>21.447,97</b>
Gastos	5.245,08	5.245,08	5.245,08	5.245,08	5.245,08
Depreciaciones	2.927,10	2.927,10	2.927,10	92,10	92,10
Amortizaciones	1.500,00	-	-	-	-
<b>UAI</b>	<b>16.828,44</b>	<b>18.816,66</b>	<b>19.311,13</b>	<b>15.603,57</b>	<b>16.110,80</b>
Intereses	951,44	645,99	252,86	-	-
<b>UAI</b>	<b>15.877,00</b>	<b>18.170,67</b>	<b>19.058,26</b>	<b>15.603,57</b>	<b>16.110,80</b>
Part. Trabajadores 15%	2.381,55	2.725,60	2.858,74	2.340,54	2.416,62
<b>Total antes Imp. Renta</b>	<b>13.495,45</b>	<b>15.445,07</b>	<b>16.199,52</b>	<b>13.263,04</b>	<b>13.694,18</b>
Impuesto a la Renta	3.373,86	3.861,27	4.049,88	3.315,76	3.423,54
<b>UTILIDAD NETA</b>	<b>10.121,59</b>	<b>11.583,80</b>	<b>12.149,64</b>	<b>9.947,28</b>	<b>10.270,63</b>

Tabla L.3) Estado de resultados con deuda					
Escenario Pesimista					
DETALLE	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Ingresos por ventas	71.730,00	72.649,15	73.580,07	74.522,93	75.477,87
(-) Costo de venta	60.469,38	61.095,60	61.729,85	69.415,57	70.066,18
<b>UB</b>	<b>11.260,62</b>	<b>11.553,55</b>	<b>11.850,23</b>	<b>5.107,35</b>	<b>5.411,69</b>
Gastos	5.245,08	5.245,08	5.245,08	5.245,08	5.245,08
Depreciaciones	2.927,10	2.927,10	2.927,10	92,10	92,10
Amortizaciones	1.500,00	-	-	-	-
<b>UAI</b>	<b>1.588,44</b>	<b>3.381,37</b>	<b>3.678,05</b>	<b>(229,82)</b>	<b>74,51</b>
Intereses	951,44	645,99	252,86	-	-
<b>UAI</b>	<b>637,00</b>	<b>2.735,38</b>	<b>3.425,19</b>	<b>(229,82)</b>	<b>74,51</b>
Part. Trabajadores 15%	95,55	410,31	513,78	-	11,18
<b>Total antes Imp. Renta</b>	<b>541,45</b>	<b>2.325,08</b>	<b>2.911,41</b>	<b>(229,82)</b>	<b>63,34</b>
Impuesto a la Renta	135,36	581,27	727,85	-	15,83
<b>UTILIDAD NETA</b>	<b>406,09</b>	<b>1.743,81</b>	<b>2.183,56</b>	<b>(229,82)</b>	<b>47,50</b>

Tabla L.4) Margen bruto y operativo con deuda					
RUBRO	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
<b>ESPERADO</b>					
<b>MARGEN BRUTO</b>	18.880,62	19.271,19	19.666,77	13.024,05	13.429,83
<b>MARGEN OPERATIVO</b>	8.257,00	10.453,03	11.241,73	7.686,88	8.092,65
<b>OPTIMISTA</b>					
<b>MARGEN BRUTO</b>	26.500,62	26.988,83	27.483,30	20.940,75	21.447,97
<b>MARGEN OPERATIVO</b>	15.877,00	18.170,67	19.058,26	15.603,57	16.110,80
<b>PESIMISTA</b>					
<b>MARGEN BRUTO</b>	11.260,62	11.553,55	11.850,23	5.107,35	5.411,69
<b>MARGEN OPERATIVO</b>	637,00	2.735,38	3.425,19	(229,82)	74,51

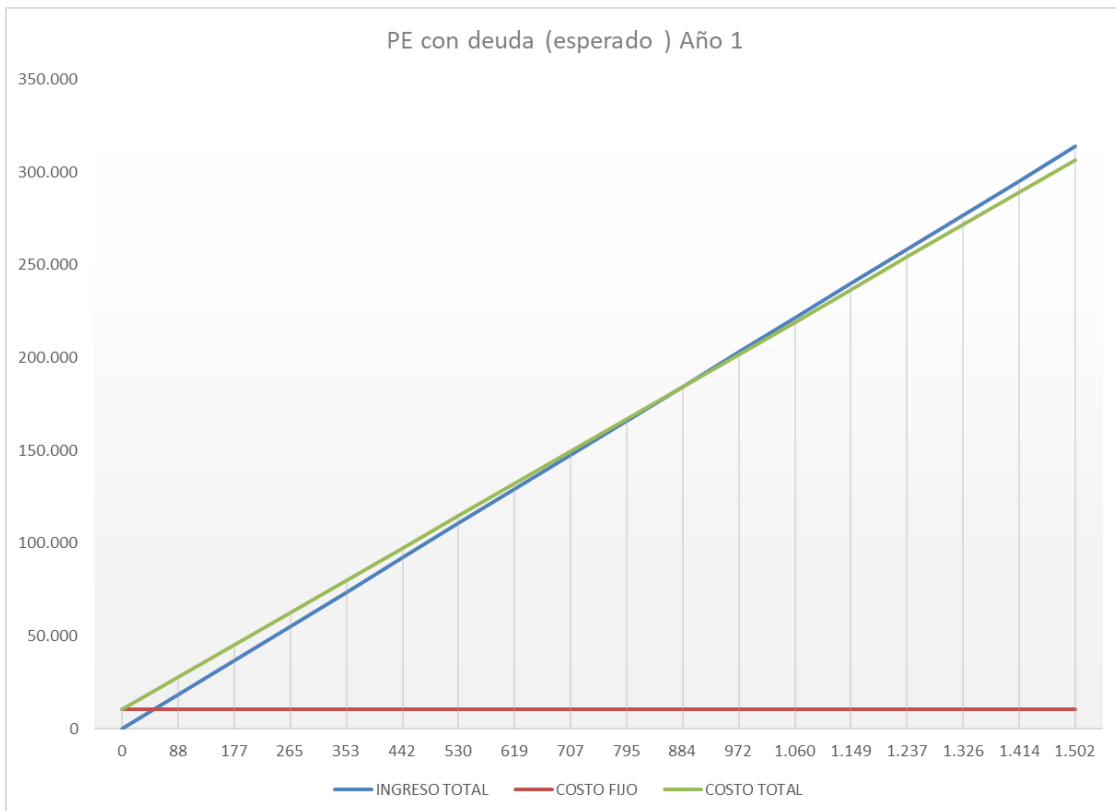


<b>Tabla M.1) Balance general con deuda</b>						
<b>Escenario Esperado</b>						
<b>ACTIVOS</b>	<b>AÑO 0</b>	<b>AÑO 1</b>	<b>AÑO 2</b>	<b>AÑO 3</b>	<b>AÑO 4</b>	<b>AÑO 5</b>
<b>Activo Corriente</b>	<b>6.833,70</b>	<b>15.460,42</b>	<b>23.681,65</b>	<b>32.012,55</b>	<b>37.005,03</b>	<b>42.256,20</b>
Caja	6.833,70	6.833,70	6.833,70	6.833,70	6.833,70	6.833,70
Bancos	-	8.626,71	16.847,94	25.178,84	30.171,32	35.422,49
<b>Activo Fijo</b>	<b>9.663,00</b>	<b>6.735,90</b>	<b>3.808,80</b>	<b>881,70</b>	<b>789,60</b>	<b>697,50</b>
Obra civil	474,00	474,00	474,00	474,00	474,00	474,00
Equipo de oficina	684,00	684,00	684,00	684,00	684,00	684,00
Equipo de computación	8.505,00	8.505,00	8.505,00	8.505,00	8.505,00	8.505,00
(-) Dep. acumulada activos	-	2.927,10	5.854,20	8.781,30	8.873,40	8.965,50
<b>Activos diferidos</b>	<b>1.500,00</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
Gastos de puesta en marcha	1.500,00	1.500,00	1.500,00	1.500,00	1.500,00	1.500,00
(-) Amortización acumulada		1.500,00	1.500,00	1.500,00	1.500,00	1.500,00
<b>TOTAL ACTIVOS</b>	<b>17.996,70</b>	<b>22.196,32</b>	<b>27.490,45</b>	<b>32.894,25</b>	<b>37.794,63</b>	<b>42.953,70</b>
<b>PASIVOS</b>						
<b>Pasivo Largo Plazo</b>	<b>4.196,70</b>	<b>3.132,48</b>	<b>1.762,80</b>	<b>(0,00)</b>	<b>(0,00)</b>	<b>(0,00)</b>
Préstamo bancario	4.196,70	3.132,48	1.762,80	(0,00)	(0,00)	(0,00)
<b>TOTAL PASIVOS</b>	<b>4.196,70</b>	<b>3.132,48</b>	<b>1.762,80</b>	<b>(0,00)</b>	<b>(0,00)</b>	<b>(0,00)</b>
<b>PATRIMONIO</b>	<b>13.800,00</b>	<b>19.063,84</b>	<b>25.727,65</b>	<b>32.894,25</b>	<b>37.794,63</b>	<b>42.953,70</b>
Capital social	13.800,00	13.800,00	13.800,00	13.800,00	13.800,00	13.800,00
Utilidades retenidas	-	5.263,84	11.927,65	19.094,25	23.994,63	29.153,70
<b>TOTAL PAS.+ PAT.</b>	<b>17.996,70</b>	<b>22.196,32</b>	<b>27.490,45</b>	<b>32.894,25</b>	<b>37.794,63</b>	<b>42.953,70</b>

<b>Tabla N.1) Punto de equilibrio con deuda</b>					
<b>DETALLE</b>	<b>AÑO 1</b>	<b>AÑO 2</b>	<b>AÑO 3</b>	<b>AÑO 4</b>	<b>AÑO 5</b>
Costo fijo total	10.623,61	8.818,16	8.425,04	5.337,18	5.337,18
Costo variable total	76.759,38	77.594,34	78.440,00	86.339,85	87.207,32
Ventas totales	95.640,00	96.865,53	98.106,77	99.363,91	100.637,16
Precio de venta promedio	208,84	208,84	208,84	208,84	208,84
Costo variable unitario	196,82	196,44	196,07	213,09	212,51
<b>Margen de contribución</b>	<b>12,02</b>	<b>12,40</b>	<b>12,77</b>	<b>(4,25)</b>	<b>(3,67)</b>
<b>PE (Q)</b>	<b>884</b>	<b>711</b>	<b>660</b>	<b>(1.257)</b>	<b>(1.456)</b>
<b>PE(\$)</b>	<b>53.814,05</b>	<b>44.323,99</b>	<b>42.027,93</b>	<b>40.718,71</b>	<b>39.994,41</b>

Tabla N.2) Datos para el cálculo del PE del año 1

CANTIDADES	VARIACIÓN UNIDADES			88	BENEFICIO
	INGRESO TOTAL	C.VAR.UNIT.	COSTO FIJO	COSTO TOTAL	
0	0	0	10.624	10.624	-10.624
88	18.456	17.394	10.624	28.017	-9.561
177	36.912	34.788	10.624	45.411	-8.499
265	55.369	52.182	10.624	62.805	-7.437
353	73.825	69.575	10.624	80.199	-6.374
442	92.281	86.969	10.624	97.593	-5.312
530	110.737	104.363	10.624	114.987	-4.249
619	129.194	121.757	10.624	132.381	-3.187
707	147.650	139.151	10.624	149.774	-2.125
795	166.106	156.545	10.624	167.168	-1.062
884	184.562	173.939	10.624	184.562	0
972	203.018	191.332	10.624	201.956	1.062
1.060	221.475	208.726	10.624	219.350	2.125
1.149	239.931	226.120	10.624	236.744	3.187
1.237	258.387	243.514	10.624	254.138	4.249
1.326	276.843	260.908	10.624	271.531	5.312
1.414	295.299	278.302	10.624	288.925	6.374
1.502	313.756	295.696	10.624	306.319	7.437



## ANEXO 2: Reporte de sensibilidad:

**Crystal Ball Report - Full**  
Simulation started on 9/22/2019 at 11:43 PM  
Simulation stopped on 9/23/2019 at 12:00 AM

Run preferences:

Number of trials run	5.000
Monte Carlo	
Random seed	
Precision control on	
Confidence level	95,00%

Run statistics:

Total running time (sec)	7,61
Trials/second (average)	657
Random numbers per sec	44.699

Crystal Ball data:

Assumptions	68
Correlations	0
Correlation matrices	0
Decision variables	0
Forecasts	4

**Forecasts**

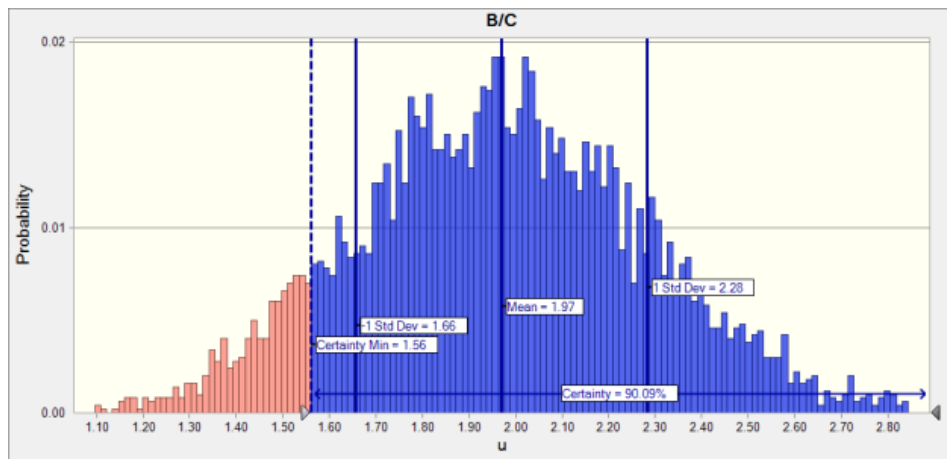
Worksheet: [Cálculo Financiero Segurimonit 22SEP2019 - SensCB.xlsx]J. FC con deuda

**Forecast: B/C**

**Cell: K14**

Summary:

- Certainty level is 90.09%
- Certainty range is from 1.56 to  $\infty$
- Entire range is from 1.03 to 3.00
- Base case is 1.85
- After 5,000 trials, the std. error of the mean is 0.00



Statistics:	Forecast values
Trials	5.000
Base Case	1,85
Mean	1,97
Median	1,97
Mode	---
Standard Deviation	0,31
Variance	0,10
Skewness	0,0974
Kurtosis	2,87
Coeff. of Variation	0,1586
Minimum	1,03
Maximum	3,00
Range Width	1,98
Mean Std. Error	0,00

**Forecast: B/C (cont'd)**

**Cell: K14**

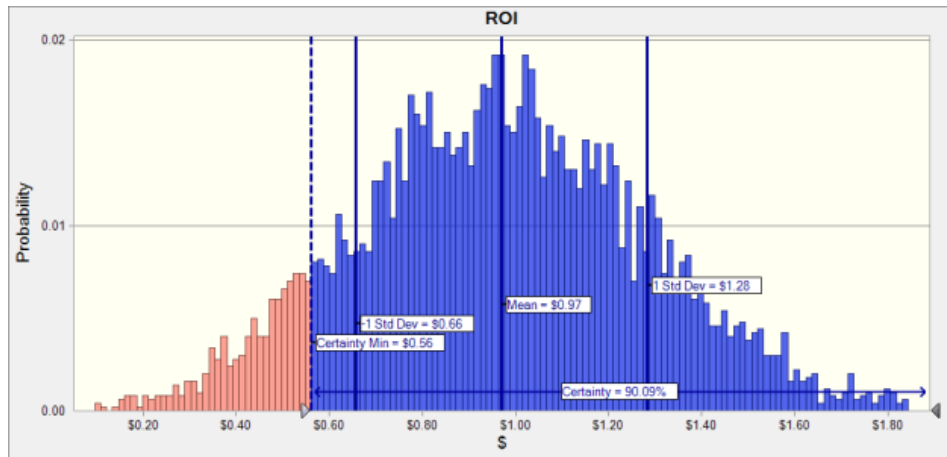
Percentiles:	Forecast values
0%	1,03
10%	1,56
20%	1,71
30%	1,80
40%	1,89
50%	1,97
60%	2,04
70%	2,13
80%	2,23
90%	2,37
100%	3,00

**Forecast: ROI**

**Cell: K15**

Summary:

- Certainty level is 90.09%
- Certainty range is from \$0.56 to ∞
- Entire range is from \$0.03 to \$2.00
- Base case is \$0.85
- After 5,000 trials, the std. error of the mean is \$0.00



Statistics:

Forecast values

Trials	5,000
Base Case	\$0,85
Mean	\$0,97
Median	\$0,97
Mode	---
Standard Deviation	\$0,31
Variance	\$0,10
Skewness	0,0974
Kurtosis	2,87
Coeff. of Variation	0,3221
Minimum	\$0,03
Maximum	\$2,00
Range Width	\$1,98
Mean Std. Error	\$0,00

**Forecast: ROI (cont'd)**

**Cell: K15**

Percentiles:

Forecast values

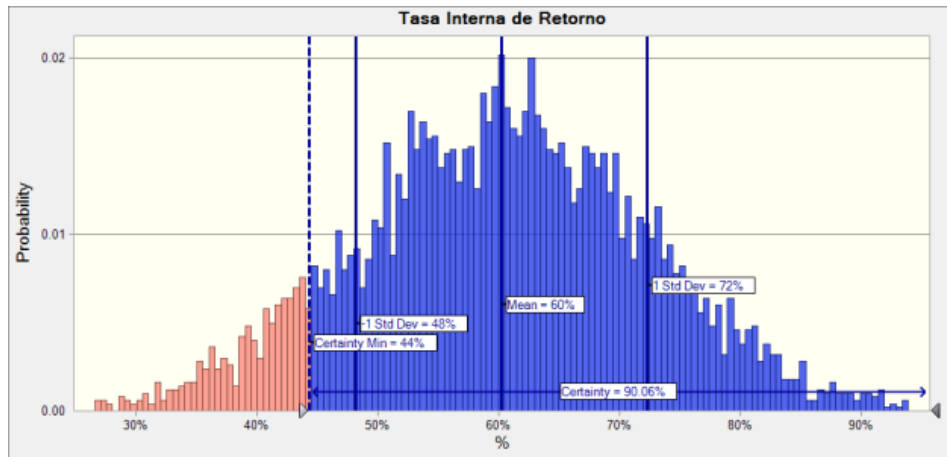
0%	\$0,03
10%	\$0,56
20%	\$0,71
30%	\$0,80
40%	\$0,89
50%	\$0,97
60%	\$1,04
70%	\$1,13
80%	\$1,23
90%	\$1,37
100%	\$2,00

**Forecast: Tasa Interna de Retorno**

**Cell: K10**

Summary:

- Certainty level is 90.06%
- Certainty range is from 44% to ∞
- Entire range is from 20% to 98%
- Base case is 56%
- After 5,000 trials, the std. error of the mean is 0%



Statistics:

Forecast values

Trials	5.000
Base Case	56%
Mean	60%
Median	60%
Mode	---
Standard Deviation	12%
Variance	1%
Skewness	-0,0521
Kurtosis	2,91
Coeff. of Variation	0,1998
Minimum	20%
Maximum	98%
Range Width	78%
Mean Std. Error	0%

**Forecast: Tasa Interna de Retorno (cont'd)**

**Cell: K10**

Percentiles:

Forecast values

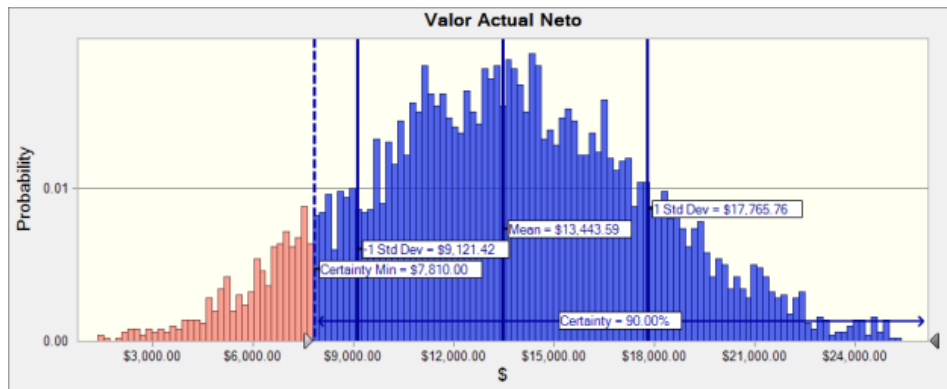
0%	20%
10%	44%
20%	50%
30%	54%
40%	57%
50%	60%
60%	63%
70%	67%
80%	70%
90%	76%
100%	98%

**Forecast: Valor Actual Neto**

**Cell: K9**

Summary:

- Certainty level is 90.00%
- Certainty range is from \$7,810.00 to ∞
- Entire range is from \$343.44 to \$27,779.46
- Base case is \$11,694.30
- After 5,000 trials, the std. error of the mean is \$61.12



Statistics:	Forecast values
Trials	5.000
Base Case	\$11.694,30
Mean	\$13.443,59
Median	\$13.406,96
Mode	---
Standard Deviation	\$4.322,17
Variance	\$18.681.178,61
Skewness	0,0975
Kurtosis	2,87
Coeff. of Variation	0,3215
Minimum	\$343,44
Maximum	\$27.779,46
Range Width	\$27.436,03
Mean Std. Error	\$61,12

**Forecast: Valor Actual Neto (cont'd)**

**Cell: K9**

Percentiles:	Forecast values
0%	\$343,44
10%	\$7.809,92
20%	\$9.773,36
30%	\$11.103,90
40%	\$12.300,08
50%	\$13.406,13
60%	\$14.443,81
70%	\$15.664,13
80%	\$17.087,80
90%	\$19.038,92
100%	\$27.779,46

End of Forecasts

## Assumptions

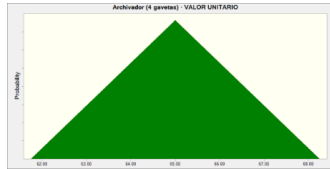
Worksheet: [Cálculo Financiero Segurimonit 22SEP2019 - SensCB.xlsx]A.Inversion

**Assumption: Archivador (4 gavetas) - VALOR UNITARIO**

**Cell: D39**

Triangular distribution with parameters:

Minimum	61,75	(=J39)
Likeliest	65,00	(=K39)
Maximum	68,25	(=L39)

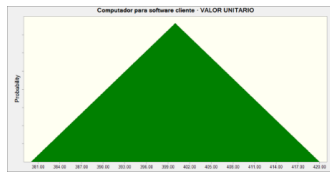


**Assumption: Computador para software cliente - VALOR UNITARIO**

**Cell: D17**

Triangular distribution with parameters:

Minimum	380,00	(=J17)
Likeliest	400,00	(=K17)
Maximum	420,00	(=L17)



**Assumption: Computador para software servidor - VALOR UNITARIO**

**Cell: D16**

Triangular distribution with parameters:

Minimum	712,50	(=J16)
Likeliest	750,00	(=K16)
Maximum	787,50	(=L16)

**Assumption: Computador para software servidor - VALOR UNITARIO (cont'd)**

**Cell: D16**

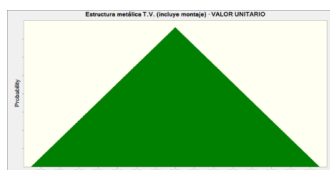


**Assumption: Estructura metálica T.V. (incluye montaje) - VALOR UNITARIO**

**Cell: D28**

Triangular distribution with parameters:

Minimum	28,50	(=J28)
Likeliest	30,00	(=K28)
Maximum	31,50	(=L28)



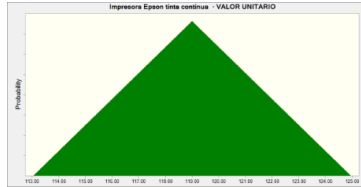


**Assumption: Impresora Epson tinta continua - VALOR UNITARIO**

**Cell: D18**

Triangular distribution with parameters:

Minimum	113,05	(=J18)
Likeliest	119,00	(=K18)
Maximum	124,95	(=L18)

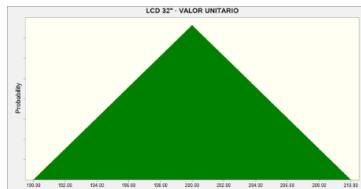


**Assumption: LCD 32" - VALOR UNITARIO**

**Cell: D11**

Triangular distribution with parameters:

Minimum	190,00	(=J11)
Likeliest	200,00	(=K11)
Maximum	210,00	(=L11)

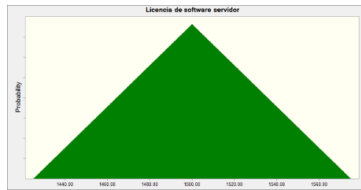


**Assumption: Licencia de software servidor**

**Cell: B53**

Triangular distribution with parameters:

Minimum	1425,00	(=J53)
Likeliest	1500,00	(=K53)
Maximum	1575,00	(=L53)

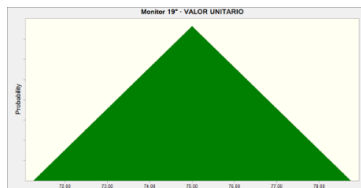


**Assumption: Monitor 19" - VALOR UNITARIO**

**Cell: D12**

Triangular distribution with parameters:

Minimum	71,25	(=J12)
Likeliest	75,00	(=K12)
Maximum	78,75	(=L12)

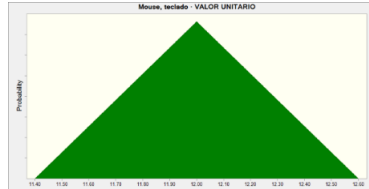


**Assumption: Mouse, teclado - VALOR UNITARIO**

**Cell: D14**

Triangular distribution with parameters:

Minimum	11,40	(=J14)
Likeliest	12,00	(=K14)
Maximum	12,60	(=L14)



**Assumption: Mueble para escritorio - VALOR UNITARIO**

**Cell: D37**

Triangular distribution with parameters:

Minimum	90,25	(=J37)
Likeliest	95,00	(=K37)
Maximum	99,75	(=L37)

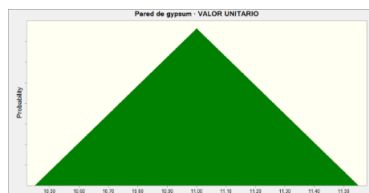


**Assumption: Pared de gypsum - VALOR UNITARIO**

**Cell: D27**

Triangular distribution with parameters:

Minimum	10,45	(=J27)
Likeliest	11,00	(=K27)
Maximum	11,55	(=L27)

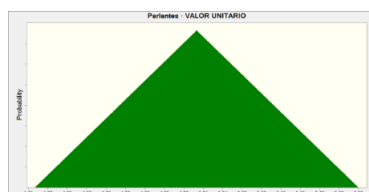


**Assumption: Parlantes - VALOR UNITARIO**

**Cell: D13**

Triangular distribution with parameters:

Minimum	4,75	(=J13)
Likeliest	5,00	(=K13)
Maximum	5,25	(=L13)

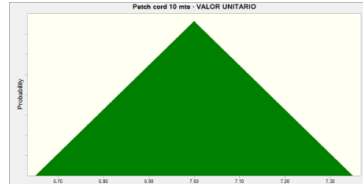


**Assumption: Patch cord 10 mts - VALOR UNITARIO**

**Cell: D20**

Triangular distribution with parameters:

Minimum	6,65	(=J20)
Likeliest	7,00	(=K20)
Maximum	7,35	(=L20)



**Assumption: Punto de iluminación - VALOR UNITARIO**

**Cell: D29**

Triangular distribution with parameters:

Minimum	19,00	(=J29)
Likeliest	20,00	(=K29)
Maximum	21,00	(=L29)



**Assumption: Punto de red - VALOR UNITARIO**

**Cell: D30**

Triangular distribution with parameters:

Minimum	23,75	(=J30)
Likeliest	25,00	(=K30)
Maximum	26,25	(=L30)



**Assumption: Punto de tomacorriente - VALOR UNITARIO**

**Cell: D31**

Triangular distribution with parameters:

Minimum	19,00	(=J31)
Likeliest	20,00	(=K31)
Maximum	21,00	(=L31)

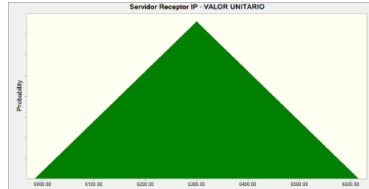


**Assumption: Servidor Receptor IP - VALOR UNITARIO**

**Cell: D15**

Triangular distribution with parameters:

Minimum	5985,00	(=J15)
Likeliest	6300,00	(=K15)
Maximum	6615,00	(=L15)



**Assumption: Silla ergonómica - VALOR UNITARIO**

**Cell: D38**

Triangular distribution with parameters:

Minimum	59,85	(=J38)
Likeliest	63,00	(=K38)
Maximum	66,15	(=L38)

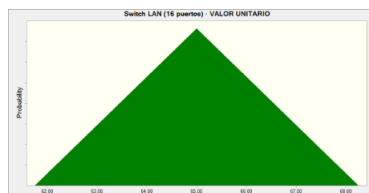


**Assumption: Switch LAN (16 puertos) - VALOR UNITARIO**

**Cell: D19**

Triangular distribution with parameters:

Minimum	61,75	(=J19)
Likeliest	65,00	(=K19)
Maximum	68,25	(=L19)

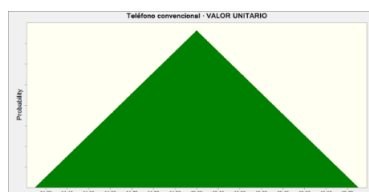


**Assumption: Teléfono convencional - VALOR UNITARIO**

**Cell: D40**

Triangular distribution with parameters:

Minimum	14,25	(=J40)
Likeliest	15,00	(=K40)
Maximum	15,75	(=L40)

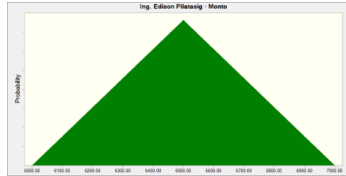


**Assumption: Ing. Edison Pilatasig - Monto**

**Cell: B5**

Triangular distribution with parameters:

Minimum	6000,00	(=H5)
Likeliest	6500,00	(=I5)
Maximum	7000,00	(=J5)

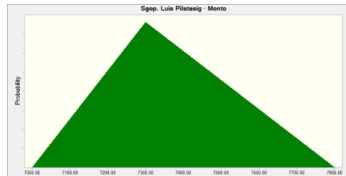


**Assumption: Sgop. Luis Pilatasig - Monto**

**Cell: B4**

Triangular distribution with parameters:

Minimum	7000,00	(=H4)
Likeliest	7300,00	(=I4)
Maximum	7800,00	(=J4)



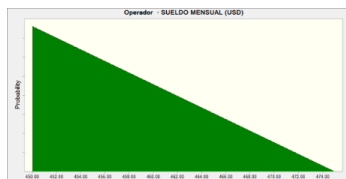
**Worksheet: [Cálculo Financiero Segurimonit 22SEP2019 - SensCB.xlsx]E. Gasto sueldos**

**Assumption: Operador - SUELDO MENSUAL (USD)**

**Cell: B5**

Triangular distribution with parameters:

Minimum	450,00	(=U5)
Likeliest	450,00	(=V5)
Maximum	475,00	(=W5)



**Assumption: Operador - SUELDO MENSUAL (USD) (cont'd)**

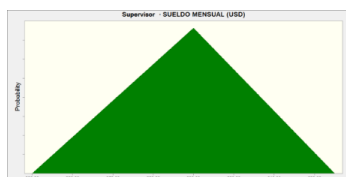
**Cell: B5**

**Assumption: Supervisor - SUELDO MENSUAL (USD)**

**Cell: B4**

Triangular distribution with parameters:

Minimum	550,00	(=U4)
Likeliest	590,00	(=V4)
Maximum	625,00	(=W4)

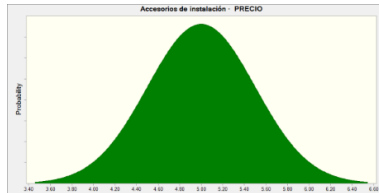


**Assumption: Accesorios de instalación - PRECIO**

**Cell: D30**

Normal distribution with parameters:

Mean 5,00 (=R30)  
Std. Dev. 0,50 (=S30)

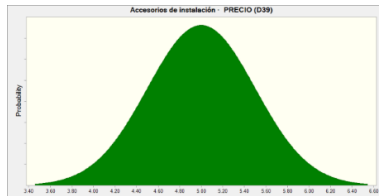


**Assumption: Accesorios de instalación - PRECIO (D39)**

**Cell: D39**

Normal distribution with parameters:

Mean 5,00 (=R39)  
Std. Dev. 0,50 (=S39)

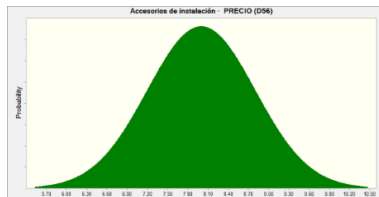


**Assumption: Accesorios de instalación - PRECIO (D56)**

**Cell: D56**

Normal distribution with parameters:

Mean 8,00 (=R56)  
Std. Dev. 0,80 (=S56)

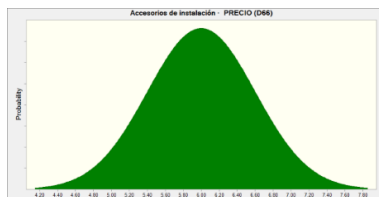


**Assumption: Accesorios de instalación - PRECIO (D66)**

**Cell: D66**

Normal distribution with parameters:

Mean 6,00 (=R66)  
Std. Dev. 0,60 (=S66)

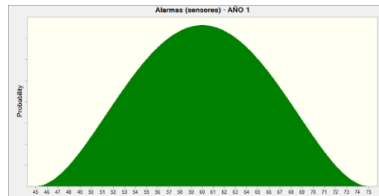


**Assumption: Alarmas (sensores) - AÑO 1**

**Cell: B16**

BetaPERT distribution with parameters:

Minimum	45	(=R16)
Likeliest	60	(=S16)
Maximum	75	(=T16)

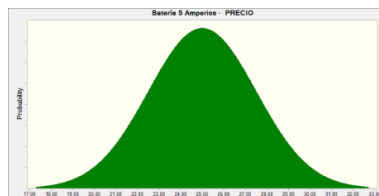


**Assumption: Batería 5 Amperios - PRECIO**

**Cell: D55**

Normal distribution with parameters:

Mean	25,00	(=R55)
Std. Dev.	2,50	(=S55)

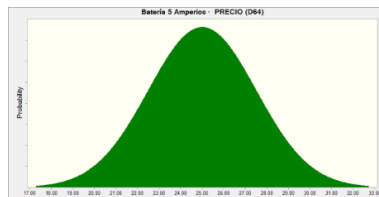


**Assumption: Batería 5 Amperios - PRECIO (D64)**

**Cell: D64**

Normal distribution with parameters:

Mean	25,00	(=R64)
Std. Dev.	2,50	(=S64)

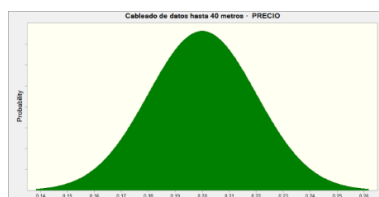


**Assumption: Cableado de datos hasta 40 metros - PRECIO**

**Cell: D31**

Normal distribution with parameters:

Mean	0,20	(=R31)
Std. Dev.	0,02	(=S31)

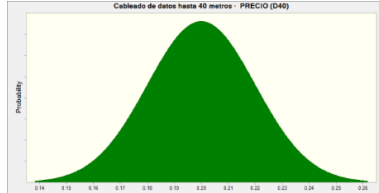


**Assumption: Cableado de datos hasta 40 metros - PRECIO (D40)**

**Cell: D40**

Normal distribution with parameters:

Mean 0,20 (=R40)  
Std. Dev. 0,02 (=S40)

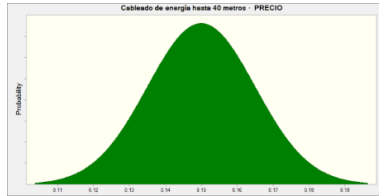


**Assumption: Cableado de energía hasta 40 metros - PRECIO**

**Cell: D32**

Normal distribution with parameters:

Mean 0,15 (=R32)  
Std. Dev. 0,02 (=S32)



**Assumption: Cableado de energía hasta 40 metros - PRECIO (D41)**

**Cell: D41**

Normal distribution with parameters:

Mean 0,15 (=R41)  
Std. Dev. 0,02 (=S41)

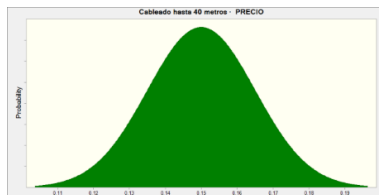


**Assumption: Cableado hasta 40 metros - PRECIO**

**Cell: D57**

Normal distribution with parameters:

Mean 0,15 (=R57)  
Std. Dev. 0,02 (=S57)



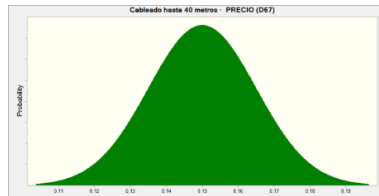


**Assumption: Cableado hasta 40 metros - PRECIO (D67)**

**Cell: D67**

Normal distribution with parameters:

Mean	0,15	(=R67)
Std. Dev.	0,02	(=S67)

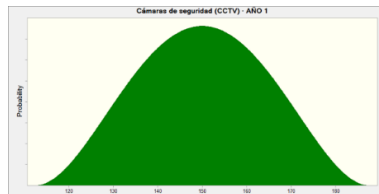


**Assumption: Cámaras de seguridad (CCTV) - AÑO 1**

**Cell: B13**

BetaPERT distribution with parameters:

Minimum	113	(=R13)
Likeliest	150	(=S13)
Maximum	188	(=T13)



**Assumption: Cámaras de seguridad con videovigilancia remota - AÑO 1**

**Cell: B14**

BetaPERT distribution with parameters:

Minimum	38	(=R14)
Likeliest	50	(=S14)
Maximum	63	(=T14)

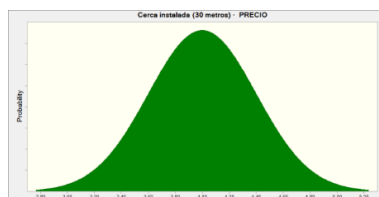


**Assumption: Cerca instalada (30 metros) - PRECIO**

**Cell: D48**

Normal distribution with parameters:

Mean	4,00	(=R48)
Std. Dev.	0,40	(=S48)



**Assumption: Cercos eléctricos - AÑO 1**

**Cell: B15**

BetaPERT distribution with parameters:

Minimum	53	(=R15)
Likeliest	70	(=S15)
Maximum	88	(=T15)

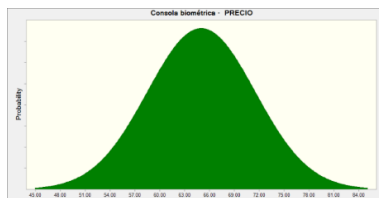


**Assumption: Consola biométrica - PRECIO**

**Cell: D63**

Normal distribution with parameters:

Mean	65,00	(=R63)
Std. Dev.	6,50	(=S63)

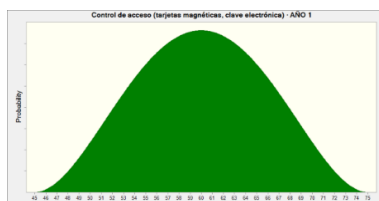


**Assumption: Control de acceso (tarjetas magnéticas, clave electrónica) - AÑO 1**

**Cell: B17**

BetaPERT distribution with parameters:

Minimum	45	(=R17)
Likeliest	60	(=S17)
Maximum	75	(=T17)

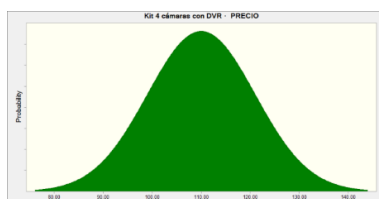


**Assumption: Kit 4 cámaras con DVR - PRECIO**

**Cell: D29**

Normal distribution with parameters:

Mean	110,00	(=R29)
Std. Dev.	11,00	(=S29)

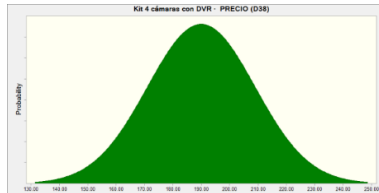


**Assumption: Kit 4 cámaras con DVR - PRECIO (D38)**

**Cell: D38**

Normal distribution with parameters:

Mean 190,00 (=R38)  
Std. Dev. 19,00 (=S38)

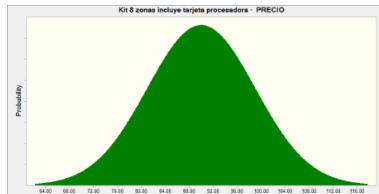


**Assumption: Kit 8 zonas incluye tarjeta procesadora - PRECIO**

**Cell: D54**

Normal distribution with parameters:

Mean 90,00 (=R54)  
Std. Dev. 9,00 (=S54)

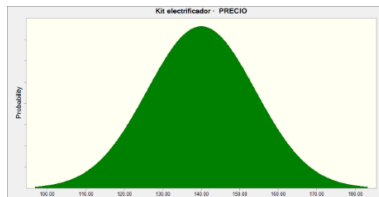


**Assumption: Kit electrificador - PRECIO**

**Cell: D47**

Normal distribution with parameters:

Mean 140,00 (=R47)  
Std. Dev. 14,00 (=S47)

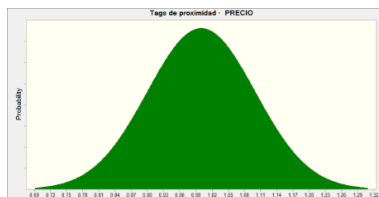


**Assumption: Tags de proximidad - PRECIO**

**Cell: D65**

Normal distribution with parameters:

Mean 1,00 (=R65)  
Std. Dev. 0,10 (=S65)

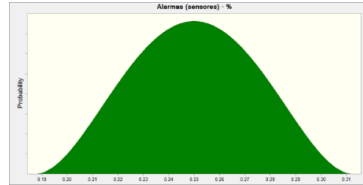


**Assumption: Alarmas (sensores) · %**

**Cell: D6**

BetaPERT distribution with parameters:

Minimum	0,19	(=Q6)
Likeliest	0,25	(=R6)
Maximum	0,31	(=S6)

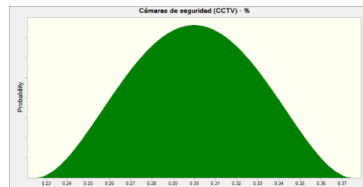


**Assumption: Cámaras de seguridad (CCTV) · %**

**Cell: D3**

BetaPERT distribution with parameters:

Minimum	0,23	(=Q3)
Likeliest	0,30	(=R3)
Maximum	0,38	(=S3)

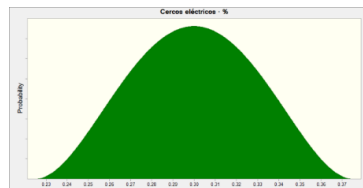


**Assumption: Cercos eléctricos · %**

**Cell: D5**

BetaPERT distribution with parameters:

Minimum	0,23	(=Q5)
Likeliest	0,30	(=R5)
Maximum	0,38	(=S5)

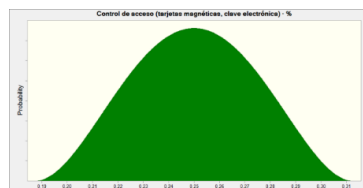


**Assumption: Control de acceso (tarjetas magnéticas, clave electrónica) · %**

**Cell: D7**

BetaPERT distribution with parameters:

Minimum	0,19	(=Q7)
Likeliest	0,25	(=R7)
Maximum	0,31	(=S7)

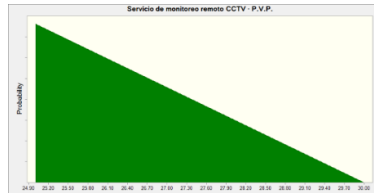


**Assumption: Servicio de monitoreo remoto CCTV - P.V.P.**

**Cell: B38**

Triangular distribution with parameters:

Minimum	25,00	(=Q38)
Likeliest	25,00	(=R38)
Maximum	30,00	(=S38)



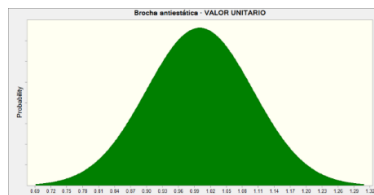
**Worksheet: [Cálculo Financiero Segurimonit 22SEP2019 - SensCB.xlsx]H. Costos y gastos**

**Assumption: Brocha antiestática - VALOR UNITARIO**

**Cell: E15**

Normal distribution with parameters:

Mean	1,00	(=L15)
Std. Dev.	0,10	(=M15)

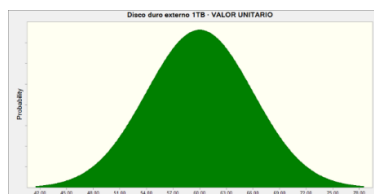


**Assumption: Disco duro externo 1TB - VALOR UNITARIO**

**Cell: E5**

Normal distribution with parameters:

Mean	60,00	(=L5)
Std. Dev.	6,00	(=M5)

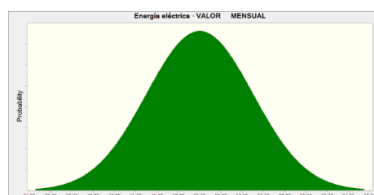


**Assumption: Energía eléctrica - VALOR MENSUAL**

**Cell: C21**

Normal distribution with parameters:

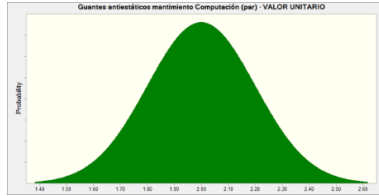
Mean	50,00	(=L21)
Std. Dev.	5,00	(=M21)



**Assumption: Guantes antiestáticos mantenimiento Computación (par) - VALOR UNITARIO** Cell: E13

Normal distribution with parameters:

Mean	2,00	(=L13)
Std. Dev.	0,20	(=M13)

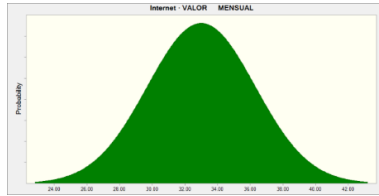


**Assumption: Internet - VALOR MENSUAL**

**Cell: C23**

Normal distribution with parameters:

Mean	33,00	(=L23)
Std. Dev.	3,30	(=M23)

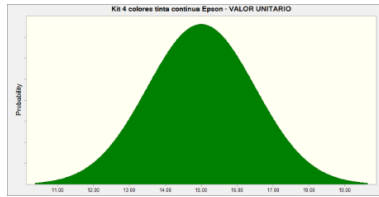


**Assumption: Kit 4 colores tinta continua Epson - VALOR UNITARIO**

**Cell: E7**

Normal distribution with parameters:

Mean	15,00	(=L7)
Std. Dev.	1,50	(=M7)

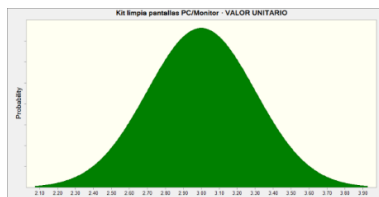


**Assumption: Kit limpia pantallas PC/Monitor - VALOR UNITARIO**

**Cell: E14**

Normal distribution with parameters:

Mean	3,00	(=L14)
Std. Dev.	0,30	(=M14)

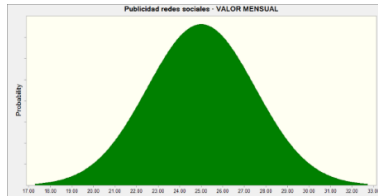


**Assumption: Publicidad redes sociales - VALOR MENSUAL**

**Cell: B38**

Normal distribution with parameters:

Mean	25,00	(=L38)
Std. Dev.	2,50	(=M38)

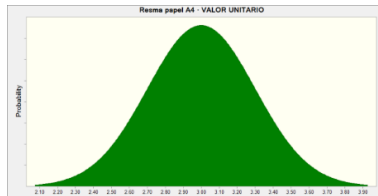


**Assumption: Resma papel A4 - VALOR UNITARIO**

**Cell: E6**

Normal distribution with parameters:

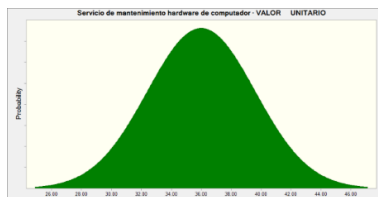
Mean	3,00	(=L6)
Std. Dev.	0,30	(=M6)



**Assumption: Servicio de mantenimiento hardware de computador - VALOR UNITARIO** **Cell: C29**

Normal distribution with parameters:

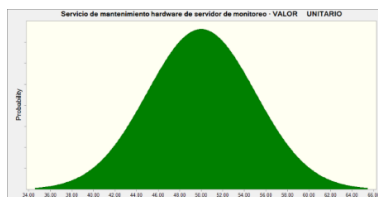
Mean	36,00	(=L29)
Std. Dev.	3,60	(=M29)



**Assumption: Servicio de mantenimiento hardware de servidor de monitoreo - VALOR UNITARIO** **Cell: B30**

Normal distribution with parameters:

Mean	50,00	(=L30)
Std. Dev.	5,00	(=M30)

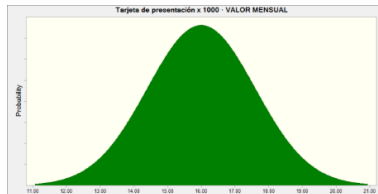


**Assumption: Tarjeta de presentación x 1000 - VALOR MENSUAL**

**Cell: B37**

Normal distribution with parameters:

Mean 16,00 (=L37)  
Std. Dev. 1,60 (=M37)

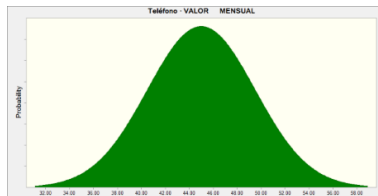


**Assumption: Teléfono - VALOR MENSUAL**

**Cell: C22**

Normal distribution with parameters:

Mean 45,00 (=L22)  
Std. Dev. 4,50 (=M22)

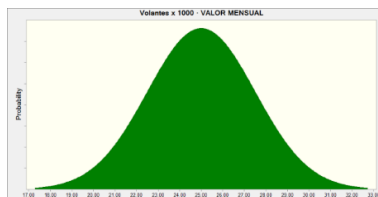


**Assumption: Volantes x 1000 - VALOR MENSUAL**

**Cell: B36**

Normal distribution with parameters:

Mean 25,00 (=L36)  
Std. Dev. 2,50 (=M36)



**Assumption: Web Hosting - VALOR MENSUAL**

**Cell: B39**

Normal distribution with parameters:

Mean 3,00 (=L39)  
Std. Dev. 0,30 (=M39)

