



**FACULTAD DE POSTGRADO  
TRABAJO FINAL DE GRADUACIÓN**

**ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD DE CREACIÓN DE EMPRESA  
PARA LA FORMACIÓN Y CERTIFICACIÓN DE SCRUM CON  
BASE A LA APLICACIÓN DE LEAN MANUFACTURING EN  
TEGUCIGALPA**

**SUSTENTADO POR:**

**MARÍA FERNANDA FLORES ÁVILA  
SANDRA MARÍA SALAZAR CRUZ**

**PREVIA INVESTIDURA AL TÍTULO DE**

**MÁSTER EN**

**ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS**

**Tegucigalpa, D.C, HONDURAS, C.A.**

**JULIO, 2018**

**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA CENTROAMERICANA**

**UNITEC**

**FACULTAD DE POSTGRADO**

**AUTORIDADES UNIVERSITARIAS**

**RECTOR**

**MARLON ANTONIO BREVÉ REYES**

**VICERRECTORA ACADÉMICA**

**DESIREE TEJADA CALVO**

**SECRETARIO GENERAL**

**ROGER MARTÍNEZ MIRALDA**

**DECANA DE LA FACULTAD DE POSTGRADO**

**CLAUDIA MARÍA CASTRO VALLE**

**ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD DE CREACIÓN DE  
EMPRESA PARA LA FORMACIÓN Y CERTIFICACIÓN DE  
SCRUM CON BASE A LA APLICACIÓN DE LEAN  
MANUFACTURING EN TEGUCIGALPA**

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

**MÁSTER EN**

**ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS**

**ASESOR**

**MINA CECILIA GARCÍA LEZCANO**

**MIEMBROS DE LA TERNA:**

**MARIO GALLO  
CARLA CARDONA**



## **FACULTAD DE POSTGRADO**

### **Estudio de prefactibilidad de creación de una empresa para la formación y certificación de SCRUM con base a la aplicación de Lean Manufacturing en Tegucigalpa.**

#### **NOMBRE DEL MAESTRANTE:**

**María Fernanda Flores Ávila**

**Sandra María Salazar Cruz**

El presente trabajo de investigación tiene como objetivo realizar un estudio de prefactibilidad para determinar la viabilidad de crear una empresa dedicada a la formación y certificación de SCRUM con base a Lean Manufacturing, siendo SCRUM un enfoque de gestión ágil que facilita la administración de proyectos, programas y portafolios de cualquier tamaño y complejidad. Este estudio da respuesta a tres objetivos específicos: verificar la existencia de un mercado en la ciudad de Tegucigalpa, la viabilidad tanto técnica como financiera para realizar el proyecto y verificar que existe una relación entre la metodología SCRUM y Lean Manufacturing la cual sienta sus bases en la mejora continua y la eliminación del desperdicio.

**Palabras clave: Desperdicio, Lean Manufacturing, SCRUM, Viabilidad Técnica y Financiera**



## **POSTGRADUATE FACULTY**

**Pre-Feasibility Study of establishment a company dedicates to supply the SCRUM**

**Certification based on the application of Lean Manufacturing in Tegucigalpa.**

### **GRADUATE NAME:**

**María Fernanda Flores Ávila**

**Sandra María Salazar Cruz**

This investigation was realized to do a pre-feasibility study in order to determine the viability of creating a company dedicated to the training and certification of SCRUM based on Lean Manufacturing, which is an agile management approach that facilitates the administration of projects, programs and portfolios of any size and complexity. This study responds to three specific objectives: to verify the existence of a target population in Tegucigalpa; the technical and financial viability to carry out the project and verify that there is a relationship between the SCRUM methodology and Lean Manufacturing, which is based on continuous improvement; and elimination of waste.

**Key Words: Lean Manufacturing, SCRUM, Technical and Financial Viability, waste.**

## **DEDICATORIA**

### **Sandra María Salazar Cruz**

En primer lugar, le dedico este proyecto de investigación a Dios ya que sin Él nada es posible y seguidamente a mi madre, Delmy Gloria Cruz, mi ejemplo de vida a quien le debo todo lo que soy ya que siempre me apoyó en vida y me inculcó los valores, principios y disciplina necesaria y es mi apoyo de la mano de Dios. También quiero dedicarle este proyecto a mi padre, Jorge Arturo Salazar y a mi hermano Jorge José Salazar que han estado a mi lado a lo largo de toda mi vida siendo junto a mi madre mis principales motivadores a alcanzar mis metas.

Por último, a Blas Cabrera Quesada, mi compañero, mejor amigo y novio, quien me ha dado su apoyo, comprensión y me ha ayudado en los momentos de flaqueza a seguir adelante pudiendo hoy culminar este trabajo de tesis.

A todos ellos, gracias por creer en mí.

### **María Fernanda Flores Ávila**

Deseo dedicarle este trabajo a mi madre y padre, que supieron enseñarme las cosas más importantes de la vida, que supieron escucharme y alentarme cuando más lo necesitaba. Son la bendición más grande que Dios pudo darme.

## **AGRADECIMIENTO**

### **María Fernanda Flores Ávila**

Quiero agradecer de lo más profundo de mi corazón a mi Dios, por darme las herramientas necesarias para poder culminar la maestría de forma exitosa; de igual manera, agradecerles a mis padres, que siempre fueron de apoyo para mí a lo largo de mi vida.

### **Sandra María Salazar Cruz**

Agradezco a Dios por guiar día a día mi camino, cuidar mis pasos y darme las herramientas necesarias para superar cada uno de los obstáculos, pero sobre todo por darme a mi familia, mis padres, mi hermano y mi querida abuela, que son mi tesoro más sagrado y mi mayor apoyo y soporte. Gracias a mi novio por su apoyo.

# ÍNDICE DE CONTENIDO

<b>CAPÍTULO I. PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN .....</b>	<b>1</b>
1.1 INTRODUCCIÓN .....	1
1.2 ANTECEDENTES DEL PROBLEMA.....	3
1.3 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA.....	4
1.3.1 ENUNCIADO DEL PROBLEMA .....	4
1.3.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA .....	5
1.3.3 PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN .....	6
1.4 OBJETIVOS DEL PROYECTO.....	6
1.4.1 OBJETIVO GENERAL .....	6
1.4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	6
1.5 JUSTIFICACIÓN .....	6
<b>CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO .....</b>	<b>9</b>
2.1 ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL .....	9
2.1.1 ENTORNO PARA CREACIÓN DE EMPRESA.....	12
2.1.2. METODOLOGÍA LEAN MANUFACTURING .....	13
2.1.3 METODOLOGÍA SCRUM .....	15
2.2 TEORÍA DE SUSTENTO.....	17
2.3 CONCEPTUALIZACIÓN.....	33
<b>CAPÍTULO III. METODOLOGÍA.....</b>	<b>35</b>
3.1 DEFINICIÓN OPERACIONAL DE VARIABLES.....	36
3.2 ENFOQUE DE LA INVESTIGACIÓN .....	37
3.3 ALCANCE DE LA INVESTIGACIÓN .....	38
3.4 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN.....	38
3.5 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS .....	39
<b>CAPÍTULO IV. RESULTADOS Y ANÁLISIS.....</b>	<b>42</b>
<b>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....</b>	<b>92</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA .....</b>	<b>94</b>
<b>ANEXO 1.....</b>	<b>97</b>

<b>ANEXO 2.....</b>	<b>98</b>
<b>ANEXO 3.....</b>	<b>99</b>
<b>ANEXO 4.....</b>	<b>100</b>

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1- Metodología Lean Manufacturing.....</b>	<b>2</b>
<b>Figura 2 - Marco de la Metodología SCRUM .....</b>	<b>3</b>
<b>Figura 3- Interdependencia entre los sistemas de información y las organizaciones .</b>	<b>7</b>
<b>Figura 4 - Mapa Conceptual .....</b>	<b>12</b>
<b>Figura 5 - Metodología Lean Manufacturing.....</b>	<b>14</b>
<b>Figura 6 - Fases de un proyecto de inversión .....</b>	<b>18</b>
<b>Figura 7- Análisis PESTEL.....</b>	<b>20</b>
<b>Figura 8 - Matriz FODA.....</b>	<b>25</b>
<b>Figura 9- Diagrama de las 5 fuerzas de Porter .....</b>	<b>26</b>
<b>Figura 10- Curva de la demanda.....</b>	<b>29</b>
<b>Figura 11- Curva de la oferta .....</b>	<b>30</b>
<b>Figura 12 - Diagrama sagital .....</b>	<b>36</b>
<b>Figura 13- Esquema de métodos investigativos y sus correspondientes diseños.....</b>	<b>37</b>
<b>Figura 14 – Tipos de diseño No experimental .....</b>	<b>38</b>
<b>Figura 15- Diagrama Grado académico de los encuestados .....</b>	<b>42</b>
<b>Figura 16- Diagrama Rubro laboral de los encuestados .....</b>	<b>43</b>

<b>Figura 17 - Diagrama Nivel de conocimiento sobre ventajas de una certificación adicional al título.....</b>	<b>44</b>
<b>Figura 18- Diagrama Interés de los encuestados en certificarse en rubro de tecnología y proyectos.....</b>	<b>45</b>
<b>Figura 19- Diagrama Nivel de conocimiento de la metodología SCRUM.....</b>	<b>46</b>
<b>Figura 20- Diagrama Nivel de conocimiento sobre los objetivos de SCRUM.....</b>	<b>47</b>
<b>Figura 21- Diagrama Nivel de conocimiento de beneficios de SCRUM.....</b>	<b>48</b>
<b>Figura 22- Diagrama Nivel de conocimiento de la aplicación de SCRUM en grandes compañías.....</b>	<b>49</b>
<b>Figura 23- Diagrama Nivel de conocimiento de las ventajas salariales de SCRUM</b>	<b>50</b>
<b>Figura 24- Diagrama Interés en certificarse en SCRUM.....</b>	<b>50</b>
<b>Figura 25- Diagrama Disposición de pago de los encuestados.....</b>	<b>51</b>
<b>Figura 26- Diagrama Canales de Comunicación de preferencia de los encuestados</b>	<b>52</b>
<b>Figura 27- Diagrama Pregunta demográfica: edad.....</b>	<b>53</b>
<b>Figura 28- Diagrama Pregunta demográfica: Género (.....</b>	<b>54</b>
<b>Figura 29- Diagrama Pregunta Demográfica: Ingreso mensual.....</b>	<b>55</b>
<b>Figura 30- Análisis FODA aplicado al proyecto de investigación.....</b>	<b>60</b>
<b>Figura 31- Matrículas totales en pregrado en instituciones públicas y privadas.....</b>	<b>62</b>
<b>Figura 32- Proyección a 10 años de las matrículas en pregrado en instituciones públicas y privadas.....</b>	<b>63</b>
<b>Figura 33- Mapa de planta de Oficina.....</b>	<b>73</b>
<b>Figura 34- Imagen 3D de la oficina.....</b>	<b>74</b>
<b>Figura 35- Organigrama de la empresa.....</b>	<b>81</b>

**Figura 36- Relación de metodologías ..... 91**

# CAPÍTULO I. PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN

## 1.1 Introducción

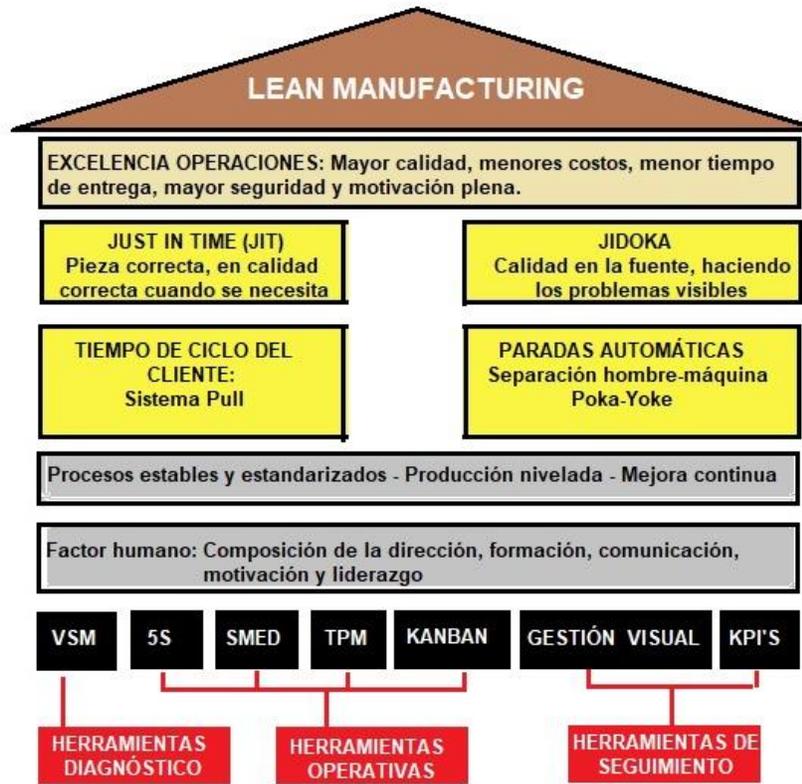
El ambiente industrial y de negocios ha experimentado un proceso de cambios ya sea por la globalización, crecimiento del sector servicios, la evolución de las tecnologías de la información, entre otros y para mantenerse en el mercado deben mantener su productividad lo que implica una aplicación constante de estándares, métodos de trabajo y definición de este. Palabras como mejora continua, reducción de tiempos, reducción de costos, estandarización, entre otras se han vuelto el vocabulario común de muchas empresas.

Así, cuando se habla de mejorar la productividad se puede hablar de diferentes técnicas en la cual se encuadra el Lean Manufacturing. Lean es una palabra inglesa la cual significa “sin grasa, escaso, esbelto” la cual aplicado a un proceso productivo significa “ágil, flexible”, es decir capaz de adaptarse a las necesidades del cliente. (Rajadell & Sánchez, 2010). Esta metodología se enfoca en la eliminación de desperdicios con la utilización de diferentes herramientas como ser las 5S<sup>1</sup>, Gestión de calidad total (Total Quality Management, TQM), KANBAN<sup>2</sup>, mejora continua o KAIZEN, entre otras. Con la aplicación de esta metodología se busca mejorar la productividad, reduciendo los costes y creando valor a la empresa.

---

<sup>1</sup> Las 5S es una técnica de gestión japonesa con el objetivo de ejecutar las actividades de forma organizada, limpia y ordenada.

<sup>2</sup> KANBAN: implementación de tarjetas con el fin de controlar el proceso productivo de una forma visual.



**Figura 1- Metodología Lean Manufacturing**

Fuente (*Tactio Blog, s.f.*)

De igual forma los proyectos se utilizan a menudo como medio para alcanzar los objetivos establecidos tanto en los planes operativos como estratégicos de la organización. Han surgido diferentes metodologías de gestión de proyectos (PMBOK, CCPM, PRINCE2, AGILE) pero todas incorporan en la gestión de tiempo, de costos, de la calidad, etc.

Con la realización del presente estudio se determina la viabilidad de la creación de una empresa cuyo objetivo es brindar la formación necesaria a estudiantes y profesionales que deseen obtener los conocimientos de SCRUM, así como la posibilidad de obtener una certificación internacional de la misma, en la ciudad de Tegucigalpa. Esta iniciativa, brindará la oportunidad de obtener una certificación reconocida a nivel internacional y a poder generar un valor agregado en su empresa.



**Figura 2 - Marco de la Metodología SCRUM**

Fuente: (harriague, s.f.)

## 1.2 Antecedentes del problema

A través de los años, independientemente donde se esté, la formación profesional se vuelve cada día más exigente. Los profesionales se encuentran en una constante competencia con el fin de obtener las mejores oportunidades de superación tanto laboral como personal. En donde antes solo necesitaba cierto grado académico ahora se exigen maestrías y especializaciones en rubros concretos y definidos, y esta es una realidad en la actualidad.

El escritor francés Gustave Flaubert dijo que “la vida debe ser una continua educación”, lo cual denota la necesidad que el humano tiene por mantenerse educado y siempre a la vanguardia de nuevos hallazgos, metodologías, teorías etc. Los profesionales buscan más y más oportunidades de especializarse con el fin de mejorar condiciones de trabajo, sin duda alguna; un estudio recientemente publicado por la Fundación BBVA y el IVI, en España, revela que la Educación Superior aporta a los jóvenes una probabilidad de trabajar 13 puntos porcentuales por encima de otras personas con estudios obligatorios. Por otra parte, el informe ‘Impacto de la formación en las retribuciones’, realizado por ICSA Grupo en agosto del 2013, en colaboración con La Salle Campus Barcelona-URL, pone de manifiesto que los jóvenes más formados obtienen un 40,5%

más de salario que los que no lo están, una diferencia que en el caso de los mayores de 50 años es 2,6 veces superior.

En Honduras, los profesionales con deseo de especializarse y obtener ese valor agregado deben optar por soluciones que representarán un costo mayor de inversión que normalmente dicha especialización costaría, ya que los profesionales en Honduras buscan opciones en el extranjero, clases| en línea etc., ya que en dicho país no se encuentra la accesibilidad de certificarse en varios temas de importancia que se viven en la actualidad. Esto representante una limitante para aquellas personas que no tienen disponibilidad económica lo suficientemente

El ciudadano hondureño debería tener la oportunidad de buscar crecimiento profesional ya sea por satisfacción personal o mejora de calidad laboral. Poder optar a especializaciones y certificados como SCRUM, el cual ha sido una de las certificaciones de mayor peso en el área de proyectos, principalmente para el rubro de la tecnología como tal. SCRUM proporciona productividad y calidad, lo cual las empresas buscan constantemente. Este tipo de certificaciones le proveerá al profesional capacidades distintivas a la hora de gestionar proyectos y ejecutarlos de forma apropiada. Los beneficios son numerosas, tanto cualitativas como cuantitativas, y por esto, el profesional en Honduras debería tener accesibilidad a dicha certificación.

### 1.3 Definición del problema

#### 1.3.1 Enunciado del problema

La globalización ha provocado que, a lo largo de los años, la economía e industria hayan tenido que evolucionar en sus métodos de análisis, gestión y toma de decisiones. Esto ha ocasionado que ciertas empresas inviertan en recursos con el objetivo de estar a la vanguardia de dichas metodologías.

Pero esto no siempre es posible por lo que otras muchas, buscan alternativas generalmente improvisadas para intentar resolver las situaciones a las que se deben enfrentar con tal de mantenerse en el mercado. Por ejemplo, una empresa de venta de telefonía móvil generaba un proyecto con el fin de aumentar sus ventas el cual se asignaba su elaboración y ejecución a un gerente u oficial de ventas. La persona asignada, además de trabajar de forma paralela a sus funciones cotidianas, realizaba un proyecto, si bien es cierto con su expertís en ventas, pero sin conocer cómo planificar, ejecutar y realizar un seguimiento de este.

Esta situación genera una demanda de profesionales que, además de poseer los conocimientos generales para desempeñarse en el rubro, generen un valor agregado a las empresas con especializaciones en temas puntuales. Continuando con el ejemplo anterior, las empresas solicitan cada vez más la contratación de administradores de proyectos (PMP).

### 1.3.2 Formulación del problema

En Honduras, existen numerosos profesionales con el deseo de alcanzar los requerimientos específicos que las empresas solicitan hoy en día para mantenerse a la vanguardia de las diferentes metodologías de gestión existentes, e incluso, por satisfacción y crecimiento personal.

Sin embargo, no cuentan con la accesibilidad a la gran cantidad de certificados internacionales dentro del país, sino que estos deben salir al extranjero para ello. Esto representa un mayor costo, tanto financiero como en tiempo, el cual la mayoría de las veces imposibilita a estos profesionales a alcanzar su meta.

### 1.3.3 Preguntas de investigación

1. ¿Existe un mercado potencial que permita sustentar la creación de la empresa para la formación y certificación de SCRUM?
2. ¿Se cuenta con los parámetros técnicos y financieros necesarios para la creación de la empresa para la formación y certificación de SCRUM?
3. ¿Qué relación existe entre SCRUM y la metodología Lean Manufacturing?

## 1.4 Objetivos del proyecto

### 1.4.1 Objetivo general

Elaborar un estudio de prefactibilidad por medio de la evaluación técnica y financiera que propicie la creación de una empresa que brinde los servicios de formación y certificación en SCRUM en la ciudad de Tegucigalpa.

### 1.4.2 Objetivos específicos

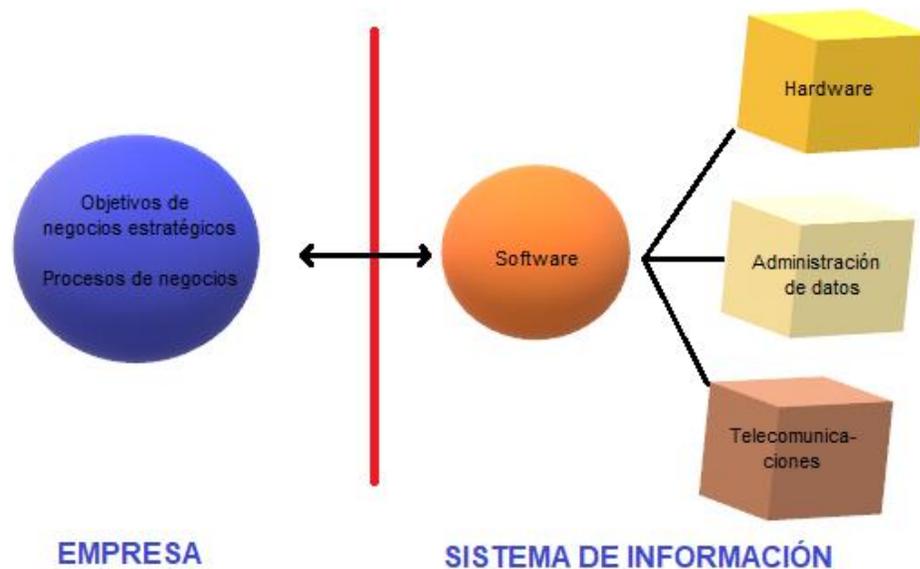
- a) Verificar de la existencia de un mercado potencial para la creación de la empresa.
- b) Demostrar de la viabilidad técnica y financiera de la propuesta de creación de empresa de certificación SCRUM
- c) Determinar la relación entre la metodología SCRUM y la cultura Lean Manufacturing.

## 1.5 Justificación

Los negocios cambian. Cada vez se observa una mayor inversión de las empresas en tecnología y sistemas de información debido a que la información es uno de los recursos más

importante para la innovación y crear una ventaja competitiva.

Actualmente, la importancia de crear oficinas de tecnología de la información (TI) va en aumento debido a la interdependencia entre los sistemas de información y las capacidades empresariales. El desarrollo de estas tecnologías permite mejorar la calidad de los productos, reducción de tiempos, etc.



**Figura 3- Interdependencia entre los sistemas de información y las organizaciones**

Fuente: Propia

Paralelamente a los avances de la Dirección de Proyectos por el Project Management Institute, se ha ido desarrollando otra corriente de metodología ágil, la cual ha ayudado a reinventarse a muchos equipos y organizaciones en la búsqueda de vías ágiles de desarrollo de proyectos. Esto se ha aplicado sobre todo a las TI.

El certificado profesional en SCRUM es un facilitador del proceso, un líder al servicio del equipo y un agente de cambio dentro de la organización, maximizando los esfuerzos del equipo hacia el logro de los objetivos.

La elaboración del presente estudio permitirá definir la relación existente entre la

metodología SCRUM para la dirección de proyectos y su aplicabilidad para la implementación de los principios de Lean Manufacturing dentro de una organización.

Aunque en este proyecto nos centraremos en la certificación de SCRUM, en Honduras existe una oferta limitada de certificaciones internacionales en diferentes rubros. La mayoría de los profesionales que desean certificarse deben viajar a países extranjeros lo cual supone un gasto elevado y, en muchos casos, imposibilita la especialización.

De igual forma, este estudio permitirá conocer la demanda potencial existente de profesionales y sus opiniones referentes a la certificación internacional, así como la factibilidad de la creación de una empresa situada en Tegucigalpa cuyo objetivo sea formar y certificar en SCRUM, con el objetivo que los hondureños no deban recurrir a países extranjeros para cumplir sus metas.

## CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO

### 2.1 Análisis de la situación actual

En la actualidad, las empresas están en constante cambio y desarrollo, observan cómo las fuerzas económicas cambian, cómo las novedades tecnológicas van surgiendo y cómo las necesidades van evolucionando a medida que avanza el tiempo. Lo que era hace cincuenta (50) años, ya no es hoy.

Así como la sociedad y su cultura se va desarrollando, así mismo las empresas deben ir acoplándose a las nuevas metodologías y adaptaciones. Las empresas han podido identificar la necesidad de poder implementar en sus procesos la administración de proyectos como tal; sean pequeñas, medianas o grandes, cada compañía maneja un número de proyectos, ya sea para ofrecer un nuevo proyecto o si bien para mejorar un proceso interno de la institución como tal, y de esta manera siempre estar a la vanguardia de la innovación que va surgiendo a través del tiempo.

Para poder comprender la importancia de la administración de proyectos y cómo esta influencia en la capacidad de la empresa en obtener la óptima calidad y estar actualizado a los cambios que vayan surgiendo, hay que saber definir cada elemento. Primero, ¿Qué es un proyecto? Este “se define como es un esfuerzo temporal que se lleva a cabo para crear un producto, servicio o resultado único. La naturaleza temporal de los proyectos implica que un proyecto tiene un principio y un final definidos” (Project Management Institute, 2015). En un proyecto, el fin se alcanza cuando se cumplen o no pudieron ser logrados los objetivos, o, cuando la necesidad del por qué se originó el proyecto ya no existe.

Un proyecto puede generar:

- Un producto, que puede ser un componente de otro elemento, una mejora de un elemento o un elemento final en sí mismo.

- Un servicio o la capacidad de realizar un servicio (p.ej., una función de negocio que brinda apoyo a la producción o distribución).

- Una mejora de las líneas de productos o servicios existentes (p.ej., Un proyecto Seis Sigma cuyo objetivo es reducir defectos).

- Un resultado, tal como una conclusión o un documento (p.ej., un proyecto de investigación que desarrolla conocimientos que se pueden emplear para determinar si existe una tendencia o si un nuevo proceso beneficiará a la sociedad). (Project Management Institute, 2015)

En fin, las empresas siempre han tenido esta necesidad de buscar soluciones optimas a sus “problemas”, sin embargo, los mismos colaboradores eran los encargados de los proyectos, esto llevó a muchas empresas a no ser eficientes ni eficaces ya que, si una persona está con sus laborales diarias en paralelo a un proyecto, muy probablemente este no podrá cumplir con las expectativas de calidad y tiempo. Debido a esto, se empezó a implementar la Oficina de Proyecto como departamento/área individual con colaboradores especializados en el tema, esta implementación que ha surgido se le llama Dirección de Proyectos.

La Dirección de Proyectos se define como “la aplicación de conocimientos, habilidades, herramientas y técnicas a las actividades del proyecto para cumplir con los requisitos del mismo.” (Project Management Institute, 2015).

Esto ha ido tomando protagonismo en las empresas, cada compañía ya va incorporando su área de proyectos y la metodología que prefieran usar. Cabe mencionar que el PMBOK es una de las metodologías más usadas a lo largo del mundo, sin embargo, dependiendo del tipo de proyecto existen otras metodologías, así como PRINCE2, SCRUM, Kanban, etc. Todo depende del objetivo que se quiera alcanzar con el proyecto en discusión.

Cada metodología, cada proyecto, cada innovación busca tanto suplir una necesidad, así

como efficientar un proceso y buscar la calidad de este. Es decir, una empresa puede generar un producto o servicio novedoso atractivo al cliente que esté acorde a las necesidades del mercado o realizar un proyecto para la agilización o eficacia de un proceso. Por ejemplo, una empresa desea rediseñar el proceso para la gestión de compras, dicho análisis, implementación, y ejecución es parte de un proyecto que busca la mejor administración de dicho proceso. Con este concepto, los proyectos y la gestión de calidad/mejora continua de la empresa podrían y van de la mano si se utilizan las herramientas de forma adecuada.

Muchos proyectos buscan la mejora continua de su empresa y esto requiere de la aplicación de varios procesos. La mejora continua del proceso se basa en la evaluación continua, a través de la aplicación del Ciclo de Shewart (Planear, Hacer, Chequear, Actuar), de todos los aspectos que conforman el mismo: su diseño, ejecución, las medidas de control y su ajuste.

Es de suma importancia recordar que la mejora continua tanto en los procesos de la empresa como en su personal definirá el éxito de la compañía. Las empresas siempre buscarán la mejora continua en cada proceso y en cada recurso humano que obtengan, por esto y más, las compañías buscan los empleados con características específicas y requerimientos casi obligatorios; en especial, como antes mencionado, en el área de proyectos. Esto siempre con el fin de buscar mejores resultados.

A continuación, se presenta un mapa conceptual que presenta la relación entre el objetivo general y las teorías.

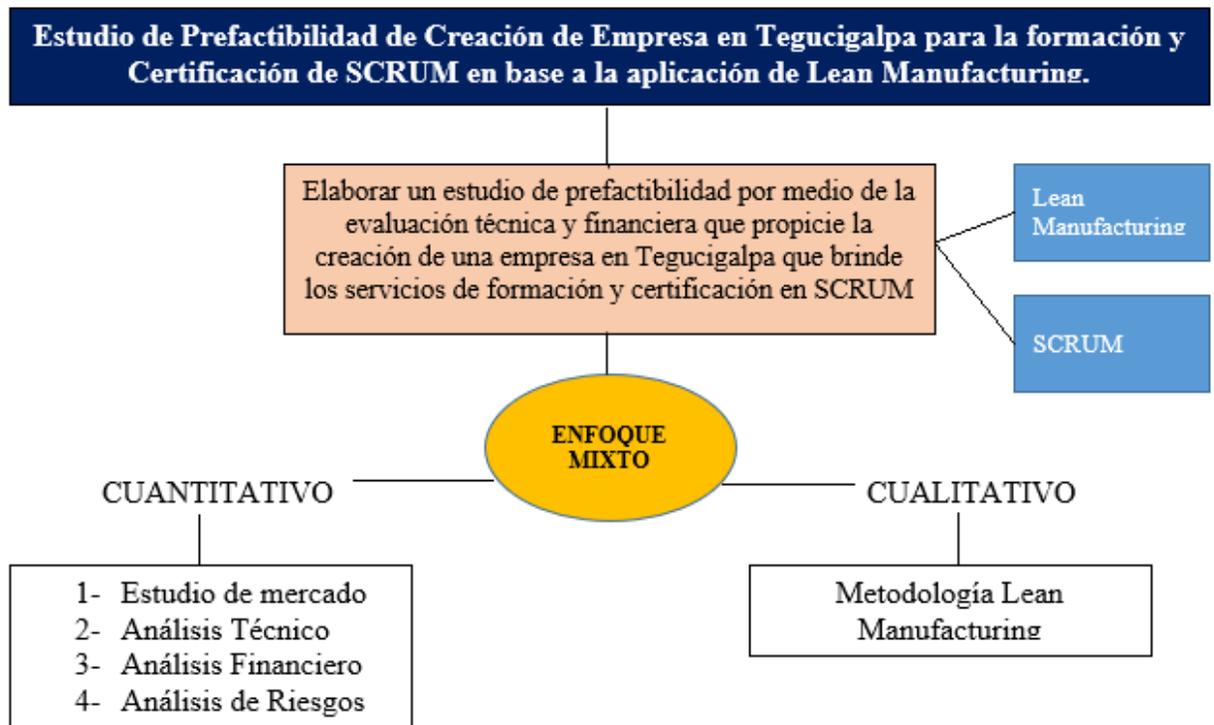


Figura 4 - Mapa Conceptual

Fuente: Propia

### 2.1.1 Entorno para creación de empresa

Lean Manufacturing y SCRUM son dos metodologías ágiles que buscan eficientar procesos, buscando la mejora continua de la empresa en tiempo, calidad y costos. Con el fin de cumplir este tipo de objetivo, las empresas buscan el mejor personal capacitado posible. Ambas técnicas pueden ser aprendidas por profesionales con el deseo de certificarse en ellas. En Honduras, no existen certificaciones especializadas en ninguna de las dos áreas, muchas empresas han aplicado dichas metodologías de forma empírica sin ninguna enseñanza profesional. Esto tiende a ser desventajoso para el profesional que está en constante competencia en el mundo laboral, y para la empresa, la curva de aprendizaje resulta ser aún más grande, lo que, a su vez, representa mayores costos y gastos.

Como profesional, se busca las mejores oportunidades para estar al nivel de las exigencias y requerimientos que las compañías hoy en día buscan, debido a esto, muchos hondureños tienden a emigrar a otro país que, si tiene las facilidades para certificarse en las áreas de tecnología necesarias, Es ineludible tener las herramientas necesarias para convertirse en un activo valioso en la empresa y dar ese valor agregado que tanto se requiere.

En Honduras, existen diversos tipos de carreras universitarias, de maestrías y doctorados. Sin embargo, en cuanto a las certificaciones y especialización, el país no ha cubierto ese mercado que ha de existir.

### 2.1.2. Metodología Lean Manufacturing

Cada empresa, como antes mencionado, busca oportunidades de crecimiento y mejora ya sea en sus productos/servicios o algún proceso interno, que este traerá mejor calidad a la empresa, que, a su vez, traerá mayor satisfacción al cliente, lo que implica, mayores ingresos.

Una de las metodologías de mayor uso en la actualidad es la de “Lean Manufacturing” o traducido al español, “Proceso Liger”. Lean Manufacturing es “una filosofía /sistema de gestión sobre cómo operar un negocio”. Enfocando esta filosofía/sistema de herramientas en la eliminación de todos los desperdicios, permitiendo reducir el tiempo entre el pedido del cliente y el envío del producto, mejorando la calidad y reduciendo los costos. (Solutions, 2015)

La mejor calidad, con el menor coste. El menor tiempo de entrega, la mayor seguridad y con plena moral		
Justo a Tiempo (JIT) pieza correcta, en la cantidad correcta, cuando se necesita	1. Desarrollo de Proveedores 2. Polivalencia 3. Metas Comunes 4. Metas Personales 5. ¿Por qué? 6. Identificación de Desperdicios 7. Resolver Problemas	JIDOKA. Calidad en la fuente, hacer los problemas visibles.
Producción Nivelada (Heinjunka)		
Gestión Visual (Hazlo Visible)		
Procesos estables y estandarizados		
Pensamiento a largo Plazo		

**Figura 5 - Metodología Lean Manufacturing**

Fuente: Propia

En otras palabras, la metodología Lean Manufacturing busca eliminar aquello que sea innecesario, desperdicio o una pérdida de tiempo dentro de cualquier tipo de proceso, con tal de ofrecer mayor eficiencia en entregar resultados. Esto implica que, a mayor calidad, menor coste.

### **Los principios fundamentales del Lean Manufacturing**

**1) Calidad perfecta a la primera:** búsqueda de cero defectos, detección y solución de los problemas en su origen.

**2) Minimización del desperdicio:** eliminación de todas las actividades que no son de valor añadido y/o optimización del uso de los recursos escasos (capital, gente y espacio).

**3) Mejora continua:** reducción de costes, mejora de la calidad, aumento de la productividad y Compartir la información

**4) Procesos “Pull”:** los productos son tirados (en el sentido de solicitados) por el cliente final, no empujados por el final de la producción.

**5) Flexibilidad:** producir rápidamente diferentes mezclas de gran variedad de productos, sin sacrificar la eficiencia debido a volúmenes menores de producción.

**6) Construcción y mantenimiento de una relación a largo plazo con los proveedores:**

estimando acuerdos para compartir el riesgo, los costes y la información. (Solutions, 2015)

En fin, Lean Manufacturing es una metodología que busca la calidad y mejoramiento de los procesos de las empresas. Muchas empresas han incorporado esta metodología y han sabido utilizarla de forma beneficiosa. Por ejemplo: Nike, La empresa de moda deportiva junto con la Asociación para el Trabajo Justo crearon indicadores de desempeño y de abastecimiento sostenible y lanzaron la Sustainable Apparel Coalition con la Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos y de otros fabricantes, y en el proceso ahorraron dinero en energía y materiales de desecho. (Solutions, 2015)

### 2.1.3 Metodología Scrum

SCRUM es parte de las técnicas de Agile, que también Lean Manufacturing es parte de. SCRUM es una metodología de proyectos, así como el PMBOK, que establece una guía y parámetros para llevar a cabo un proyecto. La teoría del SCRUM se basa en el control de procesos empírica o empirismo. El empirismo asegura que el conocimiento procede de la experiencia y de tomar decisiones basándose en lo que se conoce. Scrum emplea un enfoque iterativo e incremental para optimizar la predictibilidad y el control del riesgo. (Sutherland, 2013)

En Scrum se realizan entregas parciales y regulares del producto final, priorizadas por el beneficio que aportan al receptor del proyecto. Por ello, Scrum está especialmente indicado para proyectos en entornos complejos, donde se necesita obtener resultados pronto, donde los requisitos son cambiantes o poco definidos, donde la innovación, la competitividad, la flexibilidad y la productividad son fundamentales. Es una metodología que podría aplicarse a muchos ámbitos empresariales de distintos rubros ya que el constante cambio es un factor inevitable.

Dicha metodología de proyectos es realmente fácil de aplicar y buscar los resultados en corto tiempo para eficientar tiempo y costos, pero sin comprometer la calidad del servicio final.

Actualmente existen diferentes certificaciones dentro de la metodología SCRUM, las cuales se mencionan a continuación:

- Certified Scrum Product Owner
- Certified Scrum Master
- Certified Scrum Developer
- Advanced Certified Product Owner
- Advanced Certified ScrumMaster
- Certified Scrum Professional – Product Owner
- Certified Scrum Professional – ScrumMaster
- Certified Agile Leadership
- Certified Agile Leader
- Certified Team Coach
- Path to CSP Educator
- Approved CAL Educator
- Certified Enterprise Coach
- Certified Scrum Trainer

A continuación, se muestra el número total de personas certificadas en ScrumMaster, certificación propuesta en la presente investigación, según los datos proporcionados por ScrumAlliance:

**Tabla 1 - Cantidad de personas certificadas en ScrumMaster**

	Cantidad de Certificados CSM
Chile	552
Argentina	1939
Belize	2
Bolivia	247
Colombia	766
Costa Rica	547
Cuba	1
República Dominicana	95
Ecuador	321
El Salvador	15
Guatemala	109
<b>Honduras</b>	<b>8</b>
Nicaragua	7
Panamá	31
Paraguay	6
Perú	1438
Puerto Rico	94
Uruguay	559
Venezuela	64

Fuente: (Scrumalliance.org, s.f.)

## 2.2 Teoría de sustento

Un estudio de factibilidad es una herramienta que nos permite evaluar un proyecto de inversión midiendo las posibilidades de éxito o fracaso de este y ayudando en la toma de decisiones sobre ejecutarlo o no.

Este estudio de factibilidad corresponde a la primera fase de un ciclo de proyectos de inversión. Estas fases son las siguientes:



**Figura 6 - Fases de un proyecto de inversión**

Fuente: Propia

Esta primera fase, llamada fase de pre-inversión se desarrolla en tres etapas: la idea de proyecto que es aquella etapa en la cual se identifica el problema o la necesidad a través de un diagnóstico institucional o comunitario y la planificación o establecimiento de los objetivos. La etapa del perfil, en la cual se plantean alternativas básicas de implementación y la etapa de prefactibilidad (la cual es la que llevaremos a cabo) que es aquella en la cual, mediante los análisis de demanda, oferta, costos de inversión y otras variables, nos permite decidir si continuar con el proyecto o desistir. (Toro Díaz, 2007)

A continuación, se profundizará en la metodología a seguir para realizar un estudio de prefactibilidad.

### 2.2.1 Análisis del Entorno y la Industria

En la primera fase de la metodología de un estudio de prefactibilidad, se debe realizar el análisis del entorno y la industria, esto es un análisis de dónde se situará la empresa con el propósito de determinar la posible rentabilidad de un proyecto dentro de la industria donde se va a desarrollar, identificando las oportunidades y amenazas existentes. Esto nos permitirá evaluar

dicha rentabilidad facilitando la toma de decisiones y el desarrollo de las estrategias de incursión en caso de obtener un resultado favorable.

Dentro de esta primera fase es necesario hablar de tres herramientas importantes:

#### 2.2.1.1 Análisis PESTEL

Actualmente vivimos en una sociedad en constante evolución. El entorno en el que una empresa se desempeña cada vez es más cambiante y con mayor competencia. Hoy en día la adaptación al cambio y la innovación juegan un papel muy importante tanto en el mantenimiento como la prosperidad de una organización. Ese entorno y su cambio constante es el origen tanto de oportunidades como de amenazas para las diferentes empresas.

Debido a esto, es que surge la necesidad del estudio de los diferentes acontecimientos con el objetivo de disminuir esa incertidumbre de cambio y es ahí dónde surge y tiene un papel importante el modelo PESTEL.

Este modelo nos permite realizar un análisis del entorno socioeconómico que puede o podría afectar a la empresa y, consecuentemente, las decisiones estratégicas de la empresa y los resultados relacionados a las mismas. (Beretta Zanoni, 2012) Su nombre viene como acrónimo de las iniciales de diferentes categorías macroeconómicas: política, económica, social, tecnológica, ecológica y legal. Este modelo también recibe el nombre de PEST, cuyo significado es el mismo excluyendo el ámbito ecológico y legal.



**Figura 7- Análisis PESTEL**

Fuente: (Websup, s.f.)

- Factores Políticos

Al evaluar los factores políticos se deben evaluar todos aquellos factores de ese ámbito que nos puedan afectar y cuyo cambio puede generar un impacto en nuestro proyecto o empresa, Las legislaciones gubernamentales pueden beneficiar o perjudicar de forma evidente los intereses de una compañía. (Martínez Pedrós & Milla Gutierrez, 2012)

Algunos factores políticos para tener en cuenta para su evaluación son los siguientes:

- Estabilidad del gobierno
- Políticas fiscales
- Reglamentos sobre comercio internacional y sus restricciones
- Políticas de bienestar social
- La gobernabilidad

- Cambios en la legislación laboral
  - Ayudas e incentivos por parte del Gobierno
  - Entre otras.
- Factores económicos

Estos factores son determinantes en el desempeño de una economía y dependiendo del sector de la economía donde se opere pueden tener mayor o menor influencia. Algunos de estos factores incluyen:

- Crecimiento económico
  - Ciclos económicos
  - Tendencias del PIB
  - Oferta monetaria
  - Tipos de interés
  - Tasas de desempleo
  - Inflación
  - Tasas de cambio
  - Incremento o disminución de costos de las materias primas.
- Factores sociales

Este tipo de factores son aquellos que actúan dentro de la sociedad y que afectan los intereses de la población y, por ende, influyendo en sus decisiones de compra. Este tipo de factores afectan a la oferta y la demanda y entre ellos podemos encontrar los siguientes:

- Crecimiento de la población

- Distribución de la renta
  - Movilidad social.
  - Cambios del estilo de vida
  - Actitudes hacia el trabajo y el ocio
  - Consumismo
  - Nivel de educación
  - Factores étnicos y religiosos
  - Los medios de comunicación y la opinión pública.
- Factores tecnológicos

Gracias a las innovaciones tecnológicas que han ido surgiendo a lo largo de los años, las empresas han experimentado un desarrollo y evolución abismal a la hora comercializar productos, realizar y mejorar procesos, en sus comunicaciones, incluso en la reducción de sus costos. Pero en la actualidad, la implementación y actualización de estas tecnologías dentro de la empresa es una necesidad. Una empresa que no se mantenga a la vanguardia tecnológica que este mundo globalizado requiere, muy probablemente no se mantendrá en el mercado por mucho tiempo. De igual forma, el análisis de estos factores puede influir en la toma de decisiones sobre si incursionar o no en ciertas industrias, lanzar ciertos productos o incluso en decidir si subcontratar servicios o no. Algunos de los factores que encontramos son:

- Gasto público e investigación
- Atención del gobierno y la industria al esfuerzo tecnológico
- Nuevos descubrimientos y desarrollos
- Rapidez de la transferencia tecnológica

- Cambios en internet
  - Ciclo de vida y velocidad de la obsolescencia tecnológica
  - Impacto de las tecnologías de información
  - Automatización de los procesos de producción
  - Incentivos a la modernización tecnológica
- Factores ecológicos o ambientales

El ambiente influye sobre los seres vivos y estos influyen sobre el ambiente y otros seres vivos. La forma en que ambos se influyen o condicionan se ha llegado a denominar factores o condicionantes ambientales o ecológicos. (Los Factores Ambientales o Ecológicos, 2017).

Estos factores han incrementado su importancia en los últimos años debido al creciente cambio climático, escasez de materias primas, contaminación, entre otros. Esto ha originado en que las empresas se comprometan cada vez más con prácticas como la sostenibilidad y la responsabilidad social empresarial (RSE). Es necesario determinar y analizar todos aquellos factores que puedan afectar a nuestra empresa.

- Leyes de protección medioambiental.
  - Residuos
  - Consumo de energía
- Factores Legales

Estos factores están muy relacionados con los factores políticos, pero están más destinados a las leyes y normativas que rigen el país las cuales pueden afectar o incluso determinar si un proyecto es factible o no, como, por ejemplo:

- Legislación sobre la competencia

- Legislación laboral
- Salud y seguridad
- Seguridad de los productos
- Leyes de autor y patentes
- Leyes de protección de datos
- Leyes de protección al consumidor

#### 2.2.1.2 Análisis FODA

Actualmente, en Honduras, existen empresas que ofertan cierto tipo de certificaciones de diferentes ramas como por ejemplo en sistemas, en proyectos, etc. Es por este motivo que el análisis FODA es útil en nuestro estudio debido a que nos permitirá identificar tanto las fortalezas como las debilidades internas respecto a esas competencias, así como las oportunidades que existen en nuestro entorno de mercado y posteriormente las estrategias a seguir para que nuestro proyecto sea exitoso. Además, aportará en el análisis de prefactibilidad de la creación de la empresa.

El análisis FODA (también conocido como análisis SWOT), cuyas siglas significan: fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas, es una herramienta de planificación estratégica la cual nos permite encontrar los aspectos positivos y negativos que se encuentran dentro de la organización, así como todos aquellos que se encuentran en el ambiente que la rodea. Se realiza un análisis del entorno interno y externo de la empresa. Un buen diagnóstico estratégico sienta las bases para un plan exitoso.

El análisis FODA, nos permite entre otras cosas a explorar nuevas iniciativas, solucionar problemas existentes, facilitar la toma de decisiones, afinar los planes de acción, etc.

Para su elaboración, en primer lugar, es necesario recopilar información, es decir, identificar las fortalezas que existen dentro de la organización y sus debilidades. En caso de un proyecto, las fortalezas y debilidades con las que contaría el proyecto en sus inicios. Por otro lado, analizando el marco externo, las amenazas y oportunidades que nos ofrece nuestro entorno actualmente y en el futuro. Una vez enlistadas se establecen las estrategias ya sean para maximizar o minimizar cada uno de los factores tal y como se muestra en la siguiente tabla:

Factores Internos	Listado de Fortalezas: F1: F2: ...	Lista de Debilidades: D1: D2: ...
Factores Externos	<b>FO (Maxi-Maxi)</b>  Estrategia para maximizar las fortalezas (F) y las oportunidades (O)	<b>DO (Mini - maxi)</b>  Estrategia para minimizar las debilidades (D) y maximizar las oportunidades (O).
Lista de Oportunidades: O1: O2: ...	<b>FO (Maxi-Maxi)</b>  Estrategia para maximizar las fortalezas (F) y las oportunidades (O)	<b>DO (Mini - maxi)</b>  Estrategia para minimizar las debilidades (D) y maximizar las oportunidades (O).
Lista de Amenazas: A1: A2: ....	<b>FA (Maxi - Mini)</b>  Estrategia para maximizar las fortalezas (F) y minimizar las amenazas (A)	<b>DA (Mini - Mini)</b>  Estrategia para minimizar las debilidades (D) y las amenazas (A)

**Figura 8 - Matriz FODA**

Fuente: Propia

### 2.2.1.3 Las cinco fuerzas de Porter

El análisis de las cinco fuerzas de Porter ayudará al estudio a proporcionarle una visión más amplia sobre el entorno en el que se desempeñará la empresa y el posible posicionamiento de esta, algo que debe tenerse en cuenta en el estudio de prefactibilidad y toma de decisiones.

Michel Porter expuso por primera vez este marco teórico en 1979 en el artículo “How Competitive Forces Shape Strategy” de la Harvard Business Review, y actualmente sigue siendo

una de las herramientas más útiles para analizar el estado de la competencia, así como otros aspectos del entorno.

Este modelo se centra en la relación entre la empresa y diferentes sectores lo que permite determinar su posicionamiento en el mercado, así como aquellos factores que puedan reducir sus beneficios.

Según Porter, la clave del éxito de la empresa es aprovechar el conocimiento que el análisis de estas cinco fuerzas proporciona con el fin de “ubicarse en una posición que sea menos vulnerable a la erosión proveniente de los compradores, proveedores y mercaderías sustitutas”.



**Figura 9- Diagrama de las 5 fuerzas de Porter**

Fuente: (5 fuerzas de porter, s.f.)

- Poder de negociación con los clientes

Los clientes pueden forzar a las empresas a bajar los precios, exigir mayor calidad en los productos o servicios e incluso promover la competitividad entre diferentes empresas. Es por esto por lo que los clientes influyen de forma directa en la rentabilidad del mercado.

Por ejemplo, una empresa ofrece un producto realizado de chapas de acero y la demanda

es poca, esto otorga al consumidor un mayor poder de negociación pudiendo formar a la empresa a disminuir el precio con el fin de realizar ventas.

- Poder de negociación con los proveedores

Esta es una amenaza impuesta por los proveedores. Muchas veces debido al producto ofertado, la calidad, la poca cantidad de proveedores en el mercado con un tipo de producto en específico, etc., otorga a los proveedores un poder mayor de negociación. Continuando con el ejemplo anterior, si necesito comprar para mi empresa computadoras portátiles y sólo existe un proveedor, este tendría mayor poder de establecer un precio más elevado ya que sería el único que puede ofertarme mi producto. A diferencia si hubiera cinco proveedores más, esto disminuiría su poder.

- Amenaza de ingreso de productos sustitutos

Muchas veces, existen empresas que ofrecen productos iguales o similares que permiten a los consumidores sustituir debido a menores precios, mayor facilidad para el comprador, un nivel bajo de diferenciación.

- Amenaza de ingreso de nuevos competidores

El ingreso de nuevas empresas en el rubro hace que la competencia aumente, aunque generalmente no es fácil incursionar en un mercado ya establecido debido a barreras de entrada (lealtad del consumidor, saturación del mercado, etc.). Pero muchas veces, estas nuevas empresas cuentan con productos de mayor calidad y mejores estrategias lo que supone una amenaza y mayor competitividad.

- Rivalidad entre competidores

Se refiere a la rivalidad entre las empresas ya establecidas en el mercado que compiten en la misma industria ofreciendo el mismo tipo de producto. A medida que la rivalidad entre los

competidores de una misma industria aumenta, las ganancias de esta disminuyen. Este análisis permite comparar las ventajas competitivas de la empresa respecto a la competencia y formular estrategias que permitan una diferenciación.

Los análisis del entorno, tales como el FODA, PESTEL y las 5 fuerzas de Porter, son metodologías necesarias para identificar el posicionamiento de la empresa en un ambiente externo e interno. Dichos análisis son necesarios para la creación de estrategias para aprovechar las oportunidades y minimizar las amenazas que se podrían encontrar. Es de importancia aplicar la metodología y realizar los estudios correspondientes para el análisis de pre factibilidad para la creación de la empresa. El análisis de entorno será aplicado según los requerimientos del rubro en el capítulo 4 del documento en discusión

### 2.2.2 Análisis de Mercado

En primer lugar, es necesario definir qué es un mercado. Según (Parkin, Esquivel, & Muñoz, 2008), un mercado es cualquier arreglo que permite a compradores y a vendedores obtener información y llevar a cabo un negocio entre ellos. En su libro, se expone el siguiente ejemplo: cuando hablamos del mercado del petróleo no nos referimos a un lugar físico, sino a la red conformada por los productores y usuarios que compran y venden petróleo.

El mercado se rige por la oferta y la demanda. La cantidad demandada de un bien es la cantidad que los consumidores planean comprar de un producto o servicio en un periodo dado y para diferentes niveles de precios. Muchos factores influyen y el precio del producto o servicio es uno de ellos.

La ley de la demanda establece que “si los demás factores permanecen constantes, cuanto más alto sea el precio de un bien menor es la cantidad demandada; y mientras menor sea el precio

del bien, mayor es la cantidad demandada”.

Esto se produce debido a dos razones:

- El efecto de sustitución: casi siempre existen bienes que se pueden sustituir por otros, por lo que si aumenta el precio de un bien el consumidor compra menos de este y más de los bienes sustitutos.
- El efecto ingreso: si el precio del bien aumenta y los ingresos de los consumidores se mantienen constantes, esto provoca una disminución de la demanda

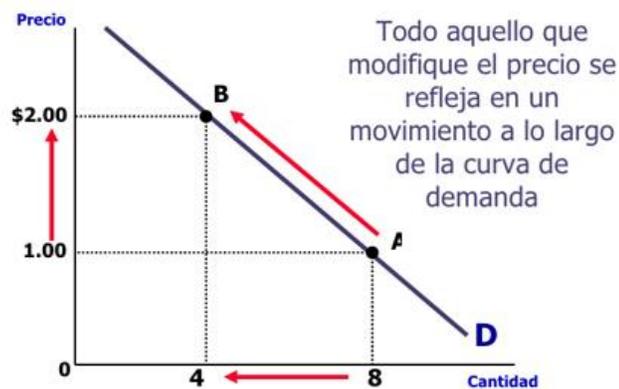


Figura 10- Curva de la demanda

Fuente: Propia

La oferta o la cantidad ofertada de un bien o servicio es la cantidad de un producto que está dispuesta a ofrecer un productor si pudiera vender toda su producción a un precio determinado.

La ley de la oferta establece que “si los demás factores permanecen constantes, cuanto más alto sea el precio de un bien, mayor será la cantidad ofrecida de dicho bien; y mientras menor sea el precio de un bien, menor será la cantidad ofrecida”.

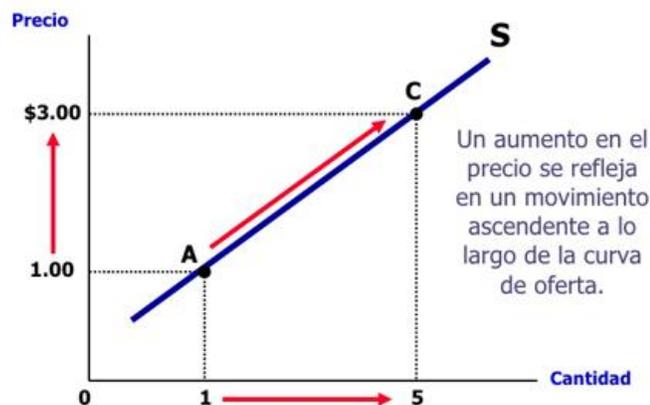


Figura 11- Curva de la oferta

Fuente: Propia

Para que un proyecto sea exitoso (rentable), es necesario que satisfaga las necesidades y deseos de los clientes.

El objetivo de realizar un estudio de mercado es, precisamente, tener una idea clara de la cantidad de consumidores potenciales existentes para nuestro producto o servicio dentro de un espacio definido. Este estudio debe ser realizado a mediano plazo debido que eso nos permitirá saber si tendremos los consumidores suficientes para hacer el proyecto rentable. Se debe determinar de igual forma el rango de precios a los cuales estarían dispuestos a adquirir dicho producto. Este estudio ayuda también a conocer el tamaño de proyecto a realizar, así como a conocer qué tipo de canales tanto de distribución como de difusión comercial se deben establecer.

Según Juan Manuel Banes, en su libro “Marketing para instituciones educativas” establece los siguientes pasos para realizar un estudio de mercado:

- Establecer las necesidades de información
- Definir los objetivos generales y los específicos
- Determinar las fuentes de información de acuerdo con los objetivos, tipos de fuentes y métodos para acceder a ellas

- Preparar el diseño muestral
- Realizar el relevamiento y procesamiento de datos
- Presentar, analizar y evaluar la información obtenida y procesada
- Comparar con estudios realizados anteriormente

### 2.2.3 Análisis Técnico

El objetivo de la realización de un estudio técnico es determinar si es físicamente posible llevar a cabo o no el proyecto. Aquí se estudian las inversiones, costos y beneficios derivados de la ingeniería del proyecto. Es el documento con el cual se justifica el proceso de producción y la tecnología a utilizar para la obtención del producto o servicio. A continuación, se desarrollarán las partes de debe contener este estudio técnico:

- Descripción completa del producto o servicio

Descripción a detalle del producto o servicio a ofrecer, como ser tamaño, color, material, durabilidad, grosor, tipo de servicio, limitaciones, etc.

- Tamaño del proyecto

Se refiere a la capacidad de producción de un bien o un servicio durante la vigencia del proyecto. Este estudio permite cuantificar los costos de funcionamiento y los ingresos proyectados.

Existen varios factores que influyen en la determinación del tamaño del proyecto como ser: la demanda esperada, la disponibilidad de los insumos, la localización del proyecto y el valor de los equipos.

- Descripción del proceso productivo

El proceso de producción lo constituye la metodología establecida para la fabricación del producto teniendo en cuenta factores como la mano de obra, equipo, insumos, métodos y

procedimientos. Es necesario describir a detalle los pasos necesarios para llevar a cabo el ciclo de producción completo. Esto nos permitirá saber qué necesitamos para llevar a cabo dicho proceso ya sean recursos materiales, humanos y/o económicos.

- Micro y macro localización

En este apartado se establece la ubicación del proyecto, incluyendo la ubicación de la materia prima, de la mano de obra disponible del mercado meta, así como la ubicación física del mismo y su distribución.

- Inversión inicial

Determinar a detalle la inversión a realizar para la puesta en marcha del proyecto. Se deben incluir mano de obra, materia prima, alquiler o compra de infraestructura si es necesario, maquinaria, etc. No hay que olvidar tener en cuenta el análisis de la vida útil y la depreciación.

- Costos variables y fijos

Se deben establecer con detalle los costos fijos y variables tanto a nivel operacional como administrativo.

#### 2.2.4 Análisis Financiero

El objetivo de este análisis es determinar la rentabilidad del proyecto por medio de indicadores financieros, estimando los ingresos y egresos teniendo en cuenta la inversión inicial y los gastos de operación. Se trabaja información como ser: la inversión inicial, los costos de producción y de operación, el capital de trabajo, costo de capital, flujo de efectivo, rentabilidad, y el análisis de diferentes escenarios (normal, optimista y pesimista) que permitan sensibilizar la rentabilidad del proyecto.

## 2.3 Conceptualización

Oportunidades: tendencias, fuerzas, eventos e ideas que puede beneficiar a una empresa o unidad.

Amenazas: posibles acontecimientos o fuerzas fuera de su control que una empresa o unidad tienen que tener en cuenta durante la planificación o decidir cómo mitigar.

Fortalezas: capacidades que permiten a una empresa o unidad obtener buenos resultados.

Debilidades: características que impiden a una empresa o unidad obtener buenos resultados y que hay que abordar y corregir

Responsabilidad Social Empresarial (RSE): también conocida como responsabilidad social corporativa (RSC). Es la contribución activa y voluntaria al mejoramiento social, económico y ambiental por parte de las empresas. Es una nueva forma de gestión en la cual la empresa busca la preservación del medio ambiente y la sustentabilidad de las generaciones futuras.

Capacidad de producción: volumen de producción recibido, almacenado o producido sobre una unidad de tiempo.

La creación de una empresa siempre se origina cuando nace una necesidad en el mercado o población. En Honduras, los profesionales han manifestado su necesidad en especializarse en temas específicos que les aportan un valor agregado a su currículo y vida profesional. Sin embargo, las oportunidades, en Honduras, son escasas. Dichos profesionales optan por el extranjero para certificarse y a la larga, representa un mayor costo e inversión.

La necesidad existe tanto para los profesionales que desean especializarse, así como para las empresas que buscan un perfil de colaboradores específico. El hecho que las empresas deben “importar” profesionales también representa grandes costos. El proyecto se desarrolla con el fin

de determinar la factibilidad de una empresa dedicada a los servicios y formación de certificados, en especial SCRUM. ¿Por qué SCRUM? El auge en los proyectos en las últimas décadas ha impactado grandemente en las compañías, y dicha metodología (SCRUM) ha sido una opción en donde se busca la eficiencia en dichos proyectos. Este certificado proveerá al profesional una visión sobre distintos tipos de proyectos y como agilizar el desarrollo de tal.

Bajo la metodología de SCRUM, se pretende desarrollar una cultura LEAN MANUFACTURING, donde se busca la optimización de procesos en los proyectos con el fin de entregar resultados de forma expeditiva. Bajo un análisis técnico y financiero, se busca encontrar la factibilidad de dicho proyecto, buscando así la relación entre profesionales certificados y especializados y la mejora continua en las empresas de Honduras.

## CAPÍTULO III. METODOLOGÍA

Para la realización de cualquier estudio de investigación es necesario realizar un proceso o un conjunto de procedimientos de una forma sistemática. Estos procedimientos permiten determinar la forma en la que se recolectarán los datos, y cómo se analizarán. Esto dependerá del enfoque que se le dará a la investigación, qué tipos de hipótesis se plantearán y de qué forma se van a probar.

Para la creación de la empresa es necesario enfocarse en un determinado segmento de la población y establecer si nuestro análisis se realizará de una muestra de esta o de la población entera. De igual forma se analizarán diferentes variables como ser el análisis financiero y técnico en el estudio de prefactibilidad. Estas son variables cuantitativas. Pero a la vez, se pretende dar solución a la problemática identificada, la cual consiste en que las personas interesadas en la certificación de SCRUM sólo pueden obtenerla en el extranjero, algo que provoca el descontento o la inconformidad en muchas de ellas. Esto se considera una variable cualitativa.

Por lo tanto, en el siguiente capítulo se definirán todas estas variables, el tipo de estudio que se va a realizar, así como los procedimientos que se llevarán a cabo para realizar el mismo.

Dicha investigación implica un enfoque mixto, donde se contemplan tanto los componentes cuantitativos como cualitativos para concluir si dicha empresa resulta ser factible. Para poder recopilar los datos necesarios para esta investigación, se utilizarán herramientas y técnicas tales como encuestas y entrevistas. Este tipo de instrumentos son necesarios para el desarrollo apropiado del proyecto.

### 3.1 Definición operacional de variables

- Variable Dependiente

Prefactibilidad de la creación de una empresa dedicada a la certificación de SCRUM: la cual es una variable cualitativa

- Variables Independientes

- Estudio de mercado: la cual es una variable cuantitativa discreta ya que se obtienen valores específicos.

- Análisis técnico y financiero: variable cuantitativa continua ya que puede tomar cualquier valor

- Principios establecidos por la metodología Lean Manufacturing y SCRUM: la cual es una variable cualitativa nominal ya que se refiere a las cualidades de las diferentes metodologías y no requieren tener un orden lógico.

Debido a que se está planteando una relación existente entre diferentes variables dependientes, tres en este caso, y una variable dependiente la cual es la prefactibilidad de la creación de una empresa, se formulará una hipótesis causal multivariada.

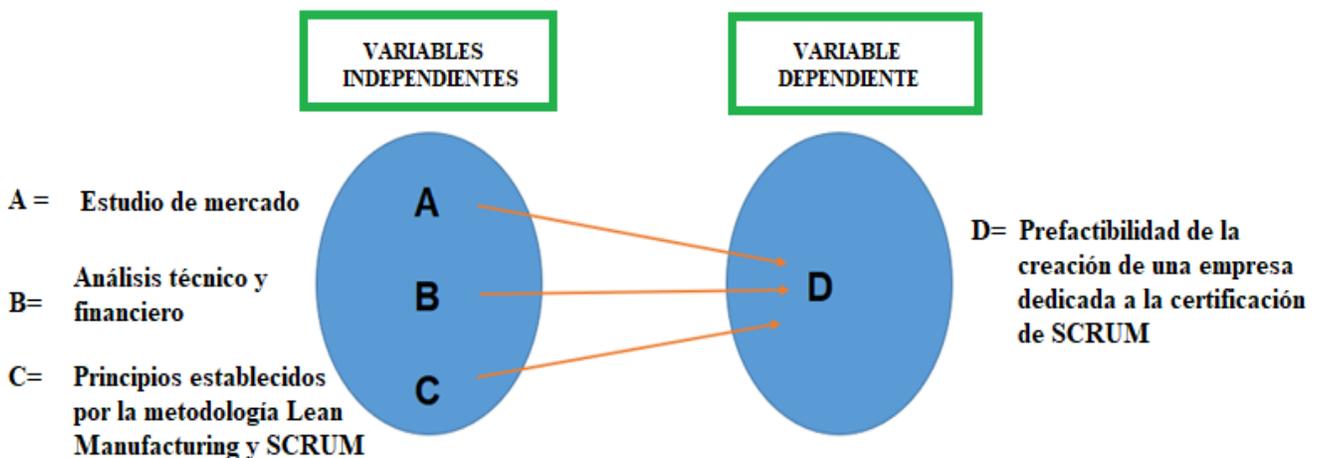


Figura 12 - Diagrama sagital

Fuente: Propia

### 3.2 Enfoque de la investigación

La naturaleza del estudio en base a sus objetivos y planteamiento de problema, implican un enfoque mixto, es decir, tanto cualitativo como cuantitativo, debido a que no sólo se realizará el estudio de prefactibilidad para la creación de la empresa, sino que además con la creación de esta, se pretende poner una solución a que las personas interesadas en poder certificarse deben salir del país y cuál sería el impacto en su satisfacción al poder realizarla en Tegucigalpa.

Sampieri (2014) afirma que “los métodos mixtos representan un conjunto de procesos sistemáticos, empíricos y críticos de investigación e implican la recolección y el análisis de datos cuantitativos y cualitativos, así como su integración y discusión conjunta, para realizar inferencias producto de toda la información recabada (metainferencias) y lograr un mayor entendimiento del fenómeno bajo estudio”. (p. 534)

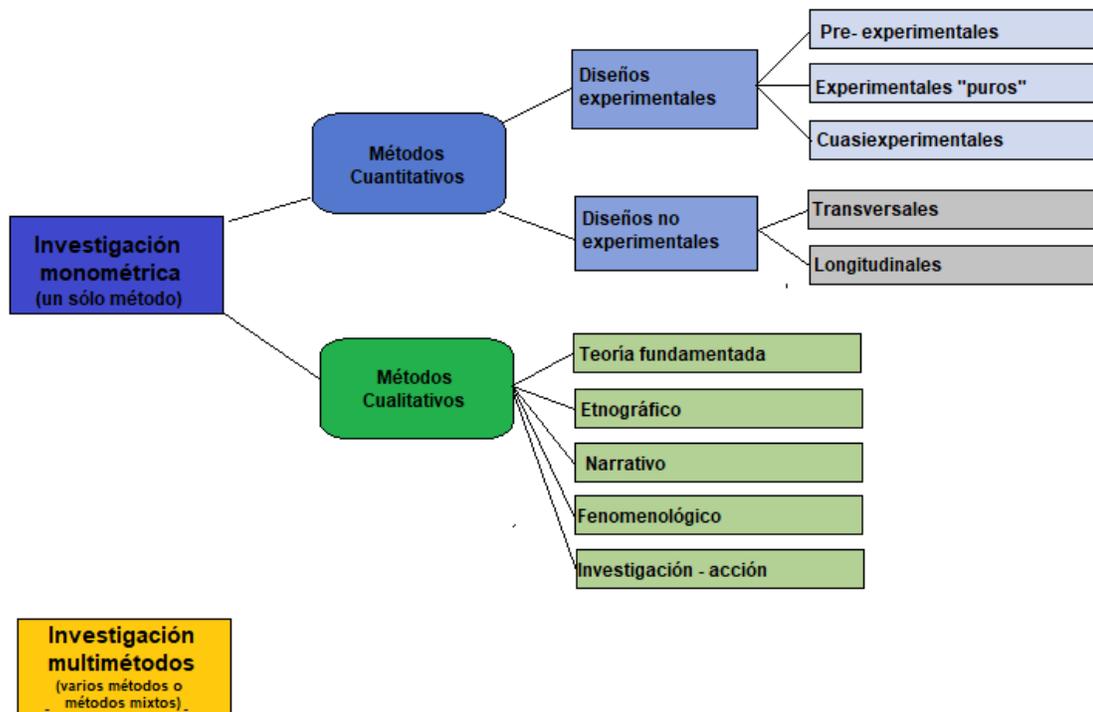


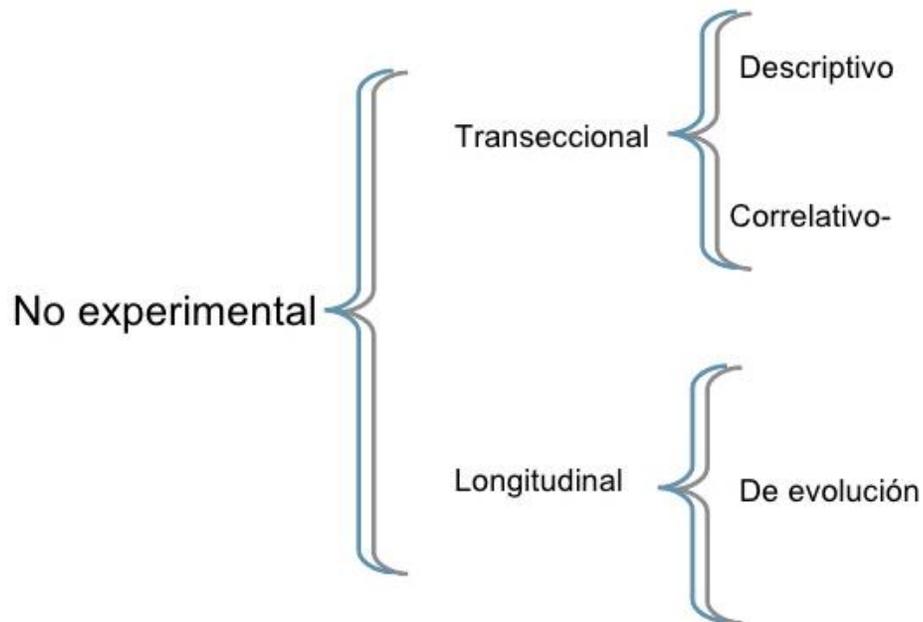
Figura 13- Esquema de métodos investigativos y sus correspondientes diseños

### 3.3 Alcance de la investigación

El alcance de la presente investigación será descriptivo, ya que, tal y como lo menciona (Sampieri, 2014) este tipo de alcance busca especificar las propiedades, características y los perfiles de personas, grupos o cualquier otro fenómeno que se someta a un análisis. En el caso de este estudio se estudiará cada una de las variables (estudio de mercado, estudio técnico, estudio financiero) lo que permitirá determinar la viabilidad del proyecto.

### 3.4 Diseño de la investigación

Este estudio tiene un diseño transversal. Estudios diseñados para medir la prevalencia de una exposición y/o resultado en una población definida y en un punto específico de tiempo. Este estudio se realizará en un momento del tiempo determinado, es decir, durante el período 2017-2018.



**Figura 14 – Tipos de diseño No experimental**

Fuente: (slideshare.ne, s.f.)

### 3.4.1 Población y muestra

La determinación de la población dentro del proyecto es específica desde el punto de vista geográfico ya que se limita a la capital de Honduras, Tegucigalpa. Respecto al segmento de la población hacia la que se dirige este estudio son todas aquellas personas que residen en la ciudad de Tegucigalpa con una posesión mínima de un título universitario, económicamente activos que perciban un salario mínimo de L.15,000 de edades entre 22 y 45 años.

Según datos obtenidos por el INE, la población de esta investigación es de 31,028 personas.

Debido a la magnitud de la población, no se puede incluir la totalidad de la población en el presente estudio es por eso que, para determinar la muestra a estudiar, se utiliza un muestreo por conveniencia. Esta técnica de muestreo es un muestreo no probabilístico en el cual los sujetos de estudio han sido seleccionados debido a la accesibilidad a ellos. La muestra del presente estudio consta de 300 personas con grado mínimo de pregrado que actualmente se encuentran ampliando sus estudios en la Universidad Tecnológica Centroamericana (UNITEC).

El género será indiferente.

### 3.5 Técnicas e instrumentos

Dicha investigación se basará en una técnica necesaria para la recopilación de información y datos, esto con el objetivo de conocer la población y mercado potencial al cual se dirige el proyecto.

#### 3.5.1 Encuestas

La encuesta tiene como objetivo conocer el interés de la población con respecto al tema del cual el proyecto a desarrollar se dirige. En este caso, a las certificaciones en SCRUM.

Existen diferentes formas de elaborar una encuesta, con preguntas abiertas o cerradas. Para este caso de estudio se elaborará la encuesta aplicando preguntas cerradas, lo cual permitirá

codificar posteriormente las respuestas obtenidas y cuantificar los resultados. Cabe mencionar que se aplicará de forma escrita.

De igual forma, a pesar de utilizar métodos digitales (surveymonkey), se realizará de forma presencial lo que permitirá tener un contacto de tú a tú con los encuestados y recibir observaciones.

La encuesta a aplicar se elaborará con los siguientes objetivos:

- Identificar el conocimiento que tienen los encuestados sobre la metodología y/o certificación en SCRUM.
- Brindar información sobre SCRUM a los encuestados ampliando indirectamente sus conocimientos sobre dicha metodología y su certificación.
- Conocer el interés de los encuestados en formarse y certificarse en SCRUM.

### 3.6 MATRIZ METODOLÓGICA

OBJETIVO GENERAL	PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN	VARIABLE INDEPENDIENTE X	NIVEL DE MEDICIÓN DE LA VARIABLE INDEPENDIENTE	VARIABLE DEPENDIENTE	NIVEL DE MEDICIÓN DE LA VARIABLE DEPENDIENTE	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN	MARCO TEORICO
Elaborar un estudio de prefactibilidad por medio de la evaluación técnica y financiera para la creación de una empresa en Tegucigalpa que brinde los servicios de formación y certificación en SCRUM.	¿Existe un mercado potencial para la creación de una empresa que brinde los servicios de formación y certificación en SCRUM?	Mercado	Ordinal	Estudio de factibilidad para la creación de una empresa dedicada a la certificación de SCRUM	Ordinal	Verificar de la existencia de un mercado potencial para la creación de la empresa.	¿Existe un mercado potencial que permita sustentar la creación de la empresa?	Estudios de mercado
		recursos económicos	Ordinal			Demostrar de la viabilidad técnica y financiera de la propuesta de creación de empresa de certificación SCRUM	¿Se cuenta con los parámetros técnicos y financieros necesarios para la creación de la empresa?	Estudios de prefactibilidad de proyectos. Planificación de proyectos de inversión
		Principios establecidos por la metodología Lean Manufacturing y SCRUM	Nominal			Determinar la relación entre la metodología SCRUM y la cultura Lean Manufacturing	¿Qué relación existe entre Scrum y la metodología Lean Manufacturing?	Teorías o estudios que muestran la relación entre los principios aplicados en SCRUM y la metodología Lean Manufacturing.

En conclusión, el proyecto tiene como objetivo el análisis de prefactibilidad para la creación de una empresa dedicada a la formación y certificación de la metodología de SCRUM. Dicho proyecto cuenta con sus variables dependiente e independientes. Dentro de las variables dependiente se comprenden factores como la prefactibilidad de dicha empresa; esta variable puede ser afectada por varios factores. Por otro lado, dentro de las variables independientes, está el estudio de mercado, análisis técnico y financiero y los principios establecidos por Lean Manufacturing. Cada una por sí sola, afectará la prefactibilidad (variable dependiente) y la conclusión de sí misma.

## CAPÍTULO IV. RESULTADOS Y ANÁLISIS

### 4.1 Resultados

En base a los resultados obtenidos tanto de las encuestas como de los cuestionarios aplicados, este capítulo está destinado al análisis de la información que aportará al desarrollo de la investigación y al cumplimiento de los objetivos propuestos.

A continuación, se describen los resultados obtenidos de las encuestas aplicadas a la población definida en el proyecto consistente de 300 personas, esto con el objetivo de definir el interés existente en recibir la formación específica y la certificación posterior en SCRUM. De igual forma, se podrá detallar datos demográficos, disponibilidad económica, entre otros factores. Estas encuestas se realizaron a estudiantes de la Universidad Tecnológica Centroamericana (UNITEC) que ya cuentan con un pregrado. Se realizaron encuestas tanto en físico como mediante la ayuda de la plataforma SurveyMonkey.

#### 1. ¿Con que grado académico cuenta?

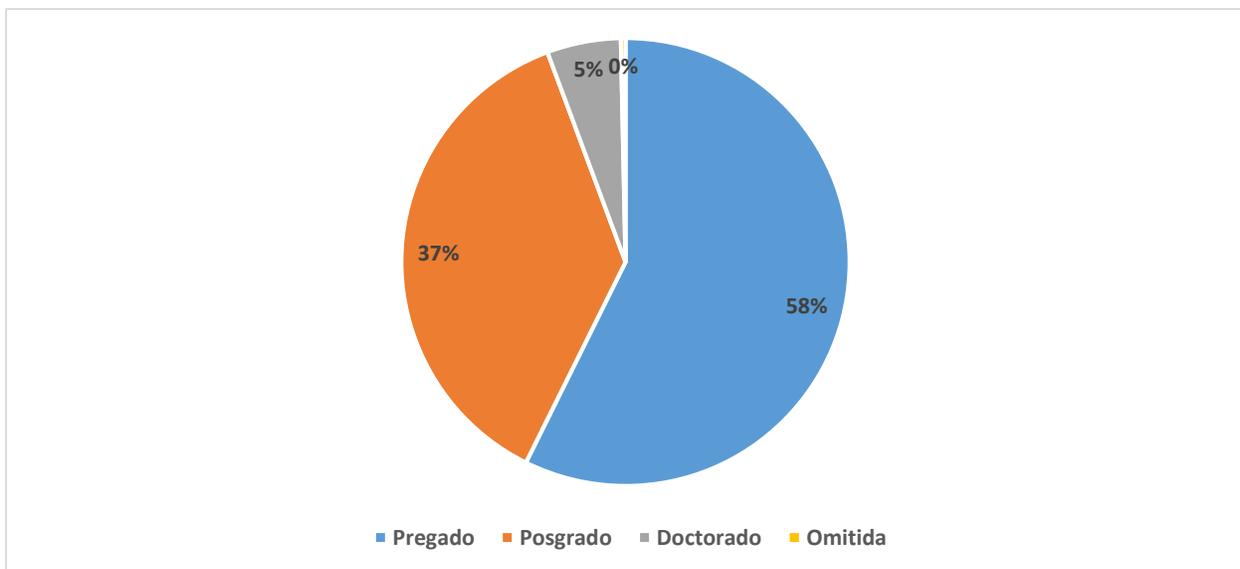
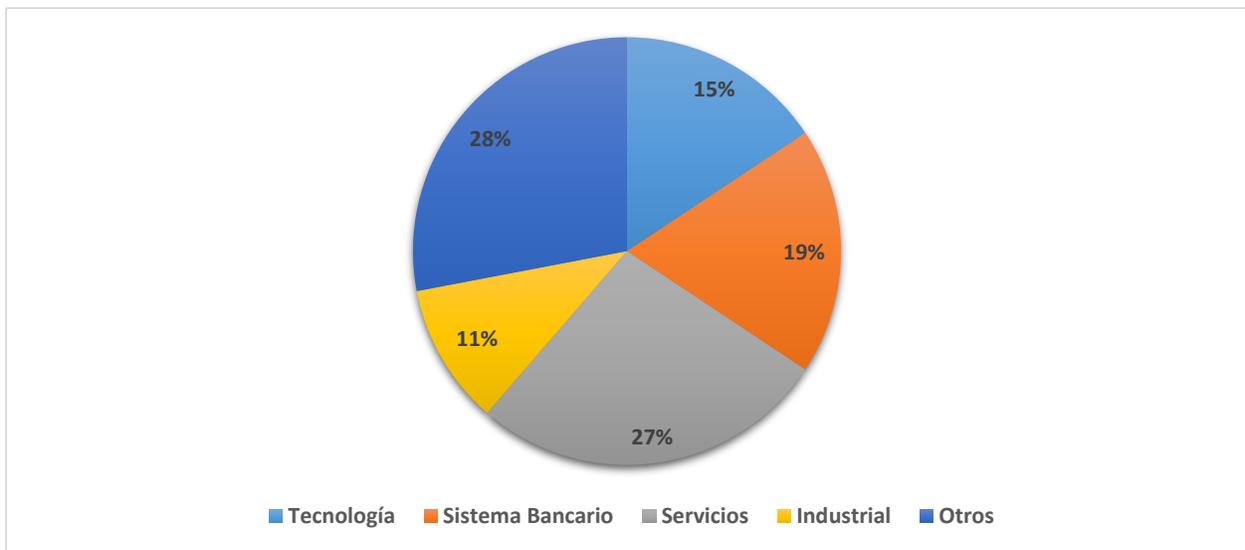


Figura 15- Diagrama Grado académico de los encuestados

Fuente: Propia

Para certificarse dentro de SCRUM o cualquier otro tipo de formación, es importante identificar el grado académico del interesado ya que de esta forma sabremos a que público se podrá dirigir el proyecto. El 58% de los encuestados cuentan con una formación de pregrado, el 37% cuenta con un posgrado y el 5% con un doctorado, lo que indica que 174 personas de las 300 encuestadas gozan de un título universitario.

## 2. ¿En qué rubro labora actualmente?



**Figura 16- Diagrama Rubro laboral de los encuestados**

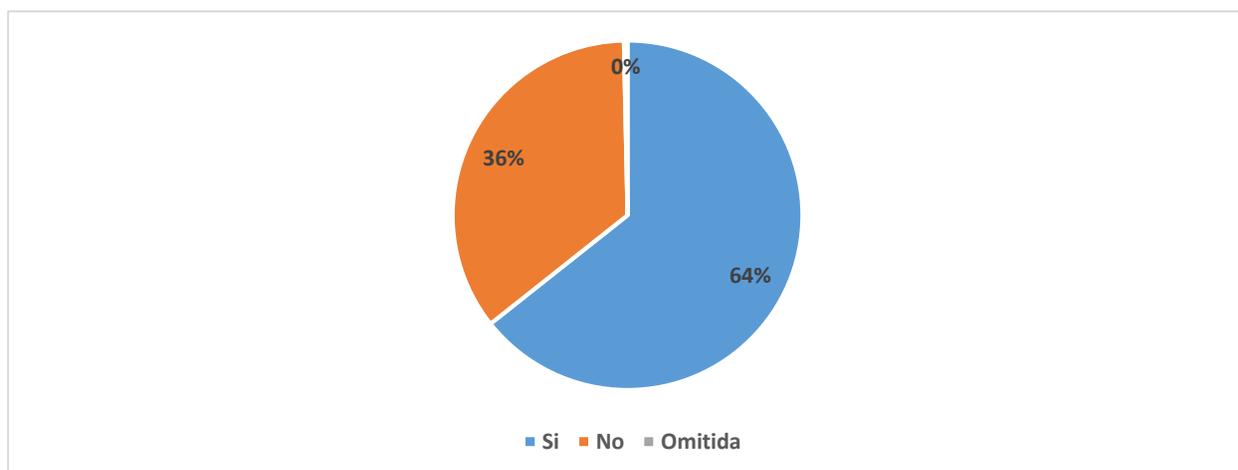
Fuente: Propia

El certificado de SCRUM está más orientado para profesionales del rubro de la tecnología o afines, sin embargo, es aplicable a cualquier otro ya que sus principios se basan en la reducción de tiempos, errores y entrega de productos en poco tiempo. El objetivo de esta pregunta es conocer el rubro profesional en el que se mueven nuestros encuestados lo que nos puede dar una idea sobre cuál o cuáles son las áreas profesionales que poseen mayor interés en esta certificación.

Entre las respuestas tenemos que el 27% de los encuestados trabajan en el sector servicios,

el 18% en el sector bancario y el 15% en tecnología. Cabe mencionar que el 28% de los encuestados marcó dentro de la casilla “otros” donde en su mayoría el rubro de la educación era el mayor componente de ello. Cabe mencionar, que la educación cuenta como servicio, lo que indica que la mayoría de los encuestados trabajan en el sector de servicios (educación, consultorías, etc.).

### 3. ¿Ha escuchado sobre las ventajas adicionales de una certificación adicional a su título?



**Figura 17 - Diagrama Nivel de conocimiento sobre ventajas de una certificación adicional al título**

Fuente: Propia

El 64% de la población objetivo reconoce la importancia de un certificado adicional a un título universitario. La especialización en un tema específico ofrece un valor agregado a cualquier currículo y es de nuestro interés conocer si la población comprende y reconoce dicha importancia.

#### 4. ¿Le interesaría certificarse en temas sobre tecnología y proyectos?

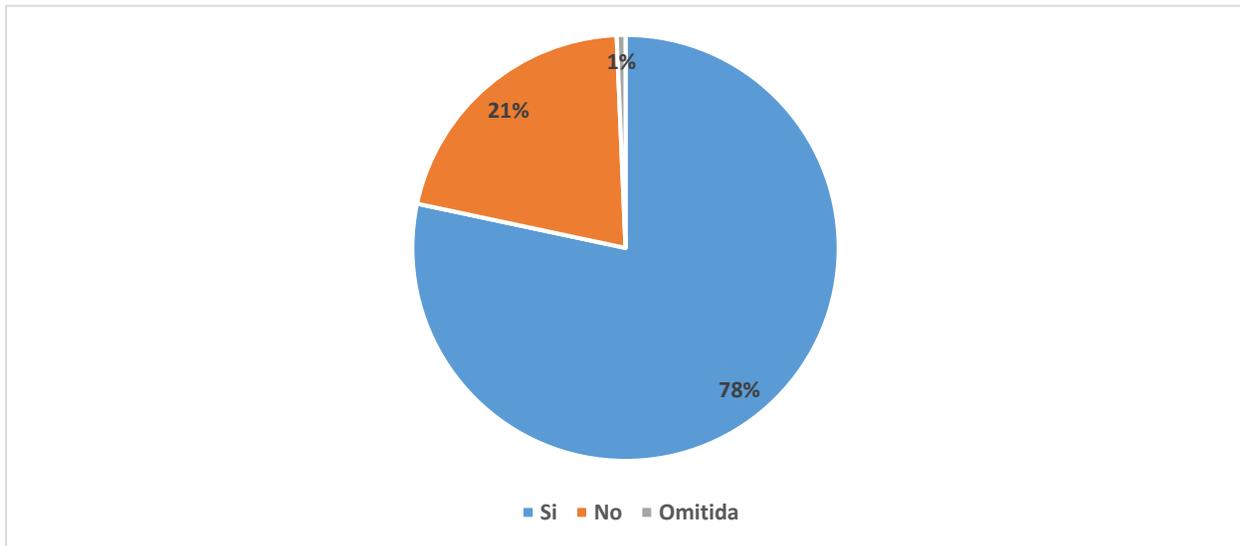


Figura 18- Diagrama Interés de los encuestados en certificarse en rubro de tecnología y proyectos

Fuente: Propia

Como se ha expuesto anteriormente, tanto los proyectos como la tecnología han obtenido protagonismo dentro de las empresas independientemente del sector al que se dirija, ya que estar a la vanguardia mantiene a los clientes interesados y fieles. Por ello, es de importancia conocer la necesidad de la población dentro de estos dos factores, la tecnología y los proyectos.

El 78% le interesaría certificarse en cualquiera de estos dos factores. Cabe mencionar que la metodología de SCRUM envuelve ambos, lo que indica que esta certificación tendría una aceptación dentro del mercado en Tegucigalpa, Honduras.

## 5. ¿Ha escuchado hablar sobre la metodología de SCRUM?

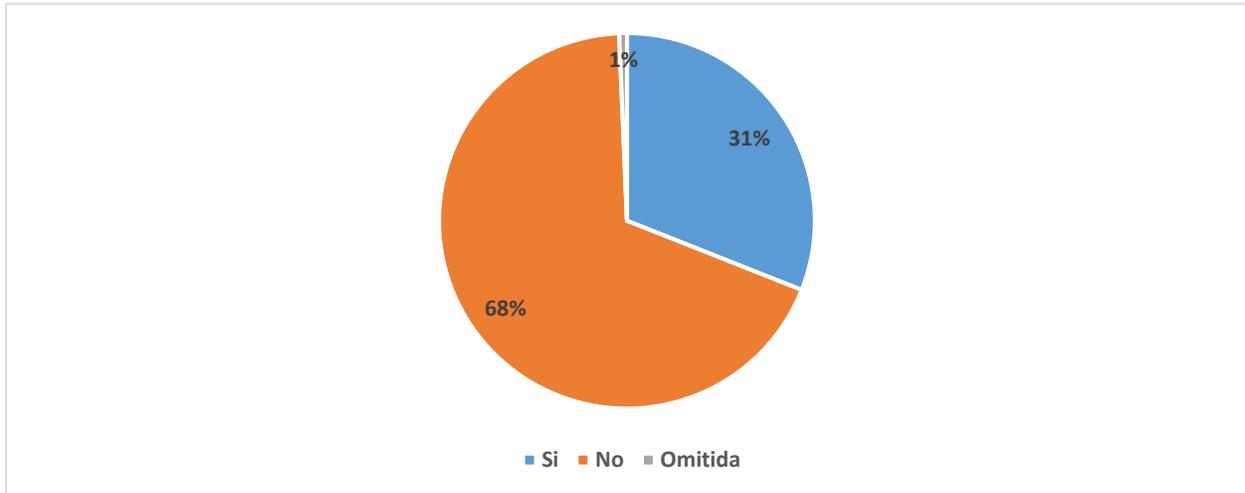


Figura 19- Diagrama Nivel de conocimiento de la metodología SCRUM

Fuente: Propia

Aunque el público reconoce la importancia de la tecnología y su aplicabilidad en los proyectos, solo el 31% de los encuestados conocían o habían escuchado algún dato sobre la metodología de SCRUM. Esto nos indica que es necesario realizar una socialización de los beneficios y ventajas de dicha metodología, qué es y qué pueden lograr con ella para que esta sea popular dentro de las empresas y el público en general.

6. ¿Sabía que SCRUM es una metodología de gestión de proyectos en los cuales se necesitan obtener resultados pronto y en los que la innovación, competitividad, flexibilidad y productividad son fundamentales?

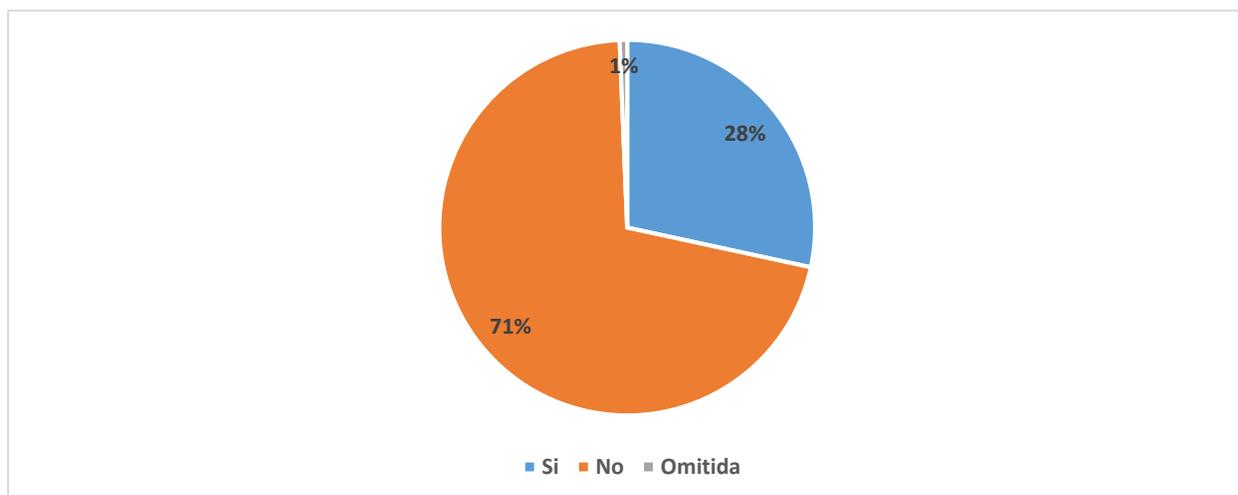


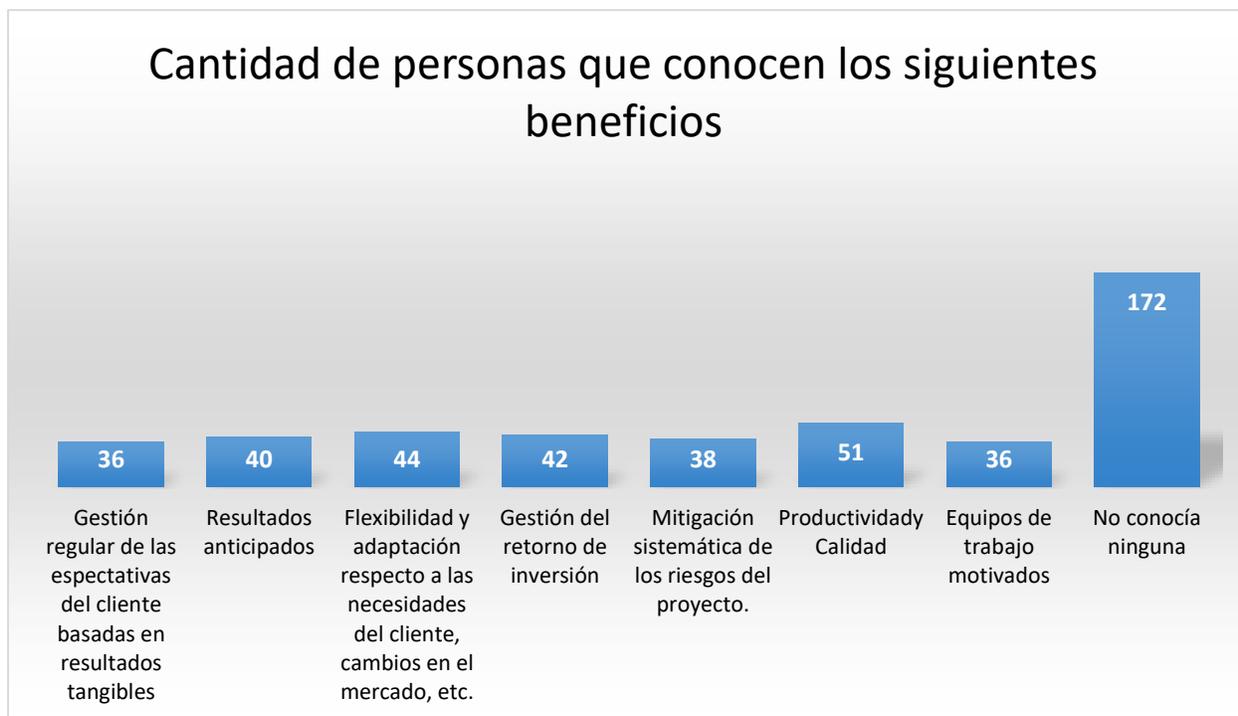
Figura 20- Diagrama Nivel de conocimiento sobre los objetivos de SCRUM

Fuente: Propia

A partir de esta pregunta hasta la pregunta número 9 de la encuesta, se realizan preguntas directas sobre la metodología SCRUM con dos objetivos: conocer qué tanto han escuchado aquellas personas que respondieron positivamente a la pregunta 5 y dar a conocer datos sobre la metodología para que aquellos que no sabían de ella, informarle a medida que van realizando la encuesta de qué es SCRUM y cuáles son sus ventajas.

Según las respuestas, el 28% dentro de los que habían escuchado de la metodología de SCRUM saben a detalle sobre la aplicabilidad de dicha metodología.

**7. ¿A continuación, marca si conocía algunos de los siguientes beneficios de aplicar la metodología SCRUM en tus proyectos?**

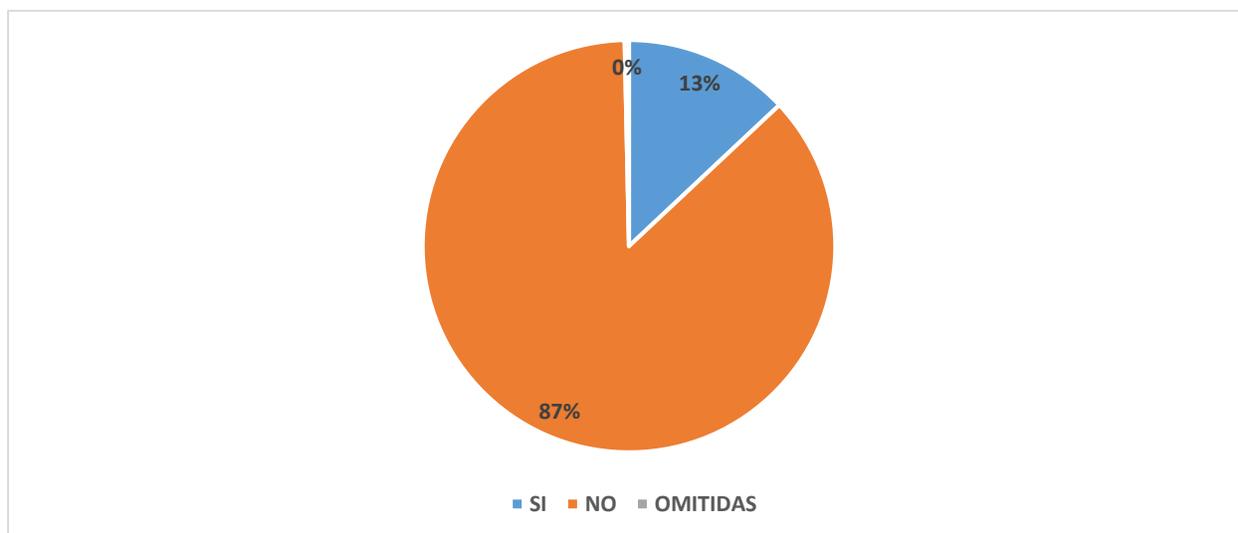


**Figura 21- Diagrama Nivel de conocimiento de beneficios de SCRUM**

Fuente: Propia

Dicha pregunta daba la oportunidad de marcar más de una, la mayoría de los encuestados no conocían de los beneficios de la metodología de SCRUM, pero como se ha comentado en la pregunta anterior el objetivo era poder brindarle información sobre las ventajas de SCRUM a cada uno de los encuestados tuvieran un leve conocimiento o no. Sin embargo, a pesar de ser desconocedores no hay que olvidar que dentro de la población establecida se reconoce la importancia de las certificaciones en especial una formación específica dentro de los proyectos y tecnología.

**8. ¿Sabía que las empresas como Amazon, Google, Adobe, IBM, Bank of America, Ferrari, entre otras utilizan la metodología Scrum?**



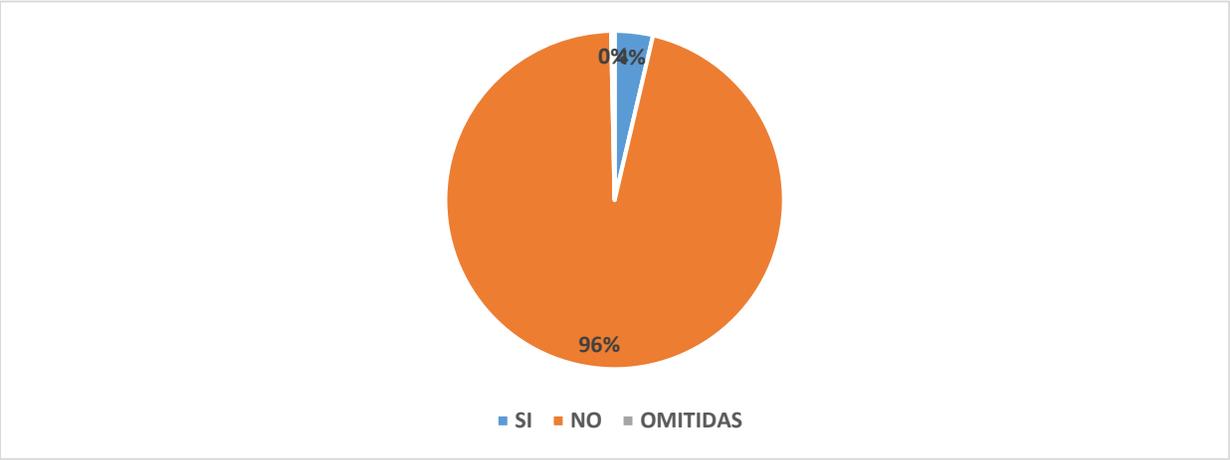
**Figura 22- Diagrama Nivel de conocimiento de la aplicación de SCRUM en grandes compañías**

Fuente: Propia

A pesar de que el 87% de los encuestados respondieron negativamente a la pregunta, el objetivo de esta era dar a conocer al encuestado un dato de importancia sobre la aplicabilidad de la metodología Scrum a nivel internacional.

Según las estadísticas mundiales, Scrum destaca entre las metodologías más utilizadas por las empresas para llegar a la agilidad ya que han descubierto las ventajas y mejoras que han podido obtener con la adopción de metodologías ágiles y en especial Scrum.

**9. ¿Sabía que según un estudio anual llevado a cabo por Global Knowledge, de las certificaciones mejor pagadas en América Latina y el mundo para el 2017, el salario promedio de una persona certificada en Scrum Master es de \$107,000 anuales?**

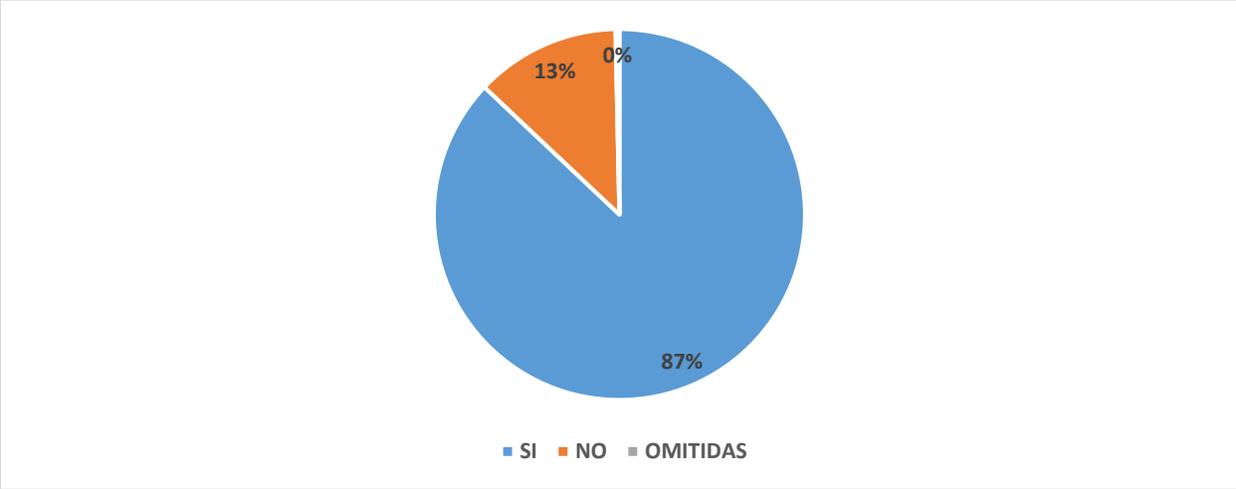


**Figura 23- Diagrama Nivel de conocimiento de las ventajas salariales de SCRUM**

Fuente: Propia

Esta pregunta está relacionada con la pregunta número 3 sobre las ventajas de poseer una certificación adicional al título y evidencia una de ellas: la valoración salarial de dichos conocimientos, información que el 96% de los encuestados no conocían.

**10. Una vez conociendo algo más sobre esta certificación, ¿estaría interesado en obtenerla en la ciudad de Tegucigalpa, teniendo una duración de aproximadamente 20 horas didácticas y flexibilidad de horario?**



**Figura 24- Diagrama Interés en certificarse en SCRUM**

Fuente: Propia

Esta es la pregunta clave de nuestra encuesta, cuyo resultado muestra que existe un interés en la obtención de la certificación con una respuesta positiva del 87% de los encuestados.

Realizando un análisis deductivo comparando esta respuesta con las anteriores, podemos observar que no existe el conocimiento de esta certificación, y poca gente ha escuchado hablar de ella o tiene una noción básica sobre qué es, y esto es debido a que no existe la posibilidad de acceder a la misma en Honduras. Pero se observa, de igual modo, el interés en la obtención de una certificación en Scrum una vez conocen datos sobre ella y sus ventajas, lo cual nos hace ver la importancia de realizar una campaña publicitaria de la misma.

### 11. ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar por una certificación, considerando las ventajas de esta y la existencia de facilidades de formas de pago?

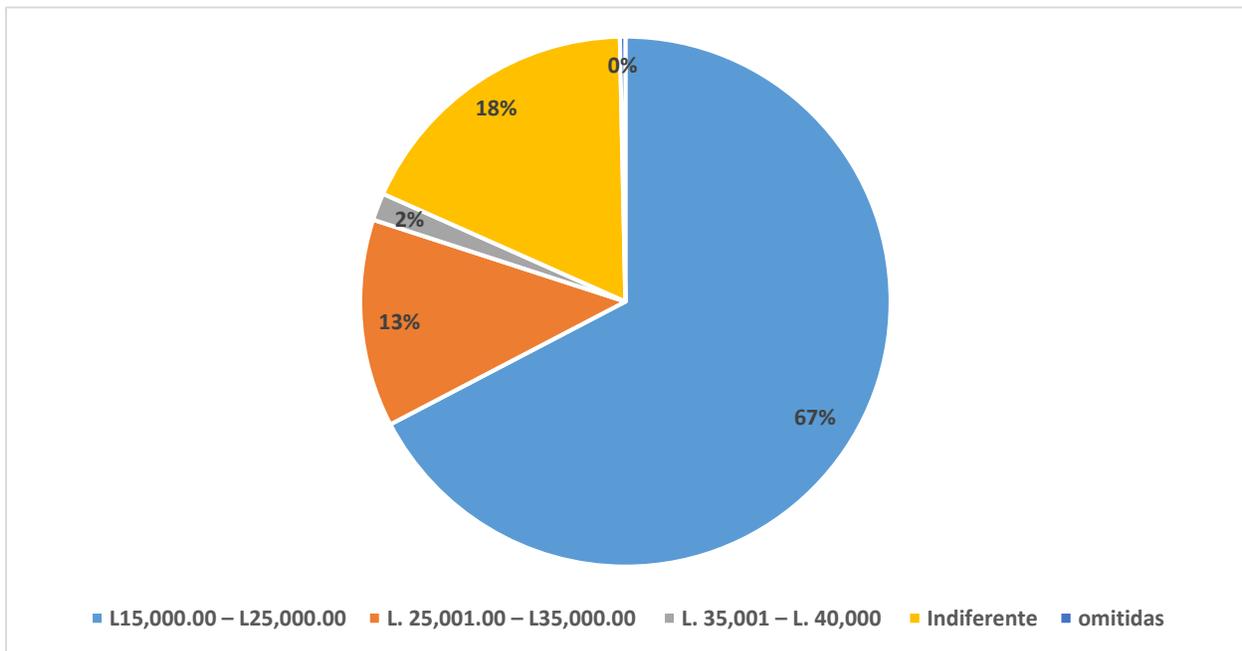
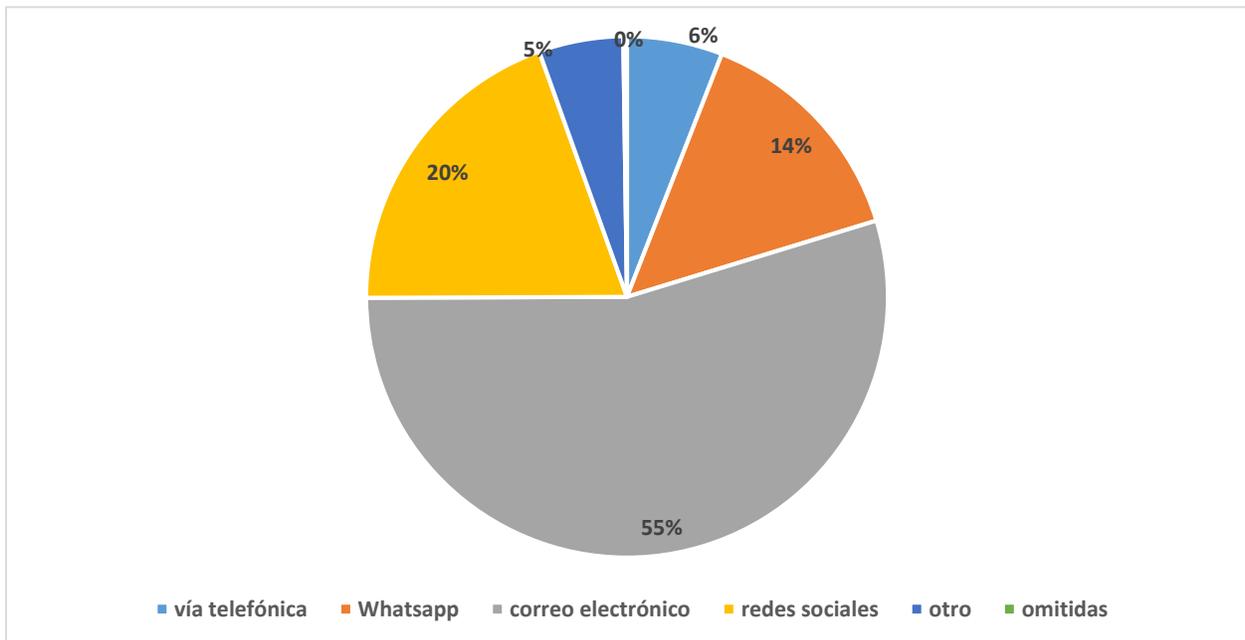


Figura 25- Diagrama Disposición de pago de los encuestados

Fuente: Propia

Como resultado de esta pregunta, 202 personas de las 300 encuestadas estaría dispuestas a pagar por esta certificación de L.15,000 a L.25,000. Esto corresponde a un 67% de la población de nuestro estudio. Se puede observar cómo el 18 % de la población encuestada le sería indiferente el precio a pagar, porcentaje que supera a aquellos que seleccionaron un rango de L. 25,001 a L.35,000. Esto podría deberse a que estas personas pueden realizar un análisis costo beneficio de las ventajas que posteriormente obtendrán con esta certificación.

**12. ¿Cómo le gustaría recibir la información de la certificación, promociones, etc.?**



**Figura 26- Diagrama Canales de Comunicación de preferencia de los encuestados**

Fuente: Propia

Esta pregunta tiene como objetivo determinar los canales de comunicación más efectivos con los clientes potenciales a la hora de establecer la estrategia de comunicación. Observando los resultados se puede ver como más de la mitad de la población encuestada (55%) tienen preferencia a recibir la información vía correo electrónico mientras que el porcentaje más bajo es vía telefónica con un 6%.

### 13. Preguntas de Datos Demográficos: Edad

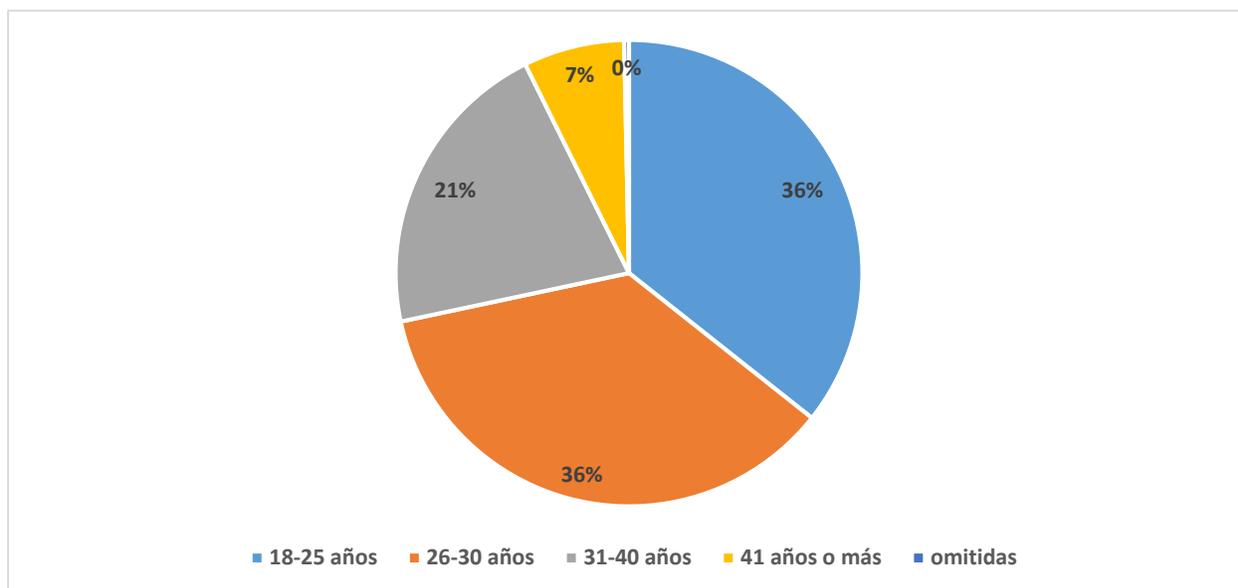


Figura 27- Diagrama Pregunta demográfica: edad

Fuente: Propia

Como se puede observar, se encuestó al mismo porcentaje de personas de edades comprendidas entre los 18 y 25 años como de entre 26 a 30 años, correspondiente al 36% respectivamente. Una persona de las 300 encuestadas omitió esta pregunta.

Cabe destacar que el intervalo de 18 a 25 años se establece con el objetivo de abarcar a aquellos estudiantes que recién se gradúan de pregrado e inician la maestría consecutivamente o incluso inician a trabajar inmediatamente o pocos meses después de graduarse por lo que ya tienen otras expectativas de crecimiento y un panorama más claro del camino que quieren recorrer profesionalmente.

No se tomaron en cuenta estudiantes de pregrado (aunque vale la pena mencionar que no es un mercado descartable en la puesta en práctica) debido a que la mayoría de los estudiantes ni

siquiera tiene un cien por cien de claridad en qué o en dónde trabajará una vez graduados por lo que para el análisis no aportan a los resultados.

#### 14. Preguntas Datos Demográficos: Género

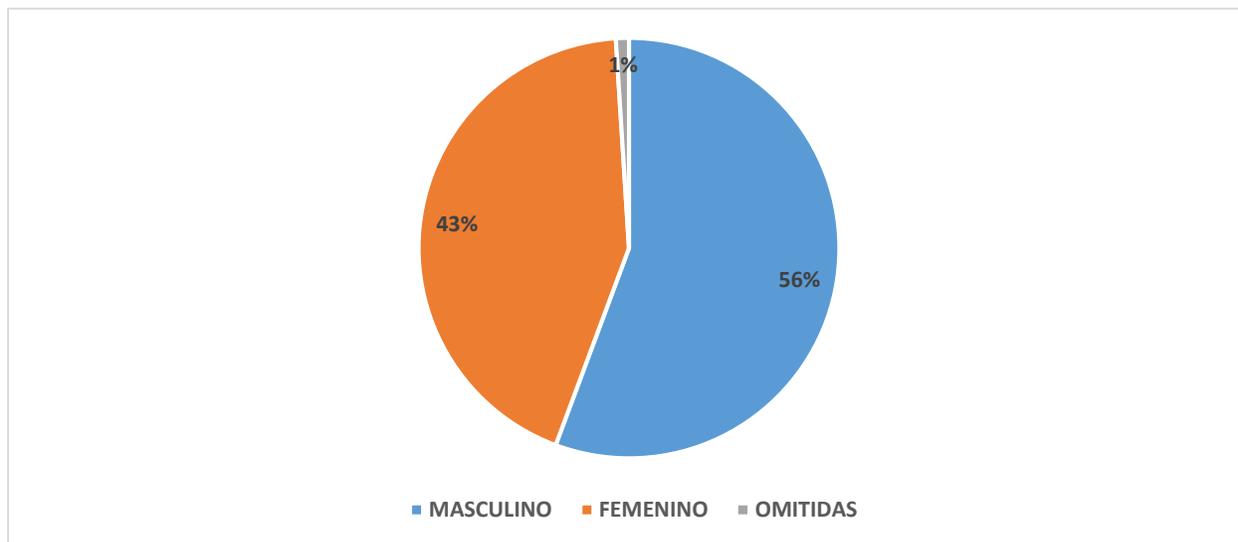
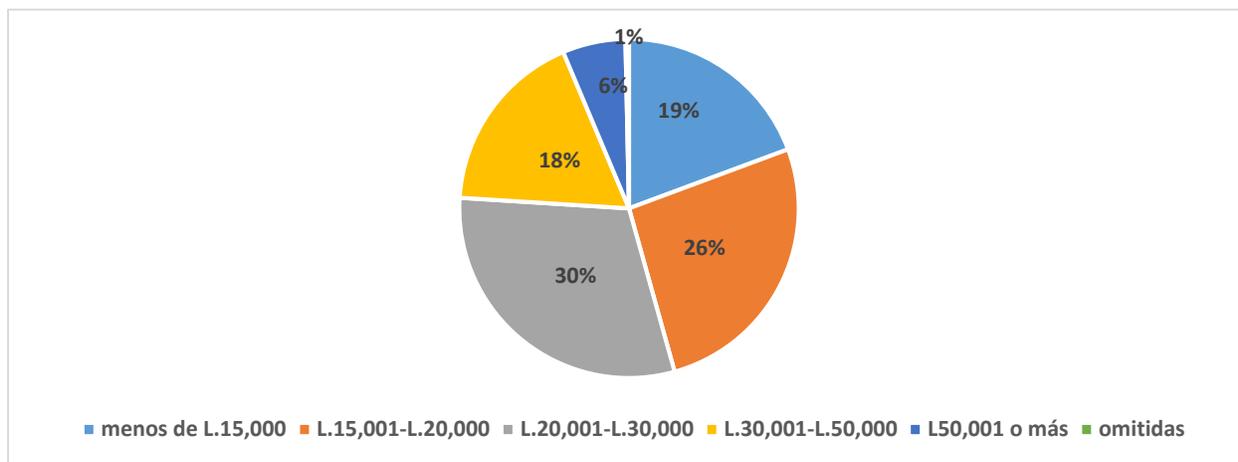


Figura 28- Diagrama Pregunta demográfica: Género (

Fuente: Propia

No hubo una diferencia significativa en el porcentaje de hombre y mujeres encuestados correspondiendo a estos un 56% y 43% respectivamente. Tres personas de las encuestadas omitieron esta pregunta.

## 15. Preguntas Datos Demográficos: Ingreso mensual



**Figura 29- Diagrama Pregunta Demográfica: Ingreso mensual**

Fuente: Propia

Según los datos obtenidos, más de la mitad de los encuestados poseen un salario entre L15,000 y L30,000 con un 56%. Una persona de las encuestadas omitió dicha pregunta. Esta pregunta permite determinar la capacidad de pago que pueden tener nuestros clientes potenciales o interesados, lo cual es un factor importante a la hora de establecer los precios de los servicios que la empresa brindará.

### 4.2 Estudio de Prefactibilidad

#### 4.2.1 Breve análisis de factores relevantes de la economía

Es importante analizar el entorno de la empresa a desarrollar, esto con el fin de generar estrategias de posicionamiento dentro del rubro; analizar factores que puedan beneficiar y perjudicar al negocio para mitigar los riesgos y aprovechar cada oportunidad.

### **PESTEL**

#### Análisis Político

La dimensión política se relaciona con la estabilidad gubernamental y las políticas generales que lleven a cabo las administraciones públicas en aspectos como fiscalidad, comercio

exterior o bienestar social. Con respecto a la educación, el gobierno cuenta con diferentes programas de apoyo, así como becas, patrocinios etc. Reconociendo la importancia de la preparación profesional a diferentes niveles académico.

#### Análisis Ecológico

Considerando el rubro y giro de la empresa (servicio – educación), dichas actividades no generan un impacto ambiental significativo. Sin embargo, se desarrollará planes ecológicos para el ahorro de papel y otros elementos que podrían causar un daño nocivo al medio ambiente.

#### Análisis Tecnológico

En vista al servicio a proveer será necesario el uso de tecnología y herramientas a fines a ello. Tales como computadoras, tabletas, teléfonos inteligentes, acceso a internet local e inalámbrico etc. Actualmente en Honduras se cuenta con cada uno de los elementos necesarios; compañías como TIGO, CLARO etc. Son líderes en la provisión de dichos servicios, los cuales son indispensables para lograr el desarrollo adecuado del negocio.

#### Análisis Económico

Actualmente, Honduras carece de estabilidad económico frente a países extranjeros o entes internacionales. Con un crecimiento del PIB 3.6% el país no crece a un ritmo acelerado, sin embargo, Tegucigalpa alberga al porcentaje de la población con mayor estabilidad económica, capaz de adquirir servicios de educación avanzada para mejora de oportunidades.

#### Análisis Legal

El Código de Comercio vigente establece las distintas modalidades como ser constituida una entidad mercantil en Honduras, los tipos de sociedades que generalmente se constituyen en Honduras es la Sociedad de Responsabilidad Limitada y la Sociedad Anónima.

La Sociedad de Responsabilidad limitada tiene como mínimo dos socios con un capital social mínimo de HNL 5,000.00, la sociedad anónima tiene como mínimo dos socios y un capital social mínimo de HNL 25,000.00 Los socios deberán comparecer ante un Notario Público para que autorice la escritura de Constitución, la cual deberá ser registrada ante el Registro Público de Comercio del domicilio de la sociedad. Los derechos que se deberán pagar por la constitución de una sociedad será el 1.5% por cada mil, sobre el valor social, los timbres del Colegio de Abogados, publicación ante un periódico de mayor circulación. Uno de los requisitos que una entidad mercantil debe cumplir es el Registro en la Cámara de Comercio del domicilio fiscal. De acuerdo al Artículo 384 del Código de Comercio es obligatorio el registro de todo comerciante en la Cámara de Comercio e Industria correspondiente al municipio en el cual operara la nueva empresa ya que, sin este registro, las Alcaldías Municipales no autorizarán los permisos de operación.

La primera obligación fiscal que toda entidad jurídica que realiza actos de comercio es la obtención del Registro Tributario Nacional (RTN) que es el mecanismo utilizado para identificar, ubicar y clasificar a las personas naturales o jurídicas, de obligaciones administradas y controladas por la Dirección Ejecutiva de Ingresos (DEI).

El ISR grava cualquier ingreso proveniente del capital el trabajo o la combinación de ambos, es de característica de Renta Mundial. Considera ingreso toda clase de rendimiento, utilidad, ganancia, renta, interés, producto, provecho, participación, sueldo, jornal, honorario y en general cualquier percepción en efectivo, en valores, en especie o en crédito, que modifique el patrimonio del contribuyente. La base gravable la constituye, la renta bruta menos las deducciones permitidas por la Ley.

La tasa general del impuesto es del quince por ciento (15%) sobre el valor de la base imponible de las importaciones o de la venta de bienes y servicios sujetos al mismo.

El Régimen de Aportaciones Privadas (RAP) considerado como un gran beneficio para los trabajadores de la empresa privada, se creó para atender este sector que no contaba con una institución que incentiva el ahorro entre ellos y a su vez canaliza fondos destinados al financiamiento. La aportación patronal es de 1.5% aplicada sobre el total de los salarios y un 1.5% que lo pagan los empleados vía retención del salario mensual y se enterara a mensualmente a dicha institución.

Deben inscribirse en el IHSS, todas las personas o empresas jurídicas legalmente Constituidas, quienes cuenten con su permiso de operación. El empleador o patrono está obligado tanto a inscribir a todo trabajador que ingrese a su servicio como a comunicar la cesación del trabajador, tan pronto como sea posible. Es obligatoria la inscripción a partir del primer empleado contratado. Mensualmente el patrono y el trabajador aportan por concepto de seguridad social un valor equivalente al 7.2% por parte del patrono y 3.5% por parte del empleado.

### **Análisis FODA**

#### Fortalezas

- Alto grado de Innovación.
- Existencia de numerosos perfiles profesionales.
- Percepción de una alta demanda del servicio de ofrecer.
- Servicios de alta calidad.

#### Oportunidades

- Generar nuevas tendencias y necesidades en el mercado laboral.
- Tecnología alternativa y de excelente calidad.
- Accesibilidad a herramientas tecnológicas.
- Creación de alianzas estratégicas.

### Debilidades

- Nuevo en el Mercado.
- Alta inversión inicial.
- Infraestructura limitada.
- Tiempo insuficiente para el estudio adecuado.

### Amenazas

- Entrada de nueva competencia al Mercado.
- Producto desconocido por cierto sector de la población.
- Crisis económica.
- Entrada de productos sustitutos.

Una vez realizado este análisis es necesario establecer las estrategias para minimizar las debilidades y amenazas y maximizar las fortalezas y oportunidades.

	<b>FORTALEZAS</b>	<b>DEBILIDADES</b>
<b>FODA</b>	Alto grado de Innovación. Existencia de numerosos perfiles profesionales. Percepción de una alta demanda del servicio de ofrecer. Servicios de alta calidad.	Nuevo en el Mercado. Alta inversión inicial. Infraestructura limitada. Tiempo insuficiente para el estudio adecuado.
<b>OPORTUNIDADES</b>	<b>F-O (max - max)</b>	<b>D - O (min - máx.)</b>
Generar nuevas tendencias y necesidades en el mercado laboral. Tecnología alternativa y de excelente calidad. Accesibilidad a herramientas tecnológicas. Creación de alianzas estratégicas.	Uso de tecnología para un proceso eficaz y eficiente. Actualización de herramientas en el uso de las certificaciones.	Estrategias de posicionamiento en el sector educativo.

AMENAZAS	F -A (máx- - min)	D -A (min-min)
Entrada de nueva competencia al Mercado. Producto desconocido por cierto sector de la población. Crisis económica. Entrada de productos sustitutos.	Producto diferencia y posibles alianzas estratégicas. Sociabilización de los productos específicos a ofrecer.	Realizar análisis benchmarking a la competencia. Precios competitivos. Constantes estudios de mercado.

Figura 30- Análisis FODA aplicado al proyecto de investigación

Fuente: Propia

### **Análisis de las 5 Fuerzas de Porter**

Con el objetivo de obtener un amplio panorama de la situación actual del mercado y así recopilar la información relevante para la confección de un plan estratégico y la elaboración de un plan estratégico es necesario realizar el análisis de las cinco fuerzas de Porter.

#### Poder de Negociación del Cliente – Moderado

El mercado meta que la empresa está buscando es aquella persona que busca un valor agregado en el desarrollo de su vida profesional. En Honduras las oportunidades de certificarse son bastante escasa y la única opción para recibir una formación profesional adecuada es el extranjero, sin embargo, esta opción implica mayor inversión y costeo. Por ello, se concluye que el poder de negociación del cliente es moderado – bajo.

#### Competencia en el Mercado – Bajo

Actualmente, las opciones para la formación de certificados en Honduras no cuentan con el respaldo internacional de las instituciones que realmente son las encargadas y reguladoras de este tipo de formaciones específicas o certificados. Por lo cual, al traer esta alternativa, sería el único certificado en SCRUM en Honduras que tendrá el peso correspondiente al certificado.

### Amenaza de los Nuevos Entrantes – Alto

La entrada de nueva competencia es alta debido a que a medida que avanza el tiempo y los requerimientos laborales son más altos, las universidades y centros de estudios pueden ir agregando nuevos planes de certificaciones y formaciones profesionales, lo cual, a su vez, conseguir el respaldo de las instituciones internacionales.

### Poder de Negociación de los Proveedores – Alto

Considerando que se buscará personal capacitado que ya haya sido certificado en SCRUM / Lean Manufacturing, se considera el poder del proveedor alto. Al igual, SCRUM será el proveedor del material y lo necesario para certificar a los interesados.

### Amenaza de Productos Sustitutos – Alto

Actualmente en Honduras existen diferentes opciones de certificaciones, aunque no estén respaldados o sean oficiales, las personas podrían optar por esas opciones.

#### 4.2.2 Estudio de Mercado

Para que un proyecto sea exitoso (rentable) tiene que ser capaz de suministrar productos o servicios que satisfagan las necesidades y requerimientos de los clientes. Mediante un estudio de mercado se podrá determinar los precios que los clientes están dispuestos a pagar por el producto que el proyecto ofrece, ratificar esa existencia de una necesidad insatisfecha o de brindar un servicio o producto mejor que el existente, cuál será la estrategia comercial por utilizar entre otros aspectos.

#### **Objetivos del Estudio de Mercado**

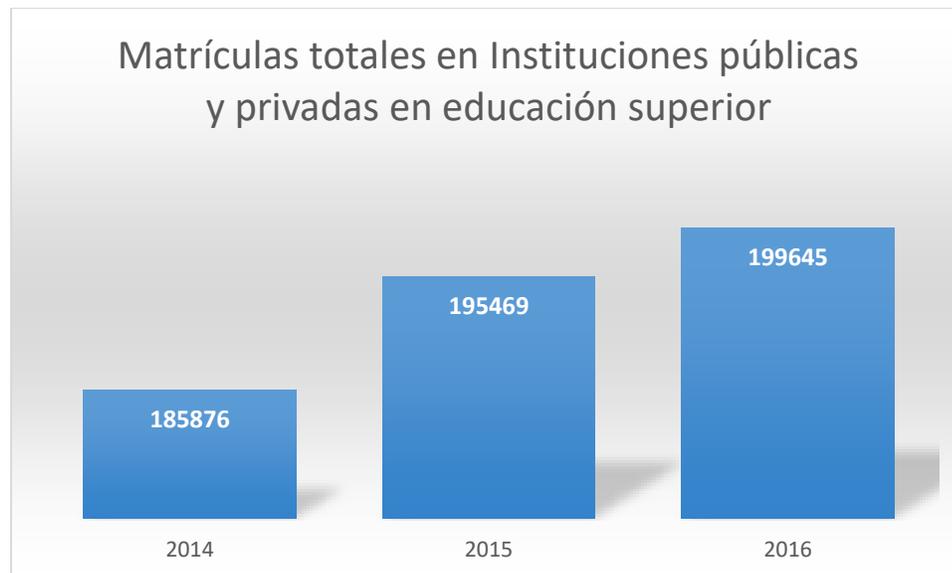
- Conocer si existe un mercado actual que esté interesado en la certificación de SCRUM en la ciudad de Tegucigalpa.
- Crear la estrategia de negocios que nos ayude a establecer la forma de venta de la

certificación, la cual se desea realizar de tal manera de crear diferenciación y exclusividad del producto.

### **Demanda Actual**

Si bien es cierto que, según algunos estudios, Honduras es uno de los países con menos universidades a nivel Centroamericano se puede observar una evolución en el acceso de la población a estudios universitarios.

Según estadísticas publicadas por El Heraldo se puede observar en la matrícula total en las instituciones de educación superior. A inicios de 2017 había 199,645 estudiantes matriculados en las universidades públicas y privadas.



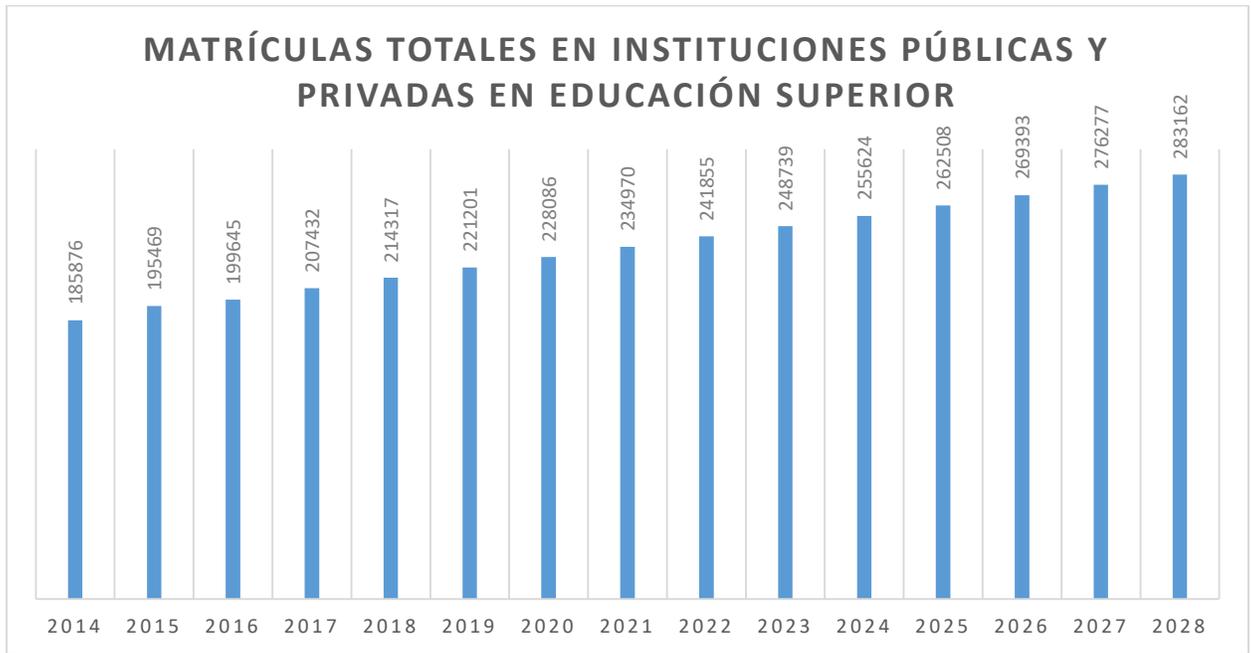
**Figura 31- Matrículas totales en pregrado en instituciones públicas y privadas**

Fuente: *(El Heraldo, s.f.)*

Con esto se puede observar como cada vez hay mayor población que accede a estudios superiores lo cual le permite acceder a otras ofertas laborales y por lo tanto a la oportunidad de evolucionar tanto a nivel de conocimientos como profesionalmente. Esto radica también en la

respuesta obtenida en las encuestas aplicadas cuyo resultado fue que el 64% de los encuestados reconocen la importancia de las certificaciones.<sup>3</sup>

Usando en Excel la función pronóstico se realizó una proyección de las matrículas en educación superior en los próximos diez años:



**Figura 32- Proyección a 10 años de las matrículas en pregrado en instituciones públicas y privadas**

Fuente: Propia

### **Oferta Actual**

Actualmente existen instituciones que ofertan diferentes tipos de certificaciones sobre todo en el ámbito de sistemas. Centrándose en Tegucigalpa se pueden enumerar algunas y las certificaciones ofertadas. Cabe destacar que ninguna de ellas oferta la certificación en Scrum:

---

<sup>3</sup> Ver página 44.

### Academias TI – UNAH

- Cisco
- Linux
- Microsoft
- Oracle
- Adobe
- Aulas Virtuales
- Pearson Veu
- Seguridad Informática

### New Horizons Honduras

- Cursos Windows 8
- Certificación Private Cloud
- MCSA: Office 365
- MCSD: Application Lifecycle Management
- MCSE: Data Platform
- MCSE: Business Intelligence
- MCSA: SQL Server
- MCSE: SharePoint
- Web Applications
- Diplomado Projects Management Fundamentals
- Microsoft Project
- Entre otras.

## Grupo POPA

- SAP
- Oracle
- Microsoft

### **Determinación de precios**

La fijación de precios para los cursos de formación y certificación en SCRUM está determinada según el margen sobre precios, obteniendo un margen real de utilidad del 7% por cada certificación otorgada considerando los márgenes que se esperan del rubro en educación y servicio.

#### 4.2.3 Análisis Técnico

Realizar un estudio técnico tiene como objetivo poder determinar si físicamente es posible llevar a cabo el proyecto. Mediante este análisis obtienen los costos, inversiones y beneficios derivados de los aspectos técnicos del proyecto.

### **Descripción del Producto o Servicio**

Scrum es un marco de trabajo en equipo para la construcción de productos innovadores y la ejecución exitosa de proyectos complejos.

Desde principios de los años 90 Scrum se ha usado ampliamente en todo el mundo para:

- Investigar e identificar mercados viables, tecnologías y capacidades de productos:
- Desarrollar productos y mejoras;
- Liberar productos y mejoras tantas veces como sea posible durante un día
- Mantener y renovar productos

Un curso de certificación no sólo proporciona al participante los principios, y fundamentos de Scrum, sino que les ofrece la oportunidad de poner en práctica el uso de la metodología lo cual facilita la obtención de la certificación.

El curso está dirigido a todos aquellos profesionales que deseen comprender o implementar la metodología Ágil de dirección de proyectos, SCRUM, satisfaciendo de esta forma las necesidades del cliente y permitiéndoles adaptarse al cambio.

Los objetivos del curso son:

- Facilitar la comprensión de los principios fundamentales de la metodología Scrum
- Proporcionar un enfoque práctico de Scrum, no sólo teórico.
- Preparar a los profesionales que tomen el curso para implementar la metodología Scrum en su organización y en sus proyectos.
- Preparar a los participantes para tomar el examen Scrum Master Certified
- Conocer el estándar internacional SBOK (Scrum Body of Knowledge)

El curso tendrá una duración de 20 horas las cuales se dictarán de forma presencial con horarios flexibles que permitan compaginar el curso con las obligaciones laborales o de otra índole del participante. Se iniciarán con los siguientes horarios:

DÍAS	HORARIOS
LUNES Y MIÉRCOLES	6:00 – 8:00 h 18:00 – 20:00 h
MARTES Y JUEVES	6:00 – 8:00 h 18:00 – 20:00 h
VIERNES	17:00-21:00h
SÁBADOS	8:00 – 12:00 h

Estos horarios se consideran en el presente estudio tras un análisis de instituciones que brindan formación adicional al pregrado como ser UNITEC, ADEN, UTH, los cuales brindan formación como maestrías, diplomados y cursos considerando horarios laborales.

### **Tamaño del proyecto**

El tamaño del proyecto se define por la capacidad física o real de producción de una determinada cantidad de productos por unidad de tiempo elaborados en un ciclo de producción.

Para determinar el tamaño del proyecto se deben tener en cuenta diferentes factores como ser la demanda, los insumos, la tecnología y equipos disponibles, los fondos o financiamiento, recursos humanos, entre otros factores.

En este caso, teniendo en cuenta los horarios establecidos inicialmente y la capacidad de las aulas con el número de alumnos esperado mensual durante el primer año, el tamaño inicial del proyecto es de 78 alumnos.

### **Descripción del proceso productivo**

1	Solicitar información.	El cliente solicita información sobre el certificado. Esta solicitud puede hacerse vía telefónica, correo electrónico o redes sociales.
2	Bridar información al cliente.	El oficial de ventas siempre tratará de contactarse con el cliente vía telefónica independientemente del medio que el interesado utilice con el objetivo de llenar el formulario BDI-XXX (Anexo 1). En él se completarán los siguientes datos: <ul style="list-style-type: none"><li>- Nombre y Apellidos</li><li>- Número de teléfono</li><li>- Correo Electrónico</li></ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ciudad de donde llama</li> <li>- Cómo conoció a la empresa.</li> </ul> <p>Posteriormente brindará toda la información referente a la certificación: descripción del curso, fechas de inicio, horarios, contenido, costos y formas de pago.</p> <p><i>Nota:</i> En caso de ser cliente corporativo se le explicarán las ventajas y precios especiales.</p>
	¿El cliente está interesado?	<p>Si: Continúa en actividad 3.</p> <p>No: Continúa en actividad 7.</p>
3	Elaborar ficha de registro	El oficial de ventas elaborará la ficha de registro al cliente FI-XXX (Anexo 2).
4	Realizar el pago.	Según la modalidad de pago elegido, el cliente realiza el pago de la matrícula con objeto de formalizar la inscripción o se ejecuta el pago del curso completo.
5	Definir horario	El oficial de ventas junto con el cliente establece el horario de asistencia al curso.
6	Entrega de materiales didácticos	Una vez establecido el horario, se hace entrega de los materiales a utilizar durante el curso y se despide del cliente.
7	Registrar en base de datos.	Registra los datos del cliente para futuros acercamientos. Así mismo, esa base de datos

		sirve como punto de referencia para recomendar a los alumnos a empresas afiliadas.
--	--	--

### **Micro y Macro Localización**

El proyecto de creación de una empresa dedicada a la formación y certificación de Scrum requiere de un espacio lo suficientemente amplio para cubrir con las necesidades del proyecto.

Según las normas europeas, en un aula se debe destinar 2.5 m<sup>2</sup> por alumno, pero en Honduras el estándar aceptable es de 1.5 m<sup>2</sup>. Por otro lado, para propiciar la calidad de nuestra enseñanza se pretende contar con 25 alumnos máximo por aula. Esto supone la necesidad de un espacio mínimo de 37.5 m<sup>2</sup>, más un área de 10 m<sup>2</sup> para recepción y sanitario, haciendo un total de 47.5 m<sup>2</sup>. Teniendo en cuenta que la meta inicial en el primer año es de tener 13 alumnos mensuales esto supone contar con un área de 19.5 m<sup>2</sup> más el área de recepción y sanitario, es decir un área de 29.5 m<sup>2</sup> como mínimo.

- Macro Localización

País: Honduras

Departamento: Francisco Morazán

Municipio: Tegucigalpa

- Micro Localización

Existen tres posibles alternativas para colocar academia.

#### Alternativa A:

Alquiler de Oficina en Torre San Carlos Tegucigalpa. El área de construcción es de 50 metros cuadrados con un baño y parqueo para un vehículo.

El precio de alquiler es de \$748 + isv + electricidad.



**Alternativa B:**

Alquiler de Oficina en Centro Corporativo Morazán, Tegucigalpa. El área de construcción es de 37 metros cuadrados con un baño privado.

El precio de alquiler es de \$600 + cuota de mantenimiento.



**Alternativa C:**

Alquiler de Oficina en Torre Metrópolis, Tegucigalpa. El área de construcción es de 33 metros cuadrados con baño privado.

El precio de alquiler es de \$600 incluyendo impuesto y cuota de mantenimiento.



Para seleccionar la mejor opción se realizó un análisis mediante un método cualitativo por puntos según el siguiente proceso:

1. Desarrollar lista de factores relevantes a evaluar de cada alternativa.
2. Asignar un peso según su importancia.
3. Asignar una escala común de 1 a 10 y calificar a cada alternativa según los factores establecidos.
4. Calcular la calificación ponderada multiplicando el peso por la calificación otorgada en cada aspecto.
5. Sumar y elegir la opción con mejor calificación total ponderada.

**Tabla 2 - Análisis ponderado para elección de ubicación de la empresa**

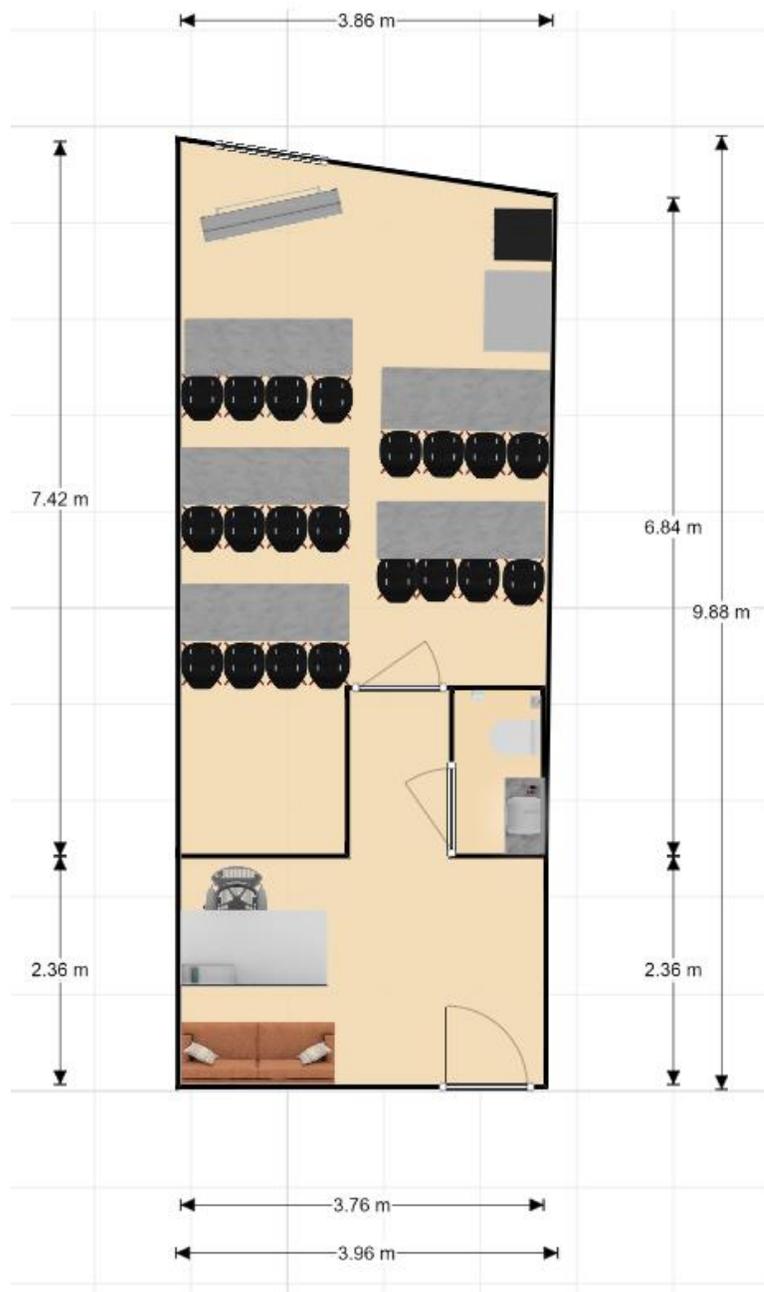
		Alternativa A		Alternativa B		Alternativa C	
		Calificación	Calificación ponderada	Calificación	Calificación ponderada	Calificación	Calificación ponderada
Disponibilidad de espacio	40%	9	3.6	7	2.8	6	2,4
Tráfico de la zona	15%	8	1,2	7	1.05	7	1.05
Acceso a parqueo	25%	2	0.5	9	2,25	9	2.25
Costos	20%	4	0.8	7	1,4	8	1,6
<b>TOTAL</b>	<b>100%</b>		<b>6,10</b>		<b>7,50</b>		<b>7,30</b>

*(fuente propia)*

Para la realización del análisis se tomó en cuenta cuatro factores:

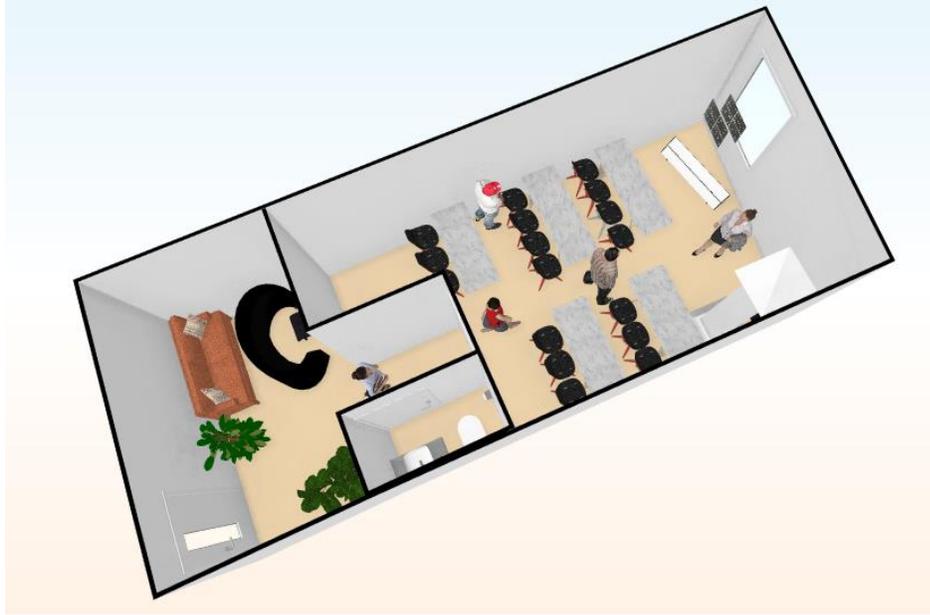
- Disponibilidad de espacio: es necesario contar con el espacio mínimo calculado para los estudiantes esperados durante el primer año. El contar con un aula con el espacio de 25 alumnos nos permitiría poder enfrentar la posibilidad de un crecimiento durante el primer año, ya que los contratos de arrendamiento se firman por un año mínimo renovables.
- Tráfico de la zona: aspecto a considerar debido a que mayor tráfico hace que los clientes potenciales deban considerar un mayor tiempo de traslado lo cual podría afectar a su interés.
- Acceso a parqueo: se debe tener en cuenta la facilidad, disponibilidad y seguridad a la hora de aparcar.
- Costos: aspecto importante ya que se debe contar con los recursos financieros necesarios.

En base a los resultados obtenidos en la ponderación, se concluye que la Alternativa B es la mejor opción, ya que cumple con las calificaciones más altas en los factores a considerar. Se ponderó con una calificación de 1 a 10, siendo 10 el puntaje más alto indicando que dicho factor no representa ningún problema para la empresa.



**Figura 33- Mapa de planta de Oficina**

Fuente: Propia



**Figura 34- Imagen 3D de la oficina**

Fuente: Propia

## **Evaluación Legal del Proyecto.**

### ➤ Tipo De Sociedad

La empresa CERTIFÍKTE S DE R.L es una empresa de dedicada a la formación y certificación en la metodología SCRUM. Estará enmarcada en lo que es una Sociedad de Responsabilidad Limitada, que es aquella que existe bajo una razón social o una denominación y cuyos socios sólo están obligados al pago de sus aportaciones, sin que las partes sociales, que nunca estarán representadas por títulos –valores, puedan cederse.

La empresa estará conformada por un total de dos socios, los cuales aportarán en sumas iguales de dinero, el capital necesario para la constitución, adecuación e inicio de labores en dicha empresa.

### ➤ Proceso para la creación de la Empresa.

Para la creación de una empresa, según el código del comercio, se requiere revisar el índice de sociedades del registro de la propiedad inmueble y mercantil de la Corte Suprema de Justicia, para asegurarse que no existe otra empresa con igual denominación.

### Constituir la sociedad:

Una vez verificado lo anterior la sociedad puede constituirse ante notario público para autorizarla la cual tendrá los siguientes requisitos:

- Lugar y fecha en que se celebra el acto de constitución.
- Nombre, nacionalidad y domicilio de las personas naturales o jurídicas que serán miembros
- Clase de sociedad que se constituye
- Razón social o denominación
- Duración y finalidad de la sociedad

- Capital social
- Aportación particular de cada socio
- Domicilio de la sociedad
- Manera de la administración y facultad de los administradores
- Nombramiento de administradores y designación de quien lleva la firma social
- Manera de distribuir utilidades o pérdidas
- Importe de reservas
- Publicación de la constitución de la sociedad
- Pago del impuesto de constitución

1) Inscripción en el registro público de comercio: Una vez obtenidos la escritura de constitución, el recibo original y fotocopias de los avisos en los diarios y del depósito a la vista en cuenta bancaria se procede a la inscripción en el registro público de comercio.

2) Inscripción en la cámara de comercio local:

Para inscribir una empresa en la cámara de comercio e industria de Tegucigalpa, se debe cancelar L.200.00 y se realizan los siguientes pasos:

- Llevar fotocopia de la escritura de constitución para que quede en el archivo de la cámara de comercio e industria de Tegucigalpa.
- Se llena el formulario de la solicitud de registro de comerciantes sociales, extendido por la cámara de comercio e industria de Tegucigalpa.
- Se registra como una empresa que tendrá su sede en el área del Distrito Central con el registro público de comercio.

### Escritura Pública

La Escritura Pública es un instrumento público y legal que contiene los nombres de las

personas que conforman la organización, el nombre de la organización o razón social, explicando el tipo de ésta, el capital inicial, duración, la naturaleza y su objeto.

Empresas constituidas de acuerdo con el Código de Comercio:

- Persona que realiza el trámite: Apoderado(a) Legal
- Tiempo promedio: Veinte (20) días hábiles.

#### Inscripción en el Registro Mercantil

Las sociedades mercantiles deberán presentar además de los requisitos anteriores, copia del depósito bancario por concepto del capital de constitución de la empresa (este valor debe coincidir con el valor que figura en la escritura de constitución).

#### Trabajadores

Se considera trabajador activo de la empresa a toda persona natural que preste a otra u otras, natural o jurídica, servicios materiales, intelectuales o de ambos géneros, mediante el pago de una remuneración y en virtud de un contrato o relación de trabajo.

#### Contratación de personal

Para la contratación de personal por parte de la empresa CERTIFIKTE se deberá llenar una serie de formularios que exige la Ley y que la empresa considere necesario para llevar un adecuado y correcto control de sus planillas.

#### Beneficios sociales

Todo trabajador inscrito legalmente como trabajador de la empresa CERTIFIKTE S DE R.L contará con todos los beneficios que la ley estipule, y será obligación de esta hacerlos del conocimiento del empleado, así como velar porque estos derechos se cumplan según lo mande la Ley.

## **Evaluación Administrativa y de Recursos Humanos**

A continuación, se detallan las funciones que tendrá el personal de la empresa:

### Gerente

- Planificar los objetivos generales y específicos de la empresa a corto y largo plazo.
- Organizar la estructura de la empresa actual y a futuro; como también de las funciones y los cargos.
- Dirigir la empresa, tomar decisiones, supervisar y ser un líder dentro de ésta.
- Controlar las actividades planificadas comparándolas con lo realizado y detectar las desviaciones o diferencias.
- Decidir respecto de contratar, seleccionar, capacitar y ubicar el personal adecuado para cada cargo.
- Analizar los problemas de la empresa en el aspecto financiero, administrativo, personal, contable entre otros.
- Deducir o concluir los análisis efectuados anteriormente.

### Recursos Humanos

- Asesorar al personal directivo en el reclutamiento de personal y gestión de los recursos humanos.
- Asesorar al personal directivo y apoyar la ejecución sistemática y dinámica de programas de capacitación del personal.
- Realizar la evaluación del desempeño y control del personal.
- Análisis del clima y satisfacción laboral.
- Estudio de las condiciones de trabajo y los riesgos laborales.
- Gestión de programa de compensaciones.

- Gestionar pagos de planillas.

#### Jefe de Ventas

- Coordinar y aumentar el porcentaje de ventas en función al plan estratégico de la empresa.
- Coordinar los planes de trabajo de forma semanal, mensual y anual con el Oficial de Ventas.
- Medir y evaluar el desempeño de su personal a cargo.
- Analizar el volumen de ventas, costos y utilidades de forma mensual y elaborar un reporte para la gerencia.
- Impulsar la apertura a nuevos mercados.
- Verificar los productos nuevos o existentes en el mercado para darle al cliente beneficios y a la empresa ventajas competitivas.

#### Oficial de Ventas

- Conocer los productos y servicios de la empresa.
- Asesorar al cliente de manera objetiva pero efectiva de forma que pueda suplir sus necesidades.
- Mantener contacto continuo con los clientes.
- Búsqueda constante de nuevos clientes.
- Ingreso a la base de datos clientes activos y clientes potenciales.
- Cumplir con las metas establecidas por la gerencia y por el Jefe de Ventas.
- Mantenerse en comunicación constante con el Jefe de Ventas

#### Instructores

- Desarrollo y preparación de cada sesión de clase a impartir.

- Control de asistencia.
- Preparación de actividades presenciales y en línea para los estudiantes.
- Desarrollo de pruebas pilotos para la preparación del examen final.
- Guía de la clase y el formato a impartir.

#### Auxiliar Administrativo

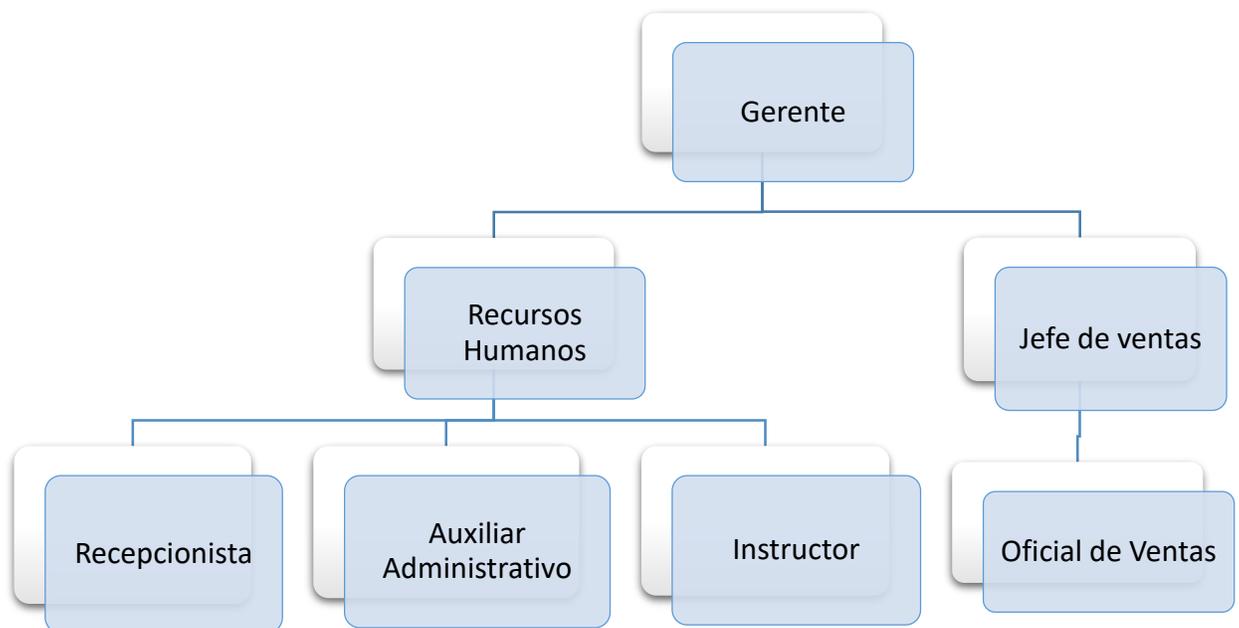
- Recepción de llamadas.
- Archivo de documentos.
- Recepción de documentos.
- Hacer seguimiento de los pagos realizados y cuentas por cobrar de la empresa.
- Elaboración y seguimiento de flujos de caja.
- Elaboración, análisis y control de estados financieros.
- Liquidación de pagos y salarios.
- Elaboración de informes mensuales dirigidos a Recursos Humanos y a la Gerencia.

#### Recepcionista

- Atender a los visitantes, saludándolos, dándoles la bienvenida y anunciándolos de forma adecuada.
- Responder, registrar y devolver las llamadas de teléfono, así como proporcionar la información básica si es necesaria.
- Recibir y responder diariamente a los e-mails, notificaciones, avisos o certificados.
- Mantener la seguridad siguiendo los procesos y el control de acceso.
- Actualizar las citas en el calendario, así como mantener al día las reuniones y agendas necesarias.
- Realizar otras tareas como son el fotocopiado, la impresión de documentos, etc.

- Archivo de documentos de forma precisa y control y orden de los materiales de oficina.
- Mantener el área de recepción limpia y ordenada.
- Otras funciones designadas.

### ORGANIGRAMA DE LA EMPRESA



**Figura 35- Organigrama de la empresa**

Fuente: Propia

### **Estrategias de Comercialización**

Considerando el rubro de la empresa, es importante establecer estrategias de comercialización y publicidad para que dicho servicio sea de conocimiento al público en general. A continuación, se presentan las estrategias consideradas para la empresa.

1. Creación de páginas en redes sociales como Facebook e Instagram, al igual que contar

- con página web de forma más oficial. (\$1000, incluye email mkng, manejo página web, dominio y montaje del diseño)
2. Pautas en redes sociales como Facebook e Instagram a través de los anuncios publicitarios. (Manejo de publicaciones diarias a 500 personas de 30 días, L 1,200 en promedio)
  3. Pautar en medios de comunicaciones radiales, tales como la Vox FM 101.7, Emisoras Unidas (actualmente la cadena radial más importante de Honduras). Por pauta de 15 minutos, Emisoras Unidas y Vox FM cobran alrededor de L 7,000.00 por el alcance que manejan.

Dichos métodos son conocidos por alcanzar una alta gama de personas y de esa forma captar la atención para los cursos en discusión.

### **Inversión Inicial**

<b>INVERSIÓN INICIAL ESTIMADA</b>		
Arrendamiento Local	L.	14,508.00
Gastos de constitución	L.	40,000.00
Mobiliario	L.	45,800.00
Tecnología	L.	78,300.00
Capital de Trabajo	L.	750,000.00
<b>TOTAL</b>	<b>L.</b>	<b>1,114,608.00</b>

La inversión inicial correspondería a L 1,014,308.00, considerando aspectos de mobiliario, gastos de constitución, capital de trabajo (gastos operativos y costos). A continuación, se presenta el desglose de cada ítem previamente expuesto.

<b>MOBILIARIO</b>				
<b>Material</b>	<b>Precio Unitario</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Total</b>	
Sillas con mesa incluida	L. 640.00	25	L.	16,000.00
Mesa de recepción	L. 8,500.00	1	L.	8,500.00
Sillas de recepción	L. 2,100.00	1	L.	2,100.00
Dos pizarras	L. 2,000.00	1	L.	2,000.00
Archivadores	L. 3,500.00	4	L.	14,000.00
Escritorio instructor	L. 2,200.00	1	L.	2,200.00
Sillas instructor	L. 1,000.00	1	L.	1,000.00
<b>TOTAL</b>			<b>L.</b>	<b>45,800.00</b>

<b>EQUIPO/TECNOLOGÍA</b>				
<b>Material</b>	<b>Precio Unitario</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Total</b>	
Proyector	L 8.500,00	2	L	17.000,00
Pizarra	L 2.000,00	2	L	4.000,00
Computadoras	L 7.000,00	8	L	56.000,00
Teléfono	L 1.300,00	1	L	1.300,00
<b>TOTAL</b>			<b>L</b>	<b>78.300,00</b>

<b>ARRENDAMIENTO DE OFICINA</b>					
<b>Precio por m2</b>	<b>metros</b>	<b>total</b>	<b>tipo de cambio</b>	<b>Total en lempiras</b>	<b>Costo Anual</b>
\$ 16.22	37	600	L. 24.18	L. 14,508.00	<b>L. 188,604.00</b>

<b>PERSONAL</b>					
<b>Función</b>	<b>Salario</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Total mensual</b>	<b>Total Anual</b>	
Auxiliar Administrativo	L 15.000,00	1	L. 15,000.00	L.	210,000.00
Recepcionista	L 10.000,00	1	L. 10,000.00	L.	140,000.00
Oficial de Ventas	L 13.000,00	1	L. 13,000.00	L.	182,000.00
Outsourcing accounting y legal	L 35.000,00	1	L. 35,000.00	L.	490,000.00
Outsourcing limpieza	L 10.000,00	1	L. 10,000.00	L.	140,000.00
Recursos humanos	L 20.000,00	1	L. 20,000.00	L.	280,000.00
Gerente	L 30.000,00	1	L. 30,000.00	L.	420,000.00
<b>TOTAL</b>			<b>L.</b>	<b>133,000.00</b>	<b>L. 1,862,000.00</b>

<b>SERVICIOS VARIOS</b>		
<b>Función</b>	<b>Gasto Mensual Estimado</b>	<b>Gasto Anual</b>
Servicios Públicos	L. 5,000.00	L. 60,000.00
Mercadeo y Publicidad	L. 30,000.00	L. 360,000.00
<b>TOTAL</b>	<b>L. 35,000.00</b>	<b>L. 420,000.00</b>

#### 4.2.4 Análisis Financiero

Para el presente proyecto, se precisa de L 1,114,608, considerando aspectos como el activo fijo inicial (mobiliario y equipo, equipo tecnológico), cabe mencionar que siempre se considera un margen en el alza de los precios, por lo cual para la inversión inicial se tomó una cantidad mayor

a la que se calculó con la inversión y gastos iniciales; los aspectos que con lleva gastos y costos preliminares para llevar a cabo la empresa, detallado a continuación:

COSTO	CANTIDAD	TOTAL MENSUAL	TOTAL MENSUAL LEMPIRAS	ANUAL	TOTAL ANUAL LEMPIRAS
Pasajes instructores	1	\$ 995.85	L. 23,103.73	\$ 11,950.21	L. 277,244.81
Hospedaje	1	\$ 697.10	L. 16,172.61	\$ 8,365.15	L. 194,071.37
Alimentacion mensual	1	\$ 103.73	L. 2,406.64	\$ 1,244.81	L. 28,879.67
		\$ 1,796.68	L. 41,682.99	\$ 21,560.17	L. 500,195.85
<b>HONORARIOS</b>	<b>1</b>	<b>\$ 622.41</b>	<b>L. 14,439.91</b>	<b>\$ 7,468.92</b>	<b>L. 173,278.94</b>
<b>COSTO EXAMEN</b>	<b>13</b>	<b>\$ 3,775.93</b>	<b>L. 87,601.66</b>	<b>\$ 45,311.20</b>	<b>L. 1,051,219.92</b>
<b>TOTAL</b>			<b>L. 185,407.55</b>		<b>L. 2,224,890.56</b>

Tomando el rubro de la empresa como punto de partida, es necesario considerar el recurso humano extranjero, para poder impartir las clases de una forma correcta y profesional dado por personas que cuentan con el certificado en discusión (SCRUM). Por ello, se considera pasajes aéreos, hospedaje, pago honorario y su alimentación mensual, etc. Esta información se obtuvo de conversaciones con consultores de PM Certifica. Para el hospedaje se consideró alquiler de vivienda lo que supondrá costos más bajos que un hotel. Adicionalmente, se contempla el valor del examen final para culminar la certificación. Cabe mencionar que los costos se estiman con 1 solo instructor, por lo cual el valor se multiplica por 1 solo y luego se saca el valor anual de lo que sería el instructor. Por parte del costo del examen, este valor es variable ya que dependerá de la cantidad de estudiantes que se matriculen mensualmente. Para el año 1, 130 estudiantes serán la meta establecida, un promedio de 11 estudiantes por mes.

Por otro lado, los gastos operativos fijos, establecidos por el personal requerido, entre otros factores como alquiler de oficina, servicios públicos etc.

De igual forma, la inversión sobre el mobiliario y equipo necesario para el acondicionamiento de las instalaciones.

Se considerará el financiamiento por fuentes externas del 47% de la inversión y capital

inicial, el resto será mediante fondos propios. Dicho préstamo será tomado al 12% de interés anual, tasa preferencial para empresas PyME o de nivel empresarial (Banco Ficohsa).

**1.- Plan Global de Inversiones, plan de amortización del préstamo y de depreciaciones y amortizaciones**

Plan de inversiones	F. Propios	Préstamo	Total	Depreciaciones y amortizaciones	
				en años	en Monto
Inversiones fijas					
Terreno	-		-		
Edificaciones	L. -		L. -	-	-
Mobiliario y equipo	L. 45,800.00	L. -	L. 45,800.00	5	13,400
Otras inversiones fijas	L. -		L. -	-	-
Equipo de transporte	L. -		L. -	-	-
Equipo de oficina y computación	L. 78,300.00		L. 78,300.00	5	15,660
Total inversiones fijas	L. 145,300.00	L. -	L. 145,300.00		29,060
Inversiones diferidas					
Efectivo	L. 400,000.00	L. 529,308.00	L. 929,308.00	-	-
Legales y capacitación	L. 40,000.00		L. 40,000.00	-	-
Capital de trabajo	L. 440,000.00		L. 969,308.00		-
Efectivo al inicio	L. -		L. -		
<b>Inversión total del proyecto</b>	<b>585,300</b>	<b>529,308</b>	<b>1,114,608</b>		
<b>Plan de amortización del préstamo (italiano)</b>	Principal	Intereses	Cuota total	Saldo vigente	
0		12%		529,308	
1	105,862	63,517	169,379	423,446	
2	105,862	50,814	156,675	317,585	
3	105,862	38,110	143,972	211,723	
4	105,862	25,407	131,268	105,862	
5	105,862	12,703	118,565	-	
Totales	529,308	190,551	719,859		

Supuestos Financieros

Precio	\$ 1,200.00
Margen de Ganancia	7%
Aumento en Costos y Gastos	5% anual
Impuesto	25%
Repartición de Dividendos	10% anual
Crecimiento en Ventas	3% anual

Considerando los supuestos estimados previamente, se realizó un estado de resultados proyectado y un flujo de caja proyectado a cinco años para estimar y corroborar la viabilidad financiera del proyecto que se quiere desarrollar. Los resultados fueron los siguientes:

## ESTADO DE RESULTADOS

Rubros	1	2	3	4	5
<b>Ventas en L.</b>	L. 3,920,400.00	L. 4,038,012.00	L. 4,159,152.36	L. 4,283,926.93	L. 4,412,444.74
Costo de lo vendido	L. 500,195.85				
Honorarios Catedrático	L. 173,278.94				
Costo Examen	L. 909,709.54	L. 937,000.83	L. 965,110.85	L. 994,064.18	L. 1,023,886.11
Depreciaciones	L. 29,060.00				
Amortizaciones	L. -				
<b>Costo de lo vendido</b>	<b>L. 1,612,244.34</b>	<b>L. 1,639,535.62</b>	<b>L. 1,667,645.65</b>	<b>L. 1,696,598.98</b>	<b>L. 1,726,420.90</b>
Costo unitario de lo vendido	\$ 11,942.55	\$ 11,790.98	\$ 11,643.82	\$ 11,500.95	\$ 11,362.24
<b>Utilidad bruta</b>	<b>L. 2,308,155.66</b>	<b>L. 2,398,476.38</b>	<b>L. 2,491,506.71</b>	<b>L. 2,587,327.96</b>	<b>L. 2,686,023.84</b>
Costos de operación	L. 2,124,000.00				
<b>UAII Utilidad operacional</b>	<b>L. 184,155.66</b>	<b>L. 274,476.38</b>	<b>L. 367,506.71</b>	<b>L. 463,327.96</b>	<b>L. 562,023.84</b>
Intereses	L. 63,516.96	L. 169,378.56	L. 423,446.40	L. -	L. -
<b>UAI</b>	<b>L. 120,638.70</b>	<b>L. 105,097.82</b>	<b>L. -55,939.69</b>	<b>L. 463,327.96</b>	<b>L. 562,023.84</b>
Impuesto sobre la Renta en porcentaje de la UA <input type="text" value="25%"/>	L. 30,159.68	L. 26,274.45	L. -13,984.92	L. 115,831.99	L. 140,505.96
<b>Utilidad neta</b>	<b>L. 90,479.03</b>	<b>L. 78,823.36</b>	<b>L. -41,954.77</b>	<b>L. 347,495.97</b>	<b>L. 421,517.88</b>
Rentabilidad sobre ventas	2.3%	2.0%	-1.0%	8.1%	9.6%

## Flujo financiero

Rubros	0	1	2	3	4	5	6
<b>Ingresos</b>							
<b>Cobro de ventas</b>		L. 3,909,510.00	L. 4,037,685.30	L. 4,158,815.86	L. 4,283,580.33	L. 4,412,087.74	L. 12,256.79
Liquidación inventarios							L. 13,646.22
Liquidación inversión							L. -
<b>Total ingresos</b>	L. -	L. 3,909,510.00	L. 4,037,685.30	L. 4,158,815.86	L. 4,283,580.33	L. 4,412,087.74	L. 25,903.01
<b>Costos</b>							
Inversiones fijas	L. 145,300.00						
Inversiones diferidas	L. 969,308.00						
Cuentas por Pagar		L. 459,786.51	L. 500,311.64	L. 500,195.85	L. 500,195.85	L. 500,195.85	L. 41,682.99
Mano de Obra		L. 173,278.94					
Costo de operación		L. 2,124,000.00					
Impuesto sobre la renta		L. 30,159.68	L. 26,274.45	L. -13,984.92	L. 115,831.99	L. 140,505.96	
<b>Total costos</b>	L. 1,114,608.00	L. 2,787,225.13	L. 2,823,865.03	L. 2,783,489.87	L. 2,913,306.78	L. 2,937,980.75	L. 41,682.99
<b>Flujo neto</b>	<b>L. -1,114,608.00</b>	<b>L. 1,122,284.87</b>	<b>L. 1,213,820.27</b>	<b>L. 1,375,325.99</b>	<b>L. 1,370,273.55</b>	<b>L. 1,474,106.99</b>	<b>L. -15,779.97</b>

VAN a la tasa de la celda C126	5,425,424	<input type="text"/>
TIR	104.9%	<input type="text"/>

Como se observa, las utilidades aumentaron a medida que las ventas crecen. Para el año 1 se estima una captación de 135 estudiantes (11.2 estudiantes por mes), aumentando en un 3% anualmente. Al año 5 se estima 152 alumnos, cabe mencionar que dichos servicios se ofrecerán a empresas y organizaciones en donde el número de alumnos podría ser mayor, sin embargo, se mantuvo un número discreto para dicho análisis. Las utilidades netas podrían ascender hasta L 421 mil.

Para determinar la viabilidad financiera del proyecto, se realizó un flujo de caja proyectado a 5 años, y así, calcular la TIR (Tasa Interna de Retorno) y la VAN (Valor Actual Neto), indicadores necesarios para concluir con la rentabilidad del negocio.

#### COSTO DE CAPITAL PROMEDIO PONDERADO

Fuente de Financiamiento	Monto	% Porción Total	Costo	TASA ISR	
Préstamo	L. 288,000.00	58%	12%	15%	6%
Fondos Propios	L. 206,851.49	42%	10%	0%	4%
	L. 494,851.49	100%			<b>10%</b>

Considerando los resultados, el proyecto se presenta rentable antes los supuestos financieros. Con una TIR de 104%, se concluye que el proyecto presenta viabilidad financiera para generar utilidades positivas. El valor actual neto de los flujos es de L 5,435 mil, siendo positivo, lo que indica que dicho proyecto es rentable.

#### 4.2.5 Análisis de Riesgos

En los proyectos de inversión existen variables macroeconómicas que pueden suponer un riesgo a considerar. En el caso del presente estudio se puede considerar el tipo de cambio es la más influyente ya que las contrataciones del instructor extranjero serían realizadas en dólares.

Otro riesgo a considerar es la entrada de nuevos competidores. Según la ley de la oferta y la demanda, suponiendo que la demanda es estable, cuanto mayor es la oferta eso afecta al precio del producto para poder mantenerse dentro de la competencia. En el caso de la empresa, la reducción de precios podría llevar a pérdidas o incluso al cierre si no se contempla abaratar costos.

Por otro lado, uno de los grandes riesgos es no cumplir con la demanda esperada ya que como se ve en los siguientes escenarios, si no se consigue una demanda mínima de 130 personas anuales, la empresa tendría pérdidas.

#### Análisis de Sensibilidad

Cada empresa requiere de un punto de equilibrio en ventas para poder captar las ganancias e ingresos que se desean. En este caso, luego del análisis de sensibilidad, la empresa deberá vender

como mínimo 130 certificados anualmente para aun así alcanzar sus objetivos financieros y mostrarse rentable de igual forma. Como se observa, con 130 alumnos en el primer año, la empresa aún se presenta factible con una TIR de 94% y VAN positivo.

#### Flujo financiero

Rubros	0	1	2	3	4	5
Ingresos						
<b>Cobro de ventas</b>		L. 3,764,713.33	L. 3,888,141.40	L. 4,004,785.64	L. 4,124,929.21	L. 4,248,677.09
Liquidación inventarios						
Liquidación inversión						
<b>Total ingresos</b>	L. -	L. 3,764,713.33	L. 3,888,141.40	L. 4,004,785.64	L. 4,124,929.21	L. 4,248,677.09
Costos						
Inversiones fijas	L. 145,300.00					
Inversiones diferidas	L. 969,308.00					
Cuentas por Pagar		L. 459,786.51	L. 500,311.64	L. 500,195.85	L. 500,195.85	L. 500,195.85
Mano de Obra		L. 173,278.94				
Costo de operación		L. 2,124,000.00				
Impuesto sobre la renta		L. 2,282.91	L. -2,438.61	L. -43,559.38	L. 85,370.30	L. 109,130.42
<b>Total costos</b>	L. 1,114,608.00	L. 2,759,348.37	L. 2,795,151.97	L. 2,753,915.41	L. 2,882,845.09	L. 2,906,605.21
<b>Flujo neto</b>	L. -1,114,608.00	L. 1,005,364.97	L. 1,092,989.43	L. 1,250,870.23	L. 1,242,084.12	L. 1,342,071.88

VAN a la tasa de la celda C126	4,802,085	
TIR	94.1%	

### Escenario Pesimista

#### ESTADO DE RESULTADOS

Rubros	1	2	3	4	5
<b>Ventas en L.</b>	L. 3,630,000.00	L. 3,738,900.00	L. 3,851,067.00	L. 3,966,599.01	L. 4,085,596.98
Costo de lo vendido	L. 500,195.85				
Honorarios Catedrático	L. 173,278.94				
Costo Examen	L. 842,323.65	L. 867,593.36	L. 893,621.16	L. 920,429.80	L. 948,042.69
Depreciaciones	L. 29,060.00				
Amortizaciones	L. -				
<b>Costo de lo vendido</b>	L. 1,544,858.45	L. 1,570,128.16	L. 1,596,155.96	L. 1,622,964.59	L. 1,650,577.49
Costo unitario de lo vendido	\$ 12,358.87	\$ 12,195.17	\$ 12,036.24	\$ 11,881.94	\$ 11,732.13
<b>Utilidad bruta</b>	L. 2,085,141.55	L. 2,168,771.84	L. 2,254,911.04	L. 2,343,634.42	L. 2,435,019.50
Costos de operación	L. 2,124,000.00				
<b>UAI Utilidad operacional</b>	L. -38,858.45	L. 44,771.84	L. 130,911.04	L. 219,634.42	L. 311,019.50
Intereses	L. 63,516.96	L. 169,378.56	L. 423,446.40	L. -	L. -
<b>UAI</b>	L. -102,375.41	L. -124,606.72	L. -292,535.36	L. 219,634.42	L. 311,019.50
Impuesto sobre la Renta en porcentaje de la UA	L. -25,593.85	L. -31,151.68	L. -73,133.84	L. 54,908.60	L. 77,754.87
<b>Utilidad neta</b>	L. -76,781.55	L. -93,455.04	L. -219,401.52	L. 164,725.81	L. 233,264.62
Rentabilidad sobre ventas	-2.1%	-2.5%	-5.7%	4.2%	5.7%

#### Flujo financiero

Rubros	0	1	2	3	4	5	6
Ingresos							
<b>Cobro de ventas</b>		L. 3,619,916.67	L. 3,738,597.50	L. 3,850,755.43	L. 3,966,278.09	L. 4,085,266.43	L. 4,204,348.88
Liquidación inventarios							L. 12,738.31
Liquidación inversión							L. -
<b>Total ingresos</b>	L. -	L. 3,619,916.67	L. 3,738,597.50	L. 3,850,755.43	L. 3,966,278.09	L. 4,085,266.43	L. 4,217,087.19
Costos							
Inversiones fijas	L. 145,300.00						
Inversiones diferidas	L. 969,308.00						
Cuentas por Pagar		L. 459,786.51	L. 500,311.64	L. 500,195.85	L. 500,195.85	L. 500,195.85	L. 41,682.99
Mano de Obra		L. 173,278.94					
Costo de operación		L. 2,124,000.00					
Impuesto sobre la renta		L. -25,593.85	L. -31,151.68	L. -73,133.84	L. 54,908.60	L. 77,754.87	
<b>Total costos</b>	L. 1,114,608.00	L. 4,247,270.05	L. 4,307,507.06	L. 4,291,436.91	L. 2,852,383.40	L. 2,875,229.67	L. 41,682.99
<b>Flujo neto</b>	L. -1,114,608.00	L. -627,353.38	L. -568,909.56	L. -440,681.49	L. 1,113,894.69	L. 1,210,036.76	L. -17,595.79

VAN a la tasa de la celda C126	(445,217)	
TIR	-5.1%	

La empresa al solamente vender 125 certificados en el año 1, y manteniendo los costos iguales y los gastos operativos también, la empresa no muestra la sostenibilidad apropiada ya que no obtiene los resultados esperados ni los índices requeridos para concluir con la viabilidad del proyecto. Por lo cual se recomienda un arduo estudio para contar con las estrategias de comercialización y ventas adecuadas para la venta de certificado.

#### 4.3 Relación entre metodologías Lean y Scrum

Todas las metodologías Lean-Agil pueden ser descritas y estudiadas de forma individual, pero a continuación se expone la relación existente entre ellas.

Se debe comenzar por la industria manufacturera de Japón. Taiichi Ohno llevó a cabo un sistema en el cual los materiales tenían que llegar a la línea de producción justo a tiempo (Just in Time) por lo que este sistema se debía enfocar en la eliminación absoluta del desperdicio a través de la mejora continua. Según Ohno, se ve el momento desde que se recibe una orden hasta que se entrega el producto, y en ese tiempo se debe de identificar y eliminar todas aquellas actividades que no añadan valor desde la perspectiva del cliente. Para ello se creó Kanban, herramienta que permite que ese concepto de cero inventarios funcione.

Lean se convirtió en una filosofía que tiene la mejora continua como eje central y según la definición del Instituto Lean, permite organizar y gestionar el desarrollo de productos, servicios, operaciones, proveedores y relaciones con los clientes de manera que se utilice menos espacio, material, esfuerzo, capital y menos tiempo para hacer productos o servicios con menos defectos o problemas de acuerdo con las necesidades de los clientes.

Mary y Tom Poppendiek, en 2003 mapearon los principios Lean en el ámbito de software y surgió Lean Software Development lo cual no es una metodología, así como Scrum, sino que es

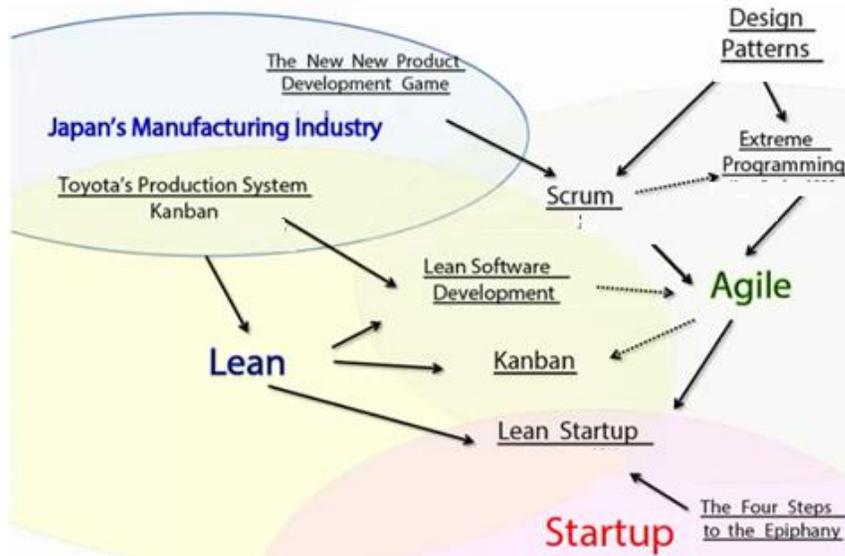
un conjunto de principios que permiten aumentar la productividad, calidad y eliminar los desperdicios en el proceso de desarrollo de software.

David J. Anderson en el año 2010 creó el método Kanban cuyo primer piloto del método en Microsoft se basó en los estudios sobre Lean, la Teoría de Restricciones y el trabajo de William Edwards Demming. Esto es una alternativa hacia la mejora del proceso de desarrollo de software.

Posteriormente, el origen de Scrum se remonta a un estudio llamado The New Product Development Game que hicieron dos profesores. Este artículo se publicó en 1986. Compararon los equipos innovadores. Scrum es un método que prioriza el valor de la funcionalidad añadida a un producto con respecto a su costo. Tiene un mecanismo de inspección, adaptación y mejora continua.

Extreme Programming es una metodología que prescribe algunas prácticas de ingeniería como programación orientada a pruebas, automatización de pruebas de aceptación, integración continua y se enfoca en los valores y principios humanos que se alinean a estas prácticas. Tiene un traslape con Scrum en algunas prácticas. Normalmente ambas metodologías hacen sinergia en conjunto.

Lean Software development, Scrum y XP influyeron en lo que hoy se conoce como el desarrollo Agile que tiene como eje el manifiesto ágil el cual está indicado para funcionar en entornos impredecibles, es decir, para responder con velocidad a los cambios.



**Figura 36- Relación de metodologías**

Fuente: (Agiland, s.f.)

En resumen, cuando se trata de Scrum y Lean, nada es más importante que el resultado final. Este resultado debe crear valor para el cliente y es el único objetivo del proceso de desarrollo. Scrum le permite al cliente reajustar constantemente sus requisitos, mientras que Lean involucra la fabricación del producto de tal manera que no hay desperdicio. El cliente debe obtener exactamente lo que espera.

También hay similitudes en la ejecución de los métodos. En Lean, se lleva a cabo una reunión matutina todos los días que implica una breve evaluación y una discusión sobre lo que se debe hacer. Este es también el caso con Scrum. En 15 minutos, cada miembro del equipo sabe qué se hizo por quién, qué debe hacerse aún y qué problemas se pueden encontrar. Esto se llama oficialmente la “Reunión Daily Scrum”

Scrum y Lean también se adhieren al principio de mejora continua, también conocido como Kaizen mencionado anteriormente. Ambos se enfocan en aprender y adaptarse constantemente.

En definitiva, SCRUM es un marco de software impulsado por el valor y Lean ayuda a optimizar su proceso.

## CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### Conclusiones

Dando respuesta al primer objetivo específico del estudio, una vez realizado el estudio se puede observar que existe un mercado que va al alza según nuestra población objetivo (personas que cuenten con un grado de estudios mínimo de pregrado) como se puede observar en el estudio de mercado. La proyección de los estudiantes matriculados en universidades para realizar estudios de pregrado va en aumento para los siguientes diez años.<sup>4</sup>

De igual forma, se determina que una vez que las personas conocen sobre la metodología Scrum y su aplicabilidad, el 87% de los encuestados tienen el interés de obtener esta certificación.<sup>5</sup>

Por otro lado, una vez realizado el análisis técnico y financiero, el proyecto se presenta rentable antes los supuestos financieros dando respuesta al segundo objetivo específico. Con una TIR de 104%, se concluye que el proyecto presenta viabilidad financiera para generar utilidades positivas. El valor actual neto de los flujos es de L 5,435 mil, siendo positivo, lo que indica que dicho proyecto es rentable.<sup>6</sup>

Por último, se establece la relación entre ambas metodologías. Una vez analizado el contexto Agile, se puede determinar la relación de Scrum con la metodología Lean Manufacturing, ya que los inicios de Scrum, como de otras metodologías como XP o Lean Software development provienen de la filosofía nacida de la industria manufacturera japonesa, Lean.<sup>7</sup>,concluyendo que Scrum es un enfoque de gestión ágil de proyectos enfocado al valor, y Lean optimiza su proceso.<sup>8</sup>

---

<sup>4</sup> Ver página 63.

<sup>5</sup> Ver página 50.

<sup>6</sup> Ver página 86.

<sup>7</sup> Ver página 89.

<sup>8</sup> Ver página 91.

## Recomendaciones

A pesar de que actualmente no existe la oferta en Tegucigalpa de la certificación que se ofrece, se recomienda realizar un estudio de benchmarking para establecer una estrategia efectiva de publicidad que ayude a fomentar el conocimiento de SCRUM en la población, así como un posicionamiento de la empresa frente a la competencia actual.

Se recomienda realizar un análisis más exhaustivo de los mecanismos financieros existentes, así como diferentes modalidades y condiciones de financiamiento que estos ofrezcan para proyectos de esta índole con el objetivo de obtener una mejor tasa de interés en la financiación.

## BIBLIOGRAFÍA

*5 fuerzas de porter.* (s.f.). Obtenido de [www.5fuerzasdeporter.com](http://www.5fuerzasdeporter.com)

*Agiland.* (s.f.). Obtenido de <http://agiland.pe/event/mejore-sustancialmente-la-productividad-potenciando-ti-con-metodos-agiles/>

*Banco Mundial.* (Octubre de 2016). Obtenido de <http://www.bancomundial.org/es/country/honduras/overview>

Beretta Zanoni, A. (2012). *Strategic Analysis. Processes and Tools.* New York: Taylor & Francis Group.

BID, B. I. (2012). *Estudio del BID: América Latina y el Caribe encaran creciente déficit de vivienda.*

Cajiga Calderón, J. F. (s.f.). *El concepto de Responsabilidad social empresarial.* Obtenido de [www.cemefi.org](http://www.cemefi.org): [https://www.cemefi.org/esr/images/stories/pdf/esr/concepto\\_esr.pdf](https://www.cemefi.org/esr/images/stories/pdf/esr/concepto_esr.pdf)

Carrión Marroto, J. (2007). *Estrategia de la visión a la acción.* Madrid, España: ESIC.

*Conceptos tipos y objetivos del estudio de mercado.* (30 de 11 de 2011). Obtenido de <https://generacionproyectos.wordpress.com>:

<https://generacionproyectos.wordpress.com/2011/11/30/3-1-conceptos-tipos-y-objetivos-del-estudio-de-mercado/>

*El Herald.* (s.f.). Obtenido de <http://www.elheraldo.hn/economia/dineroynegocios/1042201-466/para-ampliar-oferta-educativa-viene-reforma-universitaria>

Empresa, I. (11 de abril de 2016). *Capacidad de producción: ¿Qué es y cómo se calcula?* Obtenido de <https://ingenioempresa.com/capacidad-produccion-empresa/>

*harriague.* (s.f.). Obtenido de <http://www.harriague.com/disenio-y-desarrollo-de-software/>

HONDURAS, S. o. (s.f.). *El problema de Vivienda* .

*Index Mundi*. (Junio de 2016). Obtenido de

[http://www.indexmundi.com/es/honduras/distribucion\\_por\\_edad.html](http://www.indexmundi.com/es/honduras/distribucion_por_edad.html)

*Instituto Nacional de Estadística*. (2015-2016). Obtenido de <http://www.ine.gob.hn/>

*Los Factores Ambientales o Ecológicos*. (enero de 2017). Obtenido de

[www.temasambientales.com](http://www.temasambientales.com): <http://www.temasambientales.com/2017/03/factores-ambientales.html>

Martínez Pedrós, D., & Milla Gutierrez, A. (2012). *Análisis del Entorno*. Díaz de Santos.

Medina, B. (15 de 12 de 2014). *SlideShare*. Obtenido de SlideShare:

<https://es.slideshare.net/666618/investigacin-accin-de-kurt-lewin>

Parkin, M., Esquivel, G., & Muñoz, M. (2008). *ECONOMIA. Versión para Latinoamérica*.

México: Pearson.

Project Management Institute. (2015). *GUÍA DE LOS FUNDAMENTOS PARA LA DIRECCIÓN*

*DE PROYECTOS* (Vol. Quinto). Newtown Square, Pensilvania, Estados Unidos: PMI Publications.

Proyectos, G. (2015). *Obejtivos del Estudio de Mercado*. Obtenido de

<https://generacionproyectos.wordpress.com>,

Rajadell, M., & Sánchez, J. L. (2010). *Lean Manufacturing. La evidencia de una necesidad*.

Madrid: Díaz de Santos.

Santos, E. D. (1995). *El diagnóstico de la empresa*. Madrid, España: Díaz de Santos.

*slideshare.ne*. (s.f.). Obtenido de [https://es.slideshare.net/uabcpsique/diseos-no-experimentales-](https://es.slideshare.net/uabcpsique/diseos-no-experimentales-transversales-transversales-descriptivos-y-exploratorios)

[transversales-transversales-descriptivos-y-exploratorios](https://es.slideshare.net/uabcpsique/diseos-no-experimentales-transversales-transversales-descriptivos-y-exploratorios)

Solutions, L. (2015). *Lean Solutions*. Obtenido de <http://www.leansolutions.co/conceptos/lean->

manufacturing/

Sutherland, K. S. (Junio de 2013). *SCRUM GUIDES*. Obtenido de

<http://www.scrumguides.org/docs/scrumguide/v1/scrum-guide-es.pdf>

*Tactio Blog*. (s.f.). Obtenido de <https://blog.tactio.es/que-es-el-lean-manufacturing/>

tiempo, E. (26 de abril de 2004). *LA IMPORTANCIA DE LA TECNOLOGÍA EN LAS EMPRESAS*.

Obtenido de [www.eltiempo.com](http://www.eltiempo.com): [www.eltiempo.com/archivo/documento/MAM-1532000](http://www.eltiempo.com/archivo/documento/MAM-1532000)

Toro Díaz, J. (2007). *Formulación y Evaluación de proyectos*. Manizales, Colombia.

*Weebsup*. (s.f.). Obtenido de <https://weebsup.com/analisis-pestel-definir-la-estrategia-empresa/>

# ANEXO 1

## LLAMADAS DE INTERESADOS

BDI-0001

	Nombre	Apellidos	Número de teléfono	Ciudad desde donde llama	Cómo conoció la empresa
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					

## ANEXO 2

FORMULARIO DE INSCRIPCIÓN

FI-0001

Nº DE REGISTRO:

FECHA :

Por favor, escribir con letra clara y en mayúsculas. Rellenar TODAS la casillas de la ficha, gracias.

DATOS PERSONALES	
Nombre: _____	Apellidos: _____
D.N.I.: _____	Sexo: <input type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> otro
Fecha de Nacimiento: _____	País de nacimiento: _____
Domicilio: _____	nº: _____ Piso: _____
Localidad _____	Provincia: _____ C.P: _____
Correo-electrónico: _____	
Tfnos: Casa _____	Trabajo _____ Móvil _____

HORARIOS	MÉTODOS DE PAGO
<input type="checkbox"/> L-M 6am-8am	<input type="checkbox"/> Efectivo
<input type="checkbox"/> L-M 6pm-8pm	<input type="checkbox"/> Financiado 6 meses
<input type="checkbox"/> M-J 6am-8am	<input type="checkbox"/> Financiado 12 meses
<input type="checkbox"/> M-J 6pm-8pm	
<input type="checkbox"/> V 5pm-9pm	
<input type="checkbox"/> S 8am-12pm	

## ANEXO 3

 <b>IPSA</b> <small>LÍDER EN MOBILIARIO DE OFICINA</small>	<b>INDUSTRIAS PANAVISION S.A. DE C.V.</b> BLVD. SUYAPA, 400 MTS AL NORTE DEL HOSP. MATERNO INFANTIL TEGUCIGALPA TEL: 2239-3066 FAX: 2239-3114	RTN: 05019995136860 WEB: www.ipsa.hn EMAIL: info@ipsa.com	CODIGO: MVR-14 VERSION: 04	
	<b>COTIZACION</b> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="padding: 2px 10px;">No.</td> <td style="padding: 2px 10px; text-align: right;"><b>956363</b></td> </tr> </table>			No.
No.	<b>956363</b>			
Código: C4C9999 Cliente: <b>SALAZAR, SANDRA</b>  Dirección: Ciudad: TEGUCIGALPA, M.D.C.		Fecha: 12/06/2018 Teléfono: Fax: O/C: Hora: 02:52PM		

Al momento de Cancelar la factura no se deberá aplicar la retención del 1%, ya que IPSA se encuentra sujeta al Régimen de Pagos a Cuenta, según lo indica el Decreto #17-2010 (en la fe errata del 29 de mayo del 2010).

Número de artículo	Descripción	Precio	Cant.	Total
N-ME175-027-NGTW	PUPITRE ECONO ASIENTO Y RESPALDO PLYWOOD DER C/PRTLBR	556.35	50	27,817.27
N-SL170-000-MXCC	SOFA AMERICANO 3/AS C/CAFÉ	1,843.05	1	1,843.05
I-OZ155-795-WCTX	ESCRITORIO RECEPCIÓN C/B OZ-795	7,465.00	1	7,465.00
I-OZ156-144-WXTX	ESCRITORIO RECEPCIÓN OZ1144-14CL	7,666.78	1	7,666.78
I-KM161-004-NXTN	SILLA SEMI-EJECUTIVA METEORO B S/BRAZO T/N	1,440.34	1	1,440.34
N-ME177-000-NLX	PIZARRA 121.9 X 243.8 CMS SIN INSTALAR CUADRICULADA	1,755.85	2	3,511.69
N-EC100-001-MMX	ESCRITORIO ESCOLAR 58.4 X 111.8 CMS MM	1,915.00	2	3,830.00
N-SL167-002-MXCC	SILLA VISITA PAGODA MARFIL C/CAFÉ	827.21	2	1,654.42
N-EC106-000-MXX	ECONOFFICE ARMARIO 59.7 X 182.8 CMS REDISEÑO MARFIL	3,050.80	2	6,101.60

Tiempo de entrega 15 días hábiles

En compras menores de L. 6,000.00 se cobra flete ( casco urbano)

Entregar en: 9860-0201

EN VENTAS DE CONTADO SE ACEPTAN UNICAMENTE CHEQUES CERTIFICADOS ESTO NO ES FACTURA. EXIJA SU RECIBO EN CAJA. PRECIOS VALIDOS UNICAMENTE POR 3 DIAS MEDIDAS PUEDEN VARIAR +/- 2%. Asesor de Ventas: 5.0 CLAUDIA O. ZEPEDA MONCADA ACEPTADO CLIENTE		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; font-size: x-small;"> <tr> <td style="width: 40%;">SUB-TOTAL:</td> <td style="width: 10%;">Lps</td> <td style="width: 50%; text-align: right;">61,330.15</td> </tr> <tr> <td>GASTOS ADICIONALES:</td> <td>Lps</td> <td style="text-align: right;">0.00</td> </tr> <tr> <td>IMPUESTO:</td> <td>Lps</td> <td style="text-align: right;">8,672.77</td> </tr> <tr> <td><b>TOTAL:</b></td> <td><b>Lps</b></td> <td style="text-align: right;"><b>70,002.92</b></td> </tr> </table>	SUB-TOTAL:	Lps	61,330.15	GASTOS ADICIONALES:	Lps	0.00	IMPUESTO:	Lps	8,672.77	<b>TOTAL:</b>	<b>Lps</b>	<b>70,002.92</b>
SUB-TOTAL:	Lps	61,330.15												
GASTOS ADICIONALES:	Lps	0.00												
IMPUESTO:	Lps	8,672.77												
<b>TOTAL:</b>	<b>Lps</b>	<b>70,002.92</b>												
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; text-align: center; padding: 2px;"> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; text-align: center;">KM</td> <td style="width: 50%;"></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; font-size: x-small;">NOMBRE</td> <td style="text-align: center; font-size: x-small;">FIRMA</td> </tr> </table> </td> <td style="width: 50%;"></td> </tr> </table>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; text-align: center;">KM</td> <td style="width: 50%;"></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; font-size: x-small;">NOMBRE</td> <td style="text-align: center; font-size: x-small;">FIRMA</td> </tr> </table>	KM		NOMBRE	FIRMA									
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; text-align: center;">KM</td> <td style="width: 50%;"></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; font-size: x-small;">NOMBRE</td> <td style="text-align: center; font-size: x-small;">FIRMA</td> </tr> </table>	KM		NOMBRE	FIRMA										
KM														
NOMBRE	FIRMA													

## ANEXO 4

Bienes Raíces 



← →



Categoría: **Apartamentos** Enviado: **02/08/2018** Localización: **Tegucigalpa**

Alquiler: **HNL15,000**

 Recamaras: **2**  Baños: **2.5**  Parking: **2**

Bienes Raíces 



← →



Categoría: **Alquileres Amueblados** Enviado: **01/08/2018** Localización: **Tegucigalpa**

Alquiler: **\$700.00**

 Recamaras: **2**  Baños: **2**  Parking: **1**



 **Disponible**

Renta

**\$650 USD**

### Contacto

Nombre: \*

Email: \*

Teléfono:

Comentarios: \*

### Descripción

Lindo apartamento residencial ubicado en una zona super centrica de nuestra capital. Con facil acceso a el boulevard morazan y avenida los proceres. El edificio cuenta con un area social compartida con piscina. El edificio tiene estacionamiento subterraneo y cuenta con seguridad las 24 horas del dia.

El apartamento consta de 1 habitaciones 1 baños, sala/comedor, cocina y área de lavandería.

 Palmira, Tegucigalpa, Francisco Morazán

**ENVIAR**