

**LEAN STARTUP APLICADO A LA GESTIÓN DOCUMENTAL EN SEGURIDAD Y
SALUD EN EL TRABAJO DE LAS EMPRESAS PYME, SECTOR SERVICIOS
HOTELEROS DE BUCARAMANGA COLOMBIA**



Ana Liliana Oliveros Viviescas

**LEAN STARTUP APLICADO A LA GESTIÓN DOCUMENTAL EN SEGURIDAD Y
SALUD EN EL TRABAJO DE LAS EMPRESAS PYME, SECTOR SERVICIOS
HOTELEROS DE BUCARAMANGA COLOMBIA**



ANA LILIANA OLIVEROS VIVIESCAS
TRABAJO DE GRADO PARA OPTAR AL TÍTULO DE MAGISTER EN
ADMINISTRACIÓN Y DIRECCIÓN DE EMPRESAS

DIRECTOR
EDUARDO CARRILLO ZAMBRANO PhD
DOCTOR EN TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN COMPUTACIÓN Y
COMUNICACIÓN

CORE SCHOOL OF MANAGEMENT
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BUCARAMANGA
MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN Y DIRECCIÓN DE EMPRESAS
BUCARAMANGA

2020

Agradecimientos

A Dios por ser mi guía incondicional, permitirme obtener nuevos conocimientos para colocarlos al servicio de la humanidad y mantenerme en pie avanzando día a día hacia el logro de mis metas.

A mi familia, mi referente para hacer realidad mis propósitos, especialmente a mi hija Ana Sofía por ser mi motor, mi vida.

A mi esposo Román Sarmiento por apoyarme y ser mi coequipero en este reto y en todos los demás desde hace más de 20 años.

A Jonathan Navarro por su invaluable aporte en este proyecto

A los docentes, por todo su apoyo en brindar con la mayor ética profesional sus conocimientos, competencias y habilidades para fortalecer las mías.

Tabla de Contenido

Introducción	16
1 CAPÍTULO I: PROBLEMA U OPORTUNIDAD	19
1.1. Problema u oportunidad para el desarrollo del proyecto:	19
1.2. Pregunta orientadora.....	22
1.3. Caracterización del usuario impactado.....	23
1.4. Objetivo General y Específicos	24
2 CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO Y ESTADO DEL ARTE	25
2.1. Marcos de referencia (teórico, conceptual, legal, ambiental, entre otros):	25
2.2. Estado del arte	29
3 CAPÍTULO III: ASPECTOS METODOLÓGICOS	42
3.1. Método de Investigación.....	42
3.2. Técnicas de Recolección de Información	46
4. CAPÍTULO IV: RESULTADOS	48
4.1. Descubrimiento de Clientes.....	48
4.2. Metodología SCRUM.....	65
4.3. Business Model Canvas.....	81
4.4. Viabilidad Financiera.....	85
5. CAPÍTULO V: CONCLUSIONES	105

6.	CAPÍTULO VI: RECOMENDACIONES	5 107
----	------------------------------------	----------

Índice de siglas

PMV: producto mínimo viable

SGDP: sistema Gestión Datos Personales

SG-SST: sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo

SST: seguridad y Salud en el Trabajo

TIC: tecnología de la Información y Comunicación

Lista de Figuras

Figura 1 Integración del Lean Startup.....	43
<i>Figura 2 Cantidad de Pymes por Tamaño en el Sector Hotelero de Bucaramanga</i>	<i>45</i>
Figura 3. Modelo de Desarrollo de Clientes	49
Figura 4. Modelo de Negocio CANVAS Versión Inicial	51
Figura 5. Mock Up - Idea Inicial del Aplicativo.....	52
Figura 6. Mock Up - Líneas de trabajo del SST	53
Figura 7. Mock Up - Aspectos para Cumplir con un SST	53
Figura 8. Mock Up - Política del SST.....	54
Figura 9. Mock Up - Conformación Copasst o Vigía en SST	54
Figura 10. Mock Up - Constitución y Actas de Reunión.....	55
Figura 11. Mock Up - Seguimiento Actas de Copasst	55
Figura 12. Modelo de Negocio CANVAS Versión Dos	60
Figura 13. Presentación del Portafolio de Servicios	62
Figura 14. Modelo de Negocio CANVAS Versión Final	64
Figura 15 Perfiles de usuarios	70
Figura 16. Burndown Chart-Proyecto Arya (día 13)	74
Figura 17. Burndown Chart-Proyecto Arya (día 20)	74
Figura 18. Burndown Chart-Proyecto Arya (día 25)	75
Figura 19. Ingreso a la Plataforma	77
Figura 20. Módulo de Opciones de la Plataforma.....	77
Figura 21. Selección y/o Creación de Empresa	78

Figura 22. Creación de Empresa	78
Figura 23. Lista de Empresas	79
Figura 24. Documentación Específica del SG-SST	79
Figura 25. Documentación General del SG-SST	80

Lista de Tablas

Tabla 1 Descripción de la gestión documental y aplicación de Lean Startup en pymes.....	31
Tabla 2. Listado de Hoteles.....	56
Tabla 3. Respuestas de las Entrevistas a Hoteles de la Ciudad de Bucaramanga	57
Tabla 4. Identificación de Roles Metodología SCRUM	66
Tabla 5. Bitácora del Proyecto	68
<i>Tabla 6. Roles Definidos</i>	<i>70</i>
Tabla 7. Sprint Definidos Para el Proyecto	71
<i>Tabla 8. Horas estimadas de desarrollo</i>	<i>73</i>
Tabla 9 Proyección de clientes.....	86
Tabla 10 Proyección de Ingresos	87
Tabla 11Detalle de Costos Almacenamiento	88
Tabla 12 Detalle Gastos Administrativos - Personal	89
Tabla 13 Detalle Gastos Administrativos - Prestación de Servicios.....	91
Tabla 14Proyección de Costos	92
Tabla 15 Proyección de Gastos	93
Tabla 16Estado de Pérdidas y Ganancias.....	95
Tabla 17 Flujo de caja proyectado	97
Tabla 18 Balance General	100

Lista de anexos

Anexo 1 Entrevista Aplicada	112
-----------------------------------	-----

Resumen

Título: Lean Startup Aplicado a la Gestión Documental en Seguridad y Salud en el Trabajo de las Empresas Pyme, Sector Servicios Hoteleros de Bucaramanga, Colombia.

Autor: Ana Liliana Oliveros Viviecas

Este documento se enfoca en desarrollar un modelo de negocio para la gestión documental en seguridad y salud en el trabajo de las empresas pyme específicamente sector servicios hoteleros de Bucaramanga, por medio de la aplicación de la metodología Lean Startup y de las herramientas SCRUM, Customer Development y Busines Model Canvas, para finalmente determinar un modelo de negocio con un producto basado en el uso de las tecnologías de la información, el cual permita a las organizaciones catalogadas como pequeñas y medianas empresas del sector servicios hoteleros de Bucaramanga, desarrollar su proceso de gestión documental, que asegure el cumplimiento de los requisitos legales en materia de seguridad y salud en el trabajo y a su vez que sea una solución tecnológica de fácil manejo, eficiente y económica.

El proyecto se desarrolló en tres (3) fases así: 1) determinación de la hipótesis, donde se utilizó como instrumento de recolección una matriz basada en el Customer Development, 2) Análisis de la información apoyados en SCRUM; con el cual se determinó el contenido y desarrollo la plataforma del software de gestión documental en seguridad y salud en el trabajo para las empresas pyme del sector servicios hoteleros de Bucaramanga, y 3) Presentación del modelo de negocios Busines Model Canvas y del software, a las empresas del sector hotelero participantes en el proceso, con el fin de conocer su intención en contar con este tipo de solución, cuánto estarían dispuestos a pagar y si consideran que debe crearse el producto en atención a que el aplicativo les da solución a sus problemáticas y satisface las necesidades relacionadas con la gestión documental en seguridad y salud en el trabajo.

Al desarrollar la metodología planteada se logró contar con un producto mínimo viable que permite identificar una solución óptima a las necesidades de las empresas del sector hotelero, la cual da cumplimiento a los requisitos establecidos en la normatividad colombiana en seguridad y salud en el trabajo, los clientes que participaron en este proyecto manifestaron su interés en contar con una solución de este tipo, evidenciando que la idea de negocio es viable. Esta participación permite evidenciar el poco conocimiento que tienen los empresarios respecto a las necesidades y obligaciones de contar con una gestión documental para el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, lo cual hace que las empresas Pymes no tengan como prioridad empresarial estos aspectos, llevándolos a omitir su inclusión en la planeación estratégica y por ende en el presupuesto organizacional, de otra parte se concluyó que es funcional y de gran importancia implementar nuevas herramientas para la optimización de los recursos, y la identificación de oportunidades de mejora continua que contribuyen al incremento de la productividad y competitividad empresarial.

Palabras clave: Lean Startup, SCRUM, Customer Development, Busines Model Canvas, Gestión Documental, Seguridad y Salud en el Trabajo.

Abstract

Title: Lean Startup Applied to Document Management in Safety and Health at Work of SME Companies, Hotel Services Sector of Bucaramanga, Colombia.

Author: Ana Liliana Oliveros Viviescas

This document focuses on developing a business model for document management in occupational health and safety of SME companies, specifically in the hotel services sector of Bucaramanga, through the application of the Lean Startup methodology and the SCRUM, Customer Development tools. and Business Model Canvas, to finally determine a business model with a product based on the use of information technologies, which allows organizations classified as small and medium-sized companies in the hotel services sector in Bucaramanga, to develop their management process. documentary, which ensures compliance with legal requirements regarding occupational health and safety and at the same time is a technological solution that is easy to use, efficient and economical.

The project was developed in three (3) phases as follows: 1) determination of the hypothesis, where a matrix based on Customer Development was used as a collection instrument, 2) Analysis of the information supported by SCRUM; With which the content and development of the document management software platform in occupational health and safety for SME companies in the hotel services sector of Bucaramanga was determined, and 3) Presentation of the Business Model Canvas business model and software, to the companies of the hotel sector participating in the process, in order to know their intention to have this type of solution, how much they would be willing to pay and whether they consider that the product should be created in attention to the fact that the application provides a solution to their problems and satisfies the needs related to document management in occupational safety and health.

When developing the proposed methodology, it was possible to have a minimum viable product that allows us to identify an optimal solution to the needs of companies in the hotel sector, which complies with the requirements established in Colombian regulations on safety and health at work, the Clients who participated in this project expressed their interest in having a solution of this type, showing that the business idea is viable. This participation revealed, the little knowledge that employers have regarding the needs and obligations of having a documentary management for the Occupational Health and Safety Management System, which means that SME companies do not have as a business priority these aspects, leading them to omit their inclusion in strategic planning and therefore in the organizational budget, on the other hand it was concluded that it is functional and of great importance to implement new tools for the optimization of resources, and the identification of opportunities for continuous improvement that they contribute to increased productivity and business competitiveness.

Keywords: Lean Startup, SCRUM, Customer Development, Business Model Canvas, Document Management, Safety and Health at Work.

Introducción

Según la Ley General de Archivo 594 de 2000 la gestión documental se define como “el conjunto de actividades administrativas y técnicas tendientes a la planificación, manejo y organización de la documentación producida y recibida por las entidades, desde su origen hasta su destino final, con el objeto de facilitar su utilización y conservación”; en paralelo, esta misma ley notifica las reglas y principios generales que regulan la función archivística de Colombia, así mismo, informa acerca de la obligación que tienen las entidades públicas y privadas que cumplen funciones públicas, en elaborar programas de gestión documental, independientemente, del soporte en que produzcan la información, para el cumplimiento de su cometido estatal, o del objeto social para el que fueron creadas (Ministerio de tecnologías de información y comunicación. [MINTIC] 2000)

El hecho de organizar los documentos de forma ordenada y permanente desde su creación hasta su destrucción o conservación definitiva se convierte así, en un elemento fundamental ya que uno de los activos más importantes de una organización es la información que está contenida y soportada en los documentos de índole administrativo, financiero y jurídico. No obstante, todavía existe desconocimiento en la importancia de implementar el sistema de gestión documental (SGD) y, más aún, existe una amplia brecha entre la integración del SGD y las tecnologías de la información y de la comunicación (TIC). Al complementarse ambas, se aporta a mejorar la oportunidad, confianza y control respecto al almacenamiento consulta de documentos en línea y a su vez se pueden desarrollar actividades de autoevaluación como apoyo a fortalecer la mejora continua en las organizaciones (Ministerio de tecnologías de información y comunicación. [MINTIC] 2014).

Aunque la relación entre hardware y software es directa e inherente al referirse al uso de las Tecnologías de la Información y de la Comunicación (TIC), es frecuente encontrar que el conocimiento sobre el sistema operativo sea limitado; por lo anterior, es importante que las compañías independiente de su tamaño deben estar preparándose así para afrontar las exigencias del mundo globalizado donde «es imprescindible afrontar la gestión eficiente de los documentos y los expedientes electrónicos a lo largo de todo su ciclo de vida desde su creación, captura hasta su conservación»(González Jiménez 2017). El beneficio de estas soluciones es que permiten cada vez más empresas robustas y competitivas, a su vez estas son importantes agentes para promover el desarrollo de la economía, puesto que se consideran un sector importante en atención a su reconocida capacidad para generar empleo y su participación en la producción de bienes y servicios dentro de la economía de un país como Colombia. Pero surge una barrera respecto a la carencia de documentación relacionada con experiencias en el uso de herramientas tecnológicas tanto para el desarrollo de sus actividades misionales como para la gestión documental.

La digitalización supone un cambio total en el tratamiento de la información en atención a que permite grandes cantidades de almacenamiento y lo que es quizá más revolucionario se pueden generar consultas en tiempo real y desde cualquier lugar; se realizó un estudio aleatorio a 30 Pymes respecto a la demanda, si les gustaría conocer una forma sistematizada de archivo local, la gran mayoría manifestó su interés destacando la digitalización de documentos como una de las mejores herramientas con las que cualquier empresa puede contar para reducir costes de tiempo, dinero y además aumentar su productividad. Sin embargo, muchas empresas que piensan en ello se plantean si la digitalización de archivos documentales debe ser considerada como un gasto o como una inversión y por tanto se quedan en esta ambigüedad sin dar el paso de avanzar conforme evoluciona el mundo(Aguilar, J. O., Y Ramirez 2012).

Es por lo tanto, el objetivo de éste proyecto, por medio de la aplicación de la metodología Lean Startup desarrollar un modelo de negocio para la gestión documental en seguridad y salud en el trabajo de las empresas pyme específicamente sector servicios hoteleros de Bucaramanga, con el cual se pueda aportar para que las organizaciones logren identificar, definir e implementar una gestión documental que asegure el cumplimiento de los requisitos legales en materia de seguridad y salud en el trabajo.

La metodología Lean Startup contempla tres actividades: Crear, medir y aprender; por lo tanto por medio del documento se puede evidenciar como se inicia con la aplicación de desarrollo de clientes fase de búsqueda en el cual se identificarán de cara al cliente las necesidades específicas en seguridad y salud en el trabajo en el marco de la gestión documental y las cuales sirven de base para por medio de la metodología ágil conocida como Scrum crear un producto mínimo viable que permita solucionar las necesidades del cliente. Una vez se tenga el producto mínimo viable se realiza la validación de la solución con el cliente y mediante este proceso de retroalimentación se avanza en la mejora del producto y en la mejora del lienzo de modelo de negocios definido bajo la herramienta Business Model Canvas.

1 CAPÍTULO I: PROBLEMA U OPORTUNIDAD

Existen una serie de herramientas y estrategias que se han desarrollado en relación con la gestión documental para las organizaciones pyme los cuales, servirán como fundamento para respaldar la formulación del problema identificado con base en el cual se definen los objetivos generales y específicos del presente estudio. Asimismo, la revisión literaria efectuada permitirá determinar el propósito, beneficios y logros que se pueden alcanzar con la realización de este proyecto, permitiendo identificar una alternativa viable, práctica, y segura que permita contribuir al fortalecimiento del sistema de gestión documental en seguridad y salud en el trabajo en las empresas pyme del sector servicios hoteleros en la ciudad de Bucaramanga.

1.1. Problema u oportunidad para el desarrollo del proyecto:

La gestión documental es un concepto que ha venido disminuyendo el grado de importancia en las organizaciones o en algunas ocasiones ha quedado anclada exclusivamente a un área o proceso. Todas las organizaciones están sujetas al cumplimiento de requisitos de conservación documental en temas relacionados con gestión laboral y de seguridad y salud en el trabajo independiente de su tamaño.

Adicionalmente, los riesgos administrativos a los que se exponen por no contar con un SGD debidamente soportado en sus documentos físicos para control del proceso y así mismo un repositorio u plataforma virtual podrían ser “no asegurar la confiabilidad y manejo de datos de terceros poniendo en riesgo su integridad, no cumplir con la presentación de informes o reportar información errada a los organismos de vigilancia y control, pérdida de la trazabilidad de la documentación e información, desorganización en

los archivos de gestión, sanciones o pérdida de casos por falta de soportes dentro de algún proceso corporativo” entre otros(Archivo General de la Nación Colombia 2017).

Para el caso de las PYMES se ha logrado evidenciar por parte del investigador que éstas no cuentan con la disposición de suficientes recursos técnicos, financieros y humanos para ser destinados a identificar, clasificar, recuperar, conservar y eliminar los documentos generados o recibidos en cada uno de sus procesos de forma eficaz; lo que deriva ocasionalmente en la imposición de multas por parte de los entes reguladores, como consecuencia de no poder demostrar satisfactoriamente el cumplimiento de las normas relacionadas con la seguridad y salud en el trabajo de cargo de cada compañía.

Dentro del alcance de la gestión en seguridad y salud en el trabajo vigente en Colombia para la gestión documental , uno de los problemas es el incumplimiento normativo específicamente a lo establecido en el Decreto 1072 de 2015, donde se exige que los empleadores deben mantener disponible y actualizada la documentación relacionada con el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, estos pueden existir de manera física, magnética, óptico, electrónico, fotografía o una combinación de lo mencionado y la custodia debe estar a cargo del responsable del Sistema de Gestión. De otra parte, toda la documentación debe estar redactada de manera clara, de tal manera que todos los trabajadores puedan entenderla y aplicarla sin problemas(Ministerio de Trabajo 2016).

Adicionalmente, la documentación y registros deben ser conservados por un periodo mínimo de veinte (20) años, contados a partir del momento en que cese la relación laboral del trabajador con la empresa(Ministerio de Trabajo 2016). .

A partir de la situación descrita y con base a lo establecido en el Decreto 1072 de 2015, capítulo 11, Artículos 2.2.4.11.1 al 2.2.4.11.13 Criterios de Graduación de las multas por infracción a las normas de seguridad y salud en el trabajo, el problema que presentan las pyme del sector servicios hoteleros de Bucaramanga Colombia, es que de no evidenciar correctamente la gestión documentada en seguridad y salud en el trabajo aplicable, se verán expuestas a la imposición de multas que están directamente relacionadas con el elemento incumplido y calculadas sobre el monto de sus activos, con alcances entre 6 y 400 SMLMV.

Bajo la identificación realizada por parte del investigador del problema, se plantea el uso de una metodología de reciente desarrollo en el ámbito internacional como lo es Lean Startup, para proponer un modelo de negocio que sirva como base para la construcción de un producto mínimo viable que apoye el fortalecimiento de la gestión documental en Seguridad y Salud en el Trabajo en las empresas pyme del sector servicios hoteleros de la ciudad de Bucaramanga, Colombia. Dentro de las características de la herramienta a desarrollar se encuentran que esta sea de fácil comprensión para los usuarios y a un costo accesible de adquisición, dado los altos costos de las soluciones tecnológicas que están siendo ofertadas actualmente en el mercado.

De otra parte, con el desarrollo de una herramienta tecnológica, se posibilita la oferta de servicios de consultoría en gestión documental respecto a la implementación y mejora continua del SGD en SST, la digitalización de documentos, custodia de archivos magnética, custodia física de archivos entre otros; de esta forma se podría reducir la brecha de las Pymes del sector hotelero que actualmente no cuentan con soluciones integrales de tecnología en estos procesos, ya sea por los altos precios de adquisición o porque no han evolucionado en la gestión del conocimiento; es por tanto una oportunidad para las pymes adoptar estos servicios a una muy baja inversión que sin duda les generaran beneficios económicos, logísticos y administrativos en su operación.

1.2. Pregunta orientadora

¿Cuál modelo de negocio basado en Lean Startup, se puede desarrollar para la gestión documental en Seguridad y Salud en el Trabajo de las empresas pyme del sector de servicios hoteleros de Bucaramanga?

Justificación

Los sistemas de gestión documental desde el ámbito digital sirven como el repositorio central para todos los documentos importantes de una organización. De esta forma posteriormente los usuarios autorizados pueden acceder por medio del aplicativo a visualizarlos, cambiarlos y compartirlos, lo anterior, conlleva a que se mejore la productividad y optimización de recursos en la empresa que realice la implementación del SGD, puesto que se reducen tiempos en búsqueda física, posibles desplazamientos hasta los archivos centrales, el gasto en la compra de elementos de encuadernación, la inversión en activo fijos como archivos móviles o fijos para el almacenamiento y la custodia física.

La gestión documental ha tenido una desatención por parte de las directivas puesto que la misma se limita a ser parte de un proceso de la empresa y no es vista como un pilar fundamental de respaldo a las actividades misionales de las organizaciones; adicionalmente las continuas reformas normativas de diferente índole han centrado a las instituciones en la búsqueda de dar cumplimiento en los requisitos legales de mayor riesgo olvidando que la gestión documental juega un papel importante en el soporte de evidencia para evitar sanciones, por lo cual las compañías no están centradas en invertir en un software de gestión documental, que además de aportarles a

optimizar recursos los blindan de que se materialicen riesgos que pongan en peligro los repositorios físicos que existen en las empresas de acuerdo a lo que establece la ley general de archivo, con el objetivo de reducir las barreras que se presentan para que las PYMES adquieran e implementen sistemas de gestión documental.

Por último y no menos importante, la gestión documental en el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo (SG-SST) juega un papel importante ya que cada evidencia en la implementación asegura el cumplimiento de los requisitos normativos, es por esto, que, al contar con una buena práctica en la gestión documental, las empresas están blindadas asegurando el cumplimiento de los requisitos legales aplicables.

1.3. Caracterización del usuario impactado

Los usuarios finales del producto mínimo viable que se derive del plan de negocios formulado, pueden ser empresas Pyme del sector servicios hoteleros de la ciudad de Bucaramanga, que no cuenten con sistemas de información que les apoyen la gestión documental en Seguridad y Salud en el Trabajo. Así mismo, aquellas que aún no cuenten con una estructura para la organización y conservación de sus documentos, que no tengan clara la normatividad legal laboral y de seguridad y salud en el trabajo en materia documental, y a su vez que desconozcan o hayan hecho conciencia del impacto administrativo, legal y económico que puede surgir por no adelantar un proceso de gestión documental bien estructurado. Por tanto, es fundamental en compromisos de las pymes para con sus clientes, colaboradores y el Estado, en acatar lo estipulado para estos aspectos y ofrecer servicios confiables.

1.4. Objetivo General y Específicos

General:

Desarrollar un modelo de negocio aplicando la metodología Lean Startup para la gestión documental en Seguridad y Salud en el Trabajo de las empresas pyme del sector servicios hoteleros de Bucaramanga, Colombia.

Específicos:

- Describir las necesidades de las empresas pyme, sector servicios hoteleros de Bucaramanga, Colombia, relacionadas con la gestión documental en seguridad y salud en el trabajo aplicando Customer Development.
- Desarrollar un producto mínimo viable de gestión documental en seguridad y salud en el trabajo para las empresas pyme, sector servicios hoteleros de Bucaramanga, Colombia usando la metodología SCRUM.
- Describir por medio de Business Model Canvas un modelo de negocio para un producto software de gestión documental en seguridad y salud en el trabajo para las empresas pyme del sector servicios hoteleros de Bucaramanga, Colombia.

Este capítulo concluye con la determinación de las preguntas problema, la justificación e importancia del porqué realizar este estudio, el tipo de estudio y la definición del objetivo general y los objetivos específicos culminando con los términos y definiciones que son claves para lograr una comprensión integral del documento.

2 CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO Y ESTADO DELARTE

En este capítulo se realiza una profundización en el marco referencial por medio de revisión literaria que permite ampliar información acerca de la gestión documental en seguridad y salud en el trabajo, explicación del método Lean Startup, las estrategias que se utilizarán para dar respuesta a la pregunta problema y a su vez culminar el desarrollo de cada uno de los objetivos planteados. Adicionalmente se presentan observaciones y conclusiones identificadas en proyectos de grado y publicaciones relacionados con el título de este entregable durante los últimos cinco años.

2.1. Marcos de referencia (teórico, conceptual, legal, ambiental, entre otros):

La gestión de la calidad se concibe como el conjunto de acciones, planificadas y sistemáticas de procesos soportados en documentos de gestión y control, necesarios para evitar ocurrencias de desviaciones o errores en los productos o servicios ofertados, lo que impacta en la calidad, satisfacción y confianza ofrecida al cliente(ISO 2015b). De otra parte la gestión documental conformada por procesos dirigidos a revisar, almacenar, recuperar y custodiar la información importante que se maneja en una organización, se lleva a cabo por medio de la aplicación de normas técnicas que se destacan por ofrecer practicidad al momento de llevar a cabo la administración de los archivos físicos y electrónicos de las empresas(Ministerio de tecnologías de información y comunicación.[MINTIC] 2014).

La gestión documental inicia desde la planeación del ciclo de documentos a generar en una entidad que cumplan con los contextos legales, administrativos, técnicos y funcionales, los cuales deben ser organizados y clasificados de acuerdo a la tipificación definida hasta la transferencia,

disposición y preservación de los mismos bajo las directrices del Archivo General de la Nación, quien indica que los documentos se deben preservar en el tiempo independientemente de su medio, forma de registro o almacenamiento. Así mismo es importante mencionar que todas las entidades públicas o privadas están obligadas a cumplir con la ley 594 de 2000 y sus respectivas disposiciones reglamentarias (Archivo General de la Nación 2019).

La mencionada ley tiene por objeto establecer reglas y principios generales que regulen la función archivística del estado; también define el concepto de archivo como un conjunto de documentos acumulados por una empresa o persona, organizados bajo un orden que sirven como testimonio e información a las mismas. Además define a la gestión documental como un conjunto de actividades administrativas y técnicas tendientes a la planificación, manejo y organización de la documentación producida y recibida por las entidades, desde su origen hasta su destino final, con el objeto de facilitar su utilización y conservación (Ministerio de tecnologías de información y comunicación. [MINTIC] 2000). Por otra parte, la Norma Técnica Colombiana ISO 9001 menciona en su numeral 4.4.2 que es un deber de las organizaciones mantener documentada la información para apoyar sus procesos y conservar dicha información documentada para tener la confianza de que los procesos se realizan conforme a lo planeado (ISO 2015a).

De otra parte, la Seguridad y Salud en el Trabajo identificada como SST por sus iniciales, ha sido definida como la disciplina que se encarga de la prevención y promoción de la salud de los trabajadores logrando prevenir la ocurrencia de lesiones y enfermedades laborales causadas como consecuencia de la exposición a condiciones de trabajo. La SST propende por mantener y mejorar el bienestar físico, mental y social de todos los trabajadores en el desarrollo de su ocupación (Ministerio de Trabajo 2016).

En relación con la Seguridad y Salud en el Trabajo en Colombia, en su Decreto 1072 de 2015 titulado Decreto Único reglamentario del sector trabajo, en sus artículos 2.2.4.6.12 y 2.2.4.6.13 especifica que el empleador debe mantener disponibles, identificables, legibles, accesibles, actualizados y controlados todos los documentos relacionados con la implementación de su Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo hasta para un tiempo de 20 años una vez terminada la relación laboral (Ministerio de Trabajo 2016).

Una Startup ha sido definida como una nueva empresa que comercializa servicios y/o productos usando intensamente las tecnologías de la información y la comunicación (TIC'S) para el desarrollo de sus procesos (TIC 2018).

En el presente proyecto se usa la metodología Lean Startup desarrollada por Eric Ries y basada en cinco principios, de los cuales el que se convierte en foco es el denominado circuito de feedback: Crear – Medir – Aprender y cuya filosofía busca el mayor nivel de satisfacción del cliente a través de la mejora continua logrando entregar un producto oportuno, con calidad y al bajo costo (Heflo 2019).

Esta metodología se centra en tres pasos fundamentales los cuales se deben realizar en el menor tiempo posible y con la mínima inversión de recursos; el primer paso es *construir* un producto con la mínima información de las necesidades del cliente, a lo que se le denomina hipótesis, es por esto que se considera ideal elaborar un producto viable mínimo (P.M.V). Este último debe contener las funcionalidades mínimas para que al momento de ser usado por los clientes en versión prueba, permita al creador recoger sugerencias de mejora por parte de los usuarios y saber si el producto que está desarrollando tiene o no aceptación en el mercado.

El segundo paso es *medir* quizá el paso de mayor importancia, pues, con base en las sugerencias dadas por los clientes se deben tomar las que se consideren como decisiones apropiadas identificando que el producto está respondiendo o no a los deseos de los clientes. El tercer y último paso es *aprender* si de acuerdo a lo construido y medido es viable continuar con el desarrollo del proyecto o se debe pivotear, es decir, si el producto no se ajusta a las necesidades del cliente se le debe dar un nuevo enfoque, se realizan ajustes a las ideas que no funcionan para así llegar hasta el modelo de negocio ideal (Llamas Fernández, F. J., Y Fernández Rodríguez 2018)

Así las cosas, queda claro entonces que mediante la aplicación del método Lean Startup se pretende desarrollar un modelo de negocio para obtener un producto basado en el uso de las tecnologías de la información, el cual permita a las organizaciones catalogadas como pequeñas y medianas empresas del sector servicios hoteleros de Bucaramanga, Colombia, desarrollar su proceso de gestión documental relacionada con temas de seguridad y salud en el trabajo de forma fácil, eficiente y económica.

De otra parte, se efectuará revisión documental que permita identificar los inconvenientes que se presentan en las empresas en relación con la gestión de los documentos de seguridad y salud en el trabajo. Esta información servirá como insumo para proponer soluciones que les permitan mejorar o establecer procesos que garanticen la retención y control documental de acuerdo con las necesidades de su organización y dando cumplimiento a la normatividad legal vigente.

Una vez identificada la alternativa de solución más conveniente, se procederá a ejecutar el desarrollo de esta por medio de metodologías ágiles que permitan lograr un producto acorde a las necesidades del cliente y el cual será validado con el mismo, con el objetivo de mejorar sustancialmente el producto diseñado. Esta parte se apoyará en el modelo Customer Development,

o desarrollo orientado al cliente, que se focaliza en conocer cómo es el cliente y, qué problemas tiene, para saber qué quiere y por tanto poder ofrecerle una solución adecuada a su problema.(Innokabi 2018)

Por último, se debe identificar el mercado más adecuado para el producto, apuesta por descubrir y aprender de los propios clientes a lo largo del desarrollo de este. Para esto se tomará como apoyo el *Business Model Canvas*, el cual fue creado y publicado en el libro *Generación de modelos de negocio* en 2011 por Alexander Osterwalder e Yves Pigneur, dicha herramienta está dirigida a la nueva economía donde lo más importante por medio de los productos o servicios ofertados es generar valor para los clientes. Este modelo se centra en las áreas de cliente, oferta, infraestructura y viabilidad económica mediante un recuadro con 9 bloques que permite caracterizar la organización y estudiar así el público, identificar en qué van a contribuir al mercado los productos o servicios ofertados, cómo venderlos, por medio de qué medios y cómo obtener ingresos (Innokabi 2016).

2.2. Estado del arte

A partir de 1950 la gestión documental se convirtió en el campo de desempeño de los archivistas, quienes evolucionaron hacia la idea de gestores de documentos y entonces la profesión comenzó a ser concebida especialmente por la corriente norteamericana como gestión documental, los requerimientos surgidos tras la incorporación de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) como un hecho habitual ha traído consigo constantes cambios que exigen la oferta continua de soluciones para dar gestión, manejo e interacción de la información. Este fenómeno de variedad para compartir información genera nuevos desafíos puesto que en la misma

proporción con la que avanza la tecnología va disminuyendo la permanencia y la perdurabilidad de los documentos por tanto esto ocasiona que se eleven las necesidades de adquirir soluciones tecnológicas integrales las cuales brinden soporte y agilidad al proceso documental. Este último debería ser considerado como transversal ya que impacta todos los flujos de trabajo, la automatización de estos deben contemplar la organización, coordinación y control para la captación, clasificación, almacenamiento, conservación, consulta y eliminación de los documentos que generan y reciben (Gauchi Risso 2012).

Para el caso de los países de América Latina y dentro de ellos Colombia, los términos relacionados con la gestión documental aparecen a partir del año 1987 con la primera versión de la serie de normas ISO 9001. Allí se establecen los requisitos de documentación como uno de los elementos a implementar para aquellas organizaciones que buscan la certificación de sus sistemas de gestión de la calidad. Es por esto que hoy, en las empresas el término de gestión documental es reconocido como un procedimiento más que da soporte a sus procesos de certificación y el cual comprende las actividades de creación, actualización y control de la información como dinámica de mejora continua derivada del sistema de gestión certificado.

No obstante, la necesidad de automatización de los procesos de gestión documental solo ha logrado identificarse como adopción voluntaria en las empresas públicas o grandes empresas que han reconocido la importancia de los Sistemas de Gestión Documental como un aporte en la gestión del conocimiento y continuidad del negocio de sus organizaciones (González Jiménez 2017) afirma. “Las PYME en su gran mayoría, desconocen la importancia de los SGD y más aún, del software libre como posible solución a las necesidades de administración y gestión documental” Ahora bien, en Colombia, de acuerdo a la ley General de Archivos 594 del año 2000, se impulsó la gestión archivística en las entidades de carácter público y se estableció la

obligatoriedad de la elaboración e implementación del Programa de Gestión Documental, sin embargo la preservación digital, no se menciona en ningún apartado de la mencionada ley, y “A pesar de que se han publicado dos acuerdos sobre preservación digital realmente no establece estándares, modelos, estrategias, instrumentos o herramientas técnicas normalizadas para la preservación de los documentos electrónicos o digitales de archivo”(Sáenz Giraldo 2019)

Al efectuar revisión documental respecto a la forma en que las organizaciones hoy llevan sus procesos de gestión documental se identificaron las siguientes opiniones en trabajos de grado y artículos académicos:

Tabla 1 Descripción de la gestión documental y aplicación de Lean Startup en pymes

Autor	Año	Universidad / Revista	Título	Observaciones
José Alexander Barrera Ruíz	2015	Universidad de la Salle	Análisis de la Gestión Documental en el sector bebidas y alimentos. Pymes de cinco localidades de Bogotá (Mártires, Fontibón, Teusaquillo, Engativá y Puente Aranda)	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar capacitaciones permanentes, para que así el personal responsable del uso y tratamiento de la información, comprenda la importancia que tiene conocer la ruta de la información para este tipo de empresas (Barrera Ruíz 2015) • Apoyarse con entidades como la Cámara de Comercio,

Autor	Año	Universidad / Revista	Título	Observaciones
				<p>Annif, Bancóldex y el Archivo General de la Nación, durante el proceso de implementación de un modelo de gestión documental en una pyme(Barrera Ruíz 2015)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Al adoptar el modelo de gestión documental, se obtendrá un aumento en la eficiencia y eficacia, dado que el modelo está diseñado para llevar la trazabilidad de los documentos que se tienen definidos en la TCD (Barrera Ruíz 2015)
<p>Jairo Arturo Riaño Vargas</p>	<p>2015</p>	<p>Universidad Sergio Arboleda</p>	<p>Propuesta metodológica para la medición de la gestión del conocimiento para las micro y pequeñas empresas, soportada en el modelo de gestión NTC 6001</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Las pymes en Colombia son un sector fundamental para el desarrollo económico del país dado que generan empleo y aportan al PIB, sin embargo, este tipo de empresas presentan aspectos que impiden su desarrollo y

Autor	Año	Universidad / Revista	Título	Observaciones
				<p>permanencia en el mercado (Riaño Vargas 2015)</p> <ul style="list-style-type: none"> • La gestión documental además de ser obligatoria presenta una desatención dado que no se tiene el pleno conocimiento de su implementación y desarrollo aplicado a los archivos y procesos (Riaño Vargas 2015) • La gestión documental se considera una estrategia organizacional para optimizar el almacenamiento y custodia de los documentos que soportan la toma de decisiones y la respuesta oportuna y completa ante cualquier requerimiento(Riaño Vargas 2015) • El modelo de gestión documental conlleva a que el mismo sea conocido y puesto en práctica

Autor	Año	Universidad / Revista	Título	Observaciones
				<p>por parte del personal que tiene bajo sus responsabilidades la emisión, recibo y custodia de documentos. De otra parte, es fundamental contar con el compromiso y respaldo de las personas que lideran cada procesos para que monitoreen e identifiquen aspectos por fortalecer que conlleven al mejoramiento continuo ya sea aprobando más personal capacitado en el tema o destinando recursos físicos requeridos para la organización y salvaguarda adecuada de la información corporativa (Riaño Vargas 2015)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aunque, existen evidencias del aporte que brinda la gestión del conocimiento en el continuo desarrollo desde las empresas y en todos los niveles competitividad y productividad, se identificó, que los

Autor	Año	Universidad / Revista	Título	Observaciones
				<p>empresarios no tienen contemplada la gestión del conocimiento como una herramienta para incrementar la productividad, generar más ingresos y optimizar gastos y costos, lo cual es un aviso para prever la resistencia al cambio(Riaño Vargas 2015)</p> <ul style="list-style-type: none"> • La alternativa de apoyar a las pymes que estén interesadas en iniciar procesos de calidad por medio de la aplicabilidad de una norma técnica, en este caso la NTC6001, para que se puedan dar parámetros que permitan alinear todos los procesos, logrando fusionar o realizar un complemento entre la gestión documental y la gestión de calidad, aportando principalmente en los procesos de apoyo lo que posibilita que se genere información y conocimiento

Autor	Año	Universidad / Revista	Título	Observaciones
				confiable que aporte a fortalecer la competitividad empresarial (Riaño Vargas 2015)
Angie Jiménez Molina	2017	Universidad de la Salle	Evaluación Propuesta Metodológica: Modelo de Gestión Documental para la Pyme.	<ul style="list-style-type: none"> • Las pymes deben emitir un documento interno con todas las formalidades donde se determinen los perfiles o roles y las funciones de quienes deban intervenir en el proceso de Gestión documental, y que esto tenga una figura parecida a un comité de archivo(Jiménez Molina 2017) • Se debe contemplar dentro de sus presupuestos anuales recursos financieros para el fortalecimiento físico y tecnológico de la gestión documental, proyectando la implementación de una herramienta tecnológica para ello (Jiménez Molina 2017)

Autor	Año	Universidad / Revista	Título	Observaciones
				<ul style="list-style-type: none"> Las pymes son unas organizaciones con una alta probabilidad de crecimiento, por ende, aunado a esto se encuentra la gestión documental y es aquí donde se debe tener presente que la infraestructura y espacios habilitados para la misma paralelamente deben aumentar, por tanto se debe proyectar la inversión en el tiempo para estas modificaciones u adecuaciones (Jiménez Molina 2017)
Francisco Javier Llamas Fernández, Juan Carlos Fernández Rodríguez	2018	Revista Scielo	La metodología Lean Startup: desarrollo y aplicación para el emprendimiento	<ul style="list-style-type: none"> Lean Startup es una metodología que posibilita implementar negocios evitando desperdiciar tiempo, recursos y esfuerzos inútiles. Propone lanzar una Startup, que permita al emprendedor buscar un modelo de

Autor	Año	Universidad / Revista	Título	Observaciones
				negocio rentable antes de crear una empresa, facilitando los datos que permitan descubrir el modelo de negocio viable y dar el salto a la empresa (Llamas Fernández, F. J., Y Fernández Rodríguez 2018)
Diego Fernando Burbano Santacruz Eduardo Rojas Pineda	2016	Revista Ingenierías Universidad de Medellín	Propuesta de integración del modelo para construcción de soluciones y el modelo de negocio Canvas para el desarrollo de sistemas telemáticos	<ul style="list-style-type: none"> • Propone un marco de referencia para el uso del Modelo de Negocios Canvas para el desarrollo de sistemas telemáticos, determinando realizar un producto mínimo viable, según lo define el Lean Startup, como complemento a la idea de ejercitar el escenario de solución antes de pasar a las fases de construcción, permitiendo mostrar las bondades y facilitando a los desarrolladores y clientes un mejor entendimiento del

Autor	Año	Universidad / Revista	Título	Observaciones
				contexto organizacional y de la evolución y definición de la solución a construir (Burbano Santacruz Y Rojas Pineda2017)
<p>Juan de Jesús Álvares Flores</p> <p>Miguel Ángel Ojeda Ruiz de la Peña</p> <p>Elvia Aida Marin Monroy</p>	2019	<p>Revista Iberoamericana para la investigación y el desarrollo educativo</p>	<p>Talleres de emprendimiento con Lean Startup MX en la Universidad Autónoma de Baja California Sur: Impacto de la metodología y propuestas de mejora</p>	<ul style="list-style-type: none"> Se logró identificar las fortalezas y oportunidades que influyeron en el proceso de adopción del modelo Lean Startup Mx por parte de profesores y estudiantes, así como generar propuestas de mejora para la formación de capacidades y competencias que puedan ser útiles t en los alumnos. Los resultados determinan que la metodología influyó positivamente en el espíritu emprendedor de los participantes, así mismo, permitió identificar y ponderar las áreas con mayor dificultad para emprender un negocio, concluyendo que el

Autor	Año	Universidad / Revista	Título	Observaciones
Plácido Roberto Cruz Chávez				método Lean Startup Mx resultó adecuado para los objetivos del programa(Álvares Flores,Ojeda Ruiz de la peña, Y , Monroy, 2019)

Fuente: Revisión bibliográfica, elaborado por el autor. Septiembre 2019

Por otra parte, al revisar los estudios desarrollados en Colombia sobre la forma en que las pymes están llevando a cabo sus procesos de gestión documental, y de acuerdo con los trabajos de grado referenciados en la Tabla 1, se puede identificar que, si bien las pymes identifican la importancia de mantener y conservar un archivo de su información, prima de forma generalizada un desconocimiento respecto a los conceptos y actividades relacionadas con la gestión documental.

Adicionalmente, se identifica que dentro de las alternativas planteadas en los estudios presentados en la Tabla 1, los modelos de gestión documental se basan en las prácticas tradicionales archivísticas sin profundizar en los aspectos o herramientas tecnológicos que pueden ser aplicados a la gestión de los documentos generados en las empresas pymes.

A partir de lo anterior, se puede concluir que hoy en las empresas pymes colombianas, hay un nivel de desarrollo deficiente en cuanto a la gestión documental y, más aún, puede concluirse que hay un nulo uso de las herramientas tecnológicas para garantizar la conservación de los archivos. Lo anterior ya sea porque no se tiene conocimiento o porque implementarlas, se asocia

con altos costos para las compañías sin profundizar en los beneficios que a largo plazo aportan estas herramientas.

Finalmente, en el trabajo expuesto, se establece un modelo de negocio bajo la metodología Lean Startup para una herramienta tecnológica que permita a las organizaciones catalogadas como pymes del sector servicios hoteleros de la ciudad de Bucaramanga, Colombia, desarrollar la gestión documental específica relacionada con los requisitos legales en seguridad y salud en el trabajo aplicables a sus actividades.

3 CAPÍTULO III: ASPECTOS METODOLÓGICOS

En este capítulo se detallan los aspectos de la metodología de investigación seleccionada y acorde a las necesidades del proyecto, detalle que comprende el tipo de investigación a realizar con la respectiva justificación, las fases del proyecto, las técnicas de recolección de información y la población objetivo.

3.1. Método de Investigación

En éste apartado se presentan los elementos esenciales bajo los cuales se desarrolla el proyecto especificando el tipo de investigación y sus componentes aplicados y acordes a la necesidad del proyecto, incluidas las fases de ejecución y la población objetivo.

3.1.1. Tipo de Investigación

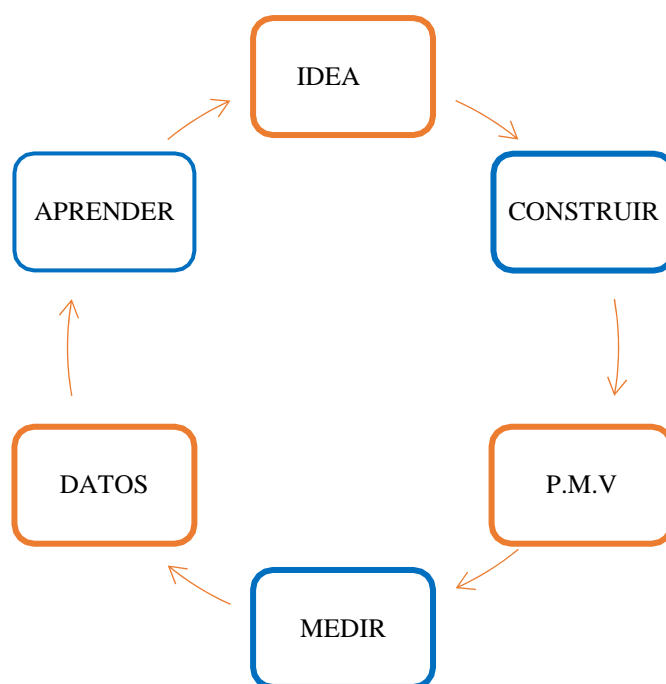
Investigación de naturaleza cualitativa puesto que se requiere interpretar la recolección de datos no numéricos, estos resultados permiten desarrollar cada uno de los objetivos planteados y así dar solución a la pregunta formulada en este proyecto. Este tipo de investigación permite, a su vez, la aplicación cualitativa en cualquier fase de un proyecto según los criterios y necesidades, permitiendo formular o desarrollar una metodología con diferentes intencionalidades o un propósito en común (Núñez Moscoso 2017)

3.1.2. Diseño de la Investigación

El diseño de la investigación consta de tres fases y mediante las cuales, se abordarán los

elementos que harán su contribución al logro de los objetivos planteados desde el abordaje de los componentes del circuito de feedback: Construir, medir aprender, como se muestra en la Figura 1.

Figura 1 Integración del Lean Startup



Fuente: Elaborado por el Autor. Febrero de 2020

- **Fase 1:** Se determina como hipótesis que todas las empresas pymes del sector hotelero de la ciudad de Bucaramanga, no están aplicando la gestión documental en seguridad y salud en el trabajo de acuerdo con la normatividad legal vigente. Por tanto, se utilizará como instrumento de recolección una entrevista estructurada basada en el Customer Development, que contenga las preguntas adecuadas para conocer el estado actual de cada cliente a nivel de gestión documental

en seguridad y salud en el trabajo, qué inconvenientes presentan y de éste modo la información recolectada permite desarrollar y ofrecer una solución acorde a las necesidades de estos clientes.

- **Fase 2:** Análisis de los resultados de la entrevista como información inicial para apoyar la metodología de trabajo SCRUM; determinar el contenido del software de gestión documental en seguridad y salud en el trabajo para las empresas y desarrollar la plataforma del mismo, permitiendo una prueba piloto (P.M.V) y así de acuerdo a las solicitudes de ajustes permitirán ir moldeando y mejorando el aplicativo para llegar a su versión final; a la par, con este ejercicio vamos a estructurar el Business Model Canvas en las áreas de (cliente, oferta, infraestructura y viabilidad económica), lo que permite caracterizar la población objetivo e identificar en qué va a contribuir a las pymes del sector hotelero en Bucaramanga el software que fue desarrollado y asimismo cómo venderlo.

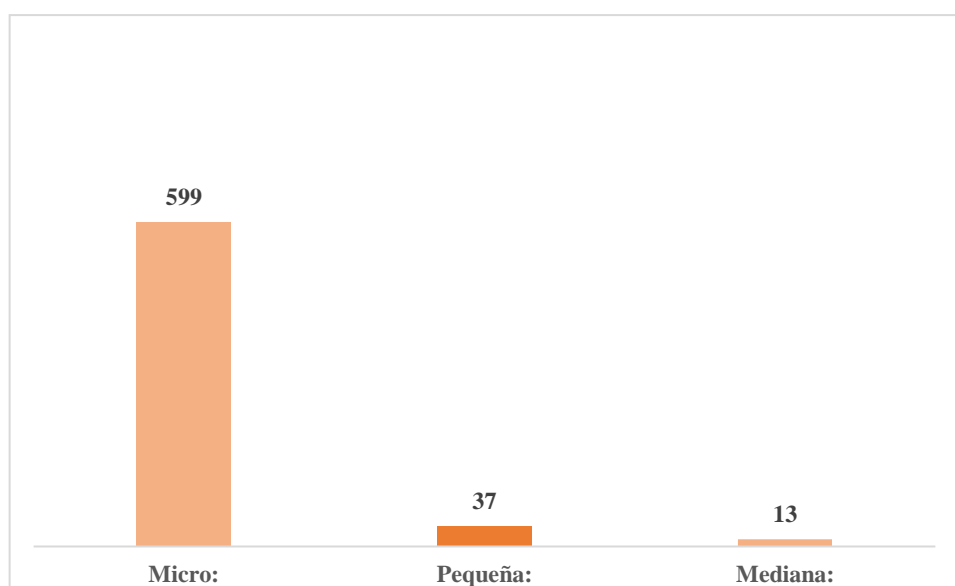
- **Fase 3:** Presentación del modelo de negocios (entrevista no estructurada) y producto mínimo viable a las empresas del sector hotelero participante en el proceso, con el fin de conocer la intención de contar con este tipo de solución, cuánto estarían dispuestos a pagar y si consideran que debe crearse el producto en atención a que el aplicativo les da solución a sus problemáticas y satisface las necesidades relacionadas con la gestión documental en seguridad y salud en el trabajo.

3.1.3. Caracterización de la Población Objetivo

Se consultó en la Cámara de Comercio de Bucaramanga, ente que contiene la información de los registros mercantiles de las ciudades que conforman el departamento de Santander, y como

resultado de la consulta en su plataforma (Compite 360), se obtiene que existen actualmente en la ciudad de Bucaramanga un total de 649 pymes con registros mercantiles que contienen la actividad económica; (5511- Alojamiento en hoteles). A continuación, se presenta el resumen de la información que fue suministrada:

Figura 2 Cantidad de Pymes por Tamaño en el Sector Hotelero de Bucaramanga



Fuente: Elaborado por el Autor. Febrero de 2020

Con el fin de determinar si se aplica la gestión documental en las empresas del sector hotelero, se desarrolla la entrevista a las pequeñas y medianas empresas, que estén catalogadas como sociedades (personería jurídica) y con edades superiores a 10 años en el mercado, ya que se estima que los niveles de riesgo por tamaño de empresa son mucho mayores, por lo tanto, el nivel de implementación y aplicación documental del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo es mayor. Por tal motivo se establece una población objetivo de 12 hoteles para ser

aplicada la entrevista que comprende el objetivo específico N° 1.

Una vez obtenida la información de la población objetivo, ésta se complementa con el punto de vista del investigador, cuya experticia técnica en el tema permite enriquecer los hallazgos.

3.2. Técnicas de Recolección de Información

A continuación, se describen las técnicas utilizadas en cada uno de los objetivos específicos planteados:

Para el objetivo específico uno, se utilizará como instrumento de recolección una matriz basada en el Customer Development, que contenga las preguntas adecuadas para conocer el estado actual de cada cliente a nivel de gestión documental en seguridad y salud en el trabajo, qué inconvenientes presentan, qué barreras manifiestan para efectuar la implementación. De este modo la información recolectada en este punto permite desarrollar y ofrecer una solución acorde a las necesidades de estos clientes. Esta consulta se aplicará directamente a un delegado del hotel para realizar la entrevista (ver anexo 1)

Para el objetivo específico dos, se efectuará análisis a las respuestas obtenidas como resultado de la aplicación de la entrevista mencionada en el objetivo anterior. Ésta información junto con la experticia técnica del investigador es insumo fundamental para definir contenido y funciones de la herramienta tecnológica.

Para el objetivo específico tres. Se realizará una presentación del modelo de negocio, se mostrará el producto mínimo viable a las empresas y expertos que hayan hecho parte del proceso

de investigación, con el fin de conocer si les interesa o no adquirir la solución tecnológica desarrollada, esta información es importante para tomar decisiones al respecto.

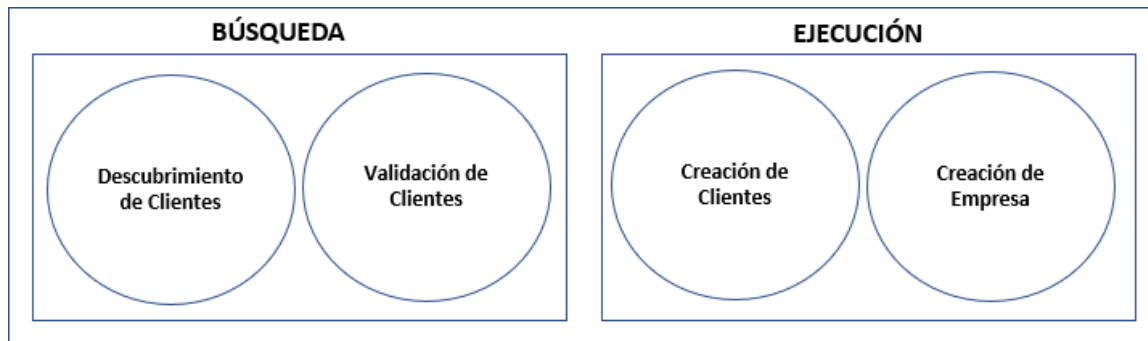
4. CAPÍTULO IV: RESULTADOS

El presente capítulo contiene la aplicación de la metodología Lean Startup bajo la cual se desarrolla el presente trabajo de grado, logrando así ejecutar el circuito de *feedback* descrito en la método de investigación.

4.1. Descubrimiento de Clientes

Esta es una metodología desarrollada por Steve Blank enfocada a descubrir el mercado para la empresa y para el producto, y cuyo objetivo es aprender de los clientes a lo largo de un proceso de interacción continua con los mismos, inicialmente identificando el problema real que tienen y construyendo de la mano con ellos la solución efectiva al problema manifestado. La metodología está compuesta por dos partes: Búsqueda y Ejecución, respecto a la búsqueda de clientes se pretende comprobar la percepción que tienen estos con relación al problema de estudio y, la necesidad real que tienen de resolverlo llegando a validar un producto mínimo viable de alta fidelidad, mientras que en Ejecución ya con un PMV se busca la creación de clientes y la creación de empresa como se presenta a continuación (Blank Y Dorf 2013)

Figura 3. Modelo de Desarrollo de Clientes



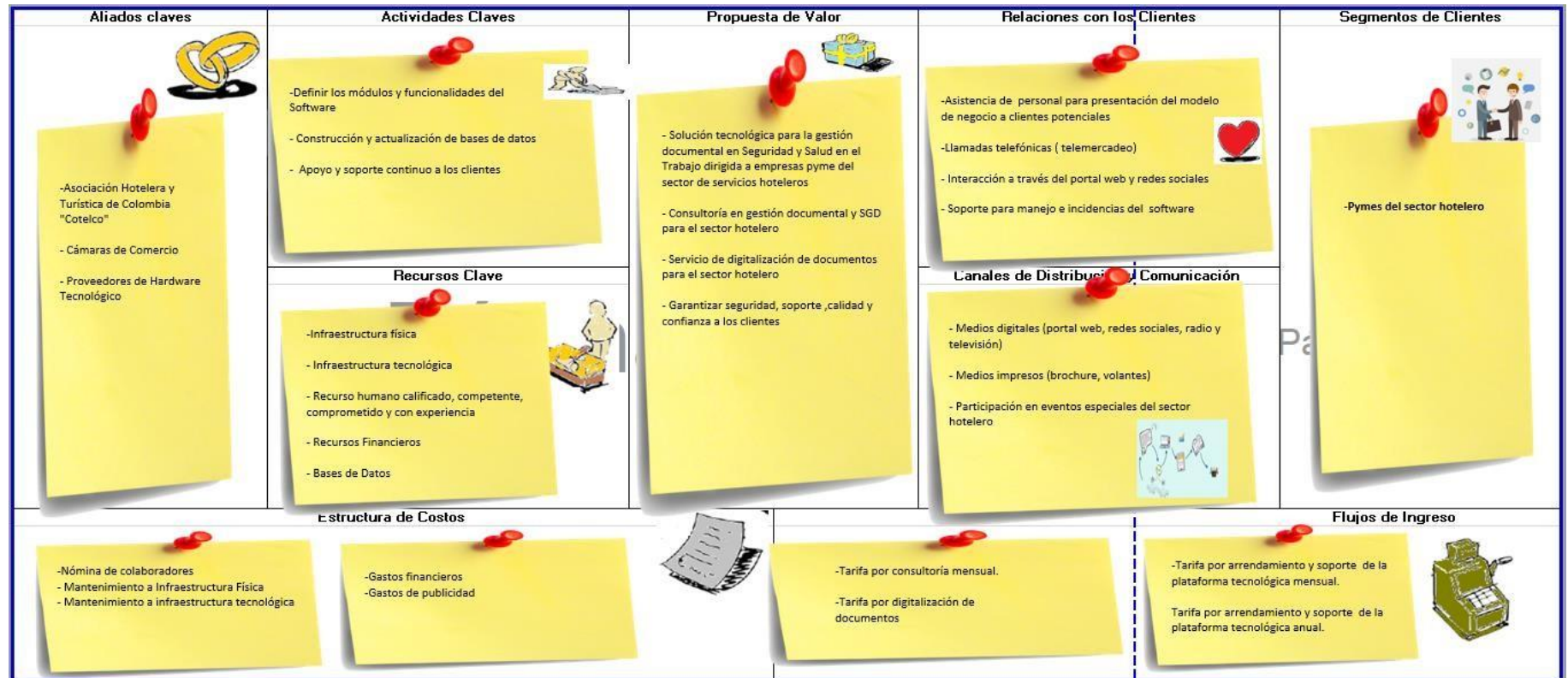
Fuente: Libro el Manual del Emprendedor, Blank y Dorf 2013

Para el caso del presente proyecto, en cuanto a la metodología de Desarrollo de Clientes, se ha ejecutado la primera parte que es la Búsqueda, la cual corresponde a la fase de Descubrimiento de clientes con el objetivo de identificar claramente el problema de los estos y validar con ellos la solución identificada; por lo tanto, se han desarrollado los siguientes pasos que componen la fase:

1. Determinación de la hipótesis del modelo de negocio: para dar apertura al proceso de descubrimiento de clientes se formula una hipótesis concreta y se plantean a partir de la idea, que el emprendedor tiene en relación con el problema y sobre la solución. Para el presente proyecto la hipótesis se plasma en el lienzo inicial del modelo de negocio, Canvas, el cual fue construido a partir de las necesidades a suplir en materia de gestión documental en seguridad y salud en el trabajo al mercado objetivo, las empresas pyme del sector hotelero de la ciudad de Bucaramanga, la ejecución de este ítem permite evidenciar que se va a ofertar un servicio especializado respaldado en un equipo de trabajo profesional

y experto con lo cual se garantiza seguridad, soporte, calidad y confianza a los clientes. Dado que el modelo de negocio se está desarrollando como uno de los tres componentes de la metodología Lean Startup, para efectos de la misma, se realizó una versión inicial como propuesta del lienzo de modelo de negocio y sobre la cual se determinarán las hipótesis que servirán de base para verificar con los clientes por medio del proceso de Descubrimiento de clientes anteriormente descrito, posterior a realizar la verificación del problema con el cliente, se genera una segunda versión del lienzo de modelo de negocio donde se actualizan aquellos elementos que se consideren necesarios de los 9 componentes y finalmente, una vez desarrollado el producto mínimo viable de alta fidelidad y teniendo en cuenta que la conclusión ha sido de seguir el proyecto, se realiza actualización del lienzo del modelo de negocio, para tener entonces la versión final de este. A continuación, en la figura 4 se presenta la versión inicial del modelo definido.

Figura 4. Modelo de Negocio CANVAS Versión Inicial



Fuente: Elaborado por el autor. Marzo de 2020

2. Confirmar el problema: esta fase busca de cara al cliente verificar que, si existe el problema, entenderlo directamente del cliente para tener la claridad sobre la solución que se desea plantear y que la misma esté enfocada a resolver los problemas que el cliente percibe. Para el presente proyecto una vez desarrolladas las entrevistas, como se especifica para el análisis de resultados de la Tabla 3, se verifica con el cliente la existencia del problema en cuestión.

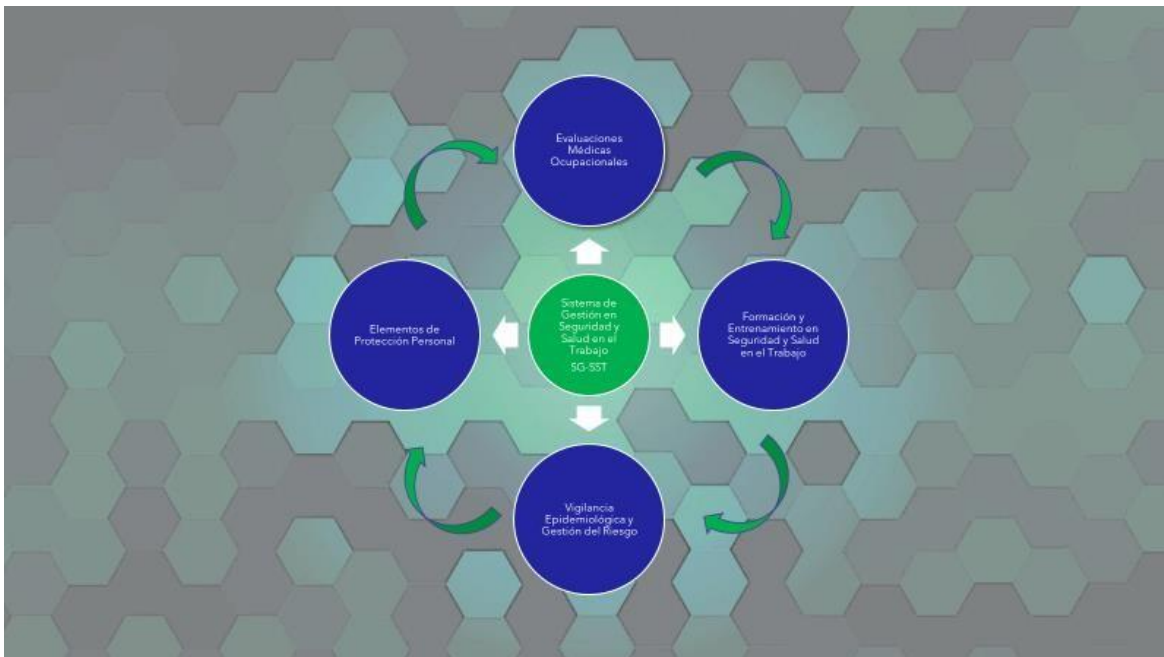
3. Diseñar un experimento en el que se cuente con un producto mínimo viable de baja fidelidad, en este caso se usará un esbozo o *mock up* del producto para comprobar la opinión del cliente como se presenta a continuación en las figuras 5,6,7,8, 9, 10 y 11

Figura 5. Mock Up - Idea Inicial del Aplicativo



Fuente: Elaborado por el autor. Marzo de 2020

Figura 6. Mock Up - Líneas de trabajo del SST



Fuente: Elaborado por el autor. Marzo de 2020

Figura 7. Mock Up - Aspectos para Cumplir con un SST



Fuente: Elaborado por el autor. Marzo de 2020

Figura 8. Mock Up - Política del SST



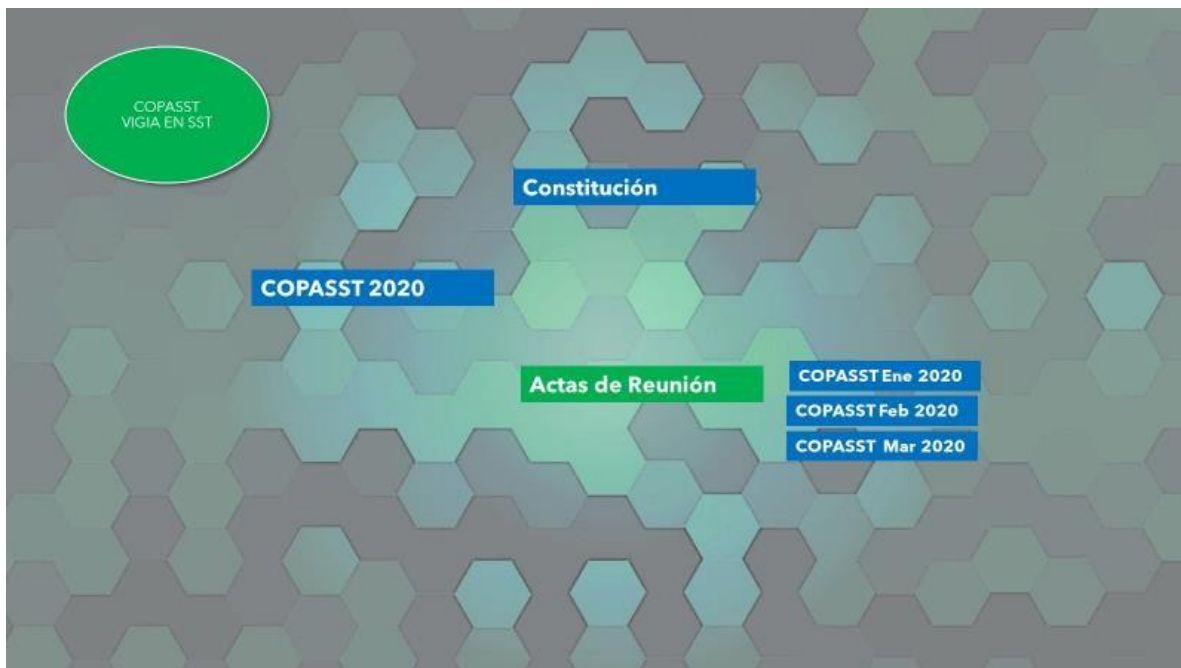
Fuente: Elaborado por el autor. Marzo de 2020

Figura 9. Mock Up - Conformación Copasst o Vigía en SST



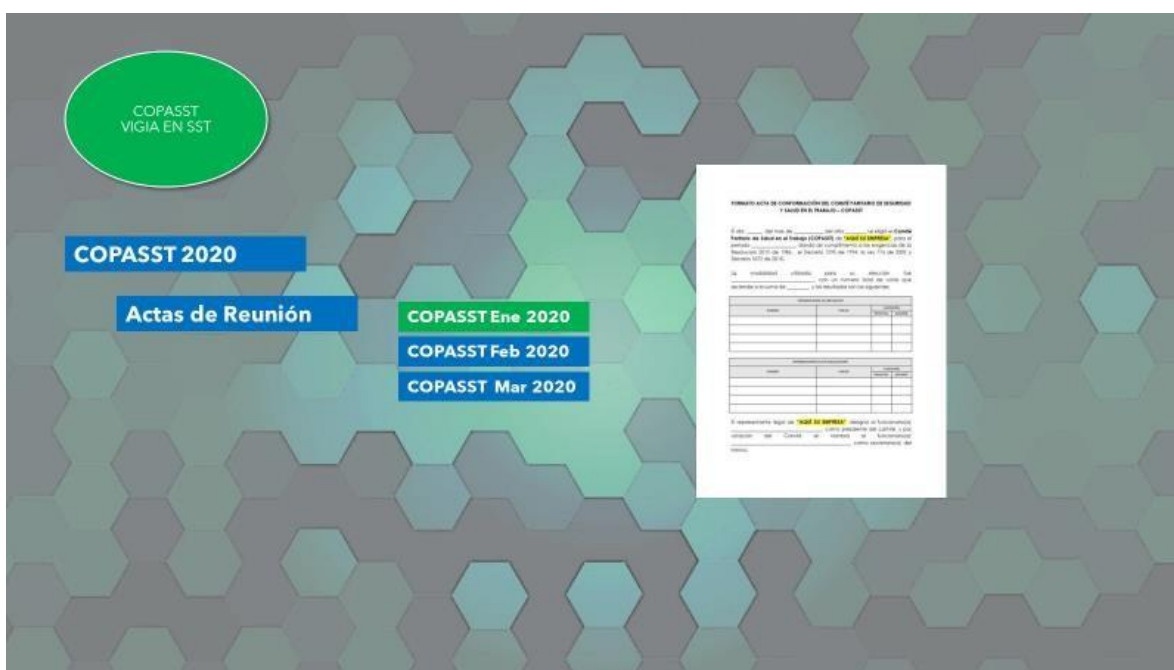
Fuente: Elaborado por el autor. Marzo de 2020

Figura 10. Mock Up - Constitución y Actas de Reunión



Fuente: Elaborado por el autor. Marzo de 2020

Figura 11. Mock Up - Seguimiento Actas de Copasst



Fuente: Elaborado por el autor. Marzo de 2020

4. Se realizó el diseño de una entrevista estructurada (ver **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**) que permita identificar de forma general si el cliente percibe el problema planteado en el presente proyecto, esta se diseñó y validó por 2 expertos técnicos: El Dr. Eduardo Carrillo Zambrano y el Dr. Hugo Vecino.
5. Se identifican los clientes a quienes se contactará para realizar la entrevista, para el caso del presente proyecto corresponden a empresas del sector servicios hoteleros de la ciudad de Bucaramanga y que de acuerdo con las cualidades establecidas al momento de identificar la población objetivo son los siguientes doce (12).

Tabla 2. Listado de Hoteles

N°	Nombre Hotel	Contacto	Dirección	Ciudad
1	Hotel Nuevo Marazul	6410632	Calle 55 # 17 A - 120	Bucaramanga
2	Hotel Ciudad Bonita	6350101	Calle 35 # 22 - 01	Bucaramanga
3	Hotel Alameda	6448466	Calle 55 # 17 A - 36	Bucaramanga
4	Hotel D León	6436998	Calle 56 # 21 - 49	Bucaramanga
5	Hotel Casa Grande	6809242	Calle 35 # 32 - 38	Bucaramanga
6	Hotel Balmoral	6304136	Carrera 21 # 34 - 75	Bucaramanga
7	Hotel Palonegro	3185713519	Calle 51 # 31 - 106	Bucaramanga
8	Hotel Quinta de Cabecera	6850198	Carrera 33 # 51 - 57	Bucaramanga
9	Casa Mendoza Hotel	3102546763	Calle 53 # 31- 140	Bucaramanga
10	Hotel la puerta del Sol	6444113	Calle 61 # 17 F - 15	Bucaramanga
11	Hotel el León Dorado	6412050	Calle 61 # 16 - 38	Bucaramanga
12	Hotel Riviera Plaza	6454582	Calle 33 # 32 - 90	Bucaramanga

Fuente: Elaborado por el autor. Marzo de 2020

6. Se desarrolló la entrevista con los clientes objeto de la población objetivo los cuales brindaron sus respuestas, a continuación, se presenta el consolidado de sus apreciaciones para cada pregunta formulada.

Tabla 3. *Respuestas de las Entrevistas a Hoteles de la Ciudad de Bucaramanga*

N°	Preguntas	Resumen de respuestas
1	¿Cuál es el procedimiento para archivar y custodiar su empresa, los reportes y las investigaciones de los incidentes, accidentes de trabajo y enfermedades laborales de acuerdo con la normatividad legal vigente?	<ul style="list-style-type: none"> * No lo conozco *Se guarda en cada hoja de vida *Los tiene el jefe de gestión humana *Lo correspondiente a salud ocupacional lo tiene el asesor externo *Lo guarda el administrador del hotel
2	¿Quién y cómo controla en su empresa los documentos que evidencian la implementación del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo de acuerdo a la normatividad legal?	<ul style="list-style-type: none"> *El jefe de gestión humana *El asesor externo contratado para eso *El gerente *La ARL *El asesor comercial de la ARL
3	¿Cuánto tiempo en promedio se requiere, en su empresa para encontrar el soporte de un examen médico de ingreso de un registro de entrega de elementos de protección personal y de una capacitación en seguridad y salud	<ul style="list-style-type: none"> *Esa información ya no la tenemos *El examen se le pide a la IPS que lo hizo y EPP no entregamos, unos 2 días supongo * Inmediatamente ya que la información se le pide al jefe de gestión humana

	en el trabajo, relacionados con un trabajador que contrato en el año 2016 ? justifique la razón del tiempo usado	<p>*Hay que guardar la información del personal que trabaja con nosotros?</p> <p>*Supongo que 1 o 2 días revisando en los archivos de gestión humana.</p>
4	4. ¿Quién en su empresa administra la información correspondiente al sistema de seguridad y salud en el trabajo y con qué facilidad, la alta gerencia tiene acceso a la información correspondiente a la implementación del mismo?	<p>*El asesor externo contratado para eso, cuando yo requiera</p> <p>*Yo la tengo aquí en la carpeta física</p> <p>*El jefe de gestión humana, solo es solicitarla</p> <p>*El asesor externo contratado para eso, y cuando la requiera yo se la solicito</p>
5	5. ¿Considera importante que la alta gerencia tenga clara la forma y el lugar en donde puede consultar la información relacionada con la implementación del sistema de gestión y en seguridad y salud en el trabajo, en cualquier momento? Justifique su respuesta	<p>*Con lo que usted me explica en realidad, voy a revisar más en detalle</p> <p>*Súper importante desde el marco legal que está vigente</p> <p>*Claro que si, en especial lo de contratos que ya se cerraron</p> <p>*Realmente es muy importante y es un tema que se tiene en cuenta pero no con ese</p>

Fuente: Elaborado por el autor. Marzo de 2020

Resultado de lo anterior se logra identificar, respecto a gestión documental en seguridad y salud en el trabajo en las empresas pyme del sector servicios de Bucaramanga, en su mayoría los entrevistados manifiestan desconocimiento total del requisito legal de conservación documental relacionado con seguridad y salud en el trabajo y en los casos en que se tiene identificado, se

perciben procesos poco organizados o ausencia de personal responsable que permita salvaguardar la información.

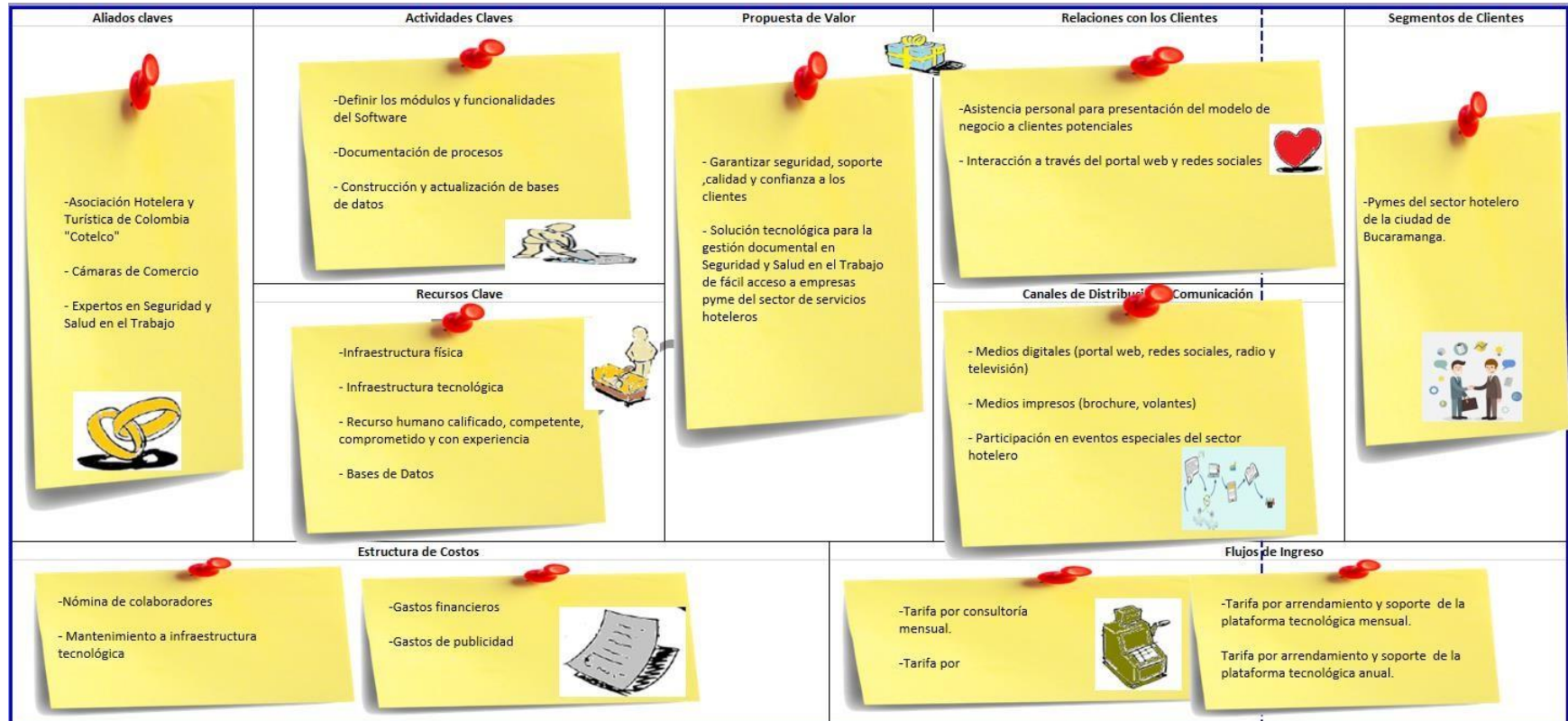
Al realizar análisis por parte del investigador de la información entregada, se puede concluir que al no tener claro por parte de los entrevistados el requisito aplicable en gestión documental en seguridad y salud en el trabajo establecido en el Decreto 1072/2015, Artículos 2.2.4.6.12 y 2.2.4.6.13, tampoco se identifica el riesgo que conlleva su incumplimiento y que converge en multas por infracción a las normas de seguridad y salud en el trabajo definidas en el Decreto 1072/2015, Capítulo 11 (Artículos 2.2.4.11.1 al 2.2.4.11.13).

Lo anterior permite confirmar que si existe un problema relacionado con la gestión documental en Seguridad y Salud en el Trabajo en las empresas pyme del sector servicios hoteleros de Bucaramanga y que por tanto las empresas en cuestión presentan el riesgo de exposición a imposición de multas que van entre los 6 y los 400 SMLMV.

7. Confirmar el producto o la solución: una vez verificado que, sí existe el problema formulado, lo siguiente es validar si la solución planteada mediante el desarrollo ágil cumple las expectativas del cliente. Por tanto se procedió a realizar las siguientes actividades:

- a. Actualizar el modelo de negocio: una vez se ha validado la existencia del problema con los clientes, la experiencia de contacto con ellos ha permitido identificar que se debe actualizar información en el lienzo de modelo de negocios planteado inicialmente, con base en los resultados de las entrevistas. Teniendo así una nueva y mejorada versión del lienzo de modelo de negocios como se presenta a continuación en la figura 12.


Figura 12. Modelo de Negocio CANVAS Versión Dos



Fuente: Elaborado por el autor. Marzo de 2020

- b. Crear la presentación del producto mínimo viable de alta fidelidad: teniendo ya el producto definido (Solución tecnológica), se procede a diseñar la presentación del portafolio de servicios, la cual señala los beneficios del aplicativo, con relación al problema identificado, a continuación, en la figura 13, la presentación usada con los clientes.

Figura 13. Presentación del Portafolio de Servicios




**GESTOR DOCUMENTAL
PARA EL SISTEMA DE
GESTIÓN EN SEGURIDAD
Y SALUD EN EL TRABAJO**

1. QUÉ HAY QUE CUMPLIR EN RELACIÓN CON EL SG-SST?

Norma	Nombre	Qué?	Cómo?
Dec. 1072/2015, Art. 2.2.4.6.	Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo	Define qué se debe hacer para implementar el SG-SST	A través de 35 numerales desde Objeto y Campo de aplicación hasta Capacitación Obligatoria.
Res. 0312/2017	Estándares Mínimos del SG-SST	Mide el cumplimiento de los requisitos del SG-SST	A través de toda la norma. Establece las fases y los tiempos de ejecución

Art. 25 Res 0312/2019 Entre junio de 2017 y noviembre de 2019 se implementará el Sistema de Gestión de SST de acuerdo con las fechas que se especifican en la siguiente gráfica:



BASES DE ADECUACIÓN Y TRANSICIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN Y SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO CON ESTÁNDARES MÍNIMOS

FASE 1 Evaluación inicial
FASE 2 Plan de Mejoramiento continuo evaluación inicial
FASE 2 Operación
FASE 3 Registro y plan de mejora
FASE 3 Inspección, Auditoría y Control (PAT)

2. CÓMO LE APLICA A SU EMPRESA?

3. CÓMO LO GESTIONAN ACTUALMENTE LAS EMPRESAS?

3. CÓMO DEBERÍA SER GESTIONADA ESTA DOCUMENTACIÓN?

4. QUÉ SOLUCIÓN SE PLANTEA PARA GESTIONAR LA DOCUMENTACIÓN DEL SG-SST?

# Trabajadores	Regi. I - II	Regi. III - V
1 - 10	Reserva, Seguridad, Profesional, Especialista 7 Estándares	Profesional, Especialista 10 Estándares
11 - 50	Seguridad, Profesional, Especialista, 23 Estándares	Profesional, Especialista, 40 Estándares
> 50	Profesional, Especialista, 40 Estándares	Profesional, Especialista, 40 Estándares

Resolución 0212 de 2017
Art. 23 Obligaciones del empleador o contratante
La implementación de los estándares Mínimos, establece en la presente Resolución su alcance y las actividades del cumplimiento de las obligaciones y requisitos contenidos en otros textos del Sistema General de Reglas Laborales vigentes.

DECRETO NÚMERO 1072 de 2015


Artículo 2.2.4.6.12. Documentación. El empleador debe mantener disponibles y debidamente actualizados entre otros, los siguientes documentos en relación con el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST:

Artículo 2.2.4.6.13. Conservación de los documentos. El empleador debe conservar los registros y documentos que soportan el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST de manera controlada, garantizando que sean legibles, fácilmente identificables y accesibles, protegidos contra daño, deterioro o pérdida. El responsable del SG-SST tendrá acceso a todos los documentos y registros exceptuando el acceso a las historias clínicas ocupacionales de los trabajadores cuando no tenga perfil de médico especialista en seguridad y salud en el trabajo. La conservación puede hacerse de forma electrónica de conformidad con lo establecido en el presente capítulo siempre y cuando se garantice la preservación de la información.


Los siguientes documentos y registros, deben ser conservados por un periodo mínimo de veinte (20) años, contados a partir del momento en que cese la relación laboral del trabajador con la empresa:

No hay un responsable claramente identificado

Una carpeta física con los documentos impresos




Una carpeta digital con los documentos digitales




Un Responsable único

Documentos físicos etiquetados



Archivo digital ordenado y de fácil identificación



QUÉ SE NECESITA?

- Un Gestor Documental web
- Un responsable que identifique fácilmente los componentes básicos del SG-SST
- Evidenciar la gestión
- Consultar fácilmente
- La normatividad legal aplicable

CUÁL ES EL PROCESO?

1. PC para realizar instalación
2. Responsable para mantener actualizado

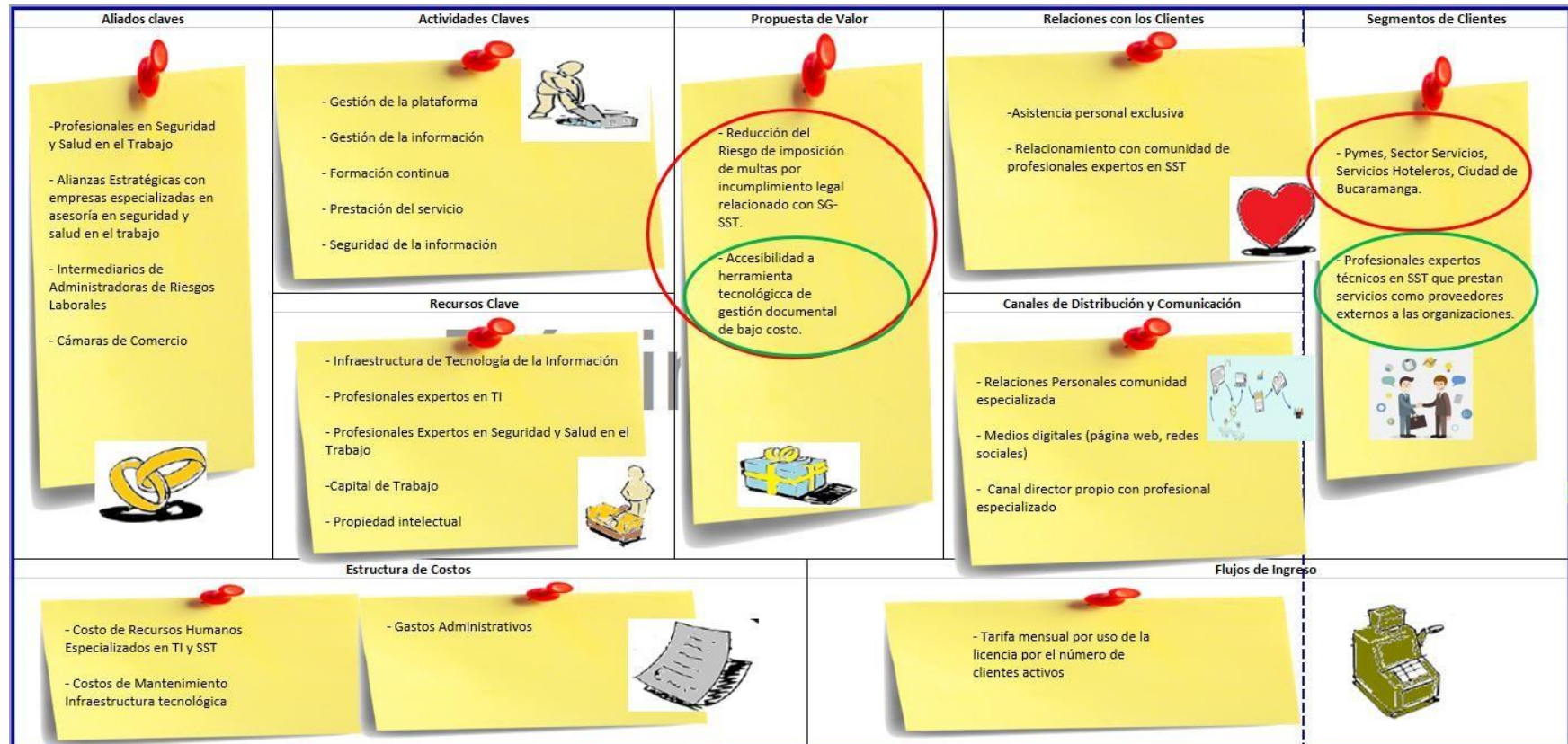
1. Generar documento
2. Mantener actualizado
3. Consultar

Fuente: Elaborado por el autor. Marzo de 2020

- c. Comprobar la solución con los clientes: finalmente se realiza la presentación del producto solución a los clientes, permitiendo la retroalimentación de ambas partes.

- d. Validar el modelo de negocio: como cuarta y última fase del proceso de descubrimiento de clientes, se procede con base en la información obtenida en los ítems anteriores a concluir si los hechos han permitido o no confirmar la hipótesis planteada inicialmente y por lo tanto se decide si se debe Pivotar o Continuar. Para el caso del presente proyecto, se ha logrado confirmar que las empresas pymes del sector hotelero (empresas que son objeto de estudio en este trabajo) no cuentan con una solución de gestión documental que cumpla con los requisitos exigidos en el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST) y de igual forma se ha verificado con ellos que el producto mínimo viable presentado contribuiría satisfactoriamente a fortalecer y/o cumplir con el requisito legal, aportando así a la minimización del riesgo de imposición de multas. Por lo anterior, una vez terminada la etapa de descubrimiento se decide continuar, pasando a fortalecer y definir el lienzo final del modelo de negocio el cual se presenta a continuación en la figura 14.

Figura 14. Modelo de Negocio CANVAS Versión Final



Fuente: Elaborado por el autor. Julio de 2020

4.2. Metodología SCRUM

Para desarrollar un Producto Mínimo Viable, y siguiendo los parámetros establecidos por Lean Startup se ha identificado la metodología SCRUM, esta permite por medio de un proceso rápido y sencillo, asegurar la creatividad, productividad y optimización de recursos lo más eficiente posible, integrando las buenas prácticas, al cliente durante todo el proceso y, creando un producto mínimo que cumpla con los criterios que permitan cubrir las necesidades o funcionalidades esperadas por los clientes en relación con el producto software que plantea la solución. Lo anterior logra dar cumplimiento a los tres pilares principales en la gestión de proyectos SCRUM (transparencia, la inspección y la adaptación), alcanzando tiempos de respuesta más rápido, un equipo de desarrollo conectado con las necesidades del cliente, riesgos bajos en el proceso y mejores métricas(Proyectos ágiles 2019).

Para la aplicación de la metodología se tuvieron en cuenta las siguientes fases:

1. Identificación de los roles

La metodología define tres roles principales e indispensables para poder llevar a cabo el proceso de desarrollo: Propietario del Producto, Maestro SCRUM y Equipo de Desarrollo, para lo cual se ha identificado los responsables de cada uno de ellos como se define a continuación:

- a. Propietario del Producto: es el director del proyecto y su objetivo es asegurar que sean alcanzados los objetivos clave definidos; para el presente proyecto este rol fue asumido por Ana Liliana Oliveros.
- b. Maestro SCRUM: este rol debe asegurarse de que cada miembro del equipo entienda su rol específico y objetivo dentro del proyecto; para el presente proyecto este rol fue asumido por Ana Liliana Oliveros.

- c. Equipo de Desarrollo: este se encuentra conformado por un grupo de personas que trabajan para desarrollar y entregar conjuntamente un producto final de acuerdo con unas especificaciones iniciales establecidas; a este grupo pueden pertenecer diferentes profesiones como expertos en negocios, desarrolladores de software, expertos técnicos de acuerdo con un tema específico, etc. Estos perfiles dependen en gran parte de la necesidad que cubre el producto a desarrollar. Para el caso del presente proyecto el equipo de desarrollo se organizó con Román Sarmiento y Jonathan Navarro. En resumen, se han identificado los Roles como se muestra a continuación:

Tabla 4. *Identificación de Roles Metodología SCRUM*

Rol	Función	Asignado a	Perfil Profesional
Dueño del Proyecto	Desarrollar el Backlog	Ana Liliana Oliveros	Ingeniera Industrial, Especialista Seguridad y Salud en el Trabajo, Especialista en Evaluación y Gerencia de Proyectos.
Maestro SCRUM	Desarrollar reuniones diarias	Ana Liliana Oliveros	Ingeniera Industrial, Especialista Seguridad y Salud en el Trabajo, Especialista en Evaluación y Gerencia de Proyectos.

Equipo de Proyecto	Ejecución del Sprint	Román Sarmiento Jonathan Navarro	Ingeniero Electrónico / Programador Ingeniero Industrial, Especialista en Evaluación de Proyectos, Magister en Administración de Empresas.
--------------------	----------------------	---	---

Fuente: Elaborado por el autor. Marzo de 2020

2. Definición de elementos base del desarrollo

Para llevar a cabo el desarrollo del producto mínimo viable, la metodología SCRUM plantea cuatro elementos que permiten realizar definición, seguimiento y cierre de las especificaciones definidas para el producto y los cuales se ejecutaron como se detallan a continuación(Proyectos ágiles 2019)

- a. Backlog o Bitácora: es el documento en el que se define mediante un listado las características que se ha identificado debe tener el producto a desarrollar y las cuales deben ser descritas como una historia de usuario, redactándola de la siguiente forma: Como un tipo (rol del usuario: administrador, usuario, consultor, etc.), necesidades (característica deseada de funcionalidad) Lo que deseo realizar (valor o beneficio), prioridad de la actividad y estado de esta. Esta bitácora ha sido desarrollada por el Dueño del Producto y solo él ha realizado actualización agregando o eliminando funcionalidad según la necesidad. A continuación la bitácora desarrollada para el presente proyecto:

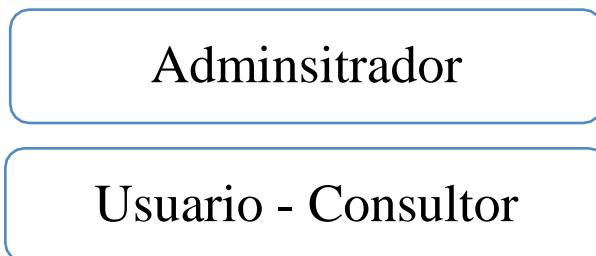
Tabla 5. Bitácora del Proyecto

ID	Tema	Tipo Usuario	Necesidades	Lo que deseo realizar	Prioridad	Status
A - 101	Administración	Administrador	Ingresar contraseña	Controlar ingreso de usuarios	Media	En Proceso
A-102	Administración	Administrador	Crear la empresa	Asociar los documentos a una empresa	Media	En Proceso
A - 103	Administración	Administrador	Crear un documento de la empresa	Alimentar el sistema de gestión	Media	En Proceso
A-104	Administración	Administrador	Subir documentos de diferente tipo	Guardar archivos en word, excel, pdf, etc	Media	En Proceso
A - 105	Administración	Administrador	Asociar los documentos a un componente del SG - SST	Consultar fácilmente cuando se requiera	Media	En Proceso

ID	Tema	Tipo Usuario	Necesidades	Lo que deseo realizar	Prioridad	Status
A - 101	Administración	Administrador	Ingresar contraseña	Controlar ingreso de usuarios	Media	Terminado
A-102	Administración	Administrador	Crear la empresa	Asociar los documentos a una empresa	Media	Terminado
A - 103	Administración	Administrador	Crear un documento de la empresa	Alimentar el sistema de gestión	Media	Terminado
A-104	Administración	Administrador	Subir documentos de diferente tipo	Guardar archivos en word, excel, pdf, etc	Media	Terminado
A - 105	Administración	Administrador	Asociar los documentos a un componente del SG - SST	Consultar fácilmente cuando se requiera	Media	Terminado

Fuente: Elaborado por el autor. Marzo de 2020

Figura 15 Perfiles de usuarios



Fuente: Elaborado por el autor. Marzo de 2020

Tabla 6. Roles Definidos

Rol	Asignado A	Responsabilidades	Funciones
Dueño del Producto	Ana Liliana Oliveros	Asegurar que los objetivos claves sean alcanzados	Verificar
Scrum Master	Ana Liliana Oliveros	Asegurar que cada integrante del equipo entienda y ejecute el rol asignado	Desarrollar Reuniones Diarias
Equipo	Román Sarmiento	Unir esfuerzos conjuntamente para desarrollar y entregar el producto final de acuerdo a la planeación realizada	Ejecución del Sprint
	Ana Liliana Oliveros		
	Jonathan Navarro		

Fuente: Elaborado por el autor. Marzo de 2020

- b. **Sprint:** es el ciclo de desarrollo del producto y está compuesto por un conjunto de actividades que se llevarán a cabo. El desarrollo de un producto se ejecuta mediante varios sprint; un sprint cuenta con un inicio, en el cual se identifican los elementos a desarrollar y un fin que es un producto funcional con los elementos ya desarrollados. Normalmente un sprint tiene una duración estimada de 2 o 3 semanas de acuerdo con el tipo de producto; para el presente proyecto cada sprint se desarrolló en un tiempo de una semana, a continuación en la tabla 7, se detallan los Sprint definidos en el proyecto.

Tabla 7. Sprint Definidos Para el Proyecto

ID	Tema	Tipo Usuario	Necesidades	Lo que deseo realizar	Prioridad	Actividades Asociadas	Responsable de ejecución	Tiempo estimado (Sem)	Tiempo de ejecución (Sem)
A - 101	Administración	Administrador	Ingresar contraseñas	Controlar ingreso de usuarios	Media	Crear una Sección restringida por clave	Román Sarmiento	2	1
						Crear un formulario con datos de usuario	Román Sarmiento	2	1
						Habilitar una base de datos para almacenar usuario	Román Sarmiento	1	1

A - 103	Administración	Administrador	Crear un documento de la empresa	Alimentar el sistema de gestión	Media	Implementar la función_ seleccionar empresa	Román Sarmiento	1	1
						Implementar la función_ adjuntar documento	Román Sarmiento	1	1
						Implementar la función_ lista de documentos	Román Sarmiento	3	1
A - 104	Administración	Administrador	Subir documentos de diferente tipo	Guardar archivos en Word, Excel, pdf, etc.	Media	Generar la metadata de los documentos tipo (Word, Excel, pdf, PowerPoint, img.	Román Sarmiento	4	1
						Subir la metadata del documento activo a la BD	Román Sarmiento	1	1
A - 105	Administración	Administrador	Asociar los documentos a un compo	Consultar fácilmente cuando se requiera	Media	Crear formulario principal de la aplicación	Román Sarmiento	1	1
						Asociar módulos a la aplicación	Román Sarmiento	1	1

			nente del SG - SST			Crear componentes de cada módulo	Román Sarmient o	3	1
--	--	--	--------------------------	--	--	-------------------------------------	------------------------	---	---

Fuente: Elaborado por el autor. Marzo de 2020

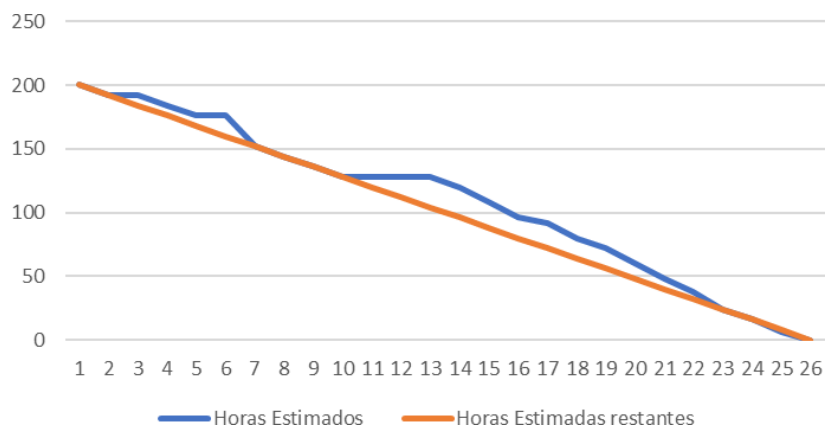
- c. Burndown chart o gráfico de trabajo pendiente: es una de las herramientas que permite la planeación y el seguimiento al avance del desarrollo cada sprint, toda vez que, por medio de una gráfica, facilita monitorear diariamente cuál es el estado actual y cuándo va a ser terminado lo programado. A continuación, en la tabla 8, y figuras 16, 17, y 18, se presentan los monitoreos efectuados al presente proyecto.

Tabla 8. Horas estimadas de desarrollo

Estimado en horas	Días																				Total de horas					
	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6		5	4	3	2	1
16	8			8																6						16
16						8	8																			16
8			8																							8
16									8																	16
16																						10	6			16
8					8																					8
8					8																					8
8					8																					8
24														12	12											24
32																4	12	8	8							32
8																		4	4							8
8																			8							8
8																						8				8
24																							8	10		24
200	192	192	184	176	176	152	144	136	128	128	128	128	120	108	96	92	80	72	60	48	38	24	16	6	0	
200	192	184	176	168	160	152	144	136	128	120	112	104	96	88	80	72	64	56	48	40	32	24	16	8	0	

Fuente: Elaborado por el autor. Marzo de 2020

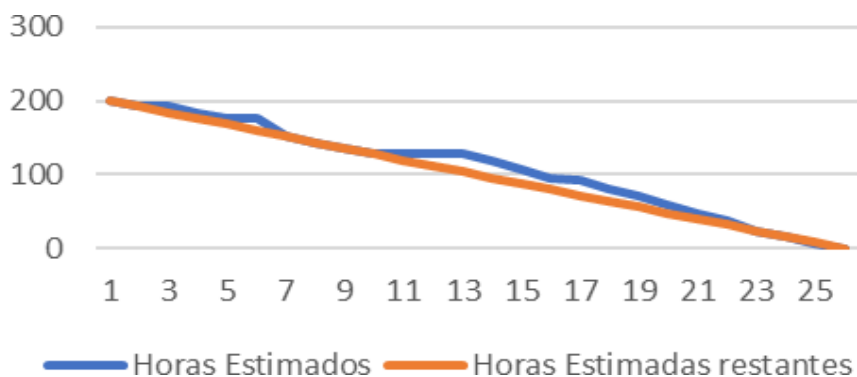
Figura 16. Burndown Chart-Proyecto Arya (día 13)



Fuente: Elaborado por el autor. Marzo de 2020

De acuerdo con la figura 16, la línea de color naranja presenta el avance esperado, de otra parte, la línea de color azul permite ver el avance real, por tanto se tiene que la línea azul se encuentra en la parte superior, lo que indica que al día 13 el proyecto no está avanzando como se espera y que se ha retrasado. Por lo anterior, se deberá aumentar el nivel de trabajo para lograr llevarlo a feliz término en el día 25.

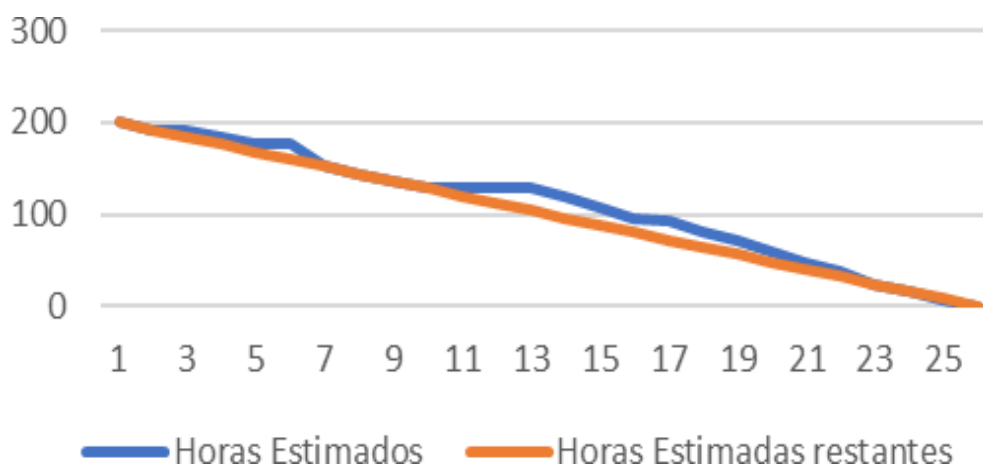
Figura 17. Burndown Chart-Proyecto Arya (día 20)



Fuente: Elaborado por el autor. Marzo 2020

De acuerdo con el comportamiento de la figura 17 se evidencia que para el día 20 la línea azul se está acercando a la naranja, lo que quiere decir que se está corrigiendo el atraso que se tenía en el proyecto y de esta forma se estima que se logrará terminar en el día 25.

Figura 18. Burndown Chart-Proyecto Arya (día 25)



Fuente: Elaborado por el autor. Marzo 2020

De acuerdo con el comportamiento de la figura 18, se evidencia que la línea azul está exactamente en el punto donde está la línea naranja, demostrando así que el proyecto se ha terminado en los 25 días estimados.

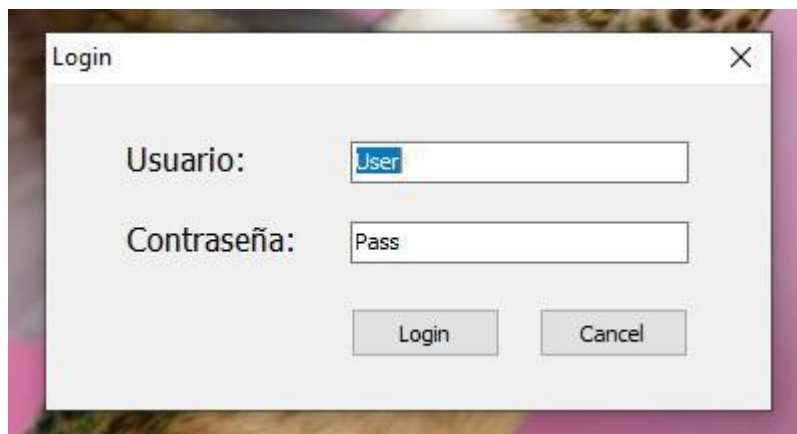
- d. Scrum daily o reunión diaria del scrum: es uno de los elementos más importantes de la metodología SCRUM y es básicamente una reunión diaria con una duración de quince minutos en la que los participantes permanecen de pie con el objeto de optimizar el

tiempo. Es una reunión concisa, directa y muy breve donde, siempre se realizan las tres mismas preguntas a cada participante: ¿que se hizo ayer?, ¿qué se va a hacer hoy? ¿hay algún obstáculo para desarrollar las tareas? Con estas preguntas se busca que todos los miembros del equipo estén enterados del avance que se tiene, que se identifiquen los inconvenientes y así el Scrum Máster brinde las soluciones oportunamente. Para el caso del proyecto se desarrollaron 25 reuniones, 5 por cada sprint durante las 5 semanas en las que se desarrolló el proyecto.

3. Presentación del Producto

Cuando el equipo de desarrollo ha terminado la ejecución de todos los sprint y ha logrado el desarrollo de un nuevo producto, se realiza una reunión para todos los miembros del Equipo Scrum, en esta se presenta el nuevo producto para revisar que todas las peticiones registradas en la Bitácora por el dueño del producto se cumplen a cabalidad. Además, se verifica mediante pruebas a cada funcionalidad si estas cumplen a satisfacción con las características descritas por el usuario. La reunión realizada por el Equipo SCRUM evidencia que el producto desarrollado cumple a cabalidad con las especificaciones mínimas iniciales y por lo tanto se ha logrado un producto mínimo viable que logra responder a la problemática identificada. A continuación, el producto presentado desde la pantalla de acceso hasta el contenido de sus módulos, como se puede apreciar en las figuras 19, 20, 21, 22, 23, 24 y 25.

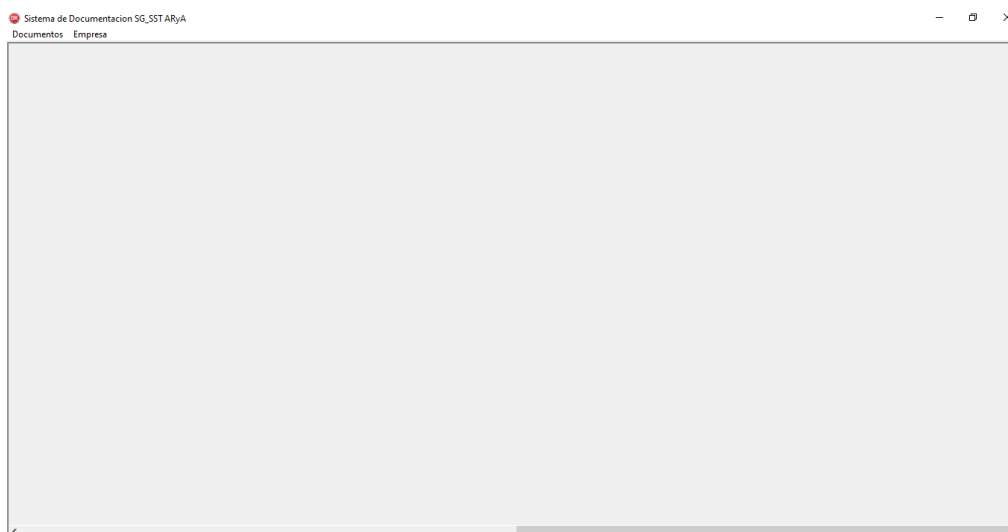
Figura 19. Ingreso a la Plataforma



A screenshot of a 'Login' dialog box. The dialog has a title bar with the text 'Login' and a close button (X). Inside the dialog, there are two input fields: 'Usuario:' with the text 'User' and 'Contraseña:' with the text 'Pass'. Below the input fields are two buttons: 'Login' and 'Cancel'.

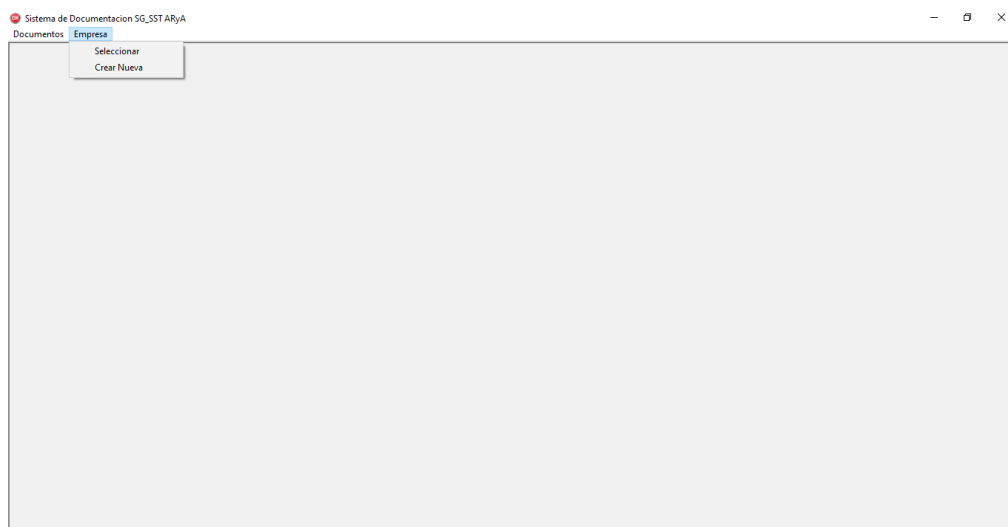
Fuente: Elaborado por el autor. Marzo de 2020

Figura 20. Módulo de Opciones de la Plataforma



Fuente: Elaborado por el autor. Marzo de 2020

Figura 21. Selección y/o Creación de Empresa



Fuente: Elaborado por el autor. Marzo de 2020

Figura 22. Creación de Empresa

The screenshot shows a form titled "Crear Empresa" with two main sections: "Datos Básicos" and "Datos Generales".

Datos Básicos:

- Tipo de Identificación: * (Dropdown menu: NIT)
- Número de Identificación de la Empresa: * (Text input)
- Nombre o Razón Social de la Empresa: * (Text input)
- Sigla de la Empresa: (Text input)
- Sucursal de la Empresa: (Text input)
- Dirección de la Empresa: * (Text input)
- Fecha de conformación de la Empresa: * (Dia/Mes/Año) (Calendar icon, value: 02/2020)
- Naturaleza de la Empresa: * (Dropdown menu: PRIVADO)
- Número de Empleados: * (Text input)
- Número de Nombre del Representante Legal: * (Text input)
- Nombre del Contacto en la Empresa: * (Text input)
- E-mail: * (Text input)
- Confirmación del E-mail: * (Text input)

Datos Generales:

- Teléfono Fijo de la Empresa: * (Text input)
- Extensión Teléfono Fijo (Text input)
- Fax de la Empresa (Text input)
- Teléfono Móvil de la Empresa (Text input)
- Sitio Web de la Empresa (Text input)
- País (Text input)
- Departamento (Text input)
- Municipio (Text input)
- Zona (Text input)
- Barrio (Text input)
- Apartado Aéreo de la Empresa (Text input)
- Empresa Activa (Checkbox: checked)

Buttons: "Guardar" and "Cancel".

Fuente: Elaborado por el autor. Marzo de 2020

Figura 23. Lista de Empresas

The screenshot shows a window titled 'Lista Empresas' with a form containing the following fields:

- Número de Identificación de la Empresa: 8309872
- Naturaleza de la Empresa: PRIVADO
- Nombre o Razón Social de la Empresa: ElectroSoftware
- Número de Empleados: 89
- Sigla de la Empresa: ES
- Número de Nombre del Representante Legal: Claudia Lozano
- Sucursal de la Empresa: Bga
- Nombre del Contacto en la Empresa: Ludy Castellanos
- Dirección de la Empresa: cra 29 45 - 94
- E-mail: contacto@electrosoftware.net
- Fecha de conformación de la Empresa: 16/06/1998
- Teléfono Fijo de la Empresa: 6434012

Below the form is a table with the following data:

_id	tipo	nit	razonsocial	sigla	direccion	fecha	naturaleza	sucursal	nempleados	representante	contacto	email
SE823F736E61D252C8003EB7	NTT	8309872	ElectroSoftware	ES	cra 29 45 - 94	16/06/1998	PRIVADO	Bga	89	Claudia Lozano	Ludy Castellanos	contacto@electrosoftware.net

Fuente: Elaborado por el autor. Marzo de 2020

Figura 24. Documentación Específica del SG-SST

The screenshot shows a window titled 'Sistema de Documentación SG_SST ARyA - [Documento]' with a form for document configuration. The form includes the following sections:

- Documento:**
 - Nombre: [input]
 - Tamaño: [input] Tipo: [input]
 - Directorio: [input]
 - Fecha Creación: [input] Fecha Copia: [input]
 - Fecha Modificación: [input] Revisiones: [input]
 - Comentarios: [text area]
 - Palabras Claves: [text area]
- MetaData:**
 - Título: [input]
 - Tema: [input]
 - Creador: [input]
 - Autor: [input]
 - Editor: [input]
 - Compañía: [input]
- Específicos:**
 - Evaluaciones Médicas Ocupacionales
 - Examen Ing + Egr + Periodico
 - Examen Reintegro/ Post Incapacidad
 - Formación y Entrenamiento en SST
 - Medición Higiene - Peligro
 - PVE
 - Matriz IDEREC
 - Vigilancia Epidemiológica - Gestión del Riesgo
 - Plan Capacitación/ Formación SST
 - Registro Capacitación
 - Elementos de Protección Personal
 - Mastró de EPP
 - Ficha Técnica de EPP
 - Registro de Entrega EPP
- General:**
 - Categoría: [input]
 - Páginas: [input]
 - Palabras: [input]
 - Caracteres: [input]

Fuente: Elaborado por el autor. Marzo de 2020

Figura 25. Documentación General del SG-SST

The screenshot shows a web application window titled 'Sistema de Documentación SG-SST ARyA - [Documento]'. The interface includes a navigation bar with 'General', 'MetaData', and 'Documentos' tabs. The main content area is divided into several sections:

- Documento:** A form with fields for 'Nombre', 'Tamaño', 'Tipo', 'Directorio', 'Fecha Creación', 'Fecha Copia', 'Fecha Modificación', 'Revisiones', 'Comentarios', 'Palabras Claves', 'Titulo', 'Tema', 'Creador', 'Autor', 'Editor', and 'Compañía'.
- Especificos / Generales:** A tree view showing a hierarchy of document categories, including 'Política y Objetivos', 'Responsable en SST', 'Matriz de Peligros', 'Condiciones de Salud / Diagnostico', 'Plan de Trabajo en SST', 'Programa de Capacitación en SST', 'Procedimientos en SST', 'COPASST / VIGIA', 'Entrega EPP', 'PLURAT / Investigación AT/EL', 'Emergencias', 'PVE', 'Mediciones Higiene', 'Inspecciones', 'Matriz de Requisitos Legales', and 'Comite de Convivencia Laboral'.
- Bottom Section:** Fields for 'Categoría', 'Páginas', 'Palabras', and 'Caracteres'.

Fuente: Elaborado por el autor. Marzo de 2020

Por último, al desarrollar la metodología planteada se logró contar con un producto mínimo viable que permite identificar una solución óptima a las necesidades de las empresas del sector hotelero, la cual da cumplimiento a los requisitos establecidos en la normatividad colombiana en seguridad y salud en el trabajo, ésta solución es de gran interés a los líderes de dichas empresas por presentar un modelo amigable y ajustado al cumplimiento de la gestión documental. Lo anterior se logró determinando los clientes potenciales a impactar, y de esta manera se aplicó la metodología SCRUM con el fin de obtener un producto mínimo viable para socializar a dichos clientes. Con esta información definida se realizó presentación del producto mínimo viable a los clientes que participaron en la metodología y quienes demostraron interés en contar con una solución de este tipo, evidenciando que la idea de negocio es viable para escalarlo a nivel de contar con un producto definitivo. Durante el desarrollo de la presentación del PMV se logró evidenciar

en los clientes entrevistados, que en cuanto al valor esperado para una herramienta como la presentada, el mismo se estima en un rango entre \$200.000 y \$300.000 mensuales. De igual forma al consultar por la intención de compra, solo 6 de los 12 mostraron interés inmediato en conocer un poco más el detalle de la propuesta y los otros 6 indicaron que por el momento no, que seguramente más adelante.

4.3. Business Model Canvas

Como fase final del proyecto, se procede a establecer el modelo de negocio identificado a través de la aplicación de las diferentes fases de la metodología Lean Startup y mediante las cuales se logró confirmar el problema con la población objetivo y desarrollar un producto mínimo viable que brinde una solución para fortalecer la gestión documental en seguridad y salud en el trabajo

Los parámetros analizados siguiendo el lienzo del modelo de negocio Business Model Canvas son los siguientes: la propuesta de valor, canales de distribución y comunicación, relaciones con los clientes, fuentes de ingreso, recursos clave, actividades clave, aliados clave y estructura de costos, los cuales permiten obtener una representación visual del modelo de negocio (Osterwalder Y Pigneur 2011) Para estructurar el lienzo inicial del modelo de negocio se siguieron los siguientes pasos establecidos por (Osterwalder Y Pigneur 2011)

- Dibujar el lienzo en un póster
- Colgar el lienzo en la pared
- Esbozar el modelo de negocio

A lo largo de la aplicación de las fases definidas en la metodología se realiza identificación de los 9 componentes del lienzo en tres momentos claves del proceso de investigación, generando así para el presente proyecto tres versiones:

- Versión inicial: lienzo generado durante la fase de descubrimiento de clientes y en el cual se establecen unas hipótesis iniciales sobre cada componente. Ver Figura 4.
- Versión dos: lienzo generado una vez se ha verificado con la población objetivo la existencia del problema. Ver Figura 12.
- Versión final: lienzo generado una vez se ha verificado con los clientes de la población objetivo que el producto mínimo viable presentado contribuye a fortalecer el cumplimiento de la normatividad legal de gestión documental en seguridad y salud en el trabajo minimizando el riesgo de imposición de multas. Ver Figura 14.

Una vez establecidos los nueve elementos para el modelo de negocio, se describe a continuación el alcance de cada uno:

- Segmento de clientes: el segmento de clientes al que se busca llegar con el producto mínimo viable desarrollado está distribuido en dos segmentos, por un lado y como principal está las empresas catalogadas como pyme, del sector servicios hoteleros de Bucaramanga, Colombia; y adicionalmente también se identifica el segmento de profesionales expertos en seguridad y salud en el trabajo quienes desarrollan sus actividades como proveedores externos de las organizaciones de las características del segmento principal.

- **Propuesta de Valor:** la propuesta de valor para el cliente empresas pyme, se establece como la Reducción del Riesgo de Imposición de multas por incumplimiento legal relacionado con el Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo; facilidad y rapidez para la recuperación de documentos y accesibilidad a una herramienta tecnológica de bajo costo que contribuye al fortalecimiento de la gestión. Para el segmento de profesionales en seguridad y salud en el trabajo se constituye como oferta de valor la accesibilidad a una herramienta tecnológica de bajo costo que contribuye al fortalecimiento de la gestión que desarrollan para las empresas.
- **Actividades clave:** las actividades que se priorizan para el modelo de negocio presentado se resumen en Gestión de la plataforma, gestión de la información, formación continua, prestación del servicio y seguridad de la información.
- **Asociaciones clave:** producto de las entrevistas con los clientes y de la experiencia del investigador se identifica que dado que en la mayor parte de las pymes el proceso de gestión en seguridad y salud en el trabajo se encuentra asignado a un profesional especialista en seguridad y salud en el trabajo externo a la organización, ya sea persona natural o jurídica, es a través de éste profesional o mediante alianzas estratégicas con las empresas especializadas que se generaría una penetración del mercado más eficaz. También se identifican como posibles opciones de asociaciones claves las alianzas con intermediarios de seguros de las ARL por su cercanía con los dueños de las empresas y principal doliente de las afectaciones a su patrimonio, así como también convenios de las cámaras de comercio quienes desarrollan procesos de apoyo al fortalecimiento a las pyme en diferentes aspectos, entre ellos el legal en seguridad y salud en el trabajo.

- Recursos clave: como recursos clave para la implementación del modelo se identifica la infraestructura en TI requerida para el almacenamiento de las bases de datos y de la documentación de los clientes, la cual será gestionada a través de uso de servidores de proveedores especializados. Dado que es una empresa cuyo principal componente está basado en las tecnologías de la información, como recurso importante se identifica al profesional experto en TI que ejerce las veces de desarrollador y soporte al cliente. Adicionalmente se deben tener en cuenta componentes como el capital de trabajo y la propiedad intelectual del producto desarrollado.
- Relaciones con los clientes: la forma más eficaz identificada a través del presente proyecto para relacionarse con los clientes es o mediante Asistencia personal exclusiva en la que se genere contacto directo con el cliente y de esa forma se facilite el intercambio natural de información en el marco de un acompañamiento desde el punto de vista técnico y también a través de la comunidad con los profesionales expertos en SST quienes ya conocen al cliente y han construido relaciones de confianza con el mismo.
- Canales de distribución y comunicación: el canal de distribución principal identificado es a través de un Canal directo propio que se constituye en un profesional especialista con la capacidad técnica para exponer al cliente potencial los riesgos en cuestión y las bondades del producto ofertado. También se usarán las relaciones públicas con la comunidad de profesionales técnicos. Los canales de comunicación dada la naturaleza del producto se identifican los medios digitales como páginas web y redes sociales.

- Estructura de Costos: los costos están compuestos por el mantenimiento de la infraestructura en TI, recurso humano profesional en TI y Costos Administrativos.
- Flujo de Ingresos: Está dado por el número de clientes que adquiera el servicio por la tarifa establecida como pago mensual.

4.4. Viabilidad Financiera

Teniendo en cuenta el modelo de negocio descrito en el lienzo, se procede a realizar análisis financiero con el fin de brindar una visión en cuanto a la viabilidad económica de la implementación del modelo de negocio y que la misma sirva de base para la toma de decisiones gerenciales.

Para desarrollar el estudio financiero se definieron los siguientes supuestos:

- Para el primer año de operación se captan 6 clientes tomando como base las manifestaciones de intención de compra identificadas en la entrevista a los clientes de la población objetivo.
- Se establecen metas mensuales de crecimiento en número de clientes como se muestra en la Tabla 9.

Tabla 9 Proyección de clientes

Año	Meta clientes nuevos	Total de clientes
1	6	6
2	48	54
3	24	78
4	12	90
5	12	102

Fuente: Elaborado por el autor. Julio de 2020

- Se establece un horizonte de tiempo de 5 años contando el actual.
- El capital suscrito y pagado servirá de base para cubrir el capital de trabajo requerido del primer año.
- Precio de venta estimado por uso de la licencia mensual: \$130.000

Con base en los datos identificados, se desarrolla la Proyección de ingresos, Detalle de costos de Almacenamiento, Detalle Gastos Administrativos de Personal, Detalle Gastos Administrativos de prestación de servicios, Proyección de Costos y Proyección de gastos como se muestra en las Tablas 10, 11, 12, 13, 14 y 15 y con la información correspondiente se el Estado de Pérdidas y Ganancias, Flujo de Caja y Balance General como se puede ver en las Tablas 13, 14 y 15.

Tabla 10 Proyección de Ingresos

Ventas	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos Estimados	\$ 1.560.000	\$ 45.240.000	\$ 112.560.000	\$ 152.100.000	\$ 185.280.000

Fuente: Elaborado por el autor. Julio de 2020

Tabla 11 Detalle de Costos Almacenamiento

Detalle de Costos		Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Espacio requerido por cliente	50 GB					
Costo Plataforma Almacenamiento por 500GB (US\$)	50					
Precio del Dólar en peso colombiano a 30062020	\$ 3.758					
Clientes esperados por año		6	54	78	90	102
Unidades de Almacenamiento a adquirir		1	5	8	9	10
Costo Plataforma Almacenamiento		\$ 187.900	\$ 939.500	\$ 1.503.200	\$ 1.691.100	\$ 1.879.000

Fuente: Elaborado por el autor. Julio de 2020

Tabla 12 Detalle Gastos Administrativos - Personal

Gastos Administrativos		Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Administrativo profesional	- \$ 877.803	1	1	1	1	1
		\$ 438.902	\$ 930.471	\$ 1.500.000	\$ 1.600.000	\$ 1.700.000
Asistente Administrativo		0	0	0	1	1
		\$ -	\$ -	\$ -	\$ 1.045.477	\$ 1.108.206
Salario		\$ 438.902	\$ 930.471	\$ 1.500.000	\$ 2.645.477	\$ 2.808.206
Auxilio de Transporte	\$ 102.854	\$ 51.427	\$ 109.025	\$ 115.567	\$ 245.002	\$ 245.002
Carga Prestacional	62%	\$ 272.119	\$ 576.892	\$ 930.000	\$ 1.640.196	\$ 1.741.088
Total		\$ 762.447	\$ 1.616.389	\$ 2.545.567	\$ 4.530.675	\$ 4.794.295

Total anual		\$ 4.574.685	\$ 19.396.663	\$ 30.546.801	\$ 54.368.099	\$ 57.531.544
-------------	--	-----------------	---------------	---------------	---------------	---------------

Fuente: Elaborado por el autor. Julio de 2020

Tabla 13 Detalle Gastos Administrativos - Prestación de Servicios

		Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Desarrollador	\$ 2.080.000	1	1	1	1	1
		\$ 520.000	\$ 1.040.000	\$ 2.500.000	\$ 2.600.000	\$ 2.700.000
Carga Prestacional y Parafiscales	62%			\$ 1.550.000	\$ 1.612.000	\$ 1.674.000
Total		\$ 520.000	\$ 1.040.000	\$ 4.050.000	\$ 4.212.000	\$ 4.374.000
		\$ 3.120.000	\$ 12.480.000	\$ 48.600.000	\$ 50.544.000	\$ 52.488.000

Fuente: Elaborado por el autor. Julio de 2020

Tabla 14 Proyección de Costos

Costos Operativos	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Plataforma Tecnológica de BD	\$ 1.352.880	\$ 2.705.760	\$ 2.868.106	\$ 3.040.192	\$ 3.222.603
Plataforma Tecnológica de Almacenamiento Dtos.	\$ 187.900	\$ 939.500	\$ 1.503.200	\$ 1.691.100	\$ 1.879.000
Total	\$ 1.540.780	\$ 3.645.260	\$ 4.371.306	\$ 4.731.292	\$ 5.101.603

Fuente: Elaborado por el autor. Julio de 2020

Tabla 15 Proyección de Gastos

Gastos	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Administrativos	\$ 10.172.488	\$ 37.930.547	\$ 88.884.838	\$ 115.234.418	\$ 120.961.202
Salario*	\$ 4.574.685	\$ 19.396.663	\$ 30.546.801	\$ 54.368.099	\$ 57.531.544
Honorarios prfesionales***	\$ 3.120.000	\$ 12.480.000	\$ 48.600.000	\$ 50.544.000	\$ 52.488.000
Arrendamientos y Servicios Publicos	\$ 600.000	\$ 1.272.000	\$ 2.696.640	\$ 2.858.438	\$ 3.029.945
Suministros de Papeleria aseo y Cafeteria	\$ 1.000.000	\$ 1.060.000	\$ 1.123.600	\$ 1.191.016	\$ 1.262.477
Consultorias contables, trubitarias,	\$ 877.803	\$ 3.721.885	\$ 5.917.797	\$ 6.272.865	\$ 6.649.236

financieras -					
Legales					
Total	\$ 10.172.488	\$ 37.930.547	\$ 88.884.838	\$ 115.234.418	\$ 120.961.202

Fuente: Elaborado por el autor. Julio de 2020

Tabla 16 Estado de Pérdidas y Ganancias

Estado de Resultados	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ventas Netas	\$ 1.560.000	\$ 45.240.000	\$ 112.560.000	\$ 152.100.000	\$ 185.280.000
Costos	\$ 1.540.780	\$ 3.645.260	\$ 4.371.306	\$ 4.731.292	\$ 5.101.603
Utilidad Bruta	\$ 19.220	\$ 41.594.740	\$ 108.188.694	\$ 147.368.708	\$ 180.178.397
Gasto de Operacion	\$ 10.172.488	\$ 37.930.547	\$ 88.884.838	\$ 115.234.418	\$ 120.961.202
Utilidad Operacional (EBIT)	-\$ 10.153.268	\$ 3.664.193	\$ 19.303.857	\$ 32.134.290	\$ 59.217.194
Intereses	0	0	0	0	0

Utilidad Neta antes de Impuestos	-\$ 10.153.268	\$ 3.664.193	\$ 19.303.857	\$ 32.134.290	\$ 59.217.194
Provision para Impuestos	\$ -	\$ 1.209.184	\$ 6.370.273	\$ 10.604.316	\$ 19.541.674
Utilidad Neta	-\$ 10.153.268	\$ 2.455.009	\$ 12.933.584	\$ 21.529.974	\$ 39.675.520

Fuente: Elaborado por el autor. Julio de 2020

Tabla 17 Flujo de caja proyectado

Flujo de Caja	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Saldo Inicial	\$0					
Flujo de Caja Operativo						
Utilidad Operacional		- \$10.153.268	\$3.664.193	\$19.303.857	\$32.134.290	\$59.217.194
Depreciaciones		\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
Impuestos		\$0	\$	- \$1.209.184	- \$6.370.273	- \$10.604.316
Neto Flujo de Caja Operativo	\$0	- \$10.153.268	\$3.664.193	\$18.094.673	\$25.764.017	\$48.612.879

Flujo de Caja Inversión						
Inversión Plataforma Tecnologica	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
Neto Flujo de Caja Inversión	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
Flujo de Caja Financiamiento						
Desembolso	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
Amortización de la Deuda		\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
Intereses de Financiación		\$0	\$0	\$0	\$0	\$0

Capital Suscrito	\$15.000.000	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
Neto Flujo de Caja Financiamiento	\$15.000.000	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
Neto del Periodo	\$15.000.000	- \$10.153.268	\$3.664.193	\$18.094.673	\$25.764.017	\$48.612.879
Saldo Inicial	\$0	\$15.000.000	\$4.846.732	\$8.510.925	\$26.605.598	\$52.369.615
Saldo Final	\$15.000.000	\$4.846.732	\$8.510.925	\$26.605.598	\$52.369.615	\$100.982.494
FLUJO DEL INVERSIONISTA	- \$15.000.000	- \$10.153.268	\$3.664.193	\$18.094.673	\$25.764.017	\$48.612.879

Fuente: Elaborado por el autor. Julio de 2020

Tabla 18 Balance General

Balance General	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Efectivo en Caja	\$ 15.000.000	\$ 4.846.732	\$ 8.510.925	\$ 26.605.598	\$ 52.369.615	\$ 100.982.494
Cuentas por cobrar	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Inventario	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Total Activo Corriente	\$ 15.000.000	\$ 4.846.732	\$ 8.510.925	\$ 26.605.598	\$ 52.369.615	\$ 100.982.494
Propiedades y Equipo	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Depreciacion acumulada	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -

Total	\$	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Propiedad Planta y Equipo	-				-	-
Activos totales	\$ 15.000.000	\$ 4.846.732	\$ 8.510.925	\$ 26.605.598	\$ 52.369.615	\$ 100.982.494
Cuentas por pagar	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Lineas de Credito por pagar	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Impuesto x Pagar	\$ -	\$ -	\$ 1.209.184	\$ 6.370.273	\$ 10.604.316	\$ 19.541.674
Total Pasivo Corriente	\$ -	\$ -	\$ 1.209.184	\$ 6.370.273	\$ 10.604.316	\$ 19.541.674

Deuda Largo Plazo	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Total Pasivo No Corriente	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Pasivos totales	\$ -	\$ -	\$ 1.209.184	\$ 6.370.273	\$ 10.604.316	\$ 19.541.674
Capital Suscrito y Pagado	\$ 15.000.000	\$ 15.000.000	\$ 15.000.000	\$ 15.000.000	\$ 15.000.000	\$ 15.000.000
Utilidad de Ejercicios anteriores		\$ -	-\$ 10.153.268	-\$ 7.698.258	\$ 5.235.325	\$ 26.765.300
Utilidad del Ejercicio		-\$ 10.153.268	\$ 2.455.009	\$ 12.933.584	\$ 21.529.974	\$ 39.675.520

Patrimonio	\$	\$	4.846.732	\$	\$	\$	\$
Neto	15.000.000			7.301.742	20.235.325	41.765.300	81.440.820
Pasivo +	\$	\$	4.846.732	\$	\$	\$	\$
Patrimonio	15.000.000			8.510.925	26.605.598	52.369.615	100.982.494

Fuente: Elaborado por el autor. Julio de 2020

Una vez desarrollados los anteriores, se concluye para los inversionistas que el modelo de negocio evaluado en un horizonte de tiempo de 5 años, es una alternativa atractiva, ya que presenta una TIR positiva del 43.31%, superior a la tasa de oportunidad del inversionista que es del 15%, y adicional a esto al valor presente neto del proyecto es positivo por un valor de \$ 25.860.106 y superior a la inversión inicial requerida que es de \$15.000.000. Esto unido con un tiempo de recuperación de 2 años, hace de este un proyecto viable financieramente.

5. CAPÍTULO V: CONCLUSIONES

La aplicación de la metodología Lean Startup, permitió identificar un Modelo de negocio relacionado con la gestión documental en seguridad y salud en el trabajo para las empresas pyme del sector servicios hoteleros de Bucaramanga, contribuyendo a fortalecer mediante el uso de una herramienta TIC la gestión documental derivada de la implementación de su Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo.

A través del descubrimiento de clientes, se identifica que existe un desconocimiento de la gestión documental en seguridad y salud en el trabajo generalizado en gran parte de las empresas pyme objeto de estudio, dificultando de ésta forma el entendimiento de las necesidades de cada empresario en relación con documentación relacionada con la seguridad y salud en el trabajo y establecidas en el Decreto 1072 de 2015 y por lo tanto de las consecuencias económicas derivadas de su ausencia, por esto, es importante que la solución tecnológica esté enlazada paralelamente con una formación o entrenamiento básico en la gestión documental en SST, permitiendo afinar cada vez más el producto mínimo viable desarrollado y la apropiación del mismo por parte de las empresas usuarias.

El desarrollo del producto mínimo viable (PMV) permitió presentar al sector hotelero de la ciudad de Bucaramanga una solución viable, amigable y de fácil acceso que logra asegurar la gestión documental de la empresa dando cumplimiento a los requisitos legales aplicables vigentes en materia de documentación del sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo y al mismo

tiempo indagar sobre la intención de compra y el valor estimado que estarían dispuestos a pagar por el mismo.

El establecimiento del modelo de negocio bajo los nueve componentes definidos en el lienzo de la metodología del Business Model Canvas, permitió conocer más a fondo la necesidad de las empresas, identificando que en la mayoría de los casos el líder o responsable del proceso relacionado con la gestión en seguridad y salud en el trabajo no hace parte de la organización, siendo un externo que presta sus servicios de forma ocasional o permanente; lo que permite por una parte reforzar la necesidad de un producto como el desarrollado, y por la otra identificar una parte interesada adicional que puede convertirse en un jugador que facilite la entrada a los clientes.

Es importante resaltar que el cumplimiento de la gestión documental no solo aplica estableciendo una solución tecnológica, de la misma manera, dicha solución permite contar con una estandarización y un uso eficiente de recursos, ya que de forma rápida, actualizada y confiable se puede contar con toda la documentación requerida por el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, así como para cualquier proceso o sistema de gestión a implementar.

A través del estudio financiero desarrollado, se logra identificar que el modelo de negocio definido como resultado del presente proyecto, representa una alternativa económicamente viable de ser implementada, lo cual se apoya en la existencia de un requisito legal vigente aplicable no solo a las empresas pyme objeto de estudio sino también a todas las empresas colombianas.

6. CAPÍTULO VI: RECOMENDACIONES

Es importante realizar una serie de iteraciones aplicando la solución de gestión documental, en el sector hotelero e ir afinando cada una de las necesidades de las compañías participantes en el proceso, para ello se deben perfeccionar cada uno de los componentes del producto, y que para futuros estudios se evalúe la posibilidad de implementar esta solución tecnológica, en otros sectores de la economía.

Se recomienda tener como aspectos claves a solucionar el cumplimiento de los requisitos aplicables legales evitando así sanciones económicas a las empresas.

Las estrategias comerciales, así como las alianzas con los sectores empresariales juegan un papel importante y necesario para el desarrollo y evolución de la idea de negocio, con esta se alcanza un posicionamiento en el mercado y se genera una necesidad en este para aumentar las ventas de la solución tecnológica.

Se recomienda, una vez el modelo de negocios esté establecido y funcionando, realizar un comparativo de los requisitos de gestión documental de los sistemas de gestión, de tal manera que se amplíe el portafolio de la solución tecnológica, y se pueda generar un nuevo nicho de mercado.

Bibliografía

Aguilar, J. O., Y Ramirez, Yodeli. 2012. “Plan de Negocio de Gestion Documental Para Las PYME En Colombia.” Universidad EAN.

Álvares Flores,Ojeda Ruiz de la peña, and Cruz Chavez Marin Monroy, Y. 2019. “Aproximación Teórica a La Relación Entre Los Términos Gestión Documental, Gestión de Información y Gestión Del Conocimiento | Gauchi Risso | Revista Española de Documentación Científica.” *Revista Iberoamericana Para La Educación y El Desarrollo Educativo*. 10:1–25.

Archivo General de la Nación. 2019. “Archivo General de La Nación | Procesos Gestión Documental.” Retrieved December 6, 2019 (<https://www.archivogeneral.gov.co/Política/procesos>).

Archivo General de la Nacion Colombia. 2017. *Mapa de Riesgos Institucional*.

Barrera Ruíz, José Alexander. 2015. “Análisis de La Gestión Documental En El Sector Bebidas y Alimentos. Pymes de Cinco Localidades de Bogotá (Mártires, Fontibón, Teusaquillo, Engativá, Puente Aranda).” *Sistemas de Información, Bibliotecología y Archivística*.

Blank, Steve, and Bob Dorf. 2013. *El Manual Del Emprendedor*.

Burbano Santacruz, Diego Fernando Y., and Eduardo Rojas Pineda. 2017. “Propuesta de Integración Del Modelo Para Construcción de Soluciones y El Modelo de Negocio Canvas Para El Desarrollo de Sistemas Telemáticos.” *Revista Ingenierías Universidad de Medellín* 16(31):173–97.

- Gauchi Risso, Verónica. 2012. “Aproximación Teórica a La Relación Entre Los Términos Gestión Documental, Gestión de Información y Gestión Del Conocimiento.” *Revista Española de Documentación Científica* 35:531–54.
- González Jiménez, Cesar Augusto. 2017. “Los Sistemas de Gestión Documental de Software Libre En Las Pequeñas y Medianas Empresas: Entre El Desconocimiento y La Indiferencia.” 13:71–107.
- Heflo. 2019. “¿Qué Es Lean?” Retrieved September 18, 2019 (<https://www.heflo.com/es/definiciones/lean/>).
- Innokabi. 2016. “Modelo Canvas Explicado Paso a Paso y Con Ejemplos.” Retrieved September 18, 2019 (<https://innokabi.com/canvas-de-modelo-de-negocio/>).
- Innokabi. 2018. “Customer Development o Desarrollo Orientado Al Cliente.” Retrieved September 18, 2019 (<https://innokabi.com/customer-development-o-desarrollo-orientado-al-cliente/>).
- ISO. 2015a. “4.4 Sistema de Gestión de La Calidad - ISO 9001:2015.” Retrieved December 6, 2019 (<https://www.nueva-iso-9001-2015.com/4-4-sistema-de-gestion-de-la-calidad/>).
- ISO. 2015b. “ISO 9001:2015(Es), Sistemas de Gestión de La Calidad — Requisitos.” Retrieved December 4, 2019 (<https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso:9001:ed-5:v1:es>).
- Jiménez Molina, Angie. 2017. “Evaluación Propuesta Metodológica: Modelo de Gestión Documental Para La Pyme.” *Sistemas de Información, Bibliotecología y Archivística*.
- Llamas Fernández, F. J., Y Fernández Rodríguez, J. C. (2018). 2018. “Vista de La Metodología Lean Startup: Desarrollo y Aplicación Para El Emprendimiento.” *La Metodología Lean*

Startup: Desarrollo y Aplicación Para El Emprendimiento 84:79–95.

Ministerio de tecnologías de información y comunicación.[MINTIC]. 2014. “Programa de Gestión Documental.” *Mintic* 46.

Ministerio de tecnologías de información y comunicación. [MINTIC]. 2000. *Ley 594 de 2000*.

Ministerio de Trabajo. 2016. *Decreto Número 1072 de 2015*.

Núñez Moscoso, Javier. 2017. “Los Métodos Mixtos En La Investigación En Educación: Hacia Un Uso Reflexivo.” *Cadernos de Pesquisa* 47(164):632–49.

Osterwalder, Alexander, and Yves Pigneur. 2011. *Un Modelo de Negocios Describe La Lógica de Cómo Una Organización Crea, Entrega, y Captura Valor*. Tercera ed. edited by Ediciones Deusto.

Proyectos ágiles. 2019. “Qué Es SCRUM.” Retrieved December 6, 2019 (<https://proyectosagiles.org/que-es-scrum/>).

Recursos para pymes. 2019. “El Método Lean Startup. Resumen Del Libro y Notas | Recursos Para Pymes.” Retrieved September 19, 2019 (<https://recursosparapymes.com/el-metodo-lean-startup-resumen-del-libro-y-notas/>).

Riaño Vargas, Jairo Arturo. 2015. “Propuesta Metodológica Para La Medición de La Gestión Del Conocimiento Para Las Micro y Pequeñas Empresas, Soportada En El Modelo de Gestión NTC 6001.” 7:89–104.

Sáenz Giraldo, Andrés. 2019. “Digital Preservation in Colombia: An Analysis from the Regulatory Perspective.” *Revista Interamericana de Bibliotecología* 41(1):87–97.

TIC, Economía. 2018. “¿Qué Es Una Startup? Definición, Características y Ventajas.” Retrieved September 18, 2019 (<https://economytic.com/que-es-una-startup/>).

Anexo 1 Entrevista Aplicada

**ENTREVISTA PARA PYMES DEL SECTOR HOTELERO DE LA CIUDAD DE
BUCARAMANGA**

Objetivo: Recolectar información acerca de la aplicación de la gestión documental en seguridad y salud en el trabajo de las empresas pyme del sector servicios hoteleros de Bucaramanga, Colombia

Indicaciones: Con el fin de conocer las oportunidades de mercado para el desarrollo y venta de un aplicativo que les permita a las empresas pyme, sector servicios hoteleros de Bucaramanga administrar, organizar, consultar y asegurar la conservación digital de la gestión documental transversal y en seguridad y salud en el trabajo. Hemos desarrollado esta entrevista voluntaria y confidencial, los datos registrados por su parte serán compilados y reportados de forma anónima. El tiempo aproximado de diligenciamiento es 10 minutos, usted puede tomarse el tiempo que necesite para contestar.

Esta entrevista tiene fines académicos y servirá de base para validación de un modelo de negocio en un trabajo de grado de maestría.

Nombre Empresa :	
Ciudad :	

Cargo:	
--------	--

1. **¿Cuál es el procedimiento para archivar y custodiar su empresa, los reportes y las investigaciones de los incidentes, accidentes de trabajo y enfermedades laborales de acuerdo con la normatividad legal vigente?**

(Especifique)

2. **¿Quién y cómo controla en su empresa los documentos que evidencian la implementación del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo de acuerdo a la normatividad legal?**

(Especifique)

3. **¿Cuánto tiempo en promedio se requiere, en su empresa para encontrar el soporte de un examen médico de ingreso de un registro de entrega de elementos de protección personal**

y de una capacitación en seguridad y salud en el trabajo, relacionados con un trabajador que contrato en el año 2016 ? justifique la razón del tiempo usado

(Especifique) _____

—

4. ¿Quién en su empresa administra la información correspondiente al sistema de seguridad y salud en el trabajo y con qué facilidad, la alta gerencia tiene acceso a la información correspondiente a la implementación del mismo?

(Especifique) _____

—

5. **¿Considera importante que la alta gerencia tenga clara la forma y el lugar en donde puede consultar la información relacionada con la implementación del sistema de gestión y en seguridad y salud en el trabajo, en cualquier momento? Justifique su respuesta**

(Especifique) _____

¡Gracias por su valiosa participación!