



UNIVERSIDAD DE LAMBAYEQUE

FACULTAD DE CIENCIAS DE INGENIERÍA
CARRERA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

TESIS

DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UNA PLATAFORMA WEB PARA LA
AGENCIA TELECOMUNICACIONES MAR&JOS USANDO CLOUD
COMPUTING – CHICLAYO 2014

AUTOR

Sofía Patricia Villazón Sosa

LAMBAYEQUE – PERÚ

12-2016

DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UNA PLATAFORMA WEB PARA LA AGENCIA TELECOMUNICACIONES MAR&JOS USANDO CLOUD COMPUTING

APROBACIÓN

Ing. Ernesto Celi Arévalo
Presidente

Ing. Nilton Germán Reyes
Secretario

Ing. Martin Ampuero Pasco
Vocal

Ing. Richard Herrera Piscocoya
Asesor

DEDICATORIA

A Dios por haberme brindado la oportunidad de estudiar y de alcanzar mis metas.

A mis padres y hermanos por brindarme su apoyo y confianza.

AGRADECIMIENTO

A Dios por darme la familia que tengo, por la fuerza y las ganas de salir adelante en la vida y por las bendiciones que él ha derramado sobre mí.

A mis padres por todo el apoyo que he recibió de ellos, por sus consejos y por saberme guiar para superar todos los retos que he tenido en mi vida.

A mis hermanos, por haber estado conmigo y compartir todas mis experiencias a lo largo de mi carrera universitaria.

Agradezco a mis maestros, de la Universidad de Lambayeque, que me han instruido durante todos los ciclos académicos.

CONTENIDO

I. DESCIPCIÓN DE LA PROBLEMÁTICA.....	12
1.1. REALIDAD PROBLEMÁTICA.....	12
1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	13
1.3. OBJETIVOS.....	13
1.3.1. OBJETIVOS GENERALES.....	13
1.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS:.....	13
II. MARCO TEÓRICO	15
2.1. ANTECEDENTES BIBLIOGRÁFICOS.....	15
2.1.1. Implementación de sistema de pre-venta para propuestas de proyectos de software en Avantica Technologies.	15
2.1.2. Sistema de gestión de ventas para reducir el tiempo de atención al cliente y aumentar el margen de utilidad en la empresa “Corporación DIJOL SRL” en el año 2012	16
2.1.3. Desarrollo e implementación de un sistema web para generar valor en una pyme aplicando una metodología ágil. Caso de estudio: Manufibras Perez SRL.	17
2.1.4. Implementación de un sistema de información web para el control de ventas en la empresa VEREDAL R.S.M. PERÚ S.A.C.	18
2.1.5. Análisis, diseño e implementación de un sistema de información que modela el proceso de los registros civiles provinciales.....	19
2.2. BASES TEÓRICAS.....	20
2.2.1. Diseño de software.....	20
2.2.2. Aplicación web.....	20
2.2.3. Cloud Computing.....	22
2.2.4. Plataforma web.....	24
2.2.5. Framework Django.....	24
2.2.6. Scrum – Metodología ágil.....	26
2.2.7. AngularJS.....	27
2.3. Definición de términos básicos.....	27
2.3.1. Cliente.....	27
2.3.2. Servidor web.....	28
2.3.3. Análisis de sistemas web.....	28
2.3.4. Manifiesto ágil.....	29
2.3.5. Modelo entidad Relación.....	30
2.4. Hipótesis.....	31
2.5. Operacionalización de variables.....	31
III. MATERIALES Y MÉTODOS.....	33
3.1. Tipos de estudio y diseño de investigación.....	33

3.2.	Población y muestra en estudio	33
3.3.	Métodos, técnicas e instrumentos de recolección de datos	34
3.3.1.	Observación	34
3.3.2.	Entrevistas	34
3.3.3.	Encuestas	34
3.4.	Procesamiento de datos y análisis estadístico	35
3.4.1.	Análisis de los resultados de la encuesta aplicada al personal de ventas ..	35
3.4.2.	Análisis de los resultados de la entrevista aplicada a personal administrativo.	42
3.4.3.	Análisis de los resultados de la entrevista aplicada al BackOffice	43
IV.	RESULTADOS.....	45
4.1.	GENERALIDADES DE LA PROPUESTA	45
4.1.1.	Resumen de la empresa	45
4.1.2.	Organigrama de la empresa	47
4.1.3.	Descripción del producto que se va a hacer.	48
4.1.4.	Determinación del modelo Cloud Computing a utilizar	50
4.1.5.	Determinación del framework backend.....	51
4.1.6.	Determinación del framework frontend	52
4.1.7.	Determinación de la base de datos	53
4.2.	APLICANDO SCRUM.....	55
4.2.1.	ORGANIZANDO EL EQUIPO.....	55
4.2.2.	DEFINIR LA LOGÍSTICA.....	56
4.2.3.	CONSTRUIR LA PILA DEL PRODUCTO.....	56
4.2.4.	ESTIMAMOS LOS TIEMPOS.....	57
4.2.5.	FASE DE INICIACIÓN	57
4.2.6.	FASE DE DESARROLLO DE LA PILA DE SPRINTS	58
4.3.	EVALUACIÓN DE RENDIMIENTO	62
4.4.	ANÁLISIS FINANCIERO	66
V.	DISCUSIÓN.....	69
5.1.	Tiempos de demora al registrar una venta.....	69
5.3.	Tiempos de consulta de comisiones	70
5.4.	Tiempo de carga.....	71
5.5.	Concurrencia en entorno cloud	73
VI.	CONCLUSIONES	81
VII.	RECOMENDACIONES.....	84
VIII.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	86
IX.	ANEXOS	88

INDICE DE TABLAS

Tabla 01 - Beneficios de metodologías de desarrollo de software.....	26
Tabla 02: Tabla de operacionalización de variables	31
Tabla 03: Población de Telecomunicaciones MAR&JOS.....	33
Tabla 04: Demora al registrar una venta - antes de la implementación.....	35
Tabla 05: demora en calcular comisiones - antes de la implementación.....	38
Tabla 06 - Roles y responsables en SCRUM.....	55
Tabla 07- Tareas de la iteración 1	58
Tabla 08- Tareas de la iteración 2.....	59
Tabla 09 : Tareas de la iteración 3.....	61
Tabla 10 : Tareas de la iteración 4.....	61
Tabla 11: Demora al registrar una venta-Después de la implementación.....	62
Tabla 12: Demora en calcular comisiones-Después de la implementación ...	65
Tabla 13: Costos del software.....	66
Tabla 14: Cálculo del VAN y el TIR.....	67
Tabla 15: Discusión - Tempos de demora al registrar una venta.....	69
Tabla 16: Discusión - Tempos de consulta de comisiones.....	70
Tabla 17: Discusión – Tabla resumen tiempo de carga.....	72
Tabla 18: Discusión – Tabla resumen concurrencia - escenario 1.....	79
Tabla 19: Discusión – Tabla resumen concurrencia - escenario 2.....	79

INDICE DE FIGURAS

Gráfico 01: Capas en una aplicación web.....	21
Gráfico 02: Seguimiento de ventas - antes de la implementación.....	36
Gráfico 03: Integridad de los datos - antes de la implementación.....	37
Gráfico 04: Sustituir el proceso manual - antes de la implementación.....	39
Gráfico 05: Registro remoto - antes de la implementación.....	40
Gráfico 06: Ingresos del mes en curso - antes de la implementación.....	41
Gráfico 07: Resumen de ventas entre 03/2014 – 08/2016.....	46
Gráfico 08: Organigrama	47
Gráfico 09: Diagrama de la aplicación.....	48
Gráfico 10: Comparación de Modelos Cloud computing.....	50
Gráfico 11: Comparacion de Frameworks JS.....	52
Gráfico 12: Cuadro comparativo Base de Datos.....	53
Gráfico 13: Diagrama Paas propuesta.....	54
Gráfico 14: Seguimiento de ventas - Después de la implementación.....	63
Gráfico 15: Integridad de los datos - Después de la implementación	64
Gráfico 16: Tiempo de respuesta del entorno cloud.....	71
Gráfico 17: Concurrencia del entorno cloud.....	73

RESUMEN

Grandes compañías como Movistar, ofrecen sus servicios a través de agencias de venta directa, en calidad de corretaje con la finalidad de descentralizar la atención a sus clientes en todo el país.

En la ciudad de Chiclayo existe un gran número de agencias de venta directa entre ellas tenemos la agencia de telecomunicaciones MAR&JOS en la cual el control de ventas se realiza de forma manual o apoyada en un registro digital usando hojas de cálculo, las cuales no son las más adecuadas.

El desarrollo de la presente investigación presenta como objetivo Diseñar e implementar una plataforma web para la empresa MAR&JOS basada en cloud computing del tipo Paas con el fin de mejorar su proceso de ventas y el cálculo de comisiones, a través de la aplicación de software libre aplicando metodologías ágiles.

Palabras clave: *Diseño, Implementar, Plataforma web, Software libre, metodologías ágiles.*

ABSTRACT

Big companies such as Movistar, offer their services through direct sales agents, acting as commissioner in order to decentralize care to its customers across the country.

In Chiclayo's city there are a number of agencies direct selling among them are the telecommunications agency MAR & JOS in which the volume control is performed manually or supported by a digital record using spreadsheets, which are not most suitable.

The development of the present investigation has as a goal design and implements a web platform for companies to MAR & JOS to improve their sales process and calculation of commissions, through the application of free software using agile methodologies.

Keywords: *Design, Implement, Web Platform, Free Software, agile methodologies.*

INTRODUCCIÓN

La presente investigación se realizó en Telecomunicaciones MAR&JOS, una agencia de venta directa que trabaja en calidad de corretaje para Movistar, donde se observó que su gestión de ventas y cálculo de comisiones se realizan de forma manual, encontrando datos redundantes, dificultades al obtener información actualizada. De lo anterior se planteará implementar una plataforma web, usando Cloud Computing para mejorar de los procesos de ventas y cálculo de comisiones.

En el capítulo uno describiremos la realidad problemática, formularemos el problema y definiremos los objetivos generales y específicos. Posteriormente en el capítulo dos mencionaremos algunos antecedentes bibliográficos, se explicarán algunos términos básicos usados en los siguientes apartados y encontraremos la tabla de operacionalización de variables.

En el capítulo tres se hablará del tipo estudio a realizar, se definirá la población y muestra, al mismo se mostrará los métodos y técnicas de recolección de datos a utilizar durante la recolección de datos y se realizará el procesamiento de los datos obtenidos.

Por otro lado, en capítulo cuatro se explicará por qué se escogió el modelo Paas, se aplicará Scrum para definir la forma de trabajo durante el desarrollo del software y se realizará el análisis financiero de la solución.

A lo largo del capítulo cinco se efectuará una discusión del antes y el después de la implementación del software, al mismo tiempo se realizarán pruebas del tiempo de carga y la concurrencia en el entorno cloud.

Durante el Capítulo seis expresaremos las conclusiones de la investigación, posteriormente en el capítulo siete se harán algunas recomendaciones para futuras mejoras en el software, Por otro lado, el capítulo 8 contiene la bibliografía citada a lo largo de la investigación.

CAPÍTULO I

DESCRIPCIÓN DE LA PROBLEMÁTICA

I. DESCRIPCIÓN DE LA PROBLEMÁTICA

1.1. REALIDAD PROBLEMÁTICA

En el Perú, la venta de servicios de telecomunicaciones está generalizada en la mayoría de hogares de clase A, B y C; donde se ofrecen servicios como telefonía fija, Internet, televisión por cable, entre otros. Grandes compañías como Movistar, ofrecen sus servicios a través de agencias de venta directa, en calidad de corretaje con la finalidad de descentralizar la atención a sus clientes en todo el país.

En la ciudad de Chiclayo existe un gran número de agencias de venta directa de servicios de telecomunicaciones con características y procesos similares, donde se puede apreciar que las herramientas de gestión, control de ventas y cálculo de comisiones, son deficientes.

El proceso de control de ventas en Telecomunicaciones MAR & JOS se realiza de forma manual o apoyado con un registro digital usando hojas de cálculo, las cuales no son convenientes para éste tipo de mercados; por ejemplo, se encuentran casos sobre datos redundantes, dificultad al obtener información actualizada, al mismo tiempo presenta carencia en el control de restricciones por usuario de manera que permita proteger la información de la empresa.

1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

En base en lo anterior nos preguntamos:

¿Puede el diseño e implantación de una plataforma web mejorar el proceso de ventas y cálculo de comisiones de la empresa MAR & JOS?

1.3. OBJETIVOS

1.3.1. OBJETIVOS GENERALES

Implementar una plataforma web, usando Cloud Computing en la agencia de telecomunicaciones MAR & JOS para mejorar de los procesos de ventas y cálculo de comisiones.

1.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

Los objetivos específicos derivados del anterior son los siguientes.

- Determinar y analizar la situación actual de la ejecución respecto a los tiempos que se tarda para hacer el registro de ventas y el cálculo de comisiones en la empresa Telecomunicaciones MAR&JOS.
- Determinar el modelo Cloud Computing a utilizar
- Diseñar la plataforma web orientado a los procesos de ventas y cálculo de comisiones.
- Aplicar la metodología Scrum para desarrollo de la plataforma.
- Implementar y evaluar el rendimiento de performance de la solución antes y después de la implementación.
- Realizar un análisis financiero del proyecto.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

II. MARCO TEÓRICO

2.1. ANTECEDENTES BIBLIOGRÁFICOS

2.1.1. Implementación de sistema de pre-venta para propuestas de proyectos de software en Avantica Technologies.

Según Vásquez Ballón (2014) su investigación consiste en la implementación de un sistema de información para la generación efectiva de propuestas de proyectos de software en "Avantica Technologies", dirigida a los equipos de preventa en América Latina. Durante la gestión del proyecto se recolectaron y documentaron las especificaciones funcionales y no funcionales para delimitar el alcance del producto. Luego, en el desarrollo del producto de preventa se utilizó la metodología Scrum y las mejores prácticas del (PMI) y Scrum Alliance.

El principal hallazgo de la investigación realizada es el prototipo funcional (versión 0.0.1) concebido como una versión preliminar del sistema de preventas en Avantica Technologies con capacidad de generar documentos MS Word (docx) basado en plantillas de trabajo estándar, y que, a su vez, permiten mantener un contenido histórico con capacidad de reutilización almacenándose en una base de datos NoSQL para brindar un mejor desempeño en el registro y consumo de los datos.

El estudio de Vásquez Ballón implementa un sistema de información mediante metodología scrum y logra dinamizar el proceso y reducción de costos asociados a la preventa de proyectos en "Avantica Technologies".

2.1.2. Sistema de gestión de ventas para reducir el tiempo de atención al cliente y aumentar el margen de utilidad en la empresa “Corporación DIJOL SRL” en el año 2012

Para Morales Chugnas (2012) en el área de Ventas de la Empresa Corporación DIJOL SRL las actividades referentes a los Servicios y Ventas se realizan de forma manual, trayendo como consecuencia la pérdida de tiempo y falta de organización al momento de buscar información. Es por esta razón que se planteó el diseño de un sistema de información que permita obtener resultados favorables facilitando la ejecución de las actividades cotidianas de dicha área.

Para este trabajo se empleó la metodología Scrum la cual nos servirá para monitorear de una forma más adecuada al desarrollo del sistema, así mismo al ser una metodología ágil ayudará y facilitará el desarrollo de la tesis junto con el producto software.

Al finalizar este proyecto podemos citar que se ha podido lograr el objetivo planteado de reducir el tiempo de atención hacia el cliente en la empresa Corporación DIJOL SRL gracias a una solución tecnológica, así mismo ayudar a tomar una mejor decisión sobre la compra de sus productos.

Morales Chugnas en su investigación demuestra que es posible mejorar los tiempos de atención con ayuda de una solución tecnológica y aplicando metodologías ágiles.

2.1.3. Desarrollo e implementación de un sistema web para generar valor en una pyme aplicando una metodología ágil. Caso de estudio: Manufibras Perez SRL.

Para Castillo Asencio (2016) la adopción de un sistema web que automatice procesos del negocio, está dejando de ser una alternativa para pasar a ser un requerimiento en las pymes, debido a que tienen que estar adaptándose rápidamente a los cambios que puedan presentarse en su entorno por causa de la alta competencia de los productos que elaboran y el poder competir dentro del mercado.

En este contexto, es viable mejorar la situación actual para Manufibras Perez SRL., pues al momento todo es un proceso manual, el cual trae como consecuencia pérdidas económicas por errores manuales y la alta inversión de tiempo en sus actividades. Por lo que el objetivo del presente trabajo es la generación de valor para la Manufibras Perez SRL.

Al finalizar el proyecto se demuestra como con la consecución del sistema para la promoción de productos, gestión de pedidos y registro de ventas, se genera valor para la pyme con la reducción de tiempo, costos operativos y el mejorar el servicio a los clientes, los cuales permitirán que los beneficios sean mayores a la inversión del proyecto.

Castillo Asencio demuestra en su investigación que la implementación de un sistema web para la promoción de productos, gestión de pedidos y registro de ventas es de vital importancia para las pymes que buscan mejorar.

2.1.4. Implementación de un sistema de información web para el control de ventas en la empresa VERDAL R.S.M. PERÚ S.A.C.

Según Reátegui Ramírez (2014) el objetivo general de la investigación es Implementar un sistema de información web para optimizar el control de ventas en la empresa VERDAL R.S.M. PERÚ S.A.C. Asimismo tiene como objetivo específico; Diagnosticar la situación actual de las ventas en la empresa VERDAL R.S.M. PERÚ S.A.C, Implantar un sistema de información web, Determinar el impacto del sistema de información web en el control de ventas.

Para el desarrollo de la propuesta se utilizaron diferentes metodologías. Para el levantamiento de información se realizaron técnicas de observación, entrevistas, así como también la revisión y evaluación de documentos; Vista la necesidad de mejorar el control de ventas, y por ende lograr una mayor eficiencia en los procesos informáticos; el presente estudio evaluó cómo mejorar el control de ventas mediante la implementación de un sistema de información web.

Reátegui Ramírez (2014) afirma en su investigación que la implementación de un sistema web en VERDAL R.S.M. PERÚ S.A.C. optimizó el proceso de ventas.

2.1.5. Análisis, diseño e implementación de un sistema de información que modela el proceso de los registros civiles provinciales.

En su investigación Lujan Taipe (2010) afirma que existe un promedio de 1828 registros civiles entre distritos y provincias, 1548 en centros poblados menores y más de 100 en comunidades nativas. La necesidad que tiene cada municipalidad provincial a diferencia de otras es la de contar con un área de registro civil organizada con capacidad de brindar un servicio eficiente, confiable y seguro en la medida de sus recursos.

Para aliviar esta necesidad, se requiere contar con un sistema de información que almacene digitalmente, en una primera fase, la información referente a los libros registrales de nacimiento, matrimonio civil y defunción de todos los ciudadanos inscritos anteriormente.

- El sistema desarrollado contribuye a disminuir los errores del registro manual, debido a que es ordenado en el flujo del proceso de registros, consultas, modificaciones y en el control.
- Asimismo, busca digitalizar los documentos físicos, a través del almacenamiento de imágenes de actas previamente escaneadas.
- Como muchos sistemas el sistema SISREC, busca hacer disponible la información, a través de las consultas y reportes de control

En la investigación de Lujan Taipe realiza el análisis, diseño e implementación de SISREC con el fin realizar el registro civil de forma digitalizada haciendo uso de una arquitectura en la nube.

2.2. BASES TEÓRICAS

2.2.1. Diseño de software

Para Pressman (2005) es el proceso de aplicar distintas técnicas y principios con el propósito de definir un dispositivo, proceso o sistema con los suficientes detalles como para permitir su realización física.

Sin embargo, para Sommerville (2011) el diseño de software se entiende como una descripción de la estructura del software que se va a implementar, los modelos y las estructuras de datos utilizados por el sistema, las interfaces entre componentes del sistema y, en ocasiones, los algoritmos usados. Los diseñadores no llegan inmediatamente a una creación terminada, sino que desarrollan el diseño de manera iterativa. Agregan formalidad y detalle conforme realizan su diseño con backtracking (vuelta atrás) constante para corregir diseños anteriores

De lo dicho por Pressman y Sommerville se entiende que el diseño de software agrupa el conjunto de técnicas, principios, conceptos y prácticas que llevan al desarrollo de un sistema o producto de calidad.

2.2.2. Aplicación web

Según Pressman (2005) los sistemas y aplicaciones basados en web ofrecen un complejo arreglo de contenido y funcionalidad a una amplia población de usuarios finales.

Conforme las aplicaciones web se integran cada vez más en las estrategias de negocios para pequeñas y

grandes empresas, crece la importancia y la necesidad de construir sistemas confiables, prácticos y adaptables.

Según Hanmer (2013) las aplicaciones Web suelen utilizar una arquitectura de tres niveles. Muestra una arquitectura típica con una presentación de 3 capas en la parte superior, una capa de lógica, negocio en el medio, y una capa de base de datos en la parte inferior. Cada una de estas capas tiene responsabilidades distintas:

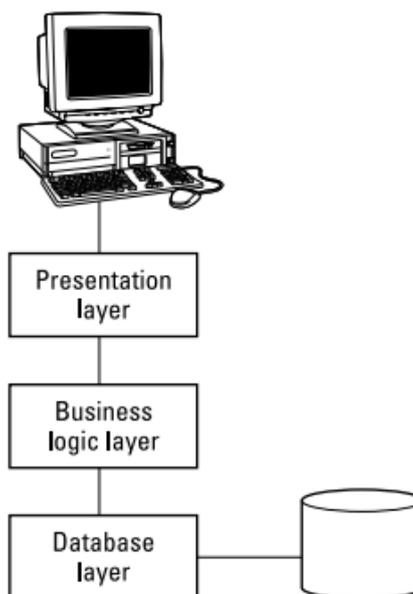


Gráfico 01: Capas en una aplicación web

De lo mencionado anteriormente, se entiende que una aplicación web puede ser vista por un sinnúmero de usuarios finales lo que incrementa cada vez más y más la necesidad de construir sistemas confiables y seguros.

2.2.3. **Cloud Computing**

Para Sommerville (2011) el cloud computing ha desempeñado un papel significativo en el alojamiento de aplicaciones web y permite soluciones más rápidas, más fiables y más baratas para estar en la nube.

Según Vilajosana Guillén & Navarro Moldes (2012) **Cloud Computing** es una forma de computación fundamentada en Internet, mediante la cual los recursos compartidos, el software y la información, son ofrecidos a todo tipo de dispositivos con acceso a la Red bajo demanda como servicios ubicados en Internet.

Se trata de un cambio de paradigma después del paso de estructura de ordenador central (mainframe) a estructura de cliente-servidor, que lo precedió en la década de 1980. Los detalles son transparentes para los usuarios que ya no tienen necesidad de tener conocimientos técnicos, ni control sobre la infraestructura de tecnología “en nube” que los apoya. **Cloud Computing** describe un nuevo suplemento, consumo y modelo de prestación de servicios de tecnologías de la información (TI) basados en Internet, y que generalmente implica el suministro dinámico escalable y muchas veces vitalizado de los recursos como servicio a través de Internet. Es consecuencia de la facilidad de acceso a los lugares remotos de computación que ofrece Internet gracias al incremento en la calidad de las conexiones (ancho de banda, latencia y fiabilidad).

Los sistemas de computación en nube han surgido de una evolución lógica de los sistemas de parrilla de

cálculo. Mientras que la parrilla procuraba el acceso a recursos bajo demanda, la nube ha pretendido desacoplar la demanda de la infraestructura física ofreciendo la computación no en forma de recurso sino en forma de servicio, haciéndola transparente a la infraestructura subyacente.

La computación bajo demanda se puede encontrar enfocada desde niveles diferentes:

- **SaaS** Software como servicio. Modelo de distribución de software donde una empresa sirve el mantenimiento, soporte y operación que usará el cliente durante el tiempo que haya contratado el servicio. El cliente usará el sistema alojado por esa empresa, la cual mantendrá la información del cliente en sus sistemas y proveerá los recursos necesarios para explotar esa información.
- **PaaS** Plataforma como servicio. Modelo en el que se ofrece todo lo necesario para soportar el ciclo de vida completo de construcción y puesta en marcha de aplicaciones y servicios web completamente disponibles en la Internet. PaaS ofrece múltiples servicios, pero todos provisionados como una solución integral en la web.
- **IaaS** Infraestructura como servicio. Modelo de distribución de infraestructura de computación como un servicio, normalmente mediante una plataforma de virtualización. En vez de adquirir servidores, espacio en un centro de datos o equipamiento de redes, los clientes compran todos estos recursos a un proveedor de servicios externo.

De lo expuesto por Sommerville Vilajosana y Navarro se entiende que Cloud Computing es un paradigma que permite ofrecer servicios de computación a través de la nube.

2.2.4. Plataforma web

Pressman (2005) afirma que es el entorno de desarrollo de software empleado para diseñar y ejecutar un sitio web y más específicamente un sitio web dinámico, motorizado por una o más bases de datos y/o provisto de interacción a través del uso de lenguajes interpretados.

De lo expuesto por Pressman se entiende que una plataforma web sirve como base para hacer funcionar determinados módulos de hardware o de software.

2.2.5. Framework Django

Los autores Jaiswal & Ratan (2015) nos indican que Django, escrito en Python, es un Framework de aplicaciones web diseñada para construir rápidamente aplicaciones complejas sin ningún tipo de molestia.

Sigue el patrón MVC y se adhiere al principio “No repetirnos a nosotros mismos”, lo que hace que cuente con una base de datos eficiente y altamente escalable, y es de lejos el framework de desarrollo web más popular y madura de Python.

Por otro lado Holovaty & Kaplan-Moss (2007) afirma que, siendo muy simple, es un esquema (un esqueleto, un patrón) para el desarrollo y/o la implementación de una aplicación. Sí, es una definición muy genérica, pero también puede serlo un framework: sin ir más lejos, el paradigma MVC (Model-View-Controller) dice poco más

que "separa en tu aplicación la gestión de los datos, las operaciones, y la presentación".

En el otro extremo, otros frameworks pueden llegar al detalle de definir los nombres de ficheros, su estructura, las convenciones de programación, etc.

¿Qué ventajas tiene utilizar un 'framework'?

Las que se derivan de utilizar un estándar, entre otras:

- El programador no necesita plantearse una estructura global de la aplicación, sino que el framework le proporciona un esqueleto que hay que "rellenar".
- Facilita la colaboración. Cualquiera que haya tenido que "pelearse" con el código fuente de otro programador (¡o incluso con el propio, pasado algún tiempo!) sabrá lo difícil que es entenderlo y modificarlo; por tanto, todo lo que sea definir y estandarizar va a ahorrar tiempo y trabajo a los desarrollos colaborativos.
- Es más fácil encontrar herramientas (utilidades, librerías) adaptadas al framework concreto para facilitar el desarrollo.

Según lo dicho por los autores citados anteriormente Django es un framework de desarrollo web que ahorra tiempo y hace que el desarrollo web sea divertido. Utilizando este framework puedes crear y mantener aplicaciones web de alta calidad con menos esfuerzo.

2.2.6. Scrum – Metodología ágil

Stephens (2015) Un proyecto Scrum crea una serie de iteraciones incrementales timeboxed, que suelen ser llamados sprints. El resultado de cada sprint es una pieza totalmente probado y aprobado de software, que a veces se llama un incremento potencialmente entregable (PSI).

Para González (2012), SCRUM es una metodología que nace ajena al desarrollo del software, de hecho, sus principios fundamentales fueron desarrollados en procesos de reingeniería por Goldratt, Takeuchi y Nonaka en la década de 1980. Podríamos decir que SCRUM se basa en cierto "caos controlado" pero establece ciertos mecanismos para controlar esta indeterminación, manipular lo impredecible y controlar la flexibilidad.

Para el desarrollo del sistema en esta investigación, se eligió el Framework Scrum para implementar la propuesta de solución; para hacer esta elección se realizó un cuadro en el cuál se describen los beneficios de tres metodologías de desarrollo de software.

Tabla 01 - Beneficios de metodologías de desarrollo de software

CRITERIOS	PARADIGMAS		
	XP	KANBAN	SCRUM
Equipos pequeños	Medio	Alto	Medio/Pequeño
Complejidad del proyecto	Media	Media	Media
Entendimientos de requerimientos	Bajo	Medio	Alto
Conocimiento del dominio del problema	Regular	Regular	Alto
Manejo de las perspectivas de riesgos	No	SI	SI
Tiempos de desarrollo	Bajo	Bajo	Bajo
Costos de los proyectos	Medio	Medio	Medio
Calidad del software	Alta	Alta	Alta
Documentación	Bajo	Medio	Bajo

2.2.7. AngularJS

Para Pawel Kozlowski (2013), AngularJS es un framework del tipo MVC (modelo, vista controlador) del lado del cliente basado en JavaScript. Se ejecuta en un navegador web. Es un framework de propósito general, pero que brilla al crear aplicaciones web del tipo CRUD (Crear Leer Actualizar Borrar).

Al mismo tiempo para (Kotaru, 2016) AngularJS es un framework súper heroico de JavaScript que permite el desarrollo de aplicaciones utilizando MVC marco (Modelo-Vista-Controlador y sus variantes).

De lo expuesto por Pawel y Kotaru se entiende que AngularJS es una potente herramienta en cuanto a frontend.

2.3. Definición de términos básicos

2.3.1. Cliente

Weitzenfeld (2007) afirma que el objetivo básico del cliente en la arquitectura cliente servidor es facilitar la presentación y control de la información administrada por la aplicación, algo similar al rol de las clases borde en relación con un actor de tipo usuario. Por lo tanto, la mayoría de las tecnologías que se procesan en el cliente están dirigidas a facilitar la visualización y control de la información.

Según Hanmer (2013) el cliente es un componente de la aplicación que necesita el servicio de al menos un servidor. Cuando se necesita un servicio, el cliente pone su petición en un mensaje y lo envía al agente, que lo encamina al servidor apropiado. Entonces el cliente puede hacer una de dos cosas: suspender el procesamiento y esperar a la respuesta del servidor, o

continuar con el procesamiento y procesar la respuesta del servidor cuando llegue.

De lo expuesto por los autores Weitzenfeld y Hanmer se entiende que el cliente es quien consume un servicio remoto en otro ordenador conocido como servidor.

2.3.2. Servidor web

Vilajosana Guillén & Navarro Moldes (2012) afirman que un servidor web que se ejecuta en un ordenador se mantiene a la espera de peticiones por parte de un cliente (un navegador web o un programa que hace una llamada a un servicio web).

Cuando el servidor recibe una petición, responde adecuadamente mediante una página web que se exhibirá en el navegador, o bien mostrará el mensaje de error correspondiente.

Para Sommerville (2011) el servidor Web es responsable de todas las comunicaciones del usuario, y la interfaz de usuario se pone en función mediante un navegador Web.

En síntesis, se entiende que es el servidor web el responsable de mantenerse a la espera de cualquier comunicación con el usuario final.

2.3.3. Análisis de sistemas web

Para Pressman (2005) el análisis de una potencial aplicación web se enfoca en 3 preguntas importantes: ¿Qué información o contenido se manipulará? ¿Qué funciones realizará el usuario final? ¿Qué

comportamientos exhibirá la Aplicación web conforme presente contenido y realice funciones?

Por otro lado, para Sommerville (2011) indica que se trabaja con clientes y usuarios finales del sistema para descubrir el dominio de aplicación, qué servicios debe proporcionar el sistema, el desempeño requerido de éste, las restricciones de hardware, etcétera.

De lo dicho por Pressman y Sommerville se entiende que el análisis es el momento en el que se define las características que tendrá el sistema a desarrollar

2.3.4. Manifiesto ágil

Para González (2012) en el "Manifiesto ágil" se definen los cuatro valores por las que se deberían guiar las metodologías ágiles. "Estamos buscando mejores maneras para desarrollar software y ayudar a otros a desarrollarlo." En este trabajo valoramos: Al individuo y sus interacciones más que al proceso y las herramientas, desarrollar software que funciona, más que obtener una buena documentación, la colaboración con el cliente más que la negociación de un contrato, responder a los cambios más que seguir una planificación.

Sommerville (2011) indica que la filosofía detrás de los métodos ágiles se refleja en el manifiesto ágil, que acordaron muchos de los desarrolladores líderes de estos métodos. Gracias a este trabajo llegamos a valorar: Al software operativo sobre la documentación exhaustiva, La colaboración con el cliente sobre la

negociación del contrato y La respuesta al cambio sobre el seguimiento de un plan.

De lo dicho anteriormente se entiende que el manifiesto ágil es la forma en que el desarrollador debe pensar al implementar una metodología ágil.

2.3.5. Modelo entidad Relación

Según Barker (1994) el modelo entidad relación es una técnica para definir las necesidades de información de la organización. Proporciona una buena base para sistemas de alta calidad dirigidos a satisfacer las necesidades de su empresa.

El modelo entidad relación en su forma más simple implica identificar los asuntos de importancia dentro de una organización, las propiedades de esos asuntos y cómo se relacionan entre sí.

2.4. Hipótesis

La implementación de una Plataforma Web para la empresa MAR&JOS, permitirá mejorar la gestión de las ventas y comisiones.

2.5. Operacionalización de variables

	VARIBLE	DIMENSION	INDICADOR
INDEPENDIENTE	PLATAFORMA WEB USANDO CLOUD COMPUTING	TIEMPO	Tiempo de carga Concurrencia en entorno cloud
DEPENDIENTE	GESTIÓN DE VENTAS Y CÁLCULO DE COMISIONES	TIEMPO TIEMPO	Tiempos de demora al registrar una venta Tiempos de consulta de comisiones

Tabla 02: Tabla de operacionalización de variables

CAPÍTULO III

MATERIALES Y MÉTODOS

III. MATERIALES Y MÉTODOS

3.1. Tipos de estudio y diseño de investigación

La investigación a realizar será del tipo descriptiva. Se utilizarán métodos a fin de recopilar los datos sobre una situación existente, como observación, entrevistas, encuestas.

3.2. Población y muestra en estudio

La unidad de análisis para la presente investigación serán el número de pruebas aplicadas al personal de MAR&JOS, entre ellos tenemos al equipo de ventas, equipo administrativo y administrador.

Debido a que la población es muy pequeña ($n < 30$), se considera a toda la población como la muestra para el estudio de investigación es decir se tomaran a los 12 trabajadores.

	TOTAL
Administrador	1
BackOffice	1
Asesores de ventas	10
Total	12

Tabla 03: Población de Telecomunicaciones MAR&JOS

3.3. Métodos, técnicas e instrumentos de recolección de datos

3.3.1. Observación

Es el registro visual de lo que ocurre en la realidad para determinar los procesos que se están consignando según el problema que se estudia. Es preciso tener en cuenta para discriminar adecuadamente todo este conjunto, posibles informaciones.

3.3.2. Entrevistas

Las entrevistas se utilizan para recopilar información en forma verbal, a través de preguntas que propone el entrevistador. Quienes responderán son las personas involucradas.

3.3.3. Encuestas

Se tendrá como instrumento el cuestionario y será aplicado al personal de la empresa en cuestión, a fin de recolectar información relacionada con sus actividades diarias.

3.4. Procesamiento de datos y análisis estadístico

Se hará uso de la observación para cronometrar los tiempos de demora en las siguientes preguntas.

3.4.1. Análisis de los resultados de la encuesta aplicada al personal de ventas

Para ver el formato de encuesta aplicada (Ver Anexo 10.1).

A. Pregunta 1: ¿Cuál es el tiempo de demora al registrar una venta?

El siguiente dato se obtuvo cronometrando los tiempos desde el llenado de datos en el formato establecido hasta el ingreso en Excel de forma manual.

¿Cuál es el tiempo de demora al registrar una venta?	
Escenario	Antes
1	5.5 min
2	6 min
3	7 min
4	5 min
5	6.3 min
6	5.4 min
7	5.1 min
8	2.1 min
9	5.8 min
10	6.2 min
11	7.2 min
12	5.1 min
Promedio	5.6 min

Tabla 04: Demora al registrar una venta - antes de la implementación

Análisis e Interpretación

El total de personal de ventas de Telecomunicaciones MAR&JOS es de 12 miembros de los datos recolectados se deduce que en promedio se necesitan 5.6 minutos para hacer el registro de una venta, tiempo que incluye el llenado de la ficha y el ingreso en la maqueta del mes.

B. Pregunta 2: ¿Cómo considera usted el seguimiento de las ventas que realizó con el Sistema de registro de ventas actual?

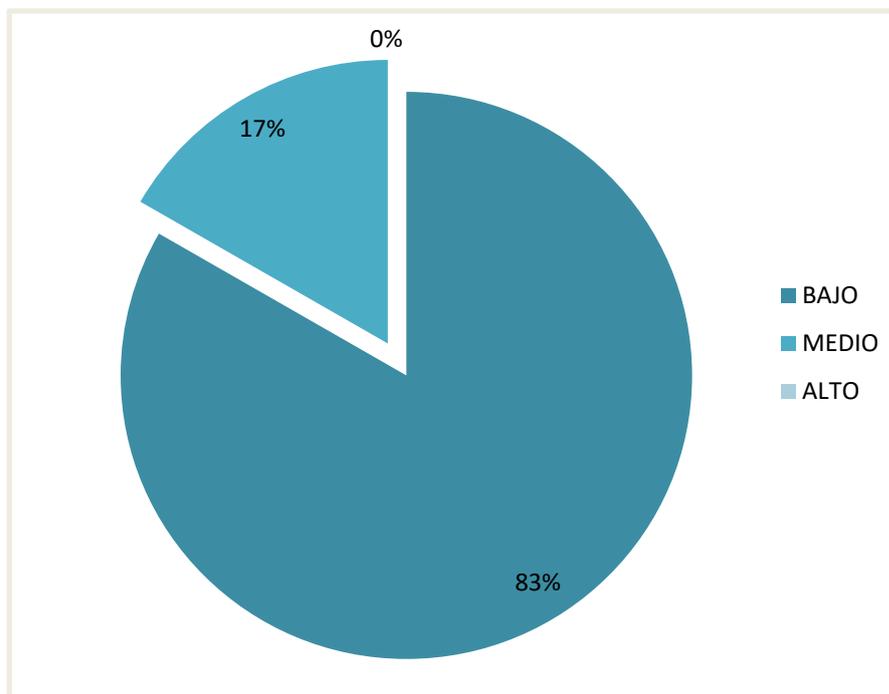


Gráfico 02: Seguimiento de ventas - antes de la implementación

Análisis e Interpretación

El total de personal de ventas de Telecomunicaciones MAR&JOS es de 12 miembros de los cuales el **83%** opina que el seguimiento de las ventas realizadas por ellos mismos es **bajo**, mientras que el **17%** indica seguimiento de estas ventas es **medio**, y **ningún** miembro de la empresa considera que el seguimiento de sus ventas sea **alto**.

C. Pregunta 3: ¿Cómo calificaría la integridad de los datos durante el registro de ventas?

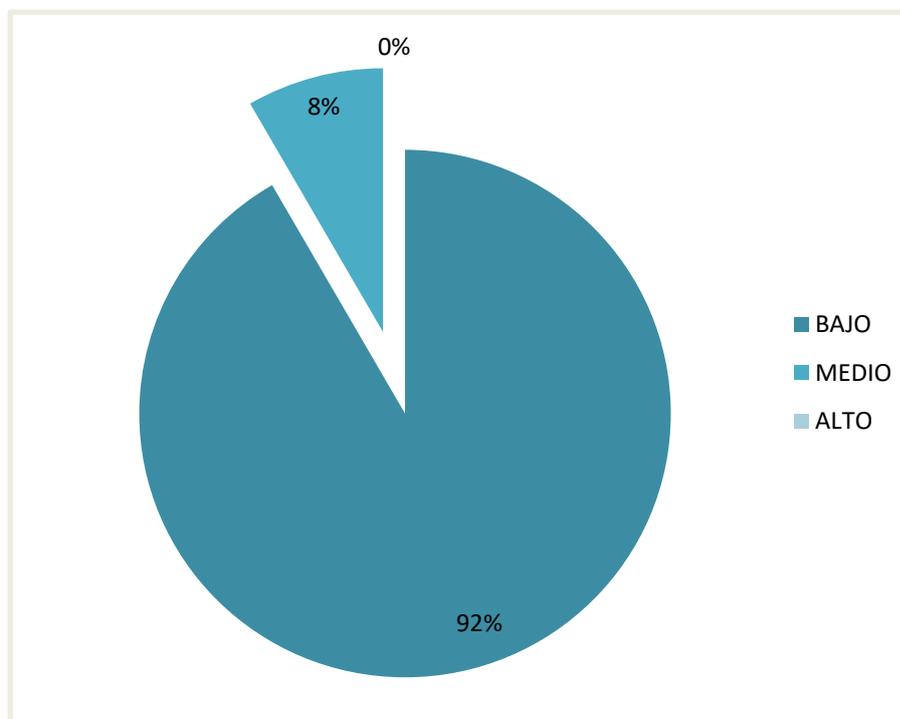


Gráfico 03: Integridad de los datos - antes de la implementación

Análisis e Interpretación

El total de personal de ventas de Telecomunicaciones MAR&JOS es de 12 miembros de los cuales el **92%** considera que la integridad de los datos es **bajo**, mientras que el **8%** indica es **medio** y, ningún miembro de la empresa considera que la integridad de los datos ventas sea **alta**.

D. Pregunta 4: ¿Cuánto tiempo le toma calcular sus comisiones del mes?

El siguiente dato se obtuvo cronometrando los tiempos desde la verificación en ATIS hasta que el backoffice hasta el cálculo manual por cada trabajador.

¿Cuánto tiempo le toma calcular sus comisiones del mes?	
Escenario	Antes
1	10 min
2	12 min
3	13 min
4	14 min
5	12 min
6	10 min
7	11 min
8	10 min
9	12 min
10	14 min
11	15 min
12	13 min
Promedio	12.2 min

Tabla 05: demora en calcular comisiones - *antes de la implementación*

Análisis e Interpretación

El total de personal de ventas de Telecomunicaciones MAR&JOS es de 12 miembros de los datos recolectados se deduce que en promedio se necesitan 12.2 minutos por trabajador para calcular sus comisiones del mes.

E. **Pregunta 5:** ¿Basado en su experiencia considera que se debe sustituir el proceso manual de registro de ventas por procesos automatizados?

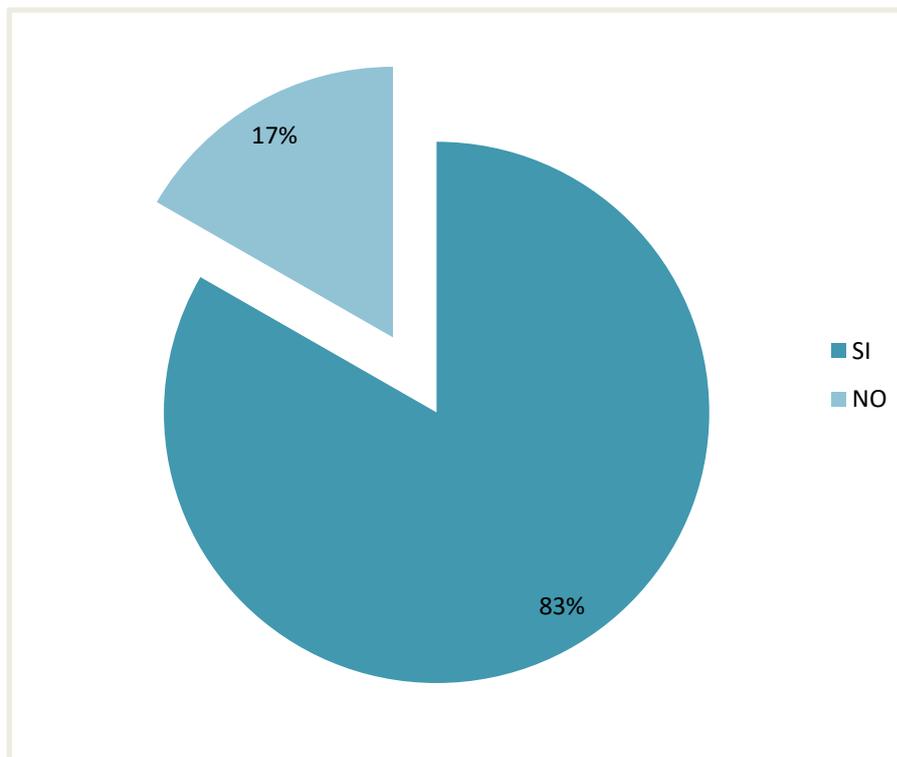


Gráfico 04: Sustituir el proceso manual - *antes de la implementación*

Análisis e Interpretación

El total de personal de ventas de Telecomunicaciones MAR&JOS es de 12 miembros de los cuales el **83%** considera que se debe sustituir el proceso manual de registro de ventas por un sistema automatizado, mientras que el **17%** se muestra en desacuerdo.

F. Pregunta 6: ¿Le gustaría registrar sus ventas remotamente sin necesidad de ir presencialmente a la oficina de MAR&JOS?

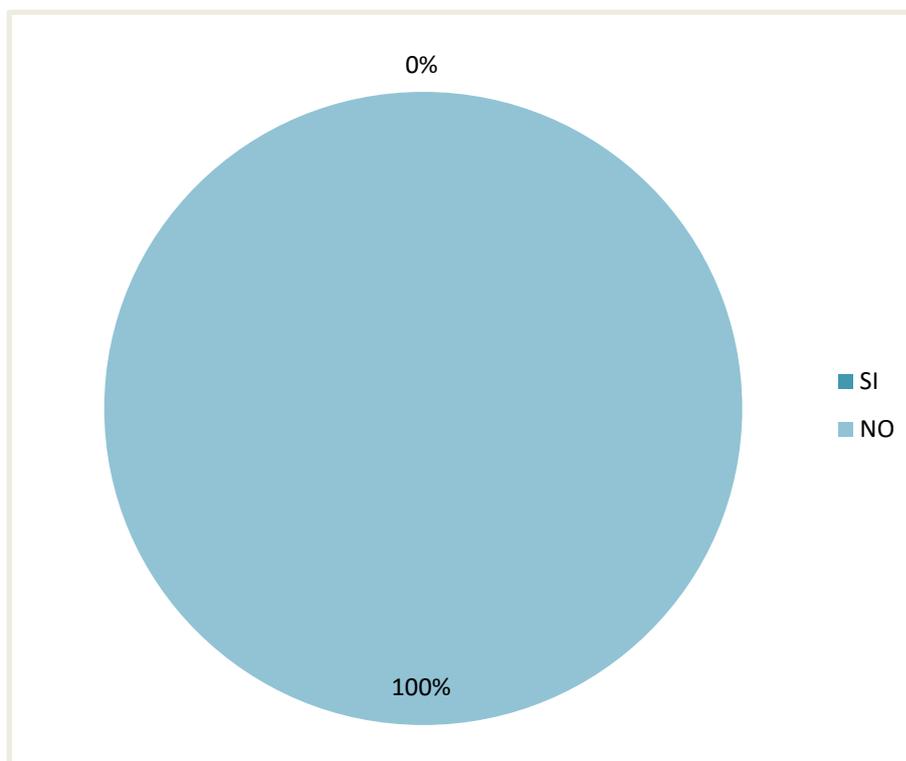


Gráfico 05: Registro remoto - antes de la implementación

Análisis e Interpretación

El total de personal de ventas de Telecomunicaciones MAR&JOS es de 12 miembros de los cuales el **100%** está de acuerdo con ingresar sus ventas remotamente al nuevo sistema.

G. Pregunta 7: ¿Considera importante que el nuevo sistema le informe puntualmente sobre cuáles son sus ingresos del mes en curso y meses anteriores, o cuantas ventas tiene hasta la fecha?

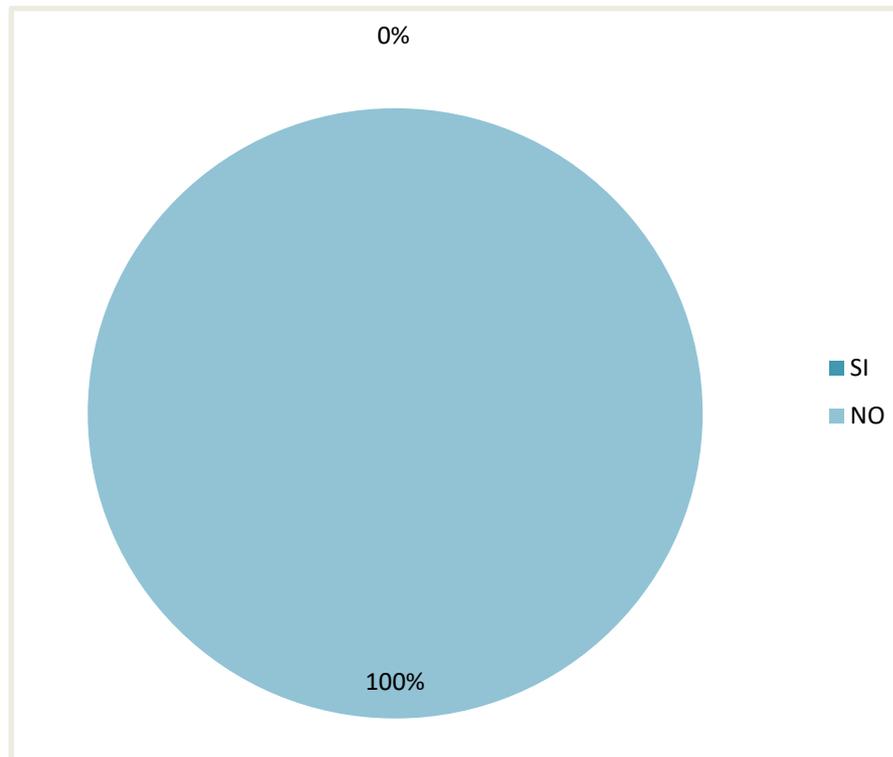


Gráfico 06: Ingresos del mes en curso - *antes de la implementación*

Análisis e Interpretación

El total de personal de ventas de Telecomunicaciones MAR&JOS es de 12 miembros de los cuales el 100% considera importante que el nuevo sistema le informe puntualmente sobre cuáles son sus ingresos del mes en curso y meses anteriores, o cuantas ventas tiene hasta la fecha.

3.4.2. Análisis de los resultados de la entrevista aplicada a personal administrativo.

De la entrevista realizada a Nancy Jiménez Saavedra Administradora de Telecomunicaciones MAR&JOS se manifestó la preocupación en cuanto a la rapidez en el cálculo de las comisiones que generan los ejecutivos de ventas, debido que al cierre de mes se encuentra aproximadamente con 80 ventas las cuales debe organizar y calcular el ingreso tanto para la empresa como para cada trabajador; Esto genera retrasos en cuanto al pago tanto, hacia su personal de venta como hacia sus proveedores de servicios básicos.

Sostiene que la forma manual de llevar la información resulta un trabajo laborioso que con el transcurso de los días y tras su manipulación constante pueden acarrear un deterioro total, además se da el caso de que en determinadas ocasiones existe redundancia de datos.

Manifiesta que sería de gran ayuda el contar con una base de datos que contenga la información del personal administrativo, personal de ventas, comisiones e incluso de sus clientes. Y que al mismo tiempo muestre información resumida para la toma de decisiones.

Considera también que el implementar un sistema reduciría mucho el cuello de botella que ella encuentra al registrar las ventas.

Para ver el formato de entrevista aplicada (Ver Anexo 10.2.).

Luego de la entrevista con Nancy Jiménez notamos que se requiere un sistema que apoye en la toma de

decisiones y elimine el registro manual de las ventas, así como la reducción de tiempo en el cálculo de comisiones.

3.4.3. Análisis de los resultados de la entrevista aplicada al BackOffice

De la entrevista realizada a Claudia Liliana Villazón Sosa BackOffice de Telecomunicaciones MAR&JOS en cuanto al cálculo de las comisiones que genera a diario por las diversas ventas que se realiza, existe gran preocupación debido a que todo el personal que realiza una venta llena un formulario manual y es ella quien ingresa esa información en un tabla en Excel lo cual es un proceso tedioso en lo que invierte mucho tiempo, tiempo que podría utilizar haciendo seguimiento a las ventas, para asegurar que fueron instaladas a tiempo o si existió algún otro problema que necesita de su rápida acción.

Manifiesta que sería de gran ayuda el contar con un sistema que le ayude a organizar las ventas, el mismo que le permita cambiar de estado a las ventas constantemente e incluso que le muestre notificaciones de cada vez que el personal de venta registra una venta remotamente, y así saber que debe verificar tal venta.

Considera también que el implementar un sistema para que su personal de ventas realice registros de ventas o consulte su avance sería de gran ayuda, ya que reduciría mucho el cuello de botella que ella encuentra al registrar las ventas.

Luego de la entrevista con Claudia Villazón se entiende la necesidad del registro remoto de ventas, así como el envío automático de notificaciones, y un sistema de discusión interno. Para ver el formato de entrevista aplicada (Ver Anexo 10.3.)

CAPÍTULO V

RESULTADOS

IV. RESULTADOS

4.1. GENERALIDADES DE LA PROPUESTA

4.1.1. Resumen de la empresa

Telecomunicaciones MAR&JOS es una agencia de venta directa que trabaja en calidad de corretaje para Movistar en la ciudad de Chiclayo y Piura desde febrero del 2014.

Tiene como objetivo principal ser una de las mejores agencias en el ámbito residencial a nivel local obteniendo excelentes resultados para nuestro cliente, con el fin de superar los objetivos propuestos.

Además, busca construir relaciones duraderas basadas en la confianza con nuestros clientes y brindarles un servicio de primera con nuestra atención.

El siguiente gráfico muestra un resumen de ventas entre mayo del 2014 y agosto del 2016.

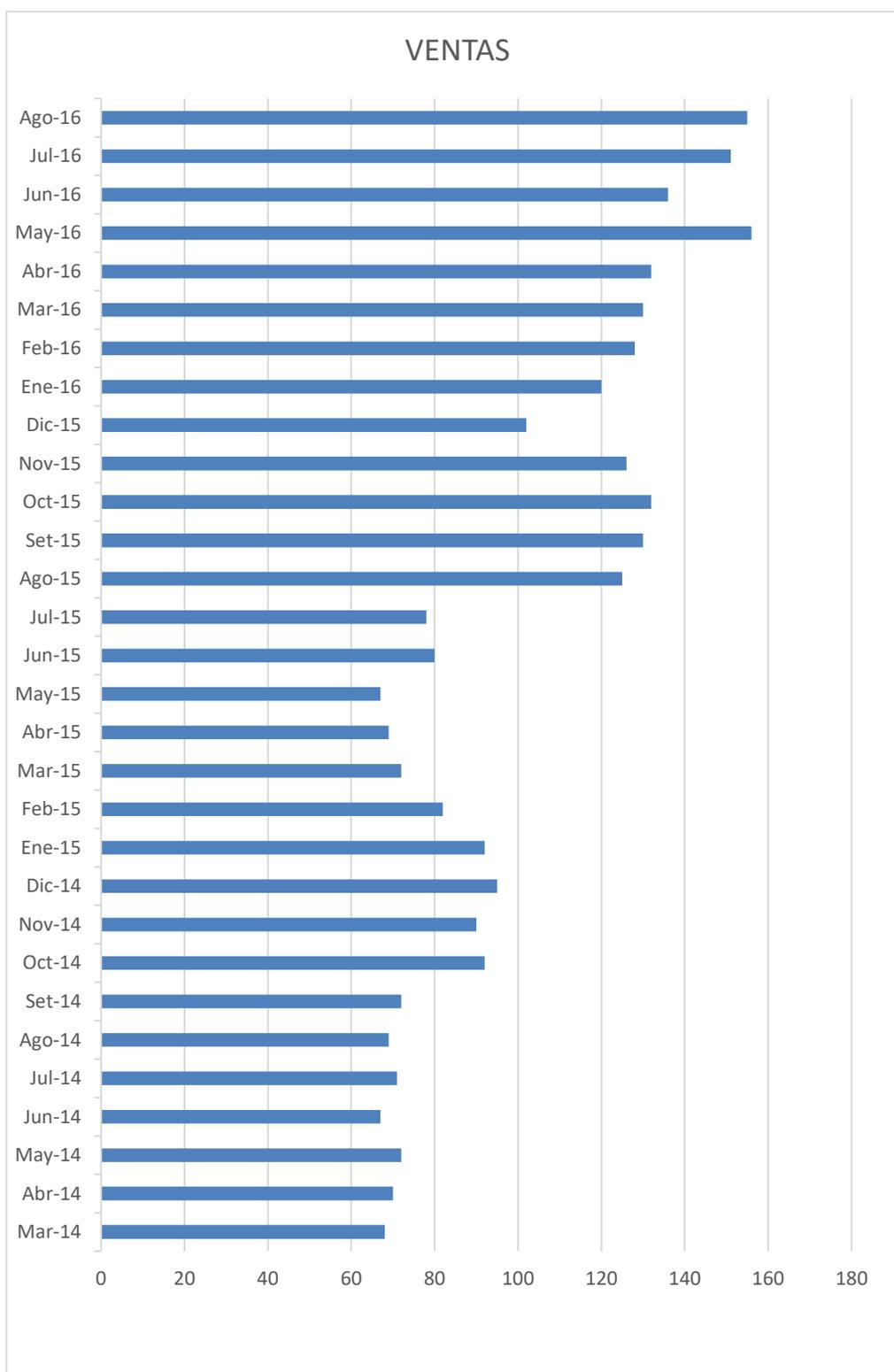


Gráfico 07: Resumen de ventas entre 03/2014 – 08/2016.

4.1.2. Organigrama de la empresa

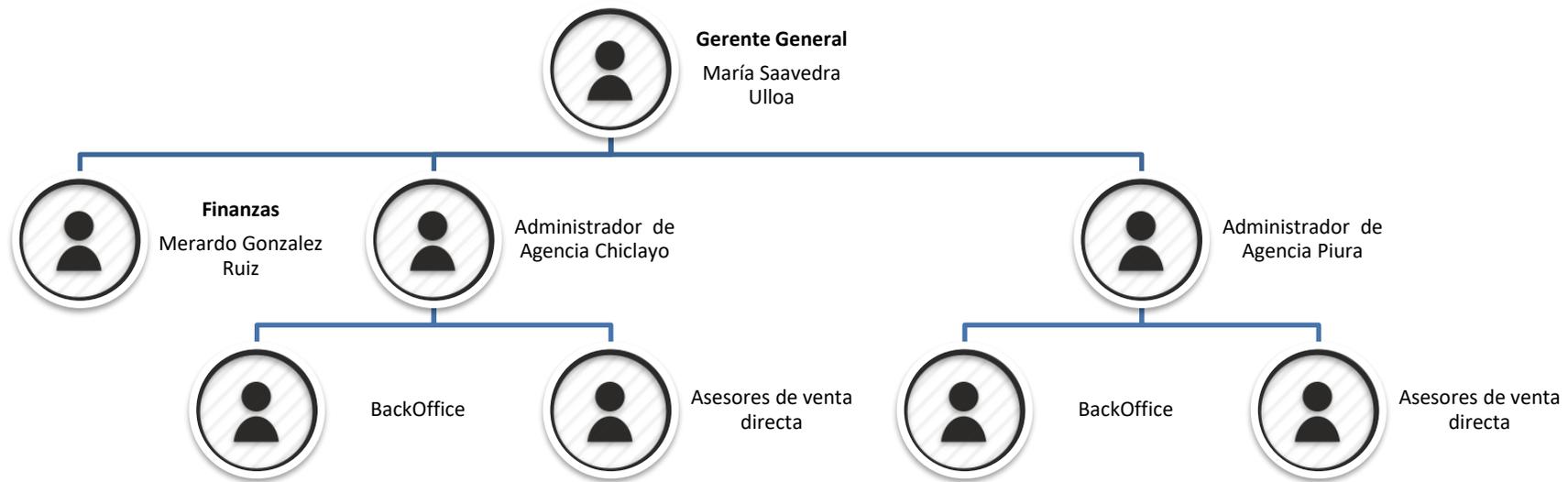


Gráfico 08: organigrama

4.1.3. Descripción del producto que se va a hacer.

Este capítulo presenta el desarrollo de la investigación propuesta, su finalidad es diseñar e implementar una plataforma web para la agencia Telecomunicaciones MAR&JOS usando cloud computing.

Esta investigación reside en la necesidad de la agencia de viabilizar los registros de ventas, que incluya un registro remoto por parte del personal de ventas y control de comisiones, incluyendo un sistema de discusiones.

Se considera importante que la plataforma pueda ser vista desde diferentes dispositivos móviles o tabletas mediante un navegador. Además, se requiere que los nuevos ingresos de ventas o los comentarios se muestren en tiempo real.

Para el desarrollo de la propuesta se aplica la metodología SCRUM, cuyo objetivo es gestionar proyectos de software, gracias a un proceso ágil que usa un enfoque basado en el valor para construir software, colaborando con el cliente e incorporando los cambios continuamente enfocándose en la gente y los resultados.

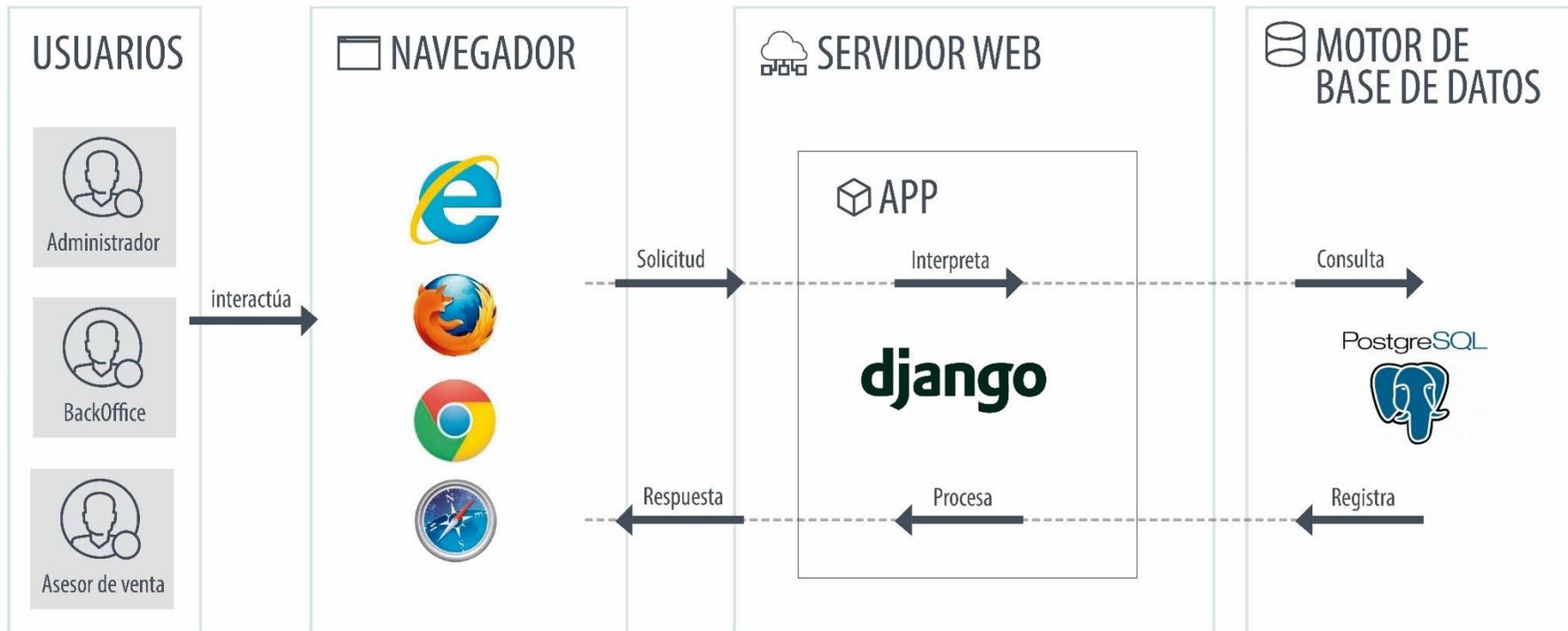


Gráfico 09: Diagrama de la aplicación

4.1.4. Determinación del modelo Cloud Computing a utilizar

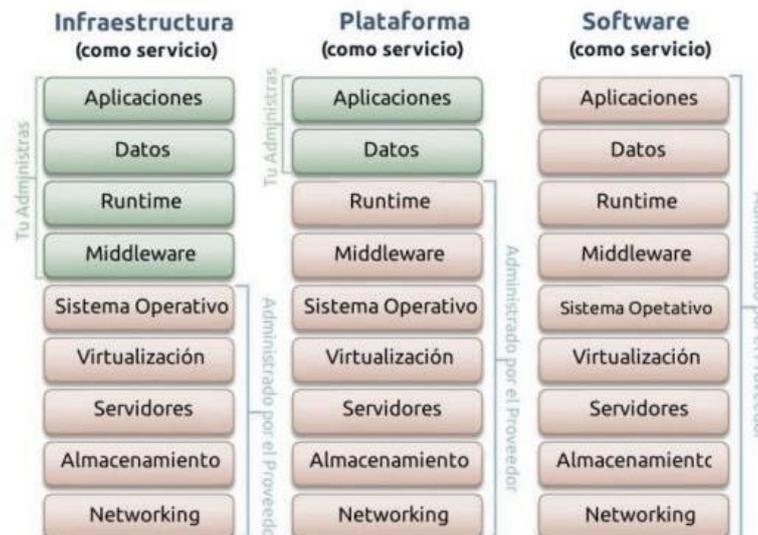


Gráfico 10: Comparación de Modelos Cloud computing

Cuando hablamos de Cloud Computing, encontramos 3 modelos: IaaS o Infraestructura como servicio, PaaS o Plataforma como servicio y SaaS o Software como servicio, tres modelos de los que se ha hablado mucho en los últimos tiempos pero que tienen importantes diferencias entre sí.

En la imagen que mostramos, se puede notar un esquema donde se representa quién es el encargado de gestionar las distintas partes de la infraestructura dependiendo del tipo de Cloud.

Para la presente investigación escogimos el modelo PaaS ya que necesitamos tener el control en la administración de nuestros datos y aplicaciones, por otro lado, lo referente al servidor se contratará por servicios de terceros.

Descartamos el modelo SaaS ya que es puramente manejado por el proveedor, y el modelo IaaS permite manejar no solamente los datos y las aplicaciones sino también en runtime y el middleware.

4.1.5. Determinación del framework backend

Python: Django es un framework web de alto nivel escrito en Python. Gracias a esto Django hereda todas las características y facilidades que nos da Python, entre ellas escribir código bastante fácil de entender, y sobre todo te permite desarrollar aplicaciones muy rápidas y potentes.

► Rapidez: Django nació en un ambiente periodístico, donde se subían noticias muy rápido, y como los desarrolladores no pudieron estar a ese ritmo decidieron crear algo que sí lo haga, y así fue como nace Django , es por eso que ha sido estructurado de tal manera que tus aplicaciones web se crean muy rápidas.

► DRY: Django utiliza esta filosofía para no crear bloques de código iguales y fomentar la reutilización del mismo.

► Admin: ¡Django es el único framework que “por defecto” viene con un sistema de administración activo, listo para ser utilizado sin ningún tipo de configuración!

4.1.6. Determinación del framework frontend

Características	Backbone.js	Ember.js	Angularjs
Multi-Navegador	IE 6+, Firefox 2+, Chrome, Opera, Safari	IE 9+, FF 11+, Chrome 17+, Safari 5+	IE8 + Chrome, Safari, FireFox
Diseño web adaptable	✓	✓	✓
Open Source	✓	✓	✓
Integración con otras frameworks	✓	✓	
Soporte a versión	✓	✓	✓
Tamaño	51 KB -120 KB	308 KB	81 KB
Estándares HTML5	✓	✓	✓
MVC	✓	✓	✓
Comunidad	✓	X No se cuenta con una comunidad oficial	✓
Documentación	✓	X Muy poca documentación	✓
Curva de aprendizaje	✓	X Curva de aprendizaje abrupta	X Curva de aprendizaje abrupta
Navegador Móvil	✓	✓	✓

Gráfico 11: Comparacion de Frameworks JS

Como vemos en el gráfico anterior Angular JS es el framework más maduro y potente de entre los mencionados ya que promueve el diseño web adaptable, es opensource, liviano, y multinavegador.

4.1.7. Determinación de la base de datos

Base de Datos				
	Definición	Característica	Ventaja	Desventaja
PostgreSQL	Es un Sistema de gestión de base de datos relacional orientada a objetos y libre, publicado bajo la licencia BSD	<ul style="list-style-type: none"> • Posee una consulta unas 100 veces más potente que un sistema de datos tradicional • Completa documentación • Replicación asincrónica 	<ul style="list-style-type: none"> • Permite que mientras un proceso escribe en una tabla, otros accedan a la misma tabla sin necesidad de bloqueos. • Un fallo en los procesos no afecta al resto. 	<ul style="list-style-type: none"> • Es muy lento en inserciones y actualizaciones que mysql.
FireBird	Es un sistema de administración de bases de datos relacional de código abierto	<ul style="list-style-type: none"> • Arquitectura cliente/servidor sobre protocolo TCP/IP y otros. • Complejo lenguaje para la escritura de disparadores 	<ul style="list-style-type: none"> • Buena seguridad basada en usuarios/roles. • Capacidad de almacenar elementos BLOB (Binary Large Objects). 	<ul style="list-style-type: none"> • Es medianamente estable. • Ejecutable pequeño con requerimiento hardware bajo.
MySQL	Sistema de gestión de base de datos relacional, multafilo y multiusuario con más de seis millones de instalaciones.	<ul style="list-style-type: none"> • Tiene un amplio subconjunto d lenguaje. • Agrupa transacciones. • Conectividad segura. 	<ul style="list-style-type: none"> • Posee una conectividad segura. • Fácil configuración e instalación. • Buena integración con php. 	<ul style="list-style-type: none"> • Tiene limitaciones. • No tiene soporte • No sincroniza los datos con otras bases.

Gráfico 12: Cuadro comparativo Base de Datos

Escogimos el gestor de bases de datos postgresQL debido a su licencia libre, a la facilidad de integración con Django, fiabilidad, integridad de datos y características integradas enfocadas al desarrollador. Tiene un planificador de consultas extremadamente sofisticado, que es capaz de unir cantidades relativamente grandes de tablas eficientemente.

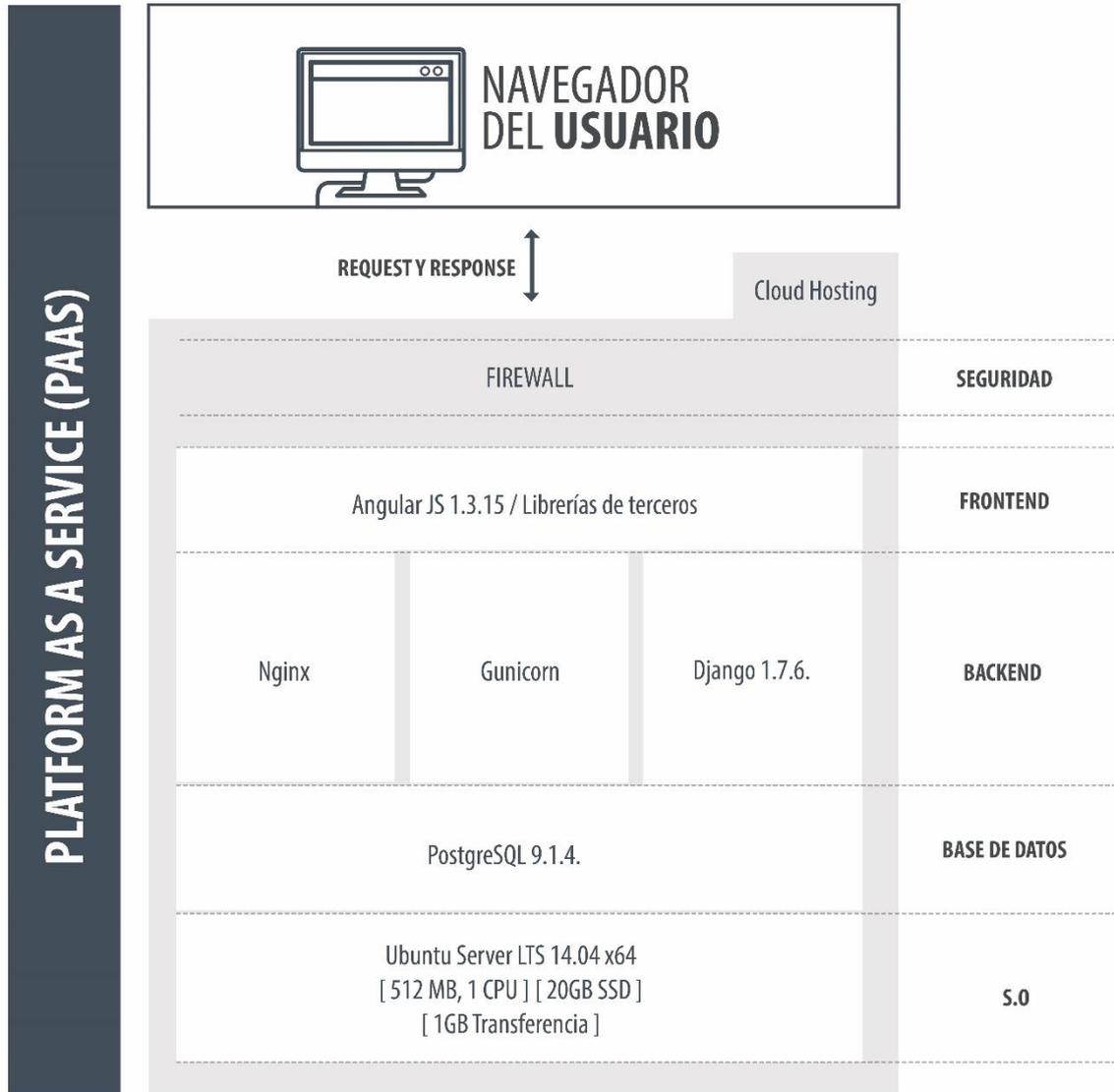


Gráfico 13: Diagrama Paas propuesta

4.2. APLICANDO SCRUM

En el siguiente apartado prepararemos la base con la que podemos iniciar un ciclo iterativo de Scrum, con la logística básica y elementos tentativos que el marco de trabajo Scrum nos sugiere.

El objetivo primordial de este capítulo es definir nuestro marco de trabajo Scrum para el desarrollo de nuestro sistema para apoyar la gestión de ventas y comisiones de la empresa. Para ello se trabajó en la Organización del equipo, la logística del proyecto, construcción de la pila del producto.

4.2.1. ORGANIZANDO EL EQUIPO

Responsable: Scrum Master

En este apartado definimos al equipo de trabajo conformado por el Dueño del producto o Cliente, Maestro Scrum y Miembros del Equipo, quienes son los responsables de llevar a cabo este proyecto hasta su finalización y entrega.

Tabla 06 - Roles y responsables en SCRUM

Rol	Responsable	Alias
Dueño del producto o Cliente	Nancy Jiménez Saavedra	NJ
Maestro Scrum	Sofia Villazón Sosa	SV
Miembro del equipo 01	Sofia Villazón Sosa	VV

4.2.2. DEFINIR LA LOGÍSTICA

Responsable: Scrum Master

Al iniciar un proyecto Scrum, necesitamos contar con elementos que ayudaran en el ordenamiento y logística a lo largo del proyecto, los cuales se listan a continuación:

A. Sala de reuniones

B. Pizarra de trabajo

C. Útiles de oficina

4.2.3. CONSTRUIR LA PILA DEL PRODUCTO

Responsable: Scrum Master, Equipo, Dueño del Producto

La primera reunión es la llamada Reunión de Planificación. Esta reunión ocurre el primer día del Sprint, y participan el Dueño del Producto, el Scrum Master y los integrantes del Equipo. El Dueño del Producto presenta y prioriza las historias de la Pila del Producto. El Equipo las estima, y decide así cuántas historias podrá completar durante el Sprint que inicia.

Para ver los procesos de ventas antes y después de la implementación del software (**Ver Anexo 10.4.**). Para ver las historias de usuarios (**Ver Anexo 10.5.**). En ésta reunión se planificó y se inició el trabajo armando nuestro tablero Scrum (**Ver Anexo 10.6.**).

4.2.4. ESTIMAMOS LOS TIEMPOS

Responsable: Equipo

Teniendo las historias estimadas, el equipo seleccionó por orden de importancia una cantidad de historias para su realización, es así como se tienen tareas para que el equipo inicie su trabajo.

Estas historias se completarán durante el Sprint, y serán demostradas el último día durante la Revisión del Sprint, las cuales presentamos en el (**Anexo 10.7.**)

4.2.5. FASE DE INICIACIÓN

En esta segunda fase se inicia el proceso Scrum, con la definición de la Pila del Producto - Backlog y la Pila del Sprint (Sprint Backlog). (Ver Anexo 10.8).

Para ver la lista de módulos a desarrollar ver (Anexo 1.9.)

4.2.6. FASE DE DESARROLLO DE LA PILA DE SPRINTS

A. ITERACIÓN 1

A continuación, observamos las tareas a realizar en la primera iteración, de las cuáles se desarrollaron y se presentaron a los clientes en un primer incremento del producto:

HISTORIAS DE USUARIO Y CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS						
Identificador (ID) de la Historia	TIPO	USUARIO	¿QUÉ QUIERO?	DIFICULTAD	BENEFICIO	(H)
TF002	T.F.	SCRUM MASTER	Elaboración de mockups de la propuesta	L	Ayuda al proceso de programación	12h
TF003	T.F.	SCRUM MASTER	Creación de roles y asignación de permisos a usuarios	L	Asegura la confidencialidad de la información	2h
TF004	T.F.	SCRUM MASTER	Diseño de la bd	L	Es necesario para modelar la bd	3h
TF005	T.F.	SCRUM MASTER	Configurar arquitectura sobre la que se trabajará	L	Necesario para iniciar la codificación	4h
TF006	T.F.	SCRUM MASTER	Escoger la versión de django sobre la que trabajaremos	L	Necesario para iniciar la codificación	2h

Tabla 07- Tareas de la iteración 1

Para ver los mockups del sistema ver el Anexo 10.10, para ver tabla de roles y permisos ver el Anexo 10.11, para ver el modelo E-R de la Base de datos Ver el Anexo 10.12, para ver la arquitectura de la aplicación ver el Anexo 10.13.

B. ITERACIÓN 2

A continuación, observamos las tareas a realizar en la segunda iteración, de las cuáles se desarrollaron y se presentaron a los clientes en un segundo incremento del producto: Consultar Anexo 10.14 para ver pantallas y sprint de la iteración.

HISTORIAS DE USUARIO Y CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS						
Identificador (id) de la historia	Tipo	Usuario	¿qué quiero?	Dif.	Beneficio	H
HIS001	STORY	BACKOFFICE	Quiero poder reconocer fácilmente que venta le pertenece a cada asesor	L	Optimiza el tiempo de búsqueda de cada usuario	20h
HIS002	STORY	BACKOFFICE	Quiero poder cambiar el estado de las ventas según su situación en atis.	L	Los dueños de la venta sabrán en todo momento en qué estado se encuentra su venta	25h
HIS005	STORY	BACKOFFICE	Quiero que se guarde el código atis de cada asesor	L	De esta forma cada asesor tendrá la obligación de grabar siempre con su código	12h
HIS007	STORY	BACKOFFICE	Quiero poder ingresar productos nuevos cada vez que movistar ingrese un nuevo producto	L	Tener al día la lista de productos	20h
HIS008	STORY	BACKOFFICE	Quiero que al registrar una venta se guarde la orden de servicio con 8 caracteres y el código tm de 10 caracteres de forma obligatoria	L	Validaremos los códigos importantes al registrar una venta	18h
HIS009	STORY	BACKOFFICE	Quiero que los asesores registren los teléfonos de los clientes de forma obligatoria para poder contactarlos con facilidad	L	Ayuda a crear un directorio de clientes	23h
HIS011	STORY	ADMINISTRADOR	Quiero ver información resumida del mes o meses anteriores y al mismo tiempo poder ver quien fue el mejor vendedor del mes	L	Ayuda a tomar decisiones en base a avance de las ventas	28h
HIS014	STORY	ADMINISTRADOR	Quiero que mi personal sea capacitado en uso del sistema informático	L	Mejora la interacción con el sistema	20h
HIS016	STORY	ADMINISTRADOR	Quiero saber cuál es el porcentaje de ventas cancelada, terminadas...	L	Ayuda a la toma de decisiones	17h
HIS022	STORY	ASESOR DE VENTAS	Quiero poder ver mis ventas de meses anteriores	L	Mantiene informado al asesor de ventas	18h

Tabla 08- Tareas de la iteración 2

C. ITERACIÓN 3

A continuación, observamos las tareas a realizar en la tercera iteración, de las cuáles se desarrollaron y se presentaron a los clientes en un primer incremento del producto:

Identificador (id) de la historia	Enunciado de la historia				Beneficio
	Tipo	Usuario	¿qué quiero?	Difi.	
HIS003	STORY	BACKOFFICE	Quiero recibir notificaciones cada vez que alguien ingresa una nueva venta al sistema o hace algún comentario sobre la misma	L	Mejora la calidad de la comunicación sobre las ventas
HIS004	STORY	BACKOFFICE	Quiero poder hacer notas propias sobre cada venta para recordar cosas particulares de cada cliente	L	Será más fácil recordar cada venta y cuál es la situación con el cliente
HIS006	STORY	BACKOFFICE	Quiero saber si se logró el objetivo del mes en cuanto a ventas	L	feedback constante hacia los asesores
HIS010	STORY	BACKOFFICE	Quiero poder descargar un reporte de ventas de forma rápida	L	Descargar un reporte es necesario para enviarlo a los clientes como adjunto al cierre del mes
HIS012	STORY	ADMINISTRADOR	Quiero ver de forma resumida cuales son las comisiones de mis trabajadores	L	Ayuda a planificar los ingresos del mes
HIS013	STORY	ADMINISTRADOR	Quiero ver cuáles son las comisiones como empresa	L	Ayuda a planificar los ingresos del mes
HIS015	STORY	ADMINISTRADOR	Quiero ver el progreso de nuestras ventas con respecto a los meses anteriores	L	Ayuda a la toma de decisiones
HIS017	STORY	ADMINISTRADOR	Quiero que solo yo pueda ver la información relacionada a los ingresos de la empresa	L	Ayuda a la toma de decisiones
HIS018	STORY			L	

		ASESOR DE VENTAS	Quiero ver información sobre mis comisiones del mes		Ayuda al asesor a conocer su situación actual
HIS019	STORY	ASESOR DE VENTAS	Quiero poder hacer notas sobre mis ventas para recordar algo importante sobre ellas.	L	Será más fácil recordar cada venta y cuál es la situación con el cliente
HIS020	STORY	ASESOR DE VENTAS	Quiero recibir notificaciones cada vez que el BackOffice cambia de estado una de mis ventas	L	Mantiene informado al asesor de ventas
HIS021	STORY	ASESOR DE VENTAS	Quiero recibir notificaciones si una de mis ventas fue eliminada	L	Mantiene informado al asesor de ventas
HIS022	STORY	ASESOR DE VENTAS	Quiero poder ver mis ventas de meses anteriores	L	Mantiene informado al asesor de ventas

Tabla 09 : Tareas de la iteración 3

Consultar Anexo 10.15 para ver pantallas y sprint de la iteración

A. ITERACIÓN 4

A continuación, observamos las tareas a realizar en la cuarta iteración, de las cuáles se desarrollaron y se presentaron a los clientes en un primer incremento del producto:

HISTORIAS DE USUARIO Y CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS						
Identificador (ID) de la Historia	TIPO	USUARIO	¿QUÉ QUIERO?	DIFICULTAD	BENEFICIO	(H)
TF002	T.F.	SCRUM MASTER	Pruebas	L	Asegura un correcto funcionamiento de la aplicación	12h
TF003	T.F.	SCRUM MASTER	Implementación del sistema	L	Mejora el proceso de registro de ventas y cálculo de comisiones	2h

Tabla 10 : Tareas de la iteración 4

Consultar Anexo 10.4 para ver los flujogramas del antes y el después de la implementación

4.3. EVALUACIÓN DE RENDIMIENTO

El sistema Informático ya se encuentra implementado en la empresa de Telecomunicaciones MAR&JOS, y es momento de realizar una encuesta al personal de la empresa y así validar los resultados del nuevo sistema.

- A. **Pregunta 1:** ¿Cuál es el tiempo de demora al registrar una venta con el nuevo sistema?

El siguiente dato se obtuvo cronometrando los tiempos desde el ingreso de la venta en el formulario hasta el guardado de la información en el sistema.

¿Cuál es el tiempo de demora al registrar una venta?	
Escenario	Después
1	2.9 min
2	3 min
3	2.5 min
4	2 min
5	3 min
6	2 min
7	2.7 min
8	2.5 min
9	2.8 min
10	2.7 min
11	2.1 min
12	2.8 min
Promedio	2.6

Tabla 11: Demora al registrar una venta - Después de la implementación

Análisis e Interpretación

El total de personal de ventas de Telecomunicaciones MAR&JOS es de 12 miembros; de los datos recolectados se sabe que con el nuevo sistema la demora es en promedio de 2.6 minutos.

B. Pregunta 2: ¿Cómo considera usted la facilidad de seguimiento de las ventas que realizó con el nuevo sistema?

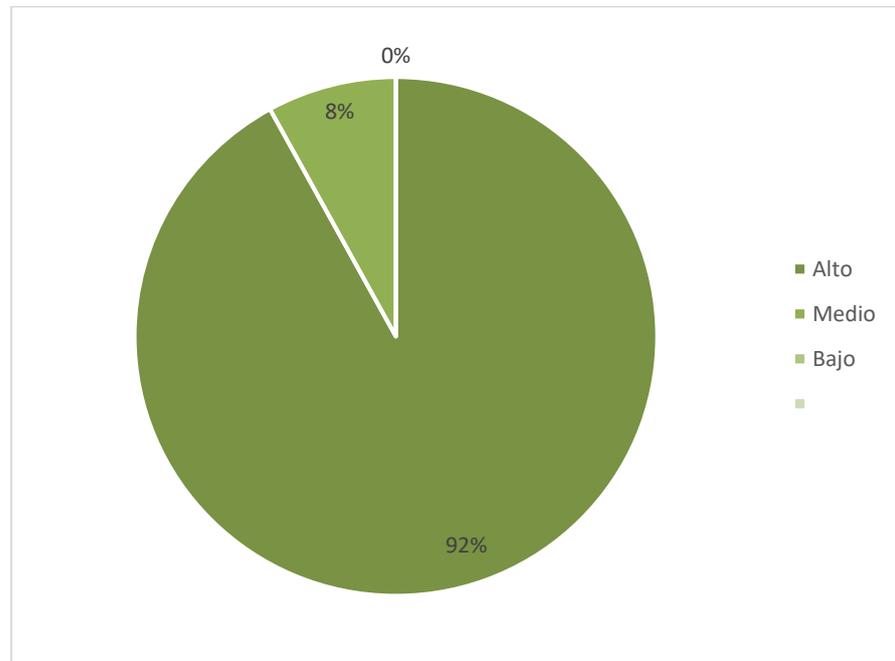


Gráfico 14: Seguimiento de ventas - Después de la implementación

Análisis e Interpretación

El total de personal de ventas de Telecomunicaciones MAR&JOS es de 12 miembros de los cuales el **92%** opina que el seguimiento de las ventas realizadas por ellos mismos es **alta**, mientras que el **8%** indica seguimiento de estas ventas es **medio**.

C. Pregunta 3: ¿Cómo calificaría la integridad de los datos durante el registro de ventas?

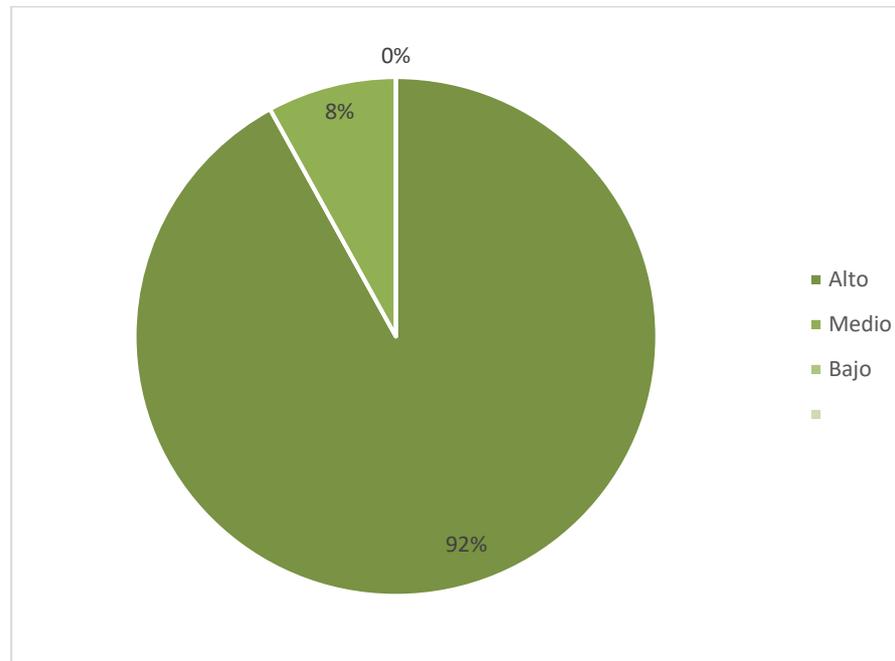


Gráfico 15: Integridad de los datos - Después de la implementación

Análisis e Interpretación

El total de personal de ventas de Telecomunicaciones MAR&JOS es de 12 miembros de los cuales el **92%** opina que la integridad de los datos es **alta**, mientras que el **8%** indica seguimiento de estas ventas es **medio**.

D. **Pregunta 4:** ¿Cuánto tiempo le toma calcular sus comisiones del mes?

El siguiente dato se obtuvo cronometrando los tiempos desde el ingreso al sistema hasta la revisión del reporte de cálculo de comisiones.

¿Cuánto tiempo le toma calcular sus comisiones del mes?	
Escenario	Después
1	1 min
2	4 min
3	2 min
4	0.8 min
5	1 min
6	1 min
7	2 min
8	1.3 min
9	1 min
10	2 min
11	2 min
12	13 min
Promedio	2.6 min

Tabla 12: Demora en calcular comisiones - Después de la implementación

Análisis e Interpretación

El total de personal de ventas de Telecomunicaciones MAR&JOS es de 12 miembros de los datos recolectados se deduce que en promedio se necesitan 2.6 minutos por trabajador para calcular sus comisiones del mes.

4.4. ANÁLISIS FINANCIERO

A continuación, se muestra un cuadro de costos de diseño, implementación, alojamiento; así como los costos en producción.

COSTOS DE IMPLEMENTACIÓN	
Módulo de Ingreso a usuarios	S/.1,000.00
Módulo de seguridad y permisos	S/.1,200.00
Módulo Gestión de personal de ventas	S/.2,300.00
Módulo de ventas	S/.3,000.00
Módulo de comisiones como empresa	S/.1,000.00
Módulo de comisiones para vendedores	S/.2,500.00
Módulo de reportes de ventas y comisiones	S/.1,100.00
Gastos en el análisis,	S/.300.00
Alojamiento en la nube durante toda la ejecución del proyecto	S/.750.00
Gastos adicionales en la etapa de pruebas	S/.810.00
Útiles escritorio	S/.980.00
Servicios básicos	S/.350.00
Configuración de servidor	S/.320.00
Capacitación y elaboración de manuales	S/.250.00
Migración de datos del último año	S/.240.00
Total	S/.16,100.00
COSTOS EN PRODUCCIÓN	
Mantenimiento en producción (Mensual)	S/.1000.00
Alojamiento en producción	S/.200.00
Total	S/.1200.00

Tabla 13: Costos del software

En el siguiente gráfico hacemos el cálculo de VAN y TIR con el fin comprobar la viabilidad de la inversión, viendo los resultados arrojados, nos indica que el sistema para MAR & JOS es netamente rentable y también es viable desde el punto de vista tecnológico y económico.

Costos													
MESES	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
APLICACIÓN	16100												
MANTENIMIENTO Y SERVICIO	-	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200
	16100	1200											
Beneficios													
MESES	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
INGRESOS ADICIONALES	-	3750	3751	3752	3753	3754	3755	3756	3757	3758	3759	3760	3761
	-	3750	3751	3752	3753	3754	3755	3756	3757	3758	3759	3760	3761
Beneficios - Costos													
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
FLUJO NETO	-16100	2550	2551	2552	2553	2554	2555	2556	2557	2558	2559	2560	2561

VAN	S/. 1,304.82
TIR	12%

Tabla 14: Cálculo del VAN y el TIR

(*) Ingresos adicionales -.
Ingresos antes de la implementación menos Ingresos con el sistema nuevo

(*) VAN -. El Valor Actual Neto es una medida de la rentabilidad absoluta neta que proporciona el proyecto para saber si es factible o no. El van del proyecto se analizará con una tasa de descuento del 10% siendo el VAN S/. 1,304.82. en 12 meses.

(*) TIR -. La inversión inicial rendirá una tasa de interés del 12% durante la vida del proyecto.

CAPÍTULO V

DISCUSIÓN

V. DISCUSIÓN

La discusión se realizará en base a los indicadores definidos en la operacionalización de variables y se hará una comparación entre los datos recaudados durante las encuestas realizadas antes y después de la implementación.

5.1. Tiempos de demora al registrar una venta

¿Cuál es el tiempo de demora al registrar una venta?		
Escenario	Antes	Después
1	5.5	2.9
2	6	3
3	7	2.5
4	5	2
5	6.3	3
6	5.4	2
7	5.1	2.7
8	2.1	2.5
9	5.8	2.8
10	6.2	2.7
11	7.2	2.1
12	5.1	2.8
Promedio	5.6	2.6
Reducción de tiempo		53.13%

Tabla 15: Discusión - *Tempos de demora al registrar una venta*

Se obtuvo para el primer indicador una reducción al **53.13%**. Quiere decir que se redujo la demora en el registro de ventas de 5.6 a 2.6 minutos.

5.3. Tiempos de consulta de comisiones

¿Cuánto tiempo le toma calcular sus comisiones del mes?		
Escenario	Antes	Después
1	10	1
2	12	4
3	13	2
4	14	0.8
5	12	1
6	10	1
7	11	2
8	10	1.3
9	12	1
10	14	2
11	15	2
12	13	13
Promedio	12.2	2.6
Reducción de tiempo	78.48 %	

Tabla 16: Discusión - *Tempos de consulta de comisiones*

Se obtuvo para el primer indicador una reducción al 78.48%. Quiere decir que se redujo la demora en el cálculo de comisiones de 12.2 a 2.6 minutos.

5.4. Tiempo de carga

Para estimar el tiempo de carga en el sistema cloud se utilizará la herramienta dotcom-tools.

Escenario 1: En el primer escenario se hizo la prueba con Chrome, encontrando que el promedio de tiempo de carga es de 2.2 segundos.

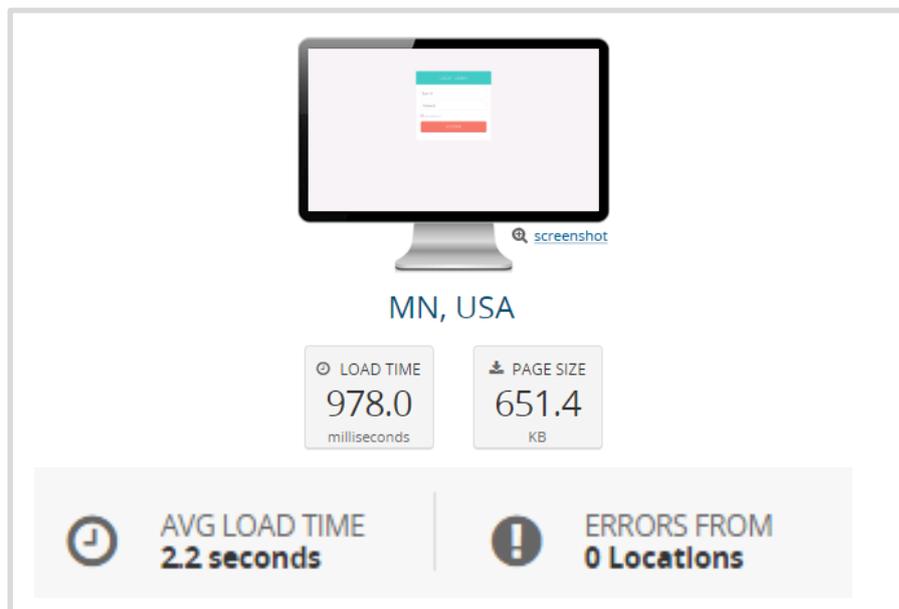
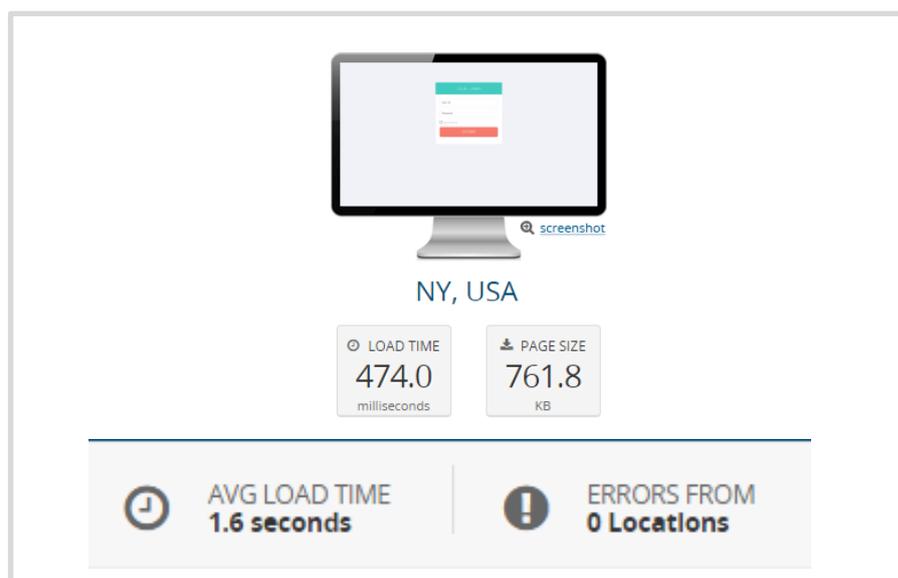
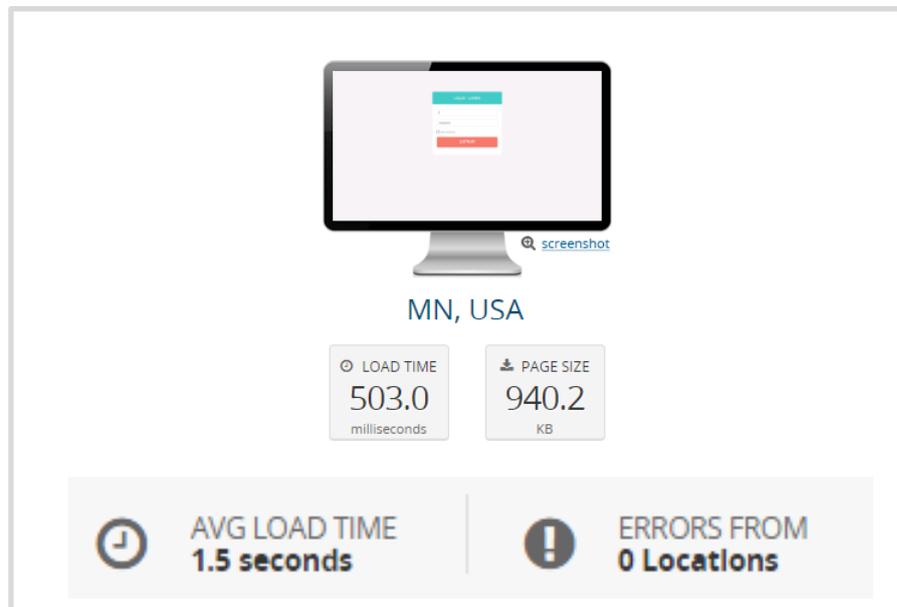


Gráfico 16: Tiempo de respuesta del entorno cloud

Escenario 2: El segundo escenario se hizo la prueba con Firefox, encontrando que el promedio de tiempo de carga es de 1.6 segundos.



Escenario 3: El tercer escenario se hizo la prueba con I.E., encontrando que el promedio de tiempo de carga es de 1.5 segundos.



A continuación, con ayuda de la tabla resumen podemos notar que el promedio de tiempo de carga es de 1.77 segundos.

TABLA RESÚMEN		
Escenario	Tiempo de carga	Navegador
1	2.2 segundos	Chrome
2	1.6 segundos	Firefox
3	1.5 segundos	I.E.
Promedio	1.77 segundos	

Tabla 17: Discusión – *Tabla resumen tiempo de carga*

5.5. Concurrencia en entorno cloud

Para las pruebas de concurrencia usaremos Locust, una herramienta de pruebas de carga fácil de usar. Dirigido a sitios web de pruebas de carga (u otros sistemas) para averiguar el número de usuarios concurrentes que el sistema puede manejar.

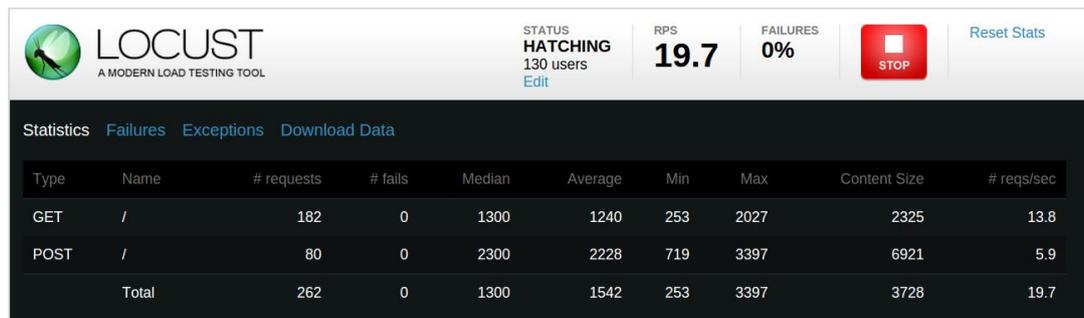
La idea es que, durante una prueba, un grupo de usuarios falsos ingresa al sitio web, el comportamiento de cada uno se define en la aplicación y el proceso de prueba se controla desde una interfaz web en tiempo real.

Para los siguientes escenarios usaremos el concepto RPS (Request per seconds) que es la medición de la cantidad de solicitudes están siendo enviados al servidor de destino.

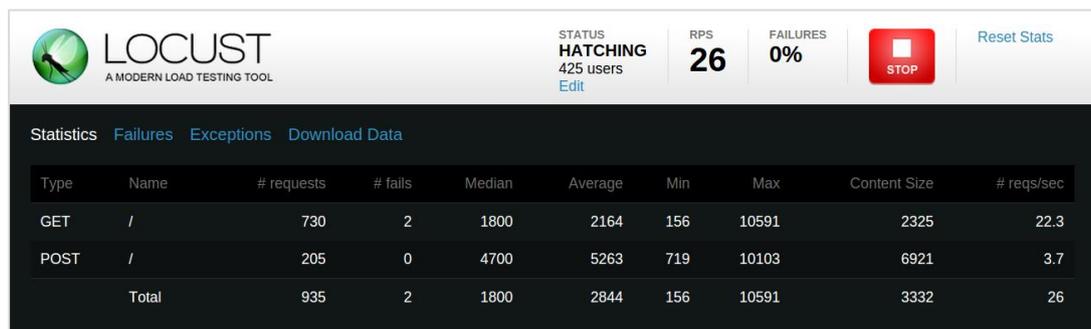
Escenario 1:

Momento 1: con 130 usuarios y 10 usuarios por segundo se obtuvo un **RPS de 19.7** y 0% de operaciones fallidas.

Gráfico 17: Tiempo de respuesta del entorno cloud



Momento 2: con 425 usuarios y 10 usuarios por segundo se obtuvo un RPS de 26 y 0% de operaciones fallidas.



Momento 3: con 1435 usuarios y 10 usuarios por segundo se obtuvo un **RPS de 19.2** y 0% de operaciones fallidas.



LOCUST A MODERN LOAD TESTING TOOL

STATUS HATCHING 1435 users Edit

RPS 19.2 FAILURES 1% STOP Reset Stats

Statistics Failures Exceptions Download Data

Type	Name	# requests	# fails	Median	Average	Min	Max	Content Size	# reqs/sec
GET	/	2804	25	330	828	154	10591	2325	19.2
POST	/	0	0	0	0	0	0	0	0
Total		2804	25	330	828	154	10591	2325	19.2

Momento 4: con 1944 usuarios y 10 usuarios por segundo se obtuvo un **RPS de 20.1** y 1% de operaciones fallidas.



LOCUST A MODERN LOAD TESTING TOOL

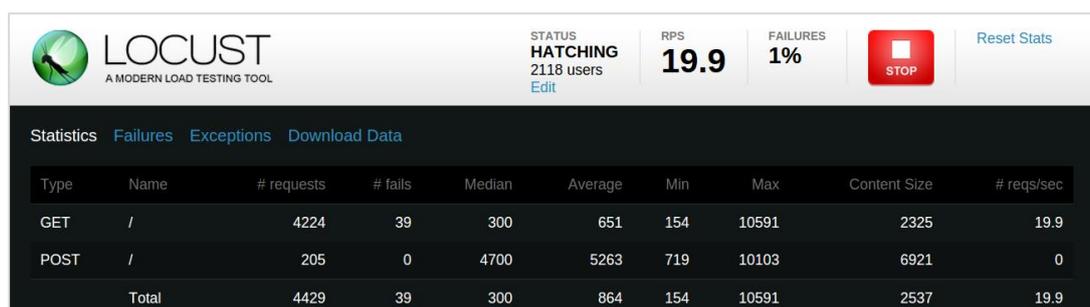
STATUS HATCHING 1944 users Edit

RPS 20.1 FAILURES 1% STOP Reset Stats

Statistics Failures Exceptions Download Data

Type	Name	# requests	# fails	Median	Average	Min	Max	Content Size	# reqs/sec
GET	/	3862	33	300	683	154	10591	2325	20.1
POST	/	0	0	0	0	0	0	0	0
Total		3862	33	300	683	154	10591	2325	20.1

Momento 5: con 2118 usuarios y 10 usuarios por segundo se obtuvo un **RPS de 19.9** y 1% de operaciones fallidas.



LOCUST A MODERN LOAD TESTING TOOL

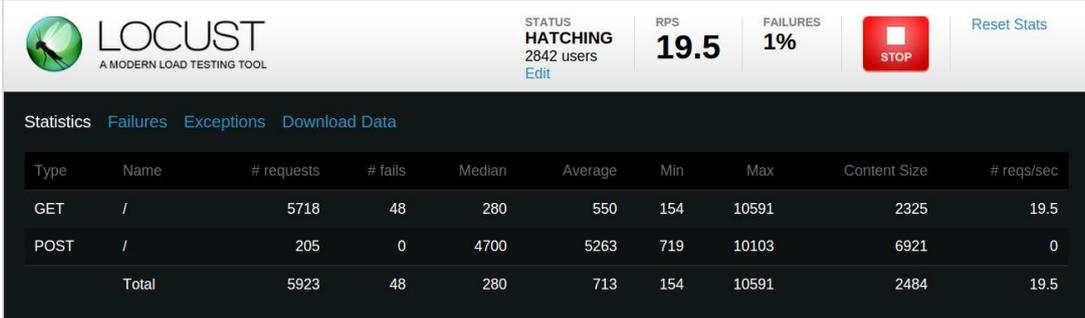
STATUS HATCHING 2118 users Edit

RPS 19.9 FAILURES 1% STOP Reset Stats

Statistics Failures Exceptions Download Data

Type	Name	# requests	# fails	Median	Average	Min	Max	Content Size	# reqs/sec
GET	/	4224	39	300	651	154	10591	2325	19.9
POST	/	205	0	4700	5263	719	10103	6921	0
Total		4429	39	300	864	154	10591	2537	19.9

Momento 6: con 2842 usuarios y 10 usuarios por segundo se obtuvo un **RPS de 19.5** y 1% de operaciones fallidas.



LOCUST A MODERN LOAD TESTING TOOL

STATUS HATCHING 2842 users Edit

RPS **19.5**

FAILURES **1%**

STOP

Reset Stats

Statistics Failures Exceptions Download Data

Type	Name	# requests	# fails	Median	Average	Min	Max	Content Size	# reqs/sec
GET	/	5718	48	280	550	154	10591	2325	19.5
POST	/	205	0	4700	5263	719	10103	6921	0
Total		5923	48	280	713	154	10591	2484	19.5

Momento 7: con 3134 usuarios y 10 usuarios por segundo se obtuvo un **RPS de 20.1** y 1% de operaciones fallidas.



LOCUST A MODERN LOAD TESTING TOOL

STATUS HATCHING 3134 users Edit

RPS **20.1**

FAILURES **1%**

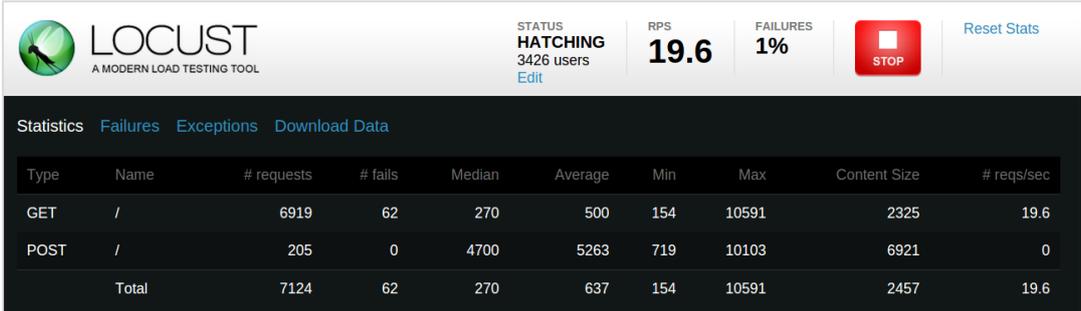
STOP

Reset Stats

Statistics Failures Exceptions Download Data

Type	Name	# requests	# fails	Median	Average	Min	Max	Content Size	# reqs/sec
GET	/	6318	55	270	522	154	10591	2325	20.1
POST	/	205	0	4700	5263	719	10103	6921	0
Total		6523	55	270	671	154	10591	2469	20.1

Momento 8: con 3426 usuarios y 10 usuarios por segundo se obtuvo un **RPS de 19.6** y 1% de operaciones fallidas.



LOCUST A MODERN LOAD TESTING TOOL

STATUS HATCHING 3426 users Edit

RPS **19.6**

FAILURES **1%**

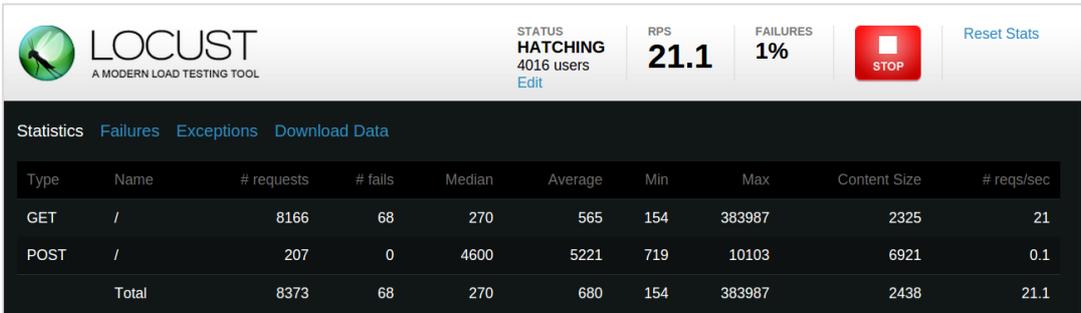
STOP

Reset Stats

Statistics Failures Exceptions Download Data

Type	Name	# requests	# fails	Median	Average	Min	Max	Content Size	# reqs/sec
GET	/	6919	62	270	500	154	10591	2325	19.6
POST	/	205	0	4700	5263	719	10103	6921	0
Total		7124	62	270	637	154	10591	2457	19.6

Momento 9: con 4016 usuarios y 10 usuarios por segundo se obtuvo un **RPS de 21.1** y 1% de operaciones fallidas.



LOCUST A MODERN LOAD TESTING TOOL

STATUS HATCHING 4016 users Edit

RPS **21.1**

FAILURES **1%**

STOP

Reset Stats

Statistics Failures Exceptions Download Data

Type	Name	# requests	# fails	Median	Average	Min	Max	Content Size	# reqs/sec
GET	/	8166	68	270	565	154	383987	2325	21
POST	/	207	0	4600	5221	719	10103	6921	0.1
Total		8373	68	270	680	154	383987	2438	21.1

Escenario 2:

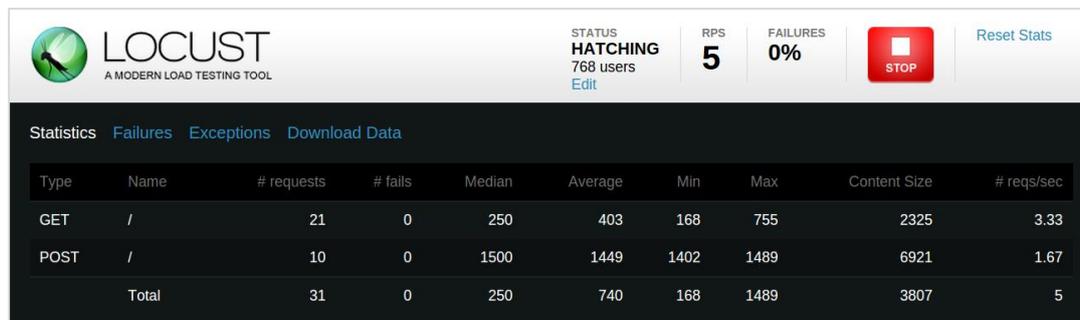
Momento 1: con 562 usuarios y 10 usuarios por segundo se obtuvo un **RPS de 12.75** y 0% de operaciones fallidas.



The screenshot shows the Locust web interface. At the top left is the Locust logo. On the right, it displays 'STATUS HATCHING 562 users', 'RPS 12.75', and 'FAILURES 0%'. There is a red 'STOP' button and a 'Reset Stats' link. Below this is a navigation bar with 'Statistics', 'Failures', 'Exceptions', and 'Download Data'. The main content is a table with the following data:

Type	Name	# requests	# fails	Median	Average	Min	Max	Content Size	# reqs/sec
GET	/	75	0	2600	3083	1260	5693	2325	10.75
POST	/	15	0	1600	2245	1080	3794	6921	2
Total		90	0	2600	2944	1080	5693	3091	12.75

Momento 2: con 768 usuarios y 10 usuarios por segundo se obtuvo un **RPS de 5** y 0% de operaciones fallidas.



The screenshot shows the Locust web interface. At the top left is the Locust logo. On the right, it displays 'STATUS HATCHING 768 users', 'RPS 5', and 'FAILURES 0%'. There is a red 'STOP' button and a 'Reset Stats' link. Below this is a navigation bar with 'Statistics', 'Failures', 'Exceptions', and 'Download Data'. The main content is a table with the following data:

Type	Name	# requests	# fails	Median	Average	Min	Max	Content Size	# reqs/sec
GET	/	21	0	250	403	168	755	2325	3.33
POST	/	10	0	1500	1449	1402	1489	6921	1.67
Total		31	0	250	740	168	1489	3807	5

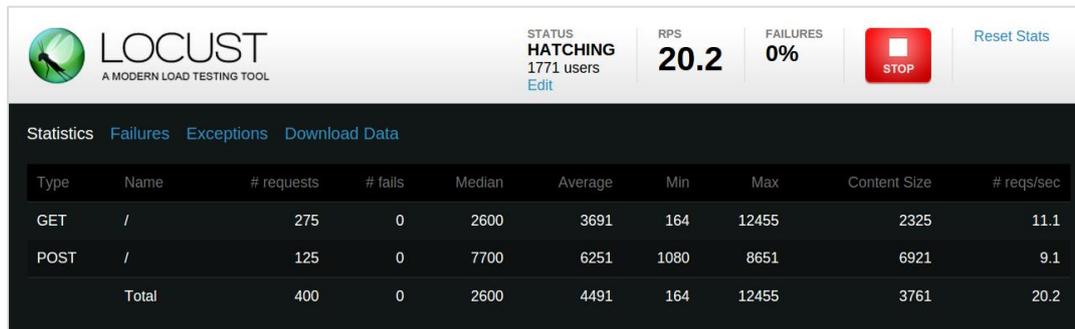
Momento 3: con 1124 usuarios y 10 usuarios por segundo se obtuvo un **RPS de 15.6** y 0% de operaciones fallidas



The screenshot shows the Locust web interface. At the top left is the Locust logo. On the right, it displays 'STATUS HATCHING 1124 users', 'RPS 10.6', and 'FAILURES 0%'. There is a red 'STOP' button and a 'Reset Stats' link. Below this is a navigation bar with 'Statistics', 'Failures', 'Exceptions', and 'Download Data'. The main content is a table with the following data:

Type	Name	# requests	# fails	Median	Average	Min	Max	Content Size	# reqs/sec
GET	/	148	0	2300	3031	178	12248	2325	10.6
POST	/	0	0	0	0	0	0	0	0
Total		148	0	2300	3031	178	12248	2325	10.6

Momento 4: con 1771 usuarios y 10 usuarios por segundo se obtuvo un **RPS de 20.2** y 0% de operaciones fallidas



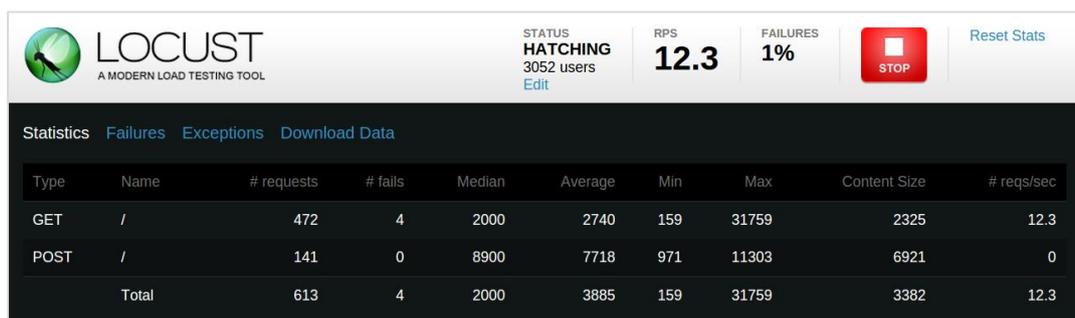
Momento 5: con 2296 usuarios y 10 usuarios por segundo se obtuvo un **RPS de 20.4** y 0% de operaciones fallidas.



Momento 6: con 2985 usuarios y 10 usuarios por segundo se obtuvo un **RPS de 12.1** y 0% de operaciones fallidas.



Momento 7: con 3052 usuarios y 10 usuarios por segundo se obtuvo un **RPS de 12.3** y 1% de operaciones fallidas.



Momento 8: con 3993 usuarios y 10 usuarios por segundo se obtuvo un **RPS de 12.9** y 1% de operaciones fallidas.



LOCUST
A MODERN LOAD TESTING TOOL

STATUS
HATCHING
3993 users
[Edit](#)

RPS
12.9

FAILURES
1%

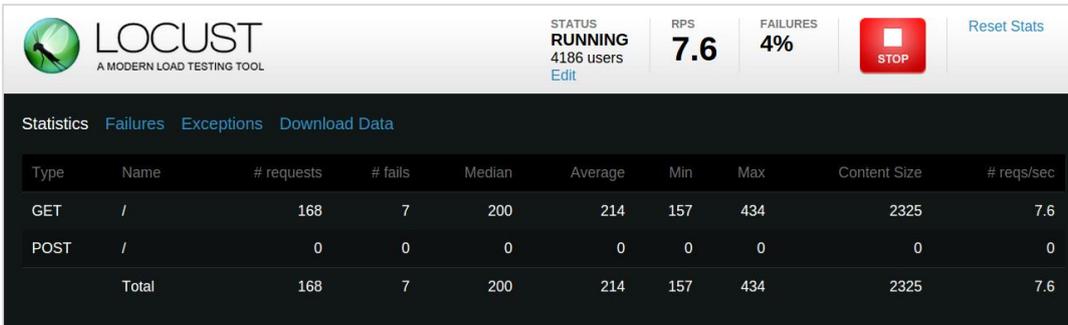
STOP

[Reset Stats](#)

Statistics Failures Exceptions Download Data

Type	Name	# requests	# fails	Median	Average	Min	Max	Content Size	# reqs/sec
GET	/	582	5	310	1865	160	12455	2325	12.9
POST	/	0	0	0	0	0	0	0	0
Total		582	5	310	1865	160	12455	2325	12.9

Momento 9: con 4186 usuarios y 7.6 usuarios por segundo se obtuvo un **RPS de 7.6** y 4% de operaciones fallidas.



LOCUST
A MODERN LOAD TESTING TOOL

STATUS
RUNNING
4186 users
[Edit](#)

RPS
7.6

FAILURES
4%

STOP

[Reset Stats](#)

Statistics Failures Exceptions Download Data

Type	Name	# requests	# fails	Median	Average	Min	Max	Content Size	# reqs/sec
GET	/	168	7	200	214	157	434	2325	7.6
POST	/	0	0	0	0	0	0	0	0
Total		168	7	200	214	157	434	2325	7.6

A continuación, vemos las tablas resumen de ambos escenarios y podemos notar que a mayor concurrencia (de 10 a 100) se evidencian más casos de fallas en el envío de datos (POST); como se aprecia en **el escenario 1** (en los momentos 9 y 3) y en **el escenario 2** (en los momentos 3, 6, 8 y 9).

ESCENARIO UNO - Con 4200 usuarios a razón de 10 usuarios por segundo.				
MOMENTO	USUARIO	U/S	RPS	ERROR(%)
1	130	10	19.7	0
2	425	10	26	0
3	1435	10	19.2	1
4	1944	10	20.1	1
5	2118	10	19.9	1
6	2842	10	19.5	1
7	3134	10	20.1	1
8	3426	10	19.6	1
9	4016	10	21.1	1
Promedio	2163.33	-	20.58	0.78

Tabla 18: Discusión – *Tabla resumen concurrencia - escenario 1*

ESCENARIO DOS - Con 4200 usuarios a razón de 100 usuarios por segundo.				
MOMENTO	USUARIO	U/S	RPS	ERROR
1	562	100	12.75	0
2	768	100	5	0
3	1124	100	10.6	0
4	1771	100	20.2	0
5	2296	100	20.4	0
6	2985	100	12.1	0
7	3052	100	12.3	1
8	3993	100	12.9	1
9	4186	100	7.6	4
Promedio	2304.11	-	12.65	0.67

Tabla 19: Discusión – *Tabla resumen concurrencia - escenario 2*

CAPÍTULO VI

CONCLUSIONES

VI. CONCLUSIONES

1. Los resultados del análisis antes de la implementación del software en se determinó que la demora al registrar una venta era en promedio de 5.6 minutos, mientras que la demora en la consulta de comisiones era en promedio de 12.2 minutos.
2. Para la presente investigación escogimos el modelo Paas ya que necesitamos tener el control en la administración de nuestros datos y aplicaciones, por otro lado, lo referente al servidor se contratará por servicios de terceros.

Descartamos el modelo Saas ya que es puramente manejado por el proveedor, descartamos también el modelo laas ya que manejar no solamente los datos y las aplicaciones sino también en runtime y el middleware.

3. Se logró diseñar la plataforma web utilizando el framework Django y Gunicorn, para facilitar la configuración en el entorno cloud. Angular JS que es un potente y extensible framework en el lado del cliente. Como gestor de base de datos usamos PostgreSQL por su ágil integración con django. En cuanto a hardware se usó un servicio en la nube para alojar el sistema web.
4. Con la aplicación de un marco de trabajo ágil, como lo es Scrum, se obtuvo una mayor comunicación con el usuario puesto que se pudo concretar varias reuniones, en las cuales se validaban los incrementos y el usuario brindaba una retroalimentación al desarrollo del producto.

No se presentaron dificultades al elaborar nuestro marco de trabajo Scrum, organizar al equipo, la logística del proyecto, construcción del Scrum backlog, para posteriormente seleccionar las historias de usuario por orden de importancia para su realización y se completaron en los sprint respectivos.

5. Vemos por los datos analizados a lo largo del presente documento que implementar una plataforma web influyó positivamente permitiendo que la demora en la gestión de ventas se reduzca en 53.13% y la demora en el cálculo de comisiones se redujo en 78.48%.

Previo a la implementación se hicieron varias pruebas con herramientas de análisis de nuestro entorno cloud y entendimos el comportamiento de la plataforma frente a una concurrencia de 10 y 100 usuarios por segundo.

6. Se logró definir los costos del diseño e implementación de la aplicación desarrollada y al mismo tiempo se comprobó que es factible recuperar la inversión inicial en 1 año.

CAPÍTULO VII

RECOMENDACIONES

VII. RECOMENDACIONES

1. En un futuro apoyar la gestión de venta con un módulo especializado de toma de decisiones.
2. Preservar la arquitectura de la plataforma desarrollada para futuras versiones del producto ya que los componentes demostraron ser los idóneos para la solución técnica establecida.
3. Usar la metodología de desarrollo ágil Scrum para la construcción de cualquier versión posterior a la plataforma desarrollada en la presente investigación; así como para otros proyectos informáticos puesto que Scrum permite gestionar de una manera mucho más ágil el desarrollo de un proyecto mediano con requerimientos cambiantes.

CAPÍTULO VIII
REFERENCIAS
BIBLIOGRÁFICAS

VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Barker, R. (1994). *El modelo entidad-relación*. España: Ediciones Díaz de Santos.
- Castillo Asencio, L. P. (2016). *Desarrollo e implementación de un sistema web para generar valor en una pyme aplicando una metodología ágil. Caso de estudio: Manufibras Perez SRL*. Lima: UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS.
- Firtman, M. R. (2008). *AJAX: Web 2.0 para profesionales*. México: Alfaomega.
- González, J. F. (2012). *Introducción a las metodologías ágiles: Otras formas de analizar y desarrollar*. España: Universitat Oberta de Catalunya.
- Hanmer, R. (2013). *Pattern-Oriented Software Architecture For Dummies®*. Coventry: WILEY.
- Holovaty, A., & Kaplan-Moss, J. (2007). *The Definitive Guide to Django: Web Development Done Right*. USA: APRESS.
- Jaiswal, S., & Ratan, K. (2015). *Learning Django Web Development*. Birmingham: Packt Publishing.
- Kotaru, K. (2016). *Material Design Implementation with AngularJS*. Hyderabad: APRESS.
- Lujan Taipei, J. E. (2010). *ANÁLISIS, DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE INFORMACIÓN QUE MODELA EL PROCESO DE LOS REGISTROS CIVILES PROVINCIALES*. Lima: PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ.
- Mateu, C. (2004). *Desarrollo de aplicaciones web*. Barcelona: Universitat Oberta de Catalunya.
- Morales Chugnas, J. E. (2012). *SISTEMA DE GESTIÓN DE VENTAS PARA REDUCIR EL TIEMPO DE*. Cajamarca: UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE.
- Pawel Kozlowski, P. B. (2013). *Mastering Web Application Development with AngularJS*. Birmingham, UK: PACKT PUBLISHING.
- Pressman, R. S. (2005). *Ingeniería de software un enfoque práctico*. México: McGraw-Hill.
- Reátegui Ramírez, F. I. (2014). *2.1.4. Implementación de un sistema de información web para el control de ventas en la empresa VEREDAL R.S.M. PERÚ S.A.C.* Tarapoto: Universidad Nacional de San Martín.
- Sommerville, I. (2011). *INGENIERÍA DE SOFTWARE*. Ciudad de Mexico: PEARSON.
- Stephens, R. (2015). *BEGINNING SOFTWARE ENGINEERING*. Indianapolis: WROX.
- Vásquez Ballón, J. L. (2014). *IMPLEMENTACIÓN DE SISTEMA DE PRE-VENTA PARA*. Lima: Universidad San Martín de Porres.
- Vilajosana Guillén, X., & Navarro Moldes, L. (2012). *Arquitectura de aplicaciones web*. España: Universitat Oberta de Catalunya.
- Weitzenfeld, A. (2007). *Ingeniería de software orientada a objetos con UML, Java e internet*. Mexico: THOMSON.

CAPÍTULO VIII

ANEXOS

IX. ANEXOS

10.1. FORMATO DE ENCUESTA

ENCUESTA DE APLICACIÓN PARA EL PERSONAL DE VENTAS DE LA AGENCIA TELECOMUNICACIONES MAR & JOS <i>Agosto 2014</i>	 UNIVERSIDAD DE LAMBAYEQUE
Nombre del encuestado: _____	Fecha de la encuesta: ____/____/____
OBJETIVO: Diseñar e implementar una plataforma web para la empresa MAR&JOS con el fin de que mejore su proceso de ventas y cálculo de comisiones, a través de una aplicación basada en software libre y metodologías ágiles para su desarrollo.	
<ol style="list-style-type: none"> 1. ¿Cuál es el tiempo de demora al registrar una venta? <input style="border: 1px solid black; width: 60px; text-align: center;" type="text"/> min 2. ¿Cómo considera usted el seguimiento de las ventas que usted realizó en el Sistema de registro de ventas actual? <ol style="list-style-type: none"> a) Bajo b) Medio c) Alto 3. ¿Cómo calificaría la integridad de los datos durante el registro de ventas? <ol style="list-style-type: none"> a) Bajo b) Medio c) Alto 4. ¿El sistema actual le permite conocer cuál es su ingreso mensual con rapidez? <ol style="list-style-type: none"> a) si b) no 5. ¿Cuánto tiempo le toma calcular sus comisiones del mes? <input style="border: 1px solid black; width: 60px; text-align: center;" type="text"/> min 6. ¿Le gustaría registrar sus ventas remotamente sin necesidad de ir presencialmente a la oficina de MAR&JOS? <ol style="list-style-type: none"> a) Si b) No 7. ¿Considera importante que el nuevo sistema le informe puntualmente sobre cuáles son sus ingresos del mes en curso y meses anteriores, o cuantas ventas tiene hasta la fecha? <ol style="list-style-type: none"> c) Si d) No 	

10.2. FORMATO DE ENTREVISTA A ADMINISTRADOR

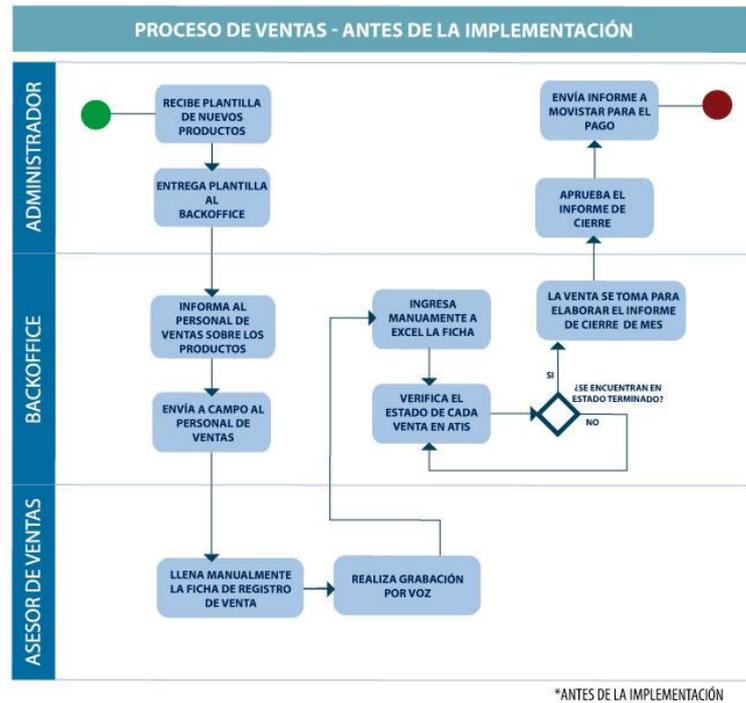
ENTREVISTA PARA EL GERENTE DE LA AGENCIA TELECOMUNICACIONES MAR & JOS		 UNIVERSIDAD DE LAMBAYEQUE
Nombre del entrevistado: _____	Fecha de la entrevista: __/__/__	
OBJETIVO: Diseñar e implementar una plataforma web para la empresa MAR&JOS con el fin de que agilizar su proceso de ventas y cálculo de comisiones, a través de una aplicación basada en software libre y metodologías ágiles para su desarrollo.		
<ol style="list-style-type: none"> 1. ¿Cómo califica la rapidez en registro de ventas actual? 2. ¿Qué opina de la rapidez con la que se calculan las comisiones en el sistema actual en fin de mes? 3. ¿Basado en su experiencia considera que el proceso de registro de ventas y cálculo de comisiones es eficiente? 4. ¿El sistema actual le permite conocer cuál es su ingreso mensual como empresa con rapidez? 5. ¿Basado en su experiencia considera que se debe sustituir el proceso manual de registro de ventas por procesos automatizados? 6. ¿Le gustaría que su personal de ventas ingrese sus ventas remotamente sin necesidad de ir presencialmente a la oficina de MAR&JOS? 7. ¿Considera importante que el nuevo sistema le informe puntualmente sobre cuáles son sus ingresos del mes en curso y meses anteriores, o cuantas ventas tiene hasta la fecha? 		

10.3. FORMATO DE ENTREVISTA A BACKOFFICE

ENTREVISTA PARA LOS BACKOFFICE DE LA AGENCIA TELECOMUNICACIONES MAR & JOS		 UNIVERSIDAD DE LAMBAYEQUE
Nombre del entrevistado: _____	Fecha de la entrevista: __/__/__	
OBJETIVO: Diseñar e implementar una plataforma web para la empresa MAR&JOS con el fin de que agilizar su proceso de ventas y cálculo de comisiones, a través de una aplicación basada en software libre y metodologías ágiles para su desarrollo.		
<ol style="list-style-type: none"> 1. ¿Basado en su experiencia considera que el proceso de registro de ventas es eficiente? 2. Qué opina del uso de Excel para llevar el registro de 200 ventas mensuales aproximadamente. 3. ¿Le gustaría tener acceso a toda la información resumida de las ventas, de quienes las realizan y poder configurar sus estados, todo en un mismo sistema? 4. ¿Basado en su experiencia considera que se debe sustituir el proceso manual de registro de ventas por procesos automatizados? 5. ¿Le gustaría que su personal de ventas ingrese sus ventas remotamente, lo cual agilizaría sus labores? 6. ¿Considera importante que el nuevo sistema le permita configurar el estado en el que se encuentre cada venta? 		

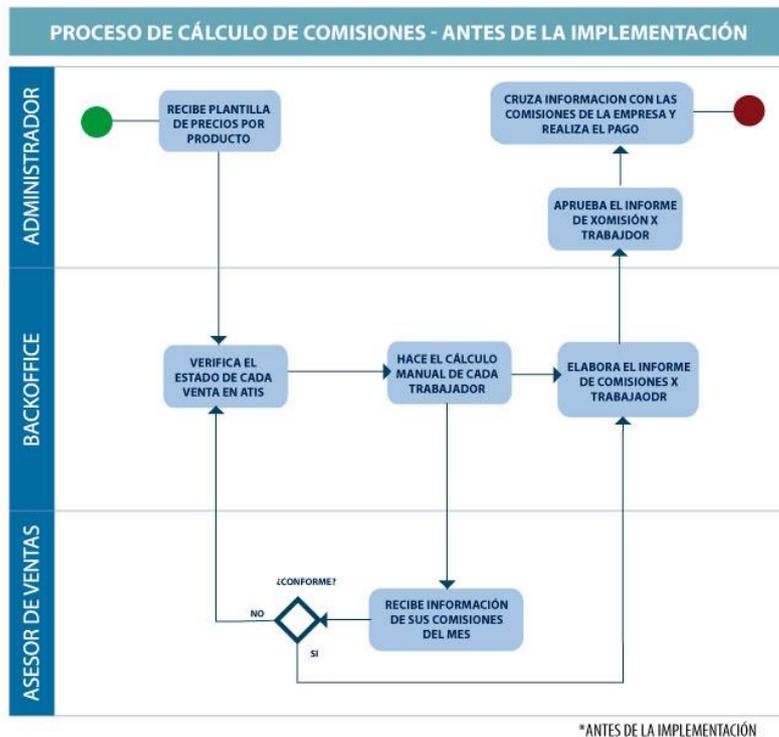
10.4. PROCESO DE VENTAS ANTES VS DESPUÉS

- PROCESOS DE VENTAS - ANTES DE LA IMPLEMENTACION



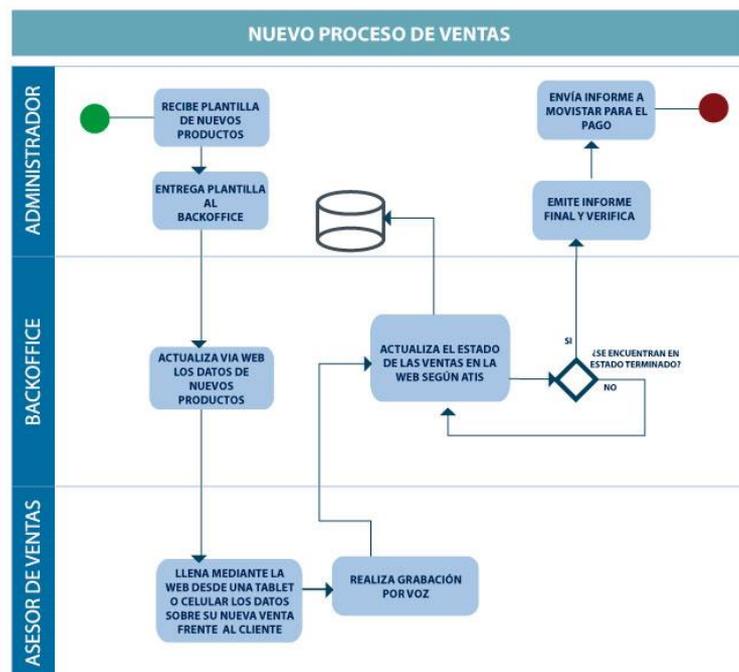
*ANTES DE LA IMPLEMENTACIÓN

- PROCESO DE CALCULO DE COMISIONES - ANTES DE LA IMPLEMENTACION

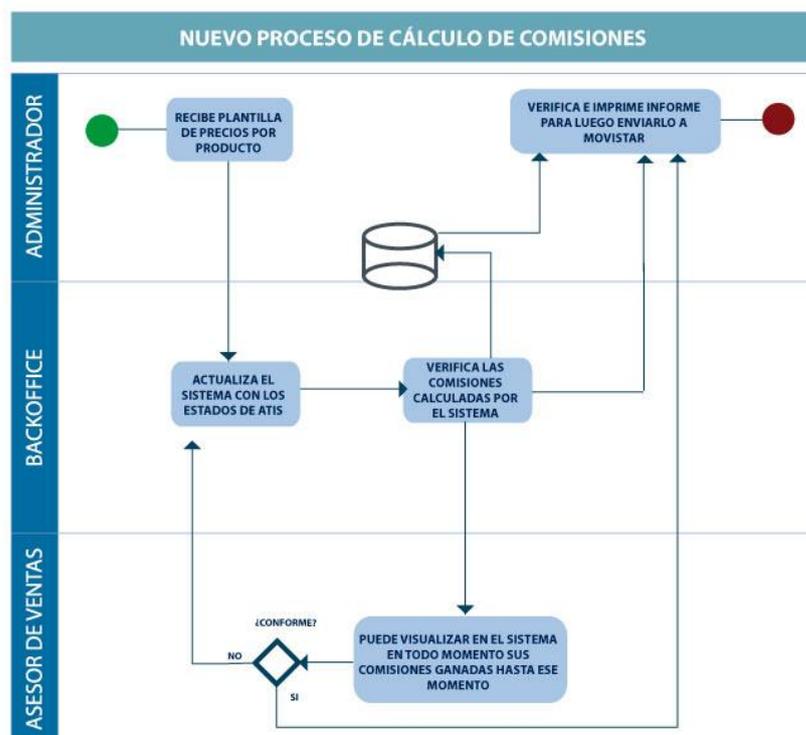


*ANTES DE LA IMPLEMENTACIÓN

- FLUJOGRAMA DEL PROCESO DE VENTAS PROPUESTO



- FLUJOGRAMA DEL PROCESO DE CÁLCULO DE COMISIONES PROPUESTO



10.5. HISTORIAS DE USUARIOS

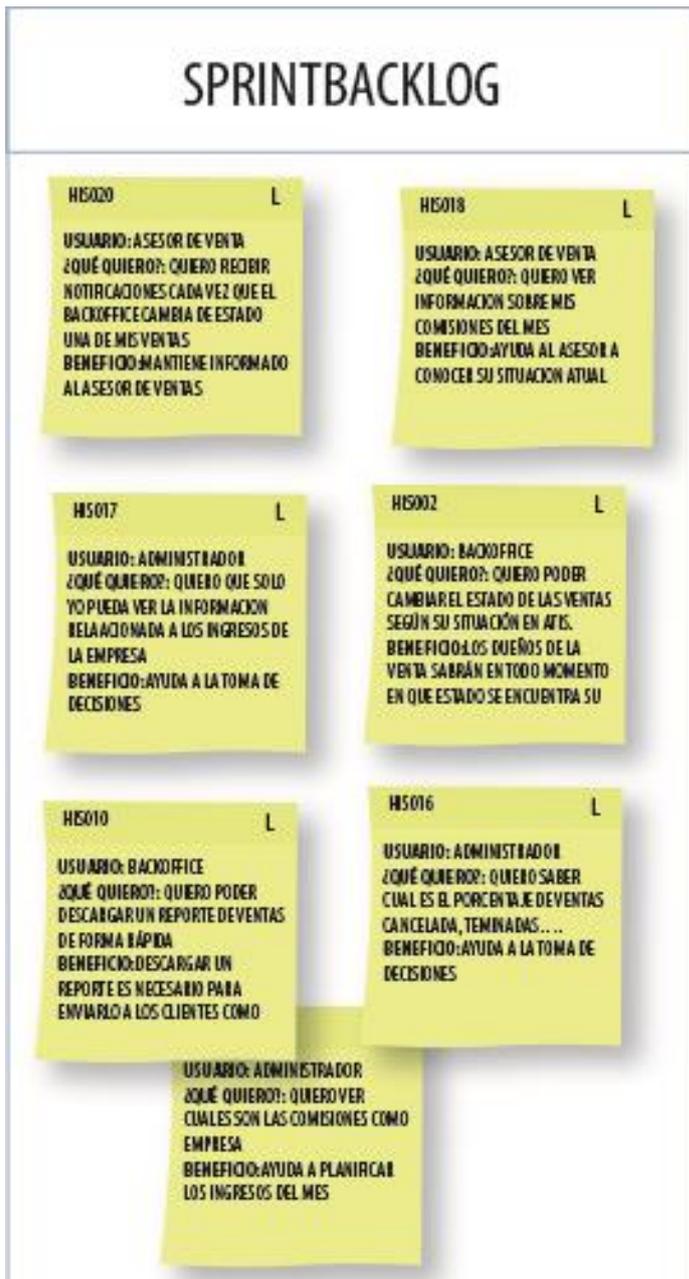


10.6. BACKLOG

PRODUCT BACKLOG

HIS006	L	HIS022	L
<p>USUARIO: BACKOFFICE ¿QUÉ QUIERO?: QUIERO SABER SI SE LOGRÓ EL OBJETIVO DEL MES EN CUANTO A VENTAS BENEFICIO: FEED BACK CONSTANTE HACIA LOS ASESORES</p>		<p>USUARIO: ASESOR DE VENTA ¿QUÉ QUIERO?: QUIERO PODER VER MIS VENTAS DE MESES ANTERIORES BENEFICIO: MANTIENE INFORMADO AL ASESOR DE VENTAS</p>	
<p>DE LOS CLIENTES DE FORMA OBLIGATORIA PARA PODER CONTACTARLOS CON FACILIDAD BENEFICIO: AYUDA A CREAR UN</p>		<p>VENTA AL SISTEMA O HACER ALGUN COMENTARIO SOBRE LA MISMA BENEFICIO: MEJORA LA CALIDAD DE LA COMUNICACIÓN SOBRE LAS</p>	
<p>COMISIONES DE NUESTROS TRABAJADORES BENEFICIO: AYUDA A PLANIFICAR LOS INGRESOS DEL MES</p>		<p>CARACTERES Y EL CÓDIGO TM DE 10 CARACTERES DE FORMA OBLIGATORIA</p>	
<p>DE MESES ANTERIORES Y AL MISMO TIEMPO PODER VER QUIEN FUE EL MEJOR VENDEDOR DEL MES BENEFICIO: AYUDA A TOMAR</p>		<p>BENEFICIO: OPTIMIZA EL TIEMPO DE BÚSQUEDA DE CADA USUARIO</p>	
<p>AL ASESOR</p>		<p>AL ASESOR DE VENTAS</p>	
<p>BENEFICIO: DE ESTA FORMA CADA ASESOR TENDRÁ LA OBLIGACIÓN DE GRABAR SIEMPRE CON SU CÓDIGO</p>		<p>BENEFICIO: TENER AL DÍA LA LISTA DE PRODUCTOS</p>	
<p>VENTA PARA RECORDAR COSAS PARTICULARES DE CADA CUENTE BENEFICIO: SERÁ MÁS FÁCIL RECORDAR CADA VENTA Y CUAL ES LA SITUACIÓN CON EL CLIENTE</p>		<p>ANTERIORES BENEFICIO: AYUDA A LA TOMA DE DECISIONES</p>	
<p>DEL SISTEMA INFORMÁTICO BENEFICIO: MEJORA LA INTERACCIÓN CON EL SISTEMA</p>		<p>PARA RECORDAR ALGO IMPORTANTE SOBRE ELLAS BENEFICIO: SERÁ MÁS FÁCIL RECORDAR CADA VENTA Y CUAL ES</p>	

10.7. SPRINT BACKLOG



10.8. BACKLOT Y SPRINT BACKLOG

PRODUCT BACKLOG		SPRINTBACKLOG	
<p>HS006 L</p> <p>USUARIO: BACKOFFICE ¿QUÉ QUIERO?: QUIERO SABER SI SE LOGRÓ EL OBJETIVO DEL MES EN CUANTO A VENTAS BENEFICIO: FEEDBACK CONSTANTE HACIA LOS ASESORES</p> <p>MEJORAR LA FORMA DE COMUNICACIÓN PARA PODER CONTACTARLOS CON FACILIDAD BENEFICIO: AYUDA A CREAR UN</p> <p>COMISIONES DEMOSTRADOROS BENEFICIO: AYUDA A PLANIFICAR LOS INGRESOS DEL MES</p> <p>10 MESES ANTERIORES Y AL MISMO TIEMPO PODER VER QUIEN FUE EL MEJOR VENDEDOR DEL MES BENEFICIO: AYUDA A TOMAR</p> <p>ASESOR BENEFICIO: DE ESTA FORMA CADA ASESOR TENDRÁ LA OBLIGACION DE GRABAR SIEMPRE CON SU CÓDIGO</p> <p>VENTA PARA RECORDAR COSAS PARTICULARES DE CADA CLIENTE BENEFICIO: SERÁ MÁS FACIL RECORDAR CADA VENTA Y CUAL ES LA SITUACION CON EL CLIENTE DEL SISTEMA INFORMÁTICO BENEFICIO: MEJORA LA INTERACCION CON EL SISTEMA</p>	<p>HS022 L</p> <p>USUARIO: ASESOR DE VENTA ¿QUÉ QUIERO?: QUIERO PODER VER MIS VENTAS DE MESES ANTERIORES BENEFICIO: MANTIENE INFORMADO AL ASESOR DE VENTAS</p> <p>VENTA AL SISTEMA O HACE ALGUN COMENTARIO SOBRE LA MISMA BENEFICIO: MEJORA LA CALIDAD DE LA COMUNICACIÓN SOBRE LAS</p> <p>CARACTERES Y EL CÓDIGO TM DE 10 CARACTERES DE FORMA OBLIGATORIA</p> <p>BENEFICIO: OPTIMIZA EL TIEMPO DE BÚSQUEDA DE CADA USUARIO</p> <p>AL ASESOR DE VENTAS</p> <p>BENEFICIO: TENER AL DÍA LA LISTA DE PRODUCTOS</p> <p>ANTERIORES BENEFICIO: AYUDA A LA TOMA DE DECISIONES</p> <p>PARA RECORDAR ALGO IMPORTANTE SOBRE ELLAS BENEFICIO: SERÁ MÁS FACIL RECORDAR CADA VENTA Y CUAL ES</p>	<p>HS020 L</p> <p>USUARIO: ASESOR DE VENTA ¿QUÉ QUIERO?: QUIERO RECIBIR NOTIFICACIONES CADA VEZ QUE EL BACKOFFICE CAMBIA DE ESTADO UNA DE MIS VENTAS BENEFICIO: MANTIENE INFORMADO AL ASESOR DE VENTAS</p> <p>HS017 L</p> <p>USUARIO: ADMINISTRADOR ¿QUÉ QUIERO?: QUIERO QUE SOLO YO PUEDA VER LA INFORMACION RELACIONADA A LOS INGRESOS DE LA EMPRESA BENEFICIO: AYUDA A LA TOMA DE DECISIONES</p> <p>HS010 L</p> <p>USUARIO: BACKOFFICE ¿QUÉ QUIERO?: QUIERO PODER DESCARGAR UN REPORTE DE VENTAS DE FORMA RÁPIDA BENEFICIO: DESCARGAR UN REPORTE ES NECESARIO PARA ENVIARLO A LOS CLIENTES COMO</p> <p>USUARIO: ADMINISTRADOR ¿QUÉ QUIERO?: QUIERO VER CUALES SON LAS COMISIONES COMO EMPRESA BENEFICIO: AYUDA A PLANIFICAR LOS INGRESOS DEL MES</p>	<p>HS018 L</p> <p>USUARIO: ASESOR DE VENTA ¿QUÉ QUIERO?: QUIERO VER INFORMACION SOBRE MIS COMISIONES DEL MES BENEFICIO: AYUDA AL ASESOR A CONOCER SU SITUACION ACTUAL</p> <p>HS002 L</p> <p>USUARIO: BACKOFFICE ¿QUÉ QUIERO?: QUIERO PODER CAMBIAR EL ESTADO DE LAS VENTAS SEGUN SU SITUACION EN ATIS. BENEFICIO: LOS DUEÑOS DE LA VENTA SABRAN EN TODO MOMENTO EN QUE ESTADO SE ENCUENTRA SU</p> <p>HS016 L</p> <p>USUARIO: ADMINISTRADOR ¿QUÉ QUIERO?: QUIERO SABER CUAL ES EL PORCENTAJE DE VENTAS CANCELADA, TERMINADAS, ... BENEFICIO: AYUDA A LA TOMA DE DECISIONES</p>
BUGS & ERRORS			
<p>BUG01 XL</p> <p>USUARIO: SCRUM MASTER DESCRIPCIÓN: ERROR CON MASTER TABLE</p>	<p>BUG01 XL</p> <p>USUARIO: SCRUM MASTER DESCRIPCIÓN: CREACION DEL SERVICIO PARA DASHBOARD</p>	<p>BUG01 XL</p> <p>USUARIO: SCRUM MASTER DESCRIPCIÓN: ERROR CON AL EJECUTAR SCRIT EN DASHBOARD PRINCIPAL DEL ADMINISTRADOR</p>	<p>ERR01 L</p> <p>USUARIO: SCRUM MASTER DESCRIPCIÓN: ERROR EN CONSOLA DE ANGULAR 1.3 LIBRERIA</p>
TECHNICAL FEATURES & ISSUES			
<p>TF005 L</p> <p>USUARIO: ASESOR DE VENTA ¿QUÉ QUIERO?: CONFIGURAR ARCHITECTURA SOBRE LA QUE SE TRABAJARÁ BENEFICIO: NECESARIO PARA INICIAR LA CONFIGURACION</p>	<p>TF002 L</p> <p>USUARIO: ASESOR DE VENTA ¿QUÉ QUIERO?: ELABORAR MODELOS DE LAS PROPIES PARA PROGRAMACION</p>	<p>TF006 L</p> <p>USUARIO: ASESOR DE VENTA ¿QUÉ QUIERO?: ESCOGER LA VERSION DE DIAGNO SOBRE LA QUE TRABAJAREMOS BENEFICIO: NECESARIO PARA INICIAR LA CONFIGURACION</p>	<p>TF001 L</p> <p>USUARIO: ASESOR DE VENTA ¿QUÉ QUIERO?: CREAR UN REPORTE DE VENTAS Y SU SIGNIFICACION BENEFICIO: AYUDA A LOS ASESORES A VER LA INFORMACION</p>
			<p>TF004 L</p> <p>USUARIO: ASESOR DE VENTA ¿QUÉ QUIERO?: DISEÑO DE LA BD BENEFICIO: ES NECESARIO PARA MODELAR LA BD</p>

10.9. MÓDULOS A DESARROLLAR

Módulos
Módulo de Ingreso a usuarios
Módulo de seguridad y permisos
Gestión de personal de ventas
Módulo de ventas
Módulo de comisiones como empresa
Módulo de comisiones para vendedores
Módulo de reportes de ventas y comisiones

10.10. MOCKUP

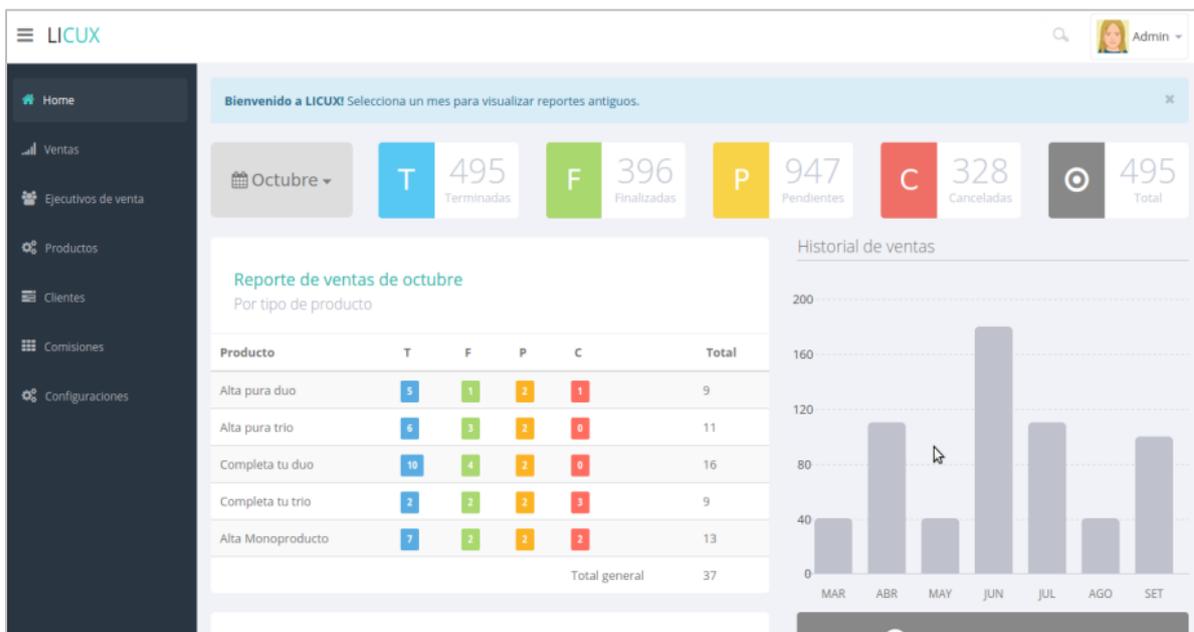
- Login

LICUX - LOGIN

Recordarme

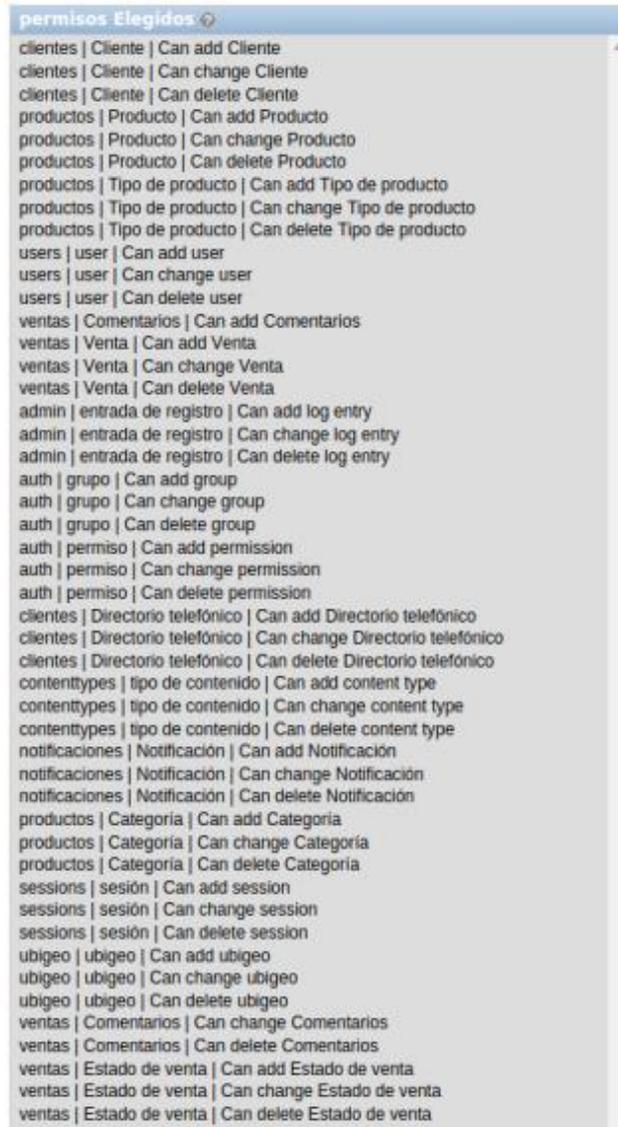
ENTRAR

- Dashboard

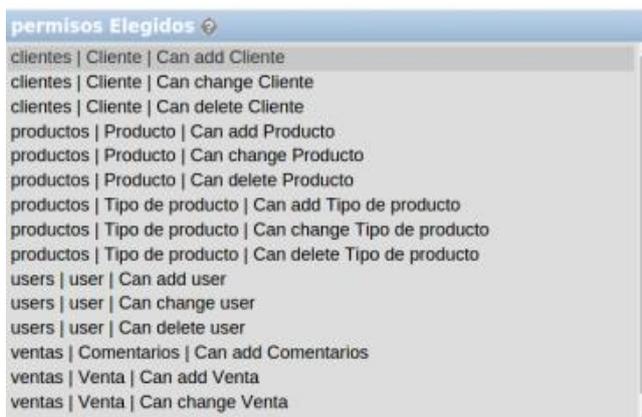


10.11. PERMISOS Y ROLES

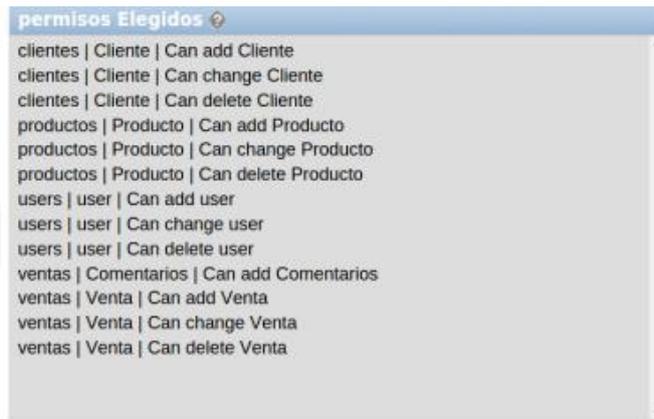
- **Rol: Super usuario**



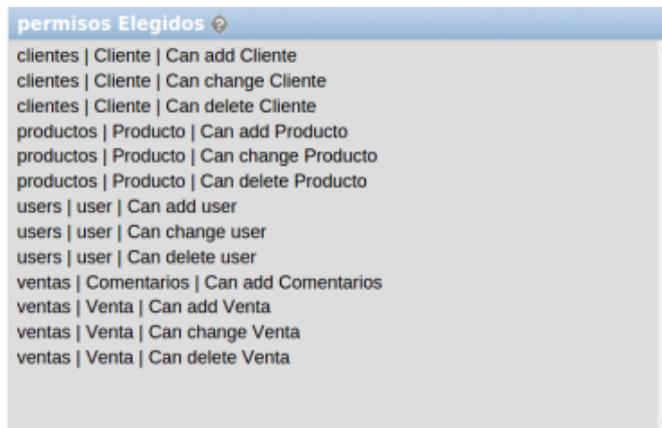
- **Rol: Administrativo**



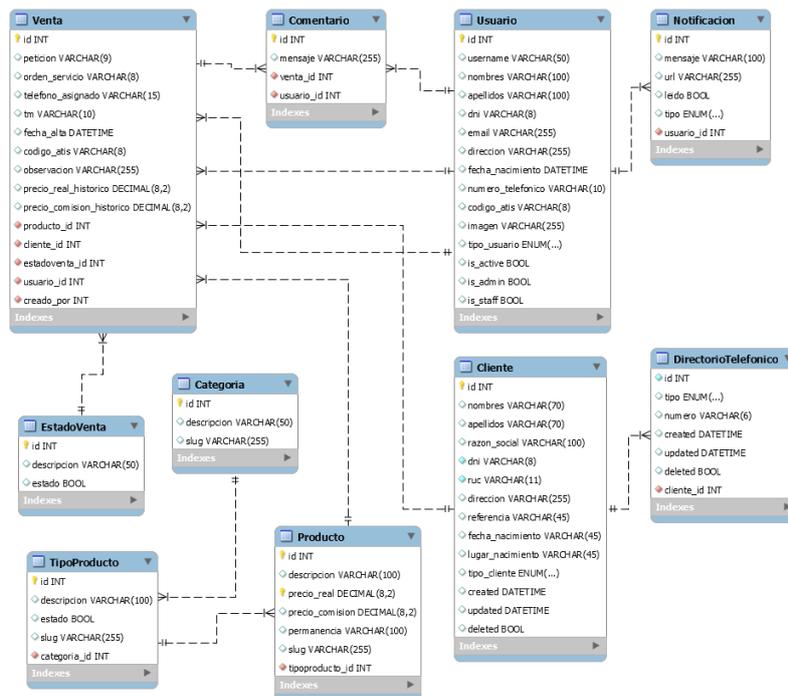
- Rol: Backoffice



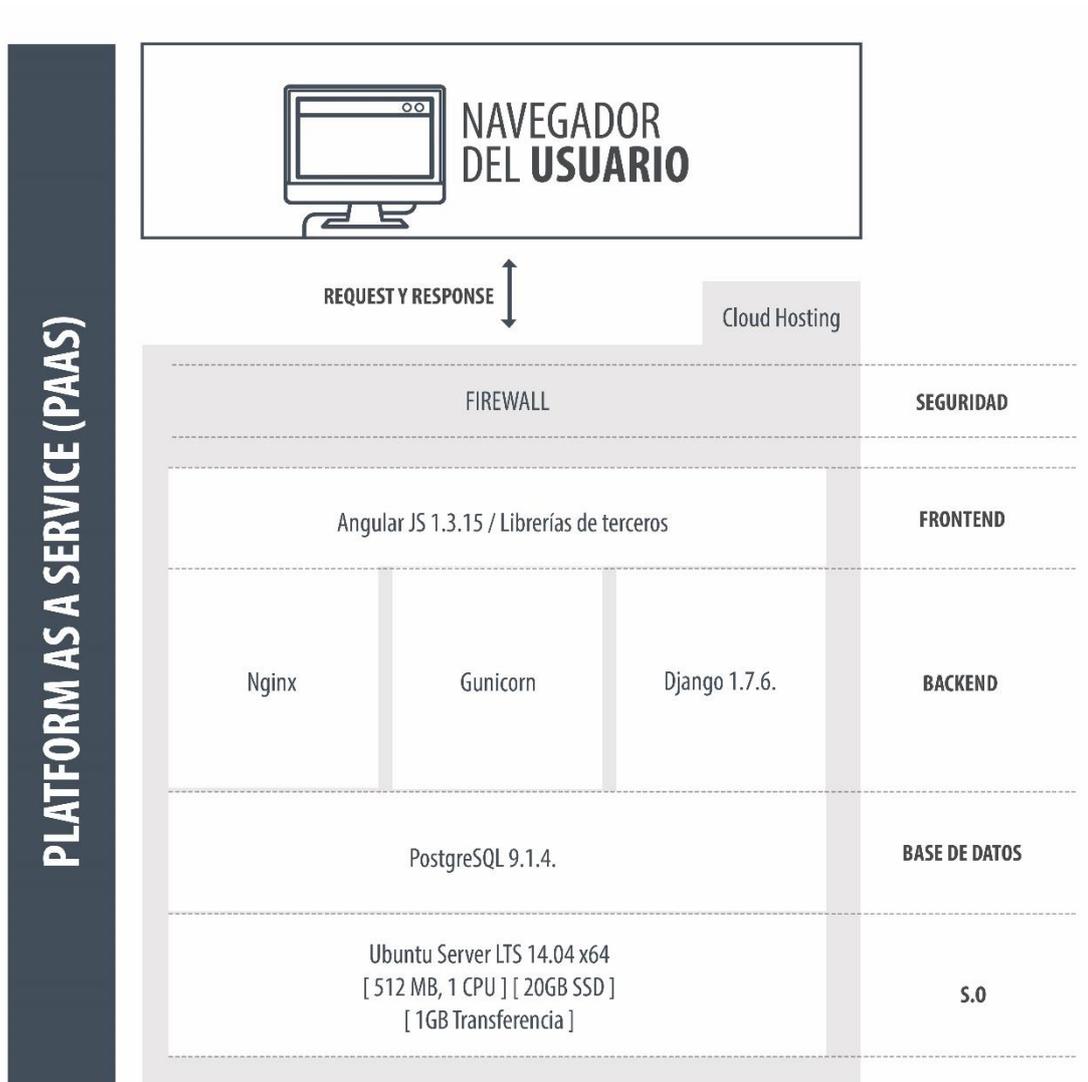
- Rol: Ejecutivo(asesor de ventas)



10.12. MODELO DE BASE DE DATOS



10.13. ARQUITECTURA DE LA APLICACIÓN



LICUX
8
admin

Agosto ▾

T
146
Terminadas

F
1
Finalizadas

P
0
Pendientes

C
5
Canceladas

152
Total

Reporte de ventas de Agosto

Por tipo de producto

Producto	T	F	P	C	Total
DÚOS CATV	2	0	0	0	2
DÚOS DTH	3	0	0	0	3
TRIOS CATV ESTÁNDAR	21	0	0	0	21
TRIOS CATV ES ESTELAR HD	45	0	0	2	47
TRIOS DTH ESTÁNDAR	38	1	0	1	40
TRIOS DTH ESTELAR	23	0	0	1	24
LÍNEAS LIBRES	1	0	0	0	1
LÍNEAS CONTROL	0	0	0	0	0
MOVISTAR TV	0	0	0	0	0
MOVISTAR SPPEDY	3	0	0	0	3
DÚOS BA	10	0	0	1	11

Historial de ventas terminadas

Month	Terminated Sales
MAY	150
JUN	130
JUL	150
AGO	150
SET	150
OCT	60
NOV	0

LUCIAZ

Vendedor del mes de Agosto

TERMINADAS	PENDIENTES	CANCELADAS
19	0	1

The image shows a screenshot of the LICUX web application. A modal window titled "Nuevo Usuario" is open, displaying a form for creating a new user. The form includes fields for Username, Password, Nombres, Apellidos, DNI, Celular, Código atis, and Tipo de usuario. The background shows a table titled "Fuerza de ventas" with columns for Nombre, Apellido, and other details. A sidebar on the left contains navigation options like Home, Ventas, Ejecutivos de venta, Productos, Clientes, Comisiones, Configuraciones, and Demo. A top navigation bar includes the LICUX logo, a notification bell, a search icon, and a user profile icon labeled "admin".

Modal Form: Nuevo Usuario

Datos del usuario

Username Password false

Nombres

Apellidos

DNI Celular

Código atis Tipo de usuario

Table: Fuerza de ventas

Nombre	Apellido	Co	dig atis	Tipo de usuario	Opciones		
Lucía	Zapata Mondragón	640	88000	Ejecutivo	<input type="button" value="Editar"/> <input type="button" value="Eliminar"/>		
Katherine	Cieza Villegas	640	76000	Ejecutivo	<input type="button" value="Editar"/> <input type="button" value="Eliminar"/>		
Esperanza	Saavedra Ulloa	640	60000	Ejecutivo	<input type="button" value="Editar"/> <input type="button" value="Eliminar"/>		
Carmen	Céspedes Barboza	640	01000	Ejecutivo	<input type="button" value="Editar"/> <input type="button" value="Eliminar"/>		
Rosalía	García Puentes	640	85000	Ejecutivo	<input type="button" value="Editar"/> <input type="button" value="Eliminar"/>		
Abelardo	Núñez Villanueva	640	78000	Ejecutivo	<input type="button" value="Editar"/> <input type="button" value="Eliminar"/>		
Sandra	Álvarez Agreda	640	63000	Ejecutivo	<input type="button" value="Editar"/> <input type="button" value="Eliminar"/>		
Nancy	Jiménez Saavedra	640	79000	Administrativo	<input type="button" value="Editar"/> <input type="button" value="Eliminar"/>		
Mónica	Panta Peña	640	64000	Ejecutivo	<input type="button" value="Editar"/> <input type="button" value="Eliminar"/>		
Mathias	Sosa López	640	69000	Ejecutivo	<input type="button" value="Editar"/> <input type="button" value="Eliminar"/>		
Claudia	Villazón Sosa	64087000	47226678	979473060	64087000	Backoffice	<input type="button" value="Editar"/> <input type="button" value="Eliminar"/>

LICUX

Productos
Detalle de productos

Nuevo Producto

Detalle de productos

Nombre del producto false
TARIFA PLANA NACIONAL

Comisión empresa

Comisión ejecutivo

Tipo de producto

Guardar **Cancelar**

Comisión Ejecutivo		Opciones
90.00		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
80.00		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
80.00		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
90.00		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
80.00		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
89.00		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
90.00		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
80.00		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
80.00		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
80.00		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
80.00		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
80.00		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
80.00		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
90.00		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

LICUX 8 admin

Cientes
Detalle de clientes + Nuevo Cliente

Nombre	Apellido	Razon social	DNI	Opciones
Fernandez Rios Antonio	Fernandez Rios		46534121	 
Cesar Augusto	Fernandez Rouillon		46513258	 
Milagros Piedad	Figueroa Alba		45312486	 
Olga Virginia	Figueroa Encinas		45312318	 
Marlene Rosa	Figueroa Gutarra		43521535	 
Daniel	Flores Abarca		46513219	 
Eva Betzabe	Flores Carbajal		45315458	 
Walter	Flores Contreras		45312685	 
Uriel Simion	Flores Escalante		43513215	 
Maria Del Pilar	Flores Gavilan		46531513	 
Lidia Eladia	Flores Konja		45354545	 
Lidia Eladia	Flores Konja		45312515	 

LICUX



 admin

[Home](#)
[Ventas](#)
[Ejecutivos de venta](#)
[Productos](#)
[Clientes](#)
[Comisiones](#)
[Configuraciones](#)
[Demo](#)

Agosto ▾

+ Nueva Venta

Ventas de Agosto

Detalle de ventas

Estado	Petición	Fecha	O.O.S.S	Ejecutivo de ventas	Producto	Observacion	Opciones
Terminada	192457944	18/8/2016	01117188	rosalia	TPL+SPEEDY 15MB+CATV ESTELAR	PEDIDO TERMINADO	   
Terminada	192457948	15/8/2016	01117184	abelardo	TPL+100+SPEEDY 6MB (3)+DTH ESTÁNDAR	PEDIDO TERMINADO	   
Terminada	192457969	10/8/2016	01117163	monica	TPL+SPEEDY 4MB+DTH ESTÁNDAR	PEDIDO TERMINADO	   
Terminada	192457971	11/8/2016	01117161	abelardo	CAS+CATV ESTÁNDAR DTH	PEDIDO TERMINADO	   
Terminada	192458461	6/8/2016	01104341	mathias	TPN+150+SPEEDY 6MB+DTH ESTÁNDAR	PEDIDO TERMINADO	   
Terminada	192458462	8/8/2016	01104348	abelardo	L30+SPEEDY 2MB+DTH ESTÁNDAR	PEDIDO TERMINADO	   
Terminada	192458463	11/8/2016	01104355	carmen	TPL+SPEEDY 4MB+CATV ESTÁNDAR HD	PEDIDO TERMINADO	   
Terminada	192458464	23/8/2016	01104362	mathias	TPL+SPEEDY 60MB+CATV ESTELAR	PEDIDO TERMINADO	   
Terminada	192458466	8/8/2016	01104376	rosalia	TSP 250+SPEEDY 2MB	PEDIDO TERMINADO	   
Terminada	192458467	12/8/2016	01104383	sandra	TPL+SPEEDY 60MB+CATV ESTELAR	PEDIDO TERMINADO	   
Terminada	192458468	16/8/2016	01104390	esperanza	TPL+SPEEDY 8MB+CATV ESTELAR	PEDIDO TERMINADO	   
Terminada	192458469	7/8/2016	01104397	katherine	TPL+SPEEDY 15MB+CATV ESTELAR	PEDIDO TERMINADO	   

LICUX    admin

Reporte de comisiones de Agosto Agosto
por ejecutivo de ventas

Ejecutivo de ventas	Ventas terminadas	Total comision S/.
Zapata Mondragón, Lucía	19	1,518.00
Cieza Villegas, Katherine	16	1,330.00
Saavedra Ulloa, Esperanza	10	859.00
Céspedes Barboza, Carmen	17	1,400.00
García Puentes, Rosalía	12	970.00
Nuñez Villanueva, Abelardo	12	958.33
Álvarez Agreda, Sandra	16	1,278.00
Panta Peña, Mónica	13	1,090.00
Sosa López, Mathias	18	1,511.00
Barrios Yanayaco, Mijail	13	1,069.00
Total general		11,983.33

The image shows a screenshot of the LICUX CRM interface. A modal window titled "Nueva Venta false" is open in the center, displaying a form for creating a new sale. The form includes several input fields and dropdown menus. The background shows a table of sales records with columns for "Estado", "Petición", "Fecha", "Observacion", and "Opciones".

Modal Form: Nueva Venta false

Datos de la venta

- Peticion:
- Orden de Servicio:
- Teléfono asignado:
- TM:
- Código atis:
- Estado de venta: false
- Producto: false
- Ubigeo: false
- Usuario: false
- Observacion:

Datos del cliente false

Background Table: Ventas de Agosto

Estado	Petición	Fecha	Observacion	Opciones
Terminada	192457944	18/8/2016	PEDIDO TERMINADO	[Info] [Edit] [Delete] [Print]
Terminada	192457948	15/8/2016	PEDIDO TERMINADO	[Info] [Edit] [Delete] [Print]
Terminada	192457969	10/8/2016	PEDIDO TERMINADO	[Info] [Edit] [Delete] [Print]
Terminada	192457971	11/8/2016	PEDIDO TERMINADO	[Info] [Edit] [Delete] [Print]
Terminada	192458461	6/8/2016	PEDIDO TERMINADO	[Info] [Edit] [Delete] [Print]
Terminada	192458462	8/8/2016	PEDIDO TERMINADO	[Info] [Edit] [Delete] [Print]
Terminada	192458463	11/8/2016	PEDIDO TERMINADO	[Info] [Edit] [Delete] [Print]
Terminada	192458464	23/8/2016	PEDIDO TERMINADO	[Info] [Edit] [Delete] [Print]
Terminada	192458466	8/8/2016	PEDIDO TERMINADO	[Info] [Edit] [Delete] [Print]
Terminada	192458467	12/8/2016	PEDIDO TERMINADO	[Info] [Edit] [Delete] [Print]
Terminada	192458468	16/8/2016	PEDIDO TERMINADO	[Info] [Edit] [Delete] [Print]
Terminada	192458469	7/8/2016	PEDIDO TERMINADO	[Info] [Edit] [Delete] [Print]