

Universidad Iberoamericana



LEADING GLOBAL EDUCATION

Facultad de Ingeniería

**Proyecto de grado para optar por el título de:**

Ingeniería en Tecnologías de la Información y la Comunicación

**PROYECTO DE GRADO**

Gestión de los Procesos mediante el uso de las TIC de las Jornadas Médicas y Preventivas en las  
Prestadoras de Servicios de Salud: (TICSALUD)

**Autor:**

Michael Angelo Cedano Miranda 19-0891

**Asesor:**

Dr. Darwin Crisanto Muñoz Núñez

**Santo Domingo, D. N.**

**República Dominicana,**

**13 de abril del 2022**

## **DEDICATORIA**

El presente trabajo es dedicado a Dios, a mi familia, a mis maestros y amigos, quienes han sido parte fundamental para seguir adelante a pesar de todos los problemas. Ellos son quienes me dieron grandes enseñanzas y los principales protagonistas de este “sueño alcanzado”. Por enseñarme a crecer y a que, si caigo, debo levantarme, por apoyarme y guiarme, por ser las bases que me ayudaron a llegar hasta aquí.

**Michael Angelo Cedano M.**

## **AGRADECIMIENTOS**

Quiero expresar mi gratitud a Dios, quien con su bendición llena siempre mi vida y a toda mi familia por estar siempre presentes.

Mi profundo agradecimiento a todas las autoridades y personal médico, ventas y almacén por confiar en mí, abrirme las puertas y permitirme realizar todo el proceso investigativo dentro de su institución.

De igual manera, mis agradecimientos a la Universidad, a mis profesores quienes con la enseñanza de sus valiosos conocimientos hicieron que pueda crecer día a día como profesional, en particular a Darwin Muñoz, Willis Polanco, Niurka Hernández, Linardo de Jesús, Rina Familia y Raisa Hidalgo, gracias a ustedes por su paciencia, dedicación, apoyo incondicional y amistad.

**Michael Angelo Cedano M.**

## **ABSTRACT**

The companies that provide medical evaluation services for the people of an institution, are innovating in the use of the devices they use to carry out their evaluations, but many times they forget the use of new technologies that are adapted to their needs to optimize the processes that run before, during and after a day.

Aspects have been identified that, with a technology solution, could optimize and improve response times through the use of a web and mobile solution to manage the entire conference process and, at the same time, reduce the use of physical space on paper. physique of many years.

**KEY WORDS:** Optimization, Health, Inventory, Technology, Mobile Solution, Jornada.

## **RESUMEN**

Las empresas que brindan servicios de evaluación médica para las personas de una institución, van innovando en el uso de los dispositivos que usan para poder realizar sus evaluaciones, pero muchas veces se olvidan del uso de las nuevas tecnologías que se adaptan a sus necesidades para optimizar los procesos que corren antes, durante y después de una jornada.

Se han identificado aspectos que, con una solución tecnología, se podrían optimizar y mejorar los tiempos de respuestas mediante el uso de una solución web y móvil para manejar el proceso completo de las jornadas y al mismo tiempo, disminuir el uso de espacio físico en papel físico de muchos años.

**PALABRAS CLAVES:** Optimización, Salud, Inventario, Tecnología, Solución Móvil, Jornada.

## TABLA DE CONTENIDOS

<b>DEDICATORIA</b> .....	2
<b>AGRADECIMIENTOS</b> .....	3
<b>ABSTRACT</b> .....	4
<b>RESUMEN</b> .....	5
<b>LISTA DE TABLAS</b> .....	10
<b>LISTA DE FIGURAS</b> .....	11
<b>CAPÍTULO 1: Introducción e información general</b> .....	13
<b>1.0 Introducción</b> .....	14
<b>1.1 Planteamiento del Problema</b> .....	15
<b>1.2 Situación Actual</b> .....	16
<b>1.3 Justificación de la investigación</b> .....	17
<b>1.4 Importancia e interés del tema</b> .....	17
<b>1.5 Limitaciones</b> .....	18
<b>1.6 Hipótesis Preliminar</b> .....	18
<b>1.7 Objetivos</b> .....	19
1.7.1 Objetivo General.....	19
1.7.2 Objetivos Específicos.....	19
<b>CAPÍTULO 2: Marco Teórico y Estado del Arte</b> .....	20
<b>2.0 Introducción al capítulo</b> .....	21
<b>2.1 Antecedentes y referencias</b> .....	21
2.1.1 Aplicaciones Similares.....	21
<b>2.2 Base Teórica</b> .....	23
2.2.1 Prestadoras de Servicios de Salud (PSS).....	23
2.2.2 Jornada médica.....	23

2.2.4 Solución Web.....	24
2.2.5 Solución Móvil.....	24
2.2.6 API.....	25
2.2.7 Optimización.....	25
2.2.8 Proceso.....	26
<b>2.3 Base Legal.....</b>	<b>26</b>
<b>CAPÍTULO 3: Marco Metodológico.....</b>	<b>29</b>
<b>3.0 Introducción al capítulo .....</b>	<b>30</b>
<b>3.1 Tipo de investigación (metodología):.....</b>	<b>30</b>
<b>3.2 Método .....</b>	<b>30</b>
<b>3.3 Investigación Preliminar .....</b>	<b>31</b>
<b>3.4 Delimitación del problema .....</b>	<b>31</b>
3.4.1 Área geográfica.....	32
3.4.2 Tiempo .....	33
3.4.3 Población y muestra.....	33
3.4.4 Técnicas e Instrumentos.....	33
3.4.5 Técnica de procesamiento de análisis de datos .....	34
3.4.6 Fuentes de datos .....	35
<b>CAPÍTULO 4 Plan de mercadeo y Análisis del entorno .....</b>	<b>36</b>
<b>4.0 Introducción al capítulo .....</b>	<b>37</b>
<b>4.1 Benchmarking .....</b>	<b>37</b>
<b>4.2 Mecanismo para poblar información al sistema .....</b>	<b>38</b>
<b>4.3 Modelo de negocio (Método CANVAS) .....</b>	<b>39</b>
<b>4.4 Presupuesto.....</b>	<b>41</b>
<b>4.5 Retorno de la Inversión .....</b>	<b>43</b>
<b>CAPÍTULO 5 Análisis, presentación de Resultados y Conclusiones .....</b>	<b>46</b>
<b>5.0 Introducción al capítulo .....</b>	<b>47</b>

<b>5.1 Encuestas</b> .....	47
<b>5.2 Entrevistas</b> .....	50
<b>5.3 Resultados de la Hipótesis planteada</b> .....	50
<b>5.4 Verificación y evaluación de Objetivos</b> .....	51
5.4.1 Verificación Objetivo General .....	51
5.4.2 Verificación Objetivos Específicos.....	52
5.4.3 Respuestas a las preguntas de investigación .....	52
<b>5.5 Conclusiones</b> .....	53
<b>5.6 Líneas Futuras de Investigación</b> .....	53
<b>CAPÍTULO 6 Análisis y Diseño del Prototipo</b> .....	55
<b>6.0 Introducción al capítulo</b> .....	56
<b>6.1 Narrativa General</b> .....	56
6.1.1 Objetivos de la Institución, Empresa o Sector al que está dirigido el Proyecto.....	56
6.1.2 Breve descripción del sistema propuesto .....	57
6.1.3 Objetivos del sistema o proyecto .....	57
6.1.4 Innovaciones del sistema propuesto.....	58
6.1.5 Ventajas y Beneficios.....	58
<b>6.2 Análisis FODA del sistema propuesto</b> .....	59
6.2.1. Diagrama de contexto .....	59
<b>6.3 Análisis funcional del sistema</b> .....	61
<b>6.4 Diagramas de flujo de los procesos:</b> .....	66
<b>6.5 Diagrama de Flujo de Datos (DFD) del sistema propuesto: <i>modelo helpDesk</i></b> .....	71
<b>6.6 Diseño de la Base de Datos</b> .....	72
6.6.1 Esquema de la base de datos .....	72
6.6.2 Diagrama Entidad Relación (E-R) .....	73
6.6.3 Diccionario de datos del sistema.....	74
<b>6.7 Formato de pantallas para las E/S de datos del sistema</b> .....	75

6.7.1 Aplicación Móvil .....	76
6.7.2 Aplicación Web.....	79
<b>6.8 Diagrama jerárquico de programas y/o menú principales .....</b>	<b>84</b>
<b>6.9 Seguridad y Control.....</b>	<b>84</b>
6.9.1 Políticas de acceso seguridad .....	84
6.9.2 Políticas de Backup sugeridas.....	85
6.9.3 Descripción mecanismos de seguridad del sistema.....	86
<b>6.10 Especificaciones generales de programas .....</b>	<b>86</b>
<b>6.11 Descripción de programas.....</b>	<b>87</b>
6.11.1 Tecnología de desarrollo a utilizar.....	87
<b>6.12 Cronograma de actividades para el desarrollo del sistema (en MS Project).....</b>	<b>89</b>
<b>CONCLUSIONES FINALES .....</b>	<b>90</b>
<b>LISTA DE REFERENCIAS .....</b>	<b>91</b>
<b>APÉNDICE.....</b>	<b>94</b>
<b>VITA .....</b>	<b>104</b>

## LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Análisis de Benchmarking de las soluciones existentes en el mercado.....	38
Tabla 2. Plantilla Modelo de Negocio CANVAS.....	40
Tabla 3. Presupuesto de desarrollo e implementación de TICSALUD.....	41
Tabla 4. Cuadro de OPEX.....	42
Tabla 5. Cuadro de Ingresos.....	43
Tabla 6. Retorno de inversión (primer año).....	44
Tabla 7. Retorno de inversión (segundo año).....	44
Tabla 8. Diccionario de datos del sistema.....	73
Tabla 9. Planificación del proyecto, diagrama de Gantt.....	89

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Ciudad de Santo Domingo con sus municipios y Distrito Nacional.....	32
Figura 2. Gráfico representativo Análisis FODA.....	59
Figura 3. Gráfico Diagrama de Contexto. ....	60
Figura 4. Diagrama de Flujo registro de usuario.....	66
Figura 5. Diagrama de Flujo solicitud de servicios.....	67
Figura 6. Diagrama de Flujo registro de clientes y solicitudes.....	68
Figura 7. Diagrama de Flujo agendar jornadas y solicitar insumos.....	69
Figura 8. Diagrama de Flujo Despacho/entrada insumos.....	70
Figura 9. Diagrama de Flujo de Datos.....	71
Figura 10. Esquema de la base de datos.....	72
Figura 11. Diagrama entidad relación.....	73
Figura 12. Pantalla Login Dispositivo Móvil.....	76
Figura 13. Pantalla principal cliente Dispositivo Móvil.....	77
Figura 14. Pantalla crear solicitud Dispositivo Móvil.....	78
Figura 15. Pantalla Login versión Web.....	79
Figura 16. Pantalla principal usuarios interno versión Web.....	79
Figura 17. Pantalla registro de clientes área Ventas versión Web.....	80
Figura 18. Pantalla gestión solicitudes área Ventas versión Web.....	80
Figura 19. Pantalla gestión solicitudes área Salud versión Web.....	81
Figura 20. Pantalla solicitud de insumos área Salud versión Web.....	81
Figura 21. Pantalla registro de jornadas área Salud versión Web.....	82
Figura 22. Pantalla gestión solicitudes área Almacén versión Web.....	82

Figura 23. Pantalla gestión de insumos área Almacén versión Web.....	83
Figura 24. Pantalla de reportes versión Web.....	83
Figura 25. Diagrama jerárquico menú principales.....	84
Figura A- 1 Gráfico departamento al que pertenece.....	94
Figura A- 2 Gráfico deficiencia en procesos.....	95
Figura A- 3 Gráfico importancia tecnología.....	96
Figura A- 4 Gráfico necesidad de la tecnología.....	97
Figura A- 5 Gráfico perdida de información en procesos.....	98
Figura A- 6 Gráfico gravedad perdida de información.....	99
Figura A- 7 Gráfico no perdida de información por tecnología.....	100
Figura A- 8 Gráfico comunicación entre departamentos.....	101
Figura A- 9 Gráfico conocimiento procesos ajenos.....	102
Figura A- 10 Gráfico respuestas opinión de participantes.....	103

## **CAPÍTULO 1: Introducción e información general**

## **1.0 Introducción**

Las prestadoras de servicios de salud se han vuelto una parte importante en la República Dominicana. Existen muchas prestadoras que han mejorado a través del tiempo todos sus procesos y han comenzado a implementar y utilizar las TIC para optimizar los mismos. La empresa Centro de Servicios Especializados Ocupacional (Prestadora de Servicios de Salud) brinda sus servicios hace décadas y se ha caracterizado por crearse un nombre que la define como confiable y que se pueden contar que se realizará con la profesionalidad, empatía y cuidado que amerita todo lo relacionado con el bienestar físico de las personas. Pero a pesar de lo bien que se manejen durante la jornada, en ocasiones entre el tiempo que se toman entre el pedido y la entrega de sus informes finales, pueden tardar más de lo esperado.

Tomando en consideración los procesos que intervienen en esta Prestadora de Servicios de Salud, estamos planteando una solución tecnológica que podrá dar una respuesta a los problemas existentes y el hecho de que muchos sistemas han quedado obsoletos por lo cual, será cambiado por un sistema propio con las nuevas tecnologías disponibles para las empresas prestadoras de servicios de salud.

La pandemia dio un golpe de realidad muy fuerte a todas las empresas al no estar preparadas para seguir dando los servicios de manera regular, orgánica y sin trabas los procesos que de manera cotidiana hacían de manera mecánica.

De implementarse esta solución, tanto ahora como en cualquier otro momento en el futuro, podrá seguir operando desde cualquier lugar y solo se movilizaría los equipos médicos que se utilizan en las jornadas.

## **1.1 Planteamiento del Problema**

Las empresas de tradición en la República Dominicana tienen el problema de que muchas como les funciona lo que llevan haciendo desde la época de sus abuelos, no cambian. Como reza el dicho “lo que no está roto, ¿para qué arreglarlo?”

Empresas como esas, tienen montones y montones de papeles acumulados a través de los años. Esto conlleva un problema mayúsculo en todos los sentidos. El papel, se pone amarillo con el tiempo, la humedad le afecta, el paso del tiempo, los roedores y alimañas lo destruyen, el espacio que ocupan. También, como ha pasado en algunas ocasiones, si ocurre un desastre natural o un incendio, se pueden perder años y años de informaciones “importantes”.

Otro problema que existe, es que la misma búsqueda de una información específica dentro de todos los papeles existentes de años anteriores, puede ser una misión imposible o una decepción del esfuerzo realizado al encontrar “la información” que buscaba y al final darse cuenta que, no se puede leer, le faltan partes o simplemente “no apareció” o se “perdió”.

## **1.2 Situación Actual**

Con el paso de los años y el aumento de la demanda de las empresas e instituciones gubernamentales de cada cierto tiempo requerir los servicios de las prestadoras de salud para que sus colabores sean evaluados y la necesidad de que sean atendidos sin que se interrumpa por mucho tiempo las actividades que realizan, las prestadoras se han visto obligadas a mejorar sus procesos.

La empresa Prestadora de Servicios de Salud fue fundada el 25 de octubre de 2001 es decir, tiene más de 20 años como pionera en la Salud Ocupacional realizando las labores jornadas médicas y preventivas, así como también, Seguridad e Higiene Industrial.

Tiene actualmente 3 sucursales, la principal en Santo Domingo, la segunda en Santiago de los Caballeros y la tercera, en San Pedro de Macorís. Todas se manejan de manera independiente, pero al mismo tiempo, reportan a la principal.

En los 20 años vienen realizando y mejorando las jornadas, las mismas, generan papeles antes, durante y después de los operativos. Es decir, cada sucursal tiene un área de almacén no solo para los equipos médicos que usan en las jornadas médicas o preventivas sino también, un almacén para el papel y fichas técnicas que usan en cada uno de los tramos del proceso que intervienen en cada una de las jornadas.

### **1.3 Justificación de la investigación**

Actualmente las jornadas médicas y preventivas son una de las herramientas más usadas por las empresas para que sus colaboradores sean monitoreados y se les dé seguimiento para que mejoren su calidad de vida y prevenir de manera oportuna, cualquier síntoma, enfermedad o riesgo que exista que puedan desarrollar. El recibir o brindar el servicio de manera más rápida y eficiente es uno de los objetivos de las prestadoras de salud.

La presente investigación comprende la revisión, análisis y planteamiento de soluciones en la empresa Prestadora de Servicios de Salud, buscando optimizar y eficientizar los procesos actuales mediante el uso de la tecnología aplicada a sus necesidades aprovechando el uso de una aplicación tanto web como móvil.

Con esto se pretende lograr que la comunicación, digitalización y seguimiento mejore significativamente los tiempos de respuestas en cada tramo del proceso de jornadas médicas y preventivas con el uso de las TIC.

### **1.4 Importancia e interés del tema**

Ayudar a la prestadora de salud a automatizar y optimizar sus procesos del área de Ventas, jornadas médicas y preventivas que realizan de forma manual desde hace ya 20 años y, además, los procesos llevados a cabo en Almacén. Con esto se busca mejorar en los tiempos de respuesta y preparación de las jornadas, así como también, eliminar el uso de papel

en cada uno de los tramos de control y checklist que se realizan. De esta manera, obtengan un ahorro en tiempo, dinero y espacio.

### **1.5 Limitaciones**

Tomando en cuenta el alcance de la solución, las posibles limitaciones que se pueden tener son las siguientes:

1. El servidor existente en la entidad está sujeto a la capacidad de almacenamiento y poder de procesamiento que tenga.
2. Que los clientes, usuarios internos y externos de la empresa, tengan acceso a un ordenador y conexión a internet.
3. Sólo se trabajará con la sucursal de Santo Domingo, República Dominicana.

### **1.6 Hipótesis Preliminar**

Crear una aplicación web y móvil, que permita optimizar a través del uso de las TIC los procesos del área de venta, servicios de jornadas de salud y, además, el proceso de despacho de insumos del área de almacén, al reducir los tiempos de respuesta entre un departamento mediante la digitalización y centralización de todos los documentos que se puedan generar en los procesos de jornadas médicas y preventivas.

## **1.7 Objetivos**

### **1.7.1 Objetivo General**

Optimizar los procesos del área de ventas, medicina y almacén al implementar un sistema web y móvil de seguimiento de las jornadas, así como también, mediante la digitalización y centralización de todos los documentos que se puedan generar en los procesos de jornadas médicas y preventivas.

### **1.7.2 Objetivos Específicos**

1. Optimizar el proceso de Jornada Médica y Preventiva con el uso de aplicación tanto web como móvil.
2. Implementar un portal web y aplicación móvil de gestión de las jornadas.
3. Implementar un Dashboard para el monitoreo de las jornadas.
4. Optimizar los procesos usados actualmente en almacén.
5. Disminuir al máximo el uso de papel.
6. Digitalizar el poco papel que se deba utilizar.

## **CAPÍTULO 2: Marco Teórico y Estado del Arte**

## **2.0 Introducción al capítulo**

En este capítulo trataré los productos que pudieran ofrecer una solución parecida a la que implementaré en la empresa Prestadora de Servicios de Salud para el manejo de las jornadas y el control de la información.

### **2.1 Antecedentes y referencias**

Luego de investigar sobre algunas aplicaciones que brindan una solución parecida a la que se va a desarrollar para el manejo del proceso de jornadas médicas y preventivas, así como también, el monitoreo y almacenamiento de manera centralizada de toda la información. Hay que tomar en cuenta, que estas soluciones son similares mas no solucionan el problema existente en nuestro proyecto, pues existen muchas aplicaciones individuales para cada una de las áreas que, a intervenir, mas no una que integre todas en una sola solución.

#### **2.1.1 Aplicaciones Similares**

Dentro de la investigación pudimos encontrar aplicaciones que de manera individual podrían dar respuesta al problema actual, pero a cada departamento o área de manera individual y tomando en cuenta, que tendría que desarrollarse algún componente para interconectarlos acción que muchas veces es más difícil que construir desde cero una aplicación integra con las funcionalidades necesarias para cada área.

### **2.1.1.1 Ofimedic**

Es un software para clínicas con el que puedes centralizar toda la información de forma rápida y sencilla. Cuenta con módulos para la gestión de caja, la validación de compañías de seguros, control de stock o generar informes y gráficos estadísticos sobre cada proceso interno. Ofimedic integra también su propio CRM con el que hacer un seguimiento de las interacciones con los pacientes. Se pueden enviar mails desde el sistema y adjuntar recetas o descuentos personalizados.

### **2.1.1.2 Clinics SFT**

Permite migrar la información desde cualquier otro programa de gestión. Su plataforma está alojada en la Nube, por lo que todos los datos de tu centro de salud son gestionados con seguridad y bajo estrictas normas de confidencialidad. No requiere de conocimientos especiales de informática pues es fácil de usar.

### **2.1.1.3 Medigest (Axón)**

Axón ofrece diferentes funciones que van desde generar el plan diario del centro sanitario, emitir facturas por consultas, generar historiales médicos o hacer seguimiento de pacientes frecuentes.

#### **2.1.1.4 Alegra**

Con Alegrar creas, envías e imprimes rápidamente tus facturas de venta. Puedes facturar aun cuando tu conexión sea inestable. Administras en un solo lugar todas las terminales que usas en tu punto de venta. Controlas la entrada y salida de todos los productos de tus almacenes en tiempo real. Puedes crear sin límites todos los productos o servicios que ofreces. Accedes desde cualquier lugar a reportes actualizados de ventas e inventarios

## **2.2 Base Teórica**

### **2.2.1 Prestadoras de Servicios de Salud (PSS)**

Son personas físicas legalmente facultadas o entidades públicas, privadas o mixtas, descentralizadas, con patrimonio propio y personería jurídica, dedicadas a la provisión de servicios ambulatorios, de diagnósticos, hospitalarios y quirúrgicos; habilitadas por la Secretaría de Estado de Salud Pública y Asistencia Social (SESPAS) de acuerdo a la ley General de Salud.

### **2.2.2 Jornada médica**

Es la que interviene el personal médico dando consulta y realizando análisis con equipo médicos avanzados a los empleados de una empresa o institución que lo hayan

solicitado para que sus colaboradores no tengan que trasladarse a un consultorio y sus resultados, son entregados en la misma oficina.

### **2.2.3 Jornada preventiva**

Como su nombre lo indica, es para prevenir posibles factores que puedan poner en peligro a los trabajadores. “Esto puede conseguirse al controlar factores que puedan potencialmente causar lesiones, enfermedades, y en casos extremos, defunciones. Como resultado, se centra en mitigar cualquier factor dañino o que suponga un riesgo para el bienestar físico y mental de los trabajadores” (Norma ISO 45001).

Las mismas pueden incluir, la vacunación preventiva de enfermedades recurrente dentro del territorio nacional o completar el esquema de vacunación de los colaboradores.

### **2.2.4 Solución Web**

Estas soluciones son un conjunto de servicios destinados a proporcionar una alta visibilidad en internet, un diseño atractivo, sencilla navegabilidad, una alta conversión visita-cliente y accesibilidad desde dispositivos móviles (Seo Solutions, 2014).

### **2.2.5 Solución Móvil**

Son aplicaciones que se instalan en los dispositivos móviles pues hay mayor movilidad, el teletrabajo tiene cada vez más importancia. Las empresas y organizaciones

agilizan sus procesos y pueden llevar a cabo cualquier tarea desde cualquier lugar desde el dispositivo (Dimensiona, 2020).

### **2.2.6 API**

El API es una abreviatura de Application Programming Interfaces por sus siglas en inglés, son un conjunto de definiciones y protocolos que se utilizan para desarrollar e integrar el software de las aplicaciones.

Las API permiten que diferentes software o servicios puedan comunicarse con otros, aplicando reglas definidas del intercambio. Esto simplifica el desarrollo de las aplicaciones y permite ahorrar tiempo y dinero. Con esto equipos de trabajo que tienen lenguajes de programación diferentes, pueden hacer que ambos interactúen en el intercambio de información (Red Hat, 2019).

### **2.2.7 Optimización**

Es la acción de desarrollar una actividad lo más eficientemente posible, es decir, con la menor cantidad de recursos, en el tiempo establecido y logrando por completo el objetivo a alcanzar.

### **2.2.8 Proceso**

Por proceso se entiende al conjunto de actividades que se relacionan entre sí, para lograr materializar, construir, lograr o alcanzar un resultado específico sea este tangible o intangible.

## **2.3 Base Legal**

En la República Dominicana la Ley No. 87-01 que crea el Sistema Dominicano de Seguridad Social. Esta ley fue creada con el objetivo de “para regular y desarrollar los derechos y deberes recíprocos del Estado y de los ciudadanos en lo concerniente al financiamiento para la protección de la población contra los riesgos de vejez, discapacidad, cesantía por edad avanzada, sobre vivencia, enfermedad, maternidad, infancia y riesgos laborales”. En su artículo 4, párrafo III, esta ley dice: “El afiliado, a nombre de su familia, tendrá derecho a elegir la Administradora de Riesgos de Salud (ARS) y/o Prestadora de Servicios de Salud (PSS) que más le convenga”.

Claro esto también aplica, a que una institución contrate los servicios de una PSS para realizar las labores de jornadas médicas y preventivas que trataremos en esta investigación.

La Ley No. 87-01 no solo regula las PSS sino también, es la base legal que define su constitución definido en el artículo 160 que en su párrafo reza “Los requisitos para ser habilitadas como Prestadoras de Servicios de Salud (PSS) serán establecidos por la Secretaría de Estado de Salud Pública y Asistencia Social (SESPAS), de acuerdo a la ley General de

Salud y normas complementarias. De igual forma, corresponde a la SESPAS la regulación de sus actividades y su supervisión. Ósea, también está amparado en la Ley General de Salud No. 42-01.

Como vemos, por ley se crean las prestadoras de servicio de salud para que administre lo que es la salud de los afiliados, aunque en la ley que las crea, su acción para más reactiva que preventiva.

Tomando en consideración lo anterior, se emite el Decreto Núm. 522-06, del 17 de octubre de 2006 sobre el Reglamento de Seguridad y Salud en el trabajo en el capítulo II, Artículo 3, Párrafo dice sobre las obligaciones de los empleadores “Investigar las causas y factores determinantes de los accidentes de trabajo, de las enfermedades profesionales y ocupacionales y el impacto de los factores de riesgo en la salud de los trabajadores, proponiendo medidas preventivas procedentes”.

Este decreto en su totalidad trata sobre las condiciones de seguridad y salud en el lugar de trabajo, condiciones de seguridad física, señalización, equipos de protección, primeros auxilios y programas de seguridad y salud en el lugar de trabajo.

En la resolución 07-2007, de 2007, establece los requisitos que deberían cumplir las prestadoras de salud. Como vemos, las prestadoras están respaldadas por la ley para que puedan ejercer sus funciones con certificación por las autoridades gubernamentales.

La Secretaría de Estado del Trabajo es una dependencia del Ministerio de Trabajo que se encarga de regular todas las políticas que tienen que ver con la seguridad en el trabajo incluida la prevención ante posibles enfermedades y problemas de posibles problemas de seguridad física.

## **CAPÍTULO 3: Marco Metodológico**

### **3.0 Introducción al capítulo**

En este capítulo, se presenta: el tipo de investigación que aplica en este caso, así como también el método, delimitaciones y el tiempo de la recolección para sustentar este proyecto de grado.

#### **3.1 Tipo de investigación (metodología):**

En este proyecto estaré utilizando la investigación aplicada, donde implementaremos una solución tecnológica orientada a resolver el problema de los tiempos de respuesta y almacenaje que tiene la empresa Prestadora de Servicios de Salud. Esta investigación es de este tipo pues, según (Lozada, 2012), el objetivo es aplicar directamente un conocimiento de una rama sobre un problema específico en dicha empresa. En este sentido, esta investigación servirá tanto como proyecto de grado, así como también, solucionar el problema existente en la prestadora de servicios de salud, mediante el uso de una solución web o móvil. Aunque la empresa cuenta con muchos procesos diversos, nos centraremos en los cuales actualmente no existen una solución tecnológica para ayudar en las jornada médica y preventiva de manera centralizada y que tengan comunicación el área de ventas y almacén.

#### **3.2 Método**

En este proyecto utiliza un acercamiento metodológico cualitativo. Se recopilará la información mediante distintos mecanismos de la metodología de la investigación cualitativa y cuantitativa. Tomaré la información o datos existentes como línea base como punto de

partida sobre el tiempo de respuesta actual de la empresa en cada uno de los tramos antes, durante y después de las jornadas, para contrastar contra los datos que se recopilarán en mediante el uso de herramientas tecnológicas.

Todo esto ayudará a documentar, estudiar y planificar las mejoras a implementar en cada uno de los procesos. Además, se harán encuestas a los colaboradores de las áreas involucradas en los procesos que se pretender intervenir en este proyecto de investigación.

### **3.3 Investigación Preliminar**

En esta investigación, con el uso de esta metodología cualitativa, se puede plantear de manera específica el problema y de esta manera, ofrecer una solución más real y adaptada a los procesos de la prestadora de servicios de salud.

Esto ayudará a identificar todos los posibles puntos de fallas y al mismo tiempo, enfocar en la solución de las mismas a través del mismo.

### **3.4 Delimitación del problema**

Después de obtener los datos de la línea base, se analizará como la solución propuesta impactará de manera positiva en el control y optimización de los procesos. Luego evaluar de si la solución optimizó, eliminó o minimizó los problemas planteados.

En los siguientes puntos se especificará todos los límites que se tomarán en cuenta para esta investigación.

### 3.4.1 Área geográfica

La empresa Prestadora de Servicios de Salud tiene tres sucursales, una en Santo Domingo, una en Santiago y una en San Pedro de Macorís. Para un mejor acercamiento e implementación, de inicio trabajaré con la sucursal de Santo Domingo a corto plazo y luego integraremos, las demás sucursales. Las otras sucursales manejan de forma independiente los inventarios y jornadas luego de los cuales, reportan a la principal.

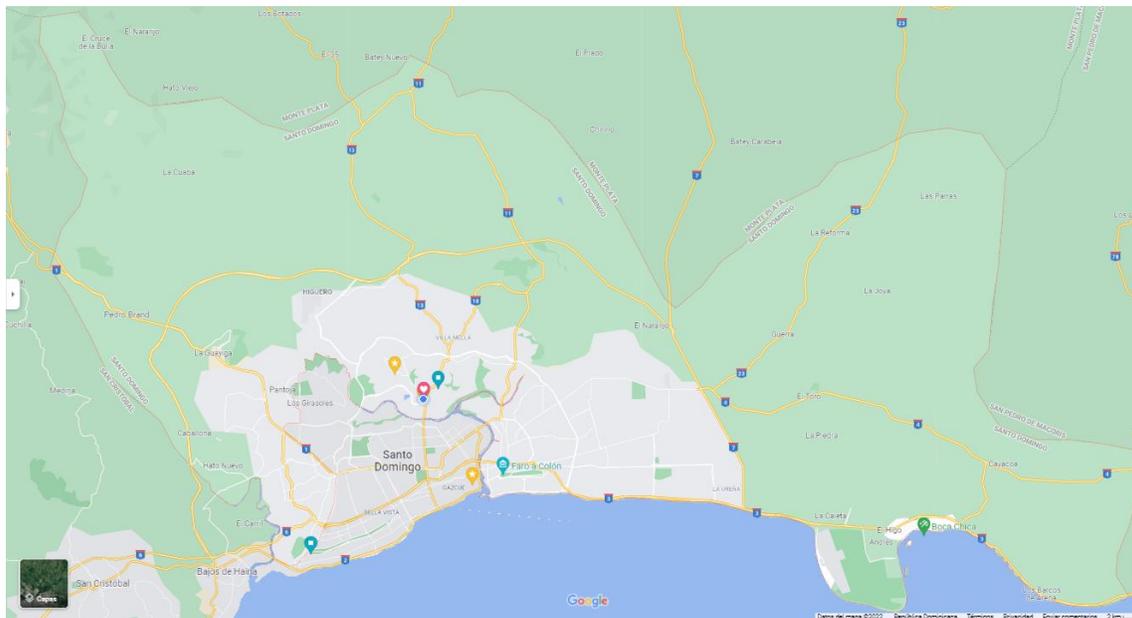


Figura 1. Ciudad de Santo Domingo con sus municipios y Distrito Nacional

Fuente: Google Maps

### **3.4.2 Tiempo**

El periodo para el desarrollo e implementación de la solución, se tiene pautado para 4 meses entre la investigación a detalle de todas las informaciones, levantamiento de requerimiento, muestra de prototipos, actualización de los servidores existentes para y la implementación de la idea. Así como también, mostrar los resultados y conclusiones.

### **3.4.3 Población y muestra**

Se delimitará a los tres departamentos de esta empresa que intervienen en los procesos de jornada médica y preventiva los cuales son: departamento de ventas, departamento médico y departamento de almacén.

### **3.4.4 Técnicas e Instrumentos**

Una manera fácil de saber la situación actual o si una empresa, departamento o persona necesita de nuestros servicios o apoyo, son las encuestas o cuestionario para recolectar y tabular información por eso, en este documento presentaremos el cuestionario que se utilizará para la recolección de las informaciones que nos servirán para el proyecto de grado.

Para apoyar la recolección de los datos necesarios que sustenten nuestro trabajo de investigación y tener una línea base, haremos un cuestionario cerrado

con una sola pregunta abierta a los tres departamentos que intervienen en el proceso de jornadas médicas y preventivas.

El objetivo de este cuestionario es saber la opinión de los colaboradores de los departamentos de ventas, salud y almacén en cuanto al uso de la tecnología y cómo esta impactaría de manera positiva en sus labores tomando en cuenta, que no tienen una herramienta en la actualidad. Para esto, se entrevistarán entre 3 a 4 colaboradores de cada una de las áreas que vamos a levantar dicha información.

Haré preguntas cerradas en su mayoría pues son más fáciles de elaborar y contestar para el entrevistado en vez de estar pensando la posible respuesta. La última pregunta es abierta para tener una idea clara de lo que las áreas opinan que necesitan.

#### **3.4.5 Técnica de procesamiento de análisis de datos**

Se estará usando la metodología cualitativa para la recolección y procesamiento de la información. Estas metodologías se basan en la observación de factores críticos del proceso, estudios de casos relevantes, encuestas y entrevistas realizadas en el área geográfica ya definida a la muestra que se ha tomado.

### **3.4.6 Fuentes de datos**

Nuestra fuente son los archivos existentes en la empresa de los procesos anteriores que se han realizado. También serán las personas que serán encuestadas en particular, las personas permanentes a los departamentos de ventas, medicina y almacén los cuales, son los que interactúan con los procesos de jornada médica y jornada preventiva.

Entre las fuentes de datos consultadas está el documento oficial del Ministerio de Salud Pública llamado “Plan Nacional de Prevención y Control de las Enfermedades No Transmisibles 2019-2024”. Este plan de acción regula las enfermedades más comunes las cuales son controlables y prevenibles esto a la misma vez, les da una guía para que las prestadoras de servicios de salud puedan focalizar sus esfuerzos.

## **CAPÍTULO 4 Plan de mercadeo y Análisis del entorno**

## **4.0 Introducción al capítulo**

En este capítulo se analizará el Benchmarking, que es un método utilizado para comparar dos cosas y ver sus diferencias, tanto sus fortalezas y debilidades. Con esta comparación del mercado, se busca ver si existe algo parecido y ver qué cosas ofrece o no ofrece, de esta manera, podemos saber en qué puntos mejorar la solución o servicio que ofrecemos.

### **4.1 Benchmarking**

El benchmarking es el proceso continuo de investigación, análisis y comparación de nuestra empresa con los competidores directos y líderes de nuestro mercado, para saber qué decisiones toma la competencia y qué nuevas estrategias hay sobre la mesa, para una mejora de nuestra organización. Comparamos nuestras decisiones con las de nuestros competidores, para aprender y mejorar. En la siguiente comparación, se mostrará cuatro aplicaciones que ofrecen algunas funcionalidades semejantes a las que necesita la prestadora de servicios de salud de este proyecto.

Tabla 1. Análisis de Benchmarking de las soluciones existentes en el mercado

**TABLA COMPARATIVA**

	INDAGA	Ofimedica	Clinics SFT	Alegra	TICSALUD
1- Envía alertas a las áreas involucradas en operativo		X	X	X	<b>X</b>
2- Envía alertas gerencia	X	X	X	X	<b>X</b>
3- Envía alertas a Clientes		X	X		<b>X</b>
4- Disponible en aplicación Web	X	X		X	<b>X</b>
5- Disponible en aplicación Android y IOS	X	X	X		<b>X</b>
6- Digitalización y centralización					<b>X</b>

Fuentes: elaborado por el sustentante.

#### 4.2 Mecanismo para poblar información al sistema

Para tener una línea base del proyecto, se contactará con el área o personal clave en cada uno de los procesos y los medios tecnológicos que se usan en la empresa Prestadora de Servicios de Salud.

Del área de almacén se necesitará los datos que tengan ya sea en papel o en algún Excel para que tengan en su computador para así, poder tener un muestreo y dar un prototipo de la solución. Cuando se realicen las pruebas, se hará un plan de medios digitales para llegar a nuevos clientes mediante las redes sociales y a los existentes, se les enviará directamente por los medios que ya se les daba a conocer.

#### **4.3 Modelo de negocio (Método CANVAS)**

El modelo CANVAS sirve para analizar y crear modelos de negocio de forma simplificada. Se visualiza de manera global en un lienzo dividido en los principales aspectos que involucran al negocio y gira entorno a la propuesta de valor que se ofrece.

La finalidad de nuestra solución es que los procesos se sistematicen y se pueda llevar de inicio a fin sin retrasos. Para esto, se necesitará que la empresa haga un desembolso de su presupuesto para proyectos de unos RD\$977,500.00.

Tabla 2. Plantilla Modelo de Negocio CANVAS

**Gestión de los Procesos mediante el uso de las TIC de las Jornadas Médicas y Preventivas en las Prestadora de Servicios de Salud (TICSALUD)**



Fuente: elaborado por el sustentante.

#### 4.4 Presupuesto

Tabla 3. Presupuesto de desarrollo e implementación de TICSALUD

Tareas	Horas		Total RD\$
	Trabajadas	Costos de trabajo RD\$	
Visita a Prestadora de Servicios de Salud	10	\$1,000.00	\$10,000.00
Investigación y capacitación	15	\$2,500.00	\$37,500.00
<b>Subtotal</b>			<b>\$47,500.00</b>
Diseño de UI	15	\$6,000.00	\$90,000.00
Diseño de Base de Datos	5	\$2,000.00	\$10,000.00
Desarrollo Prototipo Web	100	\$1,200.00	\$120,000.00
Desarrollo Prototipo Móvil	100	\$1,200.00	\$120,000.00
<b>Subtotal</b>			<b>\$340,000.00</b>
Almacenamiento de Datos	100	\$1,000.00	\$150,000.00
Desarrollo Web	100	\$1,000.00	\$100,000.00
Desarrollo Móvil	100	\$1,000.00	\$100,000.00
Servicios de Respaldo y Backup	100	\$1,000.00	\$100,000.00
Hosting Plataforma Web		\$40,000.00	\$40,000.00
Promoción en redes		\$100,000.00	\$100,000.00
<b>Subtotal</b>			<b>\$590,000.00</b>
<b>Total</b>			<b>\$977,500.00</b>

Fuente: elaborado por el sustentante.

En mi caso, no puedo hacer un análisis del CAPEX pues, la naturaleza de la inversión realizada y como no está en la mesa de la Prestadora de Servicios de Salud la compra de activos o licencias sino, la contratación de un servicio puntual.

Lo que sí pude hacer, es el costo operativo anual gracias a la estrategia OPEX, es decir, los gastos operativos que realizará la empresa una vez implementada la herramienta el mantenimiento que se le tiene que dar a la misma.

Tabla 4. Cuadro de OPEX

<b>Descripción del servicio</b>	<b>Recurrencia</b>	<b>Precio de trabajo RD\$</b>	<b>Total RD\$</b>
Mantenimiento servidor	2 veces al año	\$10,000.00	\$20,000.00
Actualización de la plataforma	Tantas como el cliente disponga que se le realice (2)	\$3,500.00	\$7,000.00
		<b>Total RD\$</b>	<b>\$27,000.00</b>

Nota. Elaboración propia a través de la estimación por ventas

Tabla 5. Cuadro de Ingresos

<b>Resumen Ingresos</b>	<b>Monto</b>
Jornadas médicas	\$575,000.00
Jornadas preventivas	\$350,000.00
Gastos Administrativos	(\$322,500.00)
<u>Impuestos</u>	<u>(\$230,000.00)</u>
<b>Utilidad Neta</b>	<b>\$372,500.00</b>

Nota. Elaboración propia a través de la estimación por ventas y precio.

#### 4.5 Retorno de la Inversión

El ROI es la sigla en inglés para «Retorno Sobre la Inversión». Es una métrica usada para saber cuánto la empresa ganó a través de sus inversiones. Para calcular el ROI es necesario levantar los ingresos totales, sustraer de estos los costos y, finalmente, dividir ese resultado por los costos totales.

Tomando en cuenta la fórmula del ROI y los dos primeros años luego de implementada la solución, llegamos a las siguientes tablas:

$$ROI = \frac{Ingresos - Egresos}{Egresos} * 100$$

Tabla 6. Retorno de inversión (primer año)

<b>Resumen ROI (Primer año)</b>	<b>Monto</b>
Ingresos netos	\$2,000,000.00
Gastos netos	(\$977,500.00)
Impuestos	(\$360,000.00)
Utilidad Neta	\$662,500.00
<b>ROI</b>	<b>49.53%</b>

Nota. Elaboración propia a través de la estimación del ROI del primer año.

El retorno de la inversión en el primer año vendrá por el ahorro de los gastos de consumo de papel y la cantidad de jornadas preventivas que se pueden atender por año.

Tabla 7. Retorno de inversión (segundo año)

<b>Resumen ROI (Segundo año)</b>	<b>Monto</b>
Ingresos netos	\$3,500,000.00
Gastos netos	(\$1,250,000.00)
Impuestos	(\$630,000.00)
Utilidad Neta	\$1,620,000.00
<b>ROI</b>	<b>86.17%</b>

Nota. Elaboración propia a través de la estimación del ROI del segundo año.

El retorno en el segundo año viene tanto del ahorro en el papel, la cantidad de jornadas realizadas y la eventual eliminación de una gran parte del almacén físico eliminando los aires acondicionados, la limpieza y fumigación constante que se debe realizar en un almacén lleno de papeles.

## **CAPÍTULO 5 Análisis, presentación de Resultados y Conclusiones**

## **5.0 Introducción al capítulo**

En este capítulo veremos un extracto de la encuesta realizada, los resultados de la hipótesis planteada, así como también, las conclusiones a las que podemos llegar en base a lo levantado.

## **5.1 Encuestas**

A continuación, veremos un extracto de la encuesta realizada durante la investigación, con una muestra de 9 personas, 3 de cada departamento involucrado, buscando obtener un resultado a los objetivos buscados en esta investigación después de recopiladas las respuestas

### **5.1.1. ¿A qué departamento pertenece?**

- a) Ventas
- b) Salud
- c) Almacén

Con esta pregunta queremos conocer el departamento al que pertenece la persona encuestada dentro de la empresa.

### **5.1.2. ¿Cree que los procesos actuales de su departamento son eficientes?**

- a) Sí
- b) No

Con esta pregunta queremos conocer si considera que sus procesos actuales necesitan mejorar.

**5.1.3. ¿Considera importante el uso de la tecnología para realizar más eficientemente sus labores?**

- a) Sí
- b) No

Con esta pregunta queremos conocer si cree que la tecnología apoyaría la labor que realiza.

**5.1.4. ¿Cree que su departamento necesita que se implemente o utilicen una herramienta tecnológica para ayudar en sus labores?**

- a) Sí
- b) No

Con esta pregunta queremos conocer si cree que el departamento no solo sus labores necesitan de la tecnología.

**5.1.5. ¿Cree que actualmente se pierden alguna información de un proceso a otro?**

- a) Sí
- b) No

Con esta pregunta queremos saber si en algún tramo desde un departamento a otro se pierden informaciones.

**5.1.6. En caso afirmativo en la pregunta anterior, ¿qué tan grave es que se pierda información?**

- a) Poco grave
- b) Grave
- c) Muy grave

Con esta pregunta queremos saber la gravedad de que se pierda información de un departamento a otro.

**5.1.7. ¿Cree que si se implementa una herramienta tecnológica no se perdería información?**

- a) Sí
- b) No

Con esta pregunta queremos saber si la persona confía en que la tecnología pueda ayudar en el manejo de las informaciones que se trabajan.

**5.1.8. ¿Cree que si se implementa una herramienta tecnológica la misma debe comunicar un departamento a otro para mejorar la eficacia de la empresa?**

- a) Sí
- b) No

Con esta pregunta queremos saber si tener una buena comunicación entre los departamentos ayudaría a que mejoren los tiempos.

**5.1.9. En caso afirmativo en la pregunta anterior, ¿cree oportuno que otro departamento sepa en qué está trabajando el suyo?**

- a) Sí, muy importante
- b) No, cada quien debe saber solo su proceso
- c) No sabe

Con esta pregunta queremos saber qué tan importante es que haya colaboración entre los departamentos que intervienen en cada jornada médica y preventiva.

**5.1.10. A manera personal, ¿por qué consideraría que es importante que se implemente una herramienta tecnológica en su departamento?**

Abierta \_\_\_\_\_

Con esta pregunta queremos su opinión personal de la importancia de que se implemente una herramienta para apoyar los procesos del departamento.

## **5.2 Entrevistas**

Para este proyecto de grado no se ha realizado ningún tipo de entrevistas.

## **5.3 Resultados de la Hipótesis planteada**

Crear una aplicación web y móvil, que permita optimizar a través del uso de las TIC los procesos del área de venta, servicios de jornadas de salud y, además, el proceso de despacho de insumos del área de almacén, al reducir los tiempos de respuesta entre un departamento y otro.

Según los resultados, todos los encuestados coinciden en que una solución TIC apoyaría, optimizaría y solucionaría algunos de los problemas que tienen actualmente con los procesos.

## **5.4 Verificación y evaluación de Objetivos**

Vamos a analizar los resultados de las encuestas contra los objetivos que se plantearon en el capítulo 1 de este proyecto de grado y así validar, que lo planteado se corresponde con la necesidad que se suponía que la solución respondería.

### **5.4.1 Verificación Objetivo General**

Optimizar los procesos del área de ventas, medicina y almacén al implementar un sistema web y móvil de seguimiento de las jornadas, así como también, mediante la digitalización y centralización de todos los documentos que se puedan generar en los procesos de jornadas médicas y preventivas.

Analizando los resultados de la encuesta, me pude dar cuenta que el personal de las áreas está muy de acuerdo en que el uso las TIC pueden mejorar los procesos actuales, mejorar la comunicación y la seguridad de todos los documentos. Como contestó uno de los encuestados y cito: “las herramientas tecnológicas contribuyen a la seguridad y eficiencia en el trabajo”.

### **5.4.2 Verificación Objetivos Específicos**

1. Optimizar el proceso de Jornada Médica y Preventiva con el uso de aplicación tanto web como móvil.
2. Implementar un portal web y aplicación móvil de gestión de las jornadas.
3. Implementar un Dashboard para el monitoreo de las jornadas.
4. Optimizar los procesos usados actualmente en almacén.
5. Disminuir al máximo el uso de papel.
6. Digitalizar el poco papel que se deba utilizar.

A través de las encuestas me di cuenta que el personal de las áreas a las cuales se les preguntó, les encantaría contar con una solución que los ayude porque alguno depende de herramientas que se prestan para que se cometan errores y de seguro lo han tenido. Citando a uno de los encuestados: “porque gran parte de nuestro trabajo se realiza en office, lo que hace que la información sea manipulable y conlleva a errores. También es más fácil el registro de la información y la búsqueda de la misma. También el producto final dígame la cotización, que se le presenta al cliente, está más estandarizada, ahora mismo presentamos un PDF de Excel”.

### **5.4.3 Respuestas a las preguntas de investigación**

Para este proyecto de grado no se han realizado ningún tipo de preguntas de investigación.

## 5.5 Conclusiones

Después de realizar las encuestas, he podido comprobar que el uso de la tecnología en la prestadora de servicios de salud tendría un impacto muy positivo para las misma. Los procesos actuales aparentan estar bien definidos, pero mal implementados.

Si se llega a implementar esta solución, permitirá mejorar la comunicación entre los departamentos, mejoraría los procesos, la seguridad, estandarizar los documentos y al mismo tiempo, ahorrar dinero pues se disminuirá el uso de papel.

## 5.6 Líneas Futuras de Investigación

Durante la investigación pude notar que la implementación de esta solución se puede aplicar a todas las demás áreas de la prestadora de servicios de salud. Esto quiere decir, que la aplicación se ha contemplado para que tenga una escalabilidad para que pueda implementarse en las demás áreas de la institución.

Tomando en cuenta lo anterior, las posibles líneas futuras de investigación serían:

1. **Implementar un Dashboard Gerencial:** esto permitirá a la gerencia de la prestadora de servicios de salud pueda tomar decisiones oportunas al poder monitorear las 3 áreas primordiales de servicios.

2. **Implementar un módulo para el departamento financiero:** esta implementación ayudaría a tener un mejor control de los recursos existentes en la institución y monitorear el uso y gastos de los artículos existentes en almacén.
  
3. **La extensión de los sistemas implementados en las sucursales:** tal como se plantea, todas las sucursales en su momento deberán usar las aplicaciones TIC para hacer un sistema integral y centralizado, es decir, las demás localidades usarán también el sistema. Con esto estamos diciendo que, utilizaremos un Hosting Web tanto para clientes como nuestros servicios.
  
4. **La integración con ERP o CRM:** mientras crezca el uso del sistema y la institución misma, se implementará la integración con un ERP o CRM existente en el mercado que se adapte a las necesidades del cliente, así como también, verificar que las misma se pueda integrar sea mediante API o cualquier otro servicio con el sistema TicSalud.
  
5. **Alojamiento en las nubes:** para mejorar la seguridad, disponibilidad, escalabilidad y balance de carga de los servicios y los tener implementado un Plan de Continuidad de Negocio o DRP (por sus siglas en ingles). Actualmente todo está implementado en premisa o localmente, pero se espera que todo sea movido o alojado en algún servicio en las nubes tal como Azure.

## **CAPÍTULO 6 Análisis y Diseño del Prototipo**

## **6.0 Introducción al capítulo**

En este capítulo se tratará de manera directa lo que la solución le aportará a la empresa Prestadora de Servicios de Salud para mejorar los procesos existentes en los departamentos involucrados en las jornadas médicas y preventivas.

## **6.1 Narrativa General**

### **6.1.1 Objetivos de la Institución, Empresa o Sector al que está dirigido el Proyecto**

Como se ha mencionado anteriormente, la institución que nos ha servido como base o referencia es una Prestadora de Servicios de Salud. Es una empresa pionera de Salud Ocupacional, con más de 20 años de experiencia en el mercado, que se enmarca en lo establecido por la ley de Seguridad Social.

La Prestadora de Servicios de Salud brinda servicios especializados en Salud Ocupacional, Seguridad e Higiene Industrial de la más alta calidad al sector empresarial y público en general, los cuales están orientados a elevar la calidad de la salud y productividad de los empleados, brindándoles un servicio oportuno y diseñando programas estandarizados de control de riesgos laborales.

Como dice su página web su objetivo es: “está comprometido con el bienestar y satisfacción de nuestros clientes, por lo que tenemos una vocación de calidad en las acciones que realizamos a favor de los colaboradores y usuarios que demandan nuestros servicios”

Su visión es: “Consolidar el liderazgo en salud ocupacional, con un equipo humano altamente calificado y motivado, con renovada tecnología, cumpliendo estándares internacionales de calidad.”

### **6.1.2 Breve descripción del sistema propuesto**

TicSalud es un sistema para ser usado en Prestadora de Servicios de Salud con el objetivo de que se registren las solicitudes de servicios realizadas por los clientes o que el departamento de ventas directamente registre una venta captada. Con esto se disparará todas las alertas para los departamentos involucrados en lo que es un operativo sea este Médico o Preventivo. TicSalud Registrará los Logs de las transacciones, así como también, todos los documentos que se generen en un servidor de bases de datos central.

### **6.1.3 Objetivos del sistema o proyecto**

TicSalud tiene como objetivo principal optimizar los procesos existentes mediante el uso de una aplicación móvil o Web que registra, da seguimiento por estado, monitorea resultado y de manera centralizada, registra todos los documentos levantados en los operativos. Como objetivo secundario busca mejorar la colaboración entre los departamentos que intervienen en las jornadas.

#### **6.1.4 Innovaciones del sistema propuesto**

TicSalud tiene varias innovaciones que los otros sistemas mencionados no tiene. Entre las innovaciones que trae a los procesos de jornadas está:

- Optimizar los procesos mediante la comunicación entre departamentos.
- Transformar a digital las jornadas médicas y preventivas.

#### **6.1.5 Ventajas y Beneficios**

Dentro de las ventajas que posee TicSalud están las siguientes:

- Permitir a los clientes solicitar los servicios que necesitan.
- Tener den manera centralizada todos los procesos y documentos que se necesitan para cada jornada.
- Al estar enfocado en ser una digitalización de los procesos, todos los datos al estar en digital, aporta al medio ambiente y al ahorro de espacio de almacén.
- Permitir un monitoreo gerencial de los procesos.

## 6.2 Análisis FODA del sistema propuesto



Figura 2. Gráfico representativo Análisis FODA. Fuente: Elaboración propia

### 6.2.1. Diagrama de contexto

TicSalud cuenta con una serie de módulos que se comunican entre sí. Las entidades relacionadas son las siguientes:

- Entidad Externa – Clientes: esta representa a las instituciones de Santo Domingo y Distrito Nacional o cualquier persona que entre a la aplicación o al portal web.
- Entidad Interna – Ventas: esta representa al departamento de ventas de Prestadora de Servicios de Salud que pueden registrar las ventas realizadas.
- Entidad Interna – Salud: esta representa al departamento de salud ocupacional que se encarga de realizar las solicitudes de insumos y registrar los avances en las jornadas.

- Entidad Interna – Almacén: esta representa al departamento de almacén que recibe la solicitud de insumos.
- Entidad Interna – Dirección: esta representa a la alta gerencia que se encarga de monitorear a nivel macro todos los procesos y ventas que se hacen.
- Proceso – Sistema TicSalud: este aplicativo es el método que los usuarios utilizarán para registrar, gestionar, monitorear y actualizar todo lo relacionado con las jornadas médicas y preventivas.
- 

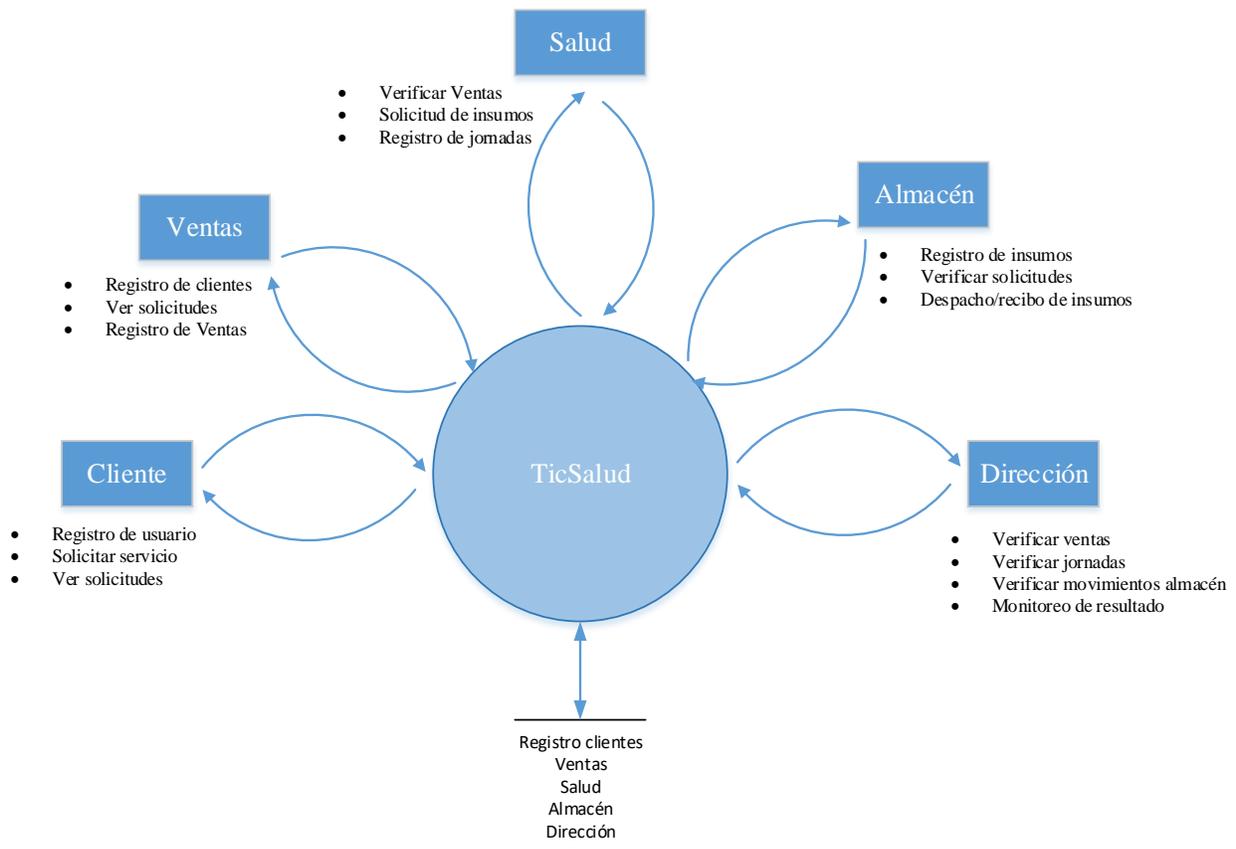


Figura 3. Gráfico Diagrama de Contexto. Fuente: Elaboración propia

## 6.3 Análisis funcional del sistema

### REQ-1 Registro de usuarios

**Descripción:** El registro de usuario contempla el proceso de crear un usuario y sus credenciales en la base de datos para facilitar el acceso de los usuarios a las funcionalidades de escritura u otras funcionalidades que dependan de los permisos asignados por los gestores de usuarios.

**Prioridad:** Nivel alto de prioridad. Esta es una de las principales necesidades del sistema.

#### Requerimientos funcionales:

- Notificación de no acceso.
- Formulario de registro.
- Notificación del estado del registro.
- Correo bienvenida / no aprobación del usuario.

**REQ-1.1 Notificación de no acceso:** al momento de tratar de iniciar sesión si el usuario no está registrado en el sistema, debe de mostrar una pantalla pidiendo las credenciales o el registro en el sistema, brindando la opción de hacer registro.

**REQ-1.2 Formulario de registro:** mostrar un formulario de registro donde se registrar los datos personales requerirá la información de: nombre, apellido, posición, empresa, correo electrónico y contraseña.

**REQ-1.3 Notificación del estado del registro:** luego del registro y terminar el proceso se debe de mostrar un mensaje de confirmación el cual notifique al usuario si su registro ha sido realizado de manera exitosa y que se necesita la verificación de la administración.

**REQ-1.4 Correo bienvenida/ no aprobación del usuario:** se enviará un mensaje de bienvenida en caso de ser aprobado el usuario o de no aprobación del mismo.

## **REQ-2 Solicitud de servicios**

**Descripción:** se realiza haciendo clic en un botón nombrado “Solicitar servicios” el cual debe desplegar una pequeña pantalla pidiendo el ingreso de un título y mensaje, así como también, un listado de los servicios que se ofrecen.

**Prioridad:** Nivel alto de prioridad. Esta es una de las principales necesidades del sistema.

### **Requerimientos funcionales:**

- Validación de información.
- Mensaje de estatus.

**REQ-2.1 Validación de información:** luego de escribir el título, el/los servicio/s y escribir un mensaje, se validará que se haya completado toda la información obligatoria en caso de no ser así, aparecerá un mensaje de alerta.

**REQ-2.2 Mensaje de estatus:** cuando un usuario realice una solicitud que cumpla con los parámetros determinados y haga clic en el botón enviar una solicitud, debe de desplegarse de manera temporal notificando que el mensaje fue enviado a Ventas y que será verificado para agendar una visita.

### **REQ-3 Registro de clientes y solicitudes**

**Descripción:** el área de ventas se encarga de verificar las solicitudes de los clientes. En caso de ser un cliente nuevo, lo registra como parte de los clientes de la empresa para mayor facilidad para atender futuras solicitudes.

#### **Requerimientos funcionales:**

- Registrar de clientes.
- Gestionar solicitudes.

**Prioridad:** Nivel alto de prioridad. Esta es una de las principales necesidades del sistema.

**REQ-3.1 Formulario de registro cliente:** mostrar un formulario de registro con los datos existentes, si los hay, donde se muestren donde registrar los datos personales requerirá la información de: nombre, apellido, posición, empresa, correo electrónico y la solicitud para ser completados.

**REQ-3.2 Gestión de solicitudes:** pantalla donde se muestre las solicitudes nuevas y las trabajadas.

#### **REQ-4 Agendar jornadas y solicitar insumos**

**Descripción:** el departamento de salud ocupacional se encarga de verificar las solicitudes, solicitar los insumos y registrar las actividades realizadas durante las jornadas.

**Prioridad:** Nivel alto de prioridad. Este es el principal trabajo realizado por la institución.

#### **Requerimientos funcionales:**

- Gestión de solicitudes.
- Solicitud de insumos.
- Registro jornadas.

**REQ-4.1 Gestión de solicitudes:** pantalla donde se muestre las solicitudes nuevas y las gestionadas.

**REQ-4.2 Solicitud de insumos:** pantalla donde se muestre un formulario de solicitud de insumos para realizar las jornadas.

**REQ-4.3 Registro jornadas:** pantalla donde registrar los detalles y adjuntar los expedientes del personal atendido durante las jornadas.

## **REQ-5 Despacho/recibo insumos**

**Descripción:** este módulo se utilizará para despachar los insumos solicitados y también, para recibir los insumos recurrentes.

**Prioridad:** Nivel alto de prioridad. Las actividades en las jornadas dependen de los insumos que se utilizan en ella.

### **Requerimientos funcionales:**

- Gestión solicitud insumos

**REQ-5.1 Gestión solicitud de insumos:** pantalla donde se muestre las solicitudes nuevas y las gestionadas que necesiten de los insumos de aparatos electrónicos y no electrónicos de uso continuo, en los operativos. En este se dará entrada y salida a los insumos utilizados.

## **REQ-6 Seguimiento de actividades**

**Descripción:** El seguimiento de actividades será un módulo donde la dirección o tomadores de decisión, tengan un cuadro completo de qué se está haciendo en los departamentos.

**Prioridad:** Nivel medio de prioridad. Las actividades de la institución no dependen de este módulo, pero sirve para la toma de decisiones.

### **Requerimientos no funcionales:**

- Asignación de permisos según roles.
- Guardar logs de todas las acciones que se haga a cada colaborador.

## 6.4 Diagramas de flujo de los procesos:

- Registro de usuario

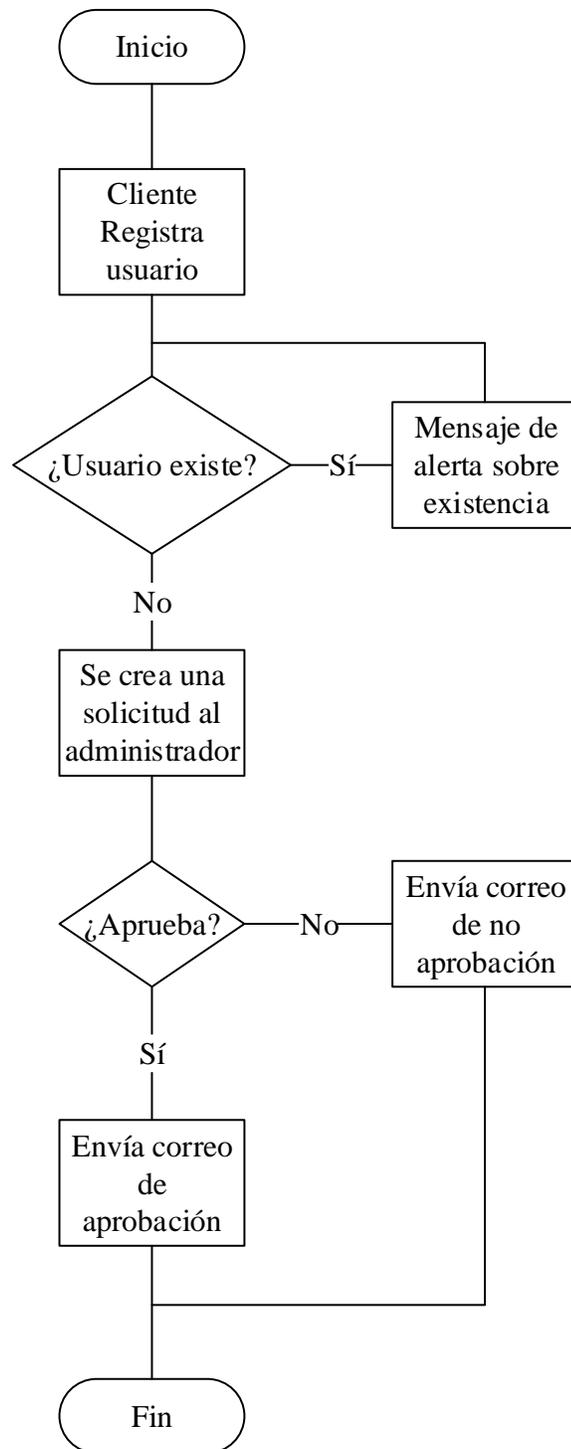


Figura 4. Diagrama de Flujo registro de usuario. Fuente: elaboración propia

- **Solicitud de servicios**

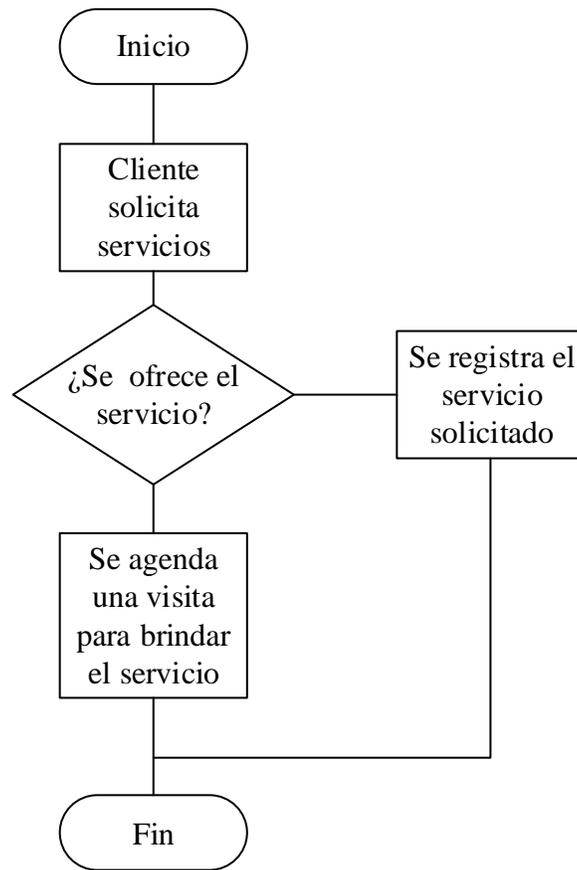


Figura 5. Diagrama de Flujo solicitud de servicios. Fuente: elaboración propia

- **Registro de clientes y solicitudes**

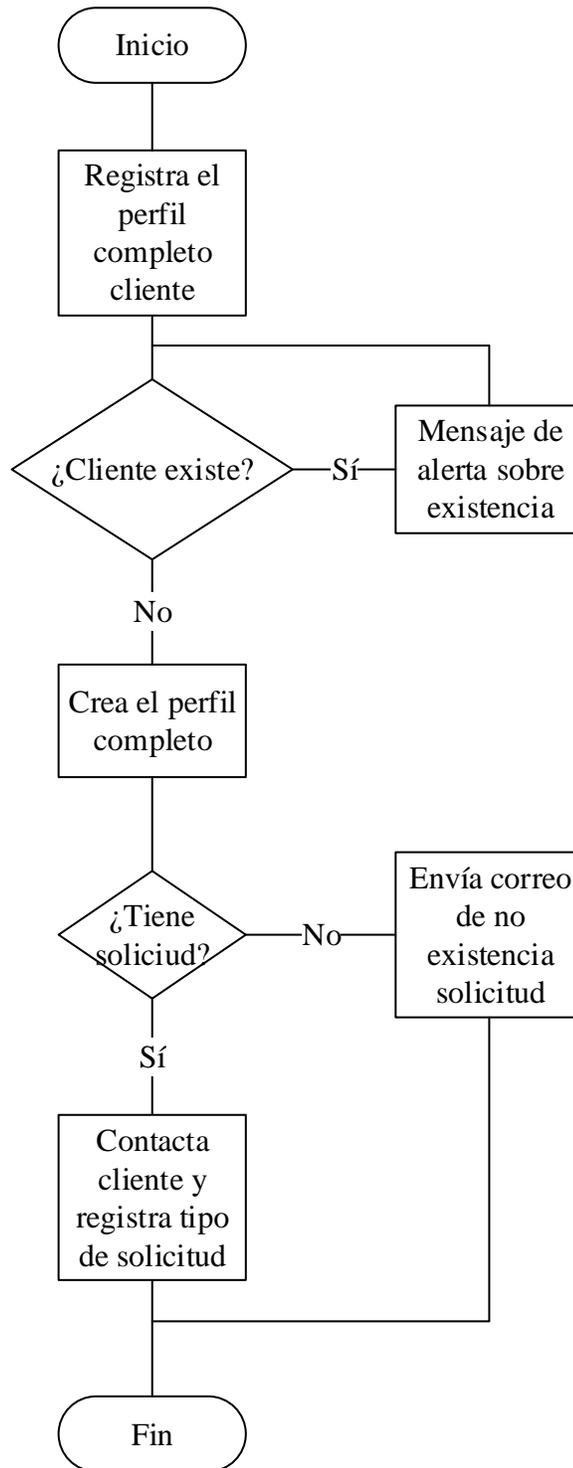


Figura 6. Diagrama de Flujo registro de clientes y solicitudes. Fuente: elaboración propia

- Agendar jornadas y solicitar insumos

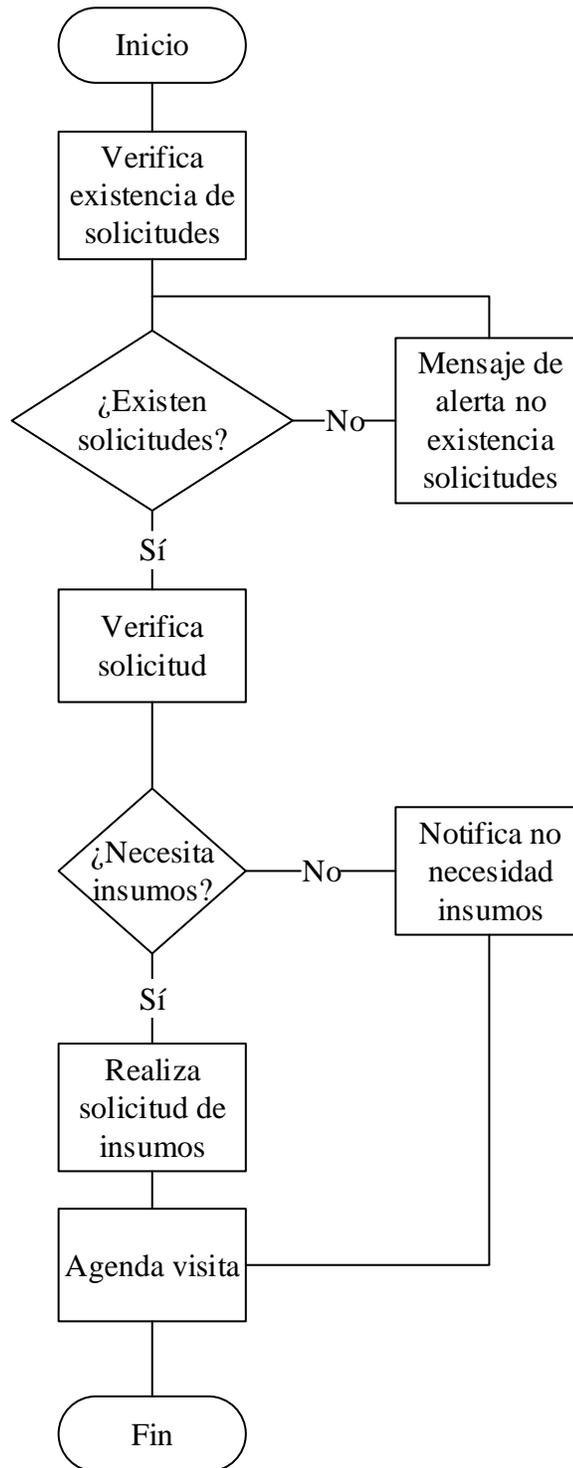


Figura 7. Diagrama de Flujo agendar jornadas y solicitar insumos. Fuente: elaboración propia

- Despacho/entrada insumos

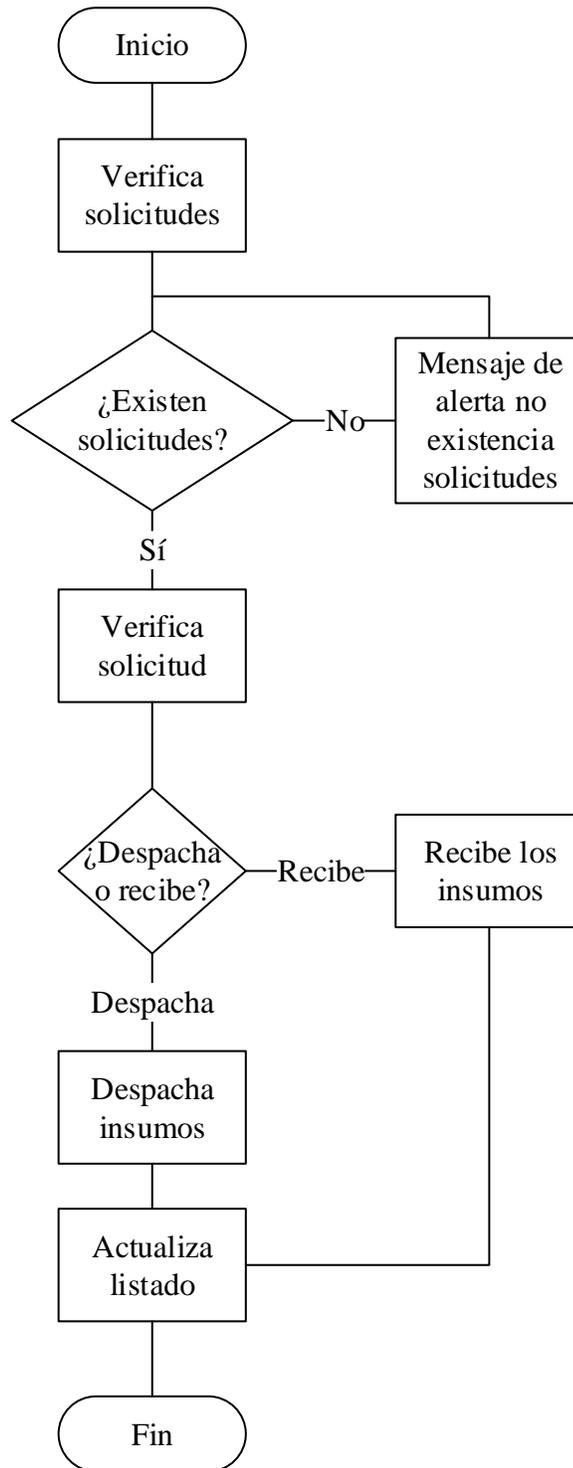


Figura 8. Diagrama de Flujo Despacho/entrada insumos. Fuente: elaboración propia

### 6.5 Diagrama de Flujo de Datos (DFD) del sistema propuesto: *modelo helpDesk*

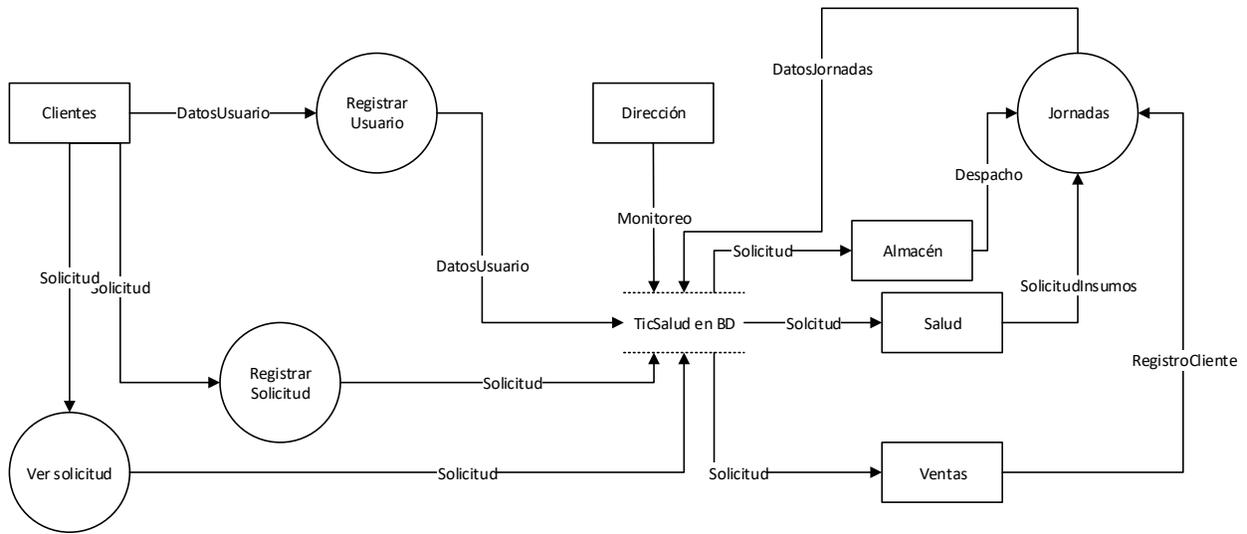


Figura 9. Diagrama de Flujo de Datos. Fuente: elaboración propia

## 6.6 Diseño de la Base de Datos

En este apartado, se va a definir todo lo que tiene que ver con las tablas, los campos y la relación que debe existir entre las mismas.

### 6.6.1 Esquema de la base de datos

Un esquema de datos representa la estructura de una base de datos que define las tablas, los campos de esas tablas y la relación entre los campos y tablas

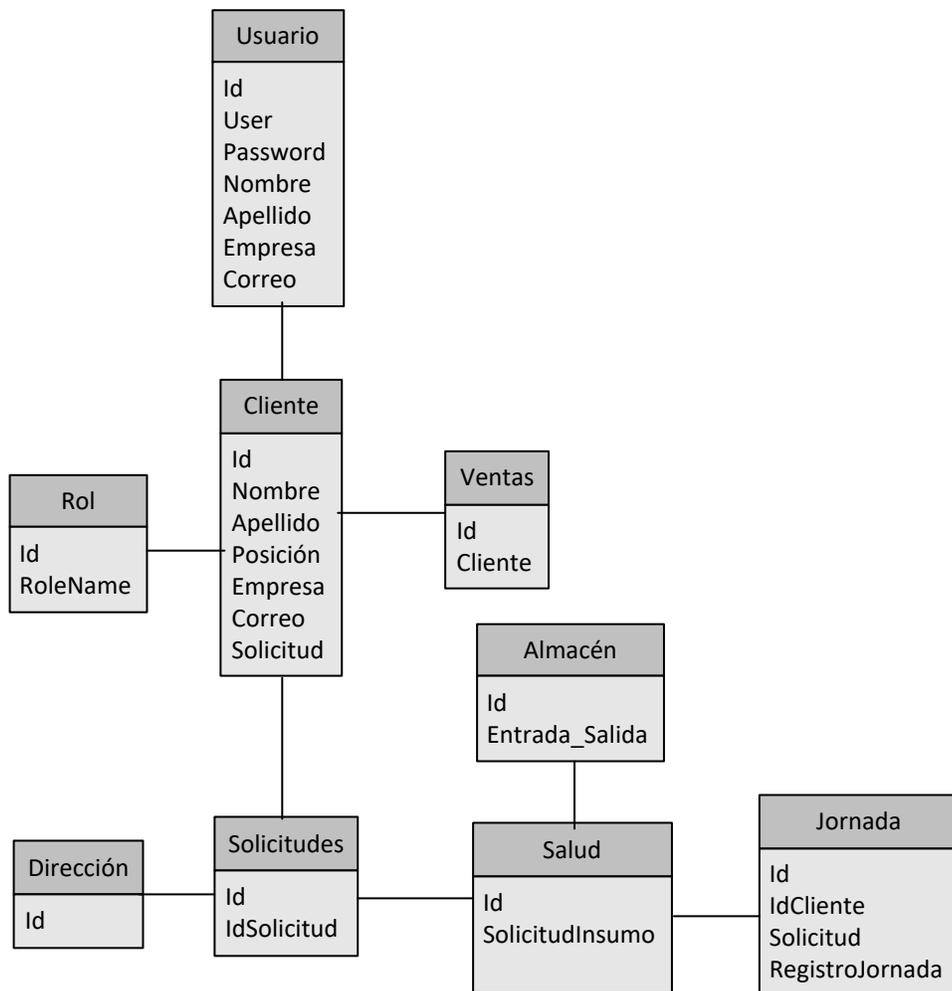


Figura 10. Esquema de la base de datos. Fuente: elaboración propia

## 6.6.2 Diagrama Entidad Relación (E-R)

Para ver el modelado de datos que permite representar las entidades relevantes de un sistema de información, así como sus interrelaciones y propiedades.

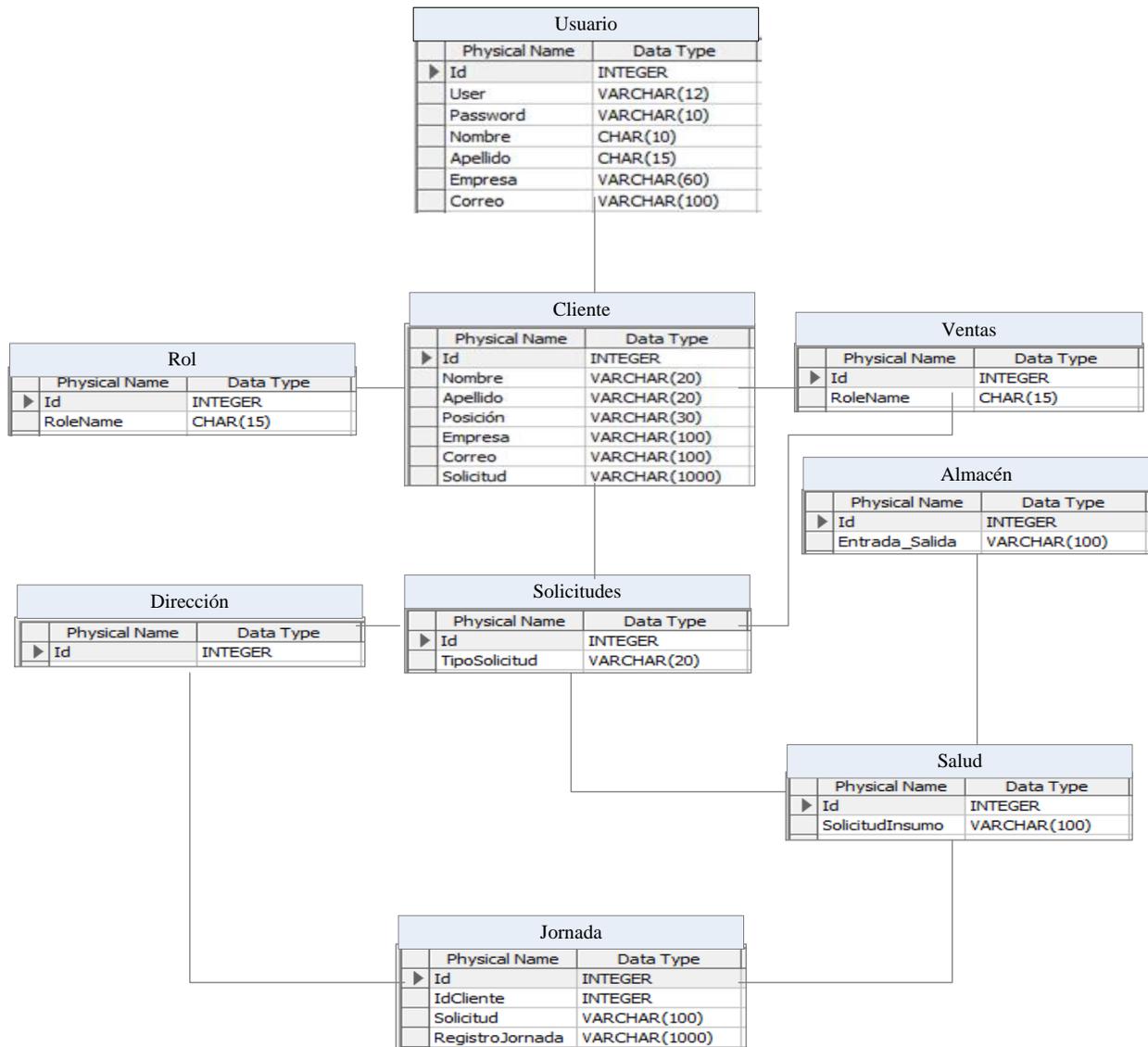


Figura 11. Diagrama entidad relación. Fuente: elaboración propia

### 6.6.3 Diccionario de datos del sistema

Tabla	Nombre	Tipo de Dato	Descripción
Usuario	Id	Integer	Identificador único de la tabla
Usuario	User	Varchar	Identificador único de usuario
Usuario	Password	Varchar	Contraseña del usuario
Usuario	Nombre	Char	Nombre del cliente usuario
Usuario	Apellido	Char	Apellido del usuario
Usuario	Empresa	Varchar	Nombre de la empresa del usuario
Usuario	Correo	Varchar	Correo electrónico del usuario
Rol	Id	Integer	Identificador único de la tabla
Rol	RoleName	Char	Identificador del rol de usuario
Cliente	Id	Integer	Identificador único de la tabla
Cliente	Nombre	Char	Nombre del cliente
Cliente	Apellido	Char	Apellido del cliente
Cliente	Empresa	Varchar	Nombre de la empresa del cliente
Cliente	Correo	Varchar	Correo electrónico del cliente
Cliente	Solicitud	Varchar	Descripción de la solicitud
Ventas	Id	Integer	Identificador único de la tabla
Ventas	IdCliente	Varchar	Identificador único del cliente
Almacén	Id	Integer	Identificador único de la tabla
Almacén	Entrada_Salida	Varchar	Insumos usados en las jornadas
Dirección	Id	Integer	Identificador único de la tabla
Solicitudes	Id	Integer	Identificador único de la tabla

Solicitudes	TipoSolicitud	Varchar	Tipo de solicitud realizada por cliente
Salud	Id	Integer	Identificador único de la tabla
Salud	SolicitudInsumo	Varchar	Insumos usados en las jornadas
Jornada	Id	Integer	Identificador único de la tabla
Jornada	IdCliente	Integer	Identificador del cliente
Jornada	Solicitud	Varchar	Descripción de la solicitud
Jornada	RegistroJornada	Varchar	Contenido para registrar la jornada

Tabla 8 Diccionario de datos del sistema. Fuente: elaboración propia

## 6.7 Formato de pantallas para las E/S de datos del sistema

En este apartado se presentarán las pantallas que componen el sistema tanto en su versión móvil y el web.

### 6.7.1 Aplicación Móvil



Figura 12. Pantalla Login Dispositivo Móvil. Fuente: elaboración propia

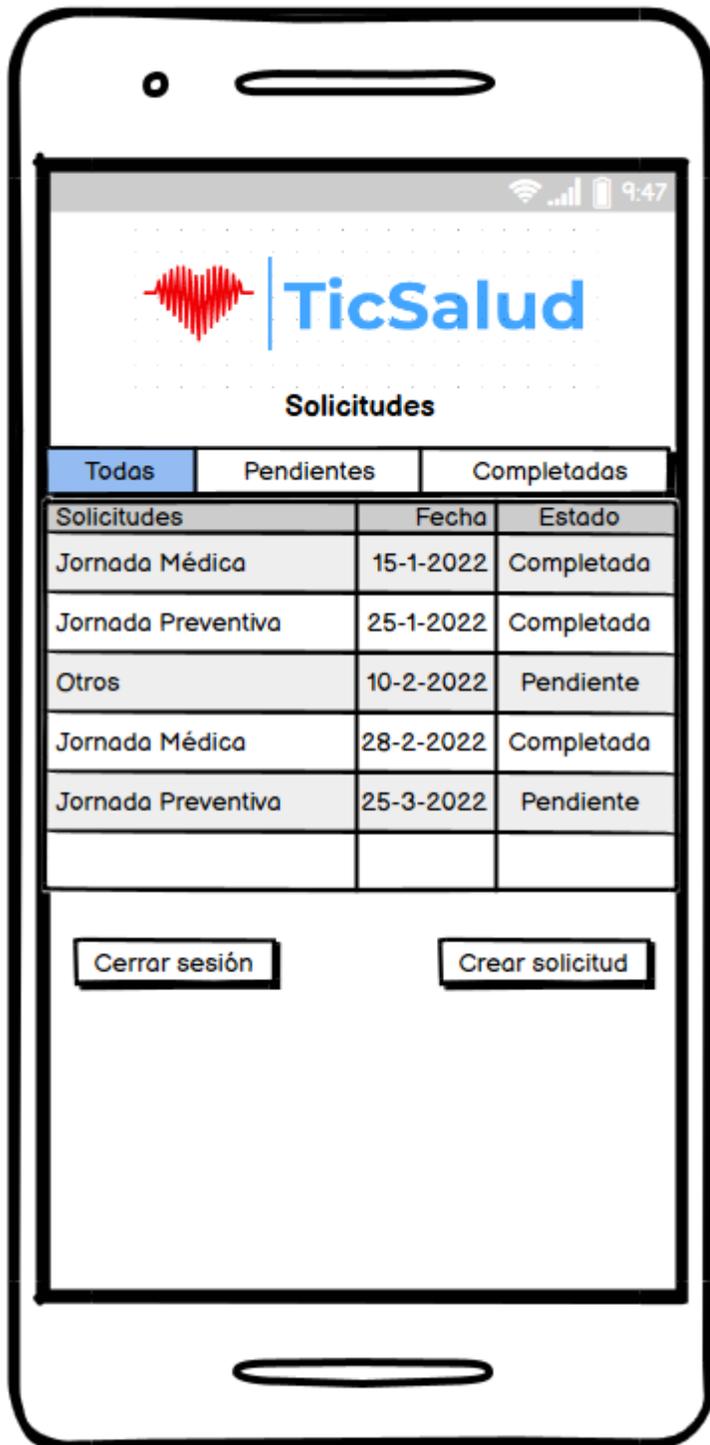


Figura 13. Pantalla principal cliente Dispositivo Móvil. Fuente: elaboración propia

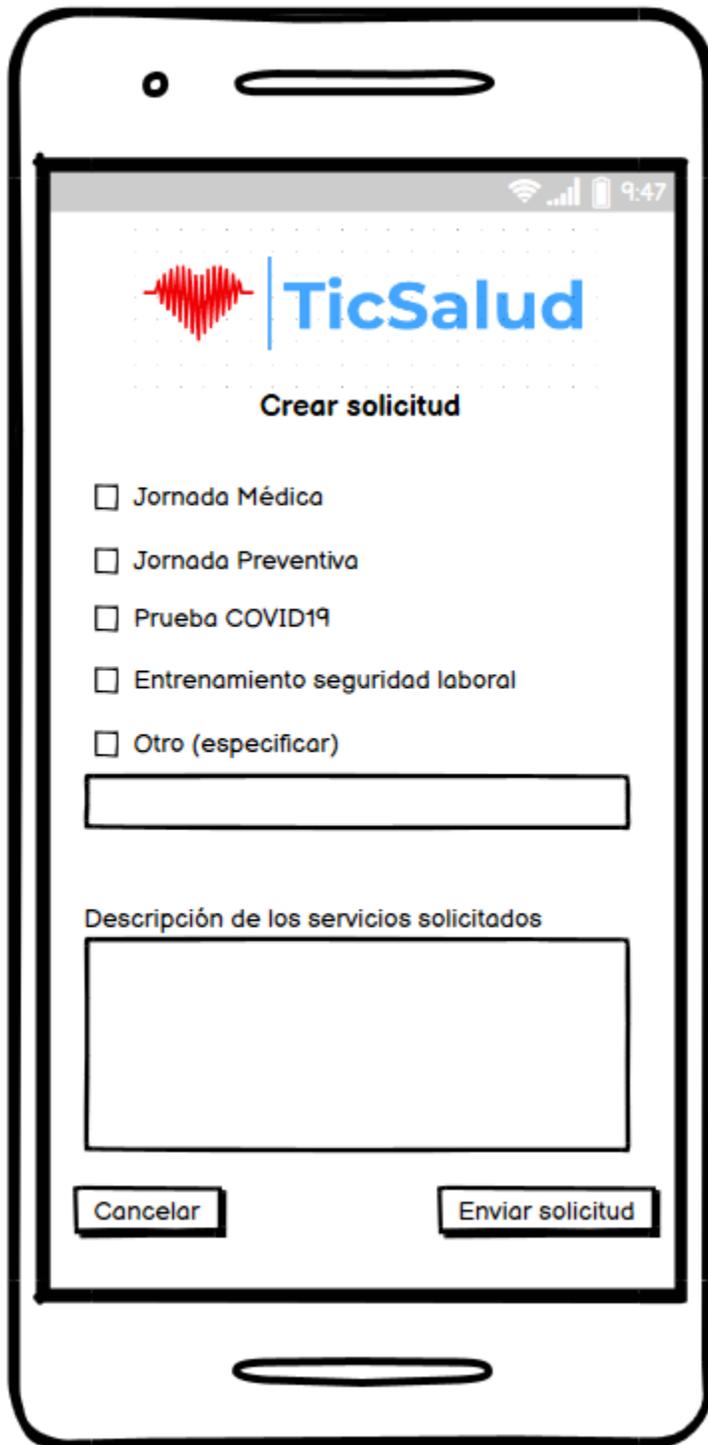


Figura 14. Pantalla crear solicitud Dispositivo Móvil. Fuente: elaboración propia

## 6.7.2 Aplicación Web

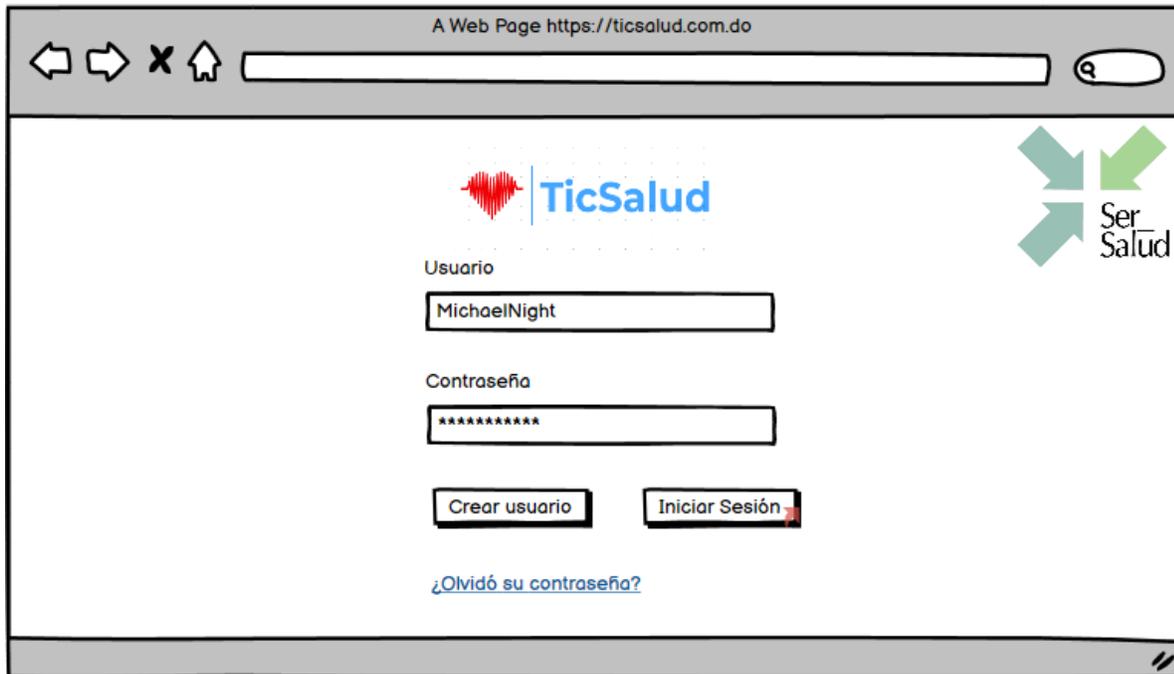


Figura 15. Pantalla Login versión Web. Fuente: elaboración propia

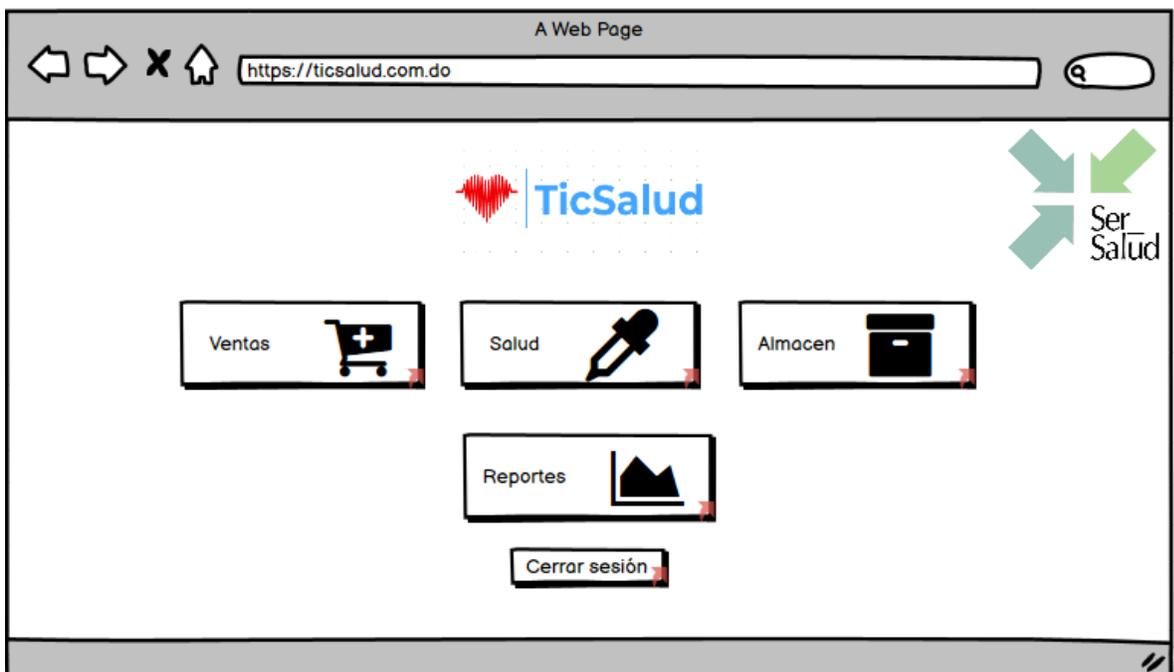


Figura 16. Pantalla principal usuarios interno versión Web. Fuente: elaboración propia

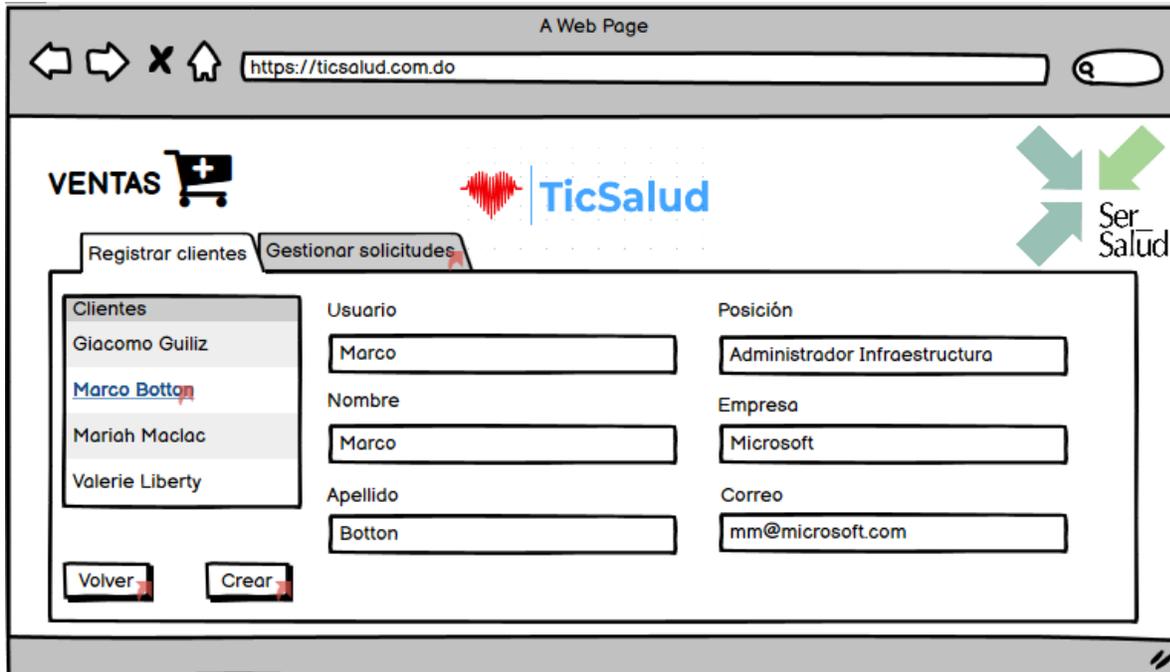


Figura 17. Pantalla registro de clientes área Ventas versión Web. Fuente: elaboración propia

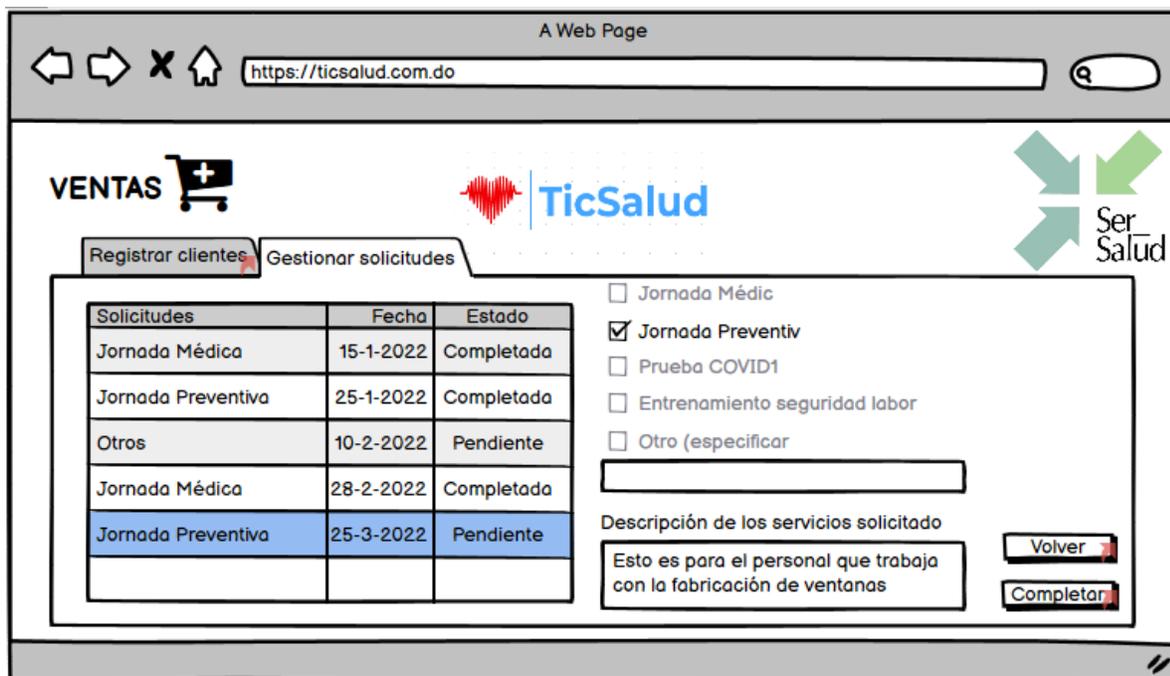


Figura 18. Pantalla gestión solicitudes área Ventas versión Web. Fuente: elaboración propia

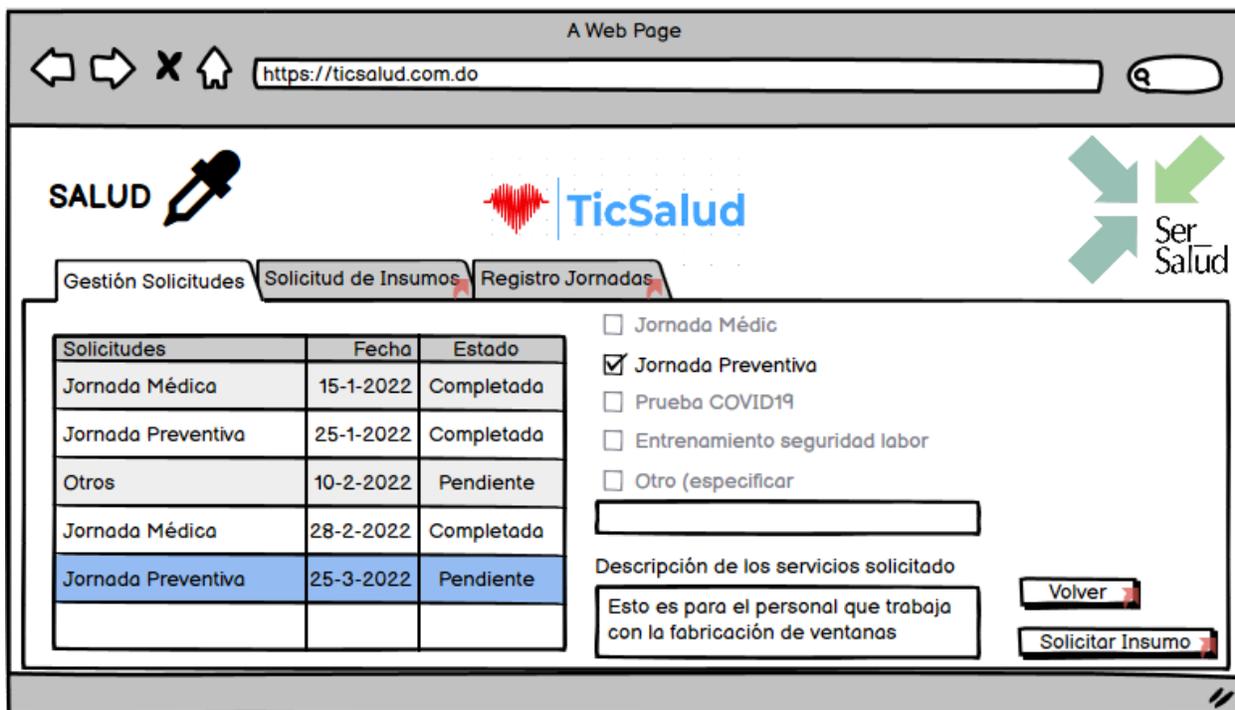


Figura 19. Pantalla gestión solicitudes área Salud versión Web. Fuente: elaboración propia

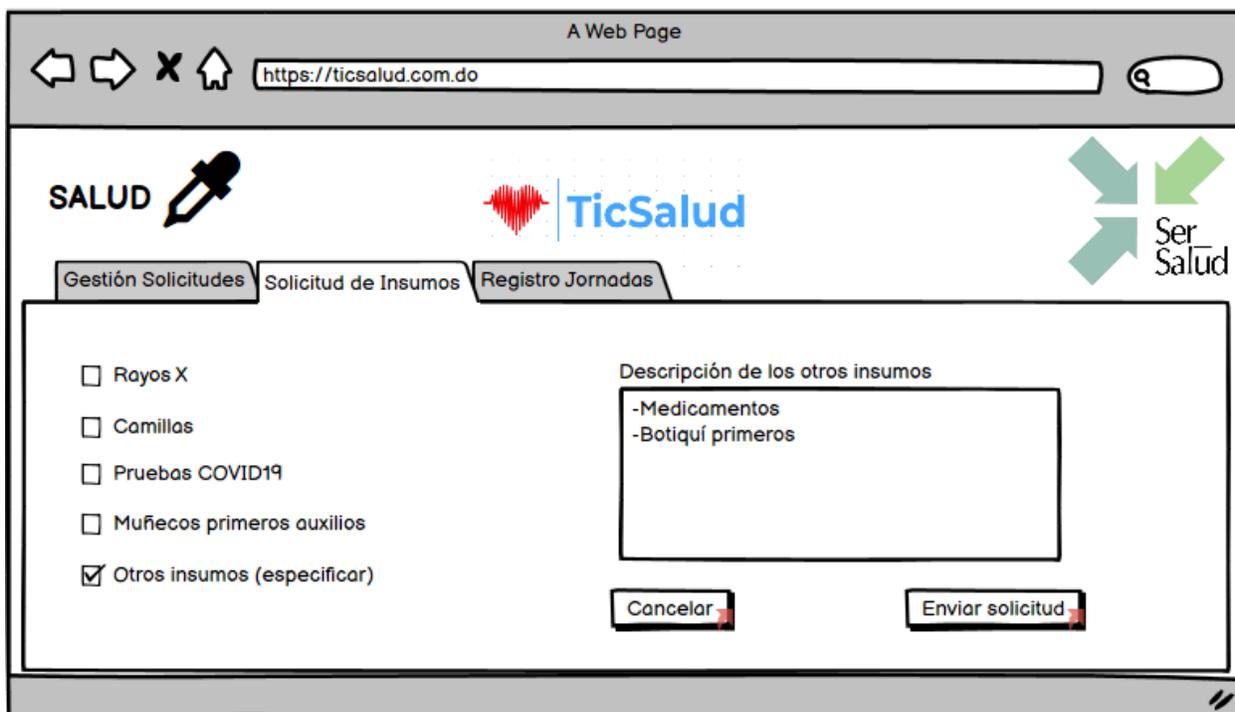


Figura 20. Pantalla solicitud de insumos área Salud versión Web. Fuente: elaboración propia

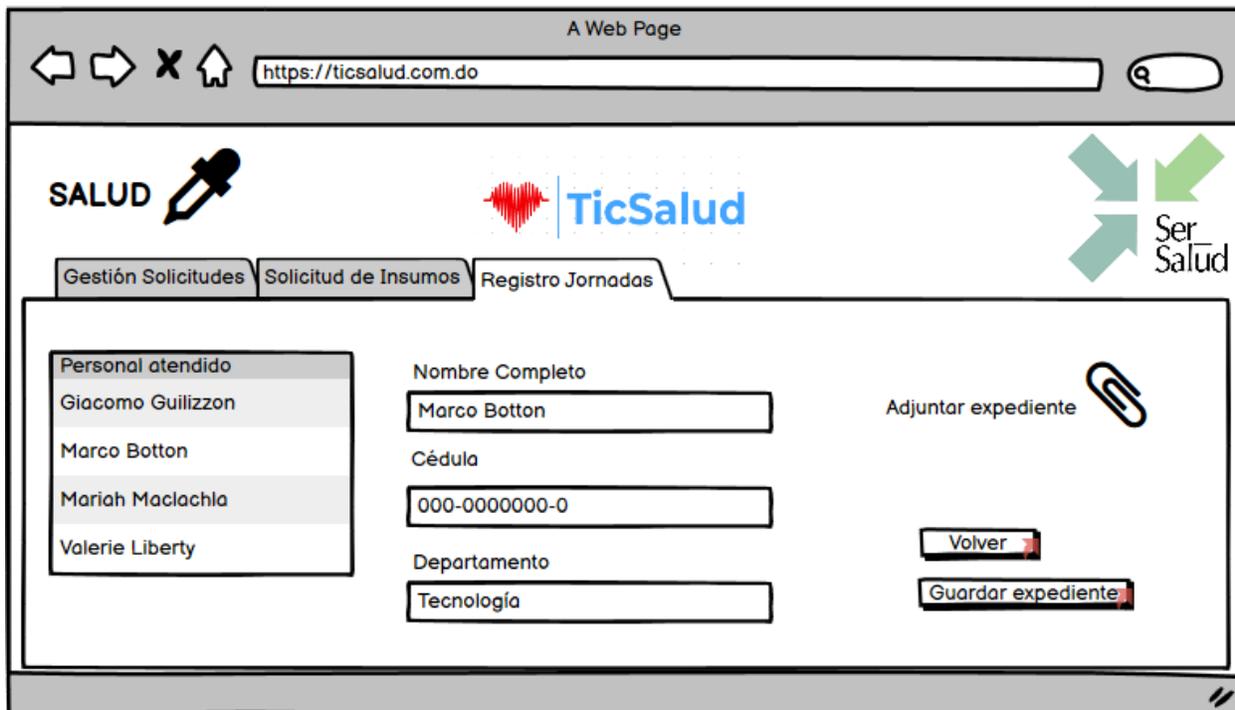


Figura 21. Pantalla registro de jornadas área Salud versión Web. Fuente: elaboración propia

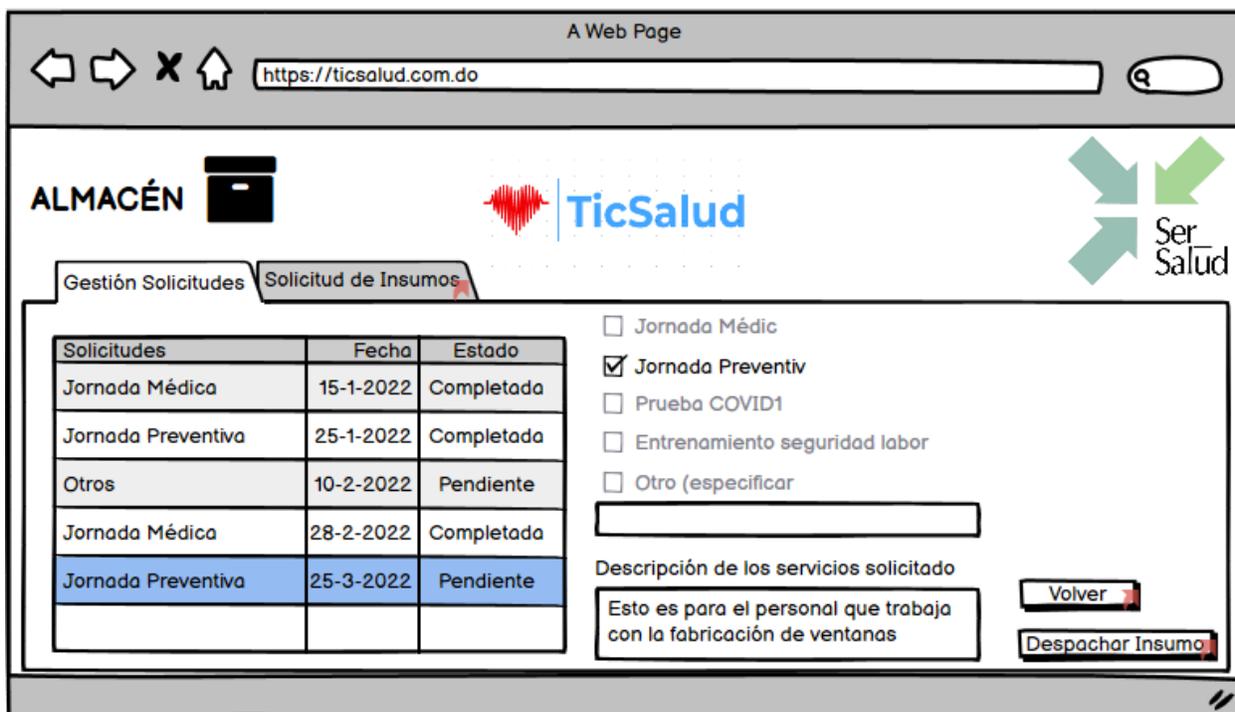


Figura 22. Pantalla gestión solicitudes área Almacén versión Web. Fuente: elaboración propia

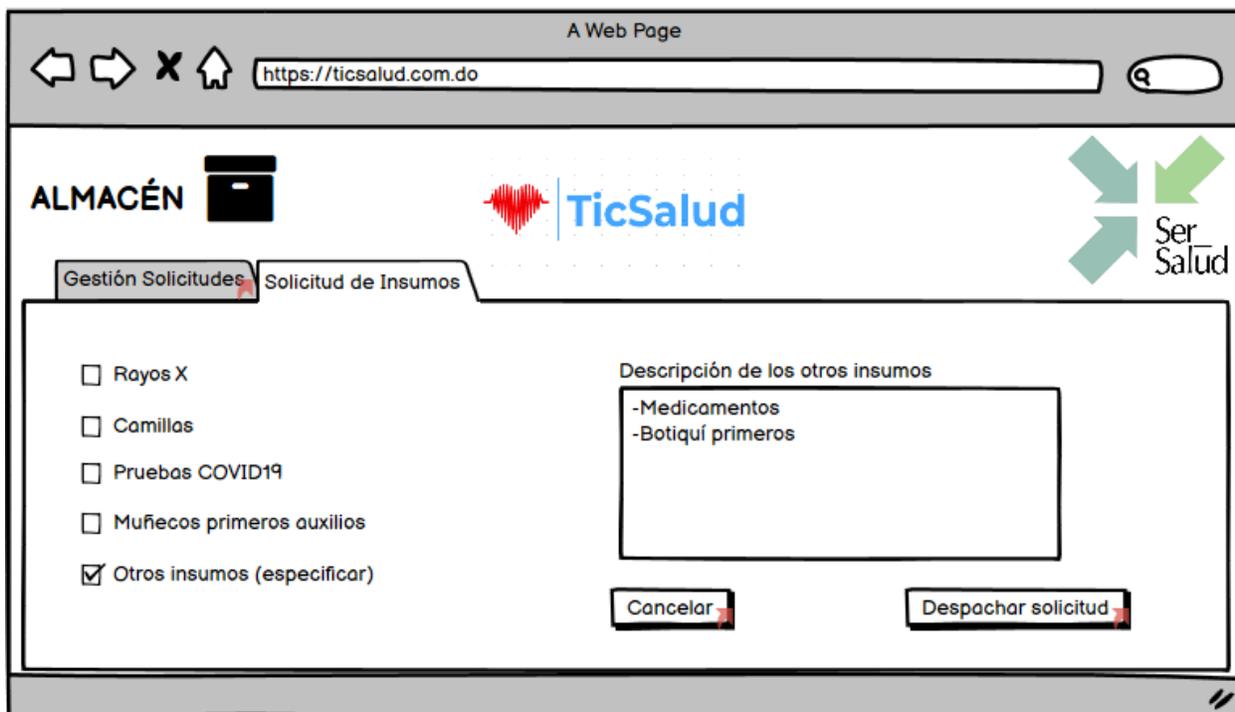


Figura 23. Pantalla gestión de insumos área Almacén versión Web. Fuente: elaboración propia

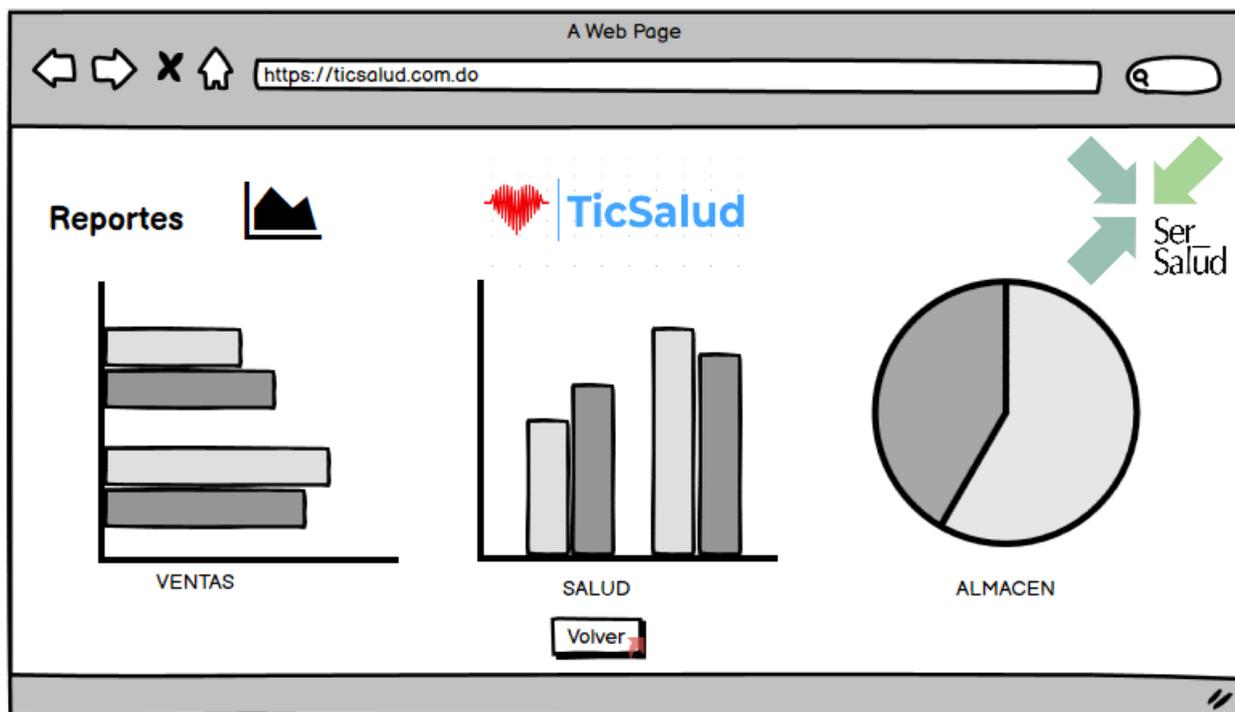


Figura 24. Pantalla de reportes versión Web. Fuente: elaboración propia

## 6.8 Diagrama jerárquico de programas y/o menú principales

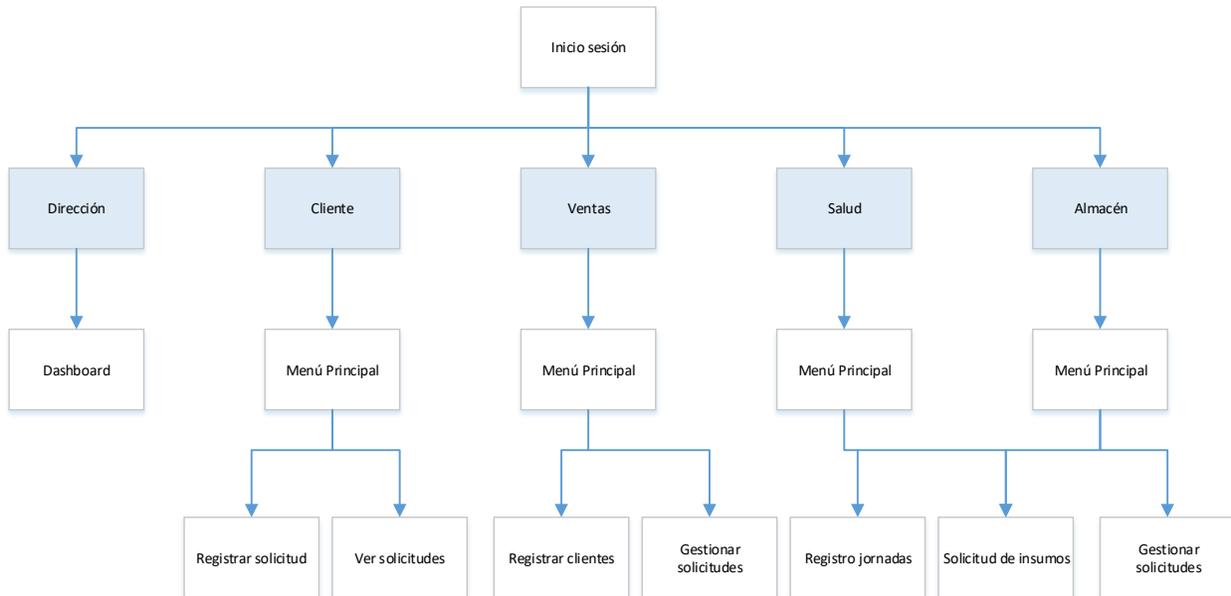


Figura 25. Diagrama jerárquico menú principales. Fuente: elaboración propia

## 6.9 Seguridad y Control

En este apartado se definirá los aspectos de seguridad que se utilizará para brindar seguridad al sistema TicSalud.

### 6.9.1 Políticas de acceso seguridad

Con esta política de seguridad de acceso se espera brindar al cliente la confidencialidad, integridad y disponibilidad de la información. Entre los puntos a implementar esta:

- Autenticación de usuario para garantizar que los usuarios externos puedan ingresar al sistema.

- Se aprobarán los usuarios luego de verificar las informaciones.
- Limitar el tiempo de sesión activa del usuario.
- Las contraseñas utilizadas son encriptadas.
- Las contraseñas deben tener de 8 caracteres en adelante con combinación de letras, números y caracteres especiales.
- Para los usuarios internos, se utilizará el Active Directory para dar acceso a los sistemas.
- Se asignan acceso a los módulos por roles.

### **6.9.2 Políticas de Backup sugeridas**

Entre los puntos a tomar en cuenta para esta política de Backup, se tienen los siguientes criterios:

- Copias de seguridad incremental diario.
- Se harán en horas fuera de horario ejemplo, madrugada.
- Se tendrá un site alternativo para los backups.
- Se harán simulacros del Plan de Recuperación ante Desastre.
- Se realizarán las pruebas de los backups periódicamente para comprobar si se ha corrompido.

### **6.9.3 Descripción mecanismos de seguridad del sistema**

**Autenticación y autorización:** el acceso al sistema TicSalud depende del registro del usuario del sistema para luego esperar que el usuario sea confirmado o aprobado. Para ingresar al sistema se necesitan el usuario y contraseña. Los usuarios externos tienen un rol definido que no permite realizar ninguna acción importante. Los usuarios internos, tendrán sus roles definidos y dependerá del Active Directory para poder acceder.

**Política de privacidad:** se creará una política de privacidad que los usuarios deben seguir para que no sepan en que se usará su información, así como también, sus deberes, derecho y demás cosas que se debe tomar en cuenta para que el usuario sepa la base legal de la que depende la misma.

**Protocolo HTTPS:** se utilizará el protocolo HTTPS para asegurar la integridad y la confidencialidad de los usuarios entre sus ordenadores y el sitio web.

### **6.10 Especificaciones generales de programas**

El proyecto TicSalud, mediante una plataforma web o la aplicación móvil el usuario podrá realizar las solicitudes que necesite en su empresa, además, el departamento de venta puede registrar como buena y válida una solicitud. El departamento de Salud se le permite ver las solicitudes y solicitar los insumos para poder atender la solicitud. El área de Almacén, se encarga de despachar por sistema los insumos a utilizar. Todos estos procesos pueden ser monitoreado por la dirección mediante un Dashboard.

## 6.11 Descripción de programas

Se utilizará un modelo de negocio de 3 capas, la capa datos, capa aplicación y capa de presentación. Como se presenta las capas es como sigue:

- La capa de datos es donde están las bases de datos que se almacenan las informaciones.
- La capa de aplicación es la que se encarga de almacenar las aplicaciones a utilizar por los clientes y los departamentos.
- La capa de presentación es la que interactúa con los módulos del sistema. Contiene las vistas de la interfaz de usuario.

### 6.11.1 Tecnología de desarrollo a utilizar

Pensando en la escalabilidad se escogió las tecnologías que mejor se adaptan a las necesidades de la empresa. Hay que aclarar, que las tecnologías utilizadas quizás no sean las más actuales o que se cubran todas las necesidades actuales que tiene la empresa en los demás departamentos, pero de acuerdo a la disponibilidad presupuesta, tamaño de la institución y el no poder actualizar o adquirir nuevos equipos de servidores o servicios en las nubes, se utilizarán las siguientes tecnologías:

**Visual Studio:** permite desarrollar aplicaciones multiplataforma utilizando .NET, Blazor y MAUI.

**C#:** es un lenguaje de programación basado en objetos que permite desarrollar muchos tipos de aplicaciones.

**ASP.NET:** es un marco web de código abierto usado para crear API web y sitios móvil.

**Xamarin:** es una plataforma de código abierto que permite crear aplicaciones para IOS, Android y Windows con Net

**Base de datos MySQL:** es una base de datos relacional que organiza los datos en una o más tablas de datos que pueden estar relacionadas entre sí. Tomando en cuenta que esta empresa tiene un presupuesto limitado tal como se mencionó anteriormente, la base de datos será en premisa, es decir, local. Más adelante se pensará en usar un servicio en la nube.



## CONCLUSIONES FINALES

Durante el proyecto de investigación y tomando los resultados obtenidos durante el mismo pude notar que, La prestadora de Servicios de Salud tiene una gran necesidad de implementar el sistema TicSalud para poder llevar a cabo de manera más efectiva su trabajo y tener siempre las informaciones necesaria en todo momento.

Se hizo evidente que todos de los encuestados, el 100% consideró que sus procesos actuales deben mejorarse y que, a la vez, con la implementación de la aplicación TicSalud todas las necesidades actuales de efficientizar los procesos y llevar una trazabilidad de todos los procesos que intervienen en las jornadas médicas y preventiva. De este modo, la información se centraliza y todos los departamentos involucrados pueden consultarla y continuar con sus procesos de manera individual.

Algunos de los encuestados en la pregunta libre del final hasta definieron los problemas los cuales presentar actualmente por el uso de todas las cosas de manera manual, usando Excel y mandando correos y perdiéndose hasta papeles en el camino.

Después de evaluar todos los factores y los beneficios que se expusieron durante este proyecto de investigación es más que evidente que el sistema TicSalud es una alternativa que respondería o resolvería los problemas actuales pues se digitalizaría todas las informaciones existentes para que sirva de línea base, y comenzar a usar el sistema para que interactúen los clientes y todos los demás departamentos que intervienen en las jornadas médicas.

En conclusión, la implementación de herramientas tecnológicas en las empresas prestadoras de servicios de salud mejoraría de manera significativa la eficiencia de los procesos y la reducción del uso de papel proveyendo la oportunidad general más ingresos.

## LISTA DE REFERENCIAS

- **Referencias web**

SoftwarePara (octubre 2019). 10 software para Clínicas y gestión de Centro Médicos.

Recuperado el 6 de marzo 2022, de <https://softwarepara.net/clinicas-medicos/>

Ofimedic (2022). Recuperado el 6 de marzo 2022, de <https://www.ofimedic.com/>

Clinics (2022). Recuperado el 6 de marzo 2022, de <https://www.clinics.es/>

Medigest (2022). Recuperado el 6 de marzo 2022, de <https://medigest.com/productos/axon/>

Foro SISALRIL (24 de octubre 2018). ¿Qué son las Prestadoras de Servicios de Salud (PSS)?

Recuperado el 6 de marzo 2022, de <https://virtual.sisalril.gob.do/SisalrilForo/thread/que-son-las-prestadoras-de-servicios-de-salud-pss/>

TSS (14 de mayo 2021). Jornada Médica. Recuperado el 6 de marzo 2022, de

<https://www.tss.gob.do/jornada-medica.html>

NQA (2018). ¿Qué es la ISO 45001? Recuperado el 6 de marzo 2022, de

[https://www.nqa.com/es-co/certification/standards/iso-](https://www.nqa.com/es-co/certification/standards/iso-45001#:~:text=La%20ISO%2045001%20es%20la,de%20accidentes%20y%20enfermedades%20laborales.&text=Adem%C3%A1s%2C%20se%20producen%20374%20millones,m%C3%A1s%20d%C3%ADas%20de%20baja%20laboral.)

[45001#:~:text=La%20ISO%2045001%20es%20la,de%20accidentes%20y%20enfermedades%20laborales.&text=Adem%C3%A1s%2C%20se%20producen%20374%20millones,m%C3%A1s%20d%C3%ADas%20de%20baja%20laboral.](https://www.nqa.com/es-co/certification/standards/iso-45001#:~:text=La%20ISO%2045001%20es%20la,de%20accidentes%20y%20enfermedades%20laborales.&text=Adem%C3%A1s%2C%20se%20producen%20374%20millones,m%C3%A1s%20d%C3%ADas%20de%20baja%20laboral.)

Dimensiona (2022). Las aplicaciones móviles. Recuperado el 6 de marzo 2022, de <https://www.dimensiona.com/es/servicios-y-soluciones-tecnologicas/desarrollo-de-soluciones-moviles/>

RedHat (31 de octubre 2017). ¿Qué es una API? Recuperado el 6 de marzo 2022, de <https://www.redhat.com/es/topics/api/what-are-application-programming-interfaces#:~:text=Una%20API%20o%20interfaz%20de,el%20software%20de%20las%20aplicaciones.>

Congreso Nacional (9 de mayo 2001). Ley 87-01 que crea el Sistema Dominicano de Seguridad Social. Recuperado el 6 de marzo 2022, de <https://dgi.gov.do/legislacion/leyesTributarias/Documents/Leyes%20de%20Instituciones%20y%20Fondos%20de%20Terceros/87-01.pdf>

Ramos, R. (19 de noviembre 2020). ¿Qué es el Benchmarking y para qué sirve? Recuperado el 6 de marzo 2022, de <https://soyrafaremos.com/que-es-el-benchmarking-y-para-que-sirve/>

Marcosff (16 de febrero 2022). ¿Qué es el ROI? Aprende cómo calcularlo. Recuperado el 6 de marzo 2022, de <https://www.rdstation.com/es/blog/roi/>

Ministerio de Salud Pública (2019). Plan Nacional de Prevención y Control de las Enfermedades No Transmisibles. Recuperado el 6 de marzo 2022, de

[https://www.msp.gob.do/web/Transparencia/documentos\\_oai/1061/mispas-daf-cm-2019-0172/10427/plan-nacional-prevencion-y-control-de-las-enfermedades-no-transmisibles-2019-2024.pdf](https://www.msp.gob.do/web/Transparencia/documentos_oai/1061/mispas-daf-cm-2019-0172/10427/plan-nacional-prevencion-y-control-de-las-enfermedades-no-transmisibles-2019-2024.pdf)

## APÉNDICE

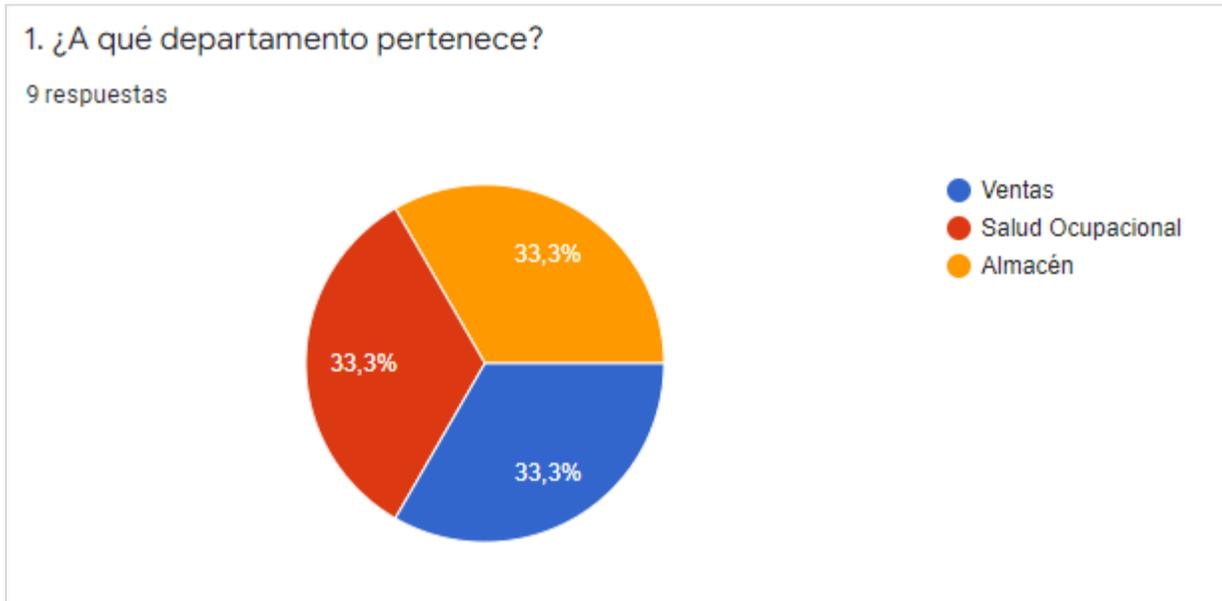


Figura A- 1 Gráfico departamento al que pertenece. Fuente: elaborado resultado de la aplicación de la encuesta.

### Interpretación

De un total de 9 personas encuestadas, 3 de cada departamento encuestado respondió la encuesta.

2. ¿Cree que los procesos actuales de su departamento son eficientes? (con esta pregunta queremos conocer si considera que sus procesos actuales necesitan mejorar)

9 respuestas

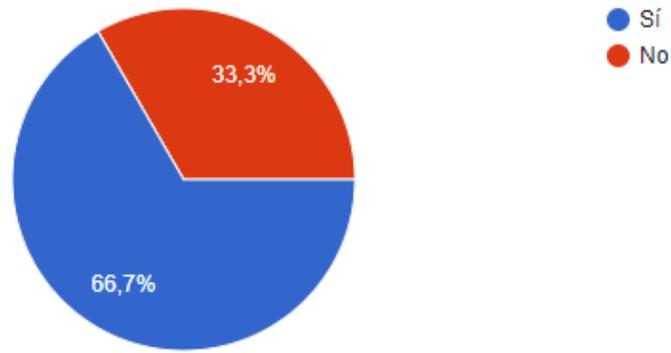


Figura A- 2 Gráfico deficiencia en procesos. Fuente: elaborado resultado de la aplicación de la encuesta.

### **Interpretación**

De un total de 9 personas encuestadas, 33.3% considera que sus procesos están bien implementados mientras que el 66.7% considera que sus procesos necesitan ser mejorados.

3. ¿Considera importante el uso de la tecnología para realizar más eficientemente sus labores? (con esta pregunta queremos conocer si cree que la tecnología apoyaría la labor que realiza)

9 respuestas

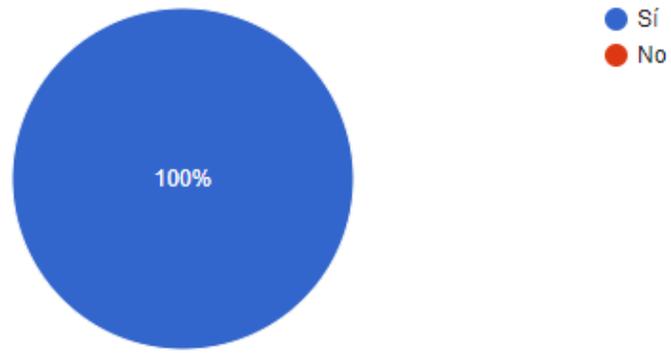


Figura A- 3 Gráfico importancia tecnología. Fuente: elaborado resultado de la aplicación de la encuesta.

### **Interpretación**

De un total de 9 personas encuestadas, el 100% considera que sus procesos mejorarían con el uso de herramientas tecnológicas.

4. ¿Cree que su departamento necesita que se implemente o utilicen una herramienta tecnológica para ayudar en sus labores? (con esta pregunta queremos conocer si cree que el departamento no solo sus labores necesitan de la tecnología)

9 respuestas

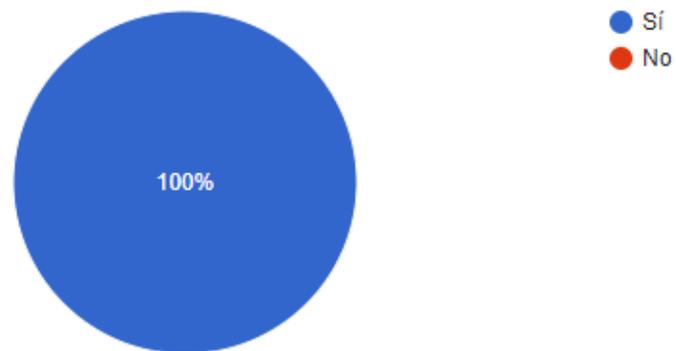


Figura A- 4 Gráfico necesidad de la tecnología. Fuente: elaborado resultado de la aplicación de la encuesta.

### **Interpretación**

De un total de 9 personas encuestadas, el 100% considera que sus departamentos necesitan el uso de herramientas tecnológicas para ayudar a mejorar sus labores.

5. ¿Cree que actualmente se pierden alguna información de un proceso a otro? (con esta pregunta queremos saber si en algún tramo desde un departamento a otro se pierden informaciones)

9 respuestas

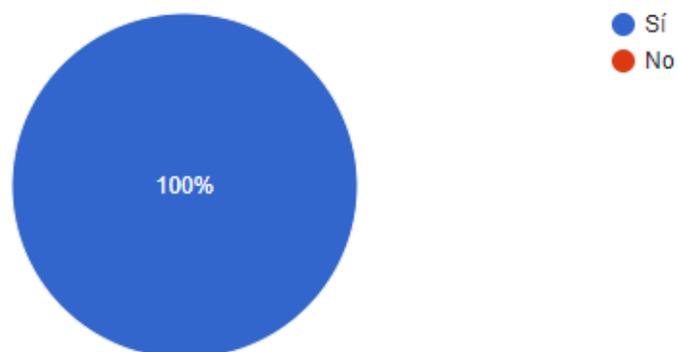


Figura A- 5 Gráfico perdida de información en procesos. Fuente: elaborado resultado de la aplicación de la encuesta.

### **Interpretación**

De un total de 9 personas encuestadas, el 100% considera que de un proceso a otro, se pierden información lo es muy grave para poder responder a un cliente a tiempo o llevar una trazabilidad del trabajo.

6. En caso afirmativo en la pregunta anterior, ¿qué tan grave es que se pierda información? (con esta pregunta queremos saber la gravedad de que se pierda información de un departamento a otro)

9 respuestas

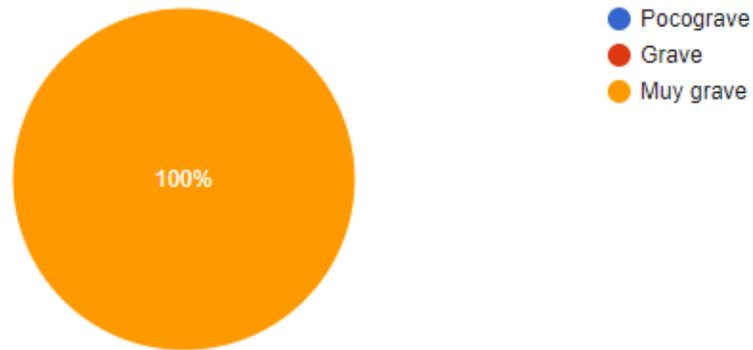


Figura A- 6 Gráfico gravedad perdida de información. Fuente: elaborado resultado de la aplicación de la encuesta.

### **Interpretación**

De un total de 9 personas encuestadas, el 100% considera que la pérdida de la información de un proceso es muy grave ya que, atenta contra la misma respuesta que se puede dar a los clientes, almacén entregar los insumos necesarios y, además, hasta los records de las jornadas se podrían perder.

7. ¿Cree que si se implementa una herramienta tecnológica no se perdería información? (con esta pregunta queremos saber si la persona confía en que la tecnología pueda ayudar en el manejo de las informaciones que se trabajan)

9 respuestas

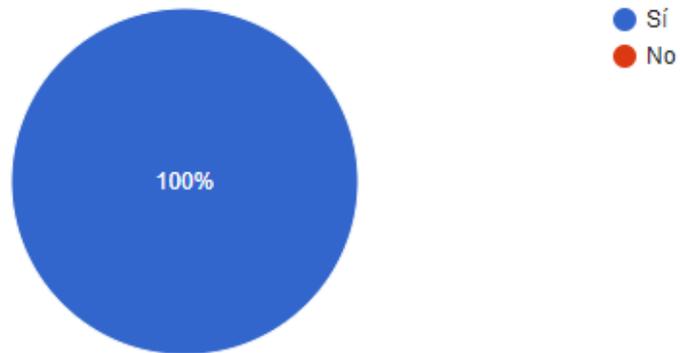


Figura A- 7 Gráfico no perdida de información por tecnología. Fuente: elaborado resultado de la aplicación de la encuesta.

### **Interpretación**

De un total de 9 personas encuestadas, el 100% considera que con el uso de una herramienta tecnológica no se perdería información pues, todo quedaría guardado al instante.

8. ¿Cree que si se implementa una herramienta tecnológica la misma debe comunicar un departamento a otro para mejorar la eficacia de la empresa? (con esta pregunta queremos saber si tener una buena comunicación entre los departamentos ayudaría a que mejoren los tiempos)

9 respuestas

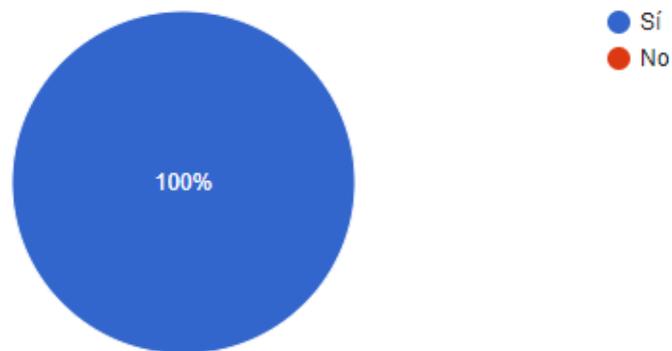


Figura A- 8 Gráfico comunicación entre departamentos. Fuente: elaborado resultado de la aplicación de la encuesta.

### **Interpretación**

De un total de 9 personas encuestadas, el 100% considera que sus procesos deben estar atados mediante una herramienta tecnológica para que, para poder enviar la información que necesita en todo momento.

9. En caso afirmativo en la pregunta anterior, ¿cree oportuno que otro departamento sepa en qué está trabajando el suyo? (con esta pregunta queremos saber qué tan importante es que haya colaboración entre los departamentos que intervienen en cada jornada médica y preventiva)

9 respuestas

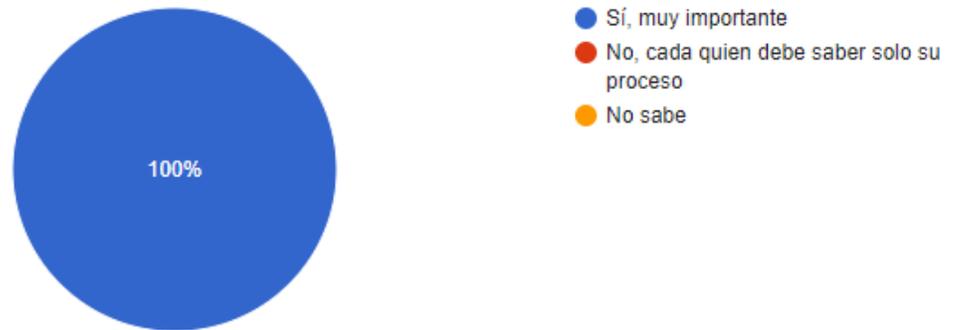


Figura A- 9 Gráfico conocimiento procesos ajenos. Fuente: elaborado resultado de la aplicación de la encuesta.

### **Interpretación**

De un total de 9 personas encuestadas, el 100% considera que sus procesos deben estar atados mediante una herramienta tecnológica para que, cada departamento sepa el estado de una solicitud o pueda dar respuesta inmediata de los que está haciendo a un cliente en el momento.

10. A manera personal, ¿por qué consideraría que es importante que se implemente una herramienta tecnológica en su departamento? (con esta pregunta queremos su opinión personal de la importancia de que se implemente una herramienta para apoyar los procesos del departamento)

9 respuestas

- 1 Es importante conocer los procedos de los demas departamentos para poder hacer preguntas y/o comentarios oportunos, con informacion de antemano.
- 2 Asi hay mayor flujo de información y se mejoraria los procesos.
- 3 Las herramientas tecnológicas contribuyen a la seguridad y eficiencia en el trabajo.
- 4 Porque gran parte de nuestro trabajo se realiza en office, lo que hace que la informacion sea manipulable y conlleva a errores. Tambien es mas facil el registro de la informacion y la busqueda de la misma. Tambien el producto final digase la cotizacion que se le presenta al cliente, esta mas estandarizada, ahora mismo presentamos un PDF de Excel.
- 5 MEJORA DE PROCESOS
- 6 Más que una herramienta tecnológica es importante que cada departamento entienda, que informaciones son importantes para que los servicios que ofrecemos o vendemos, cumplan con lo que el cliente solicita es decir que lo que se reciba exprese de manera especifica lo que el cliente necesita o compra.
- 7 Mejora de muchos procesos
- 8 Tener los departamentos comunicados nos ayuda a tener mejor organizacion.
- 9 Es muy importante para hacer más eficientes los procesos en general, a demás de que ayuda en gran manera a salvaguardar las informaciones.

Figura A- 10 Gráfico respuestas opinión de participantes. Fuente: elaborado resultado de la aplicación de la encuesta.

### Interpretación

De un total de 9 personas encuestadas, según sus opiniones personales, todos están de acuerdo que mejoraría todo lo que hacen en la actualidad si se implementa esta herramienta tecnológica.

## **VITA**

Nacido en la ciudad de Santo Domingo. Cursó sus estudios primarios en la Escuela Santa Lucia y secundario en el Liceo Esteban Sánchez.

Ha participado en cursos oficiales de Microsoft y obtenido certificaciones de los mismos en el área de Seguridad e Infraestructura TI.

En materia laboral, se encuentra laborando en una empresa del sector privado enfocada en la capacitación y consultoría TI.

Actualmente es estudiante de término de la carrera de Ingeniería en Tecnología de la Información y Comunicación en la Universidad Iberoamericana (UNIBE).

**Michael Angelo Cedano M.**