



**Universidad  
Norbert Wiener**

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y NEGOCIOS**

**ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍAS**

**Tesis**

**Propuesta de una aplicación móvil y web para mejorar la  
gestión de incidencias para el área de tecnología de la  
información, de la empresa privada, Lima -2021**

**Para optar el Título profesional de Ingeniero de Sistemas e Informática**

**AUTOR**

**Br. Amado Chávez, Marco Arcelio**

**Código ORCID**

**0000-0003-3451-6403**

**LIMA - PERÚ**

**2021**

## **Tesis**

# **Propuesta de una aplicación móvil y web para mejorar la gestión de incidencias para el área de tecnología de la información, de la empresa privada, Lima - 2021**

### **Línea de investigación general de la universidad**

Ingenierías de Sistemas e Informática, Industrial y Gestión Empresarial y Ambiental

### **Línea de investigación específica de la universidad**

Aplicaciones Móviles

### **Asesor**

Mg. Chávez Alvarado, Walter Amador

### **Código ORCID**

0000-0001-8614-284X

## **Miembros del Jurado**

Dr. David Flores Zafra (ORCID: 0000-0001-5846-325X)

Presidente del Jurado

Dr. Davis Rivera Gómez (ORCID: 0000-0002-7460-6553)

Secretario

Mtro. Jorge Ernesto Cáceres Trigos (ORCID: 0000-0001-5582-3002)

Vocal

Asesor temático

Mg. Chávez Alvarado, Walter Amador (ORCID: 0000-0001-8614-284X)

### **Dedicatoria**

Dedico esta tesis a mis padres Lorgio Juan de Dios Amado Chávez y Sabina Chávez Ramírez, por ser el motor y motivo que me impulsan a seguir adelante. A mis hermanos por sus consejos y apoyo en cada momento.

### **Agradecimiento**

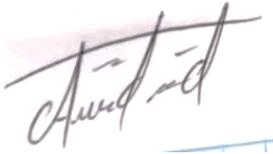
Agradezco a Dios por su protección durante todo el camino y dificultades a lo largo de toda mi vida. A la universidad por la oportunidad brindada. A mis asesores por su valiosa guía y paciencia en la realización de la tesis.

## Declaración de autoría

 Universidad Norbert Wiener	<b>DECLARACIÓN DE AUTORIA</b>	
	CÓDIGO: UPNW-EES-FOR-017	FECHA: 13/03/2020

Yo, Marco Arcelio Amado Chávez, estudiante de la escuela académica de... Ingenierías de Sistemas e Informática, Industrial y Gestión Empresarial y Ambiental de la universidad privada Norbert Wiener, declaro que el trabajo de tesis titulado: "Propuesta de una aplicación móvil y web para mejorar la gestión de incidencias para el área de tecnología de la información, de la empresa privada, Lima -2021." para la obtención del título profesional de: Ingeniería de Sistemas e Informatica.es de mi autoría y declaro lo siguiente:

1. He mencionado todas las fuentes utilizadas, identificando correctamente las citas textuales o paráfrasis provenientes de otras fuentes.
2. No he utilizado ninguna otra fuente distinta de aquella señalada en el trabajo.
3. Autorizo a que mi trabajo puede ser revisado en búsqueda de plagios.
4. De encontrarse uso de material intelectual ajeno sin el debido reconocimiento de su fuente y/o autor, me someto a las sanciones que determina los procedimientos establecidos por la UPNW.



Firma  
Marco Arcelio Amado Chávez  
DNI: 47321669



Huella

Lima 02 De diciembre de 2021

## Índice

	Pág.
Dedicatoria	iv
Agradecimiento	v
Declaración de autoría	vi
Índice	vii
Índice de tablas	xiii
Índice de figuras	xiv
Resumen	xvi
Abstract	xvii
Introducción	18
CAPITULO I: EL PROBLEMA	20
1.1 Planteamiento del problema	20
1.2 Formulación del problema	23
1.2.1 Problema general	23
1.2.2 Problemas específicos	23
1.3 Objetivos de la investigación	23
1.3.1 Objetivo general	23
1.3.2 Objetivos específicos	23
1.4 Justificación de la investigación	24
1.4.1 Teórica	24
1.4.2 Metodológica	24
1.4.3 Práctica	24
	vii

1.5 Limitaciones de la investigación	25
1.5.1 Temporal	25
1.5.2 Espacial	25
1.5.3 Recursos	25
<b>CAPITULO II: MARCO TEÓRICO</b>	<b>26</b>
2.1 Antecedentes de la investigación	26
2.1.1 Antecedentes internacionales	26
2.1.2 Antecedentes nacionales	28
2.2 Bases teóricas	30
2.2.1 Marco fundamental	30
2.2.1.1 Teoría General de Sistemas	30
2.2.1.2 Teoría Tecnologías de Información	31
2.2.1.3 Teoría de Software	32
2.2.2 Marco conceptual	33
2.2.2.1 Aplicativo Móvil	33
2.2.2.2 Gestión de Incidencias	34
2.2.2.3 Proceso	35
2.2.2.4 Recurso	36
2.2.2.5 Información	36
2.2.2.6 Tiempo	36
2.2.2.8 Personal	37
2.2.2.9 Requerimiento	37
2.2.2.10 Hardware	38

CAPITULO III: METODOLOGÍA	39
3.1 Método de investigación	39
3.2 Enfoque	39
3.3 Tipo de investigación	39
3.4 Diseño de la investigación	40
3.5 Población, muestra y unidades informantes	40
3.5.1 Población:	40
3.5.2 Muestra:	40
3.5.3 Unidades informativas	40
3.6 Variables y dimensiones /categorías y subcategorías	41
3.7 Técnicas e instrumentos de recolección de datos	41
3.7.1. Técnica	41
3.7.1. Instrumento	42
3.7.3. Validación	42
3.7.4. Confiabilidad	43
3.8 Procesamiento y análisis de datos	44
3.9 Aspectos éticos	44
CAPITULO IV: PRESENTACIÓN Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS	45
4.1 Descripción de resultados cuantitativos	45
4.2 Descripción de resultados cualitativos	52
4.3 Diagnóstico	59
4.4 Propuesta	60
4.5 Priorización de los problemas	58

4.6 Consolidación del problema	60
4.7 Categoría solución	61
4.8 Objetivo general de la propuesta	61
4.9 Impacto de la propuesta	61
4.10 Direccionalidad de la propuesta	62
4.10.1 Entregable 1	63
4.10.1.1 Compromiso avalado por la gerencia	63
4.10.1.2 Identificación de requisitos funcionales y no funcionales	63
4.10.1.2.1 Análisis de requerimientos funcionales	63
4.10.1.2.2 Análisis de requerimientos no funcionales	63
4.10.1.3 Modelamiento del proceso y Caso de Uso	64
4.10.1.3.1 Modelamiento del proceso	64
4.10.1.3.2 Modelamiento de Casos de Uso	63
4.10.2 Entregable 2	65
4.10.2.1 Herramienta Tecnológica	65
4.10.2.2 Diagrama de Arquitectura de software	65
4.10.2.3 Modelamiento de base de datos	65
4.10.3 Entregable 3	66
4.10.3.1 RF01: El interfaz de la aplicación móvil inicia sesión.	65
4.10.3.2 RF02: Inicio de atención de Trabajo	66
4.10.3.3 RF03: Registro de diagnóstico	66
4.10.3.4 RF04: Pedido de partes	67
4.10.3.5 RF05: Tomar fotos usando la cámara del móvil	67

4.10.3.6 RF06: Registrar ubicación en tiempo real	67
4.10.3.7 RF07: Envío de informe de diagnóstico	67
4.10.3.8 RF01: Inicio de sesión a la aplicación web	67
4.10.3.9 RF02: Registrar colaborador (cliente) y Técnico	68
4.10.3.11 RF04: Generar Orden de Trabajo	68
4.10.3.12 RF05: Asignar Orden de Trabajo	69
4.10.3.13 RF06: Listar historial de Trabajo	69
4.10.3.14 RF07: Seguimiento de orden de trabajo	69
4.10.3.15 RF08: listado de Órdenes de trabajo	69
4.10.3.16 RF09: Listar ubicación actual de Técnicos	69
4.10.3.17 RF10: Listar Indicadores de trabajo	70
4.11 Discusión	70
<b>CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</b>	<b>71</b>
5.1 Conclusiones	71
5.2 Recomendaciones	72
<b>REFERENCIAS</b>	<b>72</b>
<b>ANEXOS</b>	<b>78</b>
Anexo 1: Matriz de consistencia	79
Anexo tablas	81
Anexo 2: Evidencias de la propuesta (al detalle, es decir manuales)	82
Anexo 3: Instrumento cuantitativo	98
Anexo 4: Instrumento cualitativo	100
Anexo 5: Fichas de validación de los instrumentos cuantitativos	101

Anexo 6: Fichas de validación de la propuesta	105
Anexo 7: Base de datos (instrumento cuantitativo)	107
Anexo 8: Transcripción de las entrevistas o informe del análisis documental	108
Anexo 9: Pantallazos del Atlas.ti	109

## Índice de tablas

	Pág.
Tabla 1. Matriz de categorización problema	33
Tabla 2. Matriz de categorización solución	34
Tabla 3. Expertos que validaron el instrumento	35
Tabla 4. Expertos que validaron la propuesta	36
Tabla 5. Frecuencias y porcentajes de los ítems correspondientes a la sub categoría procesos	38
Tabla 6. Frecuencias y porcentajes de los ítems correspondientes a la subcategoría recursos	40
Tabla 7. Frecuencias y porcentajes de los ítems correspondientes a la sub categoría tecnología de información	43
Tabla 9. Matriz de direccionalidad de la propuesta	57
Tabla 10. Requerimientos Funcionales móvil	79
Tabla 11. Requerimientos Funcionales web	79
Tabla 12. Requerimientos No Funcionales móvil	79

## Índice de figuras

	Pág.
Figura 1. Frecuencias y porcentajes de los ítems correspondientes a la sub categoría procesos	44
Figura 2. Frecuencias y porcentajes de los ítems correspondientes a la subcategoría recursos	46
Figura 3. Frecuencias y porcentajes de los ítems correspondientes a la sub categoría tecnología de información.	48
Figura 4. Pareto de la categoría gestión de Incidencia.	52
Figura 5. Análisis cualitativo de la subcategoría Control de Procesos.	53
Figura 6. Análisis cualitativo de la subcategoría recursos.	55
Figura 7. Análisis cualitativo de la subcategoría tecnología de información.	56
Figura 8. Análisis cualitativo de la categoría gestión de incidencias.	57
Figura 9. Compromiso avalado por la gerencia	80
Figura 12. Modelamiento de Casos de Uso Supervisor	82
Figura 13. Modelamiento de Casos de Uso Admin. Sistemas	82
Figura 14. Modelamiento de Casos de Uso Técnico	83
Figura 15. Diagrama de Arquitectura de software	84
Figura 16. Modelamiento de base de datos	85
Figura 18. El interfaz de la aplicación móvil inicia sesión.	87
Figura 19. Inicio de atención de Trabajo	88
Figura 20. Registro de Diagnostico	89
Figura 21. Pedido de Partes	90
Figura 22. Registro de diagnóstico	91
Figura 23. Inicio de sesión a la aplicación web	92
Figura 25. Registrar colaborador (cliente)	93
Figura 26. Registrar Técnico	94

Figura 27. Generar Orden de Trabajo	94
Figura 28. Asignar Orden de Trabajo.	95
Figura 29. Listar Órdenes de Trabajo	95
Figura 30. Seguimiento de órdenes de trabajo	96
Figura 31. Ubicación de Gps de los técnicos	97
Figura 32. Indicadores de trabajo	97

## Resumen

La investigación titulado “propuesta para mejorar el proceso de gestión de incidencias del área tecnología de información de la empresa privada, Lima – 2021”, se realizó con el fin mejorar la gestión de incidencias así poder mejorar la calidad de servicios a los clientes, reducción de costos de la empresa privada. El análisis de estudio es de carácter holístico, con enfoque mixto, de tipo proyectivo, la empresa cuenta con una población de 300 trabajadores, se usó un total de 80 trabajadores para la muestra, utilizando la técnica entrevista a tres integrantes de la empresa y la técnica de la encuesta, se realizó la encuesta a 80 trabajadores internos y terceros que integran el área, para realizar el análisis de la encuesta se utiliza el programa atlas ti 9. Según la problemática determinado en el centro privado en el área de tecnología de la información fue atendida con la propuesta de una aplicación móvil y web para mejorar la gestión de incidencias esto ayudará a la gerencia de TI a monitorear en tiempo real a sus técnicos, tener el historial de trabajo, que facilitara al técnico tener el historial de servicios sobre la serie con eso le ayudara para ver qué partes ya fueron cambiados anteriormente y reducir costos, boletas de servicios en línea y de manera digital, medir el tiempo de servicio así poder cumplir con el SLA con su clientes, también con la aplicación web el cliente podrá hacer seguimiento de orden de trabajo, podrá ver en qué situación está su solicitud. La aplicación es fácil de usar, es entendible, amigable.

*Palabras claves: Gestión de Incidencias, Tiempos de respuesta, Procesos, Aplicación Móvil.*

## **Abstract**

The research was carried out in order to improve the management of services if to be able to provide a quality service to the clients of the private company, with the main objective, proposal to improve the incident management process of the information technology area of the private company, Lima - 2021. For the analysis of the study, a deductive and inductive method is used, using the interview technique to three members of the company and the survey technique, the survey was carried out with 80 internal workers and third parties that make up the area, The atlas ti 9 program is used to perform the analysis of the surveys. According to the problem determined in the private center in the area of information technology, it was addressed with the proposal of a mobile and web application to improve incident management. IT management to monitor their technicians in real time, have the work history, which will facilitate the technician to have the service history about the series with that it will help you to see which parts have already been changed previously and reduce costs, online service tickets and digitally, measure the service time so that you can meet the SLA with your customers, also with the web application the Client will be able to track the work order, he will be able to see in what situation his request is. The application is easy to use, it is understandable, friendly.

**Key words:** Incident Management, Response Times, Processes, Mobile Application.

## Introducción

La tecnología en las organizaciones se aplica en la actualidad para optimizar el tiempo y reducción de costos, sea en procesos, gestión, ventas, etc. Según la OMS la tecnología en los últimos años ha evolucionado de manera extraordinaria, se aplican para las diferentes ramas, en la sociedad, ayudan a mejorar los procesos, mejorar sistemas, mejoran la calidad de vida. Mejora la calidad de atención, los tiempos de atención (Flores, 2018).

En la actualidad la mesa de ayuda requiere un mejor control en la gestión de incidencia, en los tiempos de respuesta a los clientes de cada ticket que se genera, el proceso cuánto demora la atención genera malestar a los usuarios, al no cumplir con los tiempos razonables o propuestos para la atención, de igual manera en centros de salud peruana, existe mucha insatisfacción de los usuarios, largas colas, tiempos largos de espera, se necesita mejorar la calidad de atención, mejorando la infraestructura, planteando un sistema de salud (Murillo, 2018).

Para poder mejorar cualquier proceso en una organización, se realiza un estudio previo, de acuerdo con los resultados obtenidos se plantea la solución del problema. En la organización privada, existe un déficit en la gestión de incidencias del área de tecnología de la información, se plantea una propuesta de solución que mejorara la gestión de incidencias, tener la información en tiempo real para realizar consultas y pedidos de partes. La empresa sigue creciendo y esta aplicación será un plus para conseguir nuevos clientes. Con la realización del proyecto el aplicativo brindará información de calidad a los usuarios y tomarán decisiones acertadas logrando un crecimiento en la empresa.

El proyecto de tesis se desarrolló en 4 capítulos los cuales se describe a continuación:

Capítulo I: Como primer punto se analiza los problemas de otros estudios, se define el problema de la empresa privada, se plantea los problemas generales y específicos, se plantea los objetivo general y específico, justificación de la investigación, delimitación de la investigación, temporal, espacial y recursos.

Capítulo II: Se encuentra el marco teórico, antecedentes nacionales e internacionales los cuales están asociados directamente al objeto de estudio, así mismo también se detalla las teorías las cuales permiten investigar y desarrollar el proyecto. Con la propuesta presentada.

Capítulo III: se realiza el análisis de la organización la población, muestra, con los métodos que se emplean para el análisis, las categorías, recolección de datos y análisis. La categoría solución y problema se describe.

Capítulo IV: se detalla los resultados obtenidos en la encuesta, entrevista, analizados cuidadosamente con las categorías propuestas cualitativas y cuantitativas. Obteniendo un resultado mixto. Esta el análisis de requerimientos, lo procesos modelados, la base de datos los prototipos de la aplicación móvil y web.

Referencias: se usó para la investigación, el formato APA7, de tesis, libros, artículos todo relacionado con la investigación.

Anexos: se describe las tablas, figuras, cuadros, las matrices toda la información posible que se usó en la presente investigación. Se anexan las aprobaciones por parte de los expertos sea encuesta, entrevista, propuesta.

# CAPITULO I: EL PROBLEMA

## 1.1 Planteamiento del problema

La ciencia en el Perú como también la tecnología no tiene un desarrollo, están estancados no hay estímulo o vocación, no hay una orientación en el proceso de formación, no hay recursos destinados a la ciencia, no hay lugares específicos destinados para la investigación, no hay interés por parte del estado peruano esto se puede deber a la corrupción que existe en algunas autoridades. La ciencia puede ser un instrumento clave para el desarrollo del país, los países desarrollados de primer mundo que han revolucionado la ciencia son pioneros en crear, investigar, en el Perú no hay centros de investigación, al no existir pasa desapercibido por nuestros jóvenes, falta de desinterés por la población en general, no hay una cultura científica, se necesita fortalecer las políticas de estado en la ciencia y tecnología, solo el talento y la inversión pública será la clave para el desarrollo de nuestro país (Ruiz, 2019)

Utilización de dispositivos móviles como herramienta de apoyo académico de esta manera se está aprovechando el desarrollo de las tecnologías de los Smartphone, este dispositivo es cada vez más colaborativo, al estar familiarizados facilita el uso, los dispositivos móviles y la conectividad a internet ayuda a optimizar la comunicación de los alumnos de la universidad, en la investigación se obtuvieron datos como el uso de ordenador y Smartphone con el 41% y 42%, hay una tendencia debido al abandono del uso del ordenador. El 50% de estudiantes utilizan WhatsApp, el 38% Google drive como medio de almacenamiento donde pueden subir y compartir archivos en la nube. En el gráfico el 66% de alumnos utilizan el dispositivo móvil para leer textos, mensajes instantáneos, coordinaciones, el dispositivo tiene avisos de alerta y así hace más amigable el uso (Tinoco, 2018)

La tecnología móvil actualmente tiene un desarrollo avanzado, tiene más capacidad de almacenamiento, navegación, es más rápida, la tecnología aplicada en ellas es cada vez más integrada. Existe un informe de una empresa multinacional extranjera, que muestra en sus resultados culminando el año 2015, la cantidad de líneas obtenidas según registros históricos tiene la cantidad similar que las personas que habitan en el planeta, así alcanzando cifra récord en 2016, hoy en día existe gran aceptación por la personas en adquirir un celular con una línea, casi un 92% de líneas telefónicas cuentan con acceso a internet, las redes inalámbricas tienen más capacidad de cobertura, de forma más rápida y eficaz, se realizó el estudio a docentes, alumnos y directores de cada facultad, todos coinciden que la utilización de la tecnología tiene muchas ventajas favorecen el acceso a la información en cualquier momento desde cualquier lugar y difiere en función del nivel educativo (Arnaiz, 2016)

México actualmente lidera en implementación de app para el sector sanitario, es más vulnerable, los sistemas desarrollados alcanzaron los objetivos propuestos, cumpliendo la necesidad de la sociedad. El resultado obtenido es alentador en referencia a los demás estados, analizados fluctúa en uno a diez aplicaciones desarrolladas en cada sistema de salud, se puede observar que existe mucha coincidencia en desarrollar aplicaciones móviles, son propuestos, mejorados, adaptados para cada sistema de salud de todas las regiones según necesidades. Las instituciones de otros países tienen el propósito de mejorar su sistema. Cabe mencionar que algunos de la población no cuentan con un teléfono inteligente, para mejorar la vida de la sociedad la inteligencia de los teléfonos puede aportar de gran manera (Chavira, & otros, 2017).

El Sistema Operativo Android, es un sistema diseñado para teléfonos móviles que soporta aplicaciones diseñados para la plataforma, tiene cualidades muy beneficiosa, de esta

manera nace una idea de crear una aplicación móvil que tiene ventajas, que es fáciles de adaptar al proceso de una institución para el monitoreo de sus actividades será empleado mediante el uso de internet, se puede conectar desde distintos lugares, el finalidad del estudio es diseñar una aplicación para que los alumnos tengan accesos y pueden conectarse e interactuar con un sistema, podrán realizar sus trámites. Cada estudiante contará con un código, el diseño es de manera amigable, la aplicación es de gran interés para los alumnos, ya que facilita de manera rápida y oportuna. Es una herramienta tecnológica que será aprovechado por la institución educativa (Gómez, 2016)

En la empresa privada se encontraron problemas principales como el llenado manual de la boleta de servicio, no hay control en el tiempo hora hombre, no es fiable el sistema SAM (Posa), en el área de área tecnológica. El llenado de boletas por cada personal de técnico y conectividad se realiza de manera manual, es decir el inicio de servicio, llegada al cliente, solución de trabajo realizado (diagnóstico), pedido de partes según corresponda, fin de servicio y la firma del cliente, luego de todo el proceso realizado el técnico se acercaba a la empresa a ingresar su boleta física al Sistema SAM (posa) para su digitalización, luego de la digitalización recién se procedía con el envío de partes o simplemente el cierre de servicio esto de una manera afecta en la calidad servicio al cliente. No hay control de horas hombre como todo era por boleta el técnico podía colocar las horas que a él mejor le parezca, es decir si un servicio en realidad dura 30 minutos el colocaba 2 horas así afectado la productividad de la empresa. El sistema SAM tenía falencias para el llenado de boletas era necesario ir hasta la empresa porque es un programa de escritorio, una vez llenado no se podía modificar ya que al momento de guardarlo automáticamente se genera una guía de pedido de partes según corresponda.

## **1.2 Formulación del problema**

### **1.2.1 Problema general**

¿Cómo mejorar el proceso de gestión de incidencias del área de tecnología e información de la empresa privada, Lima 2021?

### **1.2.2 Problemas específicos**

¿Cuál es la situación del proceso de gestión de incidencias del área tecnología información de la empresa privada, Lima - 2021?

¿Cuáles son las causas que determinan en el proceso de atención incidencias del área de TI de la empresa privada, Lima - 2021?

## **1.3 Objetivos de la investigación**

### **1.3.1 Objetivo general**

Mejorar el proceso de gestión de incidencias del área tecnología de información de la empresa privada, Lima - 2021.

### **1.3.2 Objetivos específicos**

Analizar el proceso actual de gestión de incidencias del área tecnología de información de la empresa privada, Lima - 2021.

Diseñar una propuesta para mejorar la calidad de gestión de incidencias del área tecnología de información de la empresa privada, Lima - 2021.

Determinar el modelo de validación de la gestión de incidencias del área tecnología de información de la empresa privada, Lima - 2021.

## **1.4 Justificación de la investigación**

### **1.4.1 Teórica**

La investigación se justifica con tres teorías que son la base de la investigación, como principal, la teoría general de sistemas en la actualidad tiene un propósito de investigar los principios aplicables. La teoría de aplicaciones móviles se define como conjunto de códigos programadas, los beneficios de tener este tipo de aplicaciones son mejorar la toma de decisiones, control del tiempo, obtención rápida de la información, mejorar los procesos, etc. Las aplicaciones móviles siguen evolucionando constantemente en diseño, productividad, usabilidad, no requiere de un hardware sofisticado. Se diseña, se codifica y se transforma en un elemento visual para el usuario.

### **1.4.2 Metodológica**

La metodología que se emplea para la investigación es la investigación holística – proyectiva, con enfoque mixto, involucra todos los procesos de análisis del proyecto También se usará la técnica de la encuesta de la totalidad de la muestra 80 mediante el Google forms, que será enviado a cada encuestado. Las respuestas serán respondidas de manera anónima. Con la información obtenida se podrá mejorar la gestión de incidencias del área tecnología de información.

### **1.4.3 Práctica**

La investigación será realizada para la gestión de incidencias del área de TI, el resultado obtenido de la investigación realizada nos permite mejorar la gestión de servicios de calidad, mejorar los tiempos horas hombre, estar a la vanguardia de la tecnología, el uso de la aplicación móvil va permitir el control casi total del personal de TI, permite obtener reportes

en tiempo real e historial de cada servicio. Los resultados ayudarán a tomar cambios en la gestión de incidencias y mejorar en la atención al cliente.

## **1.5 Limitaciones de la investigación**

### **1.5.1 Temporal**

Para realizar el análisis se estima que la investigación será realizada en la empresa privada, del área tecnología de la información, por un periodo de 5 meses en el año 2021, donde se tuvo problemas con el tiempo muy corto para la investigación, sin embargo, fue superado con la ayuda de los compañeros así se cumplirá los objetivos propuestos inicialmente en la investigación.

### **1.5.2 Espacial**

Se tuvo una limitación con la ubicación de la empresa que está registrada actualmente en San Isidro Av. Víctor Andrés Belaúnde 147, tiene dos sedes principales. Por la coyuntura actual, se supera utilizando aplicaciones para la encuesta y entrevista de manera virtual, así logrando los objetivos propuestos por la investigación.

### **1.5.3 Recursos**

Se tienen una limitación con los recursos que se usarán para la investigación, se usa las plataformas virtuales (Google forms, zoom, office), internet, laptop. Se estima una inversión de \$2000. Es un costo estimado, si hay más gastos aumentará el monto de inversión. Se supera el problema porque se usa el dinero de los ahorros, así cumpliendo con los objetivos propuestos en la investigación que será beneficioso para la empresa.

## **CAPITULO II: MARCO TEÓRICO**

### **2.1 Antecedentes de la investigación**

#### **2.1.1 Antecedentes internacionales**

En México, José (2018) realizó propuesta, una aplicación móvil para cobro de pedidos de comida rápida por reconociendo de voz, desarrollar un sistema para control de ventas, para el sistema operativo Android. Se utilizó la metodología ágil donde se basa en los valores y principios que permiten al equipo desarrollar rápidamente y responder los cambios que puedan surgir, la metodología cristal se enfoca en quienes conforman el equipo y la minimización de artefactos, se caracteriza en entrega frecuente, mejoramiento reflexivo, comunicación osmótica, seguridad personal, enfoque y acceso fácil a usuarios expertos. La metodología que se emplea es scrum, ya que es ágil, versátil, muestra un trabajo conjunto, para la obtención de buenos resultados. El resultado se obtuvo son alentadoras el tiempo que demora la atención con la app es óptima, reducción de costos, encuesta de satisfacción al cliente. Se concluye que el proyecto fue un éxito, en las 18 semanas de investigación, se logró la meta propuesta.

En Chile, Diego (2018) realizó un estudio de una aplicación para sistema de taxis colectivos, el objetivo del proyecto es dar un acercamiento de los clientes por medio de la herramienta, así brindando una conexión de seguridad, fidelidad y mostrar todos los beneficios de la aplicación. Se utiliza el método descriptivo, también se utilizó la entrevista como medio para obtener de la línea de taxis, con la finalidad de obtener datos del transporte. La aplicación tuvo una aceptación positiva por los conductores y usuarios, la única observación es para la actualización de pasajeros actuales, se tiene que presionar un botón para realizar el proceso, no genera de manera automática. En horas puntas el

aplicativo genera un incremento según tráfico y tiempo. En conclusión, la aplicación desarrollada tiene un porcentaje de 95% de aceptación y cumple con varios requerimientos más importantes para la ayuda de los usuarios que usan ese tipo de transporte de la ciudad de Concepción.

En Bogotá, Diana (2017) realizó una investigación de una propuesta para la gestión de investigación con una aplicación. El objetivo de la investigación es proponer el desarrollo de una aplicación móvil que contenga la estructura del sistema de información, la investigación es de carácter mixto, emplea aspectos cuantitativos de la técnica, ciencia, diseño y visualización de datos a través de la aplicación móvil, también es de tipo descriptiva. Los resultados obtenidos en la investigación arrojaron de manera positiva con una diferencia de 18 vistas o búsquedas, la facultad de medicina supera la de ingeniería. En conclusión, el uso de la tecnología en la visibilidad y gestión de la información son populares y tienen una mayor demanda, se cumplió con la meta propuesta. Se recomienda en futuras investigaciones si se usa para ampliar que se incluya herramienta de recolección de la encuesta, realizar la prueba real del aplicativo.

En Bogotá, Mezly y Ángel (2016) realizaron un estudio sobre una propuesta aplicación móvil para gestión de pedidos y mejora de procesos. El objetivo de la investigación es usar la herramienta tecnológica viable para mejorar la atención la calidad. La investigación es de tipo descriptivo, se aplicó la técnica documental y diseño de investigación de campo, se consideró que es la más acertada para la investigación que se va a desarrollar, se hace uso de las técnicas de observación y entrevista. Tiene una población de 121 alumnos matriculados, inicialmente se reúne toda la información con todos los datos obtenidos en la encuesta, se analiza la información recolectada y luego se

pasa en un cuadro Excel, posteriormente se procede a realizar los gráficos. Se concluye que la investigación realizada está acorde a la tendencia tecnológica en las plataformas iOS y Android, en un mediano plazo en un proyecto viable. Se cumplieron las expectativas del propietario y el cliente mejorando la calidad de pedido y mejor servicio.

En Guayaquil, Estefany y Luis (2016) realizaron una propuesta tecnológica para la gestión de pedidos. La investigación se plantea como objetivo, desarrollar una aplicación que reduzca el tiempo de pedidos, que sea fácil y amigable para el cliente. El proyecto se realizó de tipo descriptivo, tiene el grado de abstracción de tipo documental, se recolectaron fuentes de información de libros, tesis, artículos, etc. La información proporcionó el propietario y colaboradores quienes explicaron el proceso rudimentario de pedidos que se realiza. Se obtuvo como resultado que el 80% de encuestados usan aplicaciones móviles siempre, el 15% a menudo y el 5% raras veces, como vemos hay una gran cantidad de usuarios que usan la tecnología, y el medio de pago lo realizarán de manera digital. Se visualiza que proyecto es viable, con gran aceptación al mercado. Se concluyó que el desarrollo del proyecto es relevante, ya que mejora la atención, servicio, control de pedidos y sobre todo estar a la vanguardia de la tecnología.

### **2.1.2 Antecedentes nacionales**

Lima, Vela (2020) realizaron un estudio de mejora del proceso de asistencia al personal, el objetivo del proyecto es mejorar la marcación del personal de la institución, el sistema actual está en un punto inamovible esto genera colas y tardanzas diarias. El tipo de investigación es de tipo experimental, consiste en la manipulación, control y aleatorización de variables. Se realizó una encuesta de los 480 trabajadores de todas las áreas de la institución donde 214 indicaron que están acostumbrados de la manera empírica (el sistema actual), pero dan su aprobación. Los resultados obtenidos son viables

sea por los usuarios ya que el 100% consideran efectivo la propuesta, los móviles son de gama alta y media que soportan la aplicación, el 81% que la información obtenida del marcador actual es regular, se cumplió las metas propuestas. Se recomienda incluir en otros procesos la implementación de aplicaciones en la institución, se recomienda el plan operativo y normas, se podría aplicar para los alumnos.

Tinoco, (2019) realizó un estudio sobre una aplicación para el acceso a los procesos judiciales, el objetivo del proyecto es determinar la influencia del aplicativo, existen factores para la elección de una metodología adecuada, se usará metodología ágil, se tuvo como requerimiento que el proyecto tendría que estar preparado para los posibles cambios de requerimientos en la ejecución, para poder ser modificado en la marcha del proyecto. Se realiza una comparación con los resultados de los antecedentes de la investigación, con el resultado actual, se extrae de la tienda virtual de Google en la tabla 20 que un grupo de 20% de usuarios acceden con el Android 6, también se obtuvo un indicador por el Play Store donde hay una gran aceptación con 4.5 estrellas, hay más de 10 bases de datos que no están conectadas entre sí, por ende, los usuarios realizarán su solicitud de manera presencial. El aplicativo corte superior tiene una aceptación de 24.4 por los usuarios, siendo las más buscadas son los expedientes, se recomienda para versiones futuras contratar un certificado de seguridad (SSL), realizar mantenimiento.

Mejía, (2017) realizó un estudio para mejorar la gestión de venta de una farmacia, diagnosticar el tiempo de demora en ventas, luego categorizar tanto como aprioristas y emergencias, después de la obtención de los datos requeridos se procederá con el diseñar el diagrama, tiempo y prototipos de la aplicación. El método que se usa para la investigación es la investigación holística proyectiva ya que involucra las partes. La implementación del aplicativo móvil mejora el proceso de gestión de ventas, reduce

tiempos de venta, mejor atención al cliente, mejor control de producto, el aplicativo funciona en todo su potencial así cumple los objetivos propuestos al iniciar el proyecto. Se recomienda capacitar a los usuarios, incentivar el uso y descarga del aplicativo mediante promociones de productos de la farmacia, utilizar estratégicamente los reportes mensuales generados por el aplicativo, el mantenimiento del aplicativo o mejoras al pasar el tiempo.

Alacote, J (2017) realizó un estudio de mejorar la gestión de geolocalización mediante la aplicación, el objetivo del proyecto, gestión de geolocalización del talento humano, muestra mayor cantidad de talento, ejercer un juicio de expertos, realizar un prototipo, la población total es de 96 trabajadores, se toma una muestra de 36 trabajadores, el 24% macaron nivel óptimo, Los datos son con respecto a la información cuantitativa que se muestra son extraídos de la encuesta, menciona que todas las empresas cumplen, donde se observa las diferentes cualidades y capacidades, dándole un examen de capacidad psicomotor y de conocimientos educativos así poder encontrar al idóneo para la función a realizar. Y con respecto al recurso económico de la empresa mencionaron que tienen alianzas estratégicas, la empresa cuenta con suficiente capital para la implementación. La mejora de información en los procesos de selección haría crecer a la empresa ya que los resultados son favorables.

## **2.2 Bases teóricas**

### **2.2.1 Marco fundamental**

#### **2.2.1.1 Teoría General de Sistemas**

La filosofía de sistemas es el conjunto de la relación del hombre con el mundo. La realidad es la jerarquía de las totalidades, el estudio se realiza con el propósito de encontrar la verdad sobre una teoría, con el estudio se revela la verdad y tiene que ser aplicable, en la

actualidad la investigación de los sistemas está en los primeros lugares. Sistemas nace de una necesidad de la cual es convertida en digital, ayuda a mejorar los procesos. Existen diferentes sistemas desarrollados que se basan por su capacidad de interactuar con el medio. Tenemos sistema abierto, sistema cerrado, sistemas rígidos, sistemas flexibles, cada uno cumple un rol fundamental, se aplica según la criticidad del problema a solución, medio del sistema, recursos del sistema, dirección del sistema. En conclusión, TGS es una herramienta con una utilización a gran escala, su gran ventaja es la aplicación interdisciplinaria, el sistema es el todo (Domínguez y López, 2017).

La teoría general de sistemas surge en la biología, luego se vio con la capacidad de transformarse en una disciplina, así aparecieron otras, nacieron para solucionar los problemas de lo más básicos a los más complejos, luego nació la cibernética, se relaciona a varias teorías una de ellas es la más importante la teoría del control, la matemática. Nace con el propósito de estudiar los inicios aplicables en todos los campos, así como en cualquier sistema (María, 2021).

#### **2.2.1.2 Teoría Tecnologías de Información**

En la actualidad existen nuevas tecnologías de la información, los sistemas van de la mano con el recurso ya que cumplen un rol fundamental, la tecnología está en todos los sectores de la sociedad. Existen cambios cada cierto determinado periodo, se transforma, se modifica, con eso se beneficia la sociedad, hay crecimiento en lo cultural por ende hay más crecimiento en la economía. En lo social actualmente hay un crecimiento de la tecnología, se posiciona rápidamente, se desarrollan nuevas tecnologías en lo cultural hay más acceso a todo con un simple clic esto gracias a la tecnología artificial, una nueva etapa de la información y del conocimiento, la era del TIC. La tecnología cambia de

manera rápida, es más organizado, cada vez más el avance de la economía permite el crecimiento, las empresas más innovadoras y creadoras de conocimiento invierten mucho en la tecnología permanentemente van evolucionando, creando, patentando cada descubrimiento así mismo forma con un capital humano de primer nivel que son la clave para las organizaciones. La tecnología en el ámbito laboral tiene un avance muy significativo, las actividades de cada organización son asociadas con problemas técnicos, la falta de información a los manejos de las aplicaciones y herramientas, la red, la economía (Montoya, 2019).

### **2.2.1.3 Teoría de Software**

La ingeniería de software no tiene fundamentos reconocidos, se han hecho varios intentos por establecer los. El software es el conjunto de códigos que funcionan simultáneamente, están programados para cumplir un rol, de trabajo según con el fin de construcción. Existen muchos libros, en un libro de software recomendado de hace varios años atrás propone 7 principios de ingeniería de software viene construyendo. Existen requisitos para la elaboración de un sistema, pasos a seguir. Se desarrolla un software teniendo un conjunto de actividades muy bien estructuradas, los requerimientos muy bien planteados, diseño, desarrollo e implementación. Existe un problema lo cual será analizado, se propondrá una solución que posteriormente se desarrollará un software que cumpla ese fin o que solucione el problema puntualizado (María, Jorge y Pedro, 2019)

Se han formulado definiciones sobre software, una de ellas es la capacidad de solución de un problema que implica la calidad, el software deberá cumplir con un propósito de satisfacer al usuario en cumplir todos los requerimientos brindados por el mismo, visto de otra perspectiva si no cumple uno de los requerimientos no será aprobado

por el usuario. Existen varios factores de aprobación de un software, no son los únicos, existen condiciones implícitas. El software debe ser fácil de utilizar, seguro, fácil de hacerle mantenimiento. El usuario determina los requerimientos de un programa a desarrollarse (José, 2018).

## **2.2.2 Marco conceptual**

### **2.2.2.1 Aplicativo Móvil**

Desde la aparición de un sistema operativo para un teléfono en septiembre, el sistema operativo sufre cambios constantemente, en actualización de SO, seguridad, mas funcionalidad, en la capacidad así mejorando el rendimiento, añadiendo nuevas funciones, corrigiendo errores (Magro, 2011).

Actualmente los dispositivos móviles presentan contantes actualizaciones, avanza a gran velocidad, en el ámbito educativo, corporativo es comprender el potencial que ofrece en diferentes sectores, en lo educativo presenta desafíos a nivel institución, profesores alumnos etc. Es la de integrar, crear diseñar aplicaciones con el fin de sistematizar su procesos o servicios es el desafío que se presenta a todos los docentes en los diferentes niveles educativos. Nuevas aplicaciones se desarrollan a diario, innovadoras de buenas características, con el objetivo de brindar mejor experiencia al usuario, brindando nuevos servicios (Lafuente, 2016)

Menciona en su investigación que desde el año 2012, la Unión Internacional de Telecomunicaciones (ITU) nos recomiendan el uso de la tecnología móvil para mensajes, aplicaciones para combatir enfermedades, para diseñar de app para cada organización según la necesidad. Se resalta que hay aplicaciones que se enfoca a la salud, también al uso personal, como a nivel corporativo, también alienta el uso de esta en las

organizaciones ya que se puede desarrollar aplicaciones con mucha funcionalidad como reportes, indicadores, seguimiento, pedido (Arredondo, 2017)

Menciona en su estudio realizado que los teléfonos móviles soportan aplicaciones según las características del equipo, un correo electrónico, juegos, navegación, etc. Con la funcionalidad casi similar o mejor que un ordenador. Se puede resaltar una característica común tiene la función de modo programador donde puedes hacer tus pruebas de la aplicación, también permite instalar programas de protección de datos, aplicaciones corporativas. Las aplicaciones son diseñadas y desarrolladas libremente por el fabricante del dispositivo, por el operador o por un tercero (Martínez ,2011)

#### **2.2.2.2 Gestión de Incidencias**

La mejora continua es un parte central muy importante en la gestión de incidencias, es el proceso que ayuda a identificar errores y corregir (errores presentes o futuros de una organización o proyecto). El objetivo es diseminar las mejores prácticas en la gestión eficiente y efectiva. La filosofía ITIL exige un buen planeamiento del área de TI y definir los procesos críticos de la organización. Los procesos deben ser usados con personas, herramientas efectivas, innovación para el servicio de TI que estén alineados con el proceso del negocio (Gallegos, 2016).

La gestión de incidencias es una disciplina de la gestión de TI, la responsabilidad principal es de la ITSM, es proporcionar servicios de primera calidad A1, implica estar a un nivel adecuado y asegurar la continuidad de este, en los últimos años el proceso ITSM de aplicación ha crecido exponencialmente en las organizaciones, existen modelos y normas probadas que representan las buenas prácticas (Meloni, 2018).

En la gestión de incidencias se presentan solicitud, fallas, quejas, reclamamos por parte de los usuarios, esto implica que deben ser atendidos. Se tiene una cultura sobre las incidencias de forma negativo, es cierto que requiere un esfuerzo en tiempo y costo, también puede afectar la imagen y la calidad de producto o servicio brindado, podemos mejorar con el tiempo invertido debidamente ello nos puede ayudar a reduciendo el tiempo de solución, un chequeo rutinario para detectar posibles fallas a tiempo antes que nuestros clientes y así evitar quejas o reclamamos (Mezquita, 2020)

### **2.2.2.3 ITIL**

Los cambios que se realiza en ITIL es el proceso de cambiar la infraestructura de tecnología e información de una organización, ordenada. Este proceso de planificación consta de varias etapas y estados. Los cambios inician del problema de TI o activos defectuosos, tiene como objetivo reducir las interrupciones de TI (Romero, 2017)

Es la reducción de errores no planificados o consulta de los clientes, que reportan al equipo de servicio mediante una aplicación o medios de reporte. Teniendo como objetivo restaurar lo más antes posible la gestión así minimizando las operaciones o trabajo de una organización (Santillán, 2018)

### **2.2.2.4 Proceso**

El Proceso es una etapa donde se trata de ver los defectos del modelo de negocio y plasmarlo en puntos de inicio y fin, es como un círculo que da vueltas, es cumplir cada rol asignado con el fin de que la compañía llegue a las metas planteadas. Es cumplir un modelo ya certificado, es la calidad de servicio que brindas sea interno y externos, es sabes las virtudes y debilidades con el fin de mejorar cada punto, con esto se transforma, se modifica, se desarrolla, previene, el proceso tiene etapas que cumplir al pasar los años se sigue cambiando de tal manera se perfecciona (Romero, 2018).

#### **2.2.2.5 Recurso**

Implica medir, conocer las cualidades de una organización sea internas y externas, en lo material, personal y económico. La teoría de recursos determina identificar la fortaleza y la debilidad sabiendo esto la empresa puede minimizar las amenazas, mejorar las oportunidades de manera exponencial, aprenderá controlar sus ingresos y salidas (Carrión, 2017).

#### **2.2.2.6 Información**

El término información es de uso común en la ciencias biológicas, sociales y humanas. La información es el requisito de la acción eficaz, es el poder en la época que vivimos donde las industrias de la información tienen como punto clave para su desarrollo. El ordenador es una máquina que procesa y comunica información, los seres humanos no solo aprenden, estudian, tienen deseo de superación, pueden usar la información para su bien común, se puede obtener información de varios tipos, periódicos, internet, libros, revista, o simplemente al observar (García, 1998).

#### **2.2.2.7 Tiempo**

Los estudios de tiempo comienzan a generalizarse a los años sesenta en todos los países de primer mundo los industrializados, el tiempo es un recurso escaso, tiene precio del mercado de acuerdo al capital humano. Además, hay que insistir en el estudio de los tiempos de vida y de trabajo, no brinda información sobre los aspectos más importantes del tiempo. Para ello será necesario usar otro tipo de metodologías de análisis (Carrasco, 2002).

#### **2.2.2.8 Solución**

El análisis de solución en la literatura psicológica tiene relación con el lugar de las situaciones problemáticas de las actividades cognitivas del ser humano. Las personas tienden a vivir organizados por familias y grupos, viven de manera coordinada, planean su

actividad de todos los días, tienden a satisfacer sus necesidades diarias, la situación que experimenta obliga de una manera la búsqueda de la solución a sus necesidades, se adapta, tiene la posibilidad de investigar y solucionar los problemas (Sánchez, 2017).

#### **2.2.2.9 Personal**

Una empresa basa su estrategia de contratar recursos bajo su capacidad, crecimiento. Lo cual pueden ser utilizados para los fines de la empresa, el personal posee capacidades únicas que se demuestran en cada día de su labor. En el siglo XXI se debe integrar y promover el grupo de trabajo, para poder saber utilizar el conocimiento, el enfoque integrador las organizaciones deben aprender a gestionarse bajo reglas o parámetros, se organiza de manera jerárquica (Sánchez, 2016).

#### **2.2.2.10 Requerimiento**

La teoría de requerimientos o requisitos es fundamental en un proyecto de sistemas, se marca el punto de partida, planeación, tiempo, costo (recursos) y elaboración de cronogramas. Será uno de los principales mecanismos de control del proyecto en la etapa del desarrollo del software, consiste en la capacidad de que debe cumplir un sistema (Arias, 2006).

#### **2.2.2.11 Hardware**

En los años 40 surgieron las primeras máquinas que fueron diseñadas y fabricadas por los hombres, el hardware ha evolucionado. Según el crecimiento de la tecnología, tiene cuatro generaciones que marcaron el desarrollo y crecimiento. Es un ordenador que tiene componentes electrónicos y eléctricos, es un conjunto de dispositivos conectados entre sí (Moreno, 2019).

## **CAPITULO III: METODOLOGÍA**

### **3.1 Método de investigación**

Tiene una finalidad de generalización de resultados hacia la población el inductivo se basa de lo particular a lo general, explora y describe, para posteriormente generar la teoría, se necesita conocer con mayor claridad el lugar donde se encuentra. Las categorías y las reglas deben ser claras para evitar un proceso de codificación excesivo, el análisis cualitativo se refleja tal como se expresan en sus propias palabras (Hernández, Mendoza, 2018).

### **3.2 Enfoque**

El proyecto es realizado bajo el enfoque mixto porque permite usar las técnicas tanto cuantitativos como cualitativos, así se desarrolla una investigación más profunda.

El enfoque mixto realiza estudio bajo tres perspectivas conocidas como triángulos; el triángulo de tiempo, espacio y sujeto, el triángulo información, el triángulo discusión o teoría, la investigación mixta obtiene un buen diagnóstico que analiza en profundidad, explica y predice. Se sustenta las alternativas de solución para obtener cambios como mejora y fortalecimiento (Carhuancho, Nolasco, Sicheri, Guerrero & Casana, 2019).

### **3.3 Tipo de investigación**

El estudio es de tipo proyectiva donde se plantea una propuesta de solución, las técnicas y procedimientos cumplen con los requerimientos de la investigación. Tiene como objetivo guiar, controlar al trabajo, es la investigación proyectiva.

Se cumple el plan y procedimiento, el denominado holotipo de la intervención ayuda en la dirección de una investigación, dirige todo el proceso, siguiendo las pautas requeridas, es decir desde el inicio y la finalización del proyecto. Como resultado se emplea el análisis de los requerimientos y técnicas hasta llegar a la solución que se

requiera. Se concluye basada en un diagnóstico profundo del problema y que responde con estructura factible (Carhuacho, Nolasco, Sicheri, Guerrero & Casana, 2019).

### **3.4 Diseño de la investigación**

El diseño explicativo reúne la información y analiza los datos cuantitativos, se cruzan los datos cualitativos y resultado para el caso de estudio, luego proponer solución a la interrogante. Se concluye que el diseño explicativo analiza e interpreta los datos obtenidos de los instrumentos, no manipula las variables del diseño no experimental. Son de manera empírica. Es posible establecer relaciones casuales con precisión. No experimental está más cerca de las variables formuladas hipotéticamente como en reales, por lo tanto, tenemos una mejor validez de resultados a otros individuos o situaciones comunes (Hernández, Mendoza, 2018).

### **3.5 Población, muestra y unidades informantes**

#### **3.5.1 Población**

Se considera la planilla de la empresa privada como el universo de la investigación está conformado con un total de 300 trabajadores en planilla en el periodo 2021, fuera de los terceros que laboran en la empresa, se considera las dos sedes que cuenta la empresa como una totalidad.

#### **3.5.2 Muestra**

Se considera la muestra en el presente estudio de la empresa privada del área de Sistemas TI un total de 80 integrantes (muestra) entre jefes y supervisores en el año 2021. Dicha cantidad participará como muestra del estudio.

#### **3.5.3 Unidades informativas**

Las principales fuentes de información para la obtención de datos son los colaboradores del área de TI de la empresa, se obtuvo información mediante encuestas y entrevistas. La

revisión y visualización de los procesos antiguos, con el fin de mejorar la gestión y proceso de atención al cliente.

### 3.6 Variables y dimensiones /categorías y subcategorías

**Tabla 1**

*Matriz de categorización problema*

<b>Categorías</b>	<b>Subcategorías</b>	<b>Indicadores</b>
C1 (problema): Gestión de Incidencias	Procesos	Tiempo Solución
	Recurso	Personal Aplicación
	Tecnología de Información	Requerimiento Hardware

**Tabla 2**

*Matriz de categorización solución*

<b>Categorías</b>	<b>Problema</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Solución/ entregable</b>
C2: Aplicación Móvil	No hay control de documentos y buena gestión de incidencias	Diseñar una aplicación	Prototipo de la aplicación

### 3.7 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

#### 3.7.1. Técnica

La técnica que se utilizó para la investigación es la encuesta mediante el Google forms para el tratamiento de datos cuantitativos y la técnica de la entrevista para el tratamiento de datos cualitativos

La técnica encuesta es lo más utilizado en toda investigación permite obtener el resultado rápido, la encuesta se puede definir como un proceso estándar de la investigación donde muestra una serie de resultados. La información que se obtiene por

el cuestionario por lo cual cada pregunta es previamente estudiado y validado por los expertos (Casas, Repullo, Donado, 2003)

El conocimiento de la investigación cualitativa se centra en el estudio del contexto, vivencia, sentido, complejidades, el estudio fortalece cada resultado, donde se emplea la técnica, herramienta donde permite la obtención de datos del sujeto por medio de la interacción oral o escrita es la entrevista, es importante que el investigador ejecute o conduzca la entrevista, para obtener un buen resultado en la investigación, tener en cuenta los siguientes puntos antes del inicio, el ambiente, que ambas partes estén informados, el guion, la cámara de video y un libro de apuntes. Los datos obtenidos por el entrevistador no deben ser modificados ni manipulados (Troncoso, Amaya, 2016)

### **3.7.1. Instrumento**

Se realizó la técnica entrevista para el recojo de datos donde se usa el método cualitativo.

El diseño de una técnica de investigación implica la validación del instrumento, validar consiste en poner a prueba un instrumento mediante tácticas. Se calificará el instrumento viable, tiene que estar sujeto a una posible modificación del proyecto y a la prueba del plan piloto (Rojas, 2011).

### **3.7.3. Validación**

Los fundamentos de la verdad que ayudan de referencia a considerar la validez de una investigación cualitativa, tienen la parte básica y compleja. Para los investigadores positivistas existe lo real, la verdad científica de un estudio se obtiene aplicando rigurosas pruebas de los fenómenos que se está analizando. Actualmente la verdad y el conocimiento se construyen desde un consenso de todos los integrantes de la comunidad. El conocimiento se adquiere a través del diálogo, de la argumentación, la validez se asocia a la condición moral, ética, se busca la autenticidad (Moral, 2006).

El proceso de validación fue a través de los expertos validaron el instrumento y propuesta.

**Tabla 3**

*Expertos que validaron el instrumento*

Apellidos y Nombres	Especialidad	Opinión
Carhuacho Mendoza, Irma Milagros	Metodología	Aprobado
Nolazco Labajos Fernando Alexis	Metodología	<i>Aprobado</i>

**Tabla 4**

*Expertos que validaron la propuesta*

Apellidos y Nombres	Especialidad	Opinión
Chavez Alvarado, Walter	Metodología	Aprobado
Cáceres Trigoso, Jorge	Metodología	Aprobado

#### **3.7.4. Confiabilidad**

Se refiere a la verdad que una persona puede proyectar o presentar ante los demás, refleja confianza, tiene un grado de seguridad a la investigación. La confiabilidad presenta resultados estables, confiables, congruentes y en diferentes tiempos, la investigación cualitativa se emplea para reducir el error en una medición mínima posible. Una investigación cuenta con procedimientos que detalla la definición y procedimientos son credibilidad, dependencia, conformabilidad (Plaza, Uriguen, 2017).

Se empleará el software estadístico spss versión 24, para demostrar la confiabilidad, el Alfa de Cronbach es un método estadístico que no ayuda a medir el grado de confiabilidad, se obtuvo como resultado 0.842 se puede demostrar con el resultado que esta dentro del rango de confiabilidad 0.8 y 1.0, se determina de esta manera que el resultado es confiable.

### **3.8 Procesamiento y análisis de datos**

Los proceso para la recopilación de información se realizó de la siguiente manera, como primer punto tener o crear las preguntas que se clasificó en tres sub categorías o dimensiones con apoyo de los indicadores para la medición de la categoría de gestión de incidencias de TI, luego validar con los expertos especialistas del tema, para la confiabilidad se usó un total de 80 empleados de la empresa Ricoh del Perú en el alfa de Cronbach con un resultado positivo, siendo un resultado confiable, con siguiente paso consistió en el trabajo de campo y como último el resultado de la encuesta se pasaron a Excel, luego pasarlos al programa SPSS 24 de IBM que permite obtener los datos estadísticos.

### **3.9 Aspectos éticos**

En los aspectos éticos de la investigación se considera el formato apa séptima edición, se emplea en todas las referencias y citas textuales, el método con mayor comprensión se trabaja con una muestra confiable, la información que se presenta es verídica.

# CAPITULO IV: PRESENTACIÓN Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

## 4.1 Descripción de resultados cuantitativos

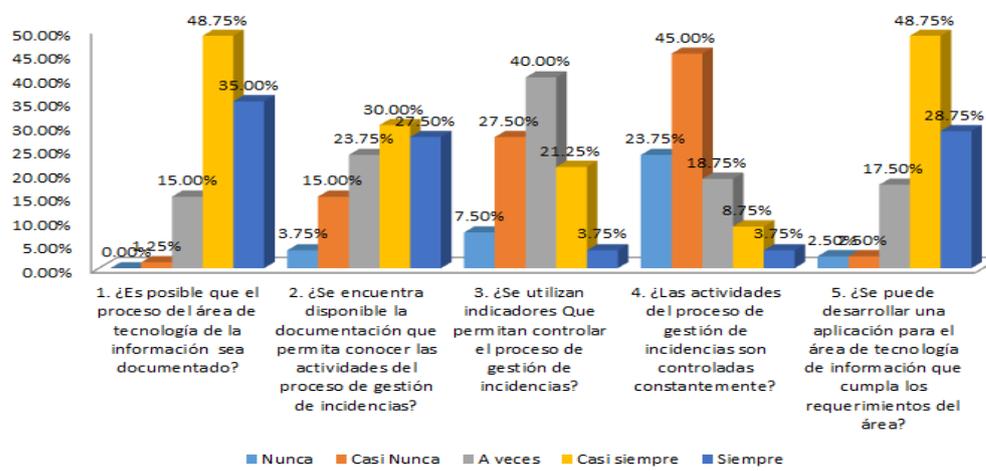
**Tabla 5.**

*Frecuencias y porcentajes de los ítems correspondientes a la sub categoría procesos*

ítems	Nunca		Casi Nunca		A veces		Casi siempre		Siempre	
	f	%	f	%	f	%	F	%	f	%
1. ¿Es posible que el proceso del área de tecnología de la información sea documentado?	0	0.00%	1	1.25%	12	15.00%	39	48.75%	28	35.00%
2. ¿Se encuentra disponible la documentación que permita conocer las actividades del proceso de gestión de incidencias?	3	3.75%	12	15.00%	19	23.75%	24	30.00%	22	27.50%
3. ¿Se utilizan indicadores Que permitan controlar el proceso de gestión de incidencias?	6	7.50%	22	27.50%	32	40.00%	17	21.25%	3	3.75%
4. ¿Las actividades del proceso de gestión de incidencias son controladas constantemente?	19	23.75%	36	45.00%	15	18.75%	7	8.75%	3	3.75%
5. ¿Se puede desarrollar una aplicación para el área de tecnología de información que cumpla los requerimientos del área?	2	2.50%	2	2.50%	14	17.50%	39	48.75%	23	28.75%

*Figura 1.*

*Frecuencias y porcentajes de los ítems correspondientes a la sub categoría procesos*



## Interpretación:

En la tabla 5 y figura 1 se muestran los ítems de la subcategoría procesos de una entidad privada, según el análisis realizado por la subcategoría procesos del problema sobresale en casi siempre las preguntas 1,2 y 5.

Analizando la respuesta de las 80 personas encuestadas se obtuvo como resultado de la pregunta 1: ¿Es posible que el proceso del área de tecnología de la información sea documentado? Un 48.75% indica que es posible que el proceso del área de tecnología de la información sea documentado, casi siempre el problema es identificado por la experiencia del usuario ya que interactúa día a día en el área que se desempeña. Por otro lado, el 48.75% indica que casi siempre se puede desarrollar una aplicación para el área de tecnología de información que cumpla los requerimientos del área, se puede apreciar que es un resultado a tomar en cuenta, contra un 2.50% que indican que no va ser posible el desarrollo de una aplicación. La pregunta 2: ¿Se encuentra disponible la documentación que permita conocer las actividades del proceso de gestión de incidencias? El 30.00% de las personas encuestadas manifestó que casi siempre la documentación se encuentra disponible, no obstante, un 3% aseguro que casi nunca hay disponibilidad en la documentación.

Con respecto a la pregunta 3 ¿Se utilizan indicadores que permitan controlar el proceso de gestión de incidencias? Un considerable 40% indico que normalmente si utilizan herramientas en la gestión de sus actividades por otra parte un 7.50% que nunca utilizan dichas herramientas. En la pregunta 4. ¿Las actividades del proceso de gestión de incidencias son controladas constantemente? Un 45% de los encuestados señalaron que casi nunca hay un control de las actividades mientras que un 18.75% indicaron que a veces cuentan con dicho control.

Finalmente, con respecto a la pregunta 5. ¿Se puede desarrollar una aplicación para el área de tecnología de información que cumpla los requerimientos del área? Un 48.75% señaló que si se puede desarrollar una aplicación que cumpla los requerimientos del área sin embargo un mínimo 2.50% indicó que no se lograra desarrollar dicha aplicación.

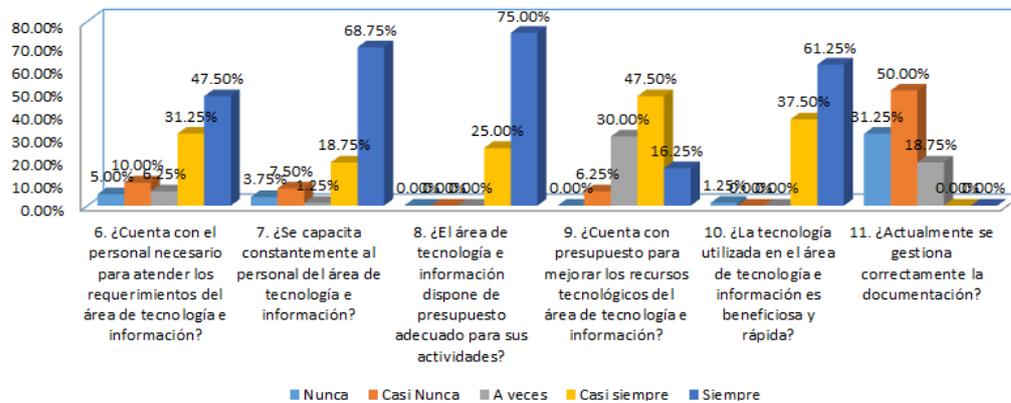
**Tabla 6.**

*Frecuencias y porcentajes de los ítems correspondientes a la subcategoría recursos*

ítems	Nunca		Casi Nunca		A veces		Casi siempre		Siempre	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
6. ¿Cuenta con el personal necesario para atender los requerimientos del área de tecnología e información?	4	5.00%	8	10.00%	5	6.25%	25	31.25%	38	47.50%
7. ¿Se capacita constantemente al personal del área de tecnología e información?	3	3.75%	6	7.50%	1	1.25%	15	18.75%	55	68.75%
8. ¿El área de tecnología e información dispone de presupuesto adecuado para sus actividades?	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	20	15.00%	60	85.00%
9. ¿Cuenta con presupuesto para mejorar los recursos tecnológicos del área de tecnología e información?	0	0.00%	5	6.25%	24	30.00%	38	47.50%	13	16.25%
10. ¿La tecnología utilizada en el área de tecnología e información es beneficiosa y rápida?	1	1.25%	0	0.00%	0	0.00%	30	37.50%	49	62.5%
11. ¿Actualmente se gestiona correctamente la documentación?	25	31.25%	40	50.00%	15	18.75%	0	0.00%	0	0.00%

Figura 2.

*Frecuencias y porcentajes de los ítems correspondientes a la subcategoría recursos*



En la tabla 6 y figura 2, según el análisis realizado por la subcategoría recurso se divisa que sobresalen en el valor siempre las preguntas 6, 7, 8 y 10. Realizando el análisis correspondiente de las 80 encuestas realizadas se obtuvo como resultado de la pregunta 6. ¿Cuenta con el personal necesario para atender los requerimientos del área de tecnología e información? El 47.50% indica que siempre se cuenta con el personal necesario para atender los requerimientos del área de tecnología e información y un mínimo del 5% de los encuestados respondieron que no cuentan con el personal necesario para atender dicha área. Para la pregunta 7. ¿Se capacita constantemente al personal del área de tecnología e información? El 68.75% manifestaron que siempre se capacita constantemente al personal de tecnología de información y un 3.75% dejó claro que no hay capacitaciones constantes para el personal.

Para la pregunta 8. ¿El área de tecnología e información dispone de presupuesto adecuado para sus actividades? Un destacable 75.00% aseguró que siempre el área de TI cuenta con presupuesto adecuado para sus actividades. Para la pregunta 9. ¿Cuenta con presupuesto para mejorar los recursos tecnológicos del área de tecnología e información? El 47.5% de las personas encuestadas aseveró que casi siempre se cuenta con el

presupuesto para mejorar los recursos tecnológicos una mínima contraparte del 6.25% aseguro que casi nunca hay presupuesto para esta área.

Para la pregunta 10. ¿La tecnología utilizada en el área de tecnología e información es beneficiosa y rápida? un 37.5% indica que casi siempre la tecnología utilizada en el área TI es beneficiosa y rápida y una contraparte mínima del 1.25% aseguró que dicha tecnología no trae consigo ni rapidez ni beneficios. Como resultado de la pregunta 11. ¿Actualmente se gestiona correctamente la documentación? Un 50.00% aseguró que actualmente casi nunca se realiza una buena gestión de la documentación y un 18.75% opino que solo a veces la documentación se gestiona correctamente.

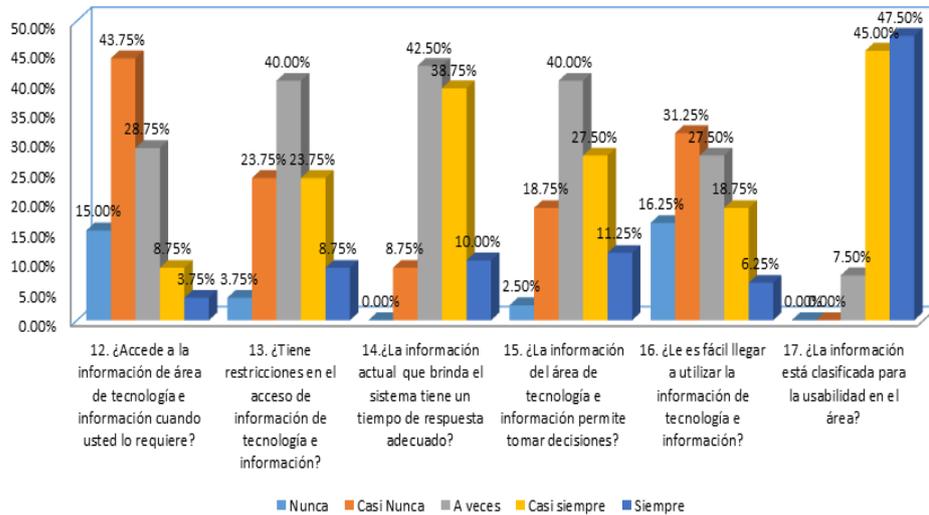
**Tabla 7.**

ítems	Nunca		Casi Nunca		A veces		Casi siempre		Siempre	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
12. ¿Accede a la información de área de tecnología e información cuando usted lo requiere?	12	15.00%	35	43.75%	23	28.75%	7	8.75%	3	3.75%
13. ¿Tiene restricciones en el acceso de información de tecnología e información?	3	3.75%	19	23.75%	32	40.00%	19	23.75%	7	8.75%
14. ¿La información actual que brinda el sistema tiene un tiempo de respuesta adecuado?	0	0.00%	7	8.75%	34	42.50%	31	38.75%	8	10.00%
15. ¿La información del área de tecnología e información permite tomar decisiones?	2	2.50%	15	18.75%	32	40.00%	22	27.50%	9	11.25%
16. ¿Le es fácil llegar a utilizar la información de tecnología e información?	13	16.25%	25	31.25%	22	27.50%	15	18.75%	5	6.25%
17. ¿La información está clasificada para la usabilidad en el área?	0	0.00%	0	0.00%	6	7.50%	36	45.00%	38	47.50%

*Frecuencias y porcentajes de los ítems correspondientes a la sub categoría tecnología de información.*

Figura 3.

*Frecuencias y porcentajes de los ítems correspondientes a la sub categoría tecnología de información.*



En la tabla 7 y figura 3 según el análisis realizado por la subcategoría tecnología de información de solución se destaca que sobresale en el valor casi siempre de la pregunta 14 y 17.

Llevando a cabo el estudio de 80 usuarios encuestados se obtuvo como resultado de la pregunta 12. ¿Accede a la información del área de tecnología e información cuando usted lo requiere? Un 43.75% indica que la información actual que brinda el sistema casi nunca tiene un tiempo de respuesta adecuado por otra parte un 28.75% manifestó que a veces se puede acceder a la información del área tecnológica. Para la pregunta 13.

¿Tiene restricciones en el acceso de información de tecnología e información? Un 40.00% expresó que a veces tienen una que otra restricción a la hora que quieren acceder a la información del área tecnológica, un 23.75% aseguró que casi nunca tienen restricciones y tan solo el 8.75% casi siempre tienen restricciones.

Resultado para la pregunta 14. ¿La información actual que brinda el sistema tiene un tiempo de respuesta adecuado?

Un 42.50% afirmó que solo a veces el tiempo de respuesta que brinda el sistema es adecuado, un 38.75% manifestó que casi nunca el tiempo de respuesta es adecuado y tan solo un 10.00% aseguro que el sistema responde en tiempo y forma. Para la pregunta 15.

¿La información del área de tecnología e información permite tomar decisiones? Según el 40.00% de los 80 encuestados manifestó que a veces la información del área de tecnología permite la toma decisiones, no obstante, un 18.75% aseguro que dicha información no permite tomar decisiones.

Para la pregunta 16. ¿Le es fácil llegar a utilizar la información de tecnología e información? Manifestándose un 31.25% que no les he fácil la utilización de información, un 18.75% expreso que a veces les es fácil y un 6.35% casi siempre les es fácil.

Finalmente, en relación a la pregunta 17. ¿La información está clasificada para la usabilidad en el área? Un 47.50% aseguro que la información es clasificada para la usabilidad en el área, un 7.50 que mencionan a veces.

Con las preguntas 12, 13, 15 y 16 sobresale en a veces no determina un tiempo para proponer una solución a los problemas y un 10% que invierte su tiempo en pensar en soluciones a los problemas de la organización. Lo indicado al último se debe a que los usuarios lo alinean a que lo debe pensar el área de sistemas, el buscar soluciones de sistemas. Y se debe resaltar que la organización necesita una solución tecnológica.

**Tabla 8.***Pareto de las categorías en estudio.*

Item	Problema	%	Acumulativo	20%
11. ¿Actualmente se gestiona correctamente la documentación?	65	20.00%	20.00%	20%
4. ¿Las actividades del proceso de gestión de incidencias son controladas constantemente?	55	16.92%	36.92%	20%
12. ¿Accede a la información de área de tecnología e información cuando usted lo requiere?	47	14.46%	51.38%	20%
16. ¿Le es fácil llegar a utilizar la información de tecnología e información?	38	11.69%	63.08%	20%
3. ¿Se utilizan indicadores que permitan controlar el proceso de gestión de incidencias?	28	8.62%	71.69%	20%
13. ¿Tiene restricciones en el acceso de información de tecnología e información?	22	6.77%	78.46%	20%
15. ¿La información del área de tecnología e información permite tomar decisiones?	17	5.23%	83.69%	20%
2. ¿Se encuentra disponible la documentación que permita conocer las actividades del proceso de gestión de incidencias?	15	4.62%	88.31%	20%
6. ¿Cuenta con el personal necesario para atender los requerimientos del área de tecnología e información?	12	3.69%	92.00%	20%
7. ¿Se capacita constantemente al personal del área de tecnología e información?	9	2.77%	94.77%	20%

**Interpretación:**

Se realizó la encuesta y mediante el análisis de Pareto se establece los puntos críticos, en la tabla 8, se puede apreciar dos puntos críticos la pregunta 11 y 4. La pregunta 11 pertenece a la subcategoría recursos donde se indica sobre la gestión correcta de la documentación de la gestión de incidencias, el cual es un punto crítico esto debido a que no hay un control, una buena gestión de documentos ya que el área de tecnología llena los formularios a mano luego suben a un sistema de escritorio, esto dificulta la rapidez de obtención de la información así la calidad de servicio no es eficiente hacia los clientes.

En la tabla 8 podemos apreciar el 2do punto crítico es de la subcategoría procesos corresponde a la pregunta 11, donde indica que si las actividades del proceso de gestión de incidencias son controladas constantemente donde presenta deficiencias ya que no hay un control al personal técnica, al no tener la manera de monitorear desde la recepción de un servicio hasta la conclusión, indican que los procesos se realizan de manera manual mediante correos, cuadros Excel que se utiliza actualmente lo cual ya tiene varios años y no se abastece para poder gestionar la información de forma idónea.

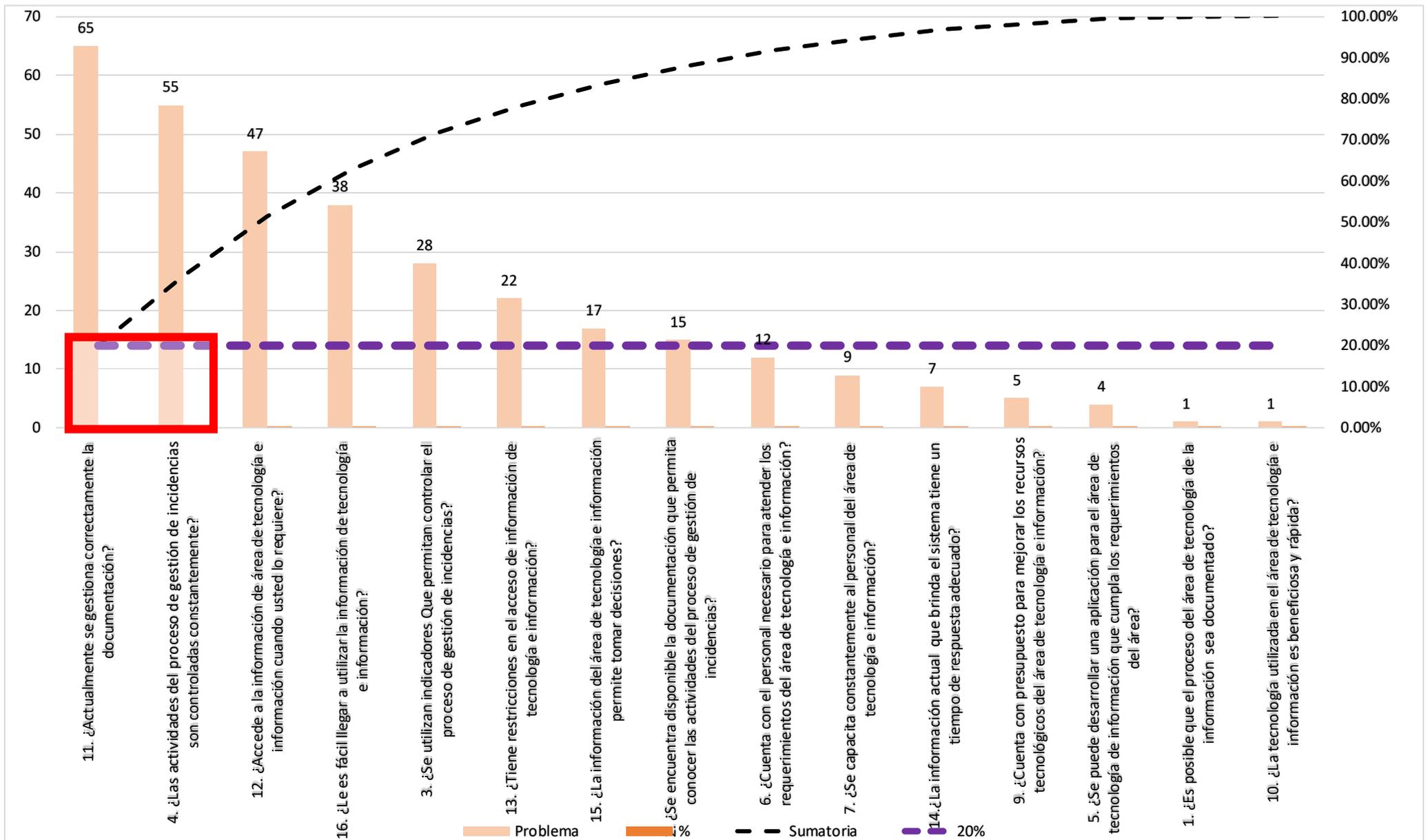


Figura 4. Pareto de la categoría gestión de Incidencia.



En la subcategoría procesos los entrevistados mencionan que si cuentan con los documentos necesarios como las boletas de servicio, boletas de implementación de cada servicios, solo que no está digitalizado, esto consiste en el llenado manual del cada trabajo realizado en boletas físicas, esto tiene un impacto negativo en la calidad de servicio que brinda al usuario, también indican que usan prácticas metodológicas como la de Itil, pero no los están aplicando al 100% ya que no cuentan con la documentación necesaria, también comenta que tienen un plan ya establecido que todo el personal sea capacitado y certificados con esto contarán con un personal de buen nivel y así brindar un servicio de calidad. También menciona que para todo pedido de partes o trabajo realizado tienen que tener autorización de su jefe inmediato, esto implica un demora en las atenciones porque tienen que esperar la aprobación para poder hacer firmar la boleta o cerrar la atención.

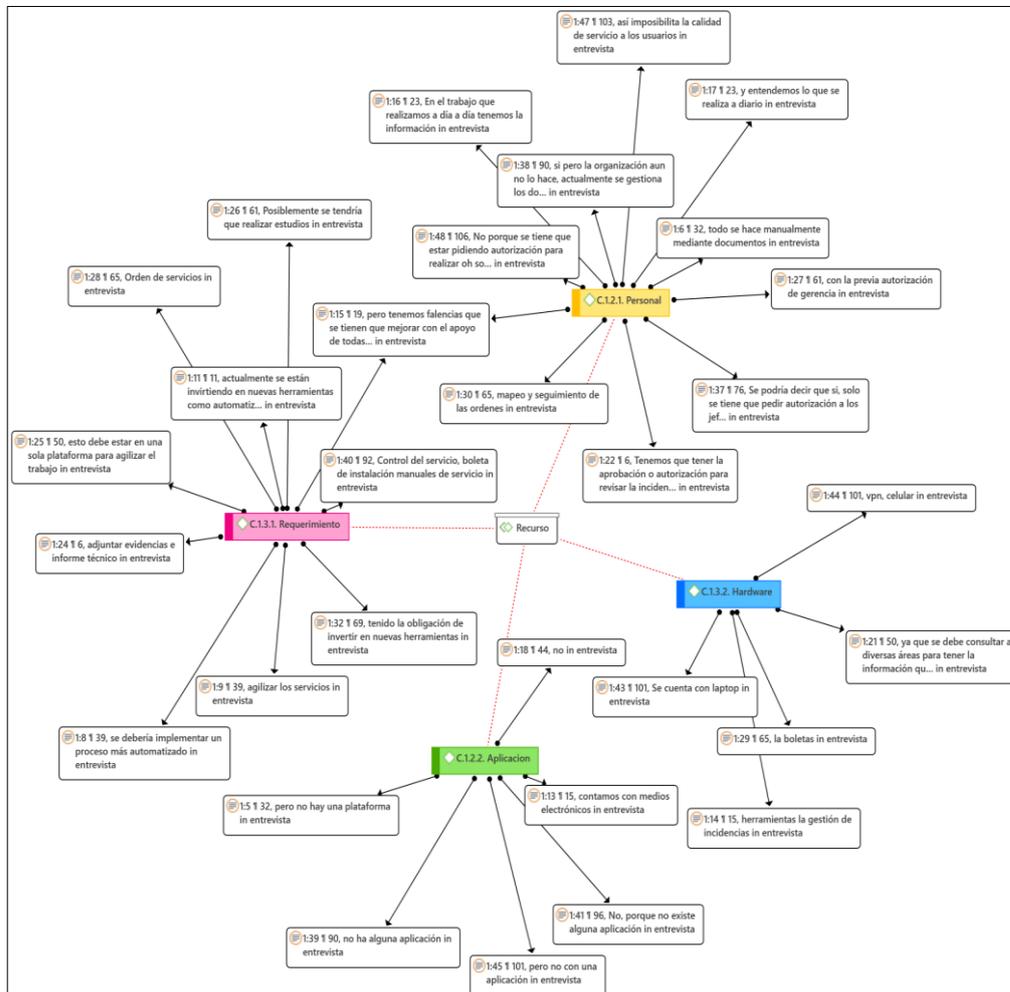
También el indicador hardware menciona que se consulta a varias áreas para tener alguna información, también se cuenta con herramientas de gestión de incidencias, con equipos electrónicos, como notebook, boletas físicas, celular y conexión al vpn a la red de la organización.

Por consecuencia, la gestión e identificación de los procesos de manera oportuna reduce los riesgos de la mala calidad de servicio, implica emplear una metodología que permita identificar las falencias de la calidad, esto nos lleva a obtener resultados anticipados.

## Análisis cualitativo de la subcategoría recursos

Figura 6.

Análisis cualitativo de la subcategoría recursos.

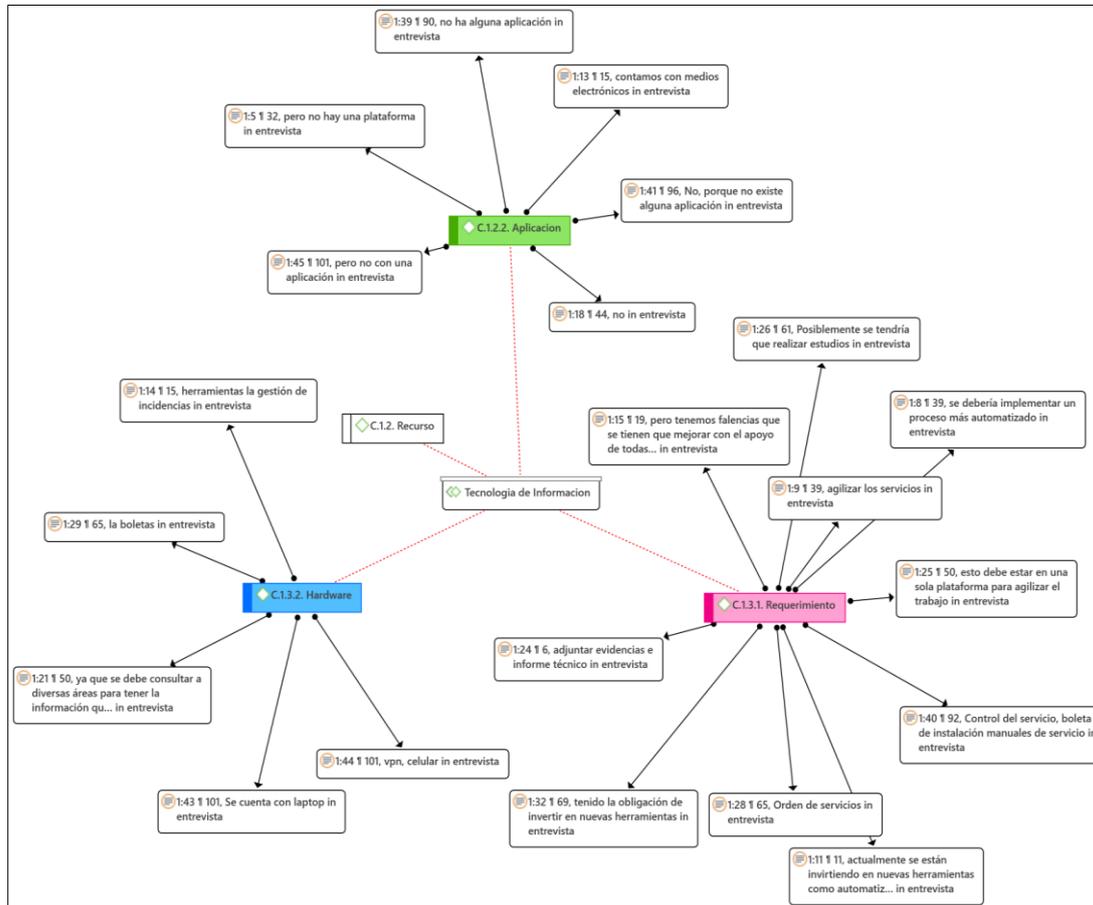


El análisis de recursos sostiene de los indicadores: aplicación, hardware, requerimiento, personal. Con respecto a aplicaciones, los entrevistados manifiestan que todos los colaboradores de la organización cuentan con los medios electrónicos necesarios, pero no existe alguna aplicación que facilita el trabajo en tiempo real. El indicador requerimiento la organización tiene la obligación de invertir en nuevas herramientas, así poder agilizar los servicios que se presentan a diario, la empresa debería implementar procesos más automatizados.

## Análisis cualitativo de la subcategoría tecnología de información

Figura 7.

Análisis cualitativo de la subcategoría tecnología de información.



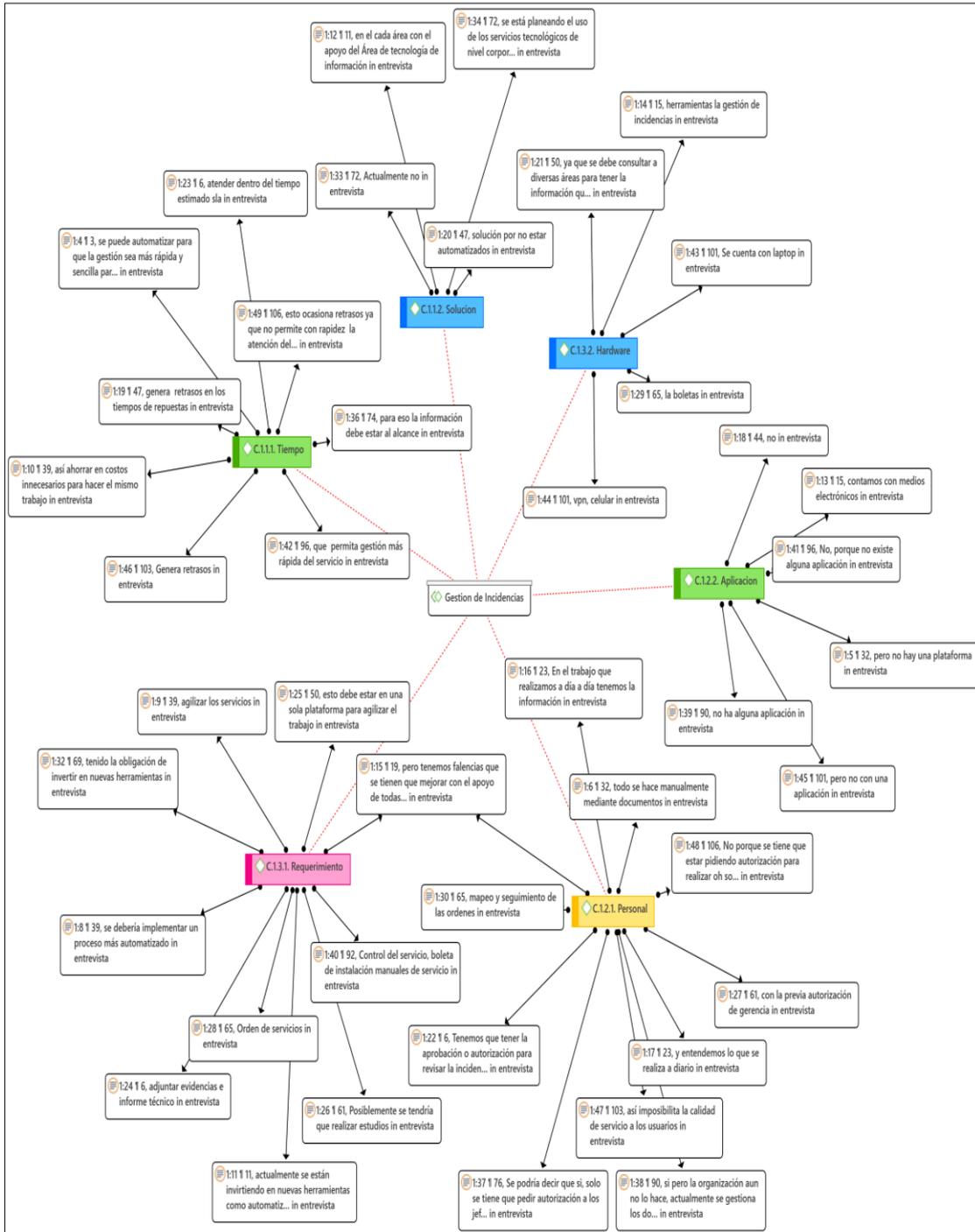
### Análisis:

Los entrevistados sostuvieron que es muy importante conocer las nuevas tendencias referidas a patrones de diseño en la resolución de problemas al momento de la gestión del servicio. Si bien es cierto actualmente aplican patrones conocidos como el manejo de la gestión en hojas de cálculo, en el día a día salen nuevas tecnologías y herramientas que optimizan, reducen y generan productividad en el tiempo de desarrollo que es beneficiosa para la organización. Mencionaron que si es posible desarrollar aplicaciones que sería muy beneficiosos para la

organización realizará la inversión correspondiente y capacitaran al personal sobre el uso de nuevas tecnologías de diseño, procesos, estándares que actualmente manejan.

Figura 8.

*Análisis cualitativo de la categoría gestión de incidencias.*



### 4.3 Diagnóstico

Según el estudio realizado 80 encuestados y 3 entrevistados con el objetivo de diagnosticar los problemas de gestión de incidencias en el área de tecnología de la información, según la sub categoría se obtuvo lo siguiente.

En el resultado del diagnóstico cuantitativo, según las bases de la encuesta realizada, en la pregunta 11, En la actualidad se gestiona correctamente la documentación un 50% respondieron que casi nunca se gestiona bien la documentación y un 31.25% indica que nunca, esto implica el mal funcionamiento de documentación. Según la pregunta 4 ¿Las actividades del proceso de gestión de incidencias son controladas constantemente? Según los encuestados un 45% respondieron que casi nunca se controla las actividades de la gestión de incidencias, y un 23.75% respondieron que nunca es controlada la gestión de incidencias, se puede apreciar hay un déficit enorme que la gestión de incidencias no es controlada, y por eso no hay buena calidad. Según la pregunta 12 ¿Accede a la información del área de tecnología e información cuando usted lo requiere? respondieron los encuestados con a veces 28.75% que se controla cuando es algo importante un reclamo, queja o cuando se tiene que cobrar y el cliente le pide la boleta de servicio, un 43.75% respondieron que nunca se tienen acceso a la información cuando uno lo requiere según estos datos se puede apreciar que existe un gran déficit en el acceso a la información.

Según el resultado del análisis cualitativo se realizó la entrevista, en la subcategoría gestión de incidencias menciona que, si cuentan con documentos para la gestión, pero todo es de manera física, también indican que sería buena la implementación de la aplicación móvil y web. También se analizó la sub categoría recurso, donde indicaron que, si tiene capacidad de personal, solo que está mal organizado que no hay un control de los servicios de los técnicos, indica que toda tecnología que ayude al bien trabajo es buena que la tecnología ayude a la organización.

#### **4.4 Propuesta**

En la empresa privada tiene la necesidad de implementar un aplicativo móvil y web para la gestión de incidencias que día a día se les presenta, la aplicación ayudará en mejorar la calidad de gestión en la incidencia por lo tanto mejorará en la calidad de atención a los clientes, también se contará con la información en tiempo real de los documentos como boletas de servicio, instalación, el historial de servicio que se podrá buscar mediante series, clientes. Ver qué partes se solicitó, esto facilita el almacenamiento, actualización de la información. También brinda la obtención de los datos estadísticos o reportes. También se contará con el control del personal técnico, durante las horas trabajadas diariamente, control de horas hombre, saber la ubicación en tiempo real, más interacción con el usuario. De esta manera se puede tener un resultado de todas las incidencias y que podemos detectarlo de manera oportuna y rápida.

#### **4.5 Priorización de los problemas**

Según el diagnóstico realizado del problema presentado para la investigación se obtuvieron los siguientes 3 problemas. Problema 1. El proceso de control de documentación no se realiza de manera adecuada, esto influye en la baja calidad de servicios del área de tecnología de información. Pregunta 2: Las actividades de gestión de incidencias no son registradas ni controladas, desde su asignación del trabajo hasta la finalización. Problema 3. Demora en la atención e incumplir con los plazos de atención comprometidos debido a que no se cuenta acceso a la información en tiempo real para la entrega de insumos de manera oportuna

#### **4.6 Consolidación del problema**

En la empresa privada el proceso de control de documentación no se realiza de manera adecuada, esto influye en la baja calidad de servicios del área de tecnología de información.

Asimismo, las actividades de gestión de incidencias no son registradas y controladas, desde su asignación del trabajo hasta la finalización. También, se presenta demora en la atención que podría ocasionar incumplimiento con los plazos comprometidos debido a que no se cuenta con el acceso a la información en tiempo real para la entrega de insumos de manera oportuna.

#### **4.7 Categoría solución**

De acuerdo con la investigación se procede a plantear la solución con el alcance de nuestros objetivos y el rendimiento se plantea. Propuesta de una aplicación móvil y web para la gestión de incidencias del área de tecnología de la información de una empresa privada, Lima – 2021.

#### **4.8 Objetivo general de la propuesta**

Los objetivos de la propuesta se plantearon en base de los problemas ya identificados, con el fin de dar solución para la buena gestión.

Como primer objetivo, analizar los requisitos de la propuesta, luego como segundo objetivo, preparar la explotación de datos, diseñar la app y la web. El tercer objetivo, modelamiento de prototipo móvil y web.

#### **4.9 Impacto de la propuesta**

En el impacto de tomar en consideración el beneficio del proyecto, será de ayuda para la gestión de incidencias.

Mejorar en la calidad de servicio en la gestión de incidencias de la empresa privada, mejorar los SLA comprometidos con el cliente desde su inicio y fin, mejorar en la calidad de gestión de documentos.

#### 4.10 Direccionalidad de la propuesta

Tabla 9

Matriz de direccionalidad de la propuesta

Objetivo	Actividades	Cronograma	Presupuesto	KPI	Entregable
Objetivo 1. Análisis de requisitos de la propuesta	Actividades 1	Inicio: 01/05/21 Fin: 05/05/21	Ingreso S/. Egresos S/. 100	Compromiso aprobado al 100%	Compromiso avalado por la gerencia
	Realización y presentación de acta de compromiso				
	Definir la lista de requisitos funcionales y no funcionales	Inicio: 08/05/21 Fin: 10/05/21	Ingreso S/. Egresos S/. 1000	Avance de requisitos = Requisitos aprobado/Requisitos elaborados = 100%	Identificación de requisitos funcionales y no funcionales
	Documentación del análisis e sistema	Inicio: 11/05/21 Fin: 13/05/21	Ingreso S/. Egresos S/. 1200	Avance de modelamiento = modelamiento aprobado/ modelamiento elaborado = 100%	Modelamiento de procesos y caso de uso
Objetivo 2. Preparar la explotación de datos , diseñar la app y web	Actividades 2	Inicio: 14/05/21 Fin: 18/05/21	Ingreso S/. Egresos S/. 1200	Cantidad de herramientas definidas	Herramientas tecnológicas
	Evaluación de herramientas tecnológicas				
	Elaborar diagrama de arquitectura	Inicio: 19/05/21 Fin: 24/05/21	Ingreso S/. Egresos S/. 1500	Avance de diagrama arquitectura = diagrama aprobado / diagrama elaborado = 100%	Diagrama de arquitectura
	Modelar base datos	Inicio: 25/05/21 Fin: 30/05/21	Ingreso S/. Egresos S/. 1200	Avance de diagrama de DB= diagrama aprobado / diagrama elaborado = 100%	Diagrama de base de datos (DBA)
Objetivo 3. Modelamiento de prototipo	Actividades 3	Inicio: 10/06/21 Fin: 19/06/21	Ingreso S/. Egresos S/. 1500	Avance de interfaz móvil= interfaz aprobado /interfaz elaborado = 100%	Interfaz de la aplicación móvil
	Diseñar prototipo de la aplicación móvil				
	Diseñar prototipo de la aplicación web	Inicio: 20/06/21 Fin: 30/06/21	Ingreso S/. Egresos S/. 1500	Avance de interfaz web= interfaz aprobado /interfaz elaborado = 100%	Interfaz de la aplicación web

## **4.10.1 Entregable 1**

### **4.10.1.1 Compromiso avalado por la gerencia**

Se presentó la carta de compromiso a la alta gerencia, previo a eso, se tuvo un reunión para presentar y tratar temas del proyecto, la gerencia vio con optimismo ya que es muy bueno para el área, con esto se va mejorar la gestión de incidencias del área de tecnología de información, indicaron que brindarían las facilidades al respecto. Se presenta el día 01 de mayo de 2021. Ver figura 9.

### **4.10.1.2 Identificación de requisitos funcionales y no funcionales**

#### **4.10.1.2.1 Análisis de requerimientos funcionales**

Se realiza análisis de los requerimientos funcionales, se define como la descripción lógica de un sistema, es la explicación detallada de la funcionalidad a cumplir, teniendo en cuenta todas las entradas y salidas que cumplirá el sistema. Se realizó el análisis de requerimientos de la aplicación móvil, aplicación web, se tomaron en cuenta todos los requerimientos del sistema. Ver tabla 10

#### **4.10.1.2.2 Análisis de requerimientos no funcionales**

Se analiza los requerimientos no funcionales: Son aquellas características que son externas, características de material a usar, restricción, la usabilidad del sistema. Se consideran los requerimientos no funcionales tanto para la aplicación móvil y web. Se puede ver en la Tabla 11.

### **4.10.1.3 Modelamiento del proceso y Caso de Uso**

#### **4.10.1.3.1 Modelamiento del proceso**

Se describe el proceso del sistema donde interactúan los actores realizando este proceso nos permite obtener la documentación del proceso es toda la trazabilidad de los procesos, se tuvo en cuenta los 4 actores, donde el cliente inicia la solicitud de la revisión del equipo mediante un ticket, luego el supervisor lo recepción, lo valida si está conforme lo asigna al técnico, el técnico receptiona el servicio, se dirige al cliente hace su reporte, el cliente firma, si hay pedido de partes el supervisor envía a almacén para que almacén envíe los repuesto, almacén informa que el repuesto fue entregado al cliente, el técnico otra vez retorna al cliente y realiza el cambio de parte el cliente firma, luego envía el informe y termina el proceso. Ver figura 10

#### **4.10.1.3.2 Modelamiento de Casos de Uso**

Nos ayuda a especificar la interacción de los actores con las actividades que son sus casos de uso, se tiene al actor cliente que va iniciar sesión, generar orden de trabajo, hacer seguimiento de la atención, ver figura n° 11. También tenemos el actor supervisor que va tener un inicio de sesión, va poder asignar servicio u orden de trabajo, va poder mostrar el historial de trabajo, listado de órdenes de trabajo, listar ubicación actual de colaboradores y listar indicadores de trabajo que realizan los técnicos. Ver figura n° 12. También se tiene al actor administrador de sistemas donde va a iniciar sesión, registrar al técnico, colaborador, asignar roles y va a poder eliminar a los usuarios. Ver figura 13. Por último, tenemos al actor técnico donde va a iniciar sesión, inicio de atención de trabajo, va a poder registrar el diagnóstico, pedido de partes, tomar fotos con la cámara del móvil que será adjuntado en la boleta de servicio, registrar ubicación en tiempo real, enviar informe al cliente y supervisor. Ver figura n° 14.

## **4.10.2 Entregable 2**

### **4.10.2.1 Herramienta Tecnológica**

Se selecciona los programas, herramientas que se va a usar para el análisis y desarrollo de la aplicación móvil y web, se usará, Android estudio, SQL server, power point, bizagui, starUml, balsamiq, excel, Word.

### **4.10.2.2 Diagrama de Arquitectura de software**

Es el diagrama de la solución del sistema, donde consta de tres partes la capa de datos, capa de negocio y capa presentación. En la capa de datos cuenta con una base de datos Windows server Enterprise 2018, Excel, luego tenemos el servidor de aplicaciones que contará con SO Windows server, con transmisión http/s, con una memoria RAM de 32G, luego tenemos la nube más conocida como la internet, en la capa de presentación tenemos la aplicación móvil, con sistema Android, conexión de datos que va interactuar el técnico y admin. De sistemas. También se tiene la aplicación web, que va requerir un laptop o pc que tenga acceso a internet, mediante el navegador podrán acceder el supervisor, cliente – colaborador, administrador de sistemas, según el rol asignado. Ver figura 15

### **4.10.2.3 Modelamiento de base de datos**

Se procede a modelar la base de datos según el análisis de los requerimientos funcionales, se modela la base de datos según sus relaciones correspondientes, teniendo en cuenta la funcionalidad del sistema y cada acción que realizará el sistema, se presenta la base de datos. Ver figura n° 16 y Figura 17

### **4.10.3 Entregable 3**

#### **4.10.3.1 RF01: El interfaz de la aplicación móvil inicia sesión.**

Se realiza el diseño del prototipo de la aplicación móvil el técnico como actor va a iniciar sesión con un usuario y contraseña, donde tiene la opción de cambiar contraseña y recuperar contraseña, la contraseña tendrá un parámetro letras mayúsculas y minúsculas como mínimo 1 de cada, número y caracteres, con un total de 8 espacios para llenar. Se puede ver en la figura n° 18.

#### **4.10.3.2 RF02: Inicio de atención de Trabajo**

El técnico después de iniciar sesión en la aplicación verá esta pantalla donde los órdenes de trabajo cada que sean asignados se llenarán por orden de atención según la hora, cada orden será separado por una línea y tendrán sus botones de aceptar y rechazar servicio, luego de aceptar la orden de servicio se mostrará la siguiente pantalla donde va estar la descripción del servicio. Ver figura n° 19

#### **4.10.3.3 RF03: Registro de diagnóstico**

El técnico después de revisar el equipo y tener su diagnóstico procederá a llenar en la aplicación, le dará clic en listar saldrá la opción de pedir partes, partes usadas, servicio completado, pausar servicio. Dará clic en servicio completado si el equipo no requiere partes, llenará el diagnóstico, instrucciones especiales, y equipo operativo o inoperativo, luego continuar. Ver figura n° 20

#### **4.10.3.4 RF04: Pedido de partes**

Se realiza pedido según diagnóstico, irá en listar luego en la opción de pedir partes, luego en la lupa buscará la parte a pedir por código de parte, sólo podrá pedir 1 por código, podrá editar, eliminar antes de agregar pedido, si todo está perfecto ara clic en agregar pedido, luego en listar servicio completado. Ver figura n° 21

#### **4.10.3.5 RF05: Tomar fotos usando la cámara del móvil**

Al finalizar en la opción de llenar los datos del usuario, luego de ingresar los correos que son obligatorios para la siguiente función, tendrá un botón de tomar foto al dar clic se abrirá automáticamente la cámara del celular la foto que tome será registrado en la boleta, la imagen tomada no se podrá modificar ni eliminar. Ver figura n° 22

#### **4.10.3.6 RF06: Registrar ubicación en tiempo real**

Esta es la funcionalidad que la aplicación realizará de manera interna, para esto el técnico debe tener activado la ubicación del dispositivo que es el GPS.

#### **4.10.3.7 RF07: Envío de informe de diagnóstico**

Uno de los requisitos es el llenado de los datos del colaborador entre ellos el correo como también del supervisor, le da opción de continuar y firmar en ese momento se enviará un correo al colaborador y supervisor la boleta de servicio. Ver figura n° 22

#### **4.10.3.8 RF01: Inicio de sesión a la aplicación web**

Los actores que tendrán acceso a la aplicación web es el colaborador – cliente, supervisor y admin. de sistemas, cada uno ingresa según su perfil o rol que se asignó, la aplicación mostrara la fecha y hora de inicio de sesión, también contarán con la opción de recuperar

contraseña y cambiarlos que todo será con el correo corporativo, la contraseña tendrá parámetros de mayúsculas, minúsculas, números y carácter. Ver figura n° 23 y figura 24

#### **4.10.3.9 RF02: Registrar colaborador (cliente) y Técnico**

El administrador de sistemas tendrá como función registrar el colaborador- cliente y al técnico, las empresas brindarán sus datos solicitados, el número de colaborador- cliente serán limitados de 5 a 10 por empresa según la cantidad de equipos que tiene en alquiler, si tiene cantidad se procederá a llenar a todo lo que soliciten, llenará los datos requeridos y tendrá la opción de llenar el rol que corresponde a cada actor en el sistema. También contará con la opción de adjuntar archivo en extensión csv, que será más rápido de subir. Ver figura n° 25y 26.

#### **4.10.3.10 RF03: Asignación roles para el acceso**

Para asignar los roles de cada colaborador – cliente, técnico supervisor, el administrador de sistemas al momento de registrar tendrá un cuadro de roles, donde podrá seleccionar y guardar todo el proceso. Ver Figura n° 25y 26.

#### **4.10.3.11 RF04: Generar Orden de Trabajo**

El colaborador- cliente podrá ingresar a la aplicación web, luego generar su orden de trabajo, llenará los datos requeridos, si falta algún dato el sistema no podrá generar orden de servicio, también se registrará el tiempo desde creación de orden de trabajo hasta la finalización. Ver Figura n° 27

#### **4.10.3.12 RF05: Asignar Orden de Trabajo**

El supervisor visualizará el orden de trabajo, lo validará luego tendrá la opción de asignar el técnico según corresponda, pondrá los datos del técnico el tipo de servicio. Ver Figura n° 28

#### **4.10.3.13 RF06: Listar historial de Trabajo**

El supervisor podrá realizar búsqueda de historial de trabajo, podrá buscar por orden de trabajo, número de serie del equipo, empresa, también tendrá la opción de fijar la fecha que requiera. La información se posicionará según fecha de trabajo, de lo más actual a lo más antiguo, también tendrá la opción de dar clic en el pdf para ver la boleta de servicio. Ver figura n° 29.

#### **4.10.3.14 RF07: Seguimiento de orden de trabajo**

El colaborador – cliente tendrá la opción de hacer seguimiento a su orden de trabajo, digitará el número de orden de trabajo luego le dará clic en buscar ahí se filtra la orden, tendrá un estado que va ir cambiando. Ver figura n° 30

#### **4.10.3.15 RF08: listado de Órdenes de trabajo**

El supervisor realizará la búsqueda por el número de orden de trabajo, también podrá colocar la fecha y buscar. Mostrará todas las órdenes de trabajo realizadas. Ver figura n° 30.

#### **4.10.3.16 RF09: Listar ubicación actual de Técnicos**

El supervisor podrá visualizar la ubicación actual de los técnicos, tendrá la opción de buscar por id técnico y la búsqueda global de todos. Ver figura 31.

#### **4.10.3.17 RF10: Listar Indicadores de trabajo**

El supervisor podrá listar los indicadores de trabajo total, por técnico, el tiempo de solución de la incidencia. Ver figura 32.

#### **4.11 Discusión**

Con la investigación se propone mejorar la gestión de incidencias del área de tecnología de la información de una empresa privada, el trabajo tiene como objetivo principal la propuesta del aplicativo móvil y web para la gestión de incidencias. Permitirá la buena gestión de incidencias, interactúa más con el colaborador- cliente, le brindará la información sobre su orden de servicio en tiempo real, por parte de la empresa podrá controlar la gestión de incidencias, como también a los técnicos, horas hombre, sabrá donde se encuentra en tiempo real. Se cumplió satisfactoriamente con los tres objetivos propuestos, con el análisis y creación de los prototipos.

## CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### 5.1 Conclusiones

**Primera:** Según la problemática determinado en el centro privado, se tuvo como objetivo principal mejorar la gestión del área de tecnología de la información que fue atendida con la propuesta de una aplicación móvil y web para mejorar la gestión de incidencias esto ayudará a la gerencia de TI a monitorear en tiempo real a sus técnicos, tener el historial de trabajo, que facilitará al técnico tener el historial de servicios sobre la serie con eso le ayudara para ver qué partes ya fueron cambiados anteriormente y reducir costos, boletas de servicios en línea y de manera digital, medir el tiempo de servicio así poder cumplir con el SLA con su clientes, también con la aplicación web y seguimiento de orden de trabajo el cliente podrá ver en qué situación está su solicitud. La aplicación es fácil de usar, es entendible, amigable.

**Segunda:** Se realizó el análisis y diseño de la propuesta, teniendo la aprobación de la gerencia se procede a analizar lo requerimientos, modelar los procesos, la arquitectura del software, el diseño de a base de datos y el diseño los prototipos tanto como la aplicación móvil y web, se puede visualizar la funcionalidad de la aplicación de esta manera se brinda la solución para la gestión de incidencias. Se realizó según el análisis propuesto y con la aprobación final de la gerencia.

**Tercero:** Se realizó el análisis y diseño de la propuesta, teniendo la aprobación de la gerencia se procede a analizar lo requerimientos, modelar los procesos, la arquitectura del software, el diseño de a base de datos y el diseño los prototipos tanto como la aplicación móvil y web, se puede visualizar la funcionalidad de la aplicación de esta manera se brinda la solución para la gestión de incidencias. Se realizó según el análisis propuesto y con la aprobación final de la gerencia.

## 5.2 Recomendaciones

**Primera:** Se recomienda a la institución privada que ejecute la propuesta ya que cuenta con la aprobación de la gerencia también cuenta con el análisis cuantitativo y cualitativo, también cuenta con la documentación para el desarrollo y ejecución de propuesta planteada, con la propuesta e mejorará la calidad de servicio para una buena gestión de incidencias, también la organización estará a la vanguardia de la tecnología.

**Segunda:** Se recomienda a la institución privada presentar el proyecto a la alta gerencia para su aprobación y ejecución, ya que hay un compromiso de por medio, también cumplir con brindar información a los terceros sobre el proyecto. La aplicación será fundamental para el área.

**Tercero:** También se recomienda hacer un análisis y replicar en las demás áreas de la empresa con el fin de mejorar sus procesos y así poder reducir costos, con el proyecto propuesto se logrará manejar y tener la información en tiempo real y de manera ordenada.

## REFERENCIAS

- Quetglas, P., (2013). *Proyecto Gestión de Incidencias* [Obtención de Título, Universidad Oberta de Catalunya]. Obtenido de: <http://openaccess.uoc.edu/webapps/o2/handle/10609/18966>
- Arnaiz. V., Álvarez. S., (2016). *El uso de dispositivos y aplicaciones móviles en el aula de traducción: Perspectiva de los estudiantes*. Revista Tradumatica, Pagina (13). [https://ddd.uab.cat/pub/tradumatica/tradumatica\\_a2016n14/tradumatica\\_a2016n14p100.pdf](https://ddd.uab.cat/pub/tradumatica/tradumatica_a2016n14/tradumatica_a2016n14p100.pdf).
- Carrasco. C., Domínguez. M., (2003.). *Género y Usos del Tiempo: Nuevos Enfoques Metodológicos*. Revista de Teoría Crítica. Vol. 1. 129-152. [http://www.revistaeconomicacritica.org/sites/default/files/revistas/n1/8\\_genero\\_usos\\_tiempo.pdf](http://www.revistaeconomicacritica.org/sites/default/files/revistas/n1/8_genero_usos_tiempo.pdf).
- Chávez. M., (2005). *La Ingeniería de Requerimientos y su Importancia en el Desarrollo del Proyecto de Software*. Revista de la Sede Regionales. Vol. 10. 1-13. <https://www.redalyc.org/pdf/666/66612870011.pdf>
- Gómez. M., García. E., Reina. O., (2016). *Aplicación Móvil para Control Escolar: Revista de Aplicación Científica y Técnica*. Vol. 1. 1-5. [https://www.ecorfan.org/spain/researchjournals/Aplicacion\\_Cientifica\\_y\\_Tecnica/vol2num4/Revista\\_de\\_Aplicacion\\_Cientifica\\_y\\_Tecnica\\_V2\\_N4\\_1.pdf](https://www.ecorfan.org/spain/researchjournals/Aplicacion_Cientifica_y_Tecnica/vol2num4/Revista_de_Aplicacion_Cientifica_y_Tecnica_V2_N4_1.pdf)
- Ruiz. E., Proaño. A., Ponce. O., Curioso. W., (2015). *Tecnologías móviles para la salud pública en el Perú: lecciones aprendidas*. Rev Perú Med Exp Salud Publica. Vol.32. 1-15. [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1726-46342015000200024](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-46342015000200024).

- Tinoco. C., Tinoco. C., (2018). *Uso y consumo de las aplicaciones móviles en el Smartphone como herramienta de apoyo académico*: Revista Espacios.vol.39. 1-9. <https://www.revistaespacios.com/a18v39n30/a18v39n30p18.pdf>
- Chavira. J., Arredondo. A., (2017). *Aplicaciones móviles como herramientas en los servicios de salud*. Revista horizonte Sanitario. Vol. 16. 85-91. [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S2007-74592017000200085&lng=es&nrm=iso](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S2007-74592017000200085&lng=es&nrm=iso).
- Sánchez. S., Avilés. M., (2016). *Los Recursos Humanos Bajo el Enfoque de la Teoría de los Recursos y Capacidades*. Revista Facultad de Ciencias Económicas: Investigación y Reflexión. Vol.24. 1-20. <https://doi.org/10.18359/rfce.2216>
- Alacote, J. (2017). Diseño de un aplicativo móvil para mejorar la gestión de geolocalización del talento humano de la empresa AHCOGE SAC. [Obtención de Título, Universidad Privada Norbert Wiener]. Obtenido de: <http://repositorio.uwiener.edu.pe/handle/123456789/668?show=full>
- Bohórquez, D. (2017). Propuesta Metodológica de una Aplicación Móvil para la Gestión de la investigación: uso en diferentes niveles de agregación. [Obtención de Título, Universidad Pontificia Javeriana]. Obtenido de: <https://repository.javeriana.edu.co/bitstream/handle/10554/36188/1.pdf?sequence=4>.
- Brito, M. & Pinzón, A. (2016). Diseño de una aplicación móvil para la oferta de servicios de información (tendencias, precios y ubicación) enfocado a las prendas de vestir, accesorios y calzado. [Obtención de Título, Universidad Libre]. Obtenido de: <https://repository.unilibre.edu.co/bitstream/handle/10901/10462/Final%20Proyecto%20de%20Grado.pdf?sequence=2&isAllowed=y>
- Espinoza, E. & Cabreara, J. (2016). Propuesta tecnológica de una aplicación móvil para la gestión de toma de pedidos en “fruti café”. [Obtención de Título, Universidad de Guayaquil]. Obtenidode: <https://repository.unilibre.edu.co/bitstream/handle/10901/10462/Final%20Proyecto%20de%20Grado.pdf?sequence=2&isAllowed=y>

- Mejía, D. (2017). *Propuesta de un aplicativo móvil para mejorar y gestionar la venta de productos controlados en la farmacia Vidfar V.E.S.* [Obtención de Título, Universidad Privada Norbert Wiener]. Obtenido de: <http://repositorio.uwiener.edu.pe/xmlui/handle/123456789/562>
- Seco, D. (2018). *Desarrollo de una aplicación móvil para la mejora del sistema de taxis colectivos de Concepción.* [Obtención de Título, Universidad de Concepción Chile] Obtenido de: <http://repositorio.udec.cl/jspui/bitstream/11594/3392/4/Tesis%20Desarrollo%20de%20una%20aplicaci%C3%B3n%20m%C3%B3vil%20para%20la%20mejora%20del%20sistema%20de%20taxis%20colectivos%20de%20Conc.Image.Marked.pdf>
- Vela, H. & Pretell, O. (2020). *Aplicación móvil para la mejora del proceso de asistencia del personal.* [Obtención de Título, Universidad Científica de Sur]. Obtenido de: <http://repositorio.ucp.edu.pe/handle/UCP/1044>
- Tinoco, D. (2019). *Desarrollo de un aplicativo móvil para el acceso a la información de los procesos judiciales en la Corte Superior de Justicia.* [Obtención de Título, Universidad Autónoma de Chihuahua]. Obtenido de: <http://repositorio.uncp.edu.pe/handle/20.500.12894/5584>
- Vergara, J. (2018). *Desarrollo y distribución de una aplicación móvil para automatizar el cobro de pedidos de distribuidores de comida rápida por medio de reconocimiento de voz.* [Obtención de Título, Universidad autónoma del estado de México]. Obtenido en: [https://bitfx.mx/?utm\\_medium=ppc&utm\\_term=desarrollo%20de%20aplicaciones%20moviles&utm\\_source=adwords&utm\\_campaign=APPS&hsa\\_net=adwords&hsa\\_kw=desarrollo%20de%20aplicaciones%20moviles&hsa\\_acc=2709039154&hsa\\_cam=734787815&hsa\\_ver=3&hsa\\_grp=41117426311&hsa\\_mt=p&hsa\\_src=g&hsa\\_ad=310718083402&hsa\\_tgt=kwd-14795347830](https://bitfx.mx/?utm_medium=ppc&utm_term=desarrollo%20de%20aplicaciones%20moviles&utm_source=adwords&utm_campaign=APPS&hsa_net=adwords&hsa_kw=desarrollo%20de%20aplicaciones%20moviles&hsa_acc=2709039154&hsa_cam=734787815&hsa_ver=3&hsa_grp=41117426311&hsa_mt=p&hsa_src=g&hsa_ad=310718083402&hsa_tgt=kwd-14795347830)

- Maroto, J. (2004). *Teoría de recursos y capacidades y gestión del conocimiento*.  
<https://www.gestiopolis.com/teoria-de-recursos-y-capacidades-y-gestion-del-conocimiento>
- Pérez, J. (2019) *Fundamentos del Hardware*. Síntesis Editorial.  
[https://www.imosver.com/es/libro/fundamentos-de-hardware-2019\\_0010235700](https://www.imosver.com/es/libro/fundamentos-de-hardware-2019_0010235700)
- Romero, L. (2012) *Teoría General del Proceso*. Red Tercer Milenio.  
[https://www.upg.mx/wp-content/uploads/2015/10/LIBRO-17-Teoria\\_general\\_del\\_proceso.pdf](https://www.upg.mx/wp-content/uploads/2015/10/LIBRO-17-Teoria_general_del_proceso.pdf)
- Marco, F. (1998) *El Concepto de Información: Una Aproximación Transdisciplinar*.  
Universidad de Zaragoza.  
<https://revistas.ucm.es/index.php/RGID/article/view/RGID9898120303A>
- Sánchez, Y. (2007) *La Solución de Problemas como un Campo de Concurrency de Distintas Teorías en Psicología*. Universidad Nacional de Colombia.  
<https://revistas.unal.edu.co/index.php/psicologia/article/view/1012>
- Sociedad Española de Sistemas Generales (2021). *¿Qué es la Teoría General de los Sistemas?* <https://www.sesge.org>
- Universidad Autónoma Metropolitana (2019). *Fundamentos de Ingeniería de Software*, UAM Universidad Nacional del Centro del Perú, Junín –Huancayo.  
[http://www.cua.uam.mx/pdfs/conoce/libroselec/Fundamentos\\_Ing\\_SW-VF.pdf](http://www.cua.uam.mx/pdfs/conoce/libroselec/Fundamentos_Ing_SW-VF.pdf)
- Bahamon, J. (s/f) *Control de Calidad en el Software*.  
[https://www.icesi.edu.co/revistas/index.php/publicaciones\\_icesi/article/view/872](https://www.icesi.edu.co/revistas/index.php/publicaciones_icesi/article/view/872)

## **ANEXO**

## Matriz de consistencia

Problema general	Objetivo general	Categoría 1: Gestión de incidencias				
		Sub categorías	Indicadores	Item	Escala	Nivel
¿Cómo mejorar el proceso de gestión de incidencias del área de tecnología información de la empresa privada, Lima - 2021?	Propuesta para mejorar el proceso de gestión de incidencias del área tecnología de información de la empresa privada, Lima - 2021.	Procesos	Tiempo	1	5	1
			Solución	2	5	1
Problemas específicos	Objetivos específicos	Categoría 2: Aplicación móvil				
¿Cuál es la situación del proceso de gestión de incidencias del área tecnología información de la empresa privada, Lima - 2021?	Determinar la situación del proceso de gestión de incidencias del área tecnología de información de la empresa privada, Lima - 2021.	Recurso	Personal	3	5	2
			Aplicación	4	5	2
¿Cuáles son las causas que determinan en el proceso de atención incidencias del área de TI de la empresa privada, Lima - 2021?	Analizar el proceso actual de gestión de incidencias del área tecnología de información de la empresa privada, Lima - 2021.	Tecnología de Información	Requerimiento	5	5	3
			Hardware	6	5	3
Tipo, nivel y método	Población, muestra y unidad informante	Técnicas e instrumentos	Procedimiento y análisis de datos			
Sintagma: Holístico Tipo: Enfoque mixto Nivel: Comprensivo Método: Inductivo Deductivo	Población:300 Muestra: 80 Unidad informante: Área tecnología e informática	Técnicas: Muestra cualitativa y cuantitativa Instrumentos: Entrevistado y Encuestados	Procedimiento: Entrevista a responsables de los procesos y encuesta a los involucrados. Análisis de datos: Atlas Ti			

## Anexo tablas

**Tabla 10.**

*Requerimientos funcionales de la aplicación web*

RF01:	Inicio de sesión a la aplicación web	Cliente
RF02	Registrar cliente y técnico	Admin. Sistemas
RF03:	Asignación de roles para acceso	Admin. Sistemas
RF04	Genera orden de trabajo	Cliente
RF05:	Asignar orden de trabajo	Supervisor
RF06	Listar historial de trabajo	Supervisor
RF07:	Seguimiento de atención	Cliente
RF08:	listado de Ordenes de trabajo	Supervisor
RF09	Listar ubicación actual de técnicos	Supervisor
RF10:	Listar indicadores de trabajo	Supervisor

*Fuente: Elaboración propia (2021)*

**Tabla 11.**

*Requerimientos funcionales de la aplicación móvil*

RF01:	Inicio de sesión a la aplicación móvil	Técnico
RF02	Inicio de atención de trabajo	Técnico
RF03:	Registro de diagnostico	Técnico
RF04	Pedido de partes	Técnico
RF05:	Tomar fotos usando la cámara del móvil	Técnico
RF06	Registrar ubicación en tiempo real	Técnico
RF07:	Envió de informe de diagnostico	Técnico

*Fuente: Elaboración propia (2021)*

**Tabla 12**

*Requerimientos no funcionales de la aplicación*

RFN01:	La aplicación móvil funcionará en plataforma Android
RFN02:	La aplicación móvil requiere conexión de datos y celular
RFN03:	La aplicación web requiere de navegador google chrome de la versión 19 en adelante
RFN04:	Utilizar api de google maps

*Fuente: Elaboración propia (2021)*

## Anexo 2: Evidencias de la propuesta (al detalle, es decir manuales)

Figura 9.

*Compromiso avalado por la gerencia*

SOLICITUD N° 001-2021-1

Lima, 01 de mayo de 2021

Asunto: Solicitud de confirmación de compromiso del proyecto

De mi consideración:

Estimados señores de gerencia general, lo saludo cordialmente y a su vez solicito de su apoyo para el cumplimiento y brindar las facilidades respecto al proyecto que se mencionó, en la reunión, en cualquier requerimiento y consulta que se puede presentar en la ejecución de la propuesta.

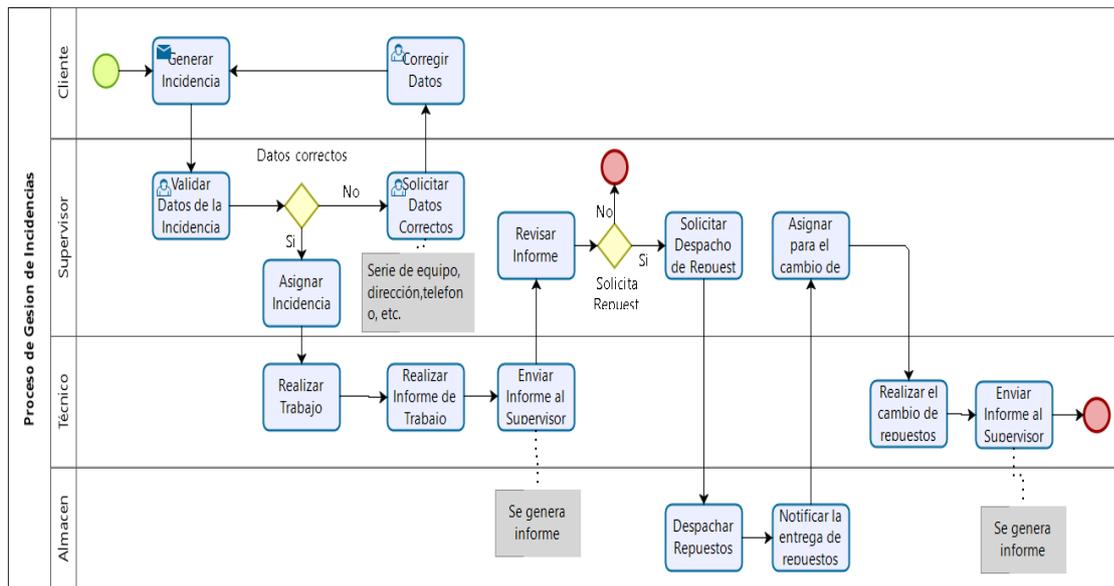
Agradezco su apoyo a esta solicitud.

Sin otro particular, quedo a Usted.

Atentamente.

Marco Amado

Figura 10. Modelamiento del proceso



Powered by  
bizagi  
Modeler

Figura 11. Modelamiento de Casos de Uso Cliente - Colaborador

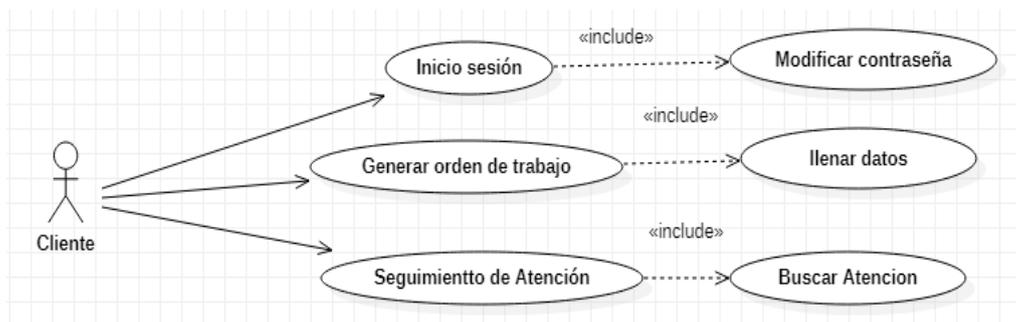


Figura 12. Modelamiento de Casos de Uso Supervisor

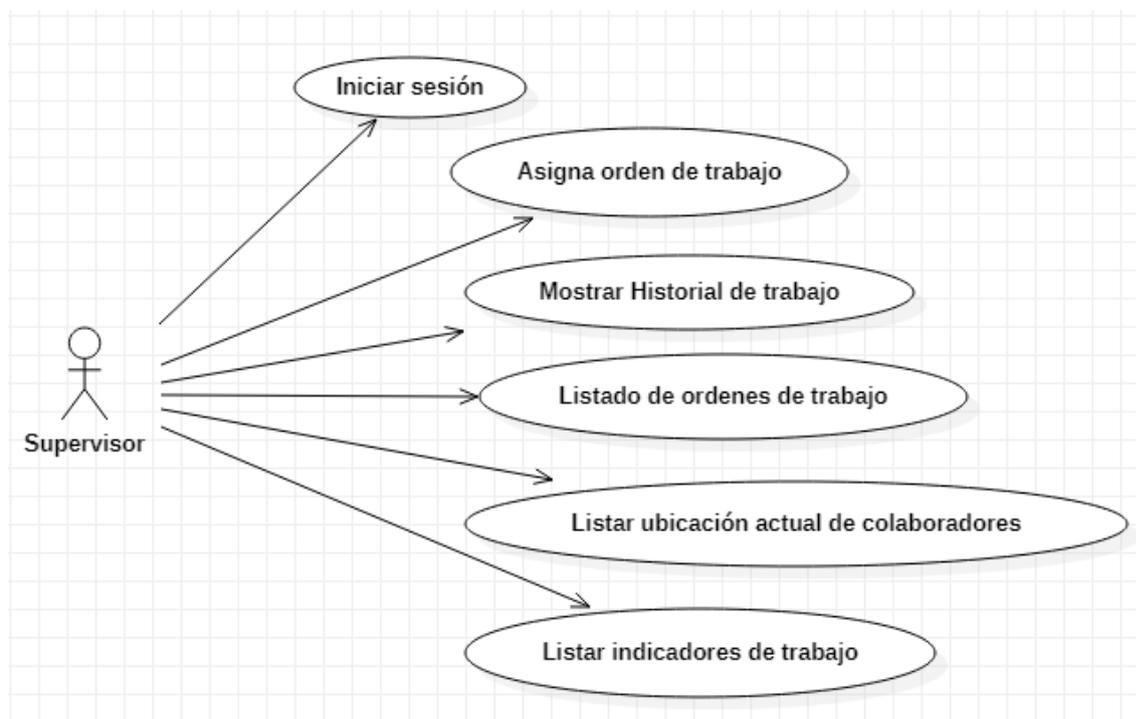


Figura 13. Modelamiento de Casos de Uso Admin. Sistemas

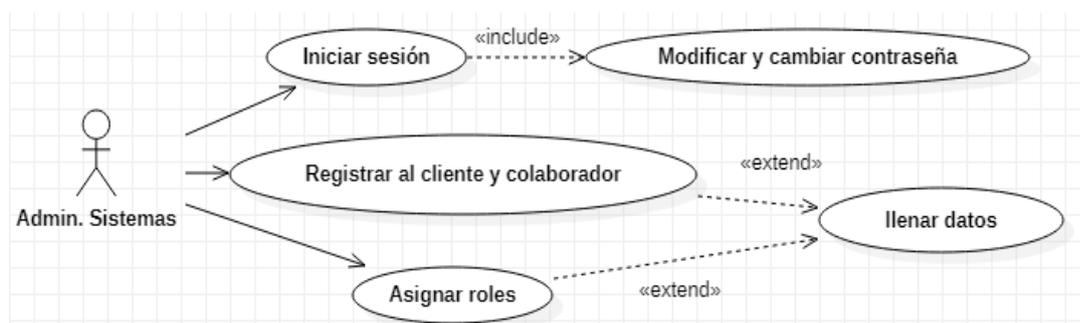


Figura 14. Modelamiento de Casos de Uso Técnico

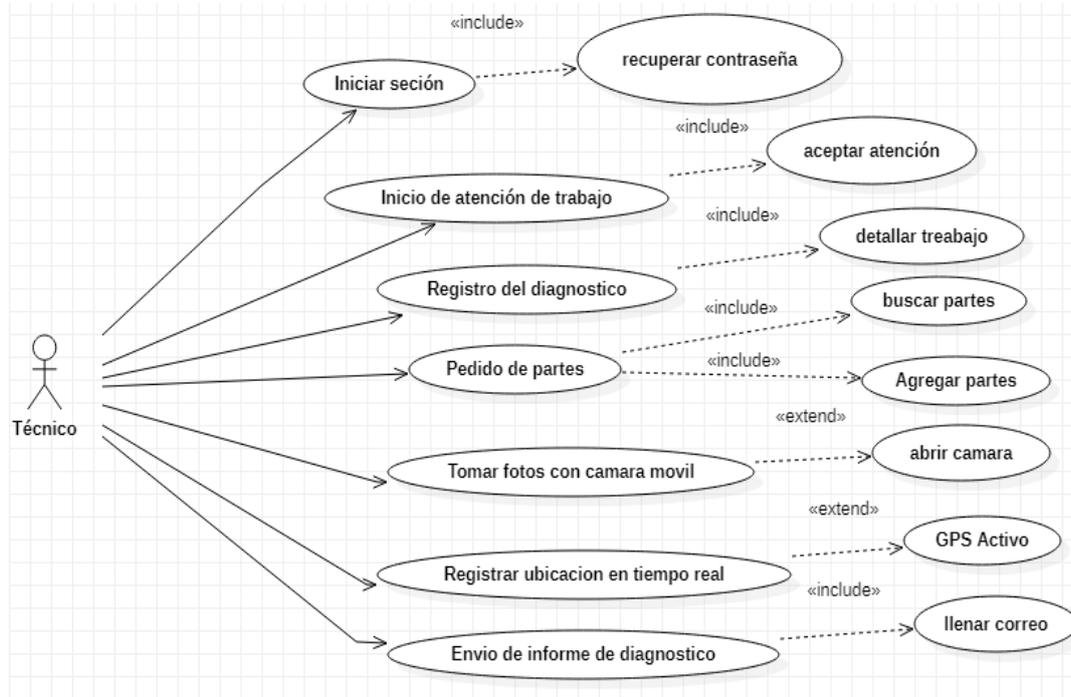
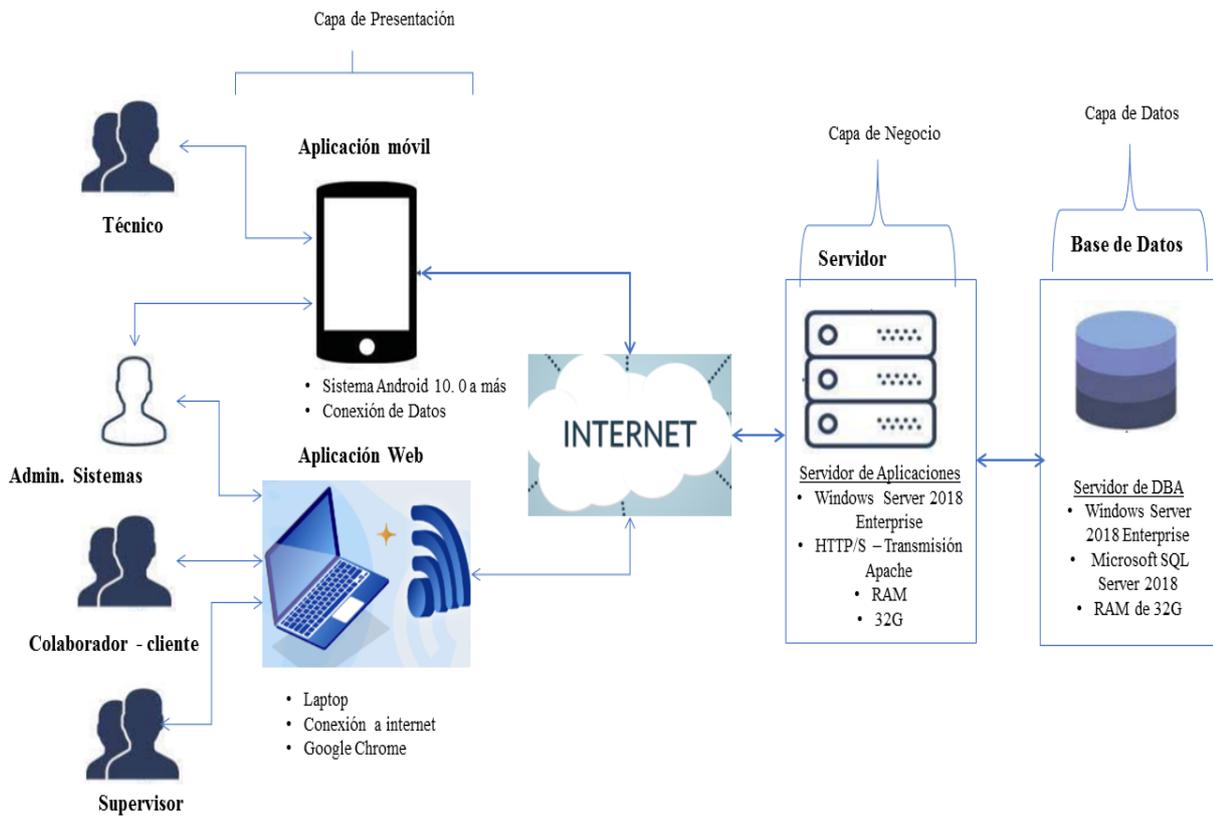


Figura 15.

*Diagrama de Arquitectura de software*



*Diagrama de Arquitectura de software de la aplicación móvil*

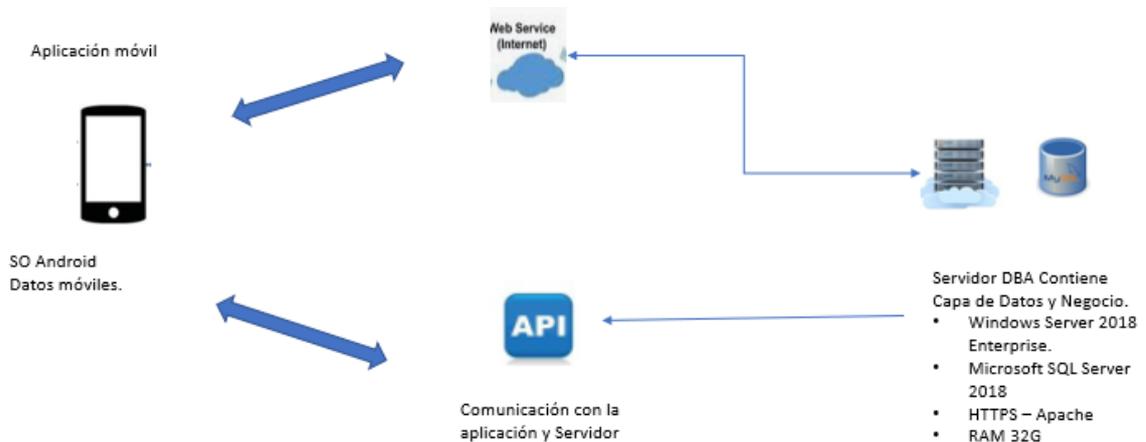


Figura 16.

Modelamiento de base de datos

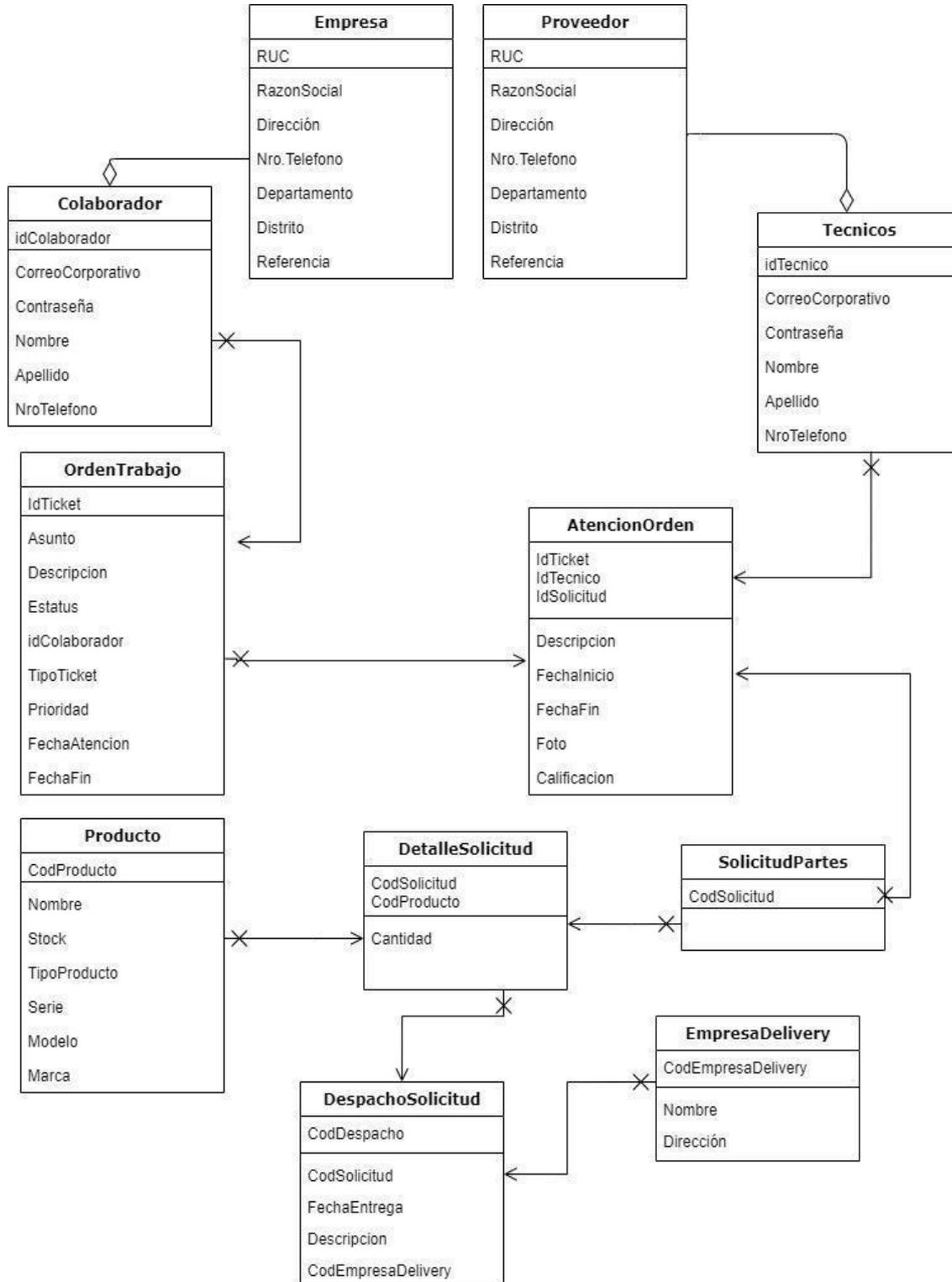


Figura 17.

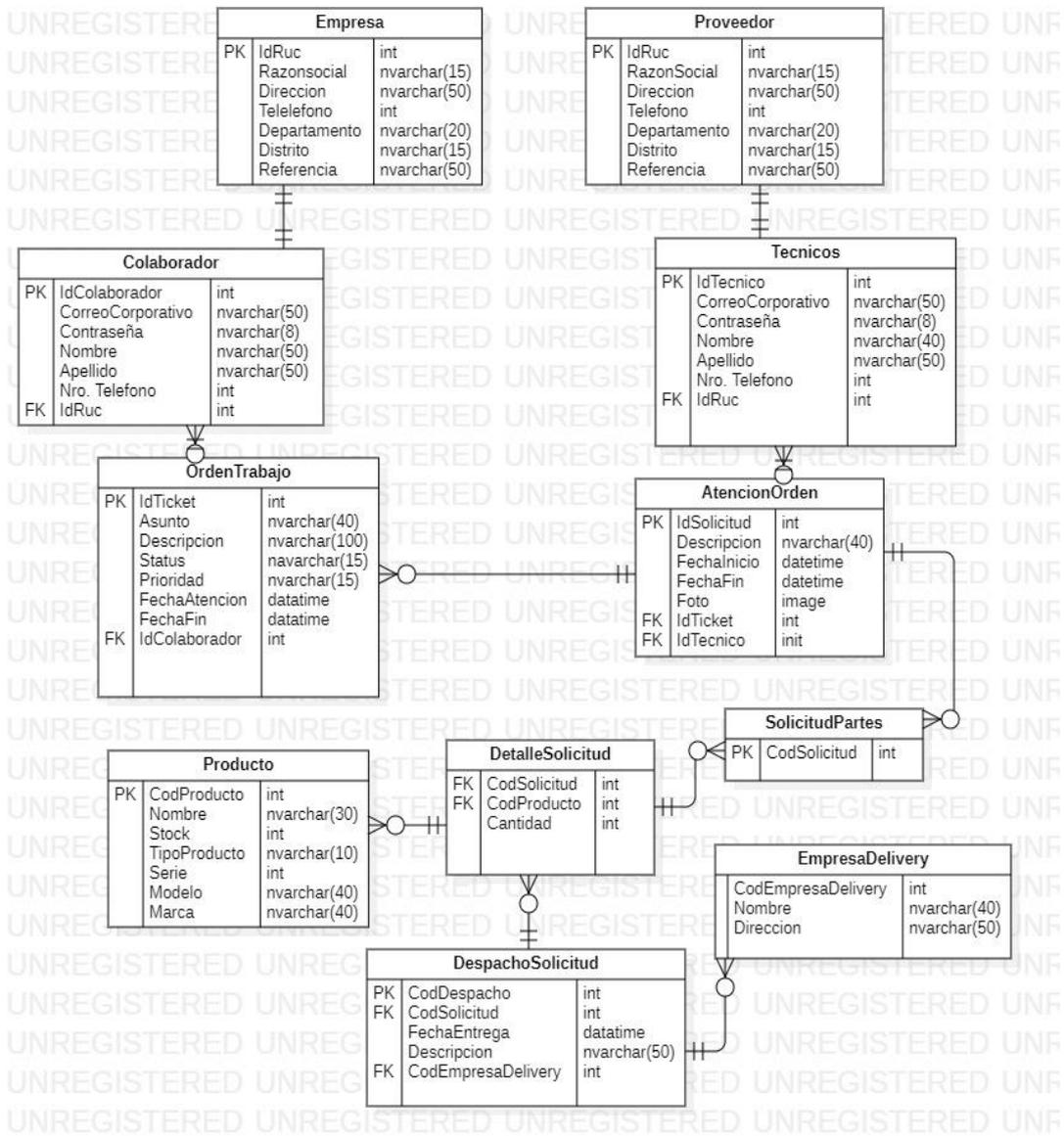


Figura 18.

*El interfaz de la aplicación móvil inicia sesión.*



Figura 19. Inicio de atención de Trabajo



Figura 20. Registro de Diagnostico



Figura 21. *Pedido de Partes*



Figura 22. Registro de diagnóstico



Figura 23. Inicio de sesión a la aplicación web

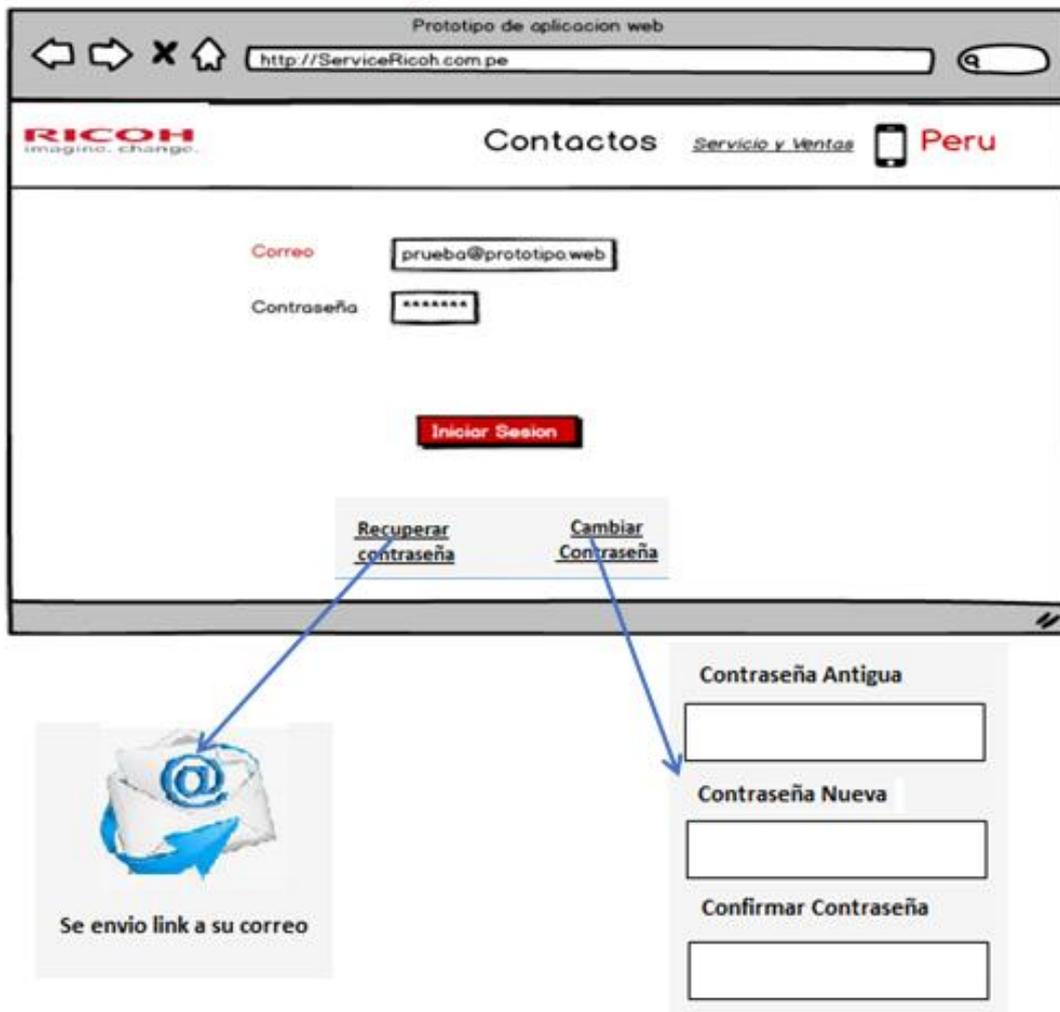


Figura 24.

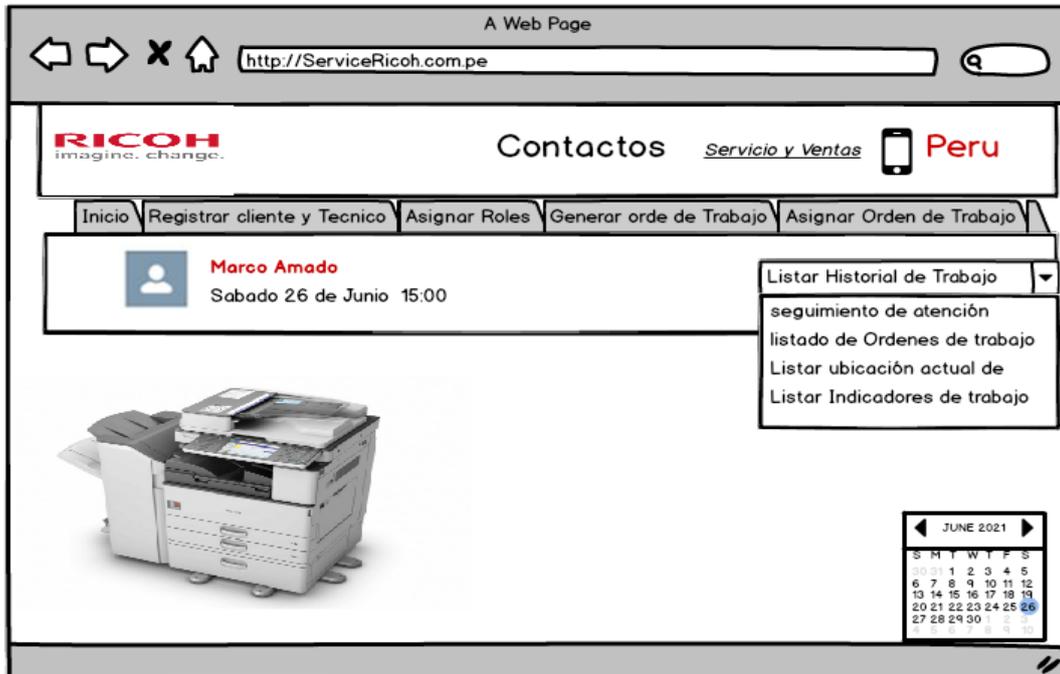


Figura 25. Registrar colaborador (cliente)



Figura 26. Registrar Técnico

The screenshot shows a web browser window with the URL <http://ServiceRicoh.com.pe>. The page header includes the RICOH logo and navigation tabs: Inicio, Registrar Colaborador y proveedor, Asignar Roles, and Generar orde de Trabajo. The active tab is 'Registrar Técnico'. Below the tabs is a search bar with a dropdown menu labeled 'Listar Historial de Trabajo'. The form contains several input fields: IdTecnico, Rol, Correo Corporativo, Contraseña, Nombre, Apellido, and Telefono. There is a 'Guardar/Limpiar' button at the bottom left and an 'Adjuntar Archivo' button with a CSV icon at the bottom center. A calendar widget for July 2021 is visible on the right side.

Figura 27. Generar Orden de Trabajo

The screenshot shows the 'Generar Orden de Trabajo' form in the same web application. The navigation tabs are the same, but the active tab is 'Generar orde de Trabajo'. The search bar is present. The form includes input fields for IdOrdenTrabajo, IdEmpresa, Modelo de Equipo, Serie de equipo, IdColaborador, Direccion, and Telefono. A 'Generar /Limpiar' button is located below these fields. A text area for 'Descripcion de Problema' contains the text 'detalla error'. At the bottom right, there is a user profile icon for 'Laura Paz' and the date 'Sabado 26 de Junio 15:00'. A calendar widget for June 2021 is also visible.

Figura 28. Asignar Orden de Trabajo.

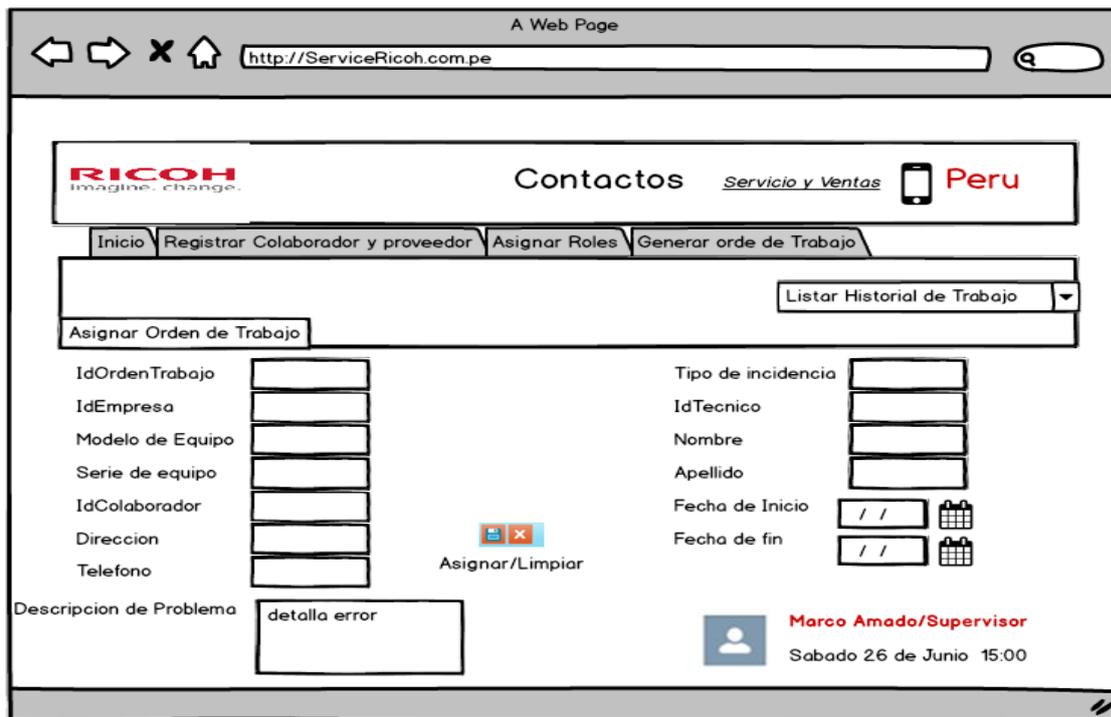


Figura 29. Listar Órdenes de Trabajo

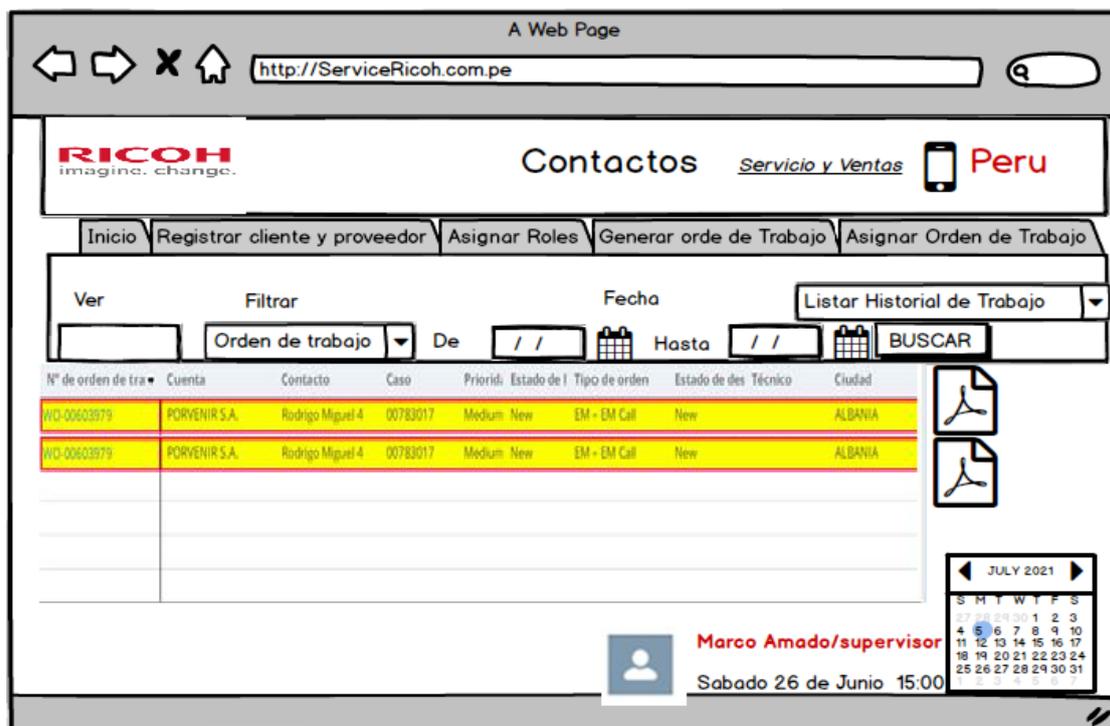


Figura 30. Seguimiento de órdenes de trabajo

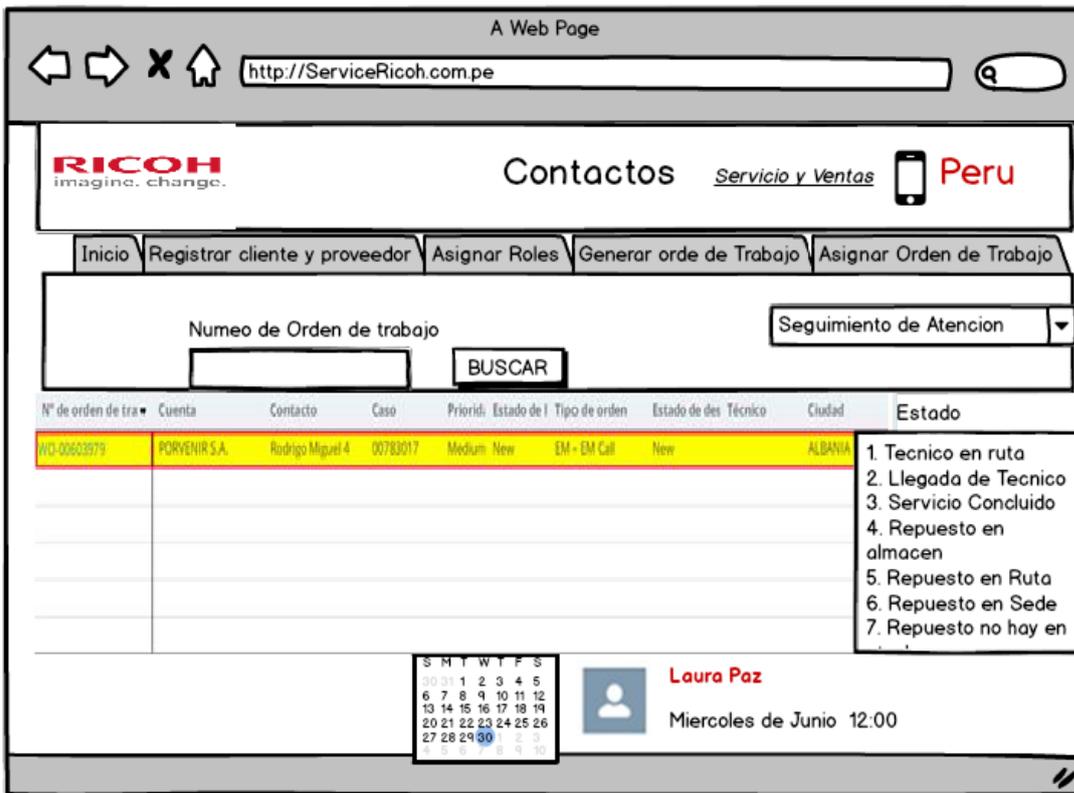


Figura 31. Ubicación de Gps de los técnicos



Figura 32. Indicadores de trabajo

The screenshot shows a web browser window with the URL `http://ServiceRicoh.com.pe`. The page header features the Ricoh logo and the text "Contactos Servicio y Ventas Peru". A navigation bar contains the following items: Inicio, Registrar cliente y proveedor, Asignar Roles, Generar orde de Trabajo, and Asignar Orden de Trabajo. Below the navigation bar is a search and filter section with a "Filtrar" dropdown menu (set to "IdTecnico"), a "Fecha" section with "De" and "Hasta" date pickers, and a "Listar Indicadores de Trabajo" dropdown menu. A "BUSCAR" button is also present. The main content area displays a dashboard with a bar chart on the left, a gauge in the center, and a calendar on the right. The gauge shows a needle pointing to the green section. Below the gauge are five smiley face icons representing different levels of satisfaction or performance. The calendar shows the month of July 2021. At the bottom right, the user's name "Marco AmadoSupervisor" and the current date and time "Miercoles 20 de Junio 15:00" are displayed.

### Anexo 3: Instrumento cuantitativo

#### INSTRUMENTO QUE MIDE LA GESTIÓN DE INCIDENCIAS DEL AREA DE TECNOLOGIA DE LA INFORMACION DE LA EMPRESA PRIVADA

(Instrumento cuantitativo)

Estimado colaborador:

El instrumento que se presenta a continuación pretende medir la gestión de incidencias de la empresa privada. Su aporte es valioso, en el sentido de marca una sola alternativa que desde su percepción sea la correcta.

Totalmente en desacuerdo (1)	Moderadamente en desacuerdo (2)	Ni desacuerdo ni acuerdo (3)	Moderadamente de acuerdo (4)	Frecuentemente de acuerdo (5)
---------------------------------	------------------------------------	---------------------------------	---------------------------------	----------------------------------

Nro.	Ítems	Valoración				
		1	2	3	4	5
1	¿Es posible que el proceso del área de tecnología de la información sea documentado?	1	2	3	4	5
2	¿Se encuentra disponible la documentación que permita conocer las actividades del proceso de gestión de incidencias?	1	2	3	4	5
3	¿Se utilizan indicadores que permitan controlar el proceso de gestión de incidencias?	1	2	3	4	5
4	¿Las actividades del proceso de gestión de incidencias son controladas constantemente?	1	2	3	4	5
5	¿Se puede desarrollar una aplicación para el área de tecnología de información que cumpla los requerimientos del área?	1	2	3	4	5

6	¿Cuenta con el personal necesario para atender los requerimientos del Área de TI?	1	2	3	4	5
7	¿Se capacita constantemente al personal del área de TI?	1	2	3	4	5
8	¿El área de TI dispone de presupuesto adecuado para sus actividades?	1	2	3	4	5
9	¿Cuenta con presupuesto para mejorar los recursos tecnológicos del área de TI?					
10	¿La tecnología utilizada en el área de TI es beneficiosa y rápida de utilizar?	1	2	3	4	5
11	¿Actualmente se gestiona correctamente la documentación?	1	2	3	4	5
<b>SUB CATEGORÍA</b> <b>Información</b>						
12	¿Accede a la información de Área de TI Cuando usted lo requiere?	1	2	3	4	5
13	¿Tiene restricciones en el acceso de información de TI?	1	2	3	4	5
14	¿Cree usted que la información que brinda el sistema tiene un tiempo de respuesta adecuado?	1	2	3	4	5
15	¿La información del área de TI permite tomar decisiones?	1	2	3	4	5
16	¿Le es fácil llegar a utilizar la información de TI?	1	2	3	4	5
17	¿Cree usted que la información está clasificada para la usabilidad en el Área?	1	2	3	4	5

## Anexo 4: Instrumento cualitativo

### Entrevistas para evaluar Gestión de incidencias

1. ¿Actualmente se puede automatizar el proceso de gestión de incidencias?
2. ¿Cuáles son los documentos necesarios para un buen control de los procesos de gestión de incidencias?
3. ¿El presupuesto con el que cuenta el área de tecnología de información es empleada de buena forma?
4. ¿Cuenta con los recursos tecnológicos necesarios para la gestión las incidencias?
5. ¿En la Actualidad la información de gestión de incidencias le permite tomar decisiones a decuadas?
6. ¿Es fácil y entendible utilizar la información de gestión de incidencias en el momento que esta se requiera?

## Anexo 5: Fichas de validación de los instrumentos cuantitativos



Universidad  
Norbert Wiener

Facultad de Ingeniería y Negocios

CERTIFICADO DE EVALUACIÓN DE CONTENIDO DE LA ENTREVISTA AI JEFA DE OPERACIONES, SUPERVISOR Y ÁREA

N°.	Formulación de los ítems/ preguntas abiertas	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Construcción gramatical <sup>3</sup>		Observaciones	Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No		
1	¿Actualmente se puede automatizar el proceso de gestión de incidencias?	X		X		X			
2	¿Cuáles son los documentos necesarios para un buen control de los procesos de gestión de incidencias?	X		X		X			
3	¿El presupuesto con el que cuenta el área de tecnología de información es empleada de buena forma?	X		X		X			
4	¿Cuenta con los recursos tecnológicos necesarios para la gestión las incidencias?	X		X		X			
5	¿En la Actualidad la información de gestión de incidencias le permite tomar decisiones adecuadas?	X		X		X			
6	¿Es fácil y entendible utilizar la información de gestión de incidencias en el momento que esta se requiera?	X		X		X			

### OPINIÓN DE APLICABILIDAD DE LA ENTREVISTA:

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Si hay suficiencia

Opinión de aplicabilidad:   Aplicable [ X ]   Aplicable después de corregir [ ]   No aplicable [ ]

Nombres y Apellidos	Irma Milagros Carhuacho Mendoza	DNI N°	40460914
Condición en la universidad	Docente	Teléfono / Celular	
Título profesional	Licenciada en Administración	Firma	
Grado Académico	Doctor		

Metodólogo/ temático	Metodólogo	Lugar y fecha	Lima, Abril 2021

<sup>1</sup>Pertinencia: La pregunta abierta corresponde al concepto técnico formulado.

<sup>2</sup>Relevancia: La pregunta abierta es apropiado para representar al componente o subcategoría específica del constructo

<sup>3</sup>Construcción gramatical: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado de la pregunta, es abierta y permite que el entrevistado se desenvuelva.

**Nota:** Suficiencia, se dice suficiencia cuando las preguntas formuladas son suficientes para medir la subcategoría.



CERTIFICADO DE EVALUACIÓN DE CONTENIDO DE LA ENTREVISTA AL JEFE DE OPERACIONES, SUPERVISOR Y ÁREA

N°.	Formulación de los ítems/ preguntas abiertas	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Construcción gramatical <sup>3</sup>		Observaciones	Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No		
1	¿Actualmente se puede automatizar el proceso de gestión de incidencias?	X		X		X			
2	¿Cuáles son los documentos necesarios para un buen control de los procesos de gestión de incidencias?	X		X		X			
3	¿El presupuesto con el que cuenta el área de tecnología de información es empleada de buena forma?	X		X		X			
4	¿Cuenta con los recursos tecnológicos necesarios para la gestión las incidencias?	X		X		X			
5	¿En la Actualidad la información de gestión de incidencias le permite tomar decisiones adecuadas?	X		X		X			
6	¿Es fácil y entendible utilizar la información de gestión de incidencias en el momento que esta se requiera?	X		X		X			

OPINIÓN DE APLICABILIDAD DE LA ENTREVISTA:

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Si hay suficiencia

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [ X ]    Aplicable después de corregir [ ]    No aplicable [ ]

Nombres y Apellidos	Fernando Alexis Nolzco Labajos	DNI N°	40086182
Condición en la universidad	Docente	Teléfono / Celular	947480893
Título profesional	Licenciado en Educación / Administración	Firma	
Grado Académico	Doctor	Lugar y fecha	Lima, Abril 2021
Metodólogo/ temático	Metodólogo		

<sup>1</sup>Pertinencia: La pregunta abierta corresponde al concepto teórico formulado.

<sup>2</sup>Relevancia: La pregunta abierta es apropiado para representar al componente o subcategoría específica del constructo

<sup>3</sup>Construcción gramatical: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado de la pregunta, es abierta y permite que el entrevistado se desenvuelva.

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando las preguntas formuladas son suficientes para medir la subcategoría.



Ficha de validez del cuestionario para mejorar la gestión de incidencias de una empresa privada, 2021

Nro.	Ítems	Suficiencia				Claridad				Coherencia				Relevancia				Observaciones Si el ítem no cumple con los criterios indicar las observaciones			
		Importancia y congruencia del ítem.				Ítem adecuado en forma y fondo.				Relación del ítem con el indicador, sub categoría y categoría				Importancia y solidez del ítem.							
		1	2	3	4	Pje.	1	2	3	4	Pje.	1	2	3	4	Pje.	1	2	3	4	Pje.
<b>Sub categoría 1: Procesos</b>																					
<b>Indicador 1: Tiempo</b>																					
1.	¿Es posible que el proceso del área de tecnología de la información sea documentado?	e	n	e	e		l	e	e	e		n	e	e	e		l	e	e	e	
2.	¿Se encuentra disponible la documentación que permita conocer las actividades del proceso de gestión de incidencias?	i	c	s	4		a	l	s	4		c	x	x	4		a	l	l	4	
3.	¿Se utilizan indicadores que permitan controlar el proceso de gestión de incidencias?	t	x	e	4		e	t	e	4		x	s	s	4		l	t	t	4	
4.	¿Se utilizan indicadores que permitan controlar el proceso de gestión de incidencias?	e	i	c	f		o	e	c	4		i	t	t	4		i	e	e	4	
<b>Indicador 2: Solución</b>																					
4.	¿Las actividades del proceso de gestión de incidencias son controladas constantemente?	r	s	e	i		a	r	e	r		s	e	e	e		n	r	r	r	
5.	¿Se puede desarrollar una aplicación para el área de tecnología de información que cumpla los requerimientos del área?	r	t	s	c		e	r	s	e		t	e	r	r		i	r	r	e	
6.	¿Las actividades del proceso de gestión de incidencias son controladas constantemente?	c	e	a	i		c	e	a	s		e	s	e	e		r	c	e	s	
7.	¿Se puede desarrollar una aplicación para el área de tecnología de información que cumpla los requerimientos del área?	e	r	r	e		i	c	r	4		c	c	c	l		a	r	c	r	
8.	¿Se puede desarrollar una aplicación para el área de tecnología de información que cumpla los requerimientos del área?	s	e	i	r		o	u	i	l		c	s	u	a		c	i	l	e	
9.	¿Se puede desarrollar una aplicación para el área de tecnología de información que cumpla los requerimientos del área?	e	l	i	c		n	i	s	4		l	s	l	c		i	d	i	l	
10.	¿Se puede desarrollar una aplicación para el área de tecnología de información que cumpla los requerimientos del área?	u	a	i	e		o	e	l	r		e	s	i	l		o	e	e	e	
11.	¿Se puede desarrollar una aplicación para el área de tecnología de información que cumpla los requerimientos del área?	f	c	r	e		e	r	a	c		r	r	r	c		n	c	r	v	
12.	¿Se puede desarrollar una aplicación para el área de tecnología de información que cumpla los requerimientos del área?	i	i	c	l		l	e	r	4		e	e	r	4		o	s	e	e	
13.	¿Se puede desarrollar una aplicación para el área de tecnología de información que cumpla los requerimientos del área?	c	c	r	r		i	r	c	t		r	l	s	a		e	n	e	r	



Ficha de validez del cuestionario para mejorar la gestión de incidencias de una empresa privada, 2021

Nro.	Ítems	Suficiencia				Claridad				Coherencia				Relevancia				Observaciones Si el ítem no cumple con los criterios indicar las observaciones
		Importancia y congruencia del ítem.				Ítem adecuado en forma y fondo.				Relación del ítem con el indicador, sub-categoría y categoría.				Importancia y solidez del ítem.				
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
<b>Sub categoría 1: Procesos</b>																		
Indicador 1: Tiempo																		
1.	¿Es posible que el proceso del área de tecnología de la información sea documentado?				4				4				4				4	
2.	¿Se encuentra disponible la documentación que permita conocer las actividades del proceso de gestión de incidencias?				4				4				4				4	
3.	¿Se utilizan indicadores que permitan controlar el proceso de gestión de incidencias?				4				4				4				4	
Indicador 2: Solución																		
4.	¿Las actividades del proceso de gestión de incidencias son controladas constantemente?				4				4				4				4	
5.	¿Se puede desarrollar una aplicación para el área de tecnología de información que cumpla los requerimientos del área?				4				4				4				4	
6.	¿Las actividades del proceso de gestión de incidencias son controladas constantemente?				4				4				4				4	
7.	¿Se puede desarrollar una aplicación para el área de tecnología de información que cumpla los requerimientos del área?				4				4				4				4	

<b>Sub categoría 2: Recursos</b>																		
Indicador 3: Personal																		
8.	¿Cuenta con el personal necesario para atender los requerimientos del área de tecnología e información?				4				4				4				4	
9.	¿Se capacita constantemente al personal del área de tecnología e información?				4				4				4				4	
10.	¿El área de tecnología e información dispone de presupuesto adecuado para sus actividades?				4				4				4				4	
11.	¿Cuenta con presupuesto para mejorar los recursos tecnológicos del área de tecnología e información?				4				4				4				4	
Indicador 4: Aplicación																		
12.	¿La tecnología utilizada en el área de tecnología e información es beneficiosa y rápida?				4				4				4				4	
13.	¿Actualmente se gestiona correctamente la documentación?				4				4				4				4	
<b>Sub categoría 3: Tecnología de la Información</b>																		
Indicador 5: Requerimiento																		
14.	¿Accede a la información de área de tecnología e información cuando usted lo requiere?				4				4				4				4	
15.	¿Tiene restricciones en el acceso de información de tecnología e información?				4				4				4				4	
16.	¿La información actual que brinda el sistema tiene un tiempo de respuesta adecuado?				4				4				4				4	
Indicador 6: Hardware																		
17.	¿La información del área de tecnología e información permite tomar decisiones?				4				4				4				4	
18.	¿Le es fácil llegar a utilizar la información de tecnología e información?				4				4				4				4	
19.	¿La información está clasificada para la usabilidad en el área?				4				4				4				4	

Validado por:

Apellidos	Nolazco Labajos	
Nombres	Fernando Alexis	
Profesión	Docente	
Máximo grado obtenido	Doctor	
Especialidad	Metodología	
Años de experiencia	15 años	
Cargo que desempeña actualmente	Catedrático	DNI: 40086182
Fecha	Abril	Sello y firma: 

## Anexo 6: Fichas de validación de la propuesta



Anexo 6 Ficha de validez de la propuesta

Universidad  
Norbert Wiener

### CERTIFICADO DE VALIDEZ DE LA PROPUESTA

**Título de la investigación:** Propuesta de una aplicación móvil y web para la gestión de incidencias del área de tecnología de la información, de la empresa privada, Lima - 2021

**Nombre de la propuesta:** Propuesta de una aplicación móvil y web.

Yo, Walter Amador Chávez Alvarado identificado con DNI Nro 09731774, Especialista en Ingeniería de Sistemas, Actualmente laboro en Universidad Norbert Wiener Ubicado en Av. Petit Thouars 2021, Lince. Procedo a revisar la correspondencia entre la categoría, sub categoría e ítem bajo los criterios:

**Pertinencia:** La propuesta es coherente entre el problema y la solución.

**Relevancia:** Lo planteado en la propuesta aporta a los objetivos.

**Construcción gramatical:** se entiende sin dificultad alguna los enunciados de la propuesta.

N°	INDICADORES DE EVALUACIÓN	Pertinencia		Relevancia		Construcción gramatical		Observaciones	Sugerencias
		SI	NO	SI	NO	SI	NO		
1	La propuesta se fundamenta en las ciencias administrativas/ Ingeniería.	X		X		X			
2	La propuesta está contextualizada a la realidad en estudio.	X		X		X			
3	La propuesta se sustenta en un diagnóstico previo.	X		X		X			
4	Se justifica la propuesta como base importante de la investigación holística- mixta -proyectiva	X		X		X			
5	La propuesta presenta objetivos claros, coherentes y posibles de alcanzar.	X		X		X			
6	La propuesta guarda relación con el diagnóstico y responde a la problemática	X		X		X			
7	La propuesta presenta estrategias, tácticas y KPI explícitos y transversales a los objetivos	X		X		X			

8	Dentro del plan de intervención existe un cronograma detallado y responsables de las diversas actividades	X		X		X			
9	La propuesta es factible y tiene viabilidad	X		X		X			
10	Es posible de aplicar la propuesta al contexto descrito	X		X		X			

Y después de la revisión opino que:

1. Aprobar la propuesta.....
2. ....
3. ....

Es todo cuanto informo;

  
Firma

Fecha:.....14/07/2021...

Apellidos y nombres:	Chávez Alvarado Walter Amador		
Profesional en:	Ingeniería de Sistemas	Máximo grado:	Magister
Experiencia en años:	20 años	Experto en:	Tecnologías de la Información
DNI:	09731774	Celular:	922517343

### CERTIFICADO DE VALIDEZ DE LA PROPUESTA

Título de la investigación: propuesta de aplicación móvil y web para mejorar la gestión de incidencias de la empresa privada, Lima - 2021

Nombre de la propuesta: .....

Yo, JORGE ERNESTO CACERES TRIGOSO identificado con DNI Nro 07305972. Especialista en ingeniería industrial Actualmente laboro en la Universidad Norbert Wiener Ubicado en Lima. Procedo a revisar la correspondencia entre la categoría, sub categoría e ítem bajo los criterios:

**Pertinencia:** La propuesta es coherente entre el problema y la solución.

**Relevancia:** Lo planteado en la propuesta aporta a los objetivos.

**Construcción gramatical:** se entiende sin dificultad alguna los enunciados de la propuesta.

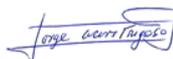
N°	INDICADORES DE EVALUACION	Pertinencia		Relevancia		Construcción gramatical		Observaciones	Sugerencias
		SI	NO	SI	NO	SI	NO		
1	La propuesta se fundamenta en las ciencias administrativas/ Ingeniería.	X		X		X			
2	La propuesta está contextualizada a la realidad en estudio.	X		X		X			
3	La propuesta se sustenta en un diagnóstico previo.	X		X		X			
4	Se justifica la propuesta como base importante de la investigación holística- mixta -proyectiva	X		X		X			
5	La propuesta presenta objetivos claros, coherentes y posibles de alcanzar.	X		X		X			
6	La propuesta guarda relación con el diagnóstico y responde a la problemática	X		X		X			
7	La propuesta presenta estrategias, tácticas y KPI explícitos y transversales a los objetivos	X		X		X			
8	Dentro del plan de intervención existe un cronograma detallado y responsables de las diversas actividades	X		X		X			

9	La propuesta es factible y tiene viabilidad	X		X		X			
10	Es posible de aplicar la propuesta al contexto descrito	X		X		X			

Y después de la revisión opino que:

1. El propuesta tiene la validez suficiente para su respectiva aplicación
2. ....
3. ....

Es todo cuanto informo;



Firma

Fecha: 14 de Julio del 2021

Apellidos y nombres:	CACERES TRIGOSO, JORGE ERNESTO		
Profesional en:	INGENIERIA INDUSTRIAL	Máximo grado:	MAESTRO
Experiencia en años:	25 AÑOS	Experto en:	INGENIERIA INDUSTRIAL
DNI:	07305972	Celular:	956749285

Anexo 7: Base de datos (instrumento cuantitativo)

	pp1	pp2	pp3	pp4	pp5	pp6	pp7	pp8	pp9	pp10	pp11	pp12	pp13	pp14	pp15	pp16	pp17	pp18
1	4	5	3	5	5	5	5	5	4	2	1	3	4	2	1	3		
2	5	4	2	3	5	3	4	5	5	4	1	2	2	5	3	2	5	
3	5	5	3	2	4	5	5	5	4	5	2	2	3	4	2	2	3	
4	5	4	3	3	5	4	5	5	3	5	3	2	5	3	3	3	4	
5	4	3	2	2	4	5	2	4	4	5	2	3	2	4	4	3	5	
6	3	4	3	3	3	4	5	5	5	4	1	2	3	5	3	2	4	
7	4	4	3	2	5	3	4	5	5	5	2	4	2	3	2	3	5	
8	5	3	4	2	4	4	5	5	4	5	3	2	4	2	3	2	4	
9	4	4	1	3	4	5	5	4	3	5	2	3	3	3	2	3	5	
10	5	5	5	2	5	5	2	5	2	4	3	2	2	4	3	2	3	
11	4	2	3	3	4	5	5	5	3	5	1	5	3	3	2	3	4	
12	3	4	2	2	3	2	5	5	5	5	2	3	4	4	3	4	4	
13	4	5	2	3	4	5	5	5	4	4	3	2	3	5	4	3	5	
14	5	3	4	2	5	3	3	5	3	5	2	2	2	4	1	2	5	
15	4	3	2	2	4	4	4	5	4	4	1	3	3	3	2	2	4	
16	5	2	4	3	4	5	5	4	5	5	2	2	2	3	3	1	3	
17	3	5	3	1	5	5	5	5	3	5	3	1	3	3	4	1	4	
18	4	1	4	3	4	2	5	5	4	5	2	1	4	4	3	2	5	
19	5	5	3	2	3	4	5	5	3	5	2	3	3	3	2	1	4	
20	5	3	3	3	4	5	1	5	4	5	3	2	3	4	3	3	5	
21	4	4	4	3	4	5	5	5	3	4	2	1	4	3	2	2	4	
22	4	5	5	2	5	5	5	5	4	5	1	2	5	3	1	2	5	
23	4	3	2	2	1	4	4	5	5	4	3	3	4	4	3	3	4	
24	5	2	2	2	4	2	5	5	2	5	2	2	3	3	4	4	3	
25	4	2	3	4	5	5	5	4	4	4	1	4	4	3	3	3	4	
26	3	4	4	1	4	5	5	5	3	4	2	4	4	4	2	2	5	
27	5	5	2	2	3	5	5	5	4	5	1	3	3	3	2	2	3	
28	5	5	3	1	5	3	5	5	3	5	2	2	2	3	2	3	5	
29	4	2	4	4	4	5	5	4	3	5	3	3	5	3	4	1	4	
30	5	3	3	2	5	4	5	5	4	4	2	1	2	4	3	3	5	
31	4	5	1	1	4	5	4	5	3	4	1	2	3	3	4	2	5	
32	3	4	4	3	4	4	5	4	4	5	3	2	2	3	4	5		
33	4	3	3	5	4	5	5	5	3	5	3	3	2	3	4	4	4	
34	5	3	2	2	3	3	4	4	5	5	2	2	4	4	3	1	4	
35	4	2	1	2	4	5	5	5	4	5	2	1	3	3	2	3	5	
36	3	3	3	4	3	4	5	5	4	4	1	1	3	4	3	2	4	
37	2	3	4	3	4	5	1	4	4	5	1	3	4	3	3	2	5	
38	5	5	3	4	5	4	5	5	3	4	2	2	3	3	4	2	4	
39	4	4	2	2	4	5	4	5	4	5	3	2	2	2	3	3	5	
40	4	3	3	3	4	4	5	5	4	4	3	5	1	4	2	3	5	
41	5	5	4	2	4	5	4	5	2	5	3	3	2	4	3	4	4	
42	4	4	3	1	3	4	4	5	4	4	2	2	3	3	4	3	5	
43	5	3	2	2	5	4	5	5	3	5	1	2	2	4	3	3	4	
44	4	4	4	2	4	2	5	5	2	4	2	3	2	3	2	2	5	
45	5	5	3	4	5	4	5	5	4	5	3	3	3	4	3	3	4	
46	4	3	3	2	4	5	4	4	4	4	2	2	4	3	2	2	5	
47	5	5	2	5	5	4	5	5	4	5	2	2	4	4	3	3	4	
48	4	3	3	2	4	1	5	5	2	4	1	2	3	3	4	5	5	
49	5	2	4	2	3	4	5	5	3	5	2	1	3	3	3	3	4	
50	3	4	3	1	5	5	5	5	4	4	1	1	2	2	5	1	5	
51	4	3	2	2	4	4	4	5	3	5	2	2	4	2	3	2	4	
52	5	1	2	1	1	4	5	5	5	4	3	1	5	3	2	4	5	
53	4	5	2	2	4	5	5	5	4	5	2	2	5	4	4	1	4	
54	3	4	1	1	5	1	2	5	5	4	1	1	3	3	3	4	5	
55	5	4	3	2	4	2	5	5	3	5	2	3	4	2	5	5	4	
56	4	2	2	1	3	4	4	5	4	4	1	2	3	3	3	4	5	
57	5	5	4	1	4	5	5	5	3	5	2	3	4	3	5	1	5	
58	5	4	3	2	5	4	5	5	4	5	2	2	5	4	3	2	4	
59	4	3	2	1	4	1	5	4	3	5	1	3	3	3	4	1	5	
60	5	4	3	2	3	5	5	5	4	5	2	2	4	3	3	5	5	
61	4	5	4	2	4	4	5	5	3	5	2	3	4	3	3	2	5	
62	5	4	3	1	4	1	5	5	4	4	1	4	3	4	4	3	4	
63	4	5	5	4	3	2	1	4	3	4	2	3	2	3	3	1	5	
64	5	5	4	2	5	5	5	4	4	5	1	4	2	4	4	4	4	
65	4	4	1	2	4	4	4	5	4	5	2	3	3	3	3	5	5	
66	5	4	3	1	3	4	5	4	5	5	3	2	1	4	4	1	4	
67	4	5	2	1	5	5	5	5	4	4	1	2	2	3	5	4	5	
68	3	4	4	2	4	5	2	4	3	5	2	2	3	5	4	4	5	
69	3	2	3	2	2	4	5	5	4	4	1	3	4	4	5	2	5	
70	4	4	4	1	4	5	4	4	4	5	2	2	3	4	4	5	4	
71	3	3	1	1	3	5	5	5	3	4	1	5	5	3	3	2	4	
72	4	1	3	1	5	2	5	5	4	5	2	4	4	4	4	1	5	
73	4	5	2	1	5	5	2	4	5	4	1	3	3	4	5	4	4	
74	4	4	4	2	4	5	5	4	4	5	1	2	2	5	4	3	5	
75	4	2	3	3	4	5	5	4	4	5	2	4	1	5	5	2	4	
76	5	3	2	2	3	5	5	5	4	5	1	3	3	4	4	4	4	
77	4	4	3	3	4	3	4	4	4	5	2	2	4	5	5	2	4	
78	5	2	2	1	2	2	5	5	5	3	1	4	4	4	3	4	4	
79	4	3	3	4	4	4	5	5	4	4	2	2	3	4	5	4	4	
80	3	2	2	2	5	5	5	4	3	1	1	3	2	3	4	4	5	

## Anexo 8: Transcripción de las entrevistas o informe del análisis documental

### Entrevistas para evaluar Gestión de incidencias fue realizado al supervisor de área de TI

1. ¿Actualmente se puede automatizar el proceso de gestión de incidencias?  
Sí, se puede automatizar para que la gestión sea más rápida y sencilla para manejarlo. Se tendría que realizar un estudio y tener la aprobación de la gerencia general.
2. ¿Cuáles son los documentos necesarios para un buen control de los procesos de gestión de incidencias?  
Son las boletas de servicio, de instalación, de cambio de partes. Son documentos importantes que nos ayudan a realizar cobranzas o un sustento de cómo se está dejando el equipo o qué tipo de trabajo se realizó, se adjuntan evidencias e informe técnico.
3. ¿El presupuesto con el que cuenta el área de tecnología de información es empleada de buena forma?  
Sí, actualmente se están invirtiendo en nuevas herramientas como automatizar procesos, en cada área con el apoyo del Área de tecnología de información.
4. ¿Cuenta con los recursos tecnológicos necesarios para la gestión de las incidencias?  
Sí, contamos con medios electrónicos y herramientas para la gestión de incidencias, también se cuenta con el personal necesario.
5. ¿En la actualidad la información de gestión de incidencias le permite tomar decisiones adecuadas?  
Sí, pero tenemos falencias que se tienen que mejorar con el apoyo de todas las áreas se puede mejorar.
6. ¿Es fácil y entendible utilizar la información de gestión de incidencias en el momento que esta se requiera?

En el trabajo que realizamos a día a día tenemos la información y entendemos lo que se realiza a diario

---

## Anexo 9: Pantallazos del Atlas.ti

