



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA  
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE  
SISTEMAS**

**“Sistema web para la gestión de incidencias tecnológicas  
en el Gobierno Regional del Callao”**

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:  
INGENIERO DE SISTEMAS**

**AUTOR:**

Yataco Calla, Edher Javier (ORCID: 0000-0001-9262-7414)

**ASESOR:**

Dra. Vásquez Valencia Yesenia del Rosario (ORCID: 0000-0003-4682-2280)

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN**  
Sistema de Información y Comunicaciones

LIMA- PERÚ

2021

## **DEDICATORIA**

A mis padres, a mi esposa e hijo por apoyarme en todo, para lograr mi meta de ser Ingeniero de Sistemas.

## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco al todopoderoso y a cada uno de los docentes que fueron parte de mi formación profesional.

Al **GOBIERNO REGIONAL DEL CALLAO**, Entidad que me brinda la oportunidad de trabajar y contribuir con mi experiencia profesional en el área de soporte técnico.

A mis padres por su apoyo incondicional a lo largo de mi vida universitaria, a mi asesora la Dra. Vásquez Valencia Yesenia del Rosario, por su orientación y apoyo.

A todos ellos expreso mi profundo e infinito agradecimiento

## Índice de contenidos

Dedicatoria .....	ii
Agradecimiento .....	iii
Índice de Contenidos .....	iv
<b>Índice de tablas</b> .....	v
<b>Índice de figuras</b> .....	vi
<b>RESUMEN</b> .....	viii
<b>ABSTRACT</b> .....	ix
<b>II. MARCO TEÓRICO</b> .....	4
<b>III. METODOLOGÍA</b> .....	10
3.1 Tipo y diseño de investigación.....	10
3.2. Variables y operacionalización .....	10
3.3. Población (criterios de selección), muestra, muestreo, unidad de análisis población, muestra y muestreo.....	11
3.3.1. Población .....	11
3.3.2. Muestra .....	11
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos. ....	12
3.5. Procedimientos. ....	16
3.6. Métodos de análisis de datos. ....	16
3.7. Aspectos éticos.....	16
<b>IV. RESULTADOS.</b> .....	18
<b>V. DISCUSIÓN.</b> .....	24
<b>VI. CONCLUSIONES</b> .....	26
<b>VII. RECOMENDACIONES</b> .....	27
<b>REFERENCIAS</b> .....	28
<b>ANEXOS</b> .....	31

## Índice de tablas

Tabla N° 1: Población y muestra .....	12
Tabla N° 2: Técnicas e instrumentos para la recolección de datos. ....	13
Tabla N° 3: Cuadro de técnicas e instrumentos de recolección de datos .....	14
Tabla N° 4: Nivel de Confiabilidad.....	14
Tabla N° 5: Ratio del indicador Nivel incidencias atendidas (NIA) .....	15
Tabla N° 6: Ratio del indicador Nivel cumplimiento de atención de incidencias (NCI).....	15
Tabla N° 7: Descriptivo del Pre-test y Pos-test porcentaje de atención de incidencia. ....	18
Tabla N° 8: Descriptivo del Pre-test y Pos-test porcentaje de cumplimiento de atención de incidencia.....	19
Tabla N° 9: Test de normalidad del indicador atención de Incidencias .....	21
Tabla N° 10: Prueba de t_Student para el indicador de porcentaje de atención de incidencias.....	21
Tabla N° 11: Test de Normalidad de indicador porcentaje de cumplimiento de atención de incidencias .....	22
Tabla N° 12: Prueba de t_Student para el indicador de porcentaje de cumplimiento de atenciones.....	22
Tabla N° 13: Requerimientos funcionales .....	56
Tabla N° 14: Requerimientos no funcionales .....	56
Tabla N° 15: Listado de casos de usos .....	56
Tabla N° 16: Interfaces de entrada.....	57
Tabla N° 17: tabla ticket .....	72
Tabla N° 18: Tabla administrador.....	72

## Índice de figuras

Figura N° 1: Diseños Pre Experimental .....	10
Figura N° 2: Antes y después del Porcentaje de atención de incidencias .....	19
Figura N° 3 : Antes y después del porcentaje de cumplimiento de incidencia..	20
Figura N° 4: PROCEDIMIENTO GENERAL DE SOPORTE.....	49
Figura N° 5: Organigrama del Gobierno Regional del Callao .....	50
Figura N° 6: Modelo de Caso de Uso del Sistema de Gestión de Incidencias .	51
Figura N° 7: Actor del Negocio .....	52
Figura N° 8: Trabajadores del Negocio .....	52
Figura N° 9: Casos de Uso del Negocio .....	53
Figura N° 10: Metas del Negocio.....	53
Figura N° 11: Entidades del Negocio .....	54
Figura N° 12: Caso de Uso Logearse.....	57
Figura N° 13: Caso de uso administrar ticket .....	59
Figura N° 14: Caso de uso Administrar Usuarios <b>¡Error! Marcador no definido.</b>	
Figura N° 15 Caso de uso Gestionar Ticket .....	64
Figura N° 16: Diagrama de secuencia ingresar al sistema.....	66
Figura N° 17: Diagrama de secuencia gestionar ticket.....	66
Figura N° 18: Diagrama de secuencia consultar incidencias.....	67
Figura N° 19: Diagrama de colaboración: Ingresar al Sistema .....	67
Figura N° 20: Diagrama de colaboración: Registrar categoría .....	68
Figura N° 21: Diagrama de colaboración: Actualizar estado de la Incidencia ..	68
Figura N° 22: Diagrama de colaboración: Generar reporte de incidencias .....	68

## Índice de anexos

Anexo N° 1: Matriz de consistencia .....	32
Anexo N° 2: Matriz de operacionalización de variables.....	33
Anexo N° 3: Instrumentos para la recolección de datos .....	34
Anexo N° 4 Validación de la metodología e instrumentos .....	39
Anexo N° 5: Desarrollo de la metodología RUP .....	47
Anexo N° 6: Diagrama de paquetes .....	54
Anexo N° 7: Diagramas de secuencias .....	66
Anexo N° 8: Diagrama de colaboración.....	67
Anexo N° 9: DIAGRAMA DE DESPLIEGUE INFRAESTRUCTURA GESTION DE TICKETS .....	69
Anexo N° 10: diagrama de clases .....	69
Anexo N° 11: Modelo lógico .....	70
Anexo N° 12: Modelo físico .....	71
Anexo N° 13: Diccionario de datos de la Base de Datos.....	72
Anexo N° 14: Diseño de interfaz del sistema .....	73

## RESUMEN

El presente trabajo que lleva por nombre: “**Sistema web para la gestión de incidencias tecnológicas en el Gobierno Regional del Callao**”, su objetivo general es determinar cómo un sistema web mejora la gestión de las incidencias generadas en las diferentes unidades orgánicas que integran el Gobierno Regional del Callao; la información obtenida se obtuvo a través de archivos físicos con grabaciones de incidentes y entrevistas con el personal, mostrando así que existen algunas deficiencias en los procesos de atención de incidentes tecnológicos; Por ello, se propuso cumplir con los objetivos específicos de solucionar los problemas encontrados, con el fin de abordar las incidencias registradas y respetarlas en su totalidad, utilizando la metodología RUP, lenguajes PHP, HTML, AJAX, JavaScript y administradores de bases de datos MySQL. para el desarrollo de la metodología. Una vez instalado el sistema, se puede registrar el incidente y usarlo para ayudar a cumplir con las incidencias. El sistema implementado mejora el desarrollo de registro e investigación de incidencias. Concluyendo que la gestión de incidencias se puede mejorar enormemente con la puesta en marcha del procedimiento.

**Palabras claves:** Sistema web, metodología RUP, gestión de Incidencias.



## **ABSTRACT**

This work is called: "Web system for the management of technological incidents in the Regional Government of Callao", its general objective is to determine how a web system improves the management of incidents generated in the different organic units that make up the Government Callao Regional; The information obtained was obtained through physical files with recordings of incidents and interviews with personnel, thus showing that there are some deficiencies in the processes of attention to technological incidents; For this reason, it was proposed to meet the specific objectives of solving the problems found, in order to address the registered incidents and respect them in their entirety, using the RUP methodology, PHP, HTML, AJAX, JavaScript languages and MySQL database administrators . for the development of the methodology. Once the system is installed, the incident can be logged and used to help comply with incidents. The implemented system improves the development of the registry and investigation of incidents. Concluding that incident management can be greatly improved with the implementation of the procedure.

**Keywords:** Web system, rup methodology, Incident management.

## **Introducción**

En un contexto global, existen organizaciones que han establecido sistemas y herramientas de gestión para las áreas que brindan asistencia de conocimiento de la información. Las mejores prácticas logradas a nivel mundial en este tipo de modelos de gestión de incidencias, son los estudios ITIL.

Las empresas latinoamericanas buscan ese dinamismo productivo, por lo que realizan sus operaciones y funciones de la mano de la tecnología, empleando sistemas, internet y otras actividades que utilizan funciones de TI. Es por ello que el área de TI y en particular la de soporte técnico tiene como función resolver y atender las solicitudes de los usuarios finales, las cuales pueden ser incidencias de tipo hardware o software de manera rápida, eficiente y oportuna para no retrasar las labores cotidianas de los trabajadores.

La gestión de incidentes es primordial en el terreno de TI y para el equipo de soporte técnico, en ese sentido la utilización de un plan de dirección de las incidencias hará que sistematice los procesos, esto permitirá registrar todas las solicitudes de incidencias tecnológicas y cumplir en atender la totalidad de estas incidencias.

En el caso del Gobierno Regional del Callao, que de conformidad con lo señalado por la Ley N°27867 - Ley de Gobiernos Regionales, emitida con fecha 18 de noviembre de 2002 y modificaciones aprobadas por la Ley N°27902; se encuentra en funcionamiento desde el primero de enero del año dos mil tres,

Los funcionarios responsables de la gestión del Gobierno Regional del Callao, de acuerdo con los reglamentos y funciones de la organización, están inmersos dentro del régimen laboral general que se aplica a los trabajadores que forman parte del sector público, de acuerdo con las leyes establecidas. Los trabajadores del Gobierno Regional del Callao, seguirán estando cubiertos por el sistema laboral del sector privado.

Para el presente trabajo, se consideró la implementación un plan de dirección de eventos informáticos, con la finalidad tener una herramienta informática óptima que pueda canalizar los requerimientos de servicios de TI en el Gobierno Regional del Callao. El Departamento de Información y Comunicación se compone de dos áreas, una de desarrollo de sistemas y otra de soporte

técnico. El área de soporte técnico se encarga de gestionar los ciber incidentes de los usuarios finales. El problema en el departamento de servicio técnico es que los incidentes informáticos se reportan a través de llamadas telefónicas (anexo o celular particular); existe ocasiones que también lo hacen por medio de correo electrónico y en otras oportunidades de forma verbal; éstas incidencias reportadas se registran de forma manual en hojas de papel, debido a esto no se lleva un buen control, por cuanto no se logran registrar la totalidad de incidencias, por lo tanto no puede brindar atención a todos los requerimientos formulados.

Por tanto, lo que se necesita es un método que permita encaminar la marcha de gestión de los incidentes informáticos.

Como justificación tecnológica podemos decir que los requerimientos de hardware y software se desarrollan continuamente, se busca que la aplicación de un método web mejore este desarrollo, permitiendo optimizar la eficiencia y eficacia del área de asistencia a los usuarios del Departamento de Tecnologías de la Información y Comunicaciones del Gobierno Regional del Callao, y como consecuencia su gestión.

Como justificación Institucional podemos indicar que la aplicación de un método web, permitirá tener una medición del porcentaje de atención por parte del área de asistencia a los usuarios de la Oficina de Tecnologías de la Información, lo cual permitiría incrementar los beneficios del Gobierno Regional del Callao, por cuanto la gestión administrativa y tecnológica se realizaría en forma óptima en beneficio de la ciudadanía; en ese sentido, una mejora en la plataforma web, apoyaría íntegramente la visión y misión del Gobierno Regional del Callao

Esto nos lleva a la siguiente pregunta: **Problema General** ¿Cómo gestiona el sistema web los incidentes tecnológicos en el Gobierno Regional del Callao?

**PS 1** ¿Cómo afecta el sistema web la atención a las incidencias tecnológicas en el gobierno regional del Callao? **PS 2** ¿Cómo afecta el sistema web al nivel de Cumplimiento de Respuesta a Incidentes en el Gobierno Regional del Callao?

Por lo tanto, se expresó el **objetivo principal**: Determinar cómo gestiona el sistema web los incidentes tecnológicos en el Gobierno Regional del Callao. Se tuvo como objetivos específicos **OE 1**: Determinar la repercusión del sistema web en el nivel de atenciones de incidentes tecnológicos. **OE 2** determinar la repercusión del sistema web en el nivel de la ejecución de atención de los incidentes.

Estos Objetivos nos ayuda a plantear la siguiente **Hipótesis General**: El sistema web influye en la gestión de incidentes tecnológicos en el Gobierno Regional del Callao. **HE1**. El sistema web influye en la calidad de atenciones de incidentes tecnológicos. **HE2**. El sistema web influye en la calidad del cumplimiento de atención de los incidentes tecnológicos.

## II. MARCO TEÓRICO

En el ámbito internacional, se consideraron las contribuciones de los siguientes autores: Según Torres, (2018); señalo que el principal problema es que no existe un acceso central para atender solicitudes de dirección y control de casos, sucesos, solicitudes y cambios. Asunto: Servicio de asistencia técnica para clientes internos de PRONACA. La metodología para escribir este tratado es RUP. Resultado: Utilizar la tecnología como una forma innovadora de mejorar el pensamiento empresarial de PRONACA para demostrar los beneficios funcionales de la aplicación propuesta y utilizar herramientas de implementación y automatización para presentar soluciones al problema

Arana, (2019); en su tesis de grado, planteo el siguiente problema: Resolver los problemas anteriores caracterizados por la falta de historial de dificultades de hardware y software sugeridos por los empleados de la mencionada compañía e información detallada sobre cada paso antes de su resolución. Asimismo trazo el siguiente Objetivo: El objetivo será dar a conocer los requisitos técnicos de la gestión de TI, podemos concluir que el desarrollo de este sistema es urgente. El método utilizado es RUP. Una contribución importante al trabajo de investigación es una buena gestión de incidentes, que luego se puede analizar y proporcionar elementos utilizados en la toma de decisiones.

Moreta (2017), to achieve this objective, the master thesis *"ITIL in Small and Medium Enterprises: Strategies for First Process Implementation of Proposed Sequences Based on the ITIL Process Sequence and Profile Schema"* defines the following research sub-objectives: Masu: Identifies their weaknesses. Model in this context to determine the best service process model to implement best practices for SMEs. Conduct a systematic review to better understand the current scientific evidence for the purpose of implementing ITIL in SMEs, as described in our valuable case study. The ITIL Service Design publication provides tips for delivering real value. Business in other words, turning a service strategy into a plan to achieve business goals requires designing services with business goals in mind.

(MUÑOZ, 2018) Para su tesis de maestro; planteo el siguiente objetivo principal: diseñar un proceso de seguimiento y control para la gestión de incidentes. La metodología para la implementación de este proyecto fue transmitida en el MBE y desarrollada en detalle en el libro "Ingeniería de Negocios, Diseño Integrado de Negocios, Procesos y Aplicaciones de TI". Finalmente, se especializó en ingeniería empresarial y control de seguimiento.

En el ámbito nacional, se consideraron las contribuciones de los siguientes autores: Regalado, (2017) en su tesis de investigación, señaló que el problema consiste en la no existencia de un sistema de servicio técnico. En ese sentido, actualmente las áreas están consultando al personal de soporte técnico respecto al problema que les aqueja, respecto al formateo, instalación de utilitarios, etc. Tipo de Investigación fue Pre-experimental: toda vez que se utilizaron los métodos: PreTest y PostTest. En cuanto a los resultados, estos se inclinaron en la reducción del tiempo de registro de las Incidencias y satisfacción de los trabajadores.

Chavarry y Gallardo, (2018) en su tesis de grado busco explicar de qué manera influye un Sistema Help Desk, en la gestión de ocurrencias en el Departamento de Tecnologías de Información del Municipio de Llacanora. Tipo de Investigación: la Investigación Aplicada, debido a la implementación de un Sistema Help Desk, para mejorar la gestión de incidentes para el Departamento de Tecnologías de Información del Municipio de Llacanora. La técnica que se aplica en el mencionado trabajo es RUP. Resultados: Desde la implementación del sistema Help Desk, existe una excelente gestión de la solución de incidencias por parte del soporte técnico, ya que los mensajes ahora son ordenados y procesados de manera sistemática.

Fuentes, (2016) en su tesis de grado. Indico lo siguiente: en el contexto de ser delegado a la gestión de incidencias y soporte técnico administrativo como asunto común a las actividades del área de soporte técnico, se envía, ya sea como un registro manual o en un horario regular desde varias regiones y estaciones de la empresa. Se almacena el formato físico creado en el departamento del sistema. Tipo de investigación: Tipo de investigación

empírica. Implica manejar variables experimentales no probadas bajo situaciones estrechamente observada para explicar las razones o circunstancias del porqué ocurre un acontecimiento o hecho específico. Resultado: Propuesta para configurar una mesa de ayuda para que los departamentos de TI puedan enfocarse en un único punto de contacto para las necesidades de los usuarios con la única finalidad de satisfacer las necesidades de las empresas mediante la aplicación de las mejores prácticas recomendadas por ITIL.

(Tolentino Huamani, 2018) en su tesis de grado planteo como el principal objetivo comprender la influencia de un sistema web en el proceso de gestión de accidentes de FIGA PERU S.A.C. El uso de la metodología: se usó el razonamiento hipotético. Procesar y analizar la hipótesis presentada. Razonamiento virtual en Echegoyen. La investigación comienza con la mecánica y el flujo de las cosas buscando la comprobación de la hipótesis. Es una especie de razonamiento deductivo. Empieza con ideas y principios generales; concluyo que la tasa de resolución de incidencias aumentó luego de la implementación del sistema web, y el otro indicador menciona como conclusión que la tasa de trabajo de incidencias disminuyó luego de la implementación del sistema web.

Según ITIL (2019). La gestión de casos es un **componente** central de la mejora continua. Es el proceso mediante el cual se identifican o **manejan** errores o posibles errores futuros (también llamados **cuasi accidentes**). El objetivo de un programa de gestión de casos es corregir los errores analíticos y de comunicación que surgen de un incidente y cambiar el proceso para que sea poco probable que se repita el error.

De acuerdo con la metodología ITIL, dentro de los beneficios de la gestión de incidentes, tenemos, desde el punto de vista de la mejora continua, la visión y filosofía de ITIL, son: mejorar el rendimiento del usuario, mejor control de los procesos y seguimiento del servicio, mejorar los medios útiles.

(Bon, y otros 2018). El proceso de administración de casos es uno de los procesos más importantes definidos por ITIL. Tiene como objetivo restablecer

las operaciones normales del servicio en el menor tiempo posible y con el menor impacto en el negocio de la empresa; Por otro lado, los antes citados añaden que el objetivo del proceso de Gestión de Incidencias es volver a la situación "normal" lo antes posible y reducir el efecto vinculado a los procesos de negocio.

#### Fases del proceso de gestión de incidentes

Las actividades que se fomentan en la gestión de incidentes, según OSIATIS (2019), son: Registro de incidencia: esta actividad debe realizarse de inmediato para reconocer y registrar cualquier problema que pueda surgir en los usuarios, evitando que nuevos problemas retrasen el proceso. Clasificación de la incidencia quiere decir después de recibir el problema y se continúan los pasos para recopilar toda la información que necesita para resolver el problema. Donde se clasifique los incidentes por tipo de incidencias. Establecer prioridades determinadas por impacto y urgencia (según criterios establecidos). Si no se especifica en el siguiente nivel, asigna recursos de acuerdo con el potencial del centro logístico y rastrea el estado esperado (guardado, en progreso, monitoreado, cerrado) y el tiempo de respuesta esperado hasta el nivel final. Depende del SLA involucrado y la prioridad. Los pasos propuestos por OSIATIS con respecto a la plataforma de gestión de ETIL (2019), requieren que el proceso de registro se complete de inmediato. Este procedimiento permite la clasificación de accidentes. Este es un aspecto de interés técnico en nuestro estudio.

Para la magnitud de atenciones técnicas se presenta el indicador nivel de atención de incidentes, dentro de las más importantes prácticas en la gestión de servicios, publicadas bajo ITILV 3.0, se utilizan distintos indicadores claves de rendimiento (key performance indicators, KPIs). Según métricas ITIL -kpi v 3.0 (2017), se observa los KPIs que pueden apoyar a la hora de valorar la ejecución en las distintas fases donde se detalla el desarrollo de gestión de incidentes. Como: "Numero de hechos registrados por el Service Desk, agrupados por jerarquías". Cantidad de hechos repetidos, con métodos para su resolución ya conocidos. Cantidad de hechos reabiertos. Numero o porcentaje de hechos reabiertos después de ser resueltas en primer lugar. La cantidad de hechos vencidos se refiere al número de hechos aún no resueltos y fuera de



los contratos acordados. Numero de hechos resueltos antes de ser detectados por el usuario. Porcentaje de hechos resueltos antes de que un usuario registre una incidencia por anomalía en el servicio. Cantidad de hechos reclasificados. Esto se refiere específicamente al número de hechos cuya primera clasificación fue incorrecta y tuvo que ser categorizado posteriormente. Con la ayuda de los KPIs propuestos por ITIL V 3.0, se diseñó el tablero del % de incidencias atendidas y el % de cumplimiento.

Según la ISO 20000 (2019) Gestión de Incidencias, antes de comenzar nos hacemos la pregunta ¿qué es ISO 20000? Podemos decir que se trata de una norma internacional que establece requisitos para la acreditación de la prestación de TI.

La finalidad de la gestión de incidentes es restaurar el servicio acordado para el Gobierno Regional del Callao y responder a las solicitudes de servicio lo más rápido posible. Para cumplir con los requisitos de la especificación, debe asegurarse de que la gestión de incidentes esté diseñada como un proceso proactivo para responder a los mensajes de error. Este proceso debe centrarse en restaurar el servicio de TI del problema, que no han sido abordadas conscientemente.

Según Ramírez (2018) Metodología RUP: Llamado así por sus siglas en inglés Rational Unified Process, se divide en cuatro fases para el desarrollo de software: Inicio. La finalidad en esta fase es determinar la percepción del proyecto. Elaboración, en esta fase el objetivo es determinar la arquitectura perfecta en el desarrollo de la aplicación web, teniendo buenas prácticas. Construcción, en esta etapa el fin es obtener la capacidad operativa original. Transmisión, el fin es difundir el proyecto. Organización y elementos en el RUP: una vez que conocemos las partes del RUP, centrémonos en los elementos que lo componen, incluidos: flujo de trabajo, detalles del flujo de trabajo, actores, actividades y artefactos. La organización de los diagramas de uml se clasifica en 2 grandes categorías, como son diagramas de estructuras y diagrama de comportamiento donde dichas categorías agrupan un conjunto de diagramas.

Mysql: Hoecker, (2017) define que: "Mysql se basa en SQL, un lenguaje de base de datos estandarizado utilizado por el motor de base de datos Microsoft

Jet, este lenguaje se utiliza para crear un objeto QueryDef como argumento fuente para el método OpenRecordSet y como propiedad RecordSource para el control de datos; también puede usarlo con el método Execute para inventar y administrar bases de datos Jet directamente para generar consultas SQL en vivo que funcionan con bases de datos web cliente-servidor remotas".

SQL server: Según Plasencia (2017) SQL viene hacer un idioma declarativo modelo a nivel internacional para la expansión en bases de datos que nos autoriza acceder y manejar datos en todas las bases de datos y se puede formar en idiomas de programación, como ASP, PHP y también se puede combinar. Por ejemplo: MySQL, SQL Server, MS Access, etc.

PHP: según Van Der Henst (2020) define "Se interpreta como un idioma de nivel alto que se ejecuta en un servidor incrustado en una página HTML. PHP, comenzó a finales de 1994 como un cambio a Perl escrito por Rasmus Lerdorf. Su primer uso fue rastrear quién accedía a los CV en su sitio web..."

### III. METODOLOGÍA

#### 3.1 Tipo y diseño de investigación

El rumbo de la investigación es cuantitativa para Ñaupas (2018, p.140), recopilan datos para su posterior análisis. Para probar las hipótesis previamente establecidas, la medida de las variables se ejecutó a través de la indagación de estadística descriptiva e inferencial.

Según Jiménez (2018), define una investigación pre-experimental es decir aplicar la medida de una o más variables a las que se administra por el estímulo o tratamiento al grupo y observar los niveles del grupo en esas condiciones.”

**Figura Nº 1:** Diseños Pre Experimental



**Fuente:** Martins (2017)

**Dónde:**

**G:** Grupo de usuarios (G1, clase 1; G2, clase 2; etc)

Técnica de control de proyectos, dimensionada para su medida

**O1:** Medición antes del tratamiento - preprueba

Preprueba del proceso de control de diseño antes de la aplicación del estímulo.

**X:** Tratamiento, estímulo que determina el efecto sobre la variable dependiente.

**O2:** Medición después del estímulo - postprueba

Postprueba del proceso de proyectos luego de la aplicación del estímulo.

#### 3.2. Variables y operacionalización

- **Variable independiente:** Sistema web
- **Variable dependiente:** Gestión de incidencias tecnológicas en el Gobierno Regional del Callao.

### 3.3. Población (criterios de selección), muestra, muestreo, unidad de análisis Población, muestra y muestro.

#### 3.3.1. Población

(Westreicher, 2021) Menciona que “Una población es un género de personas o animales del mismo grupo que se encuentran en el momento y lugar específicos. Es decir, el término población es más general cuando se refiere a una comunidad de personas, pero también se puede aplicar en un grupo de animales.”

#### 3.3.2. Muestra

(Gil, 2018) Indica que “la muestra es cualquier subconjunto de una población, indicando también que existen muestreos probabilísticos y muestreos no probabilísticos, lo desarrollan más por criterio de experto”

$$n = \frac{Z^2 * p * N * q}{e^2(N - 1) + Z^2 * p * q}$$

Dónde:

n: Número de usuarios para la muestra

Z: es el nivel de confianza: 1.96 (95% de confianza)

p: 0.85: Probabilidad de éxito

q: 0.15: Probabilidad de fracaso

N: Tamaño de incidencias

e: Es la precisión o error: 0.049% (5% estimación de error)

El valor de p, y q debe de sumar una unidad, por ende, en el presente estudio valen equitativamente. Reemplazando en la fórmula de la muestra se obtiene:

$$n = \frac{(1.96^2 * 0.85 * 0.15 * 380)}{((0.049)^2 * (380 - 1) + (1.96)^2(0.85)(0.15))} = 132 \text{ incidencia}$$

En el desarrollo del presente documento usaremos el muestreo no probabilístico por conveniencia.

Con respecto a la muestra y dado que la comunidad estudiada es homogénea y tienen similares cualidades se ha tomado la decisión por el Muestreo No Probabilístico por conveniencia, fijándose la data en 132 requerimientos para ambos indicadores.

Tabla N° 1: Población y muestra

<b>INDICADOR</b>	<b>POBLACIÓN (N)</b>	<b>MUESTRA (n)</b>	<b>UNIDAD DE ANÁLISIS</b>
Nivel de atenciones	380 incidencias	132 incidencias	Área Soporte técnico
Nivel de cumplimiento	380 incidencias	132 incidencias	Área Soporte técnico

Fuente: Área de soporte técnico del Gobierno Regional del Callao

Elaboración: Propia.

### **3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.**

#### **3.4.1. Descripción de las técnicas e instrumentos**

Presenta el siguiente trabajo las técnicas de observación a través de fichas que se tabulara los datos que necesita para medir la variable dependiente y contrastar las hipótesis.

#### **3.4.2. Validez**

La validez mencionada por López (2019), es una revisión de la herramienta basada en el juicio de expertos, y evaluará y dará la relevancia del contenido para su adaptación en el aumento de la aplicación web.

**Tabla N° 2:** Técnicas e instrumentos para la recolección de datos.

<b>INFORMACIÓN GENERAL</b>				
<b>Organización</b>	Gobierno Regional del Callao			
<b>Coordinación</b>	Área de soporte técnico			
<b>Recolección</b>	Solicitudes de incidencias			
<b>ESPECIFICACIONES</b>				
<b>Indicador</b>	<b>Técnica</b>	<b>Instrumento</b>	<b>Fuente</b>	<b>Informante</b>
Nivel de atenciones	Observación	Ficha de Registro	Área de soporte técnico	Jefe de soporte técnico
Nivel de cumplimiento	Observación	Ficha de Registro	Área de soporte técnico	Área de soporte técnico

Fuente: Información extraída del Gobierno Regional del Callao.

**Fuente:** Elaboración Propia.

Según (Hurtado, 2018) menciona que "La validez no debe ser una característica de las pruebas, sino más bien las generalizaciones y usos específicos de las medidas que ofrece la herramienta".

Asimismo (Hurtado, 2018) indica que "la confiabilidad se evaluó midiendo la veracidad test-retest, la solidez interna y la susceptibilidad al cambio."

### **Validez de contenido**

Para Galicia, Balderrama y Navarro (2017); es la opinión de personas con experiencia en el tema, reconocida como calificación, evaluación o aprobación de la importancia de la herramienta. En ese sentido, los criterios establecidos por el investigador se utilizan como criterios de evaluación para los procesos diseñados por expertos.

### **Validez de constructo**

La validez de los constructos mencionados por Guerrero (2018) es el grado de éxito donde el diseño de la herramienta demuestra en el proceso de validación y

tiene que ver con las teorías que exhibe el investigador en relación a un amplio abanico de medidas. En este sentido, utilizaremos un formato de registro aprobado por tres especialistas en la materia, tal y como se demuestra en la tabla siguiente.

**Tabla Nº 3:** Cuadro de técnicas e instrumentos de recolección de datos

Nº	Expertos	Grado académico	Puntaje
1	Acuña Meléndez María Eulalia	Magister	75%
2	Necochea Chamorro Jorge Isaac	Doctor	72%
3	Vázquez Valencia Yesenia del Rosario	Doctora	72%

Fuente: Tomado de anexo 04: Validación de la metodología e instrumentos

### 3.4.3. Confiabilidad

En tal sentido, las herramientas mencionadas anteriormente respetan la claridad, exhaustividad y relevancia de la claridad mostrada por los expertos en el Anexo 04 y son aplicadas reiteradamente a personas distintas a Hernández y Mendoza (2018). Los criterios de fiabilidad son los siguientes.

**Tabla Nº 4:** Nivel de Confiabilidad

Escala	Nivel
$0.00 < q < 0.20$	Muy bajo
$0.20 \leq q < 0.40$	Bajo
$0.40 \leq q < 0.60$	Regular
$0.60 \leq q < 0.80$	Aceptable
$0.80 \leq q < 1.00$	Elevado

Fuente: elaboración propia

### Método de Test-Retest

Este estudio utilizó pruebas de idoneidad de Pearson y técnicas de conteo para comprobar la confiabilidad de la herramienta estadista (IBM SPSS). Por lo tanto, se tomaron muestras de prueba a los 10 días del mes de marzo 2021 (n = 10) y se verificó la confiabilidad de las herramientas utilizadas para la prueba previa y posterior.

**Tabla Nº 5: Ratio del indicador Nivel incidencias atendidas (NIA)**

Correlaciones			
		Test NIA_PRETEST	Re-test NIA_POSTEST
Test NIA_PRETEST	Idoneidad de Pearson	1	,879**
	Sig. (bilateral)		,001
	N	10	10
Re-test NIA_POSTEST	Correlación de Pearson	,879**	1
	Sig. (bilateral)	,001	
	N	10	10

\*\* . La idoneidad es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Fuente: creación propia. Realizado en SPSS IBM 26

**Interpretación de la Tabla 5:** Se advierte que el Test y Re-Test, la idoneidad de Pearson de ensayo y re prueba es de 0,879, y se observa una significancia menor a 0,05, y se puede decir que la fiabilidad del instrumento utilizado es del 88%.

**Tabla Nº 6: Ratio del indicador Nivel Cumplimiento de atención de incidencias (NCI)**

Correlaciones			
		Test NCI_PRETEST	Re-test NCI_POSTEST
Test NCI_PRETEST	Correlación de Pearson	1	,950**
	Sig. (bilateral)		,000
	N	10	10
Re-test NCI_POSTEST	Correlación de Pearson	,950**	1



	Sig. (bilateral)	,000	
	N	10	10
**. La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).			

Fuente: creación propia. Realizado en SPSS IBM 26

Interpretación de la Tabla 6: Cabe destacar que Test y Re-Test tienen una correlación de Pearson igual a 0.950 y el nivel de importancia es menor a 0.05, por lo que se puede decir que el instrumento a utilizar tiene una confiabilidad del 95%.

### 3.5. Procedimientos.

Para la acumulación de los antecedentes se empleó como herramienta las guías de investigación y una vez obtenida la información se llevó a cabo la tabulación de la misma, para luego procesarla en el programa estadístico SPSS. Con la información obtenida se realizó la evaluación de los indicadores y al final se realizó el análisis de interferencia para decidir si las hipótesis planteadas debían ser rechazadas.

### 3.6. Métodos de análisis de datos.

Para el estudio de los antecedentes utilizaremos las pruebas de normalidad con la campana de Gauss en las evaluaciones de hipótesis.

#### Pruebas de Normalidad

Para (Julio Cesar & Sebastian, 2017), mencionan que se necesitan estudios de normalidad para conocer si es adecuado realizar inferencias sobre los porcentajes aproximados de una regresión con pequeñas muestras, para análisis de regresión, o para crear intervalos de confianza para proyectar la variable dependiente.

### 3.7. Aspectos éticos

Como se indica en la sección de bibliografía de este artículo, creemos que los estudios citados con ideas de otros autores son apropiados.

**Autenticidad:** La presente investigación considero sólo la información que califica como confiable y verdadera

**Reflexividad:** Se mantiene un papel autocrítico en el transcurso de la investigación.

**Generalización teórica:** El contenido del presente documento servirá para nutrir de información a futuros trabajos sobre sistemas web o de similares características.

#### IV. RESULTADOS.

En esta investigación se creó un sistema de gestión de incidencias para ver cómo afecta el proceso del servicio de soporte técnico, y los resultados obtenidos se describen a continuación:

Para el indicador porcentual de atención a incidencias, las conclusiones descriptivas se pueden apreciar en la siguiente tabla.

**Tabla N° 7:** Descriptivo del Pre-test y Pos-test porcentaje de atención de incidencias.

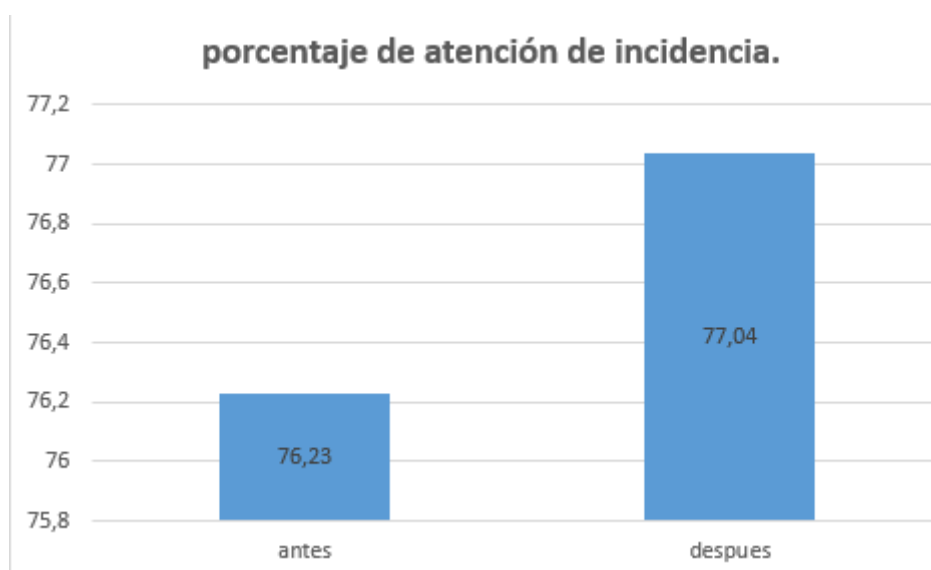
Estadísticas descriptivas					
	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar
Nivel_incidencia_atendidas_pre_test	26	20	100	76,23	23,432
Nivel_incidencia_atendidas_posttest	26	20	100	77,04	24,548
N válido (por lista)	26				

Elaboración: SPSS IBM Ver.23

Antes de la instalación del sistema se obtuvieron los siguientes resultados: una media del 76,23%, un mínimo del 20% y un máximo del 100%. Por otro lado, los resultados después de instalar el sistema fueron: 77% en promedio.

En cuanto a la desviación estándar, el resultado en la primera medición fue del 23% y en la segunda medición la desviación fue del 24%.

**Figura Nº 2:** Antes y después del tanto por ciento de atención de incidencias



**Elaboración: SPSS IBM Ver.23**

De acuerdo con la Figura 4, se observa el crecimiento porcentual en la atención de incidentes luego de utilizar el Sistema Web, tomando los promedios de ambas muestras.

Para el indicador de porcentaje de cumplimiento de accidentes, los resultados descriptivos se muestran en la siguiente tabla.

**Tabla Nº 8:** Descriptivo del Pre-test y Pos-test, porcentaje de cumplimiento de atención de incidencia.

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar
Nivel Cumplimiento Test	26	28	100	71,77	20,086
Nivel Cumplimiento Post Test	26	60	100	91,81	29,720
N válido (por lista)	26				

**Elaboración: SPSS IBM Ver.23**

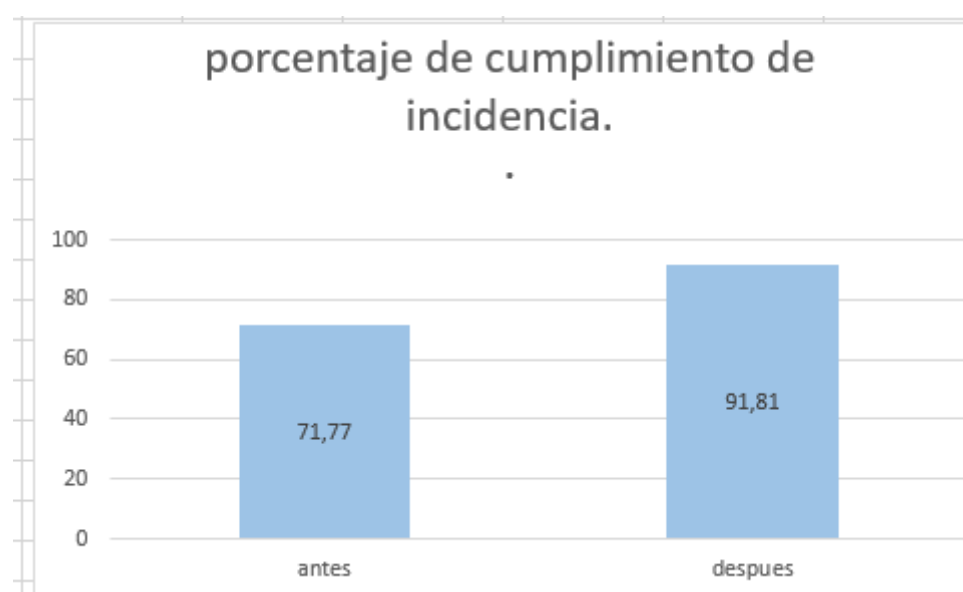
En los resultados obtenidos en el Pre-test fueron: media 71,77, mínima 28,00 y máxima 100,00.

Por otro lado, los resultados de la post prueba son: media 91,81, mínimo de 60 y un máximo de 100,00.

En cuanto a la desviación estándar en el Pretest se obtuvo 20,08% y en el Posttest la desviación fue de 9,72%

De acuerdo a la Figura 8, se puede observar que se mejora el porcentaje de cumplimiento de incidencia después de la instalación del sistema.

**Figura N° 3** : Antes y después del tanto por ciento de cumplimiento de incidencia



Elaboración: SPSS IBM Ver.23

De acuerdo a la Figura 3, se aprecia el aumento porcentual de cumplimiento de atenciones de incidencias después del uso del Sistema Web, tomando las medias de ambas muestras.

Para ejecutar el ensayo de normalidad, los datos de Pre-test y Pos-test se incorporaron en el programa estadístico SPSS con las condiciones que a continuación se exponen: Si: Sig. < 0.05 adopta una distribución no normal, Sig. > 0.05 adopta una distribución normal. Para el indicador de tanto por ciento de atención de incidentes.

**Tabla N° 9: Test de normalidad del indicador atención de Incidencias**

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
Nivel_incidencia_atendidas_test	,882	26	,016
Nivel_incidencia_atendidas_post_test	,863	26	,023

Elaboración: SPSS IBM Ver.23

### Interpretación

Tabla 9: Se aprecia el grado de alcance en el Pretest de 0.16, lo que indica que la información viene de una disposición normal (Paramétrico) y en el Postest 0.23, lo que señala que la información deviene de una disposición normal (Paramétrico), en ese sentido, el estadígrafo a usar es la prueba de rangos con signo de T-student.

**Tabla N° 10: Prueba de t\_Student para el indicador de porcentaje de atención de incidencias.**

		N	Correlación	Sig.
Par 1	PorcentajeCumplimiento_pre & Porcentaje_cumplimiento_post	26	.191	.000

Elaboración: SPSS IBM Ver.23

### Interpretación

Tabla 10: El estadístico de examen de T-Student indica el valor de significancia es sig. (0.000)  $\leq$  0.05, en ese sentido, se acepta la hipótesis nula: El sistema web perfecciona el tanto por ciento de atención de gestión de incidencias.

Para el indicador de porcentaje de cumplimiento de incidencia, los efectos obtenidos en la prueba de normalidad son los siguientes:

**Tabla N° 11: Test de Normalidad de Indicador porcentaje de cumplimiento de atención de incidencias**

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
PorcentajeCumplimiento_pre	.939	26	.191
Porcentaje_cumplimiento_post	.734	26	.200

Elaboración: SPSS IBM Ver.23

En la tabla N°11, corresponde al indicador porcentaje de cumplimiento de atención de incidencias, se observa que la significancia en el Pretest es de 0,191 y en el Posttest es de 0,200. Señala que la información también proviene de una estructura normal (Paramétrico), en ese contexto, el estadígrafo a utilizar es la prueba.

**Tabla N° 12: Prueba de t\_Student para el indicador de porcentaje de cumplimiento de atenciones.**

	N	Correlación	Sig.
Par 1 PorcentajeCumplimiento_pre & Porcentaje_cumplimiento_post	26	.191	.000

Elaboración: SPSS IBM Ver.23

Decisión estadística: dato que  $p < 0.05$ , se rechaza la hipótesis nula.

Existe certeza de que el sistema web de gestión de incidencia mejora la tasa de cumplimiento de atención de las incidencias tecnológicas en el gobierno regional del Callao.





## **V. DISCUSIÓN.**

Primera discusión: Para contrastar los antecedentes citados previamente, Arana, Anthony(2019), en esta tesis el autor menciona que las incidencias reportadas durante el día es de 40 tickets presentados en la mesa de ayuda con relación al presente trabajo es de 70 tickets al día. En la presente investigación será uso el tema del estado del ticket.

Continuando con el Arana, Anthony, 2019, menciona en su investigación un historial de incidentes consultables, parecido al trabajo nuestro por el tema de reportes por rangos de fechas atendidos y no atendidos para demostrar la eficiencia del área a pedido de la gerencia.

Segunda discusión: Para Tolentino Huamani (2018), posee información sobre los tickets registrados. Hemos asegurado que se brinda un mejor servicio al cliente, y también significa que el sistema puede mejorar la velocidad de registros del ticket por parte de los usuarios que conforman la empresa FIGA PERU SAC. En relación con nuestro trabajo es el registro del ticket y sólo se visualizará en el dashboard los atendidos y los culminados.

Tercera discusión: En la investigación de Regalado, Deyn (2018), Los resultados encontrados en la puesta en práctica del sistema web se presentan en relación al primer indicador, que fue la valoración de resolución de incidentes antes de la ejecución del sistema (pretest), que alcanzó un valor de 78,25% para una muestra realizada por 20 registros; Este número evidencia el porcentaje de incidencias resueltas y luego de ejecutar el sistema (postest) se alcanzó el valor del 98.38%, lo que corresponde a un incremento del 20.13%, que es un valor por debajo del 24.54%, logrado en el presente estudio, obtenido para el indicador de porcentaje de atención de incidencias.

Los resultados de esta investigación ayudarán a llegar al encontrar la finalidad de la investigación, es decir, a resolver cómo el sistema web gestionará las incidencias tecnológicas en el gobierno regional del Callao, teniendo en cuenta los servicios de apoyo en la gestión de incidencias en esta entidad. Continuando con Deyn, Regalado, precisa que se busca mejorar el Soporte Informático en el referido gobierno municipal, mediante la implementación del Sistema Web basado en la Gestión de Incidencias.

Cuarta discusión: Para el segundo indicador, que tiene como objetivo determinar el nivel de cumplimiento de la gestión de las incidencias presentadas, requerido por los diferentes usuarios del gobierno regional del Callao. En el pre-test se alcanzó el valor del 71,77% y tras la publicación del sistema de accidentes se alcanzó el valor del 91,81%.

Quinta discusión: Se propuso utilizar la metodología de desarrollo de software RUP para guiar las fases de desarrollo de software. Esto permite el desarrollo de productos con una variedad de documentos y descripciones correspondientes del gobierno regional del Callao, desde el inicio hasta el desarrollo de software. La metodología RUP sigue la fase de diseño e implementación del producto final acordado. Al respecto Muñoz (2018) subraya que la aplicación web "Control y seguimiento de la atención de incidentes a través de minería de procesos", tiene como finalidad mejorar la eficiencia productiva, la calidad de los productos y servicios de la empresa, así como reducir los tiempos de respuesta a las solicitudes de los clientes.

## **VI. CONCLUSIONES**

Primera conclusión: Se pudo optimizar el procedimiento de gestión de incidencias tecnológicas en el Gobierno Regional del Callao, a través de un sistema web que se ha propuesto a la Gerencia General, la misma que se ha visto reflejada al aumentar el número de incidencias solucionadas, además de mejorar la productividad de las personas que trabajan en las diferentes áreas, a las cuales se les brindó el servicio requerido.

Segunda conclusión: Se mejoro el nivel de atenciones de las incidencias por primera vez en el Gobierno Regional del Callao. El valor del sistema propuesto ha aumentado al 77,04 %. Con la introducción del sistema web se resolvió los problemas internos de incidencias informáticas en el Gobierno Regional del Callao.

Tercera conclusión: Se aumento la calidad en el cumplimiento de atenciones de incidencias. Las cuales se vieron incrementadas en un valor del 20,04% según el sistema recomendado.

## **VII. RECOMENDACIONES**

Primera recomendación: Se recomienda investigar si el indicador cumplimiento de atención de incidentes repercute en la eficacia del personal de soporte técnico.

Segunda recomendación: También se aconseja usar un número mayor de indicadores, para obtener mejores resultados de la investigación.

Tercera recomendación: Del mismo modo, se recomienda que el sistema se pueda ejecutar como una aplicación portátil que incluya nuevos servicios para el personal de soporte técnico del Gobierno Regional del Callao, donde se pueda consultar el estado de la incidencia en cualquier parte en que se encuentre, así la calidad del servicio mejorará.

Cuarta recomendación: Con respecto al indicador de atención de incidencias, se aconseja que en las siguientes investigaciones se puedan evaluar si el nivel de atención de incidencias afecta la satisfacción del cliente.

## REFERENCIAS

- Ahmad, Fiaz y Khan, Rehan.** 2018. "*Pakistan Journal of Statistics and Operation Research*". [En línea] 2015. [Citado el: 25 de Octubre de 2019.] <https://doi.org/10.18187/pjsor.v11i3.845>.
- Almaguer, Dairis y Duque, Eddy.** 2019. "*Revista Científica*". [En línea] 31 de Agosto de 2016. [Citado el: 14 de Setiembre de 2019.] <https://doi.org/10.14483/udistrital.jour.RC.2016.25.a5>.
- Almutairi, Ohud y Thomas, Nigel.** 2019. "*ScienceDirect*". [En línea] 10 de Noviembre de 2016. [Citado el: 27 de Octubre de 2020.] <https://doi.org/10.1016/j.entcs.2020.09.016>.
- Arias, Fidias.** 2017. "*Revista RECITIUTM*". [En línea] Julio de 2017. [Citado el: 29 de Octubre de 2019.]. <http://recitiutm.iutm.edu.ve/index.php/recitiutm/article/view/92/pdf>.
- ANTHONY, ALFONSO ARANA EDISON.** 2019. "*Desarrollo de un sistema web orientado a una mesa de servicio para el registro, gestión y control de incidencias técnicas*". <https://doi.org/10.18187/pjsor.v11i3.845>.
- Arroyo, Roberto.** 2019. "*UNCP – Institucional*". [En línea] 27 de Julio de 2019. [Citado el: 15 de Noviembre de 2019.] <http://repositorio.uncp.edu.pe/handle/UNCP/5719>.
- Berndt, Henrik y Herczeg, Michael.** 2019. "*ScienceDirect*". [En línea] 24 de Diciembre de 2019. [Citado el: 5 de Octubre de 2020.] <https://doi.org/10.1016/j.ifacol.2019.12.096>.
- Campos, Begoña.** 2018. "*Dipòsit Digital de la Universitat de Barcelona*". [En línea] Diciembre de 2018. [Citado el: 10 de Noviembre de 2020.] <http://hdl.handle.net/2445/127108>.
- Castro, Valentina, Herrera, Raúl y Villalobos, Marco.** 2020. "*EBSCOhost*". [En línea] Universidad de Tarapacá, 21 de Febrero de 2020. [Citado el: 2020 de setiembre de 22.] <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=fua&AN=144367740&lang>

=es&site=ehost-live.

**Castro, Zoila. 2017.** “*Repositorio Universidad Señor de Sipán*”. [En línea] 19 de Diciembre de 2016. [Citado el: 24 de Octubre de 2019.] <http://repositorio.uss.edu.pe/handle/uss/153>.

**Cazañas, Alex, De San Miguel, Andre y Parra, Esther. 2017.** “*Sistema de Información Científica Redalyc*”. [En línea] 24 de Febrero de 2017. [Citado el: 21 de Noviembre de 2019.] <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=572262176013>.

**Condori, Miriam. 2018.** “*CYBERTESIS*”. *Repositorio de Tesis Digitales*. [En línea] 22 De Noviembre de 2018. [Citado el: 12 de Setiembre de 2020.] <https://cybertesis.unmsm.edu.pe/handle/20.500.12672/11513>.

**Datadec. 2017.** “*DATADEC*”. [En línea] 10 de octubre de 2017. [Citado el: 24 de setiembre de 2019.] <https://www.datadec.es/blog/factura-electronica-vgdigitalizacion-certificada/consejos-para-una-correcta-gestion-de-incidencias>.

**De Jong, Arjen. 2016.** “*Operación del Servicio Basada en ITIL® V3 - Guía de Gestión*”. 2 Edición. Holanda: Van Haren Publishing, 2014. 9789087531522.

**Diaz, Jorge. 2016.** “*Theoretical and Philosophical Framework of Information and Communication Technologies in Learning Management System*”. Lima: Grin Verlag, 2015. ISBN: 9783668041479.

**Dranov, Roman. 2017.** “*DIGIKOGU TALTECH*”. [En línea] 17 de Enero de 2017. [Citado el: 15 de Setiembre de 2020.] <https://digikogu.taltech.ee/en/Item/3b7e4f8e-a42e-4d9e-adc2-38ce3a36b858>.

**Ferreira, Tiago. 2015.** “*SOTIS*”. [En línea] Mayo de 2015. [Citado el: 9 de Setiembre de 2020.] <https://sotis.tecnico.ulisboa.pt/record/68c2a4f4-6bdc-436a-8eaf-774260a6bb25>.

**Gervalla, Muhamet, Preniqi, Naim y Kopacek, Peter. 2018.** “*ScienceDirect*”. [En línea] 23 de Noviembre de 2018. [Citado el: 12 de Octubre de 2020.] <https://doi.org/10.1016/j.ifacol.2018.11.283>.

**González, Dino. 2014. "ResearchGate".** [En línea] Noviembre de 2017.  
[Citado el: 29 de Setiembre de 2019.]  
<https://www.researchgate.net/publication/337011304> Tablas Estadísticas.

**González, Elizabeth y Cosmes, Waldenia. 2019. "Taylor & Francis Online".**  
[En línea] 13 de Febrero de 2019. [Citado el: 30 de Setiembre de 2020.]  
<https://doi.org/10.1080/00949655.2019.1658763.32>

**Hayat, Faisal, y otros. 2019. "ResearchGate".** [En línea] 8 de Julio de 2019.  
[Citado el: 21 de Noviembre de 2019.]  
<https://www.researchgate.net/publication/338074789> The Influence of Agile Methodology\_Scrum\_on\_Software\_Project\_Management.

**Hendra, Kom y Yulyani, Arifin. 2018. "ScienceDirect".** [En línea] 29 de Agosto de 2018. [Citado el: 15 de Setiembre de 2020.]  
<https://doi.org/10.1016/j.procs.2018.08.171>.

**Julio Cesar, A., & Sebastian, M. (2017).** "*Estudio de Monte Carlo para comparar 8 pruebas de normalidad sobre residuos de mínimos cuadrados ordinarios en presencia de procesos autorregresivos de primer orden*". Cali Colombia.

**Ramirez, Juan (2018).** "*Disciplina de ingeniería que comprende todos los aspectos de la producción de software*". Quito Ecuador

**Westreicher, G. (2021).** <https://economipedia.com/>. Lima Peru: Diario Gestion.

# ANEXOS



## Anexo N° 1: Matriz de consistencia

PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPOTESIS	VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES	METODOLOGIA
<b>Principal</b>	<b>General</b>	<b>General</b>	<b>Independiente</b>			
¿De qué manera el sistema web gestiona las incidencias tecnológicas en el gobierno regional del Callao?	Determinar de qué manera el sistema web gestiona las incidencias tecnológicas en el gobierno regional del Callao. Se tuvo como objetivos específico	El sistema web influye en la gestión de incidencias tecnológicas en el gobierno regional del callao.	Sistema Web			<b>Tipo de investigación:</b> Aplicada. <b>Diseño de Investigación:</b> Experimental Pre-Experimental <b>Población:</b> 380 incidencias <b>Muestra:</b> 52 incidencias <b>Muestreo:</b> No probabilístico Por conveniencia <b>Técnica e instrumento:</b> Observación - Ficha de Registro
<b>Secundario</b>	<b>Específicos</b>	<b>Específicos</b>	<b>Dependiente</b>			
<b>PS 1</b> ¿Cómo influye el sistema web en el nivel de atención de incidencias tecnológicas en el gobierno regional del Callao?	<b>OE 1:</b> Determinar la influencia del sistema web en el nivel de atenciones de incidencias tecnológicas.	<b>HE1.</b> El sistema web influye en el nivel de atenciones de incidencias tecnológicas	Gestion de Incidencias	RESOLUCION	Atencion de Incidencias	
<b>PS 2</b> ¿Cómo influye el sistema web en el nivel de cumplimiento de atenciones realizadas en el gobierno regional del Callao?	<b>OE 2</b> determinar la influencia del sistema web en el nivel de cumplimiento de las incidencias.	<b>HE2.</b> El sistema web influye en el nivel de cumplimiento de las incidencias tecnológicas.			Cumplimiento de Atenciones	

Fuente:Elaboración Propia

## Anexo N° 2: Matriz de operacionalización de variables

Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala de Medición
<b>Sistema Web</b>	Conforme a (Hernández, 2013), el sistema web proporciona información (datos) y funcionalidad (servicios) a los usuarios finales a través de una interfaz de usuario basada en la presentación y la interacción en dispositivos capaces de operar en la web.	El sistema web va a mejorar la administración y gestión de las incidencias, la cual nos llevara a mejorar la toma de decisiones en las atenciones y prioridades de las incidencias			
<b>Gestión de Incidencias</b>	Según Bon, y otros (2018). El proceso de gestión de incidentes es uno de los procesos más importantes definidos por ITIL. Su objetivo es restablecer el funcionamiento normal del servicio lo antes posible y con el menor impacto posible en el negocio.	La gestión de incidencias es la interacción entre el software y el usuario final, el cual se registra en un sistema o ficha la solicitud del problema luego se asigna a un personal para la atención de la incidencia.	Resolución de Incidencias	<p>Porcentaje atención de incidencias</p> <hr/> <p>porcentaje cumplimiento de incidencias</p>	De Razón

Fuente: Elaboración Propia

### Anexo N° 3: Instrumentos para la recolección de datos

#### Ficha de registro Pre Test - Indicador Porcentaje atención de incidencias

Ficha de registro					
Autor		Edher Javier, Yataco Calla			
Empresa donde se investiga		Gobierno Regional del Callao			
Dirección		Av. Juan Pablo II 140, Bellavista, Callao altura óvalo de La Perla			
F. Inicio	01/03/2021	F. Final	31/03/2021		
Indicador	Descripción	Técnica	Unidad de medida	Instrumento	Fórmula
Porcentaje de atención de incidencias	Es la división entre la cantidad de incidencias asignadas con el número total incidencias	Fichaje	Porcentaje	Ficha registro	$PAI = \frac{IASig}{NTI}$ <p>Donde:</p> <p><b>PAI</b>=Porcentaje de Atención de incidencias</p> <p><b>IASig</b>=Cantidad de incidencias asignadas</p> <p><b>NTI</b>=Número total de incidencias en horario oficina</p>
Ítem	Fecha	IASig	NTI	PAI	
1	01/03/2021	58	53	0.91	
2	02/03/2021	60	51	0.85	
3	03/03/2021	57	54	0.95	
4	04/03/2021	50	48	0.96	
5	05/03/2021	54	52	0.96	
6	08/03/2021	60	54	0.90	
7	09/03/2021	57	52	0.91	
8	10/03/2021	58	49	0.84	
9	11/03/2021	59	51	0.86	
10	12/03/2021	57	50	0.88	
11	15/03/2021	59	53	0.90	
12	16/03/2021	54	47	0.87	
13	17/03/2021	54	48	0.89	
14	18/03/2021	55	51	0.93	
15	19/03/2021	60	50	0.83	
16	22/03/2021	50	47	0.94	
17	23/03/2021	56	45	0.80	
18	24/03/2021	58	48	0.83	
19	25/03/2021	59	50	0.85	

20	26/03/2021	57	51	0.89
21	29/03/2021	58	54	0.93
22	30/03/2021	59	54	0.92
23	31/03/2021	60	56	0.93

Fuente: Elaboración propia

**Ficha de registro Post Test - Indicador Porcentaje atención de incidencias**

Ficha de registro					
Autor		Edher Javier, Yataco Calla			
Empresa donde se investiga		Gobierno Regional del Callao			
Dirección		Av. Juan Pablo II 140, Bellavista, Callao altura óvalo de La Perla			
F. Inicio		F. Final			
Indicador	Descripción	Técnica	Unidad de medida	Instrumento	Fórmula
Porcentaje de atención de incidencias	Es la división entre la cantidad de incidencias asignadas con el número total de incidencias	Fichaje	Porcentaje	Ficha registro	$PAI = IAsig / NTI$ Donde: <b>PAI</b> =Porcentaje de Atención de incidencias <b>IAsig</b> =Cantidad de incidencias asignadas <b>NTI</b> =Número total de incidencias en horario oficina
Ítem	Fecha	IAsig	NTI	PAI	
1	01/04/2021	57	56	0,96	
2	02/04/2021	54	53	0,96	
3	05/04/2021	58	55	0,96	
4	06/04/2021	58	57	0,96	
5	07/04/2021	54	54	0,96	
6	08/04/2021	60	55	0,96	
7	09/04/2021	50	50	0,96	
8	12/04/2021	48	48	0,96	
9	13/04/2021	54	53	0,96	
10	14/04/2021	53	51	0,96	
11	15/04/2021	57	54	0,96	
12	16/04/2021	56	52	0,96	
13	19/04/2021	59	54	0,96	

14	20/04/2021	60	56	0,96
15	21/04/2021	57	56	0,96
16	22/04/2021	54	52	0,96
17	23/04/2021	59	54	0,96
18	26/04/2021	52	51	0,96
19	27/04/2021	57	55	0,96
20	28/04/2021	54	54	0,96
21	29/04/2021	53	52	0,96
22	30/04/2021	49	49	0,96

Fuente: Elaboración propia

### Ficha de registro Pre Test - Indicador Porcentaje Cumplimiento de incidencias

Ficha de registro					
Autor		Edher Javier, Yataco Calla			
Empresa donde se investiga		Operador Logístico JMA			
Dirección		Gobierno Regional del Callao			
F. Inicio		F. Final			
Indicador	Descripción	Técnica	Unidad de medida	Instrumento	Fórmula
Porcentaje de cumplimiento de incidencias	Es la división entre la cantidad de incidencias atendidas con el número total incidencias	Fichaje	Porcentaje	Ficha de registro	$PCI=IA/NTI$ Donde: PCI=Porcentaje de cumplimiento de incidencias CIA=Cantidad de incidencias atendidas NTI=Número total de incidencias
Ítem	Fecha	CIA	NTI	PCI	
1	01/03/2021	57	58	0,98	
2	02/03/2021	59	60	0,98	
3	03/03/2021	54	57	0,95	
4	04/03/2021	50	50	1,00	
5	05/03/2021	52	54	0,96	
6	08/03/2021	54	60	0,90	
7	09/03/2021	53	57	0,93	
8	10/03/2021	53	58	0,91	
9	11/03/2021	55	59	0,93	
10	12/03/2021	57	57	1,00	
11	15/03/2021	56	59	0,95	
12	16/03/2021	53	54	0,98	
13	17/03/2021	53	54	0,98	

14	18/03/2021	54	55	0,98
15	19/03/2021	57	60	0,95
16	22/03/2021	50	50	1,00
17	23/03/2021	50	56	0,89
18	24/03/2021	55	58	0,95
19	25/03/2021	57	59	0,97
20	26/03/2021	55	57	0,96
21	29/03/2021	53	58	0,91
22	30/03/2021	54	59	0,92
23	31/03/2021	57	60	0,95

Fuente: Elaboración propia

### Ficha de registro Post Test - Indicador Porcentaje Cumplimiento de incidencias

Ficha de registro					
Autor		Edher Javier, Yataco Calla			
Empresa donde se investiga					
Dirección		Gobierno Regional del Callao			
F. Inicio		F. Final			
Indicador	Descripción	Técnica	Unidad de medida	Instrumento	Fórmula
Porcentaje de cumplimiento de incidencias	Es la división entre la cantidad de incidencias atendidas con el número total incidencias	Fichaje	Porcentaje	Ficha de registro	$PCI=IA/NTI$ <b>Donde:</b> PCI=Porcentaje de cumplimiento de incidencias CIA=Cantidad de incidencias atendidas NTI=Número total de incidencias
Ítem	Fecha	CIA	NTI	PCI	
1	01/04/2021	57	60	0,95	
2	02/04/2021	54	55	0,98	
3	05/04/2021	58	59	0,98	
4	06/04/2021	58	58	1,00	
5	07/04/2021	54	54	1,00	
6	08/04/2021	60	61	0,98	
7	09/04/2021	50	50	1,00	
8	12/04/2021	48	48	1,00	
9	13/04/2021	54	55	0,98	
10	14/04/2021	53	53	1,00	
11	15/04/2021	57	57	1,00	

12	16/04/2021	56	58	0,97
13	19/04/2021	59	60	0,98
14	20/04/2021	57	60	0,95
15	21/04/2021	57	58	0,98
16	22/04/2021	54	56	0,96
17	23/04/2021	59	60	0,98
18	26/04/2021	52	57	0,91
19	27/04/2021	57	58	0,98
20	28/04/2021	54	54	1,00
21	29/04/2021	53	57	0,93
22	30/04/2021	49	58	0,84

Fuente: Elaboración propia

## Anexo N° 4 Validación de la metodología e instrumentos

### TABLA DE EVALUACIÓN DE EXPERTOS

Apellidos y Nombres del Experto :	<b>MGTR ACUÑA MELENDEZ, MARIA EUDELIA</b>
Titulo y/o Grado Académico :	
Doctor ( )    Magister ( x )    Ingeniero ( )    Licenciado ( )    Otro ( )	
Fecha :	

**TESIS: Sistema web para la gestión de incidencias tecnológicas en el Gobierno Regional del Callao**

**Autor:** Edher Javier, Yataco Calla


**MUY MAL ( 1 )    MALO ( 2 )    REGULAR ( 3 )    BUENO ( 4 )    EXCELENTE ( 5 )**

A través de la tabla de calificación de expertos, se tiene el poder de evaluar la metodología de desarrollo de software involucrada a través de un conjunto de criterios con puntuaciones especificadas al final de la tabla. Asimismo, incentiva a las sugerencias para modificar los items que se estimen relevantes, con el fin de mejorar la coherencia de las preguntas. Metodología RUP

		<b>METODOLOGÍA</b>		
<b>ÍTEM</b>	<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>	<b>RUP</b>	<b>SCRUM</b>	<b>XP</b>
1	Control del proceso empírico	4	4	4
2	Auto organización	4	4	4
3	Existe una lista priorizada de requerimientos.	4	4	4
4	Se realizan entregas funcionales frecuentes.	4	4	4
5	Predisposición y respuesta al cambio.	4	4	4
6	Se adapta mejor a proyectos agiles	5	4	4
7	Es ideal para el desarrollo de pequeños y/o medianos proyectos.	5	4	5
<b>PUNTUACIÓN</b>		<b>30</b>	<b>28</b>	<b>29</b>

**SUGERENCIAS**

**FIRMA DEL EXPERTO**





**I. DATOS GENERALES**

Apellidos y Nombres del Experto: **MGTR ACUÑA MELENDEZ, MARIA EUDELIA**  
 Título y/o Grado Académico:

Doctor ( ) Magister ( ) Ingeniero ( ) Licenciado ( ) Otro ( ) .....

Universidad que labora:

Fecha:

TESIS: Sistema web para la gestión de incidencias tecnológicas en el Gobierno Regional del Callao

**TABLA DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE EXPERTOS: Porcentaje de cumplimiento**  
**I. DATOS GENERALES**

Autor: **Edher Javier Yataco Calla** Apellidos y Nombres del Experto: **MGTR ACUÑA MEL**

Deficiente (0 -20%) Regular (21 -50%) Bueno (51 -70%) Muy Bueno (71 -80%) Excelente (81 -100%)

Mediante la evaluación de expertos usted tiene la facultad de calificar la tabla de validación del instrumento involucrado mediante una serie de indicadores con puntuaciones especificadas en la tabla, con la finalidad de mejorar la coherencia de los indicadores para su valoración.

INDICADOR	CRITERIO	VALORACIÓN				
		0-20%	21-50%	51-70%	71-80%	81-100%
CLARIDAD	Es formulado con lenguaje apropiado.				75%	
OBJETIVIDAD	Esta expresado en conducta observable.				75%	
ACTUALIDAD	Es adecuado el avance, la ciencia y tecnología.				75%	
ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica.				75%	
SUFICIENCIA	Comprende los aspectos de cantidad y calidad.				75%	
INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar los aspectos del sistema metodológico y científico.				75%	
COHERENCIA	En los datos respecto al indicador.				75%	
METODOLOGÍA	Responde al propósito de investigación.				75%	
PERTENENCIA	El instrumento es adecuado al tipo de investigación.				75%	
<b>TOTAL</b>					<b>75%</b>	

**III. PROMEDIO DE VALIDACIÓN**

INDICADOR	CRITERIO	0-20%	21-50%	51-70%	71-80%	81-100%
CLARIDAD	Es formulado con lenguaje apropiado.				75%	
OBJETIVIDAD	Esta expresado en conducta observable.				75%	
ACTUALIDAD	Es adecuado el avance, la ciencia y tecnología.				75%	
ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica.				75%	
SUFICIENCIA	Comprende los aspectos de cantidad y calidad.				75%	
INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar los aspectos del sistema metodológico y científico.				75%	
COHERENCIA	En los datos respecto al indicador.				75%	
METODOLOGÍA	Responde al propósito de investigación.				75%	
PERTENENCIA	El instrumento es adecuado al tipo de investigación.				75%	
<b>TOTAL</b>					<b>75%</b>	

**III. PROMEDIO DE VALIDACIÓN**

[Empty box for average validation result]

**IV. OPCIÓN DE APLICABILIDAD**

- ( X ) El instrumento puede ser aplicado, tal como está elaborado
- ( ) El instrumento debe ser mejorado antes de ser aplicado

FIRMA DEL EXPERTO

[Signature box with handwritten signature]

[Handwritten signature]

## TABLA DE EVALUACIÓN DE EXPERTOS

Apellidos y Nombres del Experto :

Dr. NECOCHEA CHAMORRO, JORGE ISAAC

Título y/o Grado Académico :

Dr

Doctor ( x )    Magister ( )    Ingeniero ( x )    Licenciado ( )    Otro ( )

Fecha

**TESIS: Sistema web para la gestión de incidencias tecnológicas en el Gobierno Regional del Callao**

**Autor:** Edher Javier, Yataco Calla

**MUY MAL ( 1 )    MALO ( 2 )    REGULAR ( 3 )    BUENO ( 4 )    EXCELENTE ( 5 )**

A través de la tabla de calificación de expertos, se tiene el poder de evaluar la metodología de desarrollo de software involucrada a través de un conjunto de criterios con puntuaciones especificadas al final de la tabla. Asimismo, incentiva a las sugerencias para modificar los items que se estimen relevantes, con el fin de mejorar la coherencia de las preguntas. Metodología RUP

		<b>METODOLOGÍA</b>		
<b>ÍTEM</b>	<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>	<b>RUP</b>	<b>SCRUM</b>	<b>XP</b>
1	Control del proceso empírico	4	4	4
2	Auto organización	4	4	4
3	Existe una lista priorizada de requerimientos.	4	4	4
4	Se realizan entregas funcionales frecuentes.	4	4	4
5	Predisposición y respuesta al cambio.	4	4	4
6	Se adapta mejor a proyectos ágiles	5	4	4
7	Es ideal para el desarrollo de pequeños y/o medianos proyectos.	5	4	4
<b>PUNTUACIÓN</b>		<b>30</b>	<b>28</b>	<b>28</b>

**SUGERENCIAS**

**FIRMA DEL EXPERTO**



**TABLA DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE EXPERTOS: Porcentaje de atención de incidencias**

**I. DATOS GENERALES**

Apellidos y Nombres del Experto: Dr. NECOCHEA CHAMORRO, JORGE ISAAC  
 Título y/o Grado Académico: \_\_\_\_\_

**Doctor (x)    Magister ( )    Ingeniero ( )    Licenciado ( )    Otro ( ).....**

Universidad que labora: Universidad César Vallejo  
 Fecha : 13/05/2021

**TESIS: Sistema web para la gestión de incidencias tecnológicas en el Gobierno Regional del Callao**

**Autor: Edher Javier, Yataco Calla**

**Deficiente (0-20%)    Regular (21-50%)    Bueno (51-70%)    Muy Bueno (71-80%)    Excelente (81-100%)**

Mediante la evaluación de expertos usted tiene la facultad de calificar la tabla de validación del instrumento involucrado mediante una serie de indicadores con puntuaciones especificadas en la tabla, con la valoración de 0% - 100%. Asimismo, se exhorta a las sugerencias de cambio de ítems que crea pertinente, con la finalidad de mejorar la coherencia de los indicadores para su valoración.

**II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN**

INDICADOR	CRITERIO	VALORACIÓN				
		0-20%	21-50%	51-70%	71-80%	81-100%
CLARIDAD	Es formulado con lenguaje apropiado.				75%	
OBJETIVIDAD	Esta expresado en conducta observable.				75%	
ACTUALIDAD	Es adecuado el avance, la ciencia y tecnología.				75%	
ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica.				75%	
SUFICIENCIA	Comprende los aspectos de cantidad y calidad.				75%	
INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar los aspectos del sistema metodológico y científico.				75%	
CONSISTENCIA	Está basado en aspectos teóricos y científicos.				75%	
COHERENCIA	En los datos respecto al indicador.				75%	
METODOLOGÍA	Responde al propósito de investigación.				75%	
PERTENENCIA	El instrumento es adecuado al tipo de investigación.				75%	
<b>TOTAL</b>					75%	

**III. PROMEDIO DE VALIDACIÓN**

75%

**IV. OPCIÓN DE APLICABILIDAD**

- (x ) El instrumento puede ser aplicado, tal como está elaborado
- El instrumento debe ser mejorado antes de ser
- ( ) aplicado

**FIRMA DEL EXPERTO**



**TABLA DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE EXPERTOS: Porcentaje de cumplimiento de incidencias**

**I. DATOS GENERALES**

Apellidos y Nombres del Experto: **Dr. NECOCHEA CHAMORRO, JORGE ISAAC**  
 Título y/o Grado Académico:

Doctor (  )    Magister (  )    Ingeniero (  )    Licenciado (  )    Otro (  ).....

Universidad que labora: \_\_\_\_\_  
 Fecha : \_\_\_\_\_

**TESIS: Sistema web para la gestión de incidencias tecnológicas en el Gobierno Regional del Callao**

**Autor: Edher Javier, Yataco Calla**

**Deficiente (0-20%)    Regular (21-50%)    Bueno (51-70%)    Muy Bueno (71-80%)    Excelente (81-100%)**

Mediante la evaluación de expertos usted tiene la facultad de calificar la tabla de validación del instrumento involucrado mediante una serie de indicadores con puntuaciones especificadas en la tabla, con la valoración de 0% - 100%. Asimismo, se exhorta a las sugerencias de cambio de ítems que crea pertinente, con la finalidad de mejorar la coherencia de los indicadores para su valoración.

**II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN**

INDICADOR	CRITERIO	VALORACIÓN				
		0-20%	21-50%	51-70%	71-80%	81-100%
CLARIDAD	Es formulado con lenguaje apropiado.				75%	
OBJETIVIDAD	Esta expresado en conducta observable.				75%	
ACTUALIDAD	Es adecuado el avance, la ciencia y tecnología.				75%	
ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica.				75%	
SUFICIENCIA	Comprende los aspectos de cantidad y calidad.				75%	
INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar los aspectos del sistema metodológico y científico.				75%	
CONSISTENCIA	Está basado en aspectos teóricos y científicos.				75%	
COHERENCIA	En los datos respecto al indicador.				75%	
METODOLOGÍA	Responde al propósito de investigación.				75%	
PERTENENCIA	El instrumento es adecuado al tipo de investigación.				75%	
<b>TOTAL</b>					75%	


**III. PROMEDIO DE VALIDACIÓN**

75%

**IV. OPCIÓN DE APLICABILIDAD**

- ( ) El instrumento puede ser aplicado, tal como está elaborado
- ( X ) El instrumento debe ser mejorado antes de ser aplicado

**FIRMA DEL EXPERTO**



## TABLA DE EVALUACIÓN DE EXPERTOS

Apellidos y Nombres del Experto :	<b>DRA. VASQUEZ VALENCIA YESENIA DEL ROSARIO</b>
Titulo y/o Grado Académico :	<b>Dra en Educación</b>
Doctor ( X )    Magister (   )    Ingeniero (   )    Licenciado (   )    Otro (   )	
Fecha :	

**TESIS: Sistema web para la gestión de incidencias tecnológicas en el Gobierno Regional del Callao**

**Autor:** Edher Javier, Yataco Calla

**MUY MAL ( 1 )    MALO ( 2 )    REGULAR ( 3 )    BUENO ( 4 )    EXCELENTE ( 5 )**

A través de la tabla de calificación de expertos, se tiene el poder de evaluar la metodología de desarrollo de software involucrada a través de un conjunto de criterios con puntuaciones especificadas al final de la tabla. Asimismo, incentiva a las sugerencias para modificar los items que se estimen relevantes, con el fin de mejorar la coherencia de las preguntas. Metodología RUP

		<b>METODOLOGÍA</b>		
<b>ÍTEM</b>	<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>	<b>RUP</b>	<b>SCRUM</b>	<b>XP</b>
1	Control del proceso empírico	4	4	4
2	Auto organización	4	4	4
3	Existe una lista priorizada de requerimientos.	4	4	4
4	Se realizan entregas funcionales frecuentes.	4	4	4
5	Predisposición y respuesta al cambio.	4	4	4
6	Se adapta mejor a proyectos agiles	5	4	4
7	Es ideal para el desarrollo de pequeños y/o medianos proyectos.	5	4	4
<b>PUNTUACIÓN</b>		<b>30</b>	<b>28</b>	<b>28</b>

**SUGERENCIAS**

**FIRMA DEL EXPERTO**

**TABLA DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE EXPERTOS: Porcentaje de atención de incidencias**

**I. DATOS GENERALES**

Apellidos y Nombres del Experto: DRA. VASQUEZ VALENCIA YESENIA DEL ROSARIO  
Título y/o Grado Académico: \_\_\_\_\_

**Doctor ( X )    Magister ( )    Ingeniero ( )    Licenciado ( )    Otro ( ).....**

Universidad que labora: \_\_\_\_\_  
Fecha : \_\_\_\_\_

**TESIS: Sistema web para la gestión de incidencias tecnológicas en el Gobierno Regional del Callao**

**Autor: Edher Javier, Yataco Calla**

**Deficiente (0-20%)    Regular (21-50%)    Bueno (51-70%)    Muy Bueno (71-80%)    Excelente (81-100%)**

Mediante la evaluación de expertos usted tiene la facultad de calificar la tabla de validación del instrumento involucrado mediante una serie de indicadores con puntuaciones especificadas en la tabla, con la valoración de 0% - 100%. Asimismo, se exhorta a las sugerencias de cambio de ítems que crea pertinente, con la finalidad de mejorar la coherencia de los indicadores para su valoración.

**II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN**

INDICADOR	CRITERIO	VALORACIÓN				
		0-20%	21-50%	51-70%	71-80%	81-100%
CLARIDAD	Es formulado con lenguaje apropiado.				72%	
OBJETIVIDAD	Esta expresado en conducta observable.				72%	
ACTUALIDAD	Es adecuado el avance, la ciencia y tecnología.				72%	
ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica.				72%	
SUFICIENCIA	Comprende los aspectos de cantidad y calidad.				72%	
INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar los aspectos del sistema metodológico y científico.				72%	
CONSISTENCIA	Está basado en aspectos teóricos y científicos.				72%	
COHERENCIA	En los datos respecto al indicador.				72%	
METODOLOGÍA	Responde al propósito de investigación.				72%	
PERTENENCIA	El instrumento es adecuado al tipo de investigación.				72%	
<b>TOTAL</b>					72%	

**III. PROMEDIO DE VALIDACIÓN**

72%

**IV. OPCIÓN DE APLICABILIDAD**

- ( X ) El instrumento puede ser aplicado, tal como está elaborado
- El instrumento debe ser mejorado antes de ser
- ( ) aplicado

**FIRMA DEL EXPERTO** \_\_\_\_\_



**TABLA DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE EXPERTOS: Porcentaje de cumplimiento de incidencias**  
**I. DATOS GENERALES**

Apellidos y Nombres del Experto: **DRA. VASQUEZ VALENCIA YESENIA DEL ROSARIO**  
 Título y/o Grado Académico:

Doctor (  )    Magister (  )    Ingeniero (  )    Licenciado (  )    Otro (  ).....

Universidad que labora: \_\_\_\_\_  
 Fecha : \_\_\_\_\_

**TESIS: Sistema web para la gestión de incidencias tecnológicas en el Gobierno Regional del Callao**

**Autor: Edher Javier, Yataco Calla**

**Deficiente (0-20%)    Regular (21-50%)    Bueno (51-70%)    Muy Bueno (71-80%)    Excelente (81-100%)**

Mediante la evaluación de expertos usted tiene la facultad de calificar la tabla de validación del instrumento involucrado mediante una serie de indicadores con puntuaciones especificadas en la tabla, con la valoración de 0% - 100%. Asimismo, se exhorta a las sugerencias de cambio de ítems que crea pertinente, con la finalidad de mejorar la coherencia de los indicadores para su valoración.

**II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN**

INDICADOR	CRITERIO	VALORACIÓN				
		0-20%	21-50%	51-70%	71-80%	81-100%
CLARIDAD	Es formulado con lenguaje apropiado.				72%	
OBJETIVIDAD	Esta expresado en conducta observable.				72%	
ACTUALIDAD	Es adecuado el avance, la ciencia y tecnología.				72%	
ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica.				72%	
SUFICIENCIA	Comprende los aspectos de cantidad y calidad.				72%	
INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar los aspectos del sistema metodológico y científico.				72%	
CONSISTENCIA	Está basado en aspectos teóricos y científicos.				72%	
COHERENCIA	En los datos respecto al indicador.				72%	
METODOLOGÍA	Responde al propósito de investigación.				72%	
PERTENENCIA	El instrumento es adecuado al tipo de investigación.				72%	
<b>TOTAL</b>					72%	

**III. PROMEDIO DE VALIDACIÓN**

\_\_\_\_\_

**IV. OPCIÓN DE APLICABILIDAD**

- ( x ) El instrumento puede ser aplicado, tal como está elaborado
- El instrumento debe ser mejorado antes de ser
- ( ) aplicado

**FIRMA DEL EXPERTO** \_\_\_\_\_



## **Anexo N° 5: Desarrollo de la metodología RUP**

La metodología RUP será aplicada para solucionar la problemática planteada, al inicio del presente trabajo.

Cómo se sabe, se desarrollará un sistema de información, que gestione el control de las incidencias, con RUP se podrá cumplir con los objetivos que se plantean.

### **1. Generalidades de la empresa**

- **Razón social**

GOBIERNO REGIONAL DEL CALLAO

- **RUC**

20505703554

- **Tipo Empresa:**

Gobierno Regional, Local.

- **Fecha Inicio Actividades:**

02 / Enero / 2003

- **Dirección Legal**

Av. Elmer Faucett Nro. 3970 (Frente a Grupo Aéreo N° 8)

- **Distrito / Ciudad**

Callao

- **Departamento**

Prov. Constitucional del Callao, Perú.

- **Teléfonos**

(01) 206-0430

(01) 201-4411

- **Gobernador Regional del Callao**

Dante José Mandriotti Castro



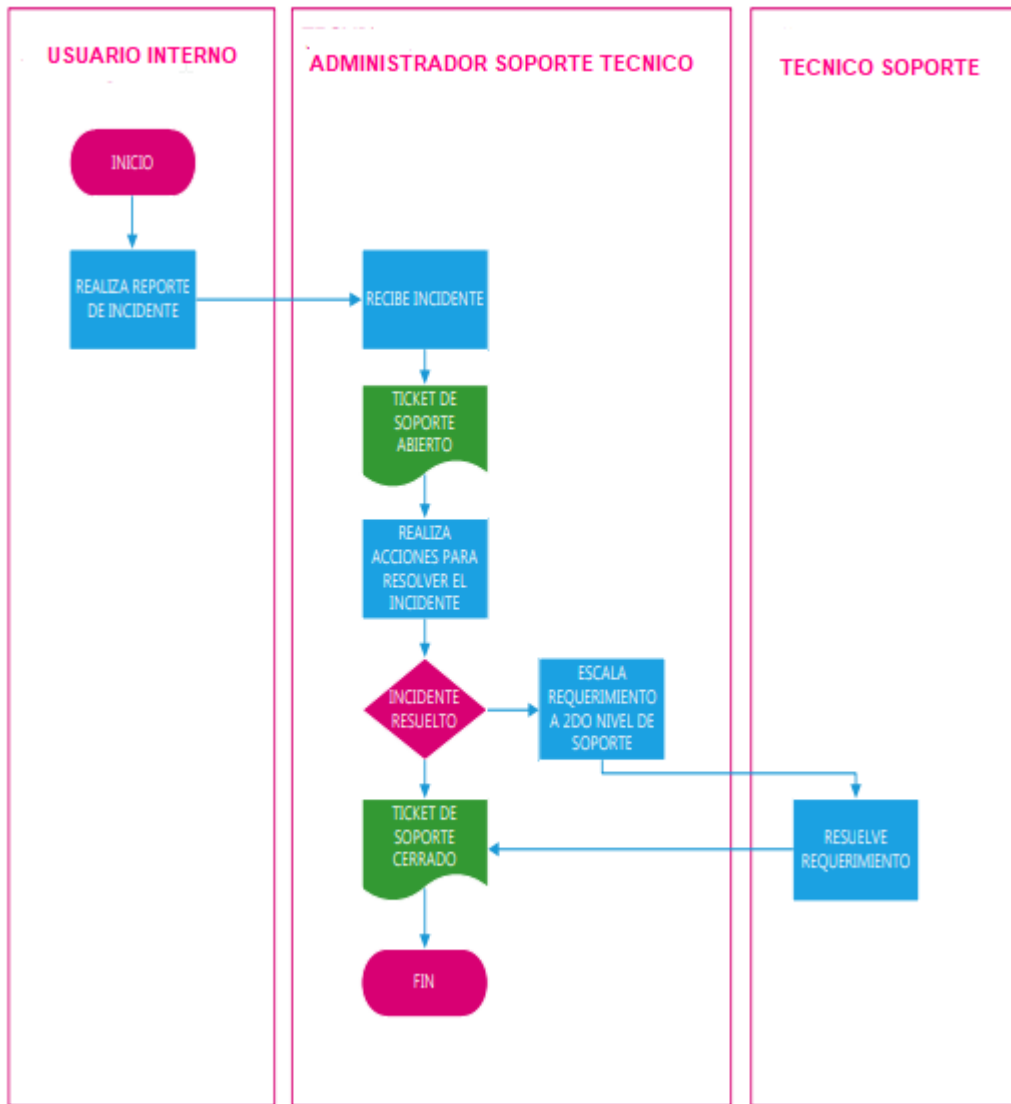
- **Breve reseña histórica**

Fundada por colonos españoles en 1537, apenas dos años después de la fundación de Lima (1535). Ha sido un puerto importante para el comercio español en el Océano Pacífico. Se desconoce el origen del nombre, aunque se encuentran documentadas fuentes tanto indias (especialmente Yunga o Costa Peruana) como españolas, es cierto que este nombre se conoce desde 1550. En el apogeo del virrey, casi todos los bienes producidos en Perú, Bolivia y Argentina fueron enviados a través de los Andes a Panamá, donde fueron transportados en mulas y luego transportados a España por carretera desde Cuba. El 20 de agosto de 1836, durante la época de la Confederación Perú-Bolivia, el presidente Andrés de Santa Cruz ordenó la creación de la Provincia del Callao (Provincia del Callao) con autonomía política interna. El poder ejecutivo del presidente Ramón Castilla Callao fue nombrado provincia constitucional el 22 de abril de 1857, antes de que el Callao fuera nombrada provincia del Litoral. Todas las demás grasas en el Perú se nombran por ley, y Callao fue nombrado por la Constitución.

La provincia constitucional del Callao, cuenta con los siguientes distritos: Bellavista, Carmen de la Legua Reynoso, La Perla, La Punta y Ventanilla.

El resto del territorio de la provincia constitucional del Callao está conformado por las islas de San Lorenzo, El Frontón y Cavinzas, con una superficie de 17,63 kilómetros cuadrados (6,81 millas cuadradas).

Figura N° 4: PROCEDIMIENTO GENERAL DE SOPORTE

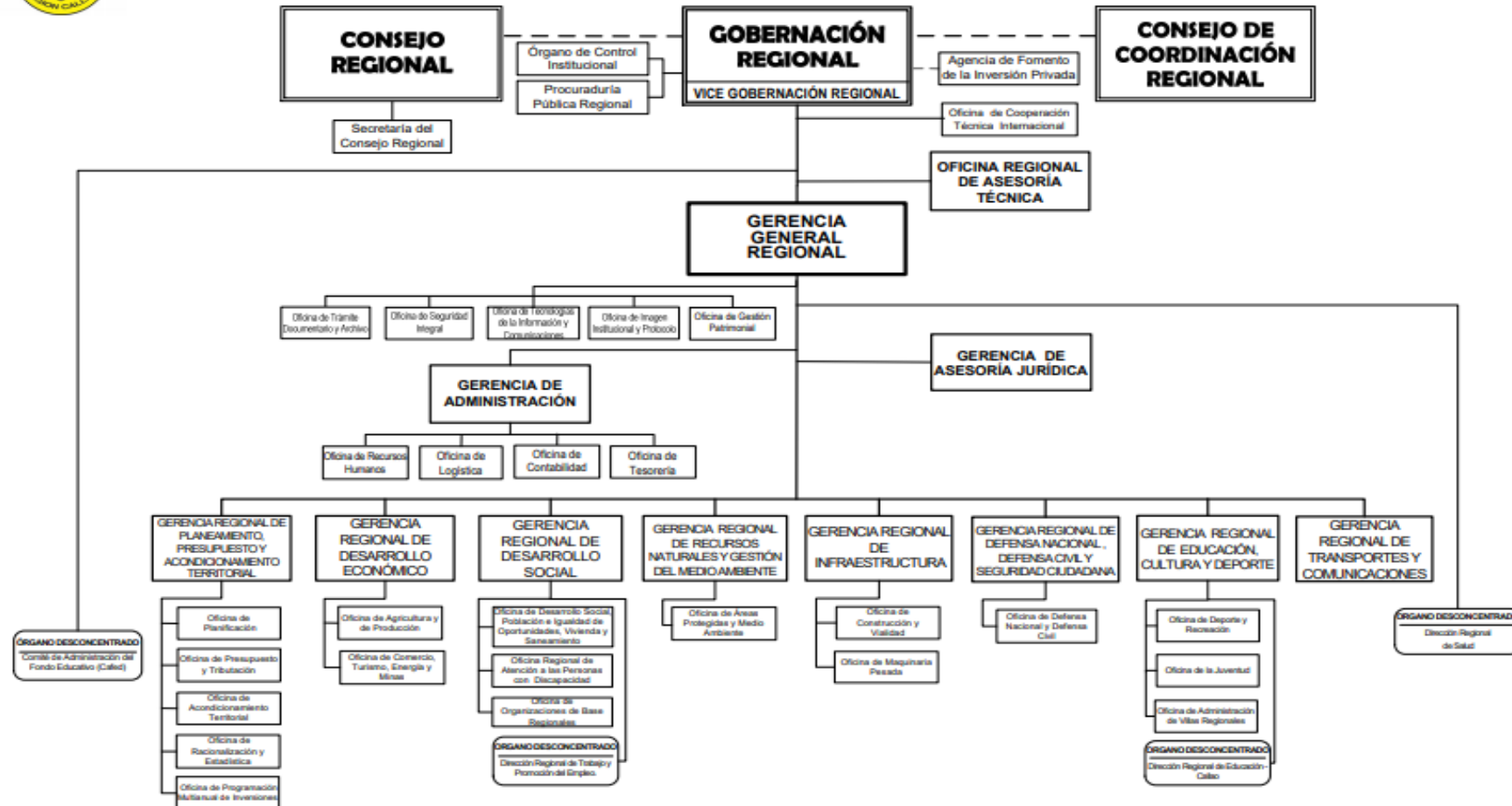


Fuente: Creación Propia

Figura N° 5: Organigrama del gobierno regional del Callao



**MODIFICACION DE LA ESTRUCTURA ORGANICA DEL GOBIERNO REGIONAL DEL CALLAO**



## 2. Flujo del Negocio

### Modelo de Caso de Uso del Negocio

A continuación, se detalla el direccionamiento del gobierno regional del Callao

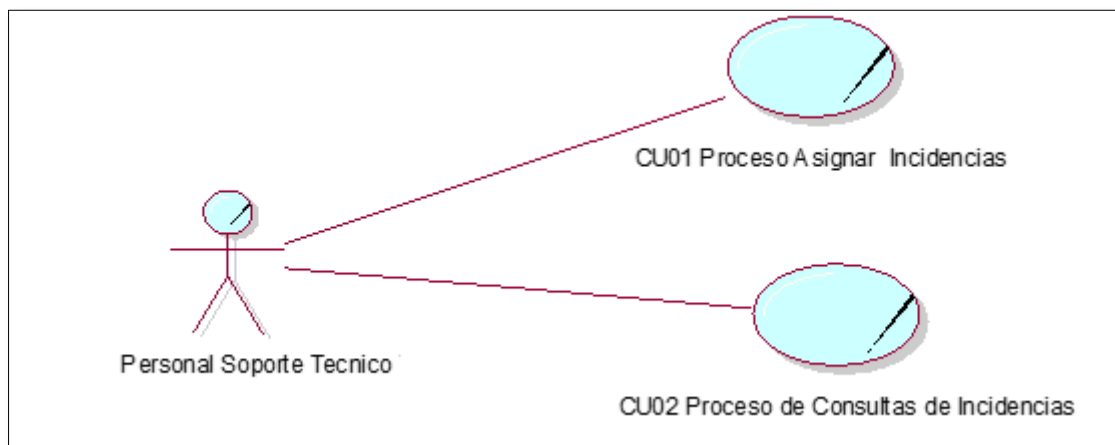
Misión: Organizar e implementar medidas de control público en la región de manera monopolística, compartida y delegada bajo políticas nacionales y sectoriales para contribuir al desarrollo integral y sostenible de la región.

Visión: Crea un futuro alcanzable dentro de una determinada meta, se construye en torno a prioridades políticas e institucionales y se gestiona de acuerdo con objetivos estratégicos. La visión del gobierno local en el gobierno regional del Callao es la siguiente: “El Centro de Conexión Estratégica de la región del Callao en Perú logra un desarrollo armónico y equilibrado de personas con identidad local y conciencia ambiental y brinda eficientemente servicios públicos y privados que cubren toda la población”.

Para ejecutar los casos de uso se priorizan aquellos que se relacionan con el proceso de control de incidentes de soporte técnico que pertenecen al core del negocio.

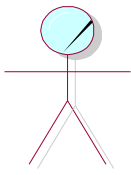
Los casos de uso que se desarrollaron fueron los siguientes:

Figura N° 6: Modelo de Caso de Uso del Sistema de Gestión de Incidencias



Fuente: Creación Propia

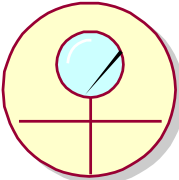
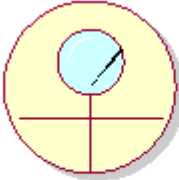
Figura N° 7: Actor del Negocio

Actor del Negocio	Descripción
 <p data-bbox="336 517 435 546">Usuarios</p>	<p data-bbox="743 322 1287 577">Es el usuario, actor principal de la actividad, quien tiene la tarea de abrir la incidencia. Recibir información del sistema para verificar el estado del ticket que genero</p>

Fuente: Creación Propia

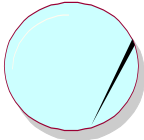
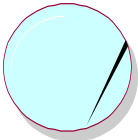
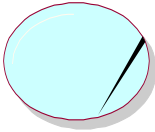
Figura N° 8: Trabajadores del Negocio

Luego de examinar la interacción que tendrían los actores del sistema, se propone la generalización de los actores a solo dos tipos de actores.

Trabajador del Negocio	Descripción
 <p data-bbox="312 1290 587 1319">Jefe de Soporte Tecnico</p>	<ul data-bbox="778 1155 1369 1267" style="list-style-type: none"> <li>• Actor al que visualiza la incidencia.</li> <li>• Monitorea el estado de las incidencias</li> <li>• Asignar a responsables</li> </ul>
 <p data-bbox="312 1594 501 1624">Gerente de Area</p>	<ul data-bbox="778 1453 1375 1594" style="list-style-type: none"> <li>• Actor al que se le asigna la responsabilidad de emitir la orden para aceptar compras de hardware, redes y software.</li> </ul>

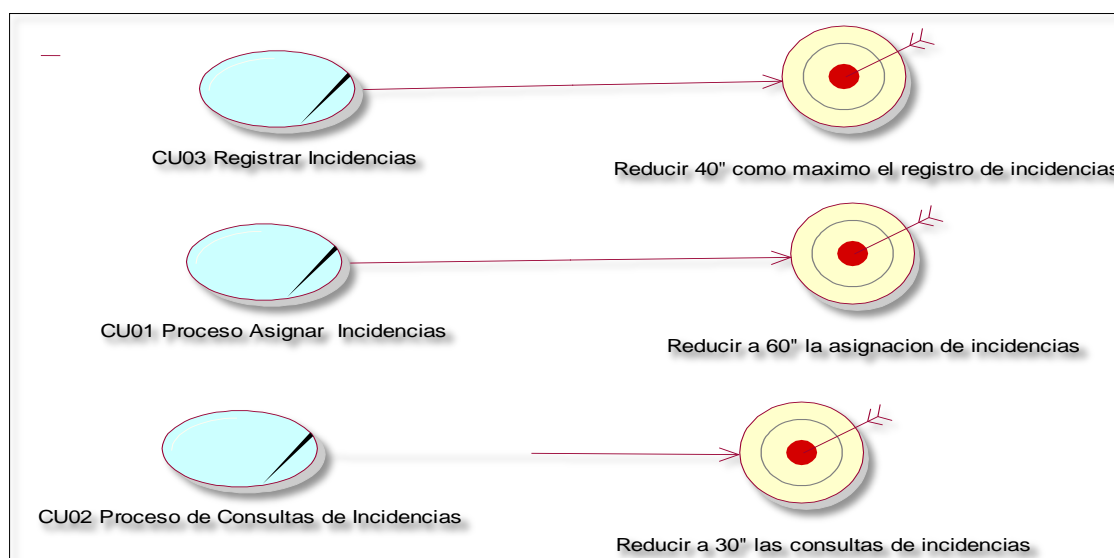
Fuente: Creación Propia

**Figura N° 9: Casos de Uso del Negocio**

Caso de Uso del Negocio	Descripción
 <p>CU01 Proceso Asignar Incidencias</p>	<p>Este proceso se inicia cuando los usuarios de las áreas que integran el gobierno regional del Callao, registran accidentes al sistema por fallas técnicas.</p>
 <p>CU02 Proceso de Consultas de Incidencias</p>	<p>Este proceso comienza cuando el jefe de soporte técnico realiza investigaciones para monitorear el estado de las incidencias asignadas al equipo que lo constituye.</p>
 <p>CU03 Registrar Incidencias</p>	<p>Este proceso comienza cuando los usuarios registran las incidencias para la atención del personal de soporte técnico.</p>

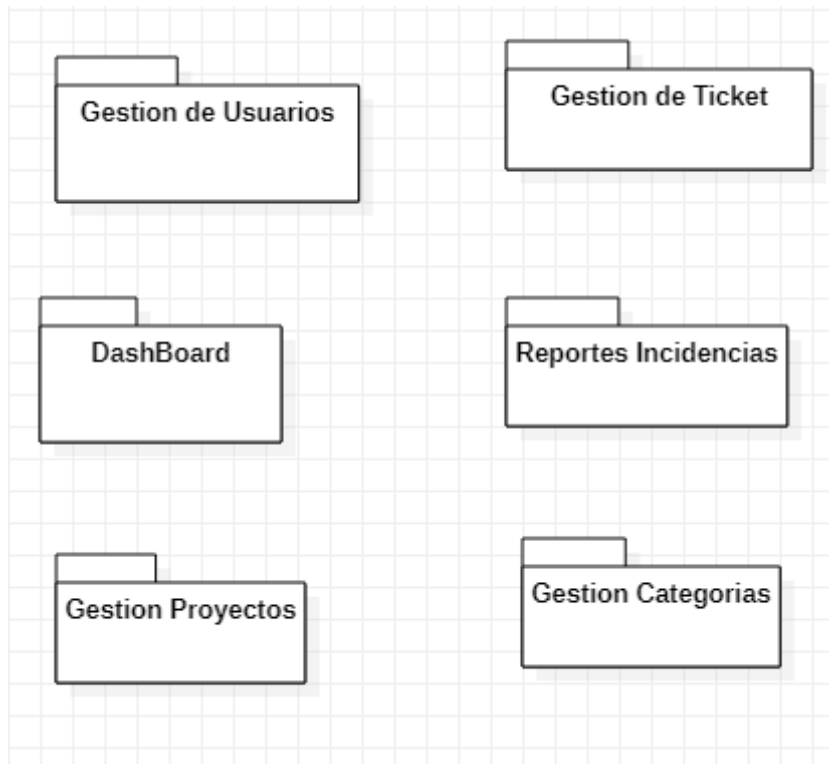
Fuente: Creación Propia

**Figura N° 10: Metas del Negocio**



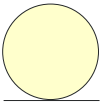
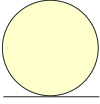
Fuente: Creación Propia

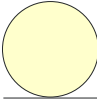
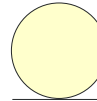
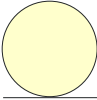
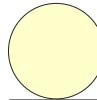
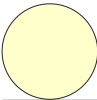
## Anexo N° 6: Diagrama de Paquetes



**Figura N° 11: Entidades del Negocio**

Las entidades del negocio identificadas durante el proceso de análisis se describirán a continuación.

 <p>Registro Personal</p>	<p>Documento que contiene los datos del personal clasificado por áreas</p>
 <p>Registro de Hardware</p>	<p>Lista de equipos técnicos que cuentan las áreas.</p>
	<p>Lista del software (instaladores, driver) Driver de hardware.</p>

 <p>Registro Software</p>	
 <p>Registro Redes</p>	<p>Lista de redes como cable utp, conectores rj45 y rj49, canaletes, etc.</p>
 <p>Registrar Incidencias</p>	<p>Lista de Incidencias realizada por los usuarios que conforma el gobierno regional del Callao</p>
 <p>Registro Tipo Incidencias</p>	<p>Contiene el mantenimiento de clasificación de las incidencias.</p>
 <p>Estado de Incidencias</p>	<p>Contiene el mantenimiento de los estados de las incidencias siendo 2 tipos abierto y cerrado</p>

Fuente: Creación Propia



**Tabla N° 13:** Requerimientos Funcionales

<b>Código</b>	<b>Descripción</b>
Rq001: Automatización de los módulos	El sistema constara de dos subsistemas o módulos para registros y consultas
Rq002: Perfil de usuario	2 tipos de usuarios: jefe y personal de la oficina de soporte técnico
Rq003: Registrar incidencia en formulario digital	El jefe verifica la lista de incidentes registrados, y los ingresa al sistema.
Rq004: Consultar incidencias	El jefe verifica el estado de las incidencias

Fuente: Creación Propia

**Tabla N° 14:** Requerimientos no funcionales

<b>Código</b>	<b>Descripción</b>
Rqnf001: Emplear la plataforma	Servidor Linux para la publicación de la plataforma de gestión de incidencias tecnológicas
Rqnf002: Compatible navegación	Compatibilidad con todos los navegadores que existe en el mercado
Rqnf003: responsivo	Que sea adaptable a todos los dispositivos tecnológicos

Fuente: Creación Propia

**Tabla N° 15:** Listado de Casos de usos

<b>CODIGO</b>	<b>NOMBRE</b>
CUS01	Logearse y perfiles de usuarios
CUS02	Administrar Tickets
CUS03	Administrar Usuarios
CUS04	Administrar administradores
CUS05	Estados de Ticket
CUS06	Gestionar Ticket
CUS07	Gestion de Categorías
CUS08	Gestion de proyectos

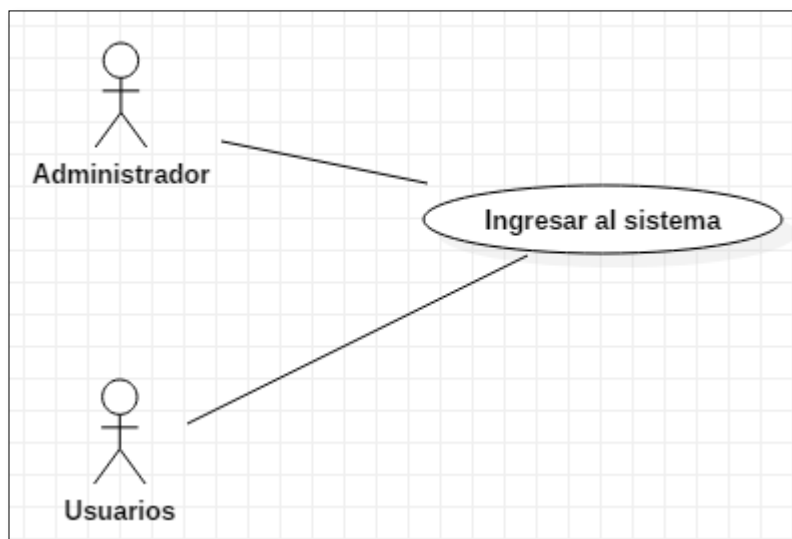
Fuente: Creación Propia

Tabla N° 16: Interfaces de entrada

<b>Código</b>	<b>Ítems</b>	<b>Descripción</b>
IE01	Logín	Correo, contraseña
IE02	Agregar Usuario	Seleccionar perfiles administrador e invitado
IE03	Dashboard	Lista los indicadores de atención y cumplimiento
IE04	Tickets	Gestión de tickets
IE05	Agregar proyecto	Permite agregar los distintos proyectos que posee la región Callao
IE06	Agregar categoría	Agregar categoría, descripción, estado
IE07	Consultar Ticket	Fecha inicio, fecha fin y estado de tickets

Fuente: Creación Propia

Figura N° 12: Caso de Uso Logearse



Fuente: Creación Propia

## **2.3. Especificaciones de casos de uso**

### **2.3.1. Especificación del CU01: Logearse y perfiles de usuarios.**

#### **1. Breve descripción**

En este caso de uso, se permite iniciar sesión para acceder a la aplicación ingresando nombre de usuario y contraseña y seleccionando el tipo de usuario registrado.

#### **2. Flujo de eventos**

El caso de uso comienza cuando el administrador de incidentes y los usuarios ingresan la URL de la aplicación web e inician sesión.

##### **2.1. Flujo básico**

2.1.1. El administrador y el cliente acceden a la URL bajo la cual la aplicación muestra la interfaz para iniciar sesión.

2.1.2. La interfaz contiene los datos de "Nombre", "Contraseña"

2.1.3. El administrador y el cliente ingresan el nombre, la contraseña y el tipo de usuario en los campos y hacen clic en el botón "Iniciar sesión".

2.1.4. La aplicación valida los parámetros.

2.1.5. Fin del caso de uso.

#### **3. Flujos alternativos**

3.1. En el punto 2.1.3. Si se ingresan datos incorrectos, la aplicación muestra el mensaje "¡Advertencia! Nombre de usuario o contraseña incorrectos.!!!".

#### **4. Requerimiento específico**

4.1. El caso de uso debe estar disponible antes de que el administrador y los usuarios inicien sesión.

#### **5. Pre-condiciones**

5.1. El administrador, y cliente deben tener nombre, contraseña y tipo de usuario válida en la aplicación.

## 6. Post-condiciones

6.1. Ninguno.

## 7. Puntos de extensión

7.1. Ninguno.

## 8. Interfaz del caso de uso “Logearse y perfiles de usuarios”

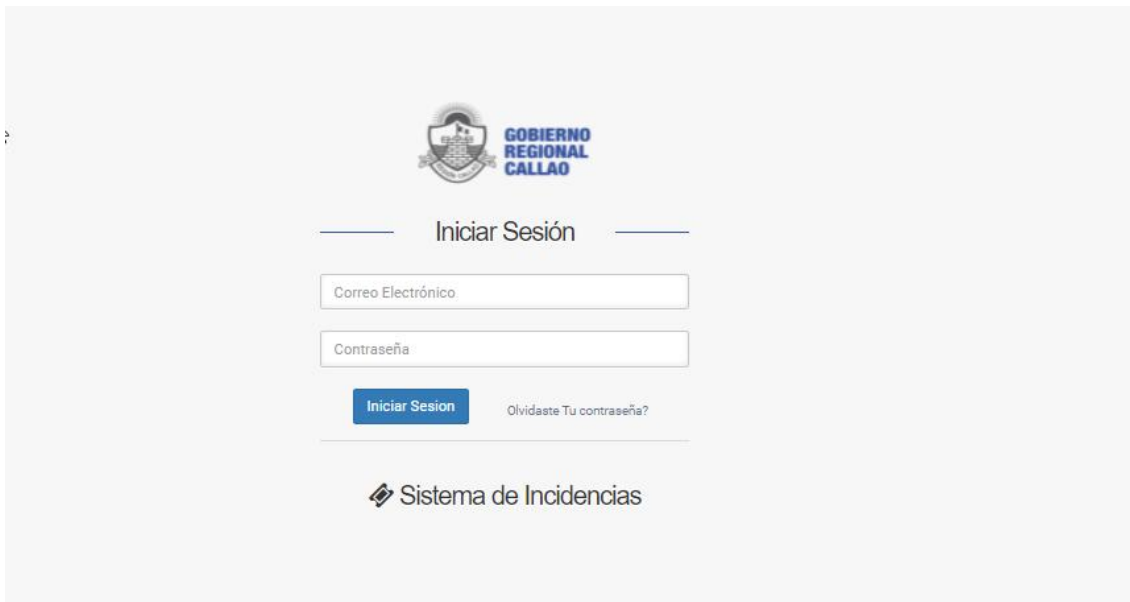
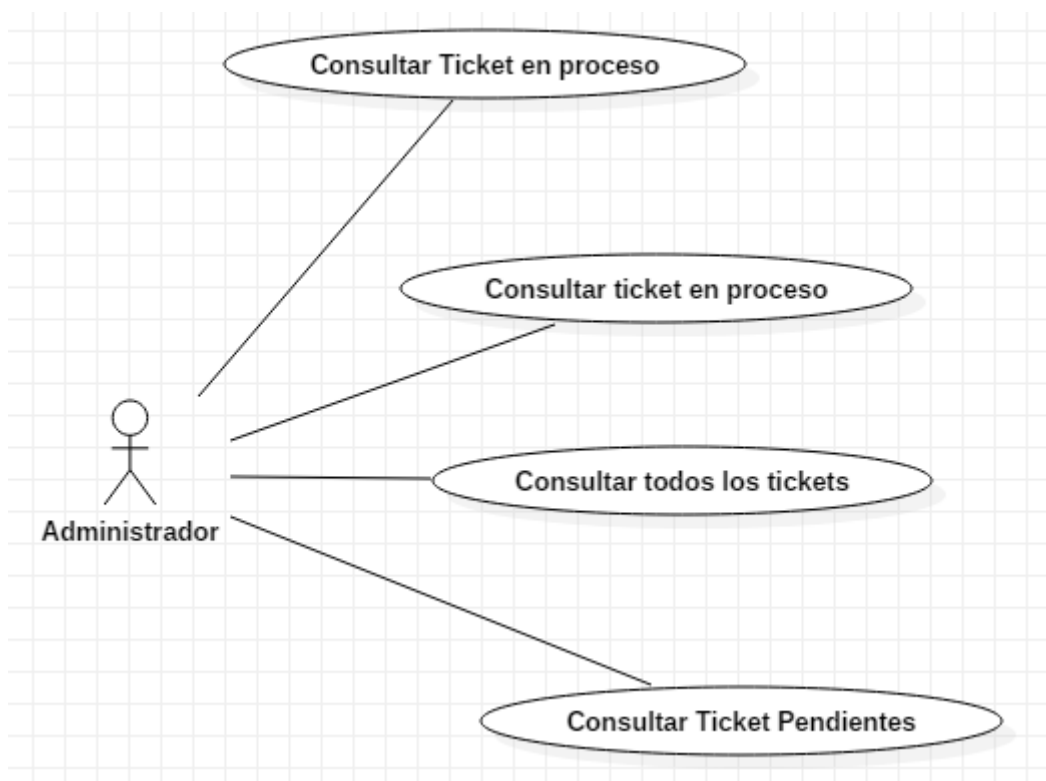


Figura N° 13: caso de uso administrar ticket



Fuente: Creación Propia

## **2.3.1. Especificación del CU02: Administrar Tickets.**

### **1. Breve descripción**

En este caso de uso se pueden procesar los tickets reportados por los usuarios del gobierno regional del Callao.

### **2. Flujo de eventos**

El caso de uso comienza cuando el Técnico Administrador de Incidencias hace clic en el enlace "Administrar Ticket".

#### **2.1. Flujo básico**

2.1.1. El Técnico Administrador de Incidencias da clic en el menú "Administrar Ticket".

2.1.2. La aplicación nos muestra la interfaz con la lista de incidencias reportadas, los botones "Imprimir", "Editar" y "Eliminar". Con el icono de una herramienta en cada registro de datos de evento, este icono de herramienta aparece cuando está pendiente, en curso y finalizado en el menú "Estado".

2.1.3. El administrador cambia los estados del ticket según el desarrollo del requerimiento.

2.1.4. Fin del caso de uso.

### **3. Flujos alternativos**

3.1. En el punto 2.1.2. del flujo "Administrar ticket", si soporte técnico no cambia el estado del ticket de "en proceso" a "finalizado", el proceso de la incidencia continua en el procedimiento hasta que se cierre.

### **4. Requerimiento específico**

4.1. El caso de uso debe estar disponible a través de Internet con el registro previo del técnico y el técnico del Gestor de Incidencias.

### **5. Pre-condiciones**

5.1. Los trabajadores deben tener rol de administrador.

5.2. Soporte Técnico debe iniciar sesión en la aplicación web.

5.3. La aplicación web requiere una conexión a Internet

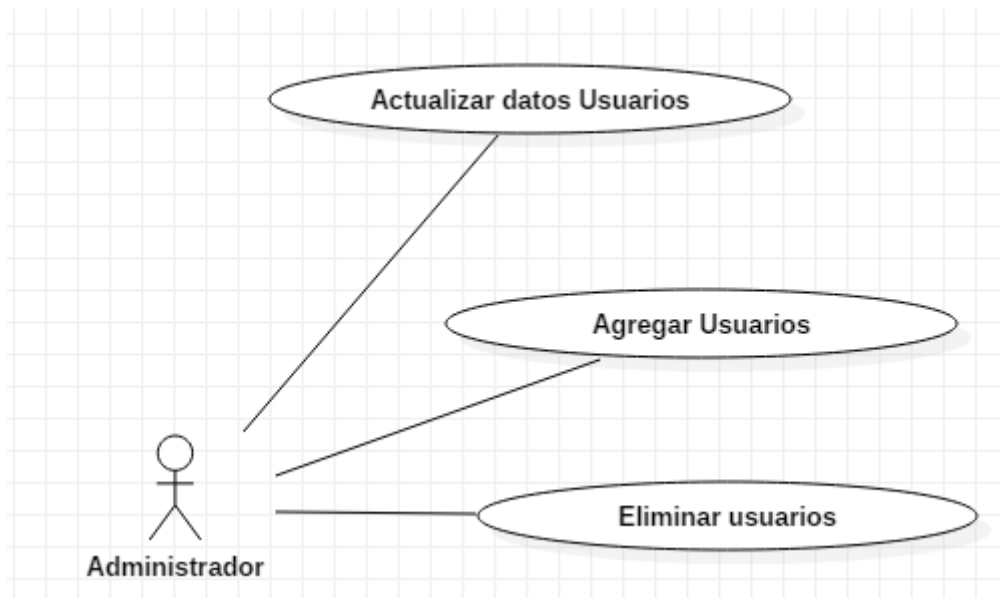
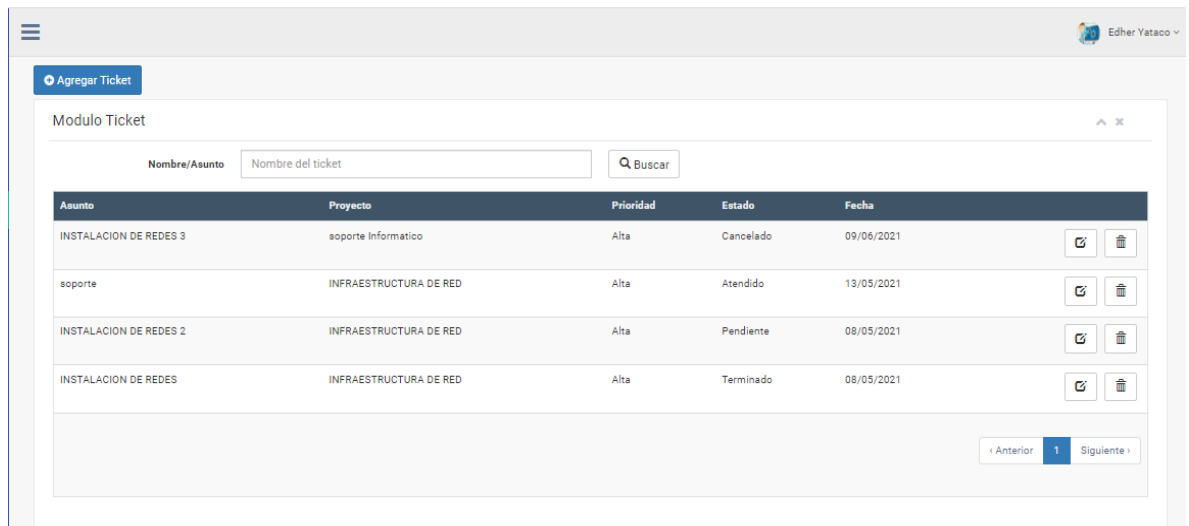
## 6. Post-condiciones

6.1. Ninguno.

## 7. Puntos de extensión

7.1. Ninguno.

## 8. Interfaz de usuario



Fuente: Creación Propia

## **2.3.2. Especificación del CU03: Administrar Usuarios.**

### **1. Breve descripción**

En este caso de uso se permite gestionar los usuarios de la aplicación solo puede realizar el administrador.

### **2. Flujo de eventos**

El caso de uso comienza cuando el administrador gestiona el usuario en el link "Administrar Usuario".

#### **2.1. Flujo básico**

2.1.1. La aplicación muestra la interfaz con el listado de usuarios registrados en la aplicación, y el botón "Eliminar".

2.1.2. Fin del caso de uso.

### **3. Flujos alternativos**

3.1. Si el administrador no ingresa las credenciales no podrá ver el listado de los usuarios registrados

### **4. Requerimiento específico**

4.1. El caso de uso debe estar disponible vía internet con previo inicio de sesión administrador de incidencias.

### **5. Pre-condiciones**

5.1. Los trabajadores deben tener rol de administrador.

5.2. Soporte Técnico debe iniciar sesión en la aplicación web.

5.3. La aplicación web requiere tener conexión a Internet

### **6. Post-condiciones**

6.1. Ninguno.

### **7. Puntos de extensión**

7.1. Ninguno.

### **8. Interfaz de usuario**

## Agregar Usuario



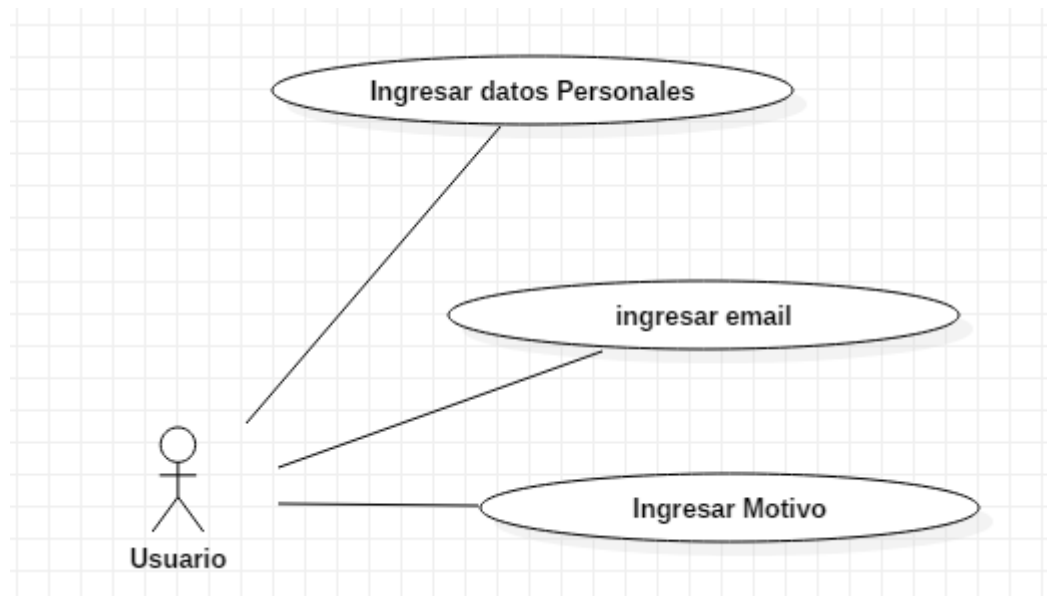
<input type="text" value="Nombre"/>	<input type="text" value="Apellidos"/>
<input type="text" value="Correo Electronico"/>	<input type="text" value="-- Selecciona estado --"/>
<input type="text" value="-- Tipo Usuario --"/>	<input type="text" value="Contraseña"/>

**Guardar**

Cerrar



Figura N° 14 Caso de uso Gestionar Ticket



Fuente. Creacion Propia

### 2.3.3. Especificación del CU04: Gestionar Ticket.

#### 1. Breve descripción

En este caso de uso se permite gestionar los tickets.

#### 2. Flujo de eventos

El caso de uso comienza cuando el cliente ingresa al módulo “soporte técnico”. Opción nuevo ticket

##### 2.1. Flujo básico

2.1.1. el cliente da clic en el link “Nuevo ticket”.

2.1.2 La aplicación muestra la ventana de nuevo registro en donde aparece los campos “fecha”, “nombre”, “email”, “departamento” y “observación”.

2.1.3. El cliente ingresa los datos y da clic en el botón “abrir ticket”.

2.1.2. Fin del caso de uso.

##### 2.2. Sub-flujo “Comprobar estado de Ticket”

2.2.1. el cliente ingresa los datos email y el id del ticket.

2.2.2 el cliente presiona el botón consultar

2.2.3. La aplicación muestra el listado de incidencias con los datos respectivos

2.2.4. Fin del caso de uso.

### 3. Flujos alternativos

3.1. Si el administrador no ingresa las credenciales no podrá ver el listado de los usuarios registrados

### 4. Requerimiento específico

4.1. Si el cliente no ingresa datos en el paso 2.2.1. Entonces no podrá visualizar el estado del ticket.

4.2. El cliente puede imprimir el ticket o eliminar el ticket.

### 5. Pre-condiciones

5.1. Los trabajadores deben tener rol de administrador.

5.2. Soporte Técnico debe iniciar sesión en la aplicación web.

5.3. La aplicación web requiere tener conexión a Internet

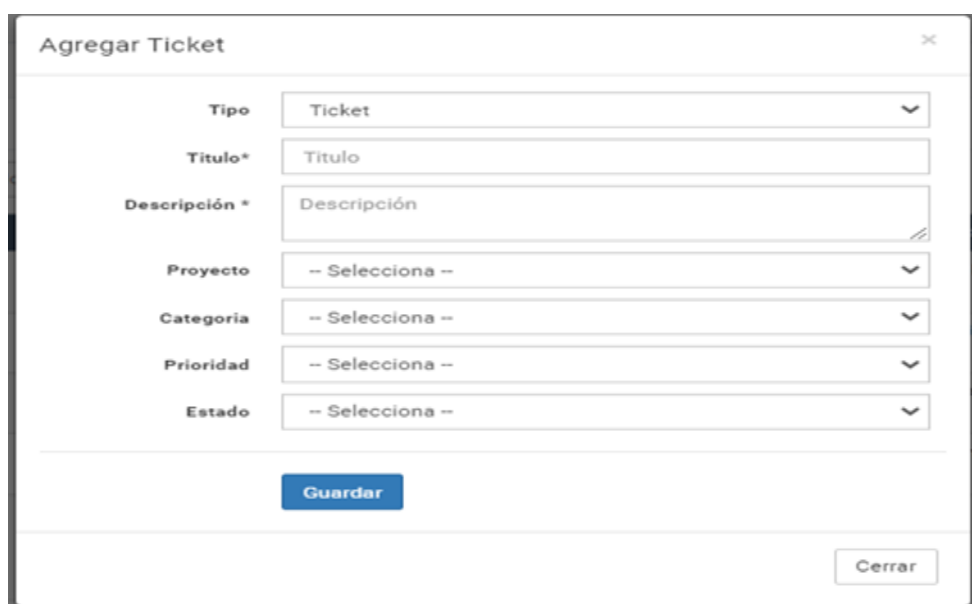
### 6. Post-condiciones

6.1. Ninguno.

### 7. Puntos de extensión

7.1. Ninguno.

### 8. Interfaz de usuario



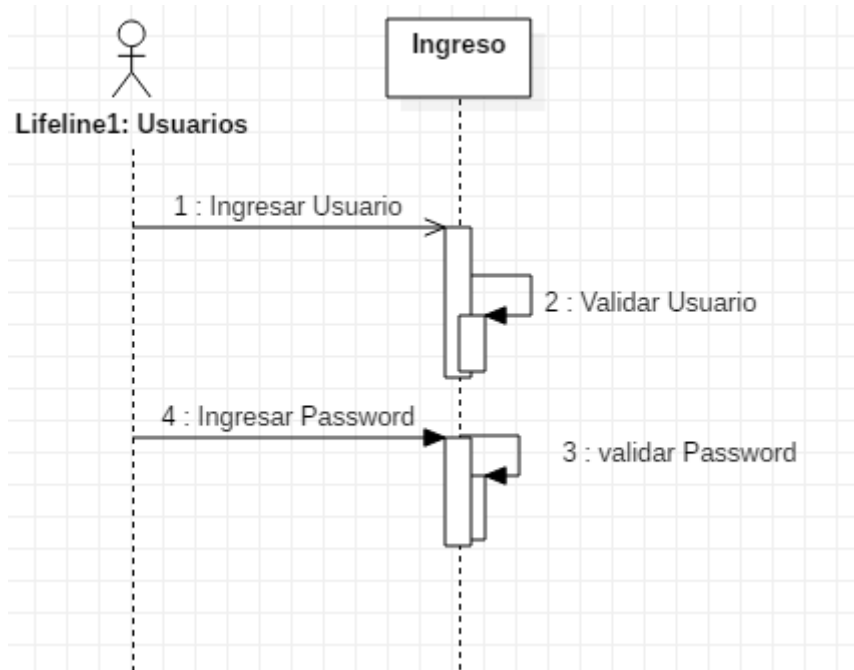
La imagen muestra una ventana de diálogo titulada "Agregar Ticket" con un botón de cerrar (X) en la esquina superior derecha. El formulario contiene los siguientes campos:

- Tipo:** Selector de lista desplegable con "Ticket" seleccionado.
- Titulo\*:** Campo de texto con "Titulo" ingresado.
- Descripción\*:** Campo de texto con "Descripción" ingresado.
- Proyecto:** Selector de lista desplegable con "-- Selecciona --" seleccionado.
- Categoría:** Selector de lista desplegable con "-- Selecciona --" seleccionado.
- Prioridad:** Selector de lista desplegable con "-- Selecciona --" seleccionado.
- Estado:** Selector de lista desplegable con "-- Selecciona --" seleccionado.

Debajo de los campos hay un botón azul "Guardar" y un botón gris "Cerrar" en la esquina inferior derecha.

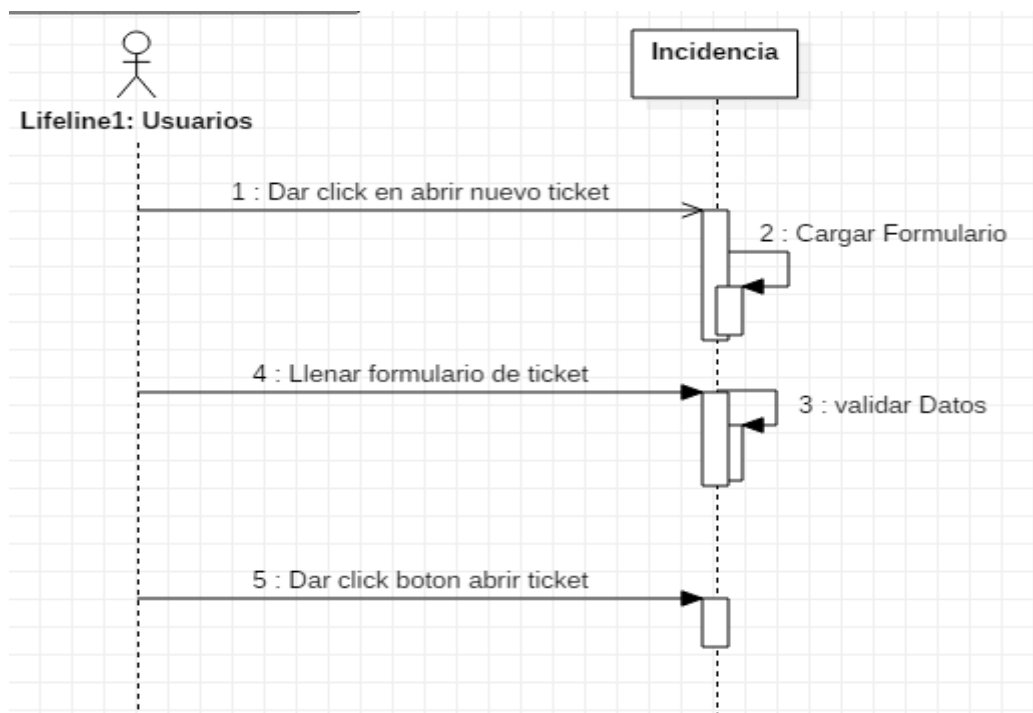
## Anexo N° 7: Diagramas de secuencias

Figura N° 15: Diagrama de secuencia ingresar al sistema



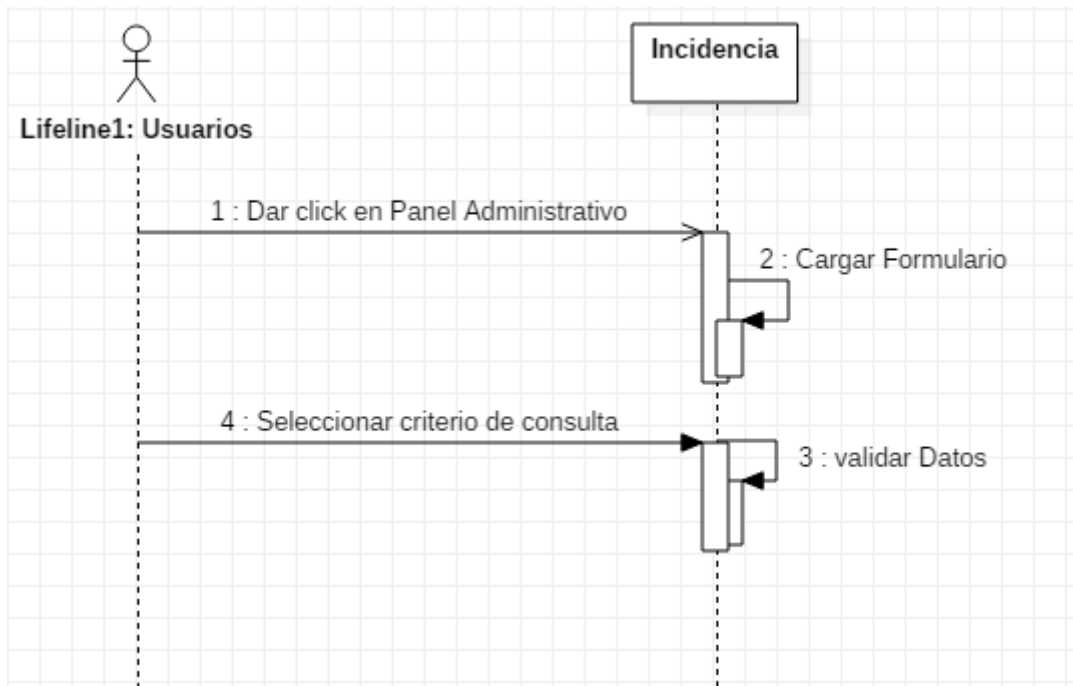
Fuente: Creación Propia

Figura N° 16: Diagrama de secuencia Gestionar Ticket



Fuente: Creación Propia

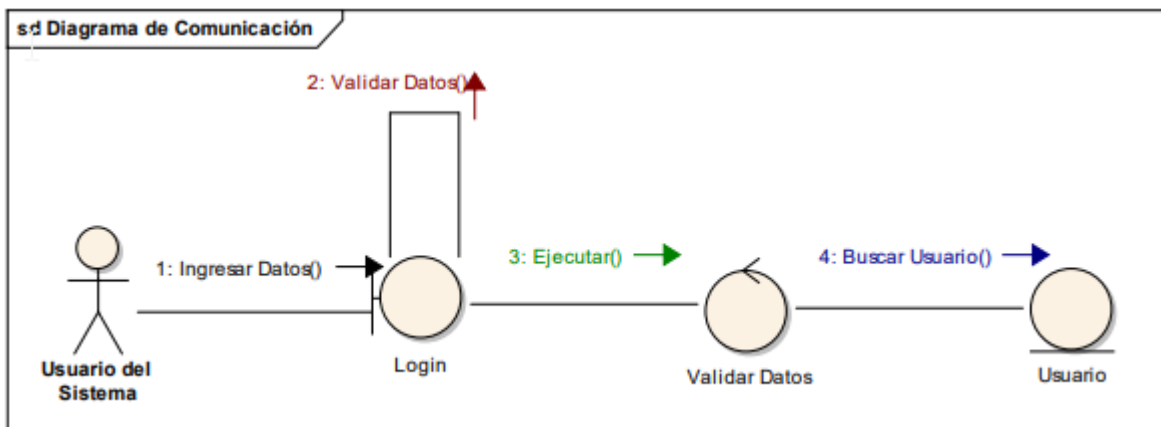
Figura N° 17: Diagrama de secuencia consultar incidencias



Fuente: Creación Propia

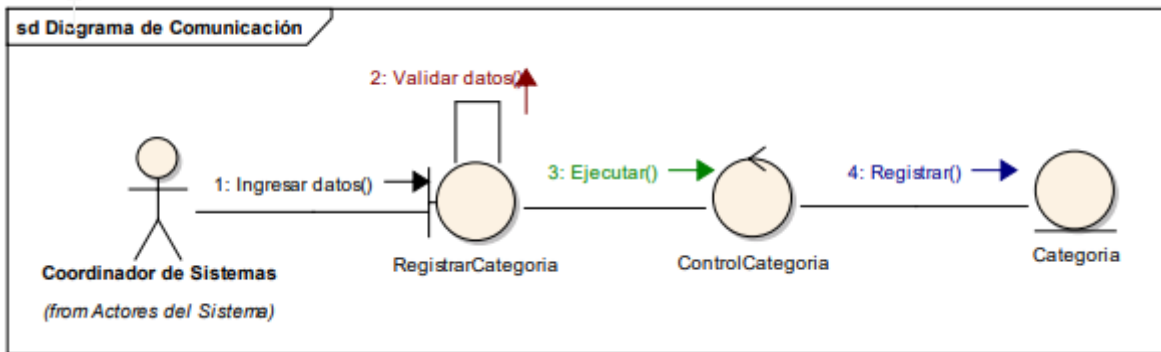
Anexo N° 8: Diagrama de colaboración

Figura N° 18: Diagrama de colaboración: Ingresar al Sistema



Fuente: Creación Propia

Figura N° 19: Diagrama de colaboración: registrar categoría



Fuente: Creación Propia

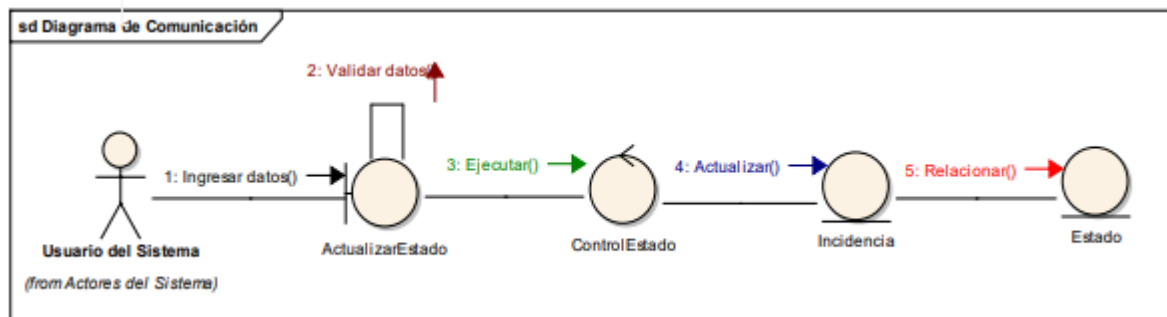
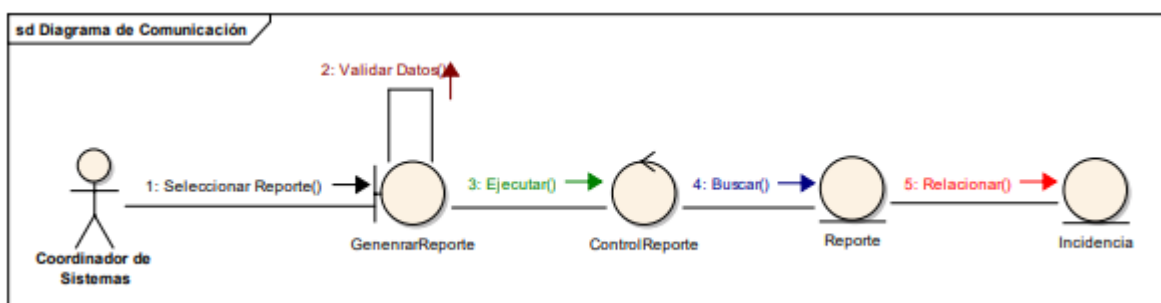


Figura N° 20: Diagrama de colaboración: Actualizar estado de la Incidencia

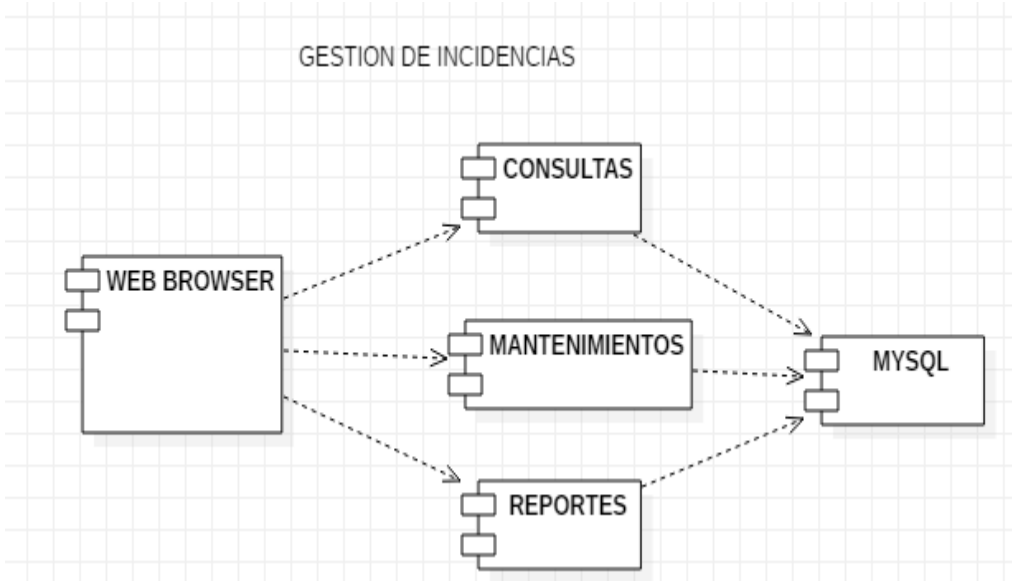
Fuente: Creación Propia

Figura N° 21: Diagrama de colaboración: Generar Reporte de Incidencias



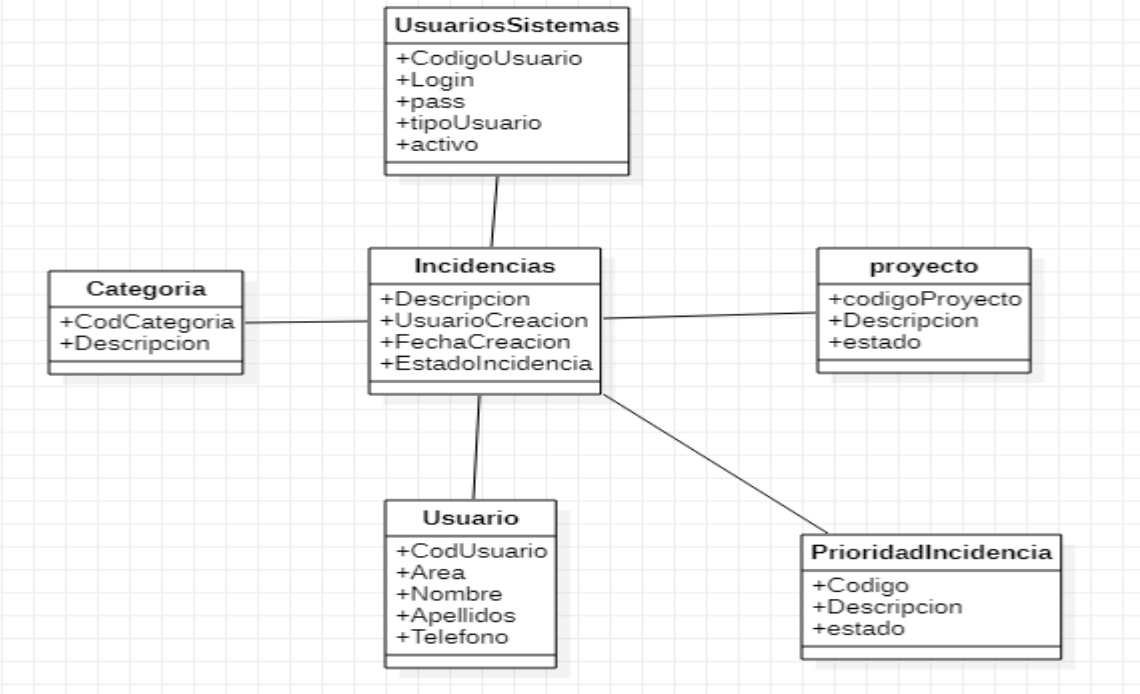
Fuente: Creación Propia

Anexo N° 9: DIAGRAMA DE DESPLIEGUE INFRAESTRUCTURA GESTION DE TICKETS



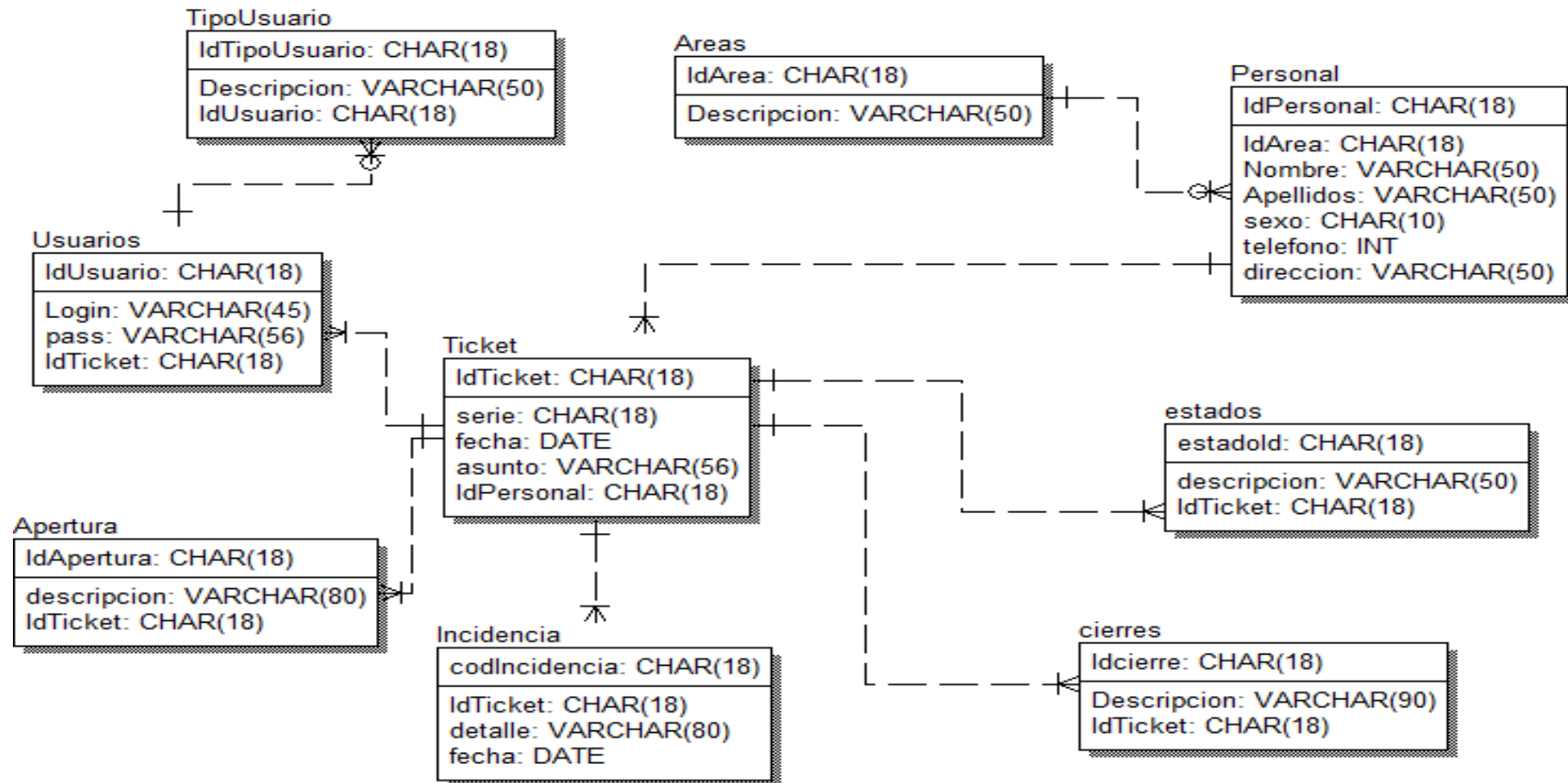
Fuente: Creación Propia

Anexo N° 10: diagrama de clases



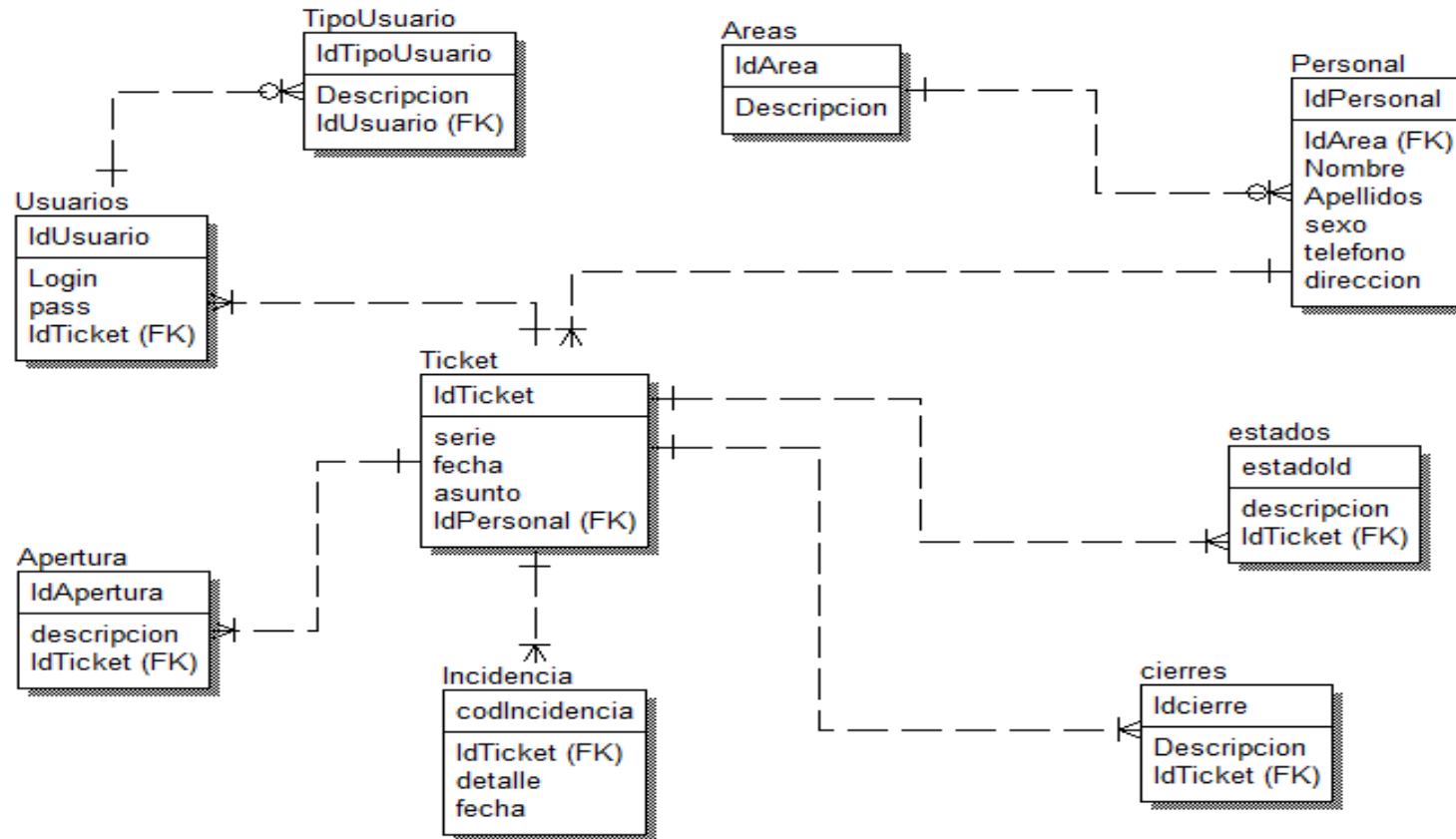
Fuente: Creación Propia

## Anexo N° 11: Modelo Lógico



Fuente: Creación Propia

## Anexo Nº 12: Modelo físico



Fuente: Creación Propia



**Anexo N° 13:** Diccionario de datos de la Base de Datos

Tabla N° 17: tabla ticket

Field	Type	Null	Key	Default	Extra
id	<MEMO>	NO	PRI	<NULL>	auto_increment
fecha	<MEMO>	NO		<NULL>	
serie	<MEMO>	NO	UNI	<NULL>	
estado_ticket	<MEMO>	NO		<NULL>	
nombre_usuario	<MEMO>	NO		<NULL>	
email_cliente	<MEMO>	NO		<NULL>	
idarea	<MEMO>	NO		<MEMO>	
asunto	<MEMO>	NO		<NULL>	
mensaje	<MEMO>	NO		<NULL>	
solucion	<MEMO>	NO		<NULL>	

**Fuente: Creación Propia**

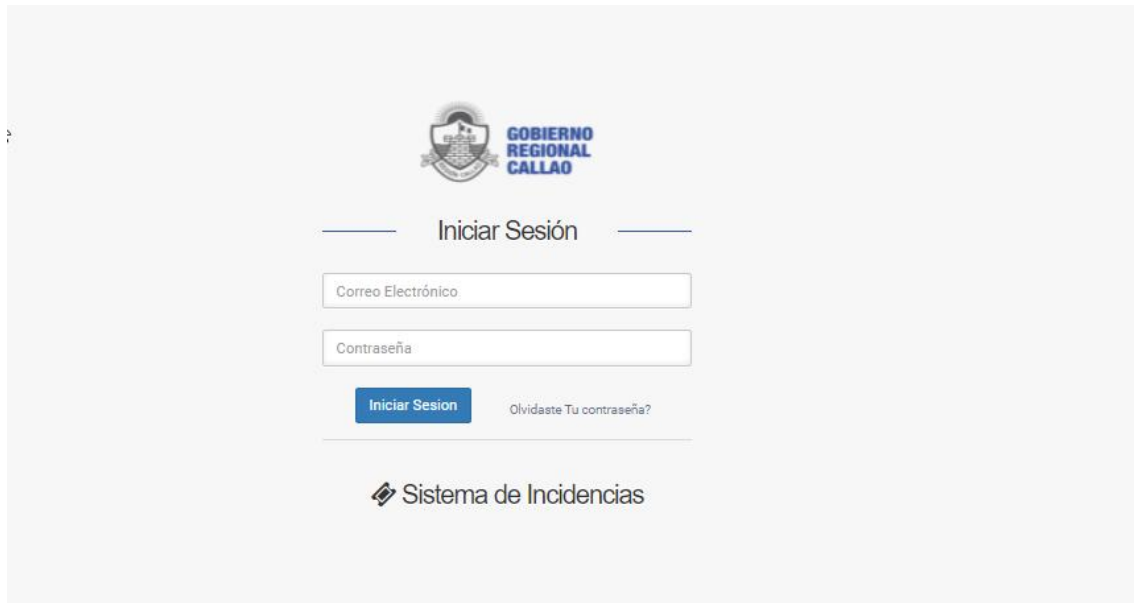
Tabla N° 18: Tabla Administrador

Field	Type	Null	Key	Default	Extra
id_admin	<MEMO>	NO	PRI	<NULL>	auto_increment
nombre_completo	<MEMO>	NO		<NULL>	
nombre_admin	<MEMO>	NO		<NULL>	
clave	<MEMO>	NO		<NULL>	
email_admin	<MEMO>	NO	UNI	<NULL>	

**Fuente: Creación Propia**

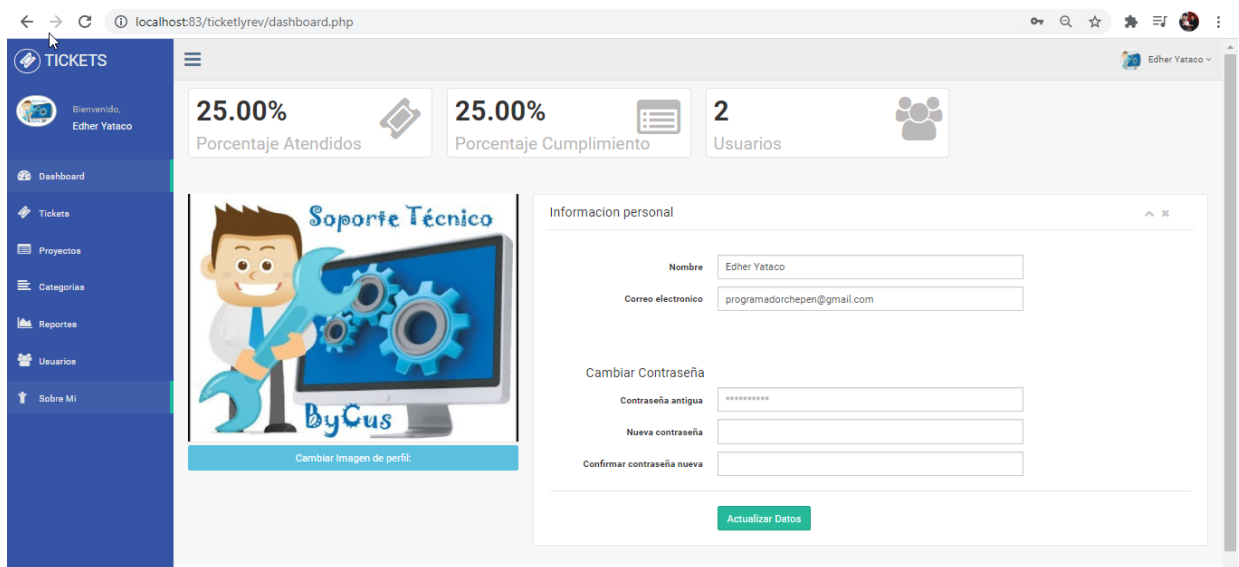
## Anexo N° 14: Diseño de interfaz del sistema

### Vista login



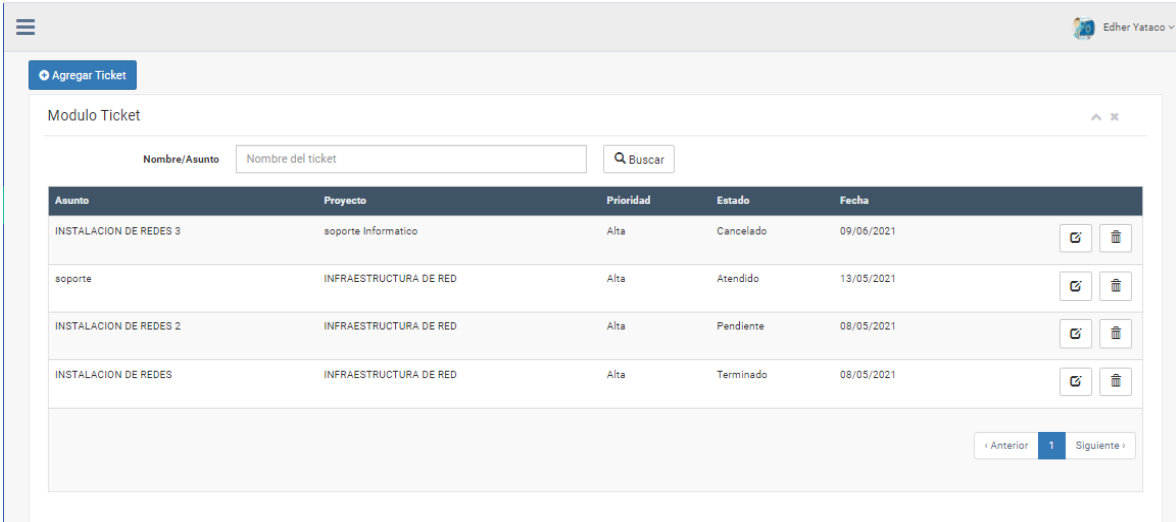
Fuente: Creación Propia

### Vista principal del administrador



Fuente: Creación Propia

## Vista listado de Ticket



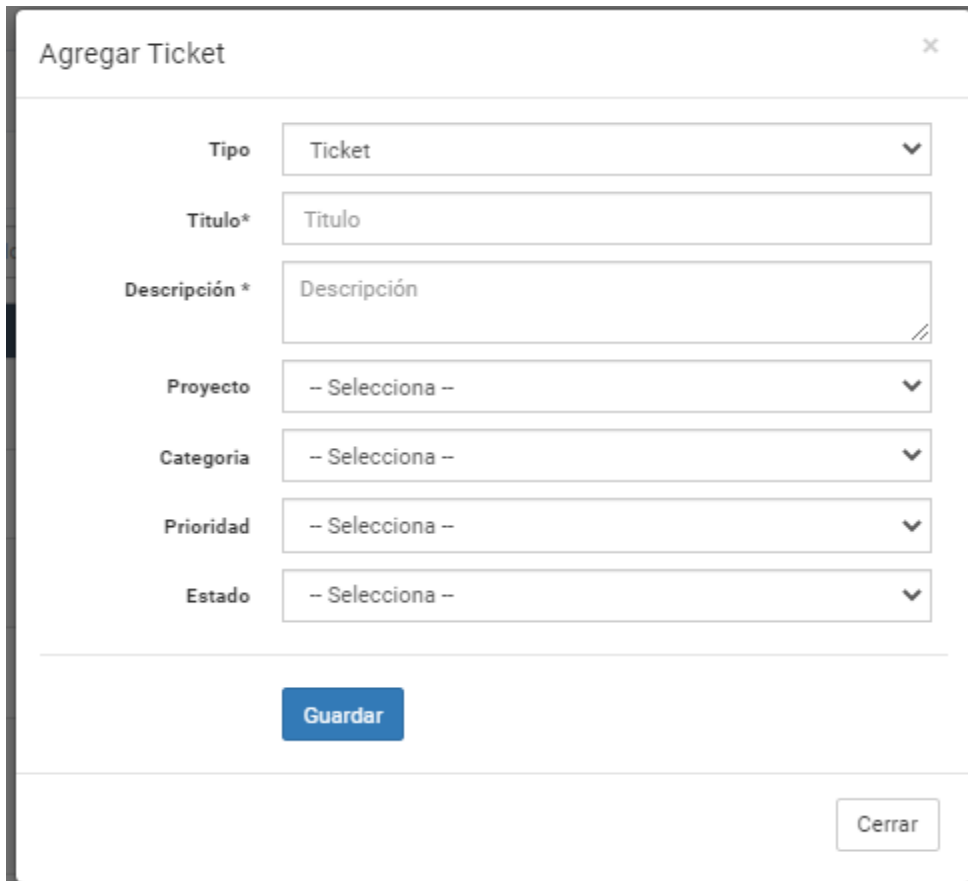
Nombre/Asunto

Asunto	Proyecto	Prioridad	Estado	Fecha		
INSTALACION DE REDES 3	soporte Informatico	Alta	Cancelado	09/06/2021		
soporte	INFRAESTRUCTURA DE RED	Alta	Atendido	13/05/2021		
INSTALACION DE REDES 2	INFRAESTRUCTURA DE RED	Alta	Pendiente	08/05/2021		
INSTALACION DE REDES	INFRAESTRUCTURA DE RED	Alta	Terminado	08/05/2021		

< Anterior 1 Siguiente >

Fuente: Creación Propia

## Vista generar Ticket



**Agregar Ticket** ✕

**Tipo**

**Titulo\***

**Descripción \***

**Proyecto**

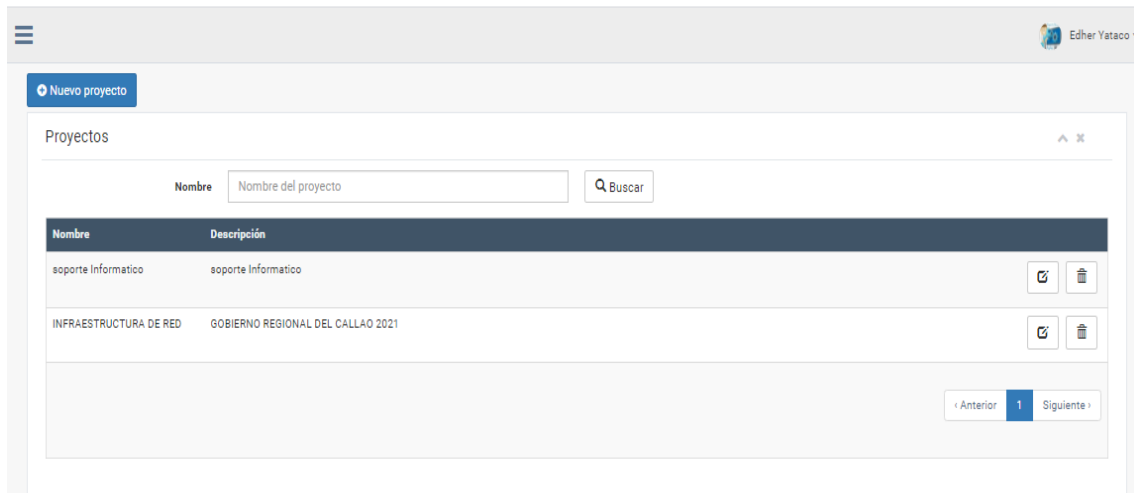
**Categoría**

**Prioridad**

**Estado**

Fuente: Creación Propia

## Vista proyecto



Fuente: Creación Propia

## Vista nuevo Proyecto

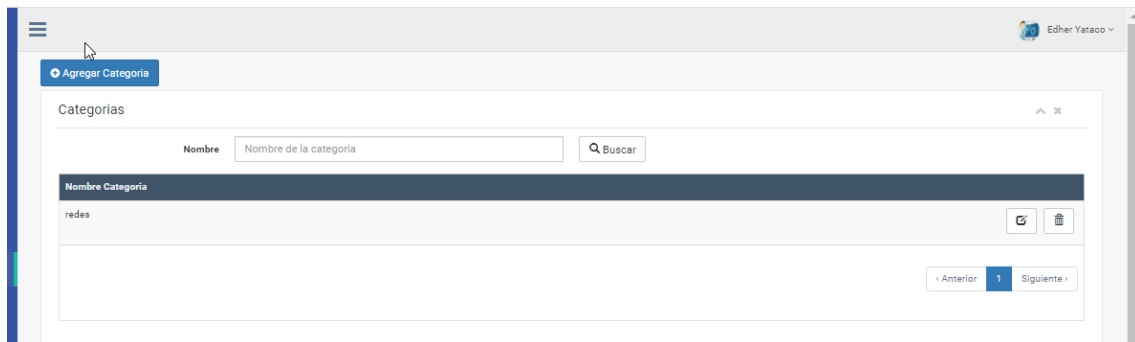
The screenshot shows a form titled 'Nuevo proyecto' with a close button (X) in the top right corner. The form contains two input fields:

- Nombre\***: A text input field containing the text 'Default Input'.
- Descripción \***: A larger text area for entering the project description.

Below the input fields, there is a blue button labeled 'Guardar'. At the bottom right of the form, there is a button labeled 'Cerrar'.

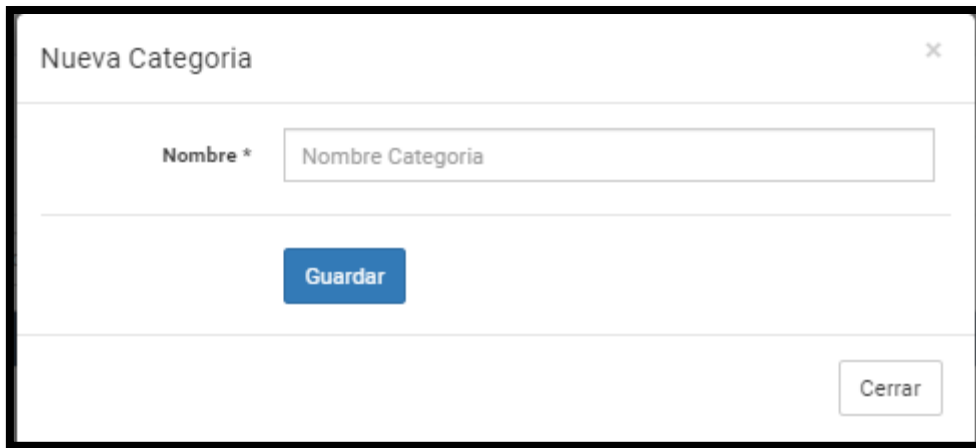
Fuente: Creación Propia

## Vista categoría



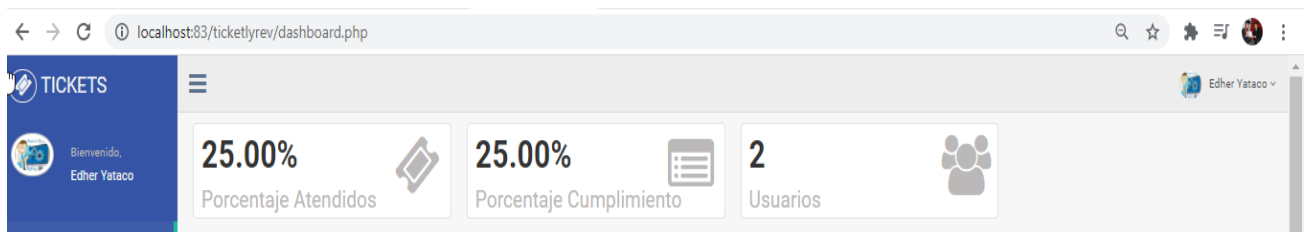
Fuente: Creación Propia

## Vista nueva categoría



Fuente: Creación Propia

## Vista Dashboard







Fuente: Creación Propia

## Vista Reporte

Asunto	Proyecto	Tipo	Categoría	Prioridad	Estado	Fecha	Última Actualización
INSTALACION DE REDES 3	soporte Informatico	Ticket	redes	Alta	Cancelado	2021-06-09 22:48:00	2021-06-10 00:44:12
soporte	INFRAESTRUCTURA DE RED	Ticket	redes	Alta	Atendido	2021-05-13 23:27:17	
INSTALACION DE REDES 2	INFRAESTRUCTURA DE RED	Ticket	redes	Alta	Pendiente	2021-05-08 20:25:41	2021-06-10 00:44:27
INSTALACION DE REDES	INFRAESTRUCTURA DE RED	Ticket	redes	Alta	Terminado	2021-05-08 20:25:25	2021-05-13 23:25:13

Fuente: Creación Propia

## Vista Usuario

Nombre	Correo Electrónico	Estado	Fecha	
Juan Yataco	susympa55@gmail.com	Activo	13/05/2021	 
Edher Yataco	programadorchepen@gmail.com	Activo	23/01/2021	 

Fuente: Creación Propia

## Vista agregar Usuario

### Agregar Usuario ✕

<input type="text" value="Nombre"/>	<input type="text" value="Apellidos"/>
<input type="text" value="Correo Electronico"/>	<input type="text" value="-- Selecciona estado --"/>
<input type="text" value="-- Tipo Usuario --"/>	<input type="text" value="Contraseña"/>

Fuente: Creación Propia

## Vista principal del usuario

The screenshot shows a web browser window with the URL localhost:83/ticketlyrev/dashboard.php. The page features a blue sidebar with the 'TICKETS' logo and navigation links: 'Bienvenido, Juan Yataco', 'Sobre Mi', and 'Mis Tickets'. The main content area is titled 'Informacion personal' and contains the following fields:

- Nombre: Juan Yataco
- Correo electronico: susympa55@gmail.com
- Cambiar Contraseña section with three input fields: Contraseña antigua (masked with asterisks), Nueva contraseña, and Confirmar contraseña nueva.

At the bottom of the profile section, there is a button labeled 'Actualizar Datos'. Below the profile picture, there is a link that says 'Cambiar Imagen de perfil:'.

Fuente: Creación Propia



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA  
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS**

### **Declaratoria de Originalidad del Autor**

Yo, YATACO CALLA EDHER JAVIER estudiante de la FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA de la escuela profesional de INGENIERÍA DE SISTEMAS de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - LIMA NORTE, declaro bajo juramento que todos los datos e información que acompañan la Tesis titulada: "Sistema web para la gestión de incidencias tecnológicas en el Gobierno Regional del Callao", es de mi autoría, por lo tanto, declaro que la Tesis:

1. No ha sido plagiada ni total, ni parcialmente.
2. He mencionado todas las fuentes empleadas, identificando correctamente toda cita textual o de paráfrasis proveniente de otras fuentes.
3. No ha sido publicada, ni presentada anteriormente para la obtención de otro grado académico o título profesional.
4. Los datos presentados en los resultados no han sido falseados, ni duplicados, ni copiados.

En tal sentido asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de la información aportada, por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

<b>Nombres y Apellidos</b>	<b>Firma</b>
YATACO CALLA EDHER JAVIER <b>DNI:</b> 44903413 <b>ORCID</b> 0000000192627414	Firmado digitalmente por: EYATACOCA el 06-09-2021 14:20:25

Código documento Trilce: INV - 0326818