



Universidad  
**Inca Garcilaso de la Vega**

**Nuevos Tiempos. Nuevas Ideas**

Facultad de Ingeniería de Sistemas, Cómputo y Telecomunicaciones

**Aplicación web para el control de la operatividad en estaciones retransmisoras del Instituto Nacional de Radio y Televisión del Perú**

**Tesis para optar el Título de Ingeniero de Sistemas y Cómputo**



**Elifio Roldán Huayllasco**

**Asesor**

**Dr. Santiago Gonzales Sánchez**

**Lima – Perú**

**Abril de 2019**

## DEDICATORIA

Este trabajo está dedicado a mi familia y  
a todas las personas que confiaron en mí

# ÍNDICE

<b>ÍNDICE DE FIGURAS</b> .....	4
<b>ÍNDICE DE TABLAS</b> .....	7
<b>RESUMEN</b> .....	8
<b>ABSTRACT</b> .....	9
<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	10
<b>CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b> .....	11
1.1. Situación Problemática .....	11
1.2. Problema de la investigación .....	13
- Problema General	
- Problemas Específico	
1.3. Objetivos .....	13
- Objetivo General	
- Objetivos Específicos	
1.4. Justificación .....	14
1.5. Alcances .....	15
<b>CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO</b> .....	16
2.1. Antecedentes de la investigación .....	16
2.2. Bases teóricas .....	19
2.3. Glosario de términos .....	30
<b>CAPÍTULO III: VARIABLES E HIPÓTESIS</b> .....	31
3.1. Variables e Indicadores .....	31
3.2. Hipótesis .....	32
- Hipótesis General	
- Hipótesis Específicas	
<b>CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA DE DESARROLLO</b> .....	33
<b>CAPÍTULO V: SOLUCIÓN TECNOLÓGICA</b> .....	37
<b>CAPÍTULO VI: RESULTADOS</b> .....	117
<b>CONCLUSIONES</b> .....	126
<b>RECOMENDACIONES</b> .....	127
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b> .....	128
<b>ANEXO</b> .....	132

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.1: Situación Actual del Problema .....	13
Figura 5.1: Modelo de casos de uso del negocio .....	38
Figura 5.2: Metas de negocio .....	39
Figura 5.3: Diagrama de actividades – Proceso de control de operatividad estaciones .....	41
Figura 5.4: Diagrama de actividades – Proceso de trámite .....	42
Figura 5.5 Diagrama de casos de uso .....	47
Figura 5.6 Interfaz mantener inmueble .....	50
Figura 5.7 Interfaz agregar inmueble.....	51
Figura 5.8 Interfaz mantener inmueble.....	51
Figura 5.9 Interfaz agregar inmueble.....	51
Figura 5.10 Interfaz mantener estaciones .....	54
Figura 5.11 Interfaz agregar estaciones .....	54
Figura 5.12 Interfaz modificar estaciones.....	55
Figura 5.13 Interfaz eliminar estaciones.....	55
Figura 5.14 Interfaz mantener mediciones .....	57
Figura 5.15 Interfaz agregar mediciones .....	58
Figura 5.16 Interfaz modificar mediciones.....	58
Figura 5.17 Interfaz eliminar mediciones.....	59
Figura 5.18 Interfaz consultar historial incidencias .....	60
Figura 5.19 Interfaz mantener incidencias.....	62
Figura 5.20 Interfaz agregar incidencia .....	62
Figura 5.21 Interfaz modificar incidencia.....	63
Figura 5.22 Interfaz eliminar incidencia.....	63
Figura 5.23 Interfaz cambiar estado incidencias.....	65
Figura 5.24 Interfaz cambiar estado incidencias.....	66
Figura 5.25 Interfaz mantener documento .....	69
Figura 5.26 Interfaz agregar documento.....	69
Figura 5.27 Interfaz modificar documento .....	70
Figura 5.28 Interfaz eliminar documento .....	70
Figura 5.29 Interfaz mantener incidencias.....	73
Figura 5.30 Interfaz agregar incidencia .....	73
Figura 5.31 Interfaz modificar incidencia.....	73
Figura 5.32 Interfaz eliminar incidencia.....	74
Figura 5.33 Interfaz cambiar estado trámite .....	75
Figura 5.34 Observar trámite.....	77
Figura 5.35 Consultar historial de trámite .....	78

Figura 5.36 Visualizar documento relacionado a una estación .....	80
Figura 5.37 Observar un trámite .....	81
Figura 5.38 Interfaz mantener persona .....	84
Figura 5.39 Interfaz agregar persona .....	84
Figura 5.40 Interfaz modificar persona .....	84
Figura 5.41 Interfaz eliminar persona .....	85
Figura 5.42 Interfaz mantener empleado .....	87
Figura 5.43 Interfaz agregar empleado .....	87
Figura 5.44 Interfaz modificar empleado .....	88
Figura 5.45 Interfaz eliminar empleado .....	88
Figura 5.46 Interfaz mantener usuario .....	90
Figura 5.47 Interfaz agregar usuario .....	91
Figura 5.48 Interfaz modificar usuario .....	91
Figura 5.49 Interfaz eliminar usuario .....	92
Figura 5.50 Interfaz iniciar sesión .....	93
Figura 5.51 Interfaz iniciar sesión .....	95
Figura 5.52 Interfaz iniciar sesión .....	96
Figura 5.53 Interfaz buscar estación .....	98
Figura 5.54 Modelo de base de datos .....	99
Figura 5.55 Arquitectura funcional .....	101
Figura 5.56 Diagrama de componentes .....	102
Figura 5.57 Diagrama de despliegue .....	102
Figura 5.58 Arquitectura Tecnológica.....	103
Figura 5.58 Arquitectura Tecnológica.....	103
Figura 5.59 Arquitectura Tecnológica.....	104
Figura 6.1 La aplicación web provee un conjunto de funciones que cumplan las tareas y objetivos especificados por el usuario .....	105
Figura 6.2 La aplicación web permite proteger la información y los datos de manera que los usuarios o los sistemas no autorizados no puedan acceder a ellos para realizar operaciones .....	106
Figura 6.3 La aplicación web permite entregar los resultados solicitados con precisión o de forma esperada	106
Figura 6.4 La aplicación web permite gestionar de operatividad de estaciones retransmisoras satisfactoriamente.....	107
Figura 6.5 No se necesitó aprender muchas otras cosas antes de poder utilizar correctamente el sistema .....	107
Figura 6.6. La experiencia de usuario de la aplicación web es óptima .....	108
Figura 6.7. La aplicación permite gestionar las incidencias fácilmente .....	108
Figura 6.8. El tiempo de respuesta ante una petición de la aplicación web fue muy rápida .....	109
Figura 6.9. La aplicación web trabajar con un gran volumen de datos eficientemente .....	109
Figura 6.10. El tiempo de procesamiento de información de la gestión de trámites es rápida .....	110

Figura 6.11. No hubo errores durante el funcionamiento de la aplicación web .....	110
Figura 6.12. El número de incidentes que tiene las estaciones retransmisoras permitieron obtener los resultados previstos .....	111

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 4.1: Fases de metodología RUP.....	33
Tabla 4.2. Artefactos de la fase inicio correspondiente a la disciplina modelo de negocio.....	34
Tabla 4.3: Artefactos de la fase inicio correspondiente a la disciplina requerimiento .....	34
Tabla 4.4: Artefactos de la fase elaboración correspondiente a la disciplina análisis y diseño .....	35
Tabla 4.5: Artefactos del flujo de construcción .....	35
Tabla 4.6: Actor de negocio .....	36
Tabla 5.1: Actor de negocio .....	38
Tabla 5.2 Caso de uso de negocio .....	38
Tabla 5.3 Trabajadores del negocio.....	42
Tabla 5.4 Entidades del negocio.....	44
Tabla 5.5 Matriz de proceso, servicio y funcionalidades .....	45
Tabla 5.6 Matriz de requerimientos adicionales .....	46
Tabla 5.7 CUS-Mantener inmueble.....	50
Tabla 5.8 CUS-Mantener estación.....	54
Tabla 5.9 CUS-Mantener medición.....	57
Tabla 5.10 CUS- Consultar historial incidencias.....	60
Tabla 5.11 CUS- Mantener incidencias .....	62
Tabla 5.12 CUS- Cambiar estado incidencias .....	64
Tabla 5.13 CUS- Reporte de operatividad de estaciones retransmisoras .....	66
Tabla 5.14 CUS- Mantener documento .....	68
Tabla 5.15 CUS- Mantener trámite .....	72
Tabla 5.16 CUS- Mantener trámite .....	75
Tabla 5.17 CUS- Ver trámites pendientes .....	76
Tabla 5.18 CUS- Consultar historial de trámite.....	78
Tabla 5.19 CUS- Visualizar documento relacionado a una estación .....	79
Tabla 5.20 CUS- Observar un trámite .....	81
Tabla 5.21 CUS- Mantener persona .....	83
Tabla 5.22 CUS- Mantener empleado .....	87
Tabla 5.23 CUS- Mantener usuario .....	90
Tabla 5.24 CUS- Iniciar sesión.....	93
Tabla 5.25 CUS- Restablecer contraseña.....	94
Tabla 5.26 Buscar inmueble.....	96
Tabla 5.27 Buscar estación.....	97

## **RESUMEN**

El Instituto Nacional de Radio y Televisión del Perú es un organismo público cuya finalidad es la difusión de contenidos educativos, culturales e informativos. Su principal fortaleza es la cobertura que tiene debido a las más de 300 retransmisoras de televisión y 50 retransmisora de radio. Presenta dificultades en el proceso de gestión de operatividad de estaciones, el cual se lleva a cabo bajo un procedimental tradicional, registro en una hoja de cálculo que contiene todas las mediciones que hacen los jefes de las filiales cuyo objetivo es conocer la potencia con la cual están operando esos equipos en relación a la potencia máxima que puede operar. Dicho procedimiento no llega a ser eficiente debido a la pérdida de información, generando retraso en el proceso, impactando en su rendimiento. El objetivo es optimizar el proceso de control de operatividad de estaciones y control de trámites. Este escenario demostró la necesidad de una herramienta que brinde una solución que permita optimizar estas actividades. Haciendo eficiente el control de operatividad de estaciones y el control de los trámites. Se concluye la importancia de un sistema de control de operatividad de estaciones, que agiliza los procesos de control de trámites y control de operatividad de estaciones, evita la pérdida de información dado que estará almacenada en una base de datos confiable que permita centralizar toda la información. El presente trabajo de investigación presenta el desarrollo de una aplicación web de control de operatividad de estaciones para la mejora del control de operatividad. En el desarrollo se utilizó la metodología Proceso Racional Unificado (RUP), el cual tiene como objetivo asegurar que la producción del software sea de alta calidad y satisfaga las necesidades de los usuarios.

Palabras clave: Control de operatividad, Aplicación web, Estaciones retransmisoras, Gestión de trámites, Proceso Racional Unificado.



## **ABSTRACT**

The National Institute of Radio and Television of Peru is a public body whose function is the dissemination of educational, cultural and informative contents. Where its main strength is the coverage that is due to more than 300 television relays and 50 radio relay stations. It presents the difficulties in the process of the management of the operation of the stations, which is carried out under a traditional procedure, a record in a spreadsheet that contains all that are made zonal heads that have the objective of knowing the power with which these equipments are operating in relation to the maximum power that can operate. This procedure does not become efficient due to the loss of information, generating a delay in the process, impacting its performance. The objective is to optimize the process of control of operability of stations and control of procedures. This scenario demonstrated the need for a tool that provides a solution to optimize these activities. Making efficient the control of the operation of the stations and the control of the procedures. It concludes the importance of a station operation control system, which streamlines the processes of control of procedures and control of station operability, avoids the loss of information since it will be stored in a reliable database that allows centralizing all the information. The present research work presents the development of a web application for the control of operability of stations for the improvement of operational control. In the development it is the Unified Rational Process (RUP) methodology, which aims to ensure the production of high quality sea software and meet the needs of users.

**Keywords:** Operational control, Web application, Relay stations, Management of procedures, Unified rational process.

## INTRODUCCIÓN

El Instituto Nacional de Radio y Televisión es un organismo público enfocada a la difusión de contenidos ejecutivos, donde el problema surge en la demora en los procesos de control de operatividad de estaciones retransmisoras (medición y reporte) y en el proceso de control de trámites. Una de las formas para solucionar este problema y optimizar ambos procesos, es por medio de una aplicación web. Según Molina (2008) sostiene que las aplicaciones web es un sistema informático que los usuarios utilizan accediendo a un servidor web a través de Internet o de una intranet. Las aplicaciones web son populares debido a la practicidad del navegador web como cliente ligero. La facilidad para actualizar y mantener aplicaciones web sin distribuir e instalar software en miles de potenciales clientes , otra razón de su popularidad, aplicación web proporciona diferentes ventajas es que no se tiene la necesidad de instalar en la máquina de cada usuario puesto que solo se necesita de internet para acceder a ella desde cualquier parte del mundo.

Este trabajo busca mejorar el control de operatividad por medio del desarrollo de una aplicación web. Esta solución tecnológica busca resolver las dificultades en procesos mencionados, el cual se realiza mediante hojas de cálculo y una aplicación que no se ha ido actualizando a las necesidades de la empresa. Existen retrasos en estos procesos que impactan negativamente a otros procesos que se realizan inmediatamente luego de ellos generando mucho malestar en los involucrados del proceso. Pérdida de tiempo y de recursos humanos.

El presente trabajo se organiza en los siguientes capítulos:

**CAPÍTULO I:** Se describe la situación problemática, el problema general, los problemas específicos, objetivo general y objetivos específicos.

**CAPÍTULO II:** Se describe el marco teórico, que incluye los antecedentes, las bases teóricas y el glosario.

**CAPÍTULO III:** Se describe las variables, indicadores e hipótesis del trabajo de investigación.

**CAPÍTULO IV:** Se describe la adaptación de la metodología.

**CAPÍTULO V:** Se describe la solución tecnológica de la metodología.

**CAPÍTULO VI:** Se describe los resultados obtenidos de la solución desarrollada.

## **CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

### **1.1. Situación Problemática**

El Instituto Nacional de Radio y Televisión del Perú (IRTP) es un organismo público que goza de autonomía administrativa, económica y financiera. Está conformado por los medios de comunicación TV Perú, Canal Ipe, Radio Nacional y Radio la Crónica, tiene como finalidad informar en forma oportuna y veraz a la población y crear espacios para que la sociedad participe emitiendo libremente opiniones y propuestas con el objeto de fortalecer la democracia y una cultura de respeto y paz.

El Instituto Nacional de Radio y Televisión del Perú tiene una gran cantidad de estaciones a nivel nacional, donde la principal ventaja competitiva es la cobertura que tienen a nivel nacional, a diferencia de las otras casas televisoras, cuenta con aproximadamente 300 retransmisoras de televisión y 50 retransmisoras de radio por lo que se debería de tener un buen control de las mismas para el aprovechamiento de estas. Por ese motivo, es que existe varias filiales cuya función es informar sobre el estado de una retransmisora correspondiente a su zona. Cada retransmisor tiene una serie de procesos para su funcionamiento, tales como: la homologación, autorización, cambio de características, renovación y sanciones. En primer lugar, la homologación consiste en registrar la retransmisora en el Ministerio de Transportes y Comunicaciones (MTC), el cual se realiza vía online a través del portal del Ministerio. En ocasiones, por deficiencias en la organización de la información, no se sabe con claridad si es que una retransmisora fue solicitada para la homologación, está pendiente o ya está homologada.

En segundo lugar, tenemos la autorización donde se solicita al Ministerio de Transportes y Comunicaciones el funcionamiento de un transmisor en un determinado lugar y ellos responden con una resolución indicando la capacidad máxima que se puede operar, en determinadas ocasiones por la falta de un correcto control o desconocimiento, algunas de ellas funcionan con una autorización, lo que genera una sanción por parte del MTC.

En tercer lugar, tenemos el cambio de características que ocurre cuando una retransmisora cambia de ubicación por lo que se tiene que solicitar al MTC otra autorización para su funcionamiento. También, existe la renovación, puesto que cada autorización tiene una fecha de caducidad de 10 años y se debe realizar la renovación. Se desconoce el momento exacto en el que se debe pedir una renovación para no afectar el funcionamiento de una retransmisora.

El proceso que cada antena ya sancionada debe cumplir para volver a funcionar, no cuenta con un seguimiento de ello. Los técnicos que trabajan en cada filial tienen que verificar si es que cada estación está

funcionando correctamente y lo va registrando en una hoja para posteriormente entregarle los resultados al jefe de su respectiva filial, este resultado obtenido se envía mediante un documento indicando la capacidad real de funcionamiento de las retransmisoras que están en su zona e indicar si es que está funcionando correctamente o si tiene algún fallo. Para que la gerencia técnica esté al tanto de lo que suceda en cada estación, cada filial debe enviar un reporte cada 15 días calendarios, aproximadamente. Todo esto ocasiona que no se cumpla con los plazos estipulados, debido a que no sabe con exactitud cuándo fue la última vez que se emitió un reporte y cuál es la siguiente fecha que le toca emitir uno nuevo.

El nivel de operatividad de las más de 350 retransmisoras que tiene a nivel nacional, no se sigue un control de la operatividad de dichas estaciones aunándose a ello que los jefes de las filiales envían un documento físico de la información sobre cada estación, posteriormente la gerencia técnica lo recibe y lo almacena en una hoja de cálculo organizado por año y mes donde en ocasiones se pierde o se borra información y datos valiosos. Tampoco se tiene organizado por estación toda la gestión de procesos, por lo que no se sabe con exactitud cuando esta por vencer la autorización del MTC y cuantas sanciones tiene una determinada transmisora. Por último, el gerente técnico no dispone de los medios para visualizar que estaciones presenta fallas, incluso esto genera que no se aproveche al 100% la gran cobertura que tiene el Instituto Nacional de Radio y Televisión del Perú.

Cabe mencionar que cuando el ciudadano solicita el plan de expansión, el gerente técnico deriva al jefe de la división técnica administrativa, él se encarga de indicar a cada jefe filial que se encargue de medir la operatividad de las estaciones que están a su cargo. El jefe de cada filial delega a sus técnicos para que reciban, de manera presencial las mediciones de cada estación. Posteriormente, el jefe de la filial recibe las mediciones del técnico y envía un documento al jefe de la división técnica administrativa, quien recoge la información de las mediciones de cada una de las filiales y elabora un reporte en hoja de cálculo y entrega al gerente técnico que se encarga de entregar la información al ciudadano. El tiempo de cada proceso puede variar entre 1 hora a 5 horas. Tal como se muestra en la figura 1.1.

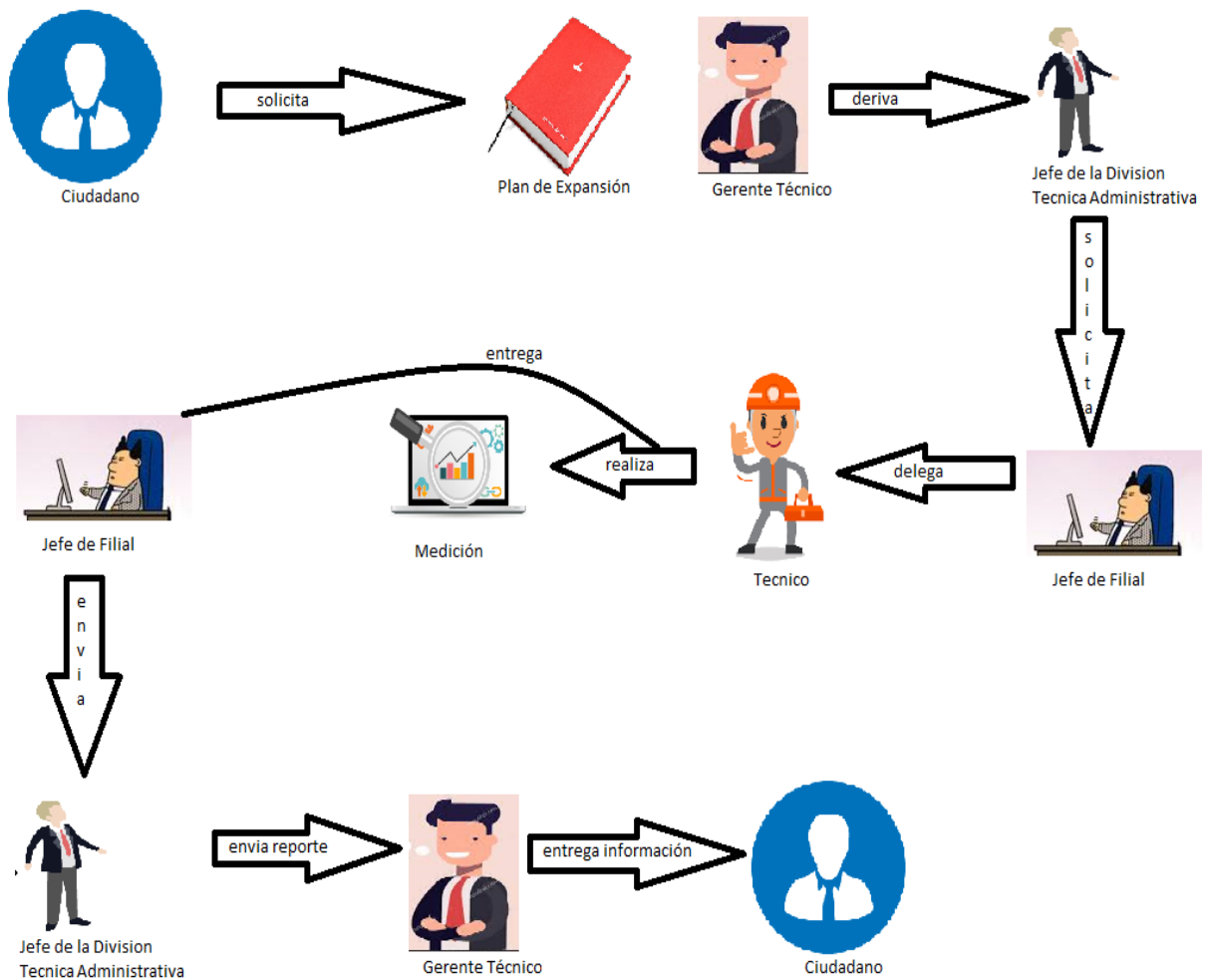


Figura 1.1 Situación actual del problema

## 1.2. Problema de la investigación

### - Problema General

¿En qué medida la aplicación web influye en el control de la operatividad en estaciones retransmisoras del Instituto Nacional de Radio y Televisión del Perú?

### - Problemas Específicos

- ¿En qué medida el nivel de funcionalidad de la aplicación web influye en el control de la operatividad en estaciones retransmisoras del Instituto Nacional de Radio y Televisión del Perú?
- ¿En qué medida el nivel de confiabilidad de la aplicación web influye en el control de la operatividad en estaciones retransmisoras del Instituto Nacional de Radio y Televisión del Perú?
- ¿En qué medida el nivel de eficiencia de la aplicación web influye en el control de la operatividad en estaciones retransmisoras del Instituto Nacional de Radio y Televisión del Perú?
- ¿En qué medida el nivel de usabilidad de la aplicación web influye en el control de la operatividad en estaciones retransmisoras del Instituto Nacional de Radio y Televisión del Perú?

### **1.3. Objetivos**

- **Objetivo General**

Determinar la influencia de la aplicación web para el control de la operatividad en estaciones retransmisoras del Instituto Nacional de Radio y Televisión del Perú.

- **Objetivos Específicos**

- Determinar la influencia del nivel de funcionalidad de la aplicación web en el control de la operatividad en estaciones retransmisoras del Instituto Nacional de Radio y Televisión del Perú.
- Determinar la influencia del nivel de confiabilidad de la aplicación web en el control de la operatividad en estaciones retransmisoras del Instituto Nacional de Radio y Televisión del Perú.
- Determinar la influencia del nivel de eficiencia de la aplicación web en el control de la operatividad en estaciones retransmisoras del Instituto Nacional de Radio y Televisión del Perú.
- Determinar la influencia del nivel de usabilidad de la aplicación web en el control de la operatividad en estaciones retransmisoras del Instituto Nacional de Radio y Televisión del Perú.

### **1.4. Justificación**

El desarrollo del presente trabajo, tiene como objetivo mejorar el control de la operatividad de las estaciones: 300 retransmisoras de televisión y 50 retransmisoras de radio, que tiene el Instituto Nacional de Radio y Televisión del Perú mediante el uso de aplicación web permite acelerar el envío de los reportes de cada filial a la gerencia técnica informando como va operando cada retransmisora y controlar los procesos de trámite que comprende: La homologación, autorización, cambio de características y renovación. Además, facilita a la gerencia técnica puesto que tendrá en tiempo real el número de estaciones operativas, aquellas que tienen algún incidente, el nivel de operatividad y el control de trámites solicitados al Ministerio de Transportes y Comunicaciones entre las ventajas principales se tiene:

- Gestionar las estaciones retransmisoras.
- Controlar la gestión de proceso de las estaciones retransmisoras en el Ministerio de Transportes y Comunicaciones.
- Contar con una funcionalidad que me permita medir la operatividad en estaciones retransmisoras.
- Permitir tener una gestión de las incidencias de cada estación retransmisora.
- Reporte de cada estación retransmisora.
- Agilizar los procesos de control sobre la operatividad de estaciones y control de trámites.
- Tener en tiempo real el nombre y el número estaciones que tienen alguna incidencia.
- Facilitar la información de las estaciones que tienen un trámite pendiente.

## 1.5. Alcance

El alcance del presente trabajo permite controlar los procesos de control de trámites y operatividad de estaciones retransmisoras en el Instituto Nacional de Radio y Televisión del Perú, considerando los siguientes aspectos:

- Estudio de la situación problemática del Instituto Nacional de Radio y Televisión del Perú.
- Estudio de metodologías para el desarrollo de la aplicación web.
- Análisis, diseño y desarrollo de la aplicación usando la metodología RUP.

El desarrollo de la aplicación considera los siguientes módulos:

- Gestión de estación: Permite agregar, editar, eliminar, buscar una estación.
- Gestión de trámites: Permite registrar los diferentes procesos que tiene una estación como, por ejemplo: homologación, autorización, cambio de características y renovación.
- Gestión de operatividad: Permite medir el nivel de operatividad de una estación en porcentaje a la capacidad nominal de la capacidad real de funcionamiento.
- Gestión de incidencias: Permite registrar las incidencias que tiene una determinada estación indicando el motivo, causa, medidas que se están tomando, etc.
- Reporte: Permite mostrar en una hoja de cálculo (excel), las estaciones que están funcionando correctamente sin ninguna incidencia y cuáles no. Además, indicar el número de estaciones operativas, semioperativas e inoperativas.

Para el desarrollo del presente trabajo se utilizó la metodología RUP, el lenguaje de programación C#, el motor de base de datos Oracle 12c y los frameworks Ext.Net y Ext.js.

## CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

### 2.1. Antecedentes de la investigación

**Reyes Campos, Carol Milagros (2017).** *Implementación de un sistema distribuido de antenas en ambientes INDOOR para la mejora de cobertura 3G y 4G en el edificio Begonias en San Isidro.* Tesis para la obtención del título profesional. Universidad Inca Garcilaso de la Vega. Huancayo, Perú.

En el trabajo de tesis describe el problema de necesidad de comunicación y conectividad de las personas del edificio begonias puesto que cuenta con una baja cobertura. Cuyo objetivo es de mejorar la cobertura y aumentar la velocidad de acceso; con ello, ofrecer un mejor servicio que se traducirá en ganancias para el operador y satisfacción de los usuarios. Llevando a cabo una medición del nivel de señal, ruido, interferencia y datos. Teniendo como resultado una baja cobertura. Cuya conclusión es que el rendimiento del sistema distribuido de antenas influyó satisfactoriamente en la mejora de la cobertura 3G y 4G, ya que cumplió con el rango de aceptabilidad de rendimiento especificado en las mediciones del capítulo de resultad: medición de calidad de la señal de referencia recibida, Potencia de código de señal recibida, tasa de datos. Esto da como resultado que el diseño y la implementación del sistema distribuido de antenas cumple los indicadores de disponibilidad, rendimiento, adaptabilidad y escalabilidad.

**López Soriano, Sergio (2017).** *Diseño de antenas para etiquetas de RFID en escenarios de alta exigencia.* Tesis para la obtención de título profesional. Universidad Autónoma de Barcelona. Barcelona, España.

El trabajo de tesis describe el problema de hacer invisible la tecnología a la experiencia de usuario hace que cada vez resulte más complicado alcanzar los requisitos de tamaño , alcance y coste de las nuevas aplicaciones , si estas restricciones añadimos el perjuicio que puede suponer el escenario de determinadas aplicaciones , el resultado es un problema que en algunos casos no cuenta con soluciones factibles .Cuyo objetivo es dar solución a los problemas más comunes de las aplicaciones actuales como son la miniaturización de las etiquetas, la reducción de los costes de fabricación, la sintonización de la impedancia de la antena con los diversos u-chips disponibles en el mercado y con el aumento del alcance o rango del sistema de lectura. Llevando a cabo un estudio sobre el diseño de las NMHA-53. Los resultados obtenidos para el diseño NMHA-5.3 muestran valores muy prometedores para las antenas helicoidales como etiquetas RFID sobre metal. Concluye que en la actualidad , los diseños comerciales y de la literatura no cumplen con los estrictos requerimientos de algunas aplicaciones (adaptación a diferentes escenarios , miniaturización de la antena o bajo coste) , la dificultad reside en obtener diseños que cumplan un conjunto de requisitos a la vez , esto da como resultado una forma de mejorar las prestaciones de la antena en términos de coste , y rango de lectura consiste en la fabricación de la misma en sustratos plásticos de bajas pérdidas y de muy bajo coste .



**Morales Aguayo, Ricardo (2016).** *Antenas de banda ancha semi-isotrópicas para aplicaciones de Compatibilidad Electromagnética con técnica fractal.* Tesis para la obtención de título profesional. Instituto Politécnico. Ciudad de México, México.

El trabajo de tesis describe el problema sobre la evaluación de la conformidad de compatibilidad electromagnética de emisiones e inmunidad radiada de forma ideal se realizan en sitios de área abierta, en donde no se puede tener este tipo se utilizan cámaras anecoicas y semi – anecoicas, además hay equipos o sistemas que con las dimensiones de las antenas típicas para estas pruebas no cumplen, por lo que es necesario antenas pequeñas y de banda ancha. Cuyo objetivo es desarrollar antenas de banda ancha semi-isotrópicas para aplicación de compatibilidad electromagnética con técnica fractal, de tamaño eléctricamente pequeño para evaluación de la conformidad de la compatibilidad electromagnética de emisiones e inmunidad radiada. Llevando a cabo un estudio sobre las antenas desbalanceadas Los resultados obtenidos son que las antenas desbalanceadas basan su respuesta en lo que se conecte a la entrada. Concluye que las antenas operan en un intervalo de frecuencia de una década (300MHz-3 GHz) , con ganancia de -0.36 a -2.09 dBi estas ganancias son aceptables para las pruebas radiadas de conformidad de la compatibilidad electromagnética y en este caso se tiene una gran mejora en comparación con las antenas que se encuentran en el mercado actualmente , esto da como resultado las antenas desarrolladas las semi-isotropicas son de tamaño pequeño , con respecto a la antena de referencia , ya que redujo el área de cada disco en un 46% , lo que muestra que las estructuras fractales son adecuadas para reducir las dimensiones físicas de las antenas.

**Castro Rivera R (2014).** *Antenas nano-estructuradas: de su construcción como Fractales.* Tesis para la obtención del título profesional. Universidad Católica de Colombia Software Inteligente y Convergencia Tecnológica. Bogotá, Colombia.

En el trabajo de tesis describe el problema que consiste en que los materiales comúnmente usados para los dispositivos que responden al espectro electromagnético limitan algunas características físicas, como flexibilidad, peso, transparencia, miniaturización e interacción con señales entre el infrarrojo y el ultravioleta, al lograr desarrollar materiales nano-estructurados se van a evidenciar funcionalidades. Cuyo objetivo es desarrollar materiales nano-estructurados que puedan usarse como emisores o receptores de energía electromagnética Llevando a cabo realizar mediciones de emisión y recepción sobre las antenas construidas. Teniendo como resultado es necesario usar dispositivos de análisis de espectro diversos, tales estudios son costosos, pero para trabajos posteriores podrían constituir buenos proyectos de investigación. Cuya conclusión al fractalizar desde tamaños considerablemente pequeños no solo se vislumbran comportamientos a las frecuencias cotidianas como son las de radio o microondas, sino que amplía el espectro de actuación hasta las ondas visibles de luz incluso a radiaciones producto de interacción molecular, es por eso que el uso de estos dispositivos es ampliamente buscado en espectroscopia, comunicaciones, medicina e incluso energía renovable, trabajos que posteriormente podrán ser abordados por estudiantes de nuestro programa . Esto da como resultado el trabajo producto de las ideas de innovación tecnológica de este proyecto de antenas nano-estructuradas en Falling Walls Lab Berlín 2014, como presentación finalista entre 100 trabajos de doctorado, posdoctorado y emprendimiento de alto nivel, el

título de dicha presentación fue Breaking the Walls of Electromagnetic Renewable Energy, con la idea de obtener energía de las ondas electromagnéticas usando absorción de amplio espectro.

**Martínez Castillo, Alonso (2014). *Antenas para aplicaciones de captación de energía en la banda uhf*. Tesis para la obtención de título profesional. Universidad Politécnica de Valencia. Valencia, España.**

En el trabajo de tesis describe el problema que es muy difícil estar pendientes de cargar la batería de todos nuestros aparatos y sensores, la transmisión de potencia sin cables (WPT) está todavía poco o nada explotada. Cuyo objetivo es realizar la simulación de un multiplicador de voltaje con el fin de poder realizar medidas teóricas para comprobar la eficiencia de este tipo de sistemas. Llevando a cabo un análisis de medidas en la ciudad de Tokyo para conocer qué niveles de potencia nos podemos encontrar en un entorno urbano para intentar constatar que cantidad de potencia y tensión podríamos obtener en nuestro dispositivo. Los resultados obtenidos son para este tipo de aplicaciones (Energy harvesting), el tipo de antena no siempre va a ser lo más importante en el sistema, ya que todas captan energía, sino que gocen de parámetros óptimos en cuanto a área efectiva y coeficiente de reflexión. Concluye que la cantidad de potencia recibida era directamente proporcional al área efectiva de nuestra antena que combinado a un excelente parámetro de reflexión pueden hacer de la antena el perfecto receptor, esto da como resultado que durante el proceso de simulación, produce en la tensión de salida ciertas variaciones que pueden afectar al dispositivo cuando la potencia de entrada no es constante (y no lo es en la mayor parte del tiempo), produciendo, también, cambios de intensidad de corriente.

## **2.2. Bases teóricas**

El desarrollo de las bases teóricas comprende: aplicación web, control de operatividad, modelo de ISO 9126 y metodología RUP.

### **2.2.1 Aplicación web**

Las aplicaciones web son soportadas por los navegadores, estas usan algunas tecnologías como CSS, HTML y JavaScript. Donde HTML se usa para el marcado de etiqueta (estructura), CSS se usa para dar los estilos, y JavaScript para manipular la información ingresada y enviarla a un servidor web. Entre los servidores web más populares se encuentran APACHE, IIS que controle las peticiones de los usuarios y bote una respuesta hacia el cliente (JavaScript). El protocolo actualmente de comunicación es el HTTP. Algunos autores definen aplicación web como:

Según Guerrero (2015) Aplicación web viene a ser un envoltorio conjunto de herramientas de tecnologías de información. Así como estrategias de negocios destinadas a favorecer la realización de prácticas comerciales de forma electrónica. Cabe señalar que también él se usa para designar las operaciones que personas, empresas organizaciones y gobiernos efectúan en línea, por medio de tiendas virtuales o portales electrónicos. (p.3)

Según Cardador (2015) sostiene que se dispone de una gran cantidad de aplicaciones o Entornos de Desarrollo Integrado para poder llevar a cabo el diseño y la programación de las aplicaciones web. A la hora de escoger entre una u otra herramienta, habrá que tener presente las ventajas e inconvenientes que presenta, dado que es imposible decir que herramienta es mejor que otra. A continuación, se verán las características y desventajas de las herramientas más usadas en Internet para el desarrollo de aplicaciones web: JavaScript, Microsoft SQL Server, Microsoft .Net, ASP, Oracle, PostgreSQL, DB2, XML, Java, MySQL, XHTML, CSS, Flash/ActionScript, PHP. (p.143)

Estas aplicaciones se diferencian con las de Escritorio que se puede ingresar desde cualquier máquina que tenga internet sin necesidad de instalar el aplicativo en todas las máquinas de los usuarios, por lo que es más fácil de hacer un mantenimiento. Además, al no instalarse no consume recursos de la máquina desde donde se ingresa y no genera conflictos con otras aplicaciones ya instaladas en la máquina. Por último, puede llegar a miles de usuarios muy fácilmente solo con saber la URL del sitio o de la aplicación. Algunos autores definen las ventajas de una aplicación web como:

Según Talledo (2015) sostiene que las ventajas de una aplicación web son:

- Las aplicaciones web son las que menos recursos necesitan del servidor
- No necesita de un software específico para cada aplicación web que se utilice. Se utiliza la interfaz de navegación web para manejar dichas aplicaciones
- Es completamente transportable e independiente de la plataforma. Es decir, desde cualquier navegador de cualquier equipo se puede acceder a la misma aplicación. Incluso desde smartphones y tablets
- El coste de mantenimiento es bajo
- No depende de licencias (p.76)

Según Cardador (2014) sostiene que cuando se está ante una aplicación cliente/servidor se va a tener un servidor que suministra servicios para que precisamente sean utilizados por los programas en los equipos del cliente. Este tipo de aplicaciones ofrece unas ventajas tales como:

- Recursos centralizados: la función del servidor, aparte de ser el nodo central de la red que ofrece servicios, es la de administrar los recursos comunes a los usuarios, como por ejemplo una base de datos.
- Seguridad: es proporcionada por el propio servidor mediante mecanismos que permitan dar acceso a los usuarios válidos y no dar acceso a los usuarios que no cumplan las reglas.
- Administración a nivel del servidor: dado que el papel fundamental lo juega el servidor, que no el cliente, será el encargado de gestionar a los usuarios.

- Escalabilidad: se tendrá la posibilidad de agregar o eliminar clientes sin que eso afecte el funcionamiento ni de la red ni del servidor, haciendo mínimas modificaciones (p.24)

#### **a) Protocolos de comunicación**

Es un conjunto de reglas establecidas mediante el cual se puede comunicar 2 o más máquinas para compartir y transmitir información de manera segura y eficiente. Su objetivo es que llegue todos los paquetes de información que envió el remitente al o los destinatarios. En la web alguno de los protocolos más conocidos son HTTP que se usa para transferir información del servidor web a un cliente. Algunos autores definen protocolo de comunicación como:

Según Blanco (2012) sostiene que un protocolo de comunicación gestiona el envío y la interpretación de las páginas web. El diálogo entre el cliente (el equipo del usuario) y el servidor (el ordenador que proporciona el servicio web) es la base de todo el sistema. Para acceder a estos contenidos, el usuario debe utilizar una aplicación denominada navegador (p.e Firefox, IExplorer , Opera o Safari). El navegador es un programa que atiende las peticiones del usuario para recuperar documentos de la red. mediante el protocolo de conexión apropiado

Según Venancio (2016) sostiene que el protocolo HTTP es un protocolo sin estado, en una arquitectura cliente/servidor el usuario realiza una petición, el servidor se la sirve y dejan de estar comunicados el cliente y el servidor, es decir, la comunicación no es estable ni constante (no persistente). Con esto conseguimos que el servidor atienda a más clientes y/o usuarios que conseguiríamos si fuera estable y constante. (p.46)

Según Valdivia (2017) HTTP es un protocolo cliente-servidor que se emplea para el intercambio de información de la web entre ellos. El cliente utiliza un navegador, como Internet Explorer, Mozilla Firefox o Google Chrome, etc. y el servidor un servidor HTTP como Apache o Internet Information Server. Es un protocolo de aplicación que funciona sobre los servicios de TCP/IP. Cada servidor HTTP escucha en un puerto (habitualmente en el 80) esperando las peticiones de servicio de los clientes web. Una vez que se establece la conexión, el protocolo TCP se encarga de mantener la comunicación y garantizar un intercambio de datos libre de errores. Los mensajes deben tener el formato definido por el protocolo HTTP. (p.156)

#### **b) Servidor de aplicaciones**

Es un sistema distribuido que se encarga de controlar las peticiones que hacen los usuarios desde la aplicación web y la salida o el resultado de dicha petición. Todos los lenguajes backend como Java, PHP, C#, Visual Basic para correr necesitan de un servidor web, inclusive si desde el cliente se quiere

hacer una petición AJAX se necesita un entorno de servidor para procesar la petición. Un servidor asegura tener una alta disponibilidad es decir que funciona todo el día sin necesidad de parar su ejecución, escalabilidad que significa que puede aumentar el número de usuarios conectados a la aplicación al mismo tiempo o puede aumentar el número de peticiones y el servidor web funciona sin muchos problemas. Algunos autores definen servidor de aplicaciones como:

Según Talledo (2015) sostiene que un servidor de aplicaciones está relacionado con el concepto de sistemas distribuidos. Es aquel que permite mejorar varios aspectos fundamentales en una aplicación: alta disponibilidad, escalabilidad y mantenimiento. Esta forma de trabajar es contrapuesta al sistema monolítico, en este tipo de sistemas un cambio en las necesidades del sistema, por ejemplo, aumento del número de aplicaciones, puede provocar un colapso del sistema. (p. 17)

Según Gutiérrez (2015) sostiene que el servidor está conectado a los clientes, y como tal, pone los recursos de cálculo y procesamiento a disposición de las solicitudes del cliente. Los servidores conectan con los clientes a través de redes. Cabe entender que el cliente es el proceso en el cual permite al usuario formalizar las peticiones al servidor, también es conocido como front -end. (p.78)

Según Eslava (2013) sostiene que los servidores web tienen instalado una aplicación denominada también servidor de página web, un programa que está permanentemente escuchando para ver si le llegan las peticiones. Cuando un usuario desde su ordenador abre el navegador e intenta acceder a una página alojada en ese servidor, la aplicación recibirá la petición, localizará la página y los recursos asociados y se los transferirá al usuario (esto se hace mediante una serie de normas denominadas protocolo http, por eso se suele anteceder las direcciones web de http://), que a su vez verá la página su navegador. Hay diferentes aplicaciones para servir páginas web. Una de las más extendidas es Apache, que además es software libre, por lo que podríamos llegar a montar nuestro pequeño servidor de pruebas, si fuese necesario, aunque no es el caso. (p.141)

### **c) Arquitectura web**

Indica la forma en las que las metodologías se relacionaran o interactuaran entre ellas para realizar alguna tarea o proceso. Además, se diseña como la información se va a estructurar, por ejemplo, si es que se usara el FileSystem (archivos del sistema), una base de datos (SQL o no SQL) u otro medio de almacenamiento. Como el hardware (Servidor, Pc) funcionara conjuntamente con el software (S.O, programas) para llevar a cabo la aplicación web. Algunos autores definen Arquitectura web como:

Según Berenguel (2016) sostiene que la arquitectura web se basa en una arquitectura cliente-servidor. El cliente es el encargado de iniciar la comunicación por medio de un navegador o explorador que interpreta y visualiza la información suministrada por el servidor. El servidor está a la escucha de que

nuevos clientes realicen peticiones para suministrar las paginas solicitadas o procesar la información recibida por cliente. El desarrollo de aplicaciones web ha crecido enormemente frente al desarrollo de aplicaciones de escritorio. Entre los motivos principales para que esto haya ocurrido se encuentran la facilidad de acceso a una aplicación web y la simplicidad con la que se actualiza la aplicación y se incorpora nueva funcionalidad sin necesidad de intervención del usuario (p.127)

Según Sánchez (2012) sostiene que uno de los patrones de diseño web más conocido es la arquitectura MVC (Model-View-Controller) el cual es utilizado en la Ingeniería de Software y consta de 3 niveles:

- El modelo (Model) es la lógica del negocio el cual representa la información en la cual la aplicación opera. Para persistir esta información, muchas aplicaciones usan un mecanismo de almacenaje tal como una base de datos.
- La vista (View) renderiza el modelo dentro de una página web apropiada para que el usuario pueda interactuar. Cabe destacar que con esa arquitectura múltiples vistas pueden existir para un simple modelo.
- En controller responde a las acciones del usuario e invoca cambios en el modelo o genera la vista apropiada, dependiendo de las peticiones del usuario. (p.55)

### **2.2.2 Control operatividad**

El control de operatividad nos ayuda a medir la eficiencia y eficacia del funcionamiento de un proceso, es decir que porcentaje de lo deseado esta que funciona o esta que se lleva a cabo actualmente. Ese nivel de operatividad o porcentaje nos permite saber si es que se encuentra operativo (que indica que esta funcionando al nivel deseado), semicopulativo (funciona a un nivel inferior al deseado) e inoperativo (que no funciona por uno u otro motivo). Algunos autores definen control de operatividad como:

Según Rojano (2014) sostienen que cualquier control efectuado sobre un proceso siempre se va a poder representar mediante un lazo de control básico compuesto por los elementos indispensables que se han comentado varias veces (sensor, transmisor, controlador y válvula de control). El control de procesos ha ido evolucionando de forma espectacular en las últimas décadas, pasando desde un simple control manual realizado por un operador hasta el moderno control mediante computador. La clasificación más simple y a la vez más lógica de los sistemas de control los divide en dos grupos: control manual y control automático. Se denomina control manual a aquel tipo de control en el que las decisiones y las acciones correctores las realiza un operador de forma manual a partir los datos que dispone. En el caso del control automático, la acción de control se realiza sin la intervención humana; por lo tanto, se necesita una serie de elementos (sensor, transmisor, controlador y válvula de control) para que el propio sistema de control tome las decisiones y ejerza las acciones correctivas oportunas.

Según Arango (2017) sostiene que estamos acostumbrados a escuchar que el control organizacional es un sistema. Parece que esta afirmación se acepta de antemano como algo obvio, sobre lo cual no se discute. Sin embargo, la experiencia empírica en la evaluación de distintos sistemas de control en varias organizaciones permite establecer que más que un sistema, las organizaciones se enfocan en el diseño e implementación de los diferentes elementos que constituyen el sistema de control, y se olvidan, así, de las interrelaciones entre ellos. Y es precisamente esta interrelación y no la existencia y adecuado funcionamiento de sus elementos o componentes, la que configura el control como un sistema. ¿Qué implicaciones tiene para la organización el que se diseñen elementos y no se centre la atención en las interrelaciones? ¿Cuáles son las dificultades que enfrenta una organización para concebir el control como un sistema y no como un agregado de elementos? Este texto pretende dar respuesta a estos dos interrogantes. Para ello, abordaremos tres asuntos: el análisis de la definición de control organizacional, la descripción del sistema de control organizacional y el estudio de las barreras que han de ser superadas para lograr que el control organizacional se constituya como un sistema. (p.81)

### **2.2.3 Framework para aplicaciones web**

Los framework es un entorno de trabajo que nos facilita hacer ciertas tareas y funcionalidades de una manera más rápida, puesto que vienen con funciones y métodos solo para utilizarlos, de esta forma nos evita escribir muchas líneas de código. Algunos autores definen control de operatividad como:

Según Shah Anup (2012) sostiene que el Ext JS es otro Framework JavaScript tal como pudiera ser JQuery o Prototype. pero en sus orígenes apareció como una extensión de YUI (Yahoo User Interface), un Framework JavaScript de Yahoo orientado a hacer aplicaciones RIA con una importante librería de controles, con estilos y acceso AJAX que permite realizar formularios web como si fueran formularios de escritorio. Con el tiempo esta librería se ha independizado de YUI pero ha mantenido sin embargo su perfil orientado a crear dichas aplicaciones, controles y formularios RIA. (p.11)

Según Shah Anup (2012) sostiene que, para crear una aplicación de Internet enriquecida, debe integrar un potente marco de JavaScript del lado del cliente con un marco del lado del servidor. Ext.NET logra esto al integrar el marco Ext JS de Sencha con el poder de ASP.NET. El resultado: un marco sofisticado que ofrece una amplia gama de controles, diseño y poderosos AJAX y enlaces de servidor, que se pueden usar para crear aplicaciones web ricas y altamente utilizables. "Desarrollo de aplicaciones web Ext.NET" le muestra cómo crear aplicaciones enriquecidas utilizando Ext.NET. Los ejemplos lo guían a través de los diversos componentes de Ext.NET utilizando los formularios Web Forms de ASP.NET y los ejemplos de MVC. También verá cómo Ext.NET maneja el enlace de datos y la integración del servidor. También aprenderá cómo crear componentes reutilizables y juntarlos en aplicaciones de excelente apariencia. (p.12)

## 2.2.4 La norma ISO/IEC 9126

Es un estándar que nos da un conjunto de métricas para la medición de calidad del software, Tenemos algunas métricas como: funcionalidad, fiabilidad, eficiencia, usabilidad, etc.

Algunos autores definen la norma ISO/IEC 9126 como:

Según Garzon, Leyva, Prieto & Sampalo (2013) sostienen que la calidad del software es un concepto que parece intuitivo y, sobre todo, deseable. Todo desarrollador se esmera para que sus productos tengan una alta calidad.

La calidad del software es un término bastante difícil de definir, es un concepto un poco escurridizo. Cada autor lo enfoca de una forma diferente, en general todos coinciden en que no es solo un factor el que indica la calidad del mismo, sino que es una mezcla de muchos factores.

Se puede considerar que un software es de calidad si cumple los siguientes objetivos:

- Concordancia del software con los requerimientos: el cliente desea que el software satisfaga una serie de requisitos o metas iniciales, y si ni siquiera alcanzamos estos objetivos, nuestro software carecerá por completo de calidad.
- Desarrollo coherente, aplicando correctamente los criterios de la ingeniería de software: uno de los objetivos de la ingeniería de software es mejorar la calidad. Luego, está claro que debemos seguir una metodología correcta y apropiada a nuestro proyecto, si queremos aumentar la calidad de nuestro resultado final.
- Desarrollo de requerimientos implícitos del proyecto: siempre existen una serie de requerimientos que nuestro cliente no especifica, pero que son deseables. Por ejemplo, que nuestro software sea fácil de mantener, que sea fácil de usar, etc. Si no se alcanzan requerimientos, nuestro software carecerá de calidad. (p.13)

Según Duran (2015) sostienen que esta norma recoge fundamentalmente el concepto de calidad que engloba factores como: la calidad del proceso del producto, la calidad del software de dicho producto (evaluando la calidad externa e interna) y la calidad del producto cuando es usado por el usuario. Es un proceso cíclico en que cada medida ayuda a la otra con el fin común de mejorar y optimizar el producto apoyándose unas en otras basándose principalmente en la calidad y externa del producto y en su calidad en uso.

Cuando se habla de calidad externa e interna del producto en cuanto a usabilidad recoge la capacidad que tiene el software del producto para ser comprendido, asimilado, utilizado y que tenga una buena



interactividad con el usuario, siempre teniendo en cuenta que es usado bajo las especificaciones del producto. (p.50)

Según Durán (2015) sostiene que la ISO 9126/IEC es una norma creada para la Organización Internacional de Normalización en 1992 utilizada para valorar la calidad de un software Information technology software Information technology software producto evaluation Quality characteristics and guidelines for the use ofrece la posibilidad de concretar y examinarla calidad del software desde diversas características relacionadas con operaciones requisitos progreso utilización valoración apoyo técnico conservación y auditoria de software. (p.20)

### **Funcionalidad**

Permite medir si es que el sistema cumple con lo estipulado tal como estaba especificado por el cliente, los resultados que muestre sean los precisos, el software sea seguro y que ningún usuario que no tenga autorización pueda ingresar al sistema y que pueda interactuar con varios sistemas. Algunos autores definen funcionalidad como:

Según Medina (2014), define funcionalidad como la capacidad del producto software de proporcionar funciones que ejecuten las necesidades explícitas e implícitas de los usuarios cuando el software es usado bajo condiciones específicas. (p.5)

### **Confiabilidad**

Permite medir cuanto el software puede tener un nivel de errores y seguir funcionando sin ningún inconveniente, además cuanto tiempo el software se puede recuperar de dichos errores y fallas y seguir funcionando sin ningún problema y la capacidad del software de evitar fallas cuando tiene algunos errores o fallas. Algunos autores definen confiabilidad como:

Según Pinto, Tortosa, Cuenca, Acuña, Greiner & Estayno (2013) sostiene que el concepto de confiabilidad se relaciona con la capacidad del software de mantener su nivel de performance bajo las condiciones establecidas por un período de tiempo. Los criterios a evaluar son:

- Frecuencia y severidad de las fallas: Mide cada cuánto tiempo ocurren fallas en el sistema, si es que ocurren, y la habilidad del Software para mantener determinado nivel de performance.
- Exactitud de las salidas: Indica la aproximación de la salida deseada respecto de la salida lograda por el software. - Capacidad de Recuperación ante fallas: Incluye procesos requeridos para detectar y recuperarse de situaciones inesperadas.
- Confiabilidad: mide la ocurrencia de accesos no autorizados a información privada (p.58)

## **Eficiencia**

Permite medir ante una petición el tiempo de respuesta y de procesamiento que tiene el software, además el tiempo de como realiza una tarea con poca data y cómo se comporta el software teniendo gran cantidad de datos, además como funciona cuando tiene muchos recursos y bajos recursos. Algunos autores definen eficiencia como:

Según Ávila (2015) sostiene lo siguiente: eficiencia como un grado en el que el software hace optimo el uso de los recursos del sistema. Esta indicado por los siguientes suba tributos: tiempo de uso y recursos utilizados (p.322)

## **Usabilidad**

Permite medir como un software coexiste con otro dispositivo o software y la forma en que comporten información. Facilidad de instalación que tiene el software en un entorno. Además, como el software se adapta a los diferentes sistemas operativos como Windows, Linux, etc. sin necesidad que haya algunos inconvenientes con el cambio. Algunos autores definen usabilidad como:

Según González, Monterp & Gutiérrez (2012) sostienen lo siguiente: Usabilidad es el concepto que viene ocupando el lugar más destacado, pero se observa que otros términos recién aparecidos y cada día más utilizados aportan criterios adicionales que también influyen en la calidad software que percibe el usuario. A continuación, se definen y caracterizan esos conceptos alternativos; concretamente, la calidad en uso y la experiencia de usuario. Por último, se analiza el escenario actual y se pronostica una evolución en el uso de los términos considerados. (p.530)

### **2.2.5 Metodología RUP**

Es una metodología de desarrollo de software que uso la notación UML y usa el enfoque orientado a objetos mayormente se usa en grandes proyectos puesto que es modular y automática, además tiene muchas herramientas donde se puede modelar los diferentes pequeños entregables que tiene. Algunos autores definen metodología RUP como:

Según Rozo (2014) El Proceso Unificado es un proceso de software genérico que puede ser utilizado para una gran cantidad de tipos de sistemas de software, para diferentes áreas de aplicación, diferentes tipos de organización, diferentes niveles de competencia y diferentes tamaños de proyectos. Provee un enfoque disciplinado en la asignación de tareas y responsabilidades, dentro de una organización de desarrollo. Su meta es asegurar la producción de software de muy alta calidad que satisfaga las necesidades de los usuarios finales, dentro de un calendario y presupuesto predecible. (p.114)

Según Toro (2013) Este método de desarrollo se suele llamar Rational, y es el mismo RUP (con algunas variaciones) conocido desde mediados de los años 90's. Es más reconocido como un producto de software hecho por sus creadores y utilizado ya hace algunos años por la IBM. El software hecho por sus creadores y utilizado ya hace algunos años por la IBM. El software metodológico Rational (RUP), ha sido utilizado desde hace rato y algunos expertos lo consideran de mucha complejidad y difícil de interpretar, muchas veces por involucrar quizás demasiados conceptos abstractos y el empleo de un pseudocódigo nemotécnico. RUP está muy bien orientado para proyectos que requieren infraestructuras grandes, ambientes Myfriend muy grandes como el que proveen servidores de empresas multinacionales y exige un profundo conocimiento de sistemas de información, tecnologías IBM avanzados conocimientos de integración (interpretados generalmente como amplios conocimientos en modelamiento UML y el uso del lenguaje Java 2 Enterprise Edition) (p.27, 28)

### 2.2.5.1 Fases de la metodología RUP

La metodología RUP tiene 4 fases que son: Inicio, Elaboración, Construcción y Transición. En la fase de inicio incluye los trabajos para el acuerdo entre las partes interesadas, en la fase de elaboración va el modelado de negocio, en la parte de construcción va el desarrollo físico del sistema y en la transición va el despliegue del sistema. Algunos autores definen las fases de la metodología RUP como:

Según Kruchten (2013) sostiene que el ciclo de vida de RUP descompone un ciclo de desarrollo en cuatro fases secuenciales, dentro de las cuales se realizan varias iteraciones según el requerimiento del proyecto. Cada fase se concluye con un hito bien definido, un punto en el tiempo en el cual se debe realizar una evaluación para determinar si los objetivos de la fase se han cumplido. El ciclo de vida de RUP se divide en las siguientes fases:

- **Fase de inicio:** Esta fase tiene como finalidad definir el modelo del negocio y el alcance del proyecto con los stakeholders. Se identifican los actores, casos de uso, riesgos asociados al proyecto, se propone una visión muy general de la arquitectura del software, y se produce el plan de las fases y el de iteraciones posteriores.
- **Fase de elaboración:** En esta fase se seleccionan los casos de uso que permiten definir la arquitectura base del sistema. Además, se realiza la especificación de los casos de uso seleccionados, el primer análisis del dominio del problema y la solución preliminar.
- **Fase de construcción:** Esta fase tiene como propósito completar la funcionalidad del sistema por lo que se requiere clarificar los requerimientos pendientes, administrar los cambios de acuerdo a las evaluaciones realizados por los usuarios y se realizan las mejoras para el proyecto.
- **Fase de transición:** La finalidad de esta fase requiere asegurar que el software se encuentre disponible para los usuarios finales, ajustar los errores y defectos encontrados en las pruebas de

aceptación, capacitar a los usuarios y proveer el soporte técnico necesario. Se debe verificar que el producto cumpla con las especificaciones entregadas por los stakeholders.

### 2.2.5.2 Disciplinas de la metodología RUP

Es una colección o secuencia de actividades que tiene la metodología RUP relacionadas con un área de atención del proyecto y que son de mucha ayuda que se realizan mediante una colección de artefactos para lograr un objetivo particular. Algunos autores definen las disciplinas de la metodología RUP como:

Según Espinoza & Gutiérrez (2015). Determina las etapas a realizar durante el proyecto de creación del software.

**Ingeniería o modelado del negocio:** Analizar y entender las necesidades del negocio para el cual se está desarrollando el software.

**Requisitos:** Proveer una base para estimar los costos y tiempo de desarrollo del sistema.

**Análisis y diseño:** Trasladar los requisitos analizados anteriormente a un sistema automatizado y desarrollar una arquitectura para el sistema.

**Implementación:** Crear software que se ajuste a la arquitectura diseñada y que tenga el comportamiento deseado.

**Pruebas:** Asegurarse de que el comportamiento requerido es correcto y que todo lo solicitado está presente.

**Despliegue:** Producir distribuciones del producto y distribuirlo a los usuarios. (p.39)

### 2.2.5.3 Ventajas

Una de las ventajas de RUP es que tiene pequeños entregables lo que hace más sencillo su entendimiento. Además, que es bastante controlado puesto que el cliente interactúa mucho, lo que nos da una visión más grande de lo que realmente desea y busca. Además, se expresa mediante modelos que son sencillos de interpretar tanto por el equipo de proyecto como por el cliente. Algunos autores definen las ventajas de la metodología RUP como:

Según Schmuller (2014), la utilización de RUP provee a cada miembro del equipo directriz, plantillas herramientas necesarias para que se aprovechen al máximo las siguientes mejores prácticas:

- **Desarrollo de software iterativo:** El enfoque iterativo permite llegar a una solución luego de múltiples refinamientos sucesivos. Se producen entregables que involucran al usuario para lograr detectar cambios en los requerimientos.

- **Administración de requisitos:** Este enfoque permite hallar, documentar, organizar y monitorear los requerimientos funcionales y restricciones cambiantes del sistema.
- **Desarrollo basado en componentes:** Se enfoca en un desarrollo temprano de una arquitectura robusta para no comprometer recursos por medio de una descomposición del diseño en componentes funcionales o lógicos con interfaces bien definidas, que posteriormente serán ensamblados para generar el sistema.
- **Modelado visual del software:** RUP junto con el Lenguaje Unificado de Modelado (UML), constituye la metodología estándar más utilizada para el análisis, implementación y documentación de sistemas orientados a objetos. Los modelos visuales ayudan a comunicar diferentes aspectos del software para comprender los requerimientos, entender la relación de elementos en el sistema, capturar la estructura y comportamiento de componentes, y mantener la consistencia entre el diseño e implementación.
- **Verificación de la calidad de software:** Es importante evaluar la calidad de un sistema con respecto a sus requerimientos de funcionalidad, confiabilidad y rendimiento. Permite encontrar fallas antes de la puesta en producción.
- **Control de cambios:** RUP describe como controlar, identificar y monitorear los cambios para permitir un desarrollo iterativo incremental de manera eficiente. Describe como automatizar la integración y administrar la confirmación de entregables. (p.20)

### 2.3. Glosario de términos

- **Actor del negocio:** Representa la relación de los actores del negocio con los casos de uso del negocio. Describe cómo el negocio interactúa con el entorno. (Kruchten, 2013)
- **Eficiencia:** Un conjunto de atributos relacionados con la relación entre el nivel de desempeño del software y la cantidad de recursos necesarios bajo condiciones establecidas. (ISO/IEC 9126-1:2001).
- **Framework:** Es una infraestructura de código que tiene como objetivo facilitar la construcción de aplicaciones, ahorrando mucho esfuerzo a los desarrolladores. (Méndez, 2016).
- **Fiabilidad:** Conjunto de atributos relacionados con la capacidad del software de mantener su nivel de rendimiento bajo condiciones establecidas durante un periodo establecido. (ISO/IEC 9126-1:2001)
- **funcionalidad:** Un conjunto de atributos que se relacionan con la existencia de un conjunto de funciones y sus propiedades específicas. Las funciones son aquellas que satisfacen las necesidades implícitas o explícitas. (ISO/IEC 9126-1:2001).
- **incidencia:** Acontecimiento que sobreviene en el curso de un asunto o negocio y tiene con él alguna conexión. (RAE, 2017)
- **Instituto Nacional de Radio y Televisión del Perú:** El Instituto Nacional de Radio y Televisión del Perú es un organismo público autónomo, conformado por los medios de comunicación TV Perú, Radio Nacional del Perú y Radio La Crónica, de propiedad del estado.

- **Ministerio de Transportes y Comunicaciones:** Órgano del estado peruano que busca lograr un racional ordenamiento territorial vinculado a las áreas de recursos, producción, mercados y centros poblados, a través de la regulación, promoción, ejecución y supervisión de la infraestructura de transportes y comunicaciones.
- **Operatividad:** Capacidad para realizar una función. (RAE, 2017)
- **Procesos de software.** Conjunto de actividades que tiene como objetivo desarrollar un software. Cada organización, conforme su conveniencia, crea y organiza estas actividades con el fin de lograr las especificaciones propuestas. (Arias, 2014).
- **Retransmisora:** Se aplica al equipo electrónico que recibe una señal y la vuelve a emitir, amplificándola. (RAE, 2017)
- **trámite:** Cada uno de los pasos y diligencias que hay que recorrer en un asunto hasta su conclusión. (RAE, 2017)
- **Usabilidad:** La usabilidad se refiere a la capacidad de un software de ser comprendido, aprendido, usado y ser atractivo para el usuario, en condiciones específicas de uso. (ISO/IEC 9126-1:2001).

## CAPÍTULO III: VARIABLES E HIPÓTESIS

### 3.1. Variables e Indicadores

- a. Identificación de Variables
  - Variable Independiente: Aplicación web
  - Variable Dependiente: Control de la operatividad en estaciones retransmisoras del Instituto Nacional de Radio y Televisión del Perú
  
- b. Operacionalización de Variables
  - Indicadores Variable Independiente
    - Nivel de funcionalidad
    - Nivel de confiabilidad
    - Nivel de eficiencia
    - Nivel de usabilidad
  
  - Indicadores Variable Dependiente:
    - Tiempo de gestión de trámites.
    - Tiempo de gestión de operatividad de estaciones retransmisoras.
    - Tiempo de gestión de incidencias de estaciones retransmisoras.
    - Número de estaciones con incidentes.

### 3.2. Hipótesis

#### Hipótesis General

La aplicación web influye significativamente en el control de la operatividad en estaciones retransmisoras del Instituto Nacional de Radio y Televisión del Perú.

#### Hipótesis Específicas

- El nivel de funcionalidad de la aplicación web influye significativamente en el control de la operatividad en estaciones retransmisoras del Instituto Nacional de Radio y Televisión del Perú.
- El nivel de confiabilidad de la aplicación web influye significativamente en el control de la operatividad en estaciones retransmisoras del Instituto Nacional de Radio y Televisión del Perú.

- El nivel de eficiencia de la aplicación web influye significativamente en el control de la operatividad en estaciones retransmisoras del Instituto Nacional de Radio y Televisión del Perú.
- El nivel de usabilidad de la aplicación web influye significativamente en el control de la operatividad en estaciones retransmisoras del Instituto Nacional de Radio y Televisión del Perú.



## CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA DE DESARROLLO

### 4.1 Adaptación de la metodología

Para el desarrollo de la aplicación web se utiliza la metodología de desarrollo de software RUP, por disponer de documentación y entregables.

Se procede a tomar en cuenta los artefactos que forman parte de las disciplinas propias para el desarrollo de la solución tecnológica. En la tabla 4.1 se evidencia los artefactos que se van a desarrollar para la implementación del sistema.


Fase	Flujo de Trabajo	Artefactos
Inicial	Modelado del negocio	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modelo de casos de uso del negocio</li> <li>• Actor externo</li> <li>• Caso de uso de negocio</li> <li>• Metas</li> <li>• Actor Interno</li> <li>• Entidad de negocio</li> <li>• Diagrama de actividades del negocio</li> <li>• Matriz de proceso y requerimiento</li> </ul>
	Modelo de requerimientos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modelo de caso de uso</li> <li>• Especificación de caso de uso</li> </ul>
Elaboración	Análisis y diseño	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modelo de base de datos</li> </ul>
Construcción	Implementación	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Arquitectura tecnológica</li> <li>• Arquitectura funcional</li> <li>• Diagrama de componentes</li> <li>• Diagrama de despliegue</li> </ul>
Transición	No hay artefactos debido a que el sistema solo se desarrolla hasta el nivel de implementación (Prototipo).	

Tabla 4.1. Fases de metodología RUP.

#### 4.1.1 Fase de inicio

##### 4.1.1.1 Modelo de negocio

A continuación, en la disciplina modelo del negocio correspondiente a la fase de inicio se detallarán los artefactos a desarrollar, tal como se muestra en la tabla 4.2.

Artefacto	Descripción
	<b>Modelo de Caso de Uso del negocio:</b> Representa los procesos que van a ser automatizados y la relación con los actores externos








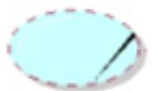
Artefacto	Descripción
	<b>Actor externo:</b> Representa un rol de un participante externo que interactúa con el negocio.
	<b>Caso de uso del negocio (CUN) :</b> Es una secuencia de pasos que realiza un proceso de negocio
	<b>Metas del negocio:</b> Es el valor deseado en un futuro
	<b>Diagrama de actividades:</b> Muestra la interacción de los actores de negocio con las actividades
	<b>Trabajadores del negocio:</b> Es una persona que tiene un rol dentro de la organización
	<b>Entidades del negocio:</b> Conjunto de información que es usada y manejada por los trabajadores del negocio cuando se ejecuta un caso de uso del negocio.
	<b>Matriz de proceso y requerimiento:</b> Especifica las funciones de los usuarios dentro del sistema
	<b>Realización de casos de uso del negocio:</b> Describe como se llevan los procesos desde el punto de vista interno del negocio .

Tabla 4.2. Artefactos de la fase inicio correspondiente a la disciplina requerimiento. [Fuente: Elaboración propia]

#### 4.1.1.2 Requerimiento

En esta disciplina correspondiente a la fase de inicio se detallarán los artefactos mostrados en la tabla 4.3.

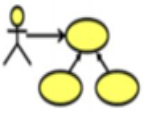



Artefacto	Descripción
	<b>Modelo de casos de uso :</b> Representa las funciones que tendrá los actores dentro del sistema.
	<b>Actores:</b> Son las personas que usaran el sistema y que tienen un rol dentro de la misma.
	<b>Casos de uso:</b> Representa acciones que el sistema puede llevar a cabo
	<b>Especificación de casos de uso (ECU) :</b> Describe como interactúa el sistema con el usuario

Tabla 4.3. Artefactos de la fase inicio correspondiente a la disciplina requerimiento. [Fuente: Elaboración propia]

### 4.2.2 Fase de Elaboración

En esta disciplina correspondiente a la fase de elaboración se detallarán los artefactos mostrados en la tabla 4.4.


Artefacto	Descripción
	<p><b>Modelo de datos:</b> Determina la estructura lógica y como va a almacenar y manipular la información.</p>

Tabla 4.4. Artefactos de la fase elaboración correspondiente a la disciplina análisis y diseño. [Fuente: Elaboración propia]

### 4.2.3 Fase de Construcción

En esta fase, la cual representa ya la construcción de la solución tecnológica se iniciará presentando el script de la base de datos, la cual responde al modelo de la base de datos presentados en la fase anterior.

Además, en la etapa de implementación se presentarán los siguientes entregables, tal como indica la Tabla 4.5:

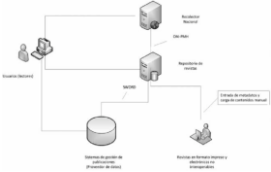

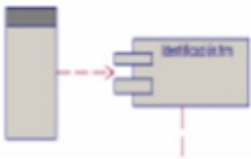
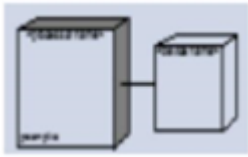
Artefacto	Descripción
	<p><b>Arquitectura tecnológica:</b> Representa el modelo de la arquitectura que se usó para desarrollar el sistema.</p>
	<p><b>Arquitectura funcional:</b> Indica cómo se va a conectar los módulos del sistema.</p>
	<p><b>Diagrama de componentes:</b> Describe las relaciones y los elementos físicos del sistema.</p>
	<p><b>Diagrama de despliegue:</b> Modela el hardware usado para la implementación del sistema .</p>

Tabla 4.5 - Artefactos del flujo de construcción. [Fuente: Elaboración propia]

Por otro lado, se iniciará con el desarrollo de la programación donde se utiliza Oracle como gestor de base de datos, el lenguaje de programación C#.

## CAPÍTULO V: SOLUCIÓN TECNOLÓGICA

En este capítulo se presenta el desarrollo de la metodología RUP la cual ha sido organizada en fases, disciplinas y artefactos)

### 5.1 Fase de inicio

#### 5.1.1 Modelo del negocio

- **Modelo de casos de uso del negocio**

Para el desarrollo del presente proyecto, según la figura 5.1, se identificaron 2 casos de uso del negocio y son las siguientes: proceso de control de operatividad estaciones y proceso control de trámites.

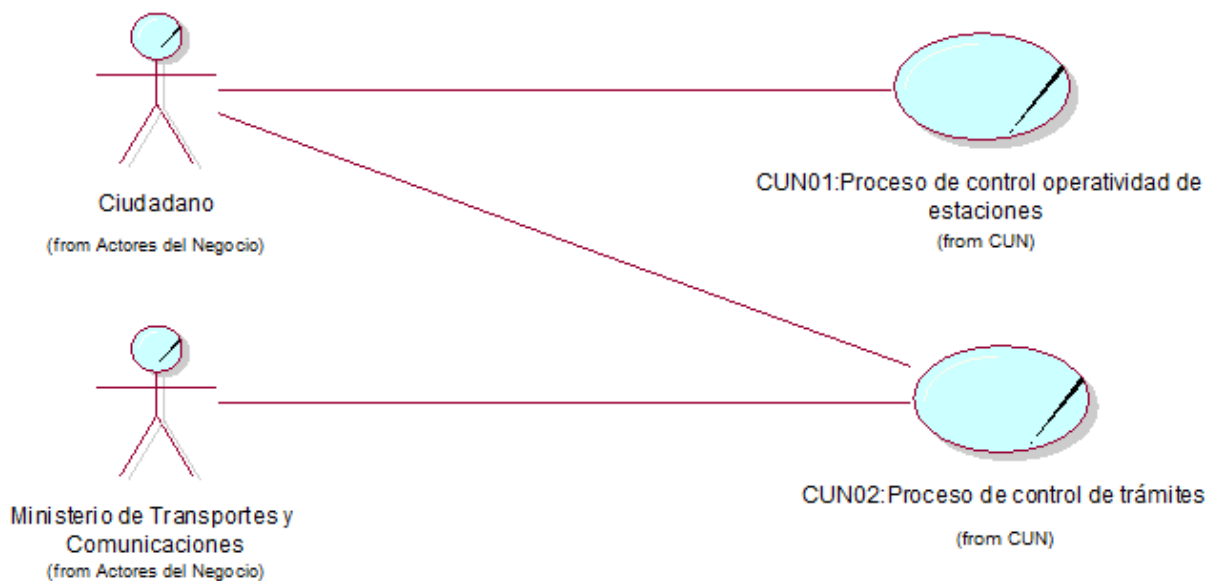


Figura 5.1. Modelo de casos de uso del negocio [Fuente: Elaboración propia]

### 5.1.1.2 Actor externo

Para el desarrollo del presente proyecto se identificaron dos actores externos detallado en la tabla 5.1

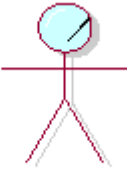
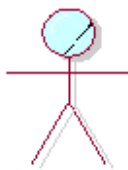
Actor del negocio	Descripción
 <p data-bbox="225 701 528 786"><b>Ministerio de Transportes y Comunicaciones</b> (from Actores del Negocio)</p>	<p data-bbox="619 510 1430 741">Actor externo del negocio que se encarga de responder mediante una resolución los trámites de homologación, autorización, renovación, cambio de características y sanciones que son solicitados por el Instituto Nacional de Radio y Televisión del Perú que le corresponden a cada estación retransmisora.</p>
 <p data-bbox="336 1008 454 1070"><b>Ciudadano</b> (from Actores del Negocio)</p>	<p data-bbox="619 817 1430 902">Actor externo del negocio que sintoniza la señal de radio o televisión del Instituto Nacional de Radio y Televisión del Perú</p>

Tabla 5.1 Actor de negocio [Fuente Elaboración Propia]

### 5.1.1.3 Casos de uso del negocio

Para la solución tecnológica del presente proyecto se identificaron dos casos de uso detallados en la tabla 5.2

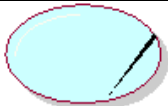
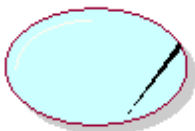
Caso de Uso del negocio	Descripción
 <p data-bbox="316 1585 715 1664"><b>CUN01:Proceso de control operatividad de estaciones</b> (from CUN)</p>	<p data-bbox="829 1458 1430 1592">Este proceso inicia cuando un ciudadano desea conocer el plan de expansión que tiene el Instituto Nacional de Radio y Televisión respecto a otras casas televisoras.</p>
 <p data-bbox="288 1861 711 1939"><b>CUN02:Proceso de control de trámites</b> (from CUN)</p>	<p data-bbox="829 1691 1430 1989">Este proceso inicia con el Instituto Nacional de Radio y Televisión del Perú desea realizar un determinado trámite al Ministerio de Transportes y Comunicaciones (MTC) que puede ser homologación, autorización, cambio de características, renovación o sanciones que es necesario para el correcto funcionamiento de acorde a ley de una estación retransmisora, que el MTC responde con una resolución.</p>

Tabla 5.2 Caso de uso de negocio [Fuente: Elaboración propia]

#### 5.1.1.4 Metas del negocio

Para el desarrollo del presente proyecto, según la figura 5.2, se identificaron 4 metas del negocio y son los siguientes:

- Reducir entre un 30% y 50% el tiempo de gestión de trámites.
- Reducir entre un 30% y 50% el tiempo de la gestión de operatividad de estaciones retransmisoras.
- Reducir entre un 30% y 50% el tiempo de la gestión de incidencias.
- Determinar el número de estaciones con incidencias.

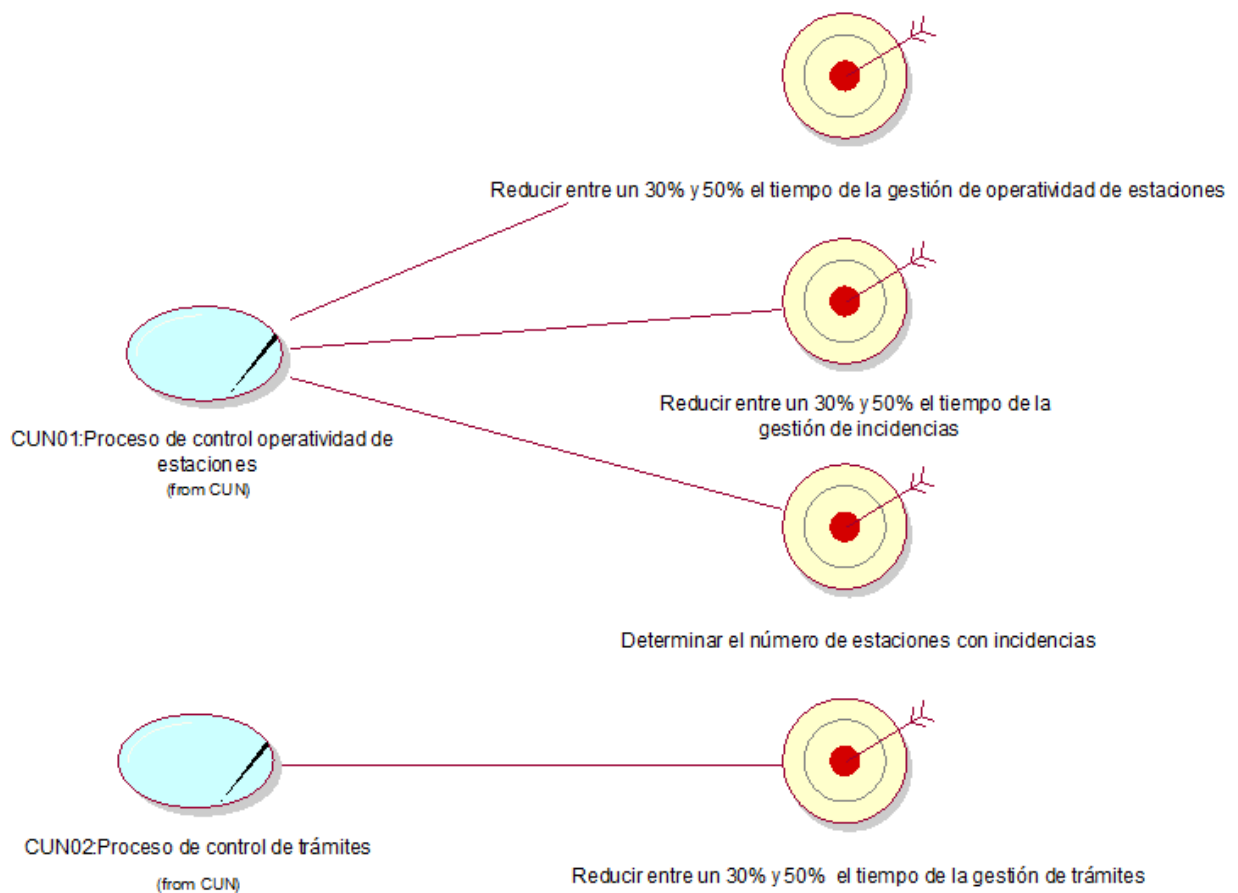


Figura 5.2 Metas de negocio [Fuente: Elaboración Propia]

#### 5.1.1.5 Diagrama de Actividades

Esta sección muestra el diagrama de actividades del proceso de control de trámites y del proceso de control de operatividad de estaciones que se detallan en la figura 5.3 y figura 5.4.

**PROCESO DE CONTROL DE OPERATIVIDAD DE ESTACIONES:** Inicia cuando un ciudadano, desea conocer el plan de expansión del Instituto Nacional de Radio y Televisión del Perú.

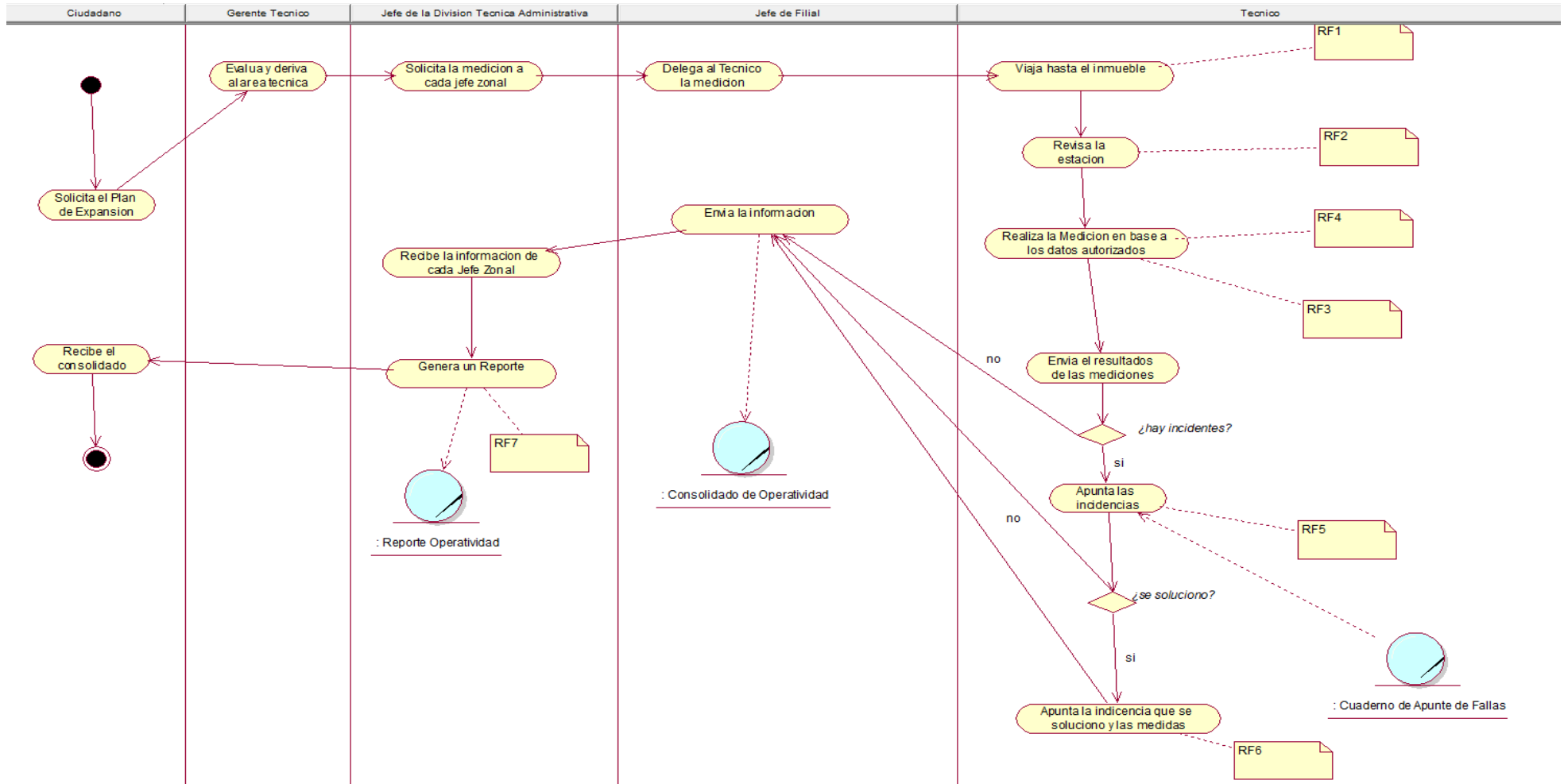


Figura 5.3 Diagrama de actividades – Proceso de control de operatividad estaciones [Fuente: Elaboración Propia]



**PROCESO DE TRÁMITES:** Dicho proceso inicia cuando el jefe del área técnica administrativa, desea poner en regla una estación retransmisora para su correcto funcionamiento de acuerdo a ley y finaliza con la entrega de una resolución.

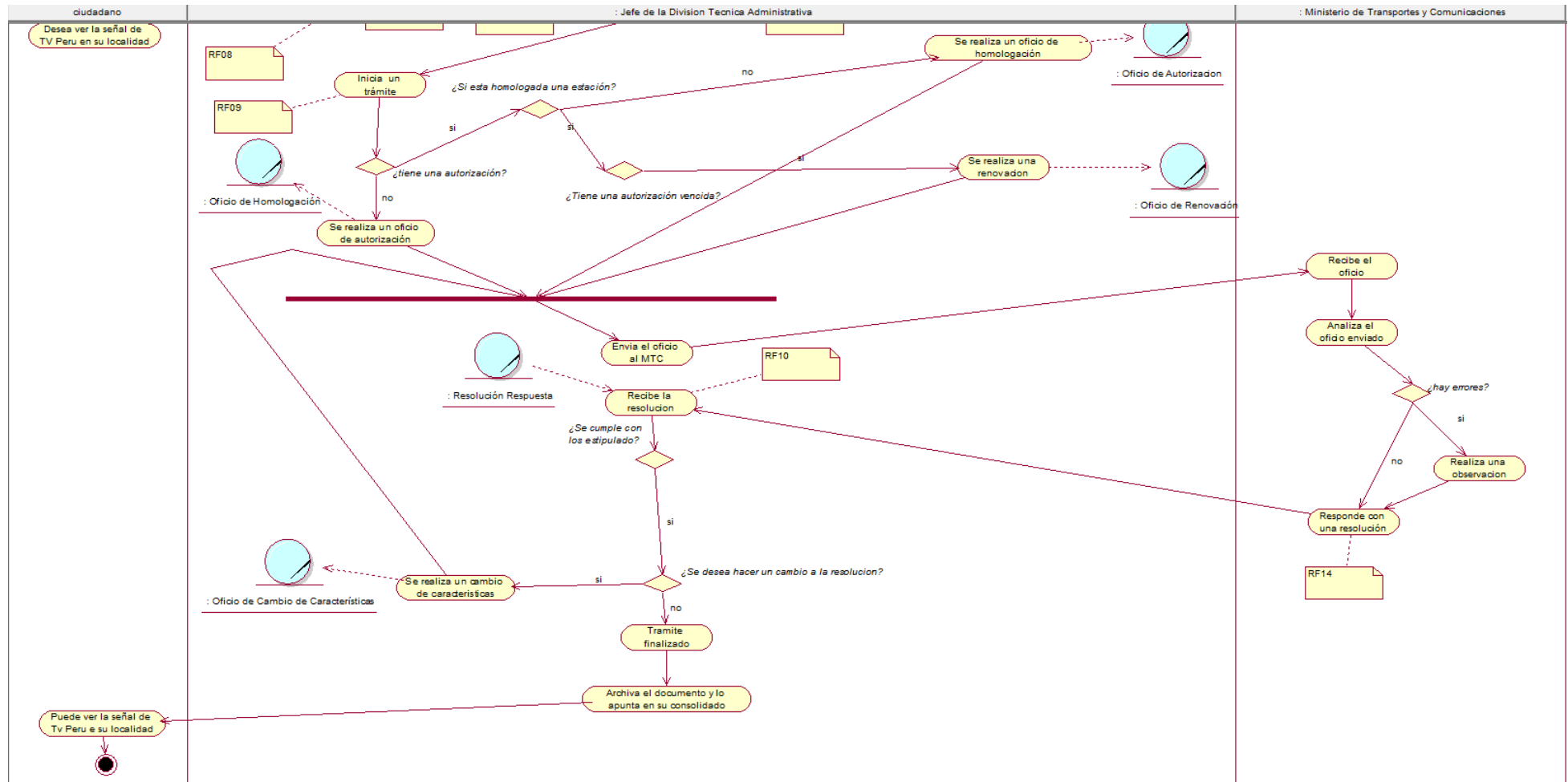


Figura 5.4 Diagrama de actividades – Proceso de trámite [Fuente: Elaboración Propia]

### 5.1.1.6 Trabajadores del negocio

Esta sección muestra a los trabajadores del negocio que se detallan en la tabla 5.3.

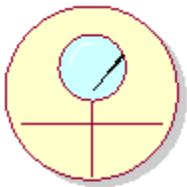
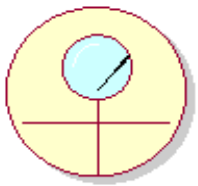
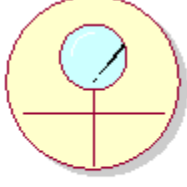
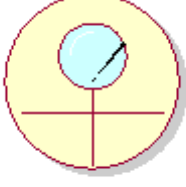







TRABAJADORES DEL NEGOCIO	DESCRIPCION
 <p data-bbox="236 607 651 636"><b>Jefe de la Area Tecnica Administrativa</b></p> <p data-bbox="304 651 576 680">(from Trabajadores de Negocio)</p>	<p data-bbox="730 389 1433 622">Actor interno del negocio, que se encarga de iniciar el proceso de un trámite para que una estación retransmisora funcione de acuerdo a ley , además genera los reporte de operatividad de las estaciones retransmisoras con la información que le llega de los jefe s de las filiales.</p>
 <p data-bbox="389 920 480 949"><b>Tecnico</b></p>	<p data-bbox="730 707 1433 837">Actor interno, que se encarga de realizar las mediciones y detectar las incidencias que tiene una estación retransmisora.</p>
 <p data-bbox="379 1205 544 1234"><b>Jefe de la Filial</b></p> <p data-bbox="405 1249 518 1279">(from Actors)</p>	<p data-bbox="730 994 1433 1227">Envía un informe al jefe de la división técnica administrativa sobre la situación de una estación retransmisora indicando el nivel de operatividad y las incidencias que tiene las estaciones retransmisoras que están en su filial.</p>
 <p data-bbox="363 1507 539 1536"><b>Gerente Tecnico</b></p>	<p data-bbox="730 1296 1433 1379">Evalúa y deriva al área respectiva los diferentes requerimiento que les llega.</p>

Tabla 5.3 Trabajadores del negocio [Fuente: Elaboración propia]

### 5.1.1.7 Entidades del negocio

En esta sección muestra a las entidades de negocio que se detallan en la tabla 5.4.

Entidad de negocio	Descripción
 <p data-bbox="376 551 647 577">Oficio de Homologación</p>	<p data-bbox="826 416 1434 539">documento que contiene la solicitud para homologar un equipo para que una estación retransmisora pueda funcionar.</p>
 <p data-bbox="376 752 600 779">Oficio de Autorización</p>	<p data-bbox="826 607 1434 730">documento que contiene la solicitud para la autorización del funcionamiento de una estación retransmisora al MTC de acuerdo a ley.</p>
 <p data-bbox="376 965 600 992">Oficio de Renovación</p>	<p data-bbox="826 819 1434 943">documento que contiene la solicitud de renovación de una estación retransmisora que se realiza cada 10 años.</p>
 <p data-bbox="320 1167 679 1193">Oficio de Cambio de Características</p>	<p data-bbox="826 1032 1434 1111">documento que contiene la solicitud de cambio de características de una estación retransmisora.</p>
 <p data-bbox="376 1391 632 1417">Resolución Respuesta</p>	<p data-bbox="826 1234 1434 1357">documento que contiene la respuesta del MTC ante un trámite de una o varias estaciones retransmisoras.</p>
 <p data-bbox="376 1626 632 1653">Resolución de Sanción</p>	<p data-bbox="826 1458 1434 1581">documento que el MTC envía y especifica el motivo y la sanción que recae por no cumplir con lo estipulado.</p>
 <p data-bbox="352 1839 679 1865">Cuaderno de Apunte de Fallas</p>	<p data-bbox="826 1693 1434 1816">Cuaderno donde se apunta como va operando cada equipo que corresponde a una estación retransmisora.</p>

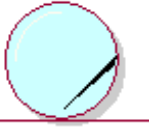

 <b>Consolidado de Operatividad</b>	<p>documento que envía el jefe de una filial sobre la operatividad de las estaciones que se encuentra en su zona y que va dirigido al jefe de la división técnica administrativa.</p>
 <b>Reporte Operatividad</b>	<p>documento que envía el jefe de la división técnica administrativa</p>

Tabla 5.4 Entidades del negocio [Fuente: Elaboración Propia]

### 5.1.1.8 Matriz de proceso, servicio y funcionalidades

En esta sección muestra la matriz de proceso que se detalla en la tabla 5.5.

<b>Proceso de negocio</b>	<b>Actividad de negocio</b>	<b>Responsable de negocio</b>	<b>Requerimiento funcional</b>	<b>Caso de Uso</b>	<b>Actores</b>
Proceso de gestión de estaciones	Viaja hasta el inmueble	Técnico	RF01: El sistema debe permitir registrar un inmueble	CU01: Mantener inmueble	Jefe de la división técnica administrativa
Meta: -Reducir entre un 30% y 50% el tiempo de la gestión de operatividad de estaciones retransmisoras.	Revisa la estación	Técnico	RF02: El sistema debe permitir registrar una estación	CU02: Mantener estación	Jefe de la división técnica administrativa
-Reducir entre un 30% y 50% el tiempo de la gestión de incidencias.	Realiza la medición en base a los datos autorizados	Técnico	RF03: El sistema debe permitir registrar la medición	CU03: Mantener medición	Jefe de la Filial
-Determinar el número de estaciones con incidencias	Realiza la medición en base a los datos autorizados	Técnico	RF04: El sistema debe permitir consultar el historial de una incidencia	CU04: Consultar historial de incidencias	Jefe de la Filial
	Apunta las incidencias	Técnico	RF05: El sistema debe permitir registrar una incidencia de una estación	CU05: Mantener incidencias	Jefe de la Filial
	Apunta la incidencia que se solucionó y las medidas	Técnico	RF06: El sistema debe permitir cambiar el estado de una incidencia del estado “con incidencia” a “sin incidencia”	CU06: Cambiar estado incidencia	Jefe de la Filial

	Genera un reporte	Jefe de la división técnica administrativa	RF07: El sistema debe permitir mostrar el nivel de operatividad y el número de incidencias de todas las estaciones retransmisoras	CU07: Reporte de operatividad de estaciones retransmisoras	Jefe de la división técnica administrativa
Proceso de Gestión de trámites  Meta: Reducir entre un 30% y 50% el tiempo de gestión de trámites	Busca los documentos existentes a esa estación	Jefe de la división técnica administrativa	RF08: El sistema debe permitir ingresar un documento de una retransmisora	CU08: Mantener documentos	Jefe de la división técnica administrativa
	Inicia un trámite	Jefe de la división técnica administrativa	RF09 : El sistema debe permitir ingresar un trámite e indicar la estación o las estaciones retransmisoras involucradas	CU09: Mantener trámite	Jefe de la división técnica administrativa
	Recibe la resolución	Jefe de la división técnica administrativa	RF10 : El sistema debe permitir ingresar la información y la resolución que da como respuesta el MTC	CU10: Cambiar estado de un trámite	Jefe de la división técnica administrativa
	Busca los documentos existentes a esa estación	Jefe de la división técnica administrativa	RF11: El sistema debe permitir al seleccionar una estación ver los trámites relacionados a ella	CU11: Ver trámites pendientes	Jefe de la división técnica administrativa
	Ver historial de los documentos	Jefe de la división técnica administrativa	RF12: El sistema debe permitir ver el historial de un determinado trámite ver todos los estados por lo que paso y quien lo registro	CU12: Consultar historial de trámite	Jefe de la división técnica administrativa
	Revisa los documentos	Jefe de la división técnica administrativa	RF13: El sistema debe permitir visualizar el ultimo estado de un trámite y visualizar el documento asignado	CU13: Visualizar documento relacionado a una estación	Jefe de la división técnica administrativa
	Archiva el documento	Jefe de la división técnica administrativa	RF14: El sistema debe permitir observar un trámite	CU14: Observar un trámite	Jefe de la división técnica administrativa

Tabla 5.5. Matriz de proceso, servicio y funcionalidades. [Fuente: Elaboración propia]

### 5.1.1.9 Matriz de requerimientos adicionales

Requisito funcional	Caso de Uso	Actores
RF15: El sistema debe permitir buscar ordenar paginar modificar y eliminar estaciones retransmisora	CU02: Mantener estación	Jefe de la división técnica administrativa
RF16: El sistema debe permitir buscar ordenar paginar, modificar y eliminar un trámite	CU09: Mantener trámite	Jefe de la división técnica administrativa
RF17: El sistema debe permitir buscar ordenar paginar, modificar y eliminar una incidencia	CU05: Mantener incidencia	Jefe de la filial
RF18: El sistema debe permitir registrar, buscar ordenar paginar, modificar y eliminar una persona	CU15: Mantener persona	Administrador
RF19: El sistema debe permitir registrar, buscar ordenar paginar, modificar y eliminar un empleado	CU16: Mantener empleado	Administrador
RF20: El sistema debe permitir buscar ordenar paginar, modificar y eliminar un usuario	CU17: Mantener usuario	Administrador
RF21: El sistema debe permitir iniciar sesión con un usuario y contraseña	CU18: Iniciar sesión	Personal administrativo
RF22: El sistema debe permitir restablecer la contraseña de la cuenta	CU19: Restablecer contraseña	Personal administrativo
RF23: El sistema debe permitir buscar un inmueble	CU20: Buscar inmueble	Jefe de la división técnica administrativa
RF24: El sistema debe permitir buscar una estación	CU21: Buscar estación	Jefe de la división técnica administrativa

Tabla 5.6. Matriz de requerimientos adicionales. [Fuente: Elaboración propia]

### 5.1.2 Requerimiento

En la disciplina de requerimiento correspondiente a la fase de inicio, se desarrollarán el diagrama de caso de uso y las especificaciones de cada caso de uso para el desarrollo del sistema, tal como se muestra en la figura 5.5

### 5.1.2.1 Diagrama de caso de uso

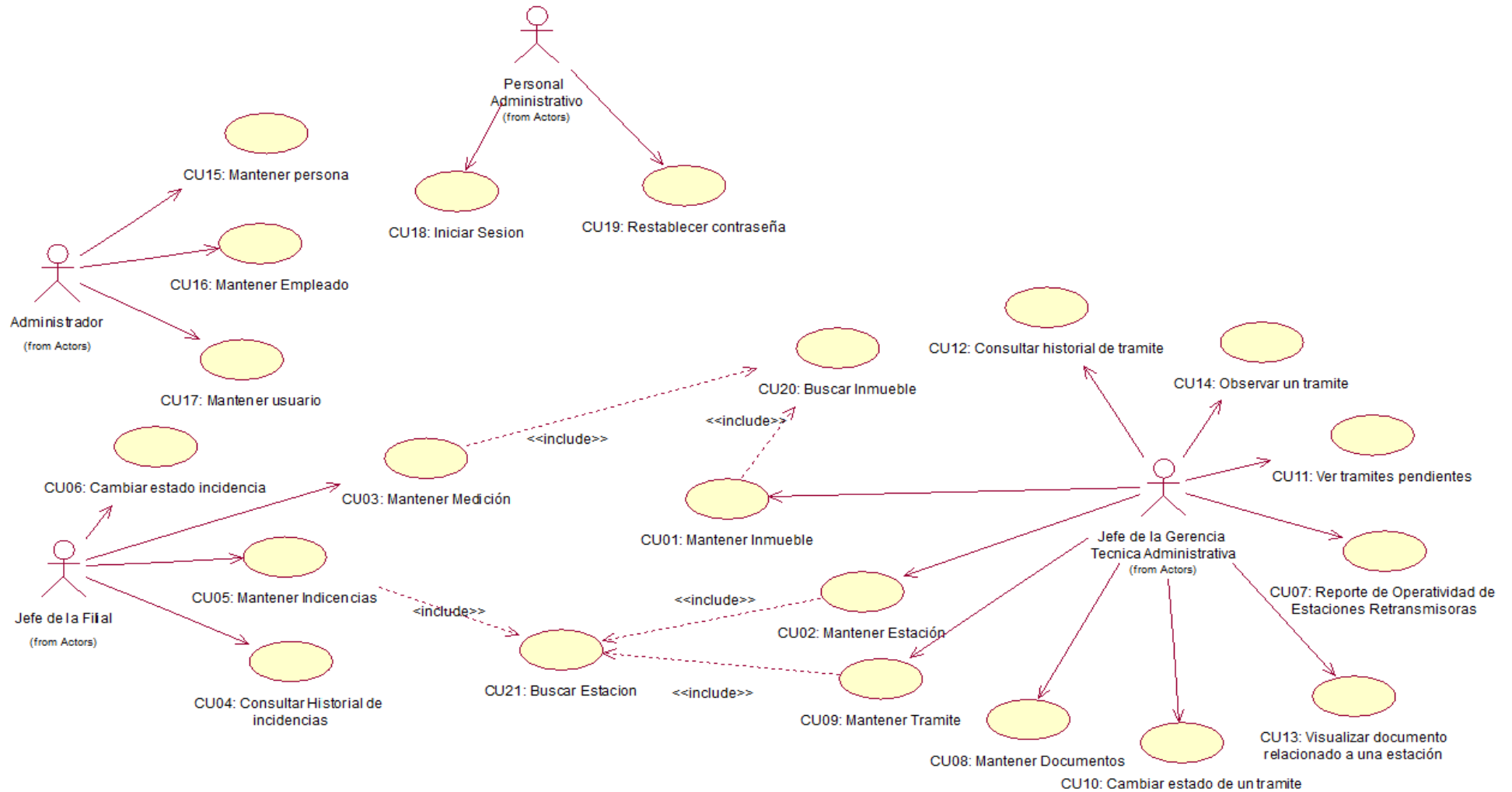


Figura 5.5 Diagrama de casos de uso [Fuente: Elaboración propia]

### 5.1.2.2 Casos de uso – Metas

- Reducir entre un 30% y 50% el tiempo de la gestión de operatividad de estaciones retransmisoras.

CU01: Mantener inmueble

CU02: Mantener estación

CU03: Mantener medición

- Reducir entre un 30% y 50% el tiempo de la gestión de incidencias.

CU04: Consultar historial de incidencias

CU05: Mantener incidencias

CU06: Cambiar estado incidencia

- Determinar el número de estaciones con incidencias.

CU07: Reporte de operatividad de estaciones retransmisoras

- Reducir entre un 30% y 50% el tiempo de gestión de trámites.

CU08: Mantener documentos.

CU09: Mantener tramite.

CU10: Cambiar estado de un trámite.

CU11: Ver tramite pendientes.

CU12: Consultar historial trámite.

CU13: Visualizar documento relacionado a una estación.

CU14: Observar un trámite.

### 5.1.2.3 Especificaciones de caso de uso

En esta parte se mostrarán los detalles de cada caso de uso, que posteriormente servirán para el desarrollo del sistema

<b>Especificación del Caso de Uso 01 – Mantener inmueble</b>	
<b>1. Breve descripción</b>	Este caso de uso permite al usuario jefe de la división técnica administrativa buscar inmuebles por ubicación, departamento, provincia, distrito y localidad, ver detalle de los inmuebles como ubicación, departamento, provincia, distrito y localidad, y agregar, modificar y eliminar un inmueble.



<b>2. Flujo de eventos</b>	Evento disparador: El caso de uso inicia cuando el usuario jefe de la división técnica administrativa selecciona el menú “Operatividad” en el sistema donde se le mostrara al jefe de la división técnica administrativa todos los inmuebles que ya han sido registrados hasta el momento.
<b>2.1 Flujo básico</b> <b>&lt;&lt;Buscar inmueble&gt;&gt;</b>	<p>2.1.1 El sistema muestra la interfaz “Operatividad”</p> <p>La interfaz muestra un listado y contiene los campos: ubicación, departamento, provincia, distrito y localidad.</p> <p>Incluye la opción: Buscar, agregar y modificar</p> <p>2.1.2 El usuario jefe de la división técnica administrativa ingresa el nombre del inmueble en el cuadro de texto buscar y presiona el botón con el icono buscar.</p> <p>Los parámetros de búsqueda: direccion, departamento, provincia, distrito y localidad</p> <p>2.1.3 El sistema valida los parámetros y filtra el listado</p> <p>2.1.4 Fin del caso de uso</p>
<b>2.2 Sub flujo &lt;&lt;Ver detalle de inmueble&gt;&gt;</b>	<p>2.2.1 El usuario jefe de la división técnica administrativa se ubica en el inmueble y da clic en la fila del inmueble que quiere ver sus datos.</p> <p>2.2.2 El sistema le muestra a la derecha los datos del inmueble</p> <p>El sistema muestra los siguientes campos: nombre del inmueble, departamento, provincia, distrito, localidad y dirección del inmueble</p> <p>Incluye la opción: añadir nuevo inmueble o editar inmueble</p>
<b>2.3 Sub flujo &lt;&lt;Agregar inmueble&gt;&gt;</b>	<p>2.3.1. El usuario jefe de la división técnica administrativa da clic en el botón Nuevo e ingresa el nombre del inmueble, departamento, provincia, distrito, localidad y dirección y selecciona la opción Guardar</p> <p>2.3.2. El sistema muestra un mensaje indicando si es que quiere guardar los cambios</p> <p>2.3.3 El usuario jefe de la división técnica administrativa da clic en Aceptar</p> <p>2.3.4 El sistema agrega el inmueble automáticamente</p>
<b>2.4 Sub flujo &lt;&lt;Modificar inmueble &gt;&gt;</b>	<p>2.4.1 El usuario jefe de la división técnica administrativa le da clic en el botón “Editar” que se encuentra en la parte derecha con un icono de un lápiz.</p> <p>2.4.2 El sistema muestra los siguientes datos nombre del inmueble, departamento, provincia, distrito, localidad y dirección del inmueble que actualmente tiene.</p> <p>2.4.3 El usuario jefe de la división técnica administrativa modifica los campos deseables y le da clic en el botón “Guardar”.</p> <p>2.4.4. El sistema muestra un mensaje indicando si es que quiere guardar los cambios.</p> <p>2.4.5 El usuario jefe de la división técnica administrativa da clic en Aceptar.</p>

	2.4.6 El sistema valida y guarda los cambios realizados por el jefe de la división técnica administrativa.
<b>2.5 Sub flujo</b> <b>&lt;&lt;Eliminar inmueble</b> <b>&gt;&gt;</b>	2.5.1 El usuario jefe de la división técnica administrativa le da clic en botón “Eliminar” que se encuentra en la parte superior con el icono de un “botón circular con un menos en el medio”. 2.5.2 El sistema muestra el interfaz con un mensaje si desea eliminar el registro seleccionado. 2.5.2 El usuario jefe de la división técnica administrativa selecciona la opción Aceptar. 2.5.3 El sistema elimina el inmueble seleccionado por el jefe de la división técnica administrativa.
<b>3 Flujos alternativos</b>	
<b>3.1 &lt;&lt;inmueble ya existe</b> <b>&gt;&gt;</b>	En el punto 2.3.1 y 2.4.3, si el jefe de la división técnica administrativa ingresa un nombre de un inmueble que ya existe el sistema mostrara un mensaje “Ya existe inmueble”
<b>3.1 &lt;&lt;Cancelar &gt;&gt;</b>	En el punto 2.3.2 y 2.4.4 si el jefe de la división técnica administrativa presiona la opción cancelar los cambios no se guardan.
<b>4 Pre condiciones</b>	4.1 El sistema debe validar que el jefe de la división técnica administrativa haya ingresado con su usuario y contraseña.
<b>5 Post condiciones</b>	5.1 El inmueble ha sido buscado, registrado, actualizado eliminado del sistema
<b>6 Interfaz</b>	6.1 Se detallarán las figuras correspondientes al caso de uso mantener inmueble, como se evidencia en las figura 5.6 5.7 5.8 y 5.9 .

Tabla 5.7 CUS-Mantener inmueble. [Fuente: Elaboración propia]

Busqueda

Dirección:  Departamento:  Provincia:  Distrito:  Localidad:

Listado

Buscar Limpiar Eliminar

	Id de Inmueble	Ubicación	Departamento	Provincia	Distrito	Localidad
<input checked="" type="checkbox"/>	30	APURIMAC	APURIMAC	ANTABAMBA	HUAQUIRCA	MATARA
<input type="checkbox"/>	31	PEDRO RUIZ	AMAZONAS	BONGARA	JAZAN	PEDRO RUIZ GALLO
<input type="checkbox"/>	32	CUSCO	CUSCO	PAUCARTAMBO	CHALLABAMBA	PAROBAMBA
<input type="checkbox"/>	33	ACARI	AREQUIPA	CARAVELI	CARAVELI	CARAVELI
<input type="checkbox"/>	34	CHICAGO	AMAZONAS	BONGARA	COROSHA	BEIRUT
<input type="checkbox"/>	35	BARRIO DEL PORVENIR	AMAZONAS	BONGARA	JAZAN	PEDRO RUIZ GALLO
<input type="checkbox"/>	36	ANDOA	ANCASH	ANTONIO RAYMONDI	CHACCHO	CHACCHO
<input type="checkbox"/>	37	IRTP	ANCASH	ANTONIO RAYMONDI	CHINGAS	CHAHUARCON
<input type="checkbox"/>	40	01	LIMA	LIMA	SAN JUAN DE LURIGANCHO	SAN JUAN DE LURIGANCHO

Datos

Guardar Cancelar

Marca

Nombre de Inmueble:

Departamento:

Provincia:

Distrito:

Localidad:

Ingreso Dirección:

Figura 5.6 Interfaz mantener inmueble [Fuente: Elaboración propia]

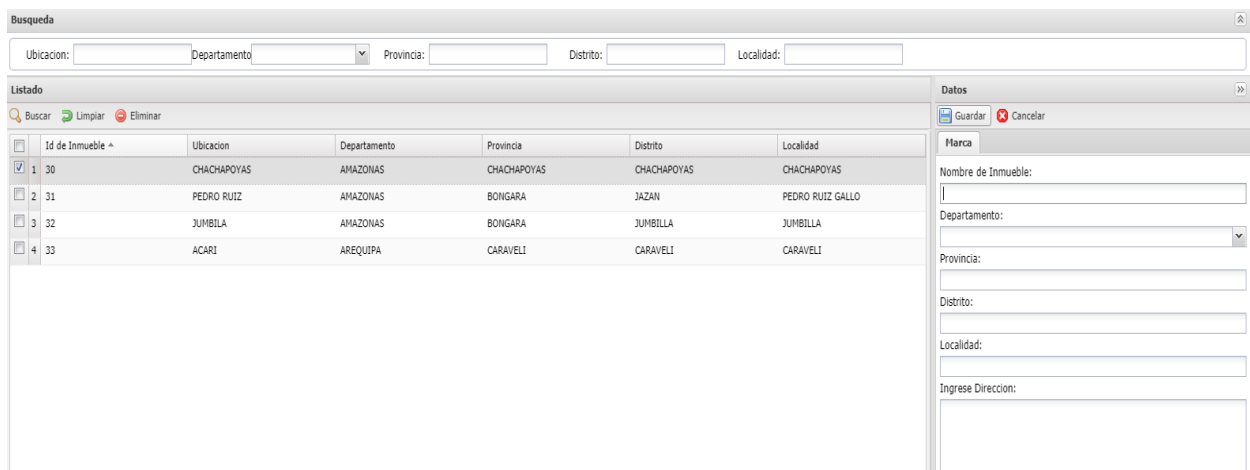


Figura 5.7 Interfaz agregar inmueble [Fuente: Elaboración propia]

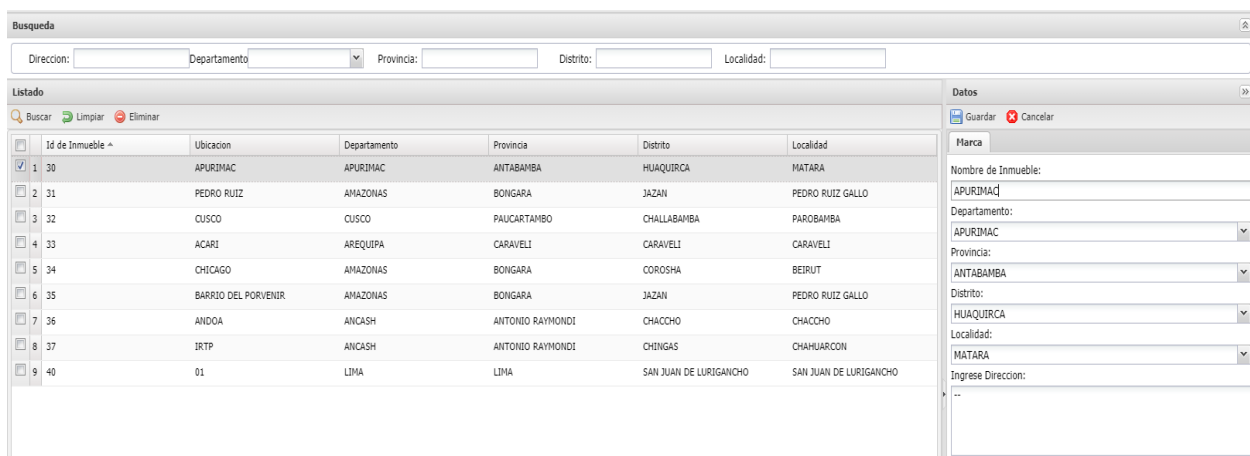


Figura 5.8 Interfaz modificar inmueble [Fuente: Elaboración propia]

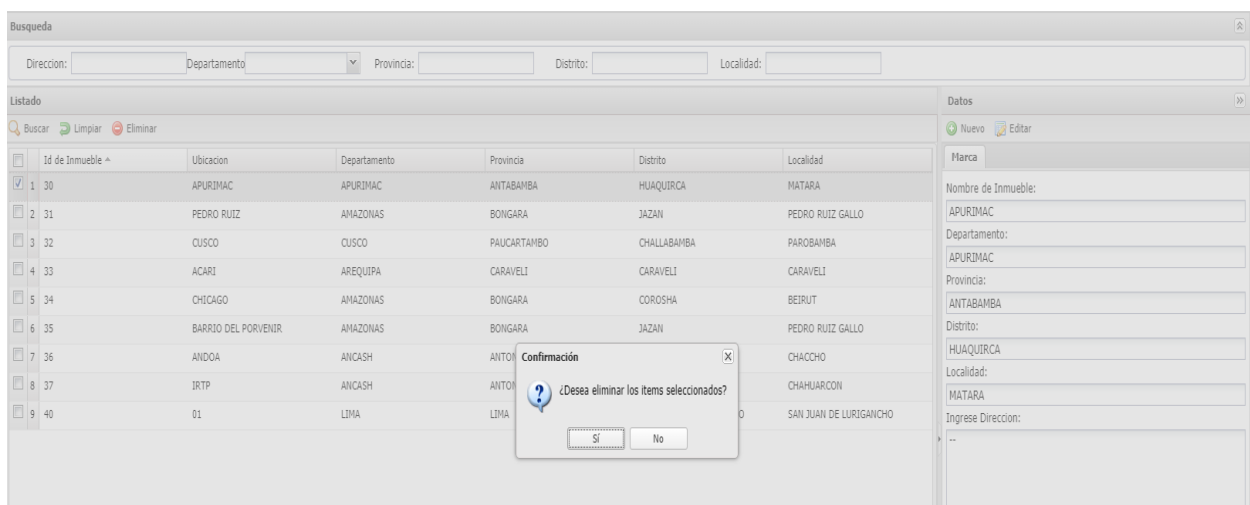


Figura 5.9 Interfaz eliminar inmueble [Fuente: Elaboración propia]

<b>Especificación del Caso de Uso 02 – Mantener estaciones</b>	
<b>1. Breve descripción</b>	Este caso de uso permite usuario jefe de la división técnica administrativa busca estaciones por nombre, nombre de filial, estado de operatividad y estado de trámite ver detalle de las estaciones como nombre de estación, capacidad nominal, capacidad autorizada, nombre de filial ,nombre de departamento, estado de operatividad ,y estado de trámite y agregar modificar y eliminar una estación.
<b>2. Flujo de eventos</b>	Evento disparador: El caso de uso inicia cuando el usuario jefe de la división técnica administrativa selecciona el menú “Operatividad” en el sistema donde se le mostrara al jefe de la división técnica administrativa todos las estaciones que ya han sido registrados hasta el momento.
<b>2.1 Flujo básico</b> <b>&lt;&lt;Buscar estación&gt;&gt;</b>	<p>2.1.1 El sistema muestra la interfaz “Operatividad”</p> <p>La interfaz muestra un listado y contiene los campos: Nombre de estación, capacidad nominal, capacidad autorizada, nombre de filial, departamento, estado de operatividad y estado de trámite.</p> <p>Incluye la opción: Buscar, agregar y editar</p> <p>2.1.2 El usuario jefe de la división técnica administrativa ingresa el nombre de la estación en el cuadro de texto buscar y presiona el botón con el icono buscar.</p> <p>Los parámetros de búsqueda: nombre de estación, Oficina, estado de operatividad y estado de trámite.</p> <p>2.1.3 El sistema valida los parámetros y filtra el listado.</p> <p>2.1.4 Fin del caso de uso.</p>
<b>2.2 Sub flujo &lt;&lt;Ver detalle de estación &gt;&gt;</b>	<p>2.2.1 El usuario jefe de la división técnica administrativa se ubica en la estación y da clic en la fila de la estación que quiere ver sus datos.</p> <p>2.2.2 El sistema le muestra a la derecha los datos de la estación.</p> <p>El sistema muestra los siguientes campos: nombre de la estación: Nombre, potencia nominal, potencia autorizada, filial, región transmisión tipo de frecuencia nombre inmueble frecuencia latitud longitud observación si es principal o no departamento provincia distrito localidad donde se ubica y su ubicación.</p>
<b>2.3 Sub flujo &lt;&lt;Agregar estación &gt;&gt;</b>	<p>2.3.1. El usuario jefe de la división técnica administrativa da clic en el botón Nuevo e ingresa el nombre de la estación, potencia nominal, potencia autorizada, filial, transmisión, frecuencia, nombre de inmueble, frecuencia, latitud, longitud, observación y si es principal o no.</p>

	<p>2.3.2. El sistema muestra un mensaje indicando si es que quiere guardar los cambios.</p> <p>2.3.3 El usuario jefe de la división técnica administrativa da clic en Aceptar</p> <p>2.3.4 El sistema agrega el inmueble automáticamente</p>
<p><b>2.4 Sub flujo</b>  <b>&lt;&lt;Modificar estación</b>  <b>&gt;&gt;</b></p>	<p>2.4.1 El usuario jefe de la división técnica administrativa le da clic en el botón “Editar” que se encuentra en la parte derecha con un icono de un lápiz.</p> <p>2.4.2 El sistema muestra los siguientes datos nombre de la estación, nombre, potencia nominal, potencia autorizada, filial, región, transmisión, tipo de frecuencia, nombre inmueble, frecuencia, latitud, longitud, observación, si es principal o no, departamento, provincia, distrito, localidad donde se ubica y su ubicación.</p> <p>2.4.3 El usuario jefe de la división técnica administrativa modifica los campos deseables y le da clic en el botón “Guardar”.</p> <p>2.4.4. El sistema muestra un mensaje indicando si es que quiere guardar los cambios.</p> <p>2.4.5 El usuario jefe de la división técnica administrativa da clic en “Aceptar”.</p> <p>2.4.6 El sistema valida y guarda los cambios realizados por el jefe de la división técnica administrativa.</p>
<p><b>2.5 Sub flujo</b>  <b>&lt;&lt;Eliminar estación</b>  <b>&gt;&gt;</b></p>	<p>2.5.1 El usuario jefe de la división técnica administrativa le da clic en botón “Eliminar” que se encuentra en la parte superior con el icono de un “botón circular con un menos en el medio”.</p> <p>2.5.2 El sistema muestra el interfaz con un mensaje si desea eliminar el registro seleccionado.</p> <p>2.5.2 El usuario jefe de la división técnica administrativa selecciona la opción Aceptar.</p> <p>2.5.3 El sistema elimina el inmueble seleccionado por el jefe de la división técnica administrativa.</p>
<p><b>3 Flujos alternativos</b></p>	
<p><b>3.1 &lt;&lt; Estación ya existe</b>  <b>&gt;&gt;</b></p>	<p>En el punto 2.3.1 y 2.4.3, si el jefe de la división técnica administrativa ingresa un nombre de una estación que ya existe el sistema mostrara un mensaje “Ya existe estación”</p>
<p><b>3.2 &lt;&lt;Cancelar &gt;&gt;</b></p>	<p>En el punto 2.3.2 y 2.4.4 si el jefe de la división técnica administrativa presiona la opción cancelar los cambios no se guardan.</p>
<p><b>3.3 &lt;&lt;Estación ya existe como principal&gt;&gt;</b></p>	<p>En el punto 2.3.1 y 2.4.3, si el jefe de la división técnica administrativa ingresa un nombre de una estación como principal y ya existe una principal</p>

	respecto a una filial el sistema mostrara un mensaje “Ya existe estación principal”
<b>4 Pre condiciones</b>	4.1 El sistema debe tener inmuebles disponibles para el registro. 4.2 El sistema debe validar que el jefe de la división técnica administrativa haya ingresado con su usuario y contraseña.
<b>5 Post condiciones</b>	5.1 La estación ha sido buscado, registrado, actualizado eliminado del sistema.
<b>6 Interfaz</b>	6.1 Se detallarán las figuras correspondientes al caso de uso Mantener estación, como se evidencia en las figura 5.10 5.11 5.12 y 5.13

Tabla 5.8 CUS-Mantener estaciones. [Fuente: Elaboración propia]

The screenshot shows a web application interface for managing stations. On the left, there is a search bar and a list of stations with columns for 'Nombre de la Estación', 'Capacidad Nominal', 'Capacidad Autorizada', 'Departamento', 'Nombre Filial', 'Estado Operatividad', and 'Estado Trámite'. The list contains 15 entries, with the first one selected. On the right, a 'Datos' panel is open, showing a form for editing the selected station. The form includes fields for 'Nombre', 'Potencia Nominal', 'Potencia Autorizada', 'Filial', 'Región', 'Transmisión', 'Tipo Frecuencia', 'Alerta Temprana', 'Nombre Inmueble', 'Frecuencia (MHz)', 'Latitud', 'Longitud', 'Marca', 'Tecnosystem', and 'Observación'. The 'Principal' checkbox is checked.

Figura 5.10 Interfaz Mantener estaciones [Fuente: Elaboración propia]

The screenshot shows a web application interface for adding stations. It features a search bar and a list of stations with columns for 'Nombre de la Estación', 'Capacidad Nominal', 'Capacidad Autorizada', 'Departamento', 'Nombre Filial', 'Estado Operatividad', and 'Estado Trámite'. The list contains 15 entries. On the right, a 'Datos' panel is open, showing a form for adding a new station. The form includes fields for 'Nombre', 'Potencia Nominal', 'Potencia Autorizada', 'Filial', 'Región', 'Transmisión', 'Tipo Frecuencia', 'Nombre Inmueble', 'Frecuencia (MHz)', 'Latitud', 'Longitud', 'Marca', and 'Observación'. The 'Principal' checkbox is unchecked.

Figura 5.11 Interfaz agregar estaciones [Fuente: Elaboración propia]

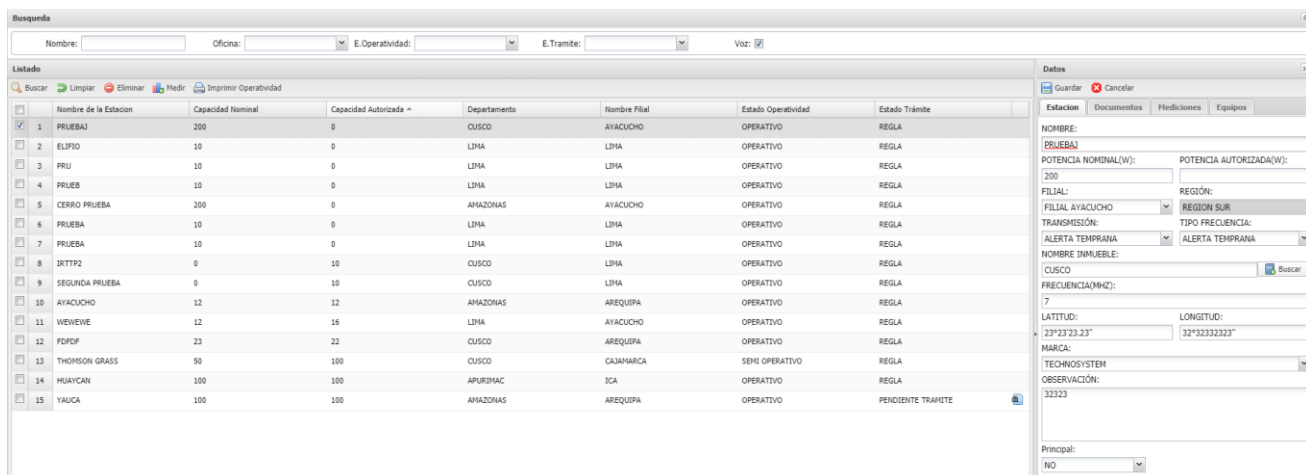


Figura 5.12 Interfaz modificar estaciones [Fuente: Elaboración propia]

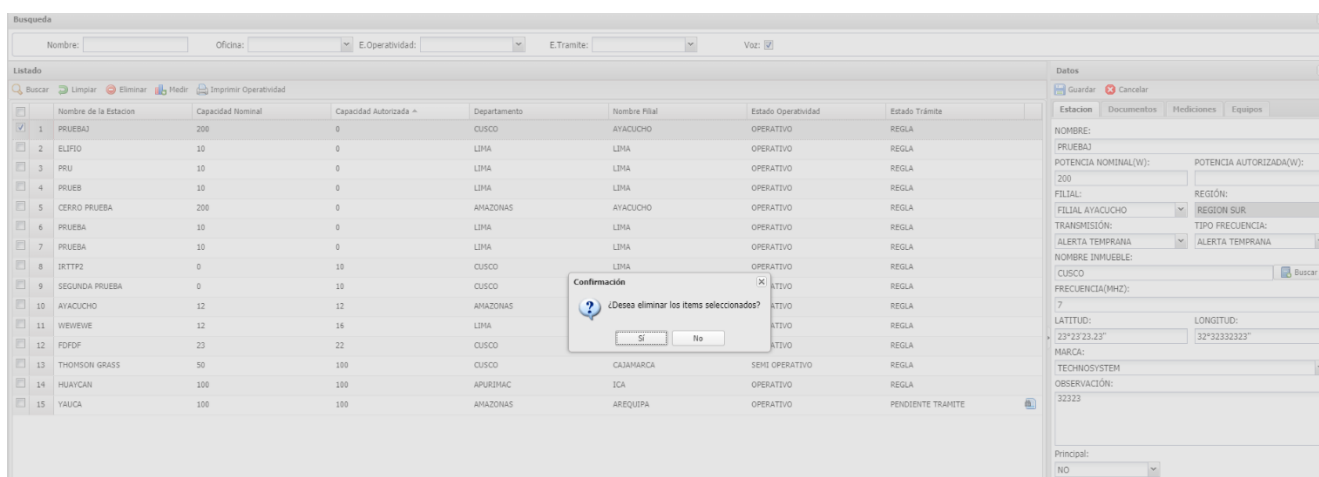


Figura 5.13 Interfaz eliminar estaciones [Fuente: Elaboración propia]

<b>Especificación del Caso de Uso 03 – Mantener mediciones</b>	
<b>1. Breve descripción</b>	Este caso de uso permite usuario jefe de la filial realizar una medición correspondiente a una estación, ver detalle de la medición como nombre y apellido del usuario que realizo la medición fecha de la medición potencia nominal que tenía la estación al realizar la medición potencia real y porcentaje de operatividad, y agregar modificar y eliminar una medición correspondiente a una estación.
<b>2. Flujo de eventos</b>	Evento disparador: El caso de uso inicia cuando el usuario jefe de la filial selecciona el menú “Operatividad” en el sistema donde se le mostrara al jefe de la filial todos las estaciones y en el tab mediciones le aparecen todas las mediciones que han sido registrados hasta el momento.
<b>2.1 Flujo básico</b>	2.1.1 El sistema muestra las mediciones

<p><b>&lt;&lt;Buscar medición&gt;&gt;</b></p>	<p>La interfaz muestra un listado y contiene los campos: usuario que registro la medición, fecha de registro, potencia real, potencia nominal y porcentaje de operatividad.</p> <p>Incluye la opción: Buscar, agregar y modificar.</p> <p>2.1.2 El usuario jefe de la filial ingresa el nombre de la estación en el cuadro de texto buscar y presiona el botón con el icono buscar.</p> <p>Los parámetros de búsqueda: nombre, departamento, provincia, distrito y localidad.</p> <p>2.1.3 El sistema valida los parámetros y filtra el listado.</p> <p>2.1.4 El usuario selecciona la estación que quiere ver sus mediciones.</p> <p>2.1.5 Da clic al tab mediciones.</p> <p>2.1.6 Fin del caso de uso.</p>
<p><b>2.2 Sub flujo &lt;&lt;Ver detalle de medición&gt;&gt;</b></p>	<p>2.2.1 El usuario jefe de la filial se ubica en la medición y da clic en la fila de la estación que quiere ver sus datos.</p> <p>2.2.2 El sistema le muestra, los datos de la medición.</p> <p>El sistema muestra los siguientes campos: localidad, frecuencia, potencia real, dirección y observación.</p> <p>Incluye la opción: añadir nueva medición o editar medición.</p>
<p><b>2.3 Sub flujo &lt;&lt;Agregar medición&gt;&gt;</b></p>	<p>2.3.1. El usuario jefe de la filial da clic en el botón “Medir” e ingresa el nombre de la localidad que se encuentra la estación, frecuencia, potencia real, dirección, observación y selecciona la opción Guardar.</p> <p>2.3.2. El sistema muestra un mensaje indicando si es que quiere guardar los cambios.</p> <p>2.3.3 El usuario jefe de la filial da clic en Aceptar.</p> <p>2.3.4 El sistema agrega el la medición automáticamente.</p>
<p><b>2.4 Sub flujo &lt;&lt;Modificar medición &gt;&gt;</b></p>	<p>2.4.1 El usuario jefe de la filial selecciona la estación a la cual pertenece la medición y luego da clic al tab mediciones. selecciona la medición que desea editar y le da clic a la fila, posteriormente le da clic en el botón “Editar” que se encuentra en la parte superior con un icono de un lápiz.</p> <p>2.4.2 El sistema muestra los siguientes datos nombre del inmueble, departamento, provincia, distrito, localidad y dirección del inmueble que actualmente tiene.</p> <p>2.4.3 El usuario jefe de la filial modifica los campos deseables y le da clic en el botón “Guardar”.</p> <p>2.4.4. El sistema muestra un mensaje indicando si es que quiere guardar los cambios.</p> <p>2.4.5 El usuario jefe de la filial da clic en Aceptar.</p>



	2.4.6 El sistema valida y guarda los cambios realizados por el jefe de la filial.
<b>2.5 Sub flujo</b> <<Eliminar medición >>	2.5.1 El usuario jefe de la filial le da clic en botón “Eliminar” que se encuentra en la parte superior con el icono de un “botón circular con un menos en el medio”. 2.5.2 El sistema muestra el interfaz con un mensaje si desea eliminar el registro seleccionado. 2.5.2 El usuario jefe de la filial selecciona la opción Aceptar. 2.5.3 El sistema elimina la medición seleccionada por el jefe de la filial.
<b>3 Flujos alternativos</b>	
<b>3.1 &lt;&lt;Cancelar &gt;&gt;</b>	En el punto 2.3.2 y 2.4.4 si el jefe de la filial presiona la opción cancelar los cambios no se guardan.
<b>4 Pre condiciones</b>	4.1 El sistema debe validar que el jefe de la filial haya ingresado con su usuario y contraseña.
<b>5 Post condiciones</b>	5.1 La medición ha sido buscado, registrado, actualizado eliminado del sistema
<b>6 Interfaz</b>	6.1 Se detallarán las figuras correspondientes al caso de uso Mantener inmueble, como se evidencia en las figura 5.14 5.15 5.16 y 5.17

Tabla 5.9 CUS-Mantener medición. [Fuente: Elaboración propia]

The screenshot shows a web application interface for managing measurements. At the top, there are tabs for 'Estacion' and 'Inmueble'. Below is a search bar with fields for 'Nombre', 'Nombre Filial', 'E.Operatividad', 'E.Trámite', and a 'Voz' checkbox. The main area is divided into two panes: 'Listado' on the left and 'Datos' on the right.

**Listado:** A table with the following columns: 'Nombre de la Estacion', 'Capacidad Nominal', 'Capacidad Autorizada \*\*', 'Departamento', 'Nombre Filial', 'Estado Operatividad', and 'Estado Trámite'. The data rows are:

Nombre de la Estacion	Capacidad Nominal	Capacidad Autorizada **	Departamento	Nombre Filial	Estado Operatividad	Estado Trámite
1 YAUCA	100	0	AMAZONAS	AREQUIPA	OPERATIVO	REGLA
2 ACARI	70	0	AREQUIPA	AREQUIPA	NO OPERATIVO	PENDIENTE TRAMITE
3 CERRO CALIENTA NEGROS	20	10	AMAZONAS	AYACUCHO	OPERATIVO	PENDIENTE TRAMITE
4 AYACUCHO	12	12	AMAZONAS	AREQUIPA	SEMI OPERATIVO	REGLA
5 THOMSON GRASS	50	100	AMAZONAS	CAJAMARCA	SEMI OPERATIVO	REGLA

**Datos:** A detailed view of a measurement record with columns: 'Estacion', 'Usuario Registra', 'P.Real', 'P.Nomi...', 'Porce...', and 'Fecha Registra'. The data row is:

Estacion	Usuario Registra	P.Real	P.Nomi...	Porce...	Fecha Registra
1	EDWIN ALBERT...	10	50	20.00	23/10/2018
2	EDWIN ALBERT...	15	50	30.00	23/10/2018
3	EDWIN ALBERT...	50	50	100.00	23/10/2018
4	EDWIN ALBERT...	45	50	90.00	23/10/2018

Figura 5.14 Interfaz Mantener mediciones [Fuente: Elaboración propia]

**Ingresar la Operatividad**

DATOS AUTORIZADOS

DEPARTAMENTO:  PROVINCIA:  DISTRITO:  LOCALIDAD:

INMUEBLE:  FRECUENCIA(MHZ):  P. AUTORIZADA(W):  P. NOMINAL(W):

DIRECCION:

DATOS A REGISTRAR

LOCALIDAD:  FRECUENCIA(MHZ):  POTENCIA REAL(W):

DIRECCION:

OBSERVACIÓN:

Figura 5.15 Interfaz agregar mediciones [Fuente: Elaboración propia]

Estacion Inmueble

Busqueda

Nombre:  Nombre Filal:  E.Operatividad:  E.Trámite:  Voz:

Listado

	Nombre de la Estacion	Capacidad Nominal	Capacidad Autorizada	Departamento	Nombre Filal	Estado Operatividad	Estado Trámite
<input type="checkbox"/>	1 YAUCA	100	0	AMAZONAS	AREQUIPA	OPERATIVO	REGLA
<input checked="" type="checkbox"/>	2 ACARI	70	0	AREQUIPA	AREQUIPA	NO OPERATIVO	PENDIENTE TRAMITE
<input type="checkbox"/>	3 CERRO CALIENTA NEGROS	20	10	AMAZONAS	AYACUCHO	OPERATIVO	PENDIENTE TRAMITE
<input type="checkbox"/>	4 AYACUCHO	12	12				
<input type="checkbox"/>	5 THOMSON GRASS	50	100				

Datos

Guardar Cancelar

Estacion Documentos Mediciones

Editar Eliminar

	Usuario Registra	P.Real	P.Nomi...	Porce...	Fecha Registra
<input checked="" type="checkbox"/>	1 EDWIN ALBERT...	10	50	20.00	23/10/2018
<input type="checkbox"/>	2 EDWIN ALBERT...	15	50	30.00	23/10/2018
<input type="checkbox"/>	3 EDWIN ALBERT...	50	50	100.00	23/10/2018
<input type="checkbox"/>	4 EDWIN ALBERT...	45	50	90.00	23/10/2018

**Ingresar la Operatividad**

DATOS AUTORIZADOS

DEPARTAMENTO:  PROVINCIA:  DISTRITO:  LOCALIDAD:

AREQUIPA CARAVELI CARAVELI CARAVELI

INMUEBLE:  FRECUENCIA(MHZ):  P. AUTORIZADA(W):  P. NOMINAL(W):

ACARI 9 0 70

DIRECCION:

...

DATOS A REGISTRAR

LOCALIDAD:  FRECUENCIA(MHZ):  POTENCIA REAL(W):

CARAVELI 1 10

DIRECCION:

...

OBSERVACIÓN:

Figura 5.16 Interfaz modificar mediciones [Fuente: Elaboración propia]

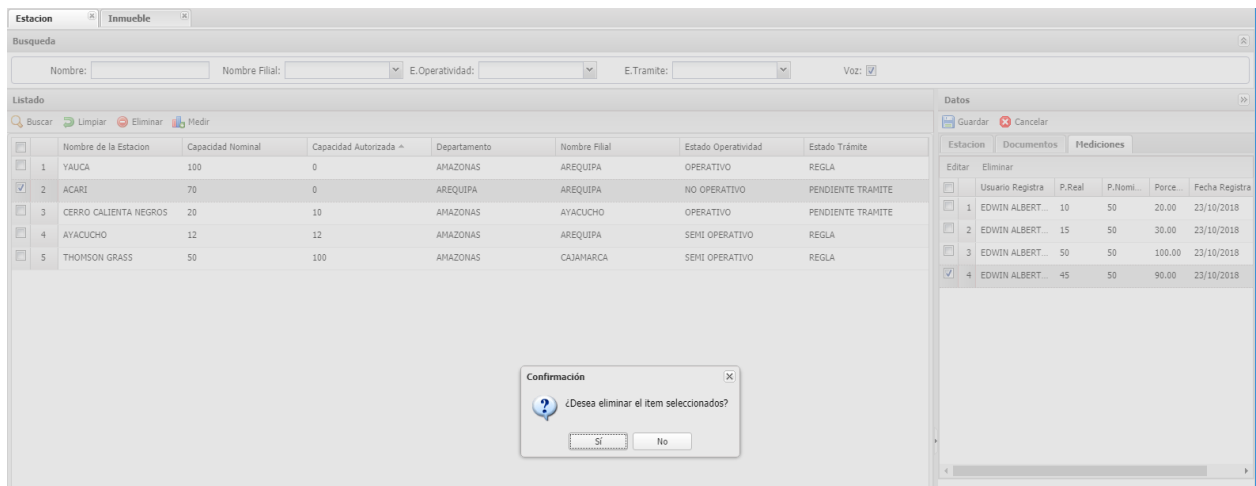


Figura 5.17 Interfaz eliminar mediciones [Fuente: Elaboración propia]

<b>Especificación del Caso de Uso 04 – Consultar historial incidencias</b>	
<b>1. Breve descripción</b>	Este caso de uso permite usuario jefe de la filial verificar el historial de una incidencia mostrando lo siguiente : estado persona que registro y la fecha
<b>2. Flujo de eventos</b>	Evento disparador: El caso de uso inicia cuando el usuario jefe de filial selecciona el menú “Operatividad” en el sistema donde se le mostrara al jefe de la filial todas las incidencias que ya han sido registrados hasta el momento selecciona la incidencia que quiere ver su historial,
<b>2.1 Flujo básico</b> <b>&lt;&lt;Ver historial incidencias&gt;&gt;</b>	<p>2.1.1 El sistema muestra la interfaz “Operatividad”</p> <p>2.1.2 El usuario jefe de la división técnica administrativa ingresa el nombre de la incidencia en el cuadro de texto buscar y presiona el botón con el icono buscar.</p> <p>Los parámetros de búsqueda: nombre de la estación, estado de operatividad y estado de una incidencia.</p> <p>2.1.3 El sistema valida los parámetros y filtra el listado.</p> <p>2.1.4 El usuario jefe de la filial selecciona la fila de la incidencia que quiere ver el historial</p> <p>2.1.5 Da clic en el icono “Almanaque”, el sistema le muestra una ventana. donde le indica nombre de, estado, usuario que registro y fecha de registro</p> <p>2.1.6 Fin del caso de uso.</p>
<b>3 Flujos alternativos</b>	
<b>3.1 &lt;&lt;No se puede cambiar de estado &gt;&gt;</b>	En el punto 2.1.4 si la incidencia ya está solucionada el botón solucionar ya no aparecerá .
<b>3.2 &lt;&lt;Cancelar &gt;&gt;</b>	En el punto 2.1.5 si el jefe de la filial presiona la opción cancelar los cambios no se guardan.

<b>4 Pre condiciones</b>	4.1 El sistema debe validar que el jefe de la filial haya ingresado con su usuario y contraseña.
<b>5 Post condiciones</b>	5.1 Se visualizó el historial de estados por el cual paso una incidencia.
<b>6 Interfaz</b>	6.1 Se detallarán las figuras correspondientes al caso de uso Mantener inmueble, como se evidencia en las figura 5.18

Tabla 5.10 CUS- Consultar historial incidencias. [Fuente: Elaboración propia]

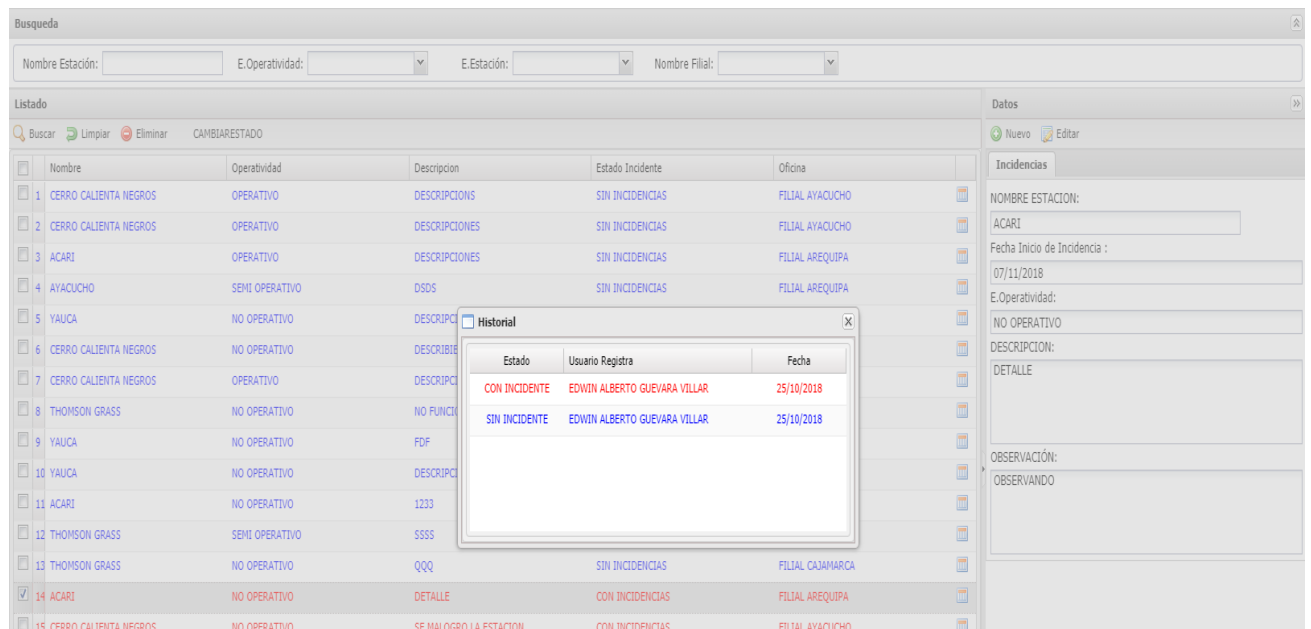


Figura 5.18 Interfaz consultar historial incidencias [Fuente: Elaboración propia]

<b>Especificación del Caso de Uso 05 – Mantener incidencias</b>	
<b>1. Breve descripción</b>	Este caso de uso permite usuario jefe de filial buscar una incidencia por nombre de estación estado de operatividad y estado de un incidente, ver detalle de las incidencias como nombre de la estación fecha inicio del incidente estado de operatividad observación detalle.
<b>2. Flujo de eventos</b>	Evento disparador: El caso de uso inicia cuando el usuario jefe de filial seleccionar el menú “Operatividad” en el sistema donde se le mostrara al jefe de la división técnica administrativa todas las incidencias que ya han sido registrados hasta el momento.
<b>2.1 Flujo básico</b> <b>&lt;&lt;Buscar incidencia&gt;&gt;</b>	<p>2.1.1 El sistema muestra la interfaz “Operatividad”</p> <p>La interfaz muestra un listado y contiene los campos: nombre de la estación, fecha inicio del incidente, estado de operatividad, observación, detalle. Incluye la opción: Buscar, agregar y modificar.</p> <p>2.1.2 El usuario jefe de filial ingresar el nombre de la estación en el cuadro de texto buscar y presiona el botón con el icono buscar.</p>

	<p>Los parámetros de búsqueda: nombre de la estación, estado de operatividad , estado de una incidencia y nombre de filial.</p> <p>2.1.3 El sistema valida los parámetros y filtra el listado.</p> <p>2.1.4 Fin del caso de uso.</p>
<b>2.2 Sub flujo &lt;&lt;Ver detalle de incidencia &gt;&gt;</b>	<p>2.2.1 El usuario jefe de filial se ubica en la incidencia y da clic en la fila de la incidencia que quiere ver sus datos.</p> <p>2.2.2 El sistema le muestra a la derecha los datos de la incidencia</p> <p>El sistema muestra los siguientes campos: nombre de la estación, fecha de la incidencia, estado de operatividad, descripción, observación, solución, fecha de incidencia y estado de operatividad con el cual termino la estación luego de solucionar la incidencia.</p> <p>Incluye la opción: añadir nuevo incidente o editar incidente.</p>
<b>2.3 Sub flujo &lt;&lt;Agregar incidencia &gt;&gt;</b>	<p>2.3.1. El usuario jefe de filial dar clic en el botón Nuevo e ingresa el nombre de la estación, fecha inicio del incidente, estado de operatividad, descripción, observación, y selecciona la opción Guardar.</p> <p>2.3.2. El sistema muestra un mensaje indicando si es que quiere guardar los cambios</p> <p>2.3.3 El usuario jefe de filial da clic en Aceptar</p> <p>2.3.4 El sistema agrega el incidente automáticamente</p>
<b>2.4 Sub flujo &lt;&lt;Modificar incidencia &gt;&gt;</b>	<p>2.4.1 El usuario jefe de filial le da clic en el botón “Editar” que se encuentra en la parte derecha con un icono de un lápiz.</p> <p>2.4.2 El sistema muestra los siguientes datos nombre del incidente: nombre de la estación, fecha inicio del incidente, estado de operatividad, detalle y observación que actualmente tiene.</p> <p>2.4.3 El usuario jefe de filial modifica los campos deseables y le da clic en el botón “Guardar”.</p> <p>2.4.4. El sistema muestra un mensaje indicando si es que quiere guardar los cambios.</p> <p>2.4.5 El usuario jefe de filial da clic en Aceptar.</p> <p>2.4.6 El sistema valida y guarda los cambios realizados por el jefe de filial.</p>
<b>2.5 Sub flujo &lt;&lt;Eliminar incidencia &gt;&gt;</b>	<p>2.5.1 El usuario jefe de filial le da clic en botón “Eliminar” que se encuentra en la parte superior con el icono de un “botón circular con un menos en el medio”.</p> <p>2.5.2 El sistema muestra el interfaz con un mensaje si desea eliminar el registro seleccionado.</p> <p>2.5.2 El usuario jefe de filial selecciona la opción Aceptar.</p> <p>2.5.3 El sistema elimina el incidente seleccionado por el jefe de filial.</p>
<b>3 Flujos alternativos</b>	

<b>3.1 &lt;&lt;Ya hay un incidente Registrado &gt;&gt;</b>	En el punto 2.3.1 y 2.4.3, si el jefe de filial ingresa un nombre de un estación que ya existe un incidente sin resolver actualmente el sistema mostrara un mensaje “Ya existe un incidente registrado”.
<b>3.2 &lt;&lt;Cancelar &gt;&gt;</b>	En el punto 2.3.2 y 2.4.4 si el jefe de filial presiona la opción cancelar los cambios no se guardan.
<b>4 Pre condiciones</b>	4.1 El sistema debe validar que el jefe de filial haya ingresado con su usuario y contraseña.
<b>5 Post condiciones</b>	5.1 El incidente ha sido buscado, registrado, actualizado eliminado del sistema.
<b>6 Interfaz</b>	6.1 Se detallarán las figuras correspondientes al caso de uso Mantener incidencia, como se evidencia en las figura 5.19 5.20 5.21 y 5.22

Tabla 5.11 CUS- Mantener incidencias. [Fuente: Elaboración propia]

The screenshot shows a web application interface for managing incidents. At the top, there is a search bar with fields for 'Nombre Estación', 'E.Operatividad', 'E.Estación', and 'Nombre Filial'. Below this is a 'Listado' section with a table of incidents. The table has columns for 'Nombre', 'Operatividad', 'Descripcion', 'Estado Incidente', and 'Oficina'. The 14th row is selected, showing 'ACARI' with 'NO OPERATIVO' status and 'CON INCIDENCIAS' state. To the right of the table is a 'Datos' panel with a 'Nuevo' button and an 'Editar' button. The 'Incidencias' section contains a form with fields for 'NOMBRE ESTACION:' (filled with 'ACARI'), 'Fecha Inicio de Incidencia:' (filled with '07/11/2018'), 'E.Operatividad:' (filled with 'NO OPERATIVO'), 'DESCRIPCION:', and 'DETALLE'. Below these is an 'OBSERVACION:' section with a text area containing 'OBSERVANDO'.

Nombre	Operatividad	Descripcion	Estado Incidente	Oficina
1 CERRO CALIENTA NEGROS	OPERATIVO	DESCRIPCIONS	SIN INCIDENCIAS	FILIAL AYACUCHO
2 CERRO CALIENTA NEGROS	OPERATIVO	DESCRIPCIONES	SIN INCIDENCIAS	FILIAL AYACUCHO
3 ACARI	OPERATIVO	DESCRIPCIONES	SIN INCIDENCIAS	FILIAL AREQUIPA
4 AYACUCHO	SEMI OPERATIVO	DSOS	SIN INCIDENCIAS	FILIAL AREQUIPA
5 YAUCA	NO OPERATIVO	DESCRIPCIONES	SIN INCIDENCIAS	FILIAL AREQUIPA
6 CERRO CALIENTA NEGROS	NO OPERATIVO	DESCRIBIENDO	SIN INCIDENCIAS	FILIAL AYACUCHO
7 CERRO CALIENTA NEGROS	OPERATIVO	DESCRIPCIONES	SIN INCIDENCIAS	FILIAL AYACUCHO
8 THOMSON GRASS	NO OPERATIVO	NO FUNCIONA	SIN INCIDENCIAS	FILIAL CAJAMARCA
9 YAUCA	NO OPERATIVO	PDF	SIN INCIDENCIAS	FILIAL AREQUIPA
10 YAUCA	NO OPERATIVO	DESCRIPCIONES	SIN INCIDENCIAS	FILIAL AREQUIPA
11 ACARI	NO OPERATIVO	1233	SIN INCIDENCIAS	FILIAL AREQUIPA
12 THOMSON GRASS	SEMI OPERATIVO	SSSS	SIN INCIDENCIAS	FILIAL CAJAMARCA
13 THOMSON GRASS	NO OPERATIVO	QQQ	SIN INCIDENCIAS	FILIAL CAJAMARCA
14 ACARI	NO OPERATIVO	DETALLE	CON INCIDENCIAS	FILIAL AREQUIPA
15 CERRO CALIENTA NEGROS	NO OPERATIVO	SE MALOGRO LA ESTACION	CON INCIDENCIAS	FILIAL AYACUCHO

Figura 5.19 Interfaz mantener incidencias [Fuente: Elaboración propia]

The screenshot shows a web application interface for adding a new incident. It features the same search bar and incident list as Figure 5.19. The 'Datos' panel on the right has a 'Guardar' button and a 'cancelar' button. The 'Incidencias' section contains a form with fields for 'NOMBRE ESTACION:' (with a search button), 'Fecha Inicio de Incidencia:', 'E.Operatividad:', 'DESCRIPCION:', and 'OBSERVACION:'.

Nombre	Operatividad	Descripcion	Estado Incidente	Oficina
1 CERRO CALIENTA NEGROS	OPERATIVO	DESCRIPCIONS	SIN INCIDENCIAS	FILIAL AYACUCHO
2 CERRO CALIENTA NEGROS	OPERATIVO	DESCRIPCIONES	SIN INCIDENCIAS	FILIAL AYACUCHO
3 ACARI	OPERATIVO	DESCRIPCIONES	SIN INCIDENCIAS	FILIAL AREQUIPA
4 AYACUCHO	SEMI OPERATIVO	DSOS	SIN INCIDENCIAS	FILIAL AREQUIPA
5 YAUCA	NO OPERATIVO	DESCRIPCIONES	SIN INCIDENCIAS	FILIAL AREQUIPA
6 CERRO CALIENTA NEGROS	NO OPERATIVO	DESCRIBIENDO	SIN INCIDENCIAS	FILIAL AYACUCHO
7 CERRO CALIENTA NEGROS	OPERATIVO	DESCRIPCIONES	SIN INCIDENCIAS	FILIAL AYACUCHO
8 THOMSON GRASS	NO OPERATIVO	NO FUNCIONA	SIN INCIDENCIAS	FILIAL CAJAMARCA
9 YAUCA	NO OPERATIVO	PDF	SIN INCIDENCIAS	FILIAL AREQUIPA
10 YAUCA	NO OPERATIVO	DESCRIPCIONES	SIN INCIDENCIAS	FILIAL AREQUIPA
11 ACARI	NO OPERATIVO	1233	SIN INCIDENCIAS	FILIAL AREQUIPA
12 THOMSON GRASS	SEMI OPERATIVO	SSSS	SIN INCIDENCIAS	FILIAL CAJAMARCA
13 THOMSON GRASS	NO OPERATIVO	QQQ	SIN INCIDENCIAS	FILIAL CAJAMARCA
14 ACARI	NO OPERATIVO	DETALLE	CON INCIDENCIAS	FILIAL AREQUIPA
15 CERRO CALIENTA NEGROS	NO OPERATIVO	SE MALOGRO LA ESTACION	CON INCIDENCIAS	FILIAL AYACUCHO

Figura 5.20 Interfaz agregar incidencia [Fuente: Elaboración propia]

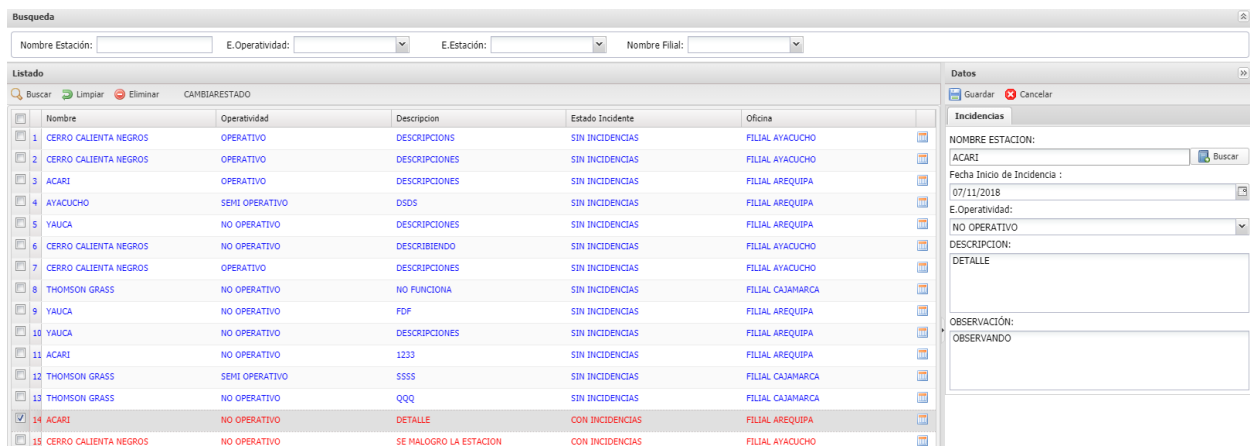


Figura 5.21 Interfaz modificar incidencia [Fuente: Elaboración propia]

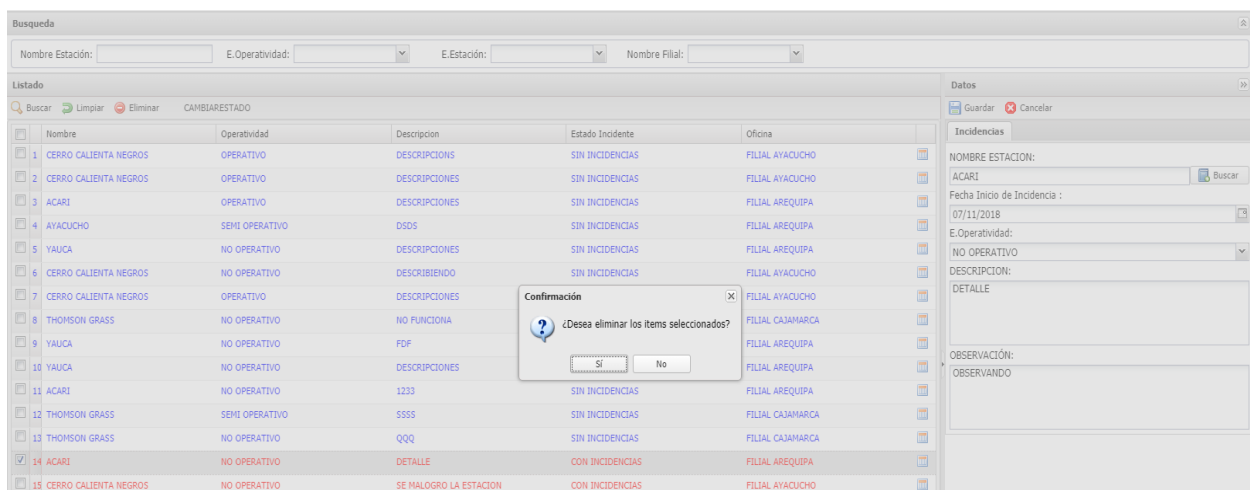


Figura 5.22 Interfaz eliminar incidencia [Fuente: Elaboración propia]

<b>Especificación del Caso de Uso 06 – Cambiar estado incidencias</b>	
<b>1. Breve descripción</b>	Este caso de uso permite usuario jefe de la filial cambiar el estado de una incidencia de : “Con incidencia “ a “Sin incidencia”
<b>2. Flujo de eventos</b>	Evento disparador: El caso de uso inicia cuando el usuario jefe de filial selecciona el menú “Operatividad” en el sistema donde se le mostrara al jefe de la filial todas las incidencias que ya han sido registrados hasta el momento selecciona la incidencia que quiere cambiar de estado y pasa de “Con incidencia” a “Sin incidencia”.
<b>2.1 Flujo básico</b> <b>&lt;&lt; Cambiar estado incidencias &gt;&gt;</b>	2.1.1 El sistema muestra la interfaz “Operatividad” La interfaz muestra un listado y contiene los campos: nombre de la estación, fecha inicio del incidente, estado de operatividad, observación, detalle. Incluye la opción: Buscar, agregar y modificar.

	<p>2.1.2 El usuario jefe de la división técnica administrativa ingresa el nombre de la estación en el cuadro de texto buscar y presiona el botón buscar</p> <p>Los parámetros de búsqueda: nombre de la estación, estado de operatividad y estado de una incidencia.</p> <p>2.1.3 El sistema valida los parámetros y filtra el listado.</p> <p>2.1.4 El usuario jefe de la filial selecciona la fila a la cual se quiere dar por solucionado la incidencia.</p> <p>2.1.5 Da clic en el botón “Solucionar”, el sistema le muestra una ventana. donde le indica que tiene ingresar la fecha fin de la incidencia, estado de operatividad y las medidas. que se tomaron para solucionar la incidencia.</p> <p>2.1.6. El sistema le muestra la opción si desea guardar los cambios.</p> <p>2.1.7 El usuario jefe de filial da clic en Aceptar.</p> <p>2.1.8 Fin del caso de uso.</p>
<b>3 Flujos alternativos</b>	
<b>3.1 &lt;&lt;No se puede cambiar de estado &gt;&gt;</b>	En el punto 2.1.4 si la incidencia ya está solucionada el botón Solucionar ya no aparecerá .
<b>3.2 &lt;&lt;Cancelar &gt;&gt;</b>	En el punto 2.1.5 si el jefe de la filial presiona la opción cancelar los cambios no se guardan.
<b>4 Pre condiciones</b>	4.1 El sistema debe validar que el jefe de la filial haya ingresado con su usuario y contraseña.
<b>5 Post condiciones</b>	5.1 El incidente ha sido cambiado de estado a “Solucionado”.
<b>6 Interfaz</b>	6.1 Se detallarán las figuras correspondientes al caso de uso cambiar estado incidencia, como se evidencia en las figura 5.23

Tabla 5.12 CUS- Cambiar estado incidencias. [Fuente: Elaboración propia]

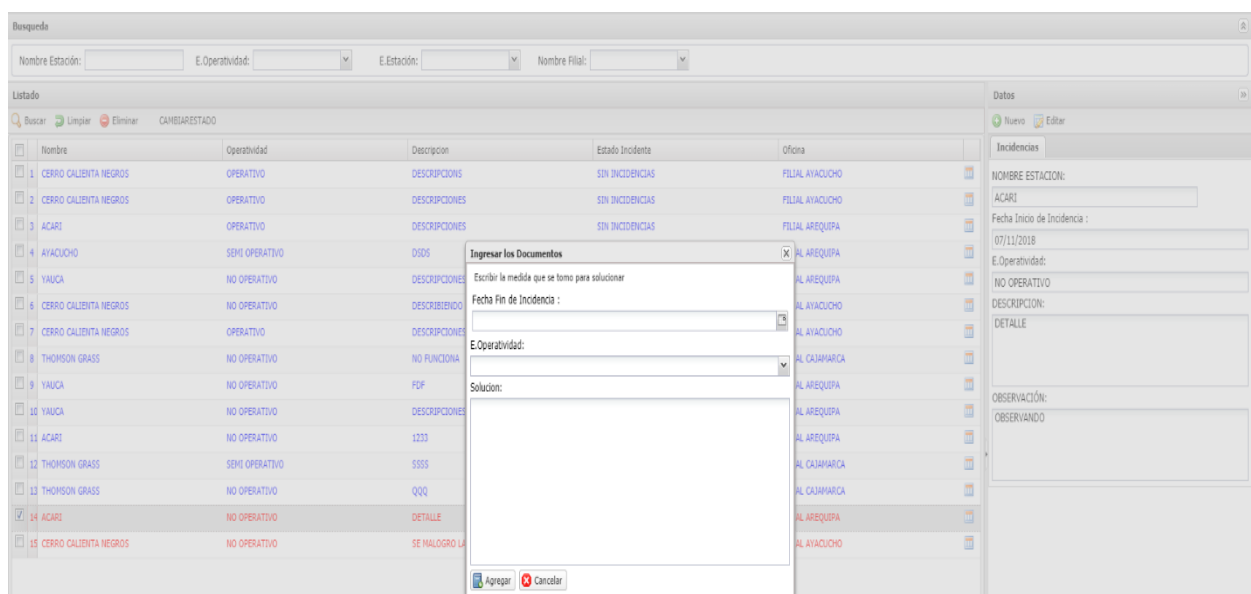


Figura 5.23 Interfaz cambiar estado incidencias [Fuente: Elaboración propia]



<b>Especificación del Caso de Uso 07 – Reporte de operatividad de estaciones retransmisoras</b>	
<b>1. Breve descripción</b>	Este caso de uso permite usuario jefe de la división técnica administrativa desea sacar el reporte de las estaciones como las mediciones y las que están operativas y las que no
<b>2. Flujo de eventos</b>	Evento disparador: El caso de uso inicia cuando el usuario jefe de la división técnica administrativa selecciona el menú “Operatividad” en el sistema donde se le mostrara al jefe de la división técnica un botón que diga
<b>2.1 Flujo básico</b> <b>&lt;&lt; Cambiar estado incidencias &gt;&gt;</b>	<p>2.1.1 El sistema muestra la interfaz “Operatividad”</p> <p>La interfaz muestra un listado y contiene los campos: nombre de la estación, fecha inicio del incidente, estado de operatividad, observación, detalle. Incluye la opción: Buscar, agregar y modificar.</p> <p>2.1.2 El usuario jefe de la división técnica administrativa ingresa el nombre de la estación en el cuadro de texto buscar y presiona el botón con el icono buscar.</p> <p>Los parámetros de búsqueda: nombre de la estación, estado de operatividad y estado de una incidencia.</p> <p>2.1.3 El sistema valida los parámetros y filtra el listado.</p> <p>2.1.4 El usuario jefe de la filial selecciona la fila a la cual se quiere dar por solucionado la incidencia.</p> <p>2.1.5 Da clic en el botón “Solucionar”, el sistema le muestra una ventana. donde le indica que tiene ingresar la fecha fin de la incidencia, estado de operatividad y las medidas. que se tomaron para solucionar la incidencia.</p> <p>2.1.6. El sistema le muestra la opción si desea guardar los cambios.</p> <p>2.1.7 El usuario jefe de filial da clic en Aceptar.</p> <p>2.1.8 Fin del caso de uso.</p>
<b>3 Flujos alternativos</b>	
<b>3.1 &lt;&lt;No se puede cambiar de estado &gt;&gt;</b>	En el punto 2.1.4 si la incidencia ya está solucionada el botón Solucionar ya no aparecerá .
<b>3.2 &lt;&lt;Cancelar &gt;&gt;</b>	En el punto 2.1.5 si el jefe de la filial presiona la opción cancelar los cambios no se guardan.
<b>4 Pre condiciones</b>	4.1 El sistema debe validar que el jefe de la filial haya ingresado con su usuario y contraseña.
<b>5 Post condiciones</b>	5.1 El incidente ha sido cambiado de estado a “Solucionado”.
<b>6 Interfaz</b>	6.1 Se detallarán las figuras correspondientes al caso de uso cambiar estado incidencia, como se evidencia en las figura 5.24

Tabla 5.13 CUS- Reporte de operatividad de estaciones retransmisoras. [Fuente: Elaboración propia]

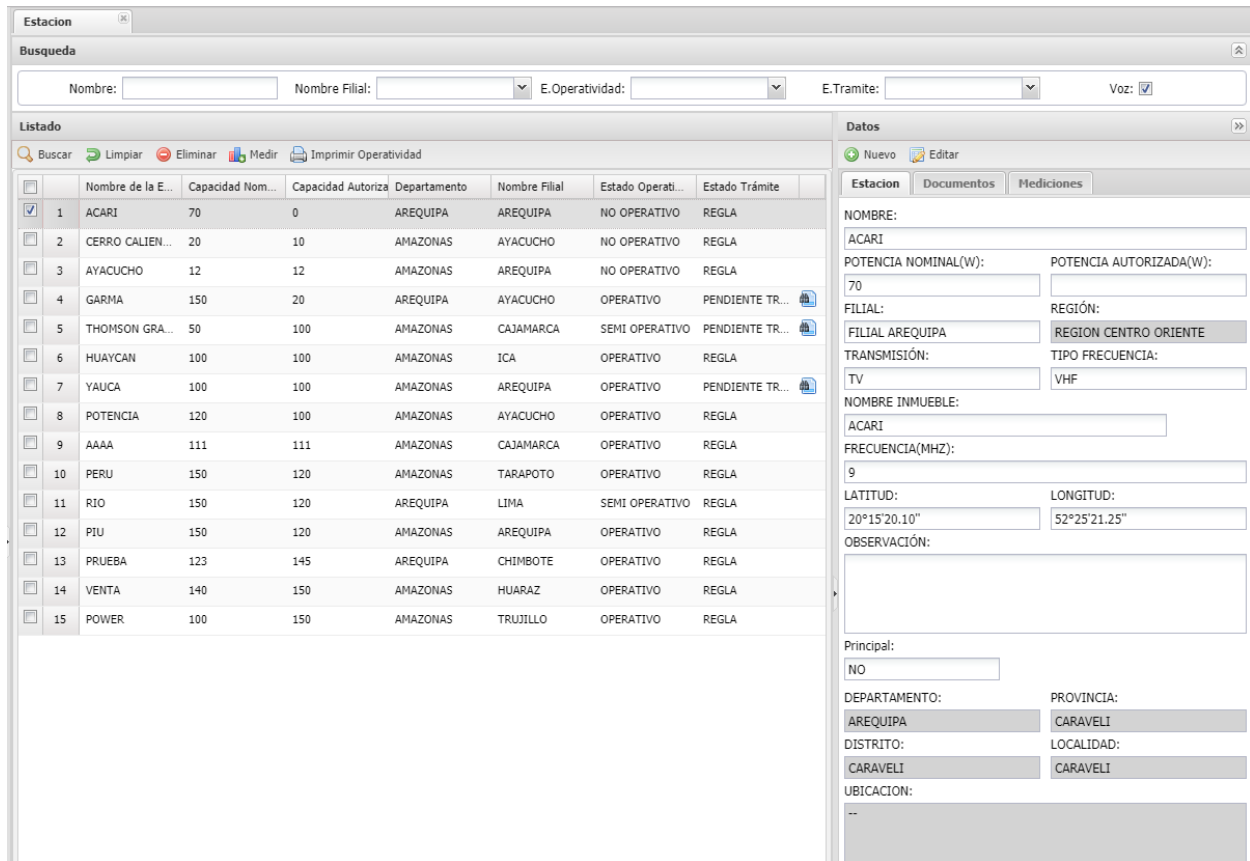


Figura 5.24 Interfaz cambiar estado incidencias [Fuente: Elaboración propia]

<b>Especificación del Caso de Uso 08 – Mantener documento</b>	
<b>1. Breve descripción</b>	Este caso de uso permite usuario jefe de la división técnica administrativa realizar un registro de un documento correspondiente a una estación, ver detalle de los documentos como nombre del usuario que realizo, fecha de inicio de vigencia del documento y fecha fin de la vigencia que tiene un documento relacionado a una estación , agregar modificar y eliminar un documento correspondiente a una estación.
<b>2. Flujo de eventos</b>	Evento disparador: El caso de uso inicia cuando el usuario jefe de la división técnica administrativa selecciona el menú “Estaciones” en el sistema donde se le mostrara al jefe de la división técnica administrativa todos las estaciones y en el tab documentos le aparecen todas las mediciones que han sido registrados hasta el momento.
<b>2.1 Flujo básico</b> <b>&lt;&lt;Buscar documento&gt;&gt;</b>	2.1.1 El sistema muestra los documentos La interfaz muestra un listado y contiene los campos: usuario que registro el documento, fecha de inicio y fin de vigencia de un documento.

	<p>Incluye la opción: Buscar, agregar y modificar.</p> <p>2.1.2 El usuario jefe de la división técnica administrativa ingresa el nombre de la estación en el cuadro de texto buscar y presiona el botón con el icono buscar. Los parámetros de búsqueda: nombre, departamento, provincia, distrito y localidad.</p> <p>2.1.3 El sistema valida los parámetros y filtra el listado.</p> <p>2.1.4 El usuario selecciona la estación que quiere ver sus documentos.</p> <p>2.1.5 Da clic al tab documentos.</p> <p>2.1.6 Fin del caso de uso.</p>
<b>2.2 Sub flujo &lt;&lt;Ver detalle de documento&gt;&gt;</b>	<p>2.2.1 El usuario jefe de la división técnica administrativa se ubica en el documento y da clic en la fila de la estación que quiere ver sus datos.</p> <p>2.2.2 El sistema le muestra, los datos de los documentos</p> <p>El sistema muestra los siguientes campos: tipo de trámite, filial y estado del trámite</p> <p>Incluye la opción: añadir nuevo documento o editar documento</p>
<b>2.3 Sub flujo &lt;&lt;Agregar documento&gt;&gt;</b>	<p>2.3.1. El usuario jefe de la división técnica administrativa da clic en el botón “Agregar” e ingresa el nombre de trámite, adjuntar el documento, fecha de inicio, fecha fin y número de documento, y selecciona la opción Guardar.</p> <p>2.3.2. El sistema muestra un mensaje indicando si es que quiere guardar los cambios</p> <p>2.3.3 El usuario jefe de la división técnica administrativa da clic en Aceptar</p> <p>2.3.4 El sistema agrega el documento automáticamente</p>
<b>2.4 Sub flujo &lt;&lt;Modificar documento&gt;&gt;</b>	<p>2.4.1 El usuario jefe de la división técnica administrativa selecciona la estación a la cual pertenece el documento y luego da clic al tab “documentos”. selecciona el documento que desea editar y le da clic a la fila, posteriormente le da clic en el botón “Editar” que se encuentra en la parte superior con un icono de un lápiz.</p> <p>2.4.2 El sistema muestra los siguientes datos del documento, nombre de trámite, archivo, fecha de inicio, fecha fin y número del documento. que actualmente tiene.</p> <p>2.4.3 El usuario jefe de la división técnica administrativa modifica los campos deseables y le da clic en el botón “Guardar”.</p> <p>2.4.4. El sistema muestra un mensaje indicando si es que quiere guardar los cambios.</p> <p>2.4.5 El usuario jefe de la división técnica administrativa da clic en Aceptar.</p> <p>2.4.6 El sistema valida y guarda los cambios realizados por el jefe de la división técnica administrativa.</p>

<p><b>2.5 Sub flujo</b>  <b>&lt;&lt;Eliminar documento&gt;&gt;</b></p>	<p>2.5.1 El usuario jefe de la división técnica administrativa le da clic en botón “Eliminar” que se encuentra en la parte superior con el icono de un “botón circular con un menos en el medio”.</p> <p>2.5.2 El sistema muestra el interfaz con un mensaje si desea eliminar el registro seleccionado.</p> <p>2.5.3 El usuario jefe de la división técnica administrativa selecciona la opción Aceptar.</p> <p>2.5.3 El sistema elimina el documento seleccionada por el jefe de la división técnica administrativa.</p>
<p><b>3 Flujos alternativos</b></p>	
<p><b>3.1 &lt;&lt;Cancelar &gt;&gt;</b></p>	<p>En el punto 2.3.2 y 2.4.4 si el jefe de la división técnica administrativa presiona la opción cancelar los cambios no se guardan.</p>
<p><b>4 Pre condiciones</b></p>	<p>4.1 El sistema debe validar que el jefe de la división técnica administrativa haya ingresado con su usuario y contraseña.</p>
<p><b>5 Post condiciones</b></p>	<p>5.1 La medición ha sido buscado, registrado, actualizado eliminado del sistema</p>
<p><b>6 Interfaz</b></p>	<p>6.1 Se detallarán las figuras correspondientes al caso de uso Mantener documento, como se evidencia en las figura 5.25 5.26 5.27 y 5.28</p>

Tabla 5.14 CUS- Mantener documento. [Fuente: Elaboración propia]

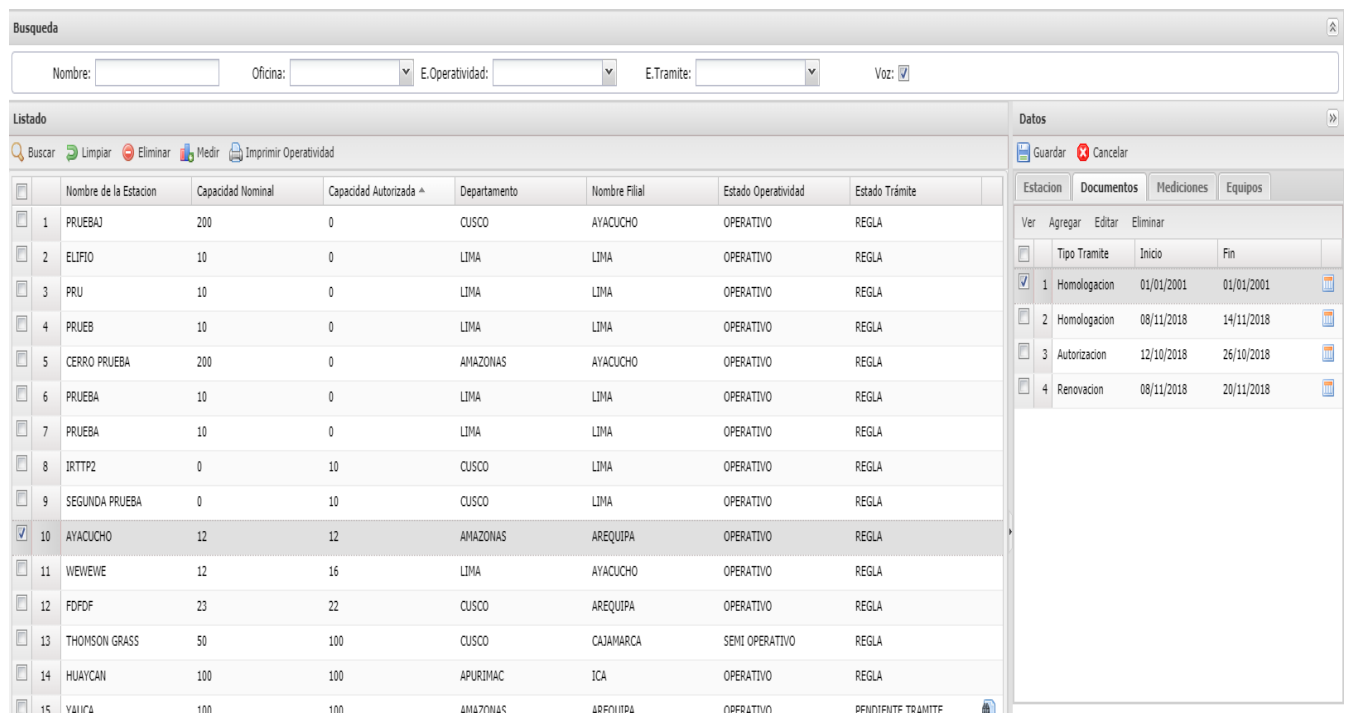


Figura 5.25 Interfaz mantener documento [Fuente: Elaboración propia]

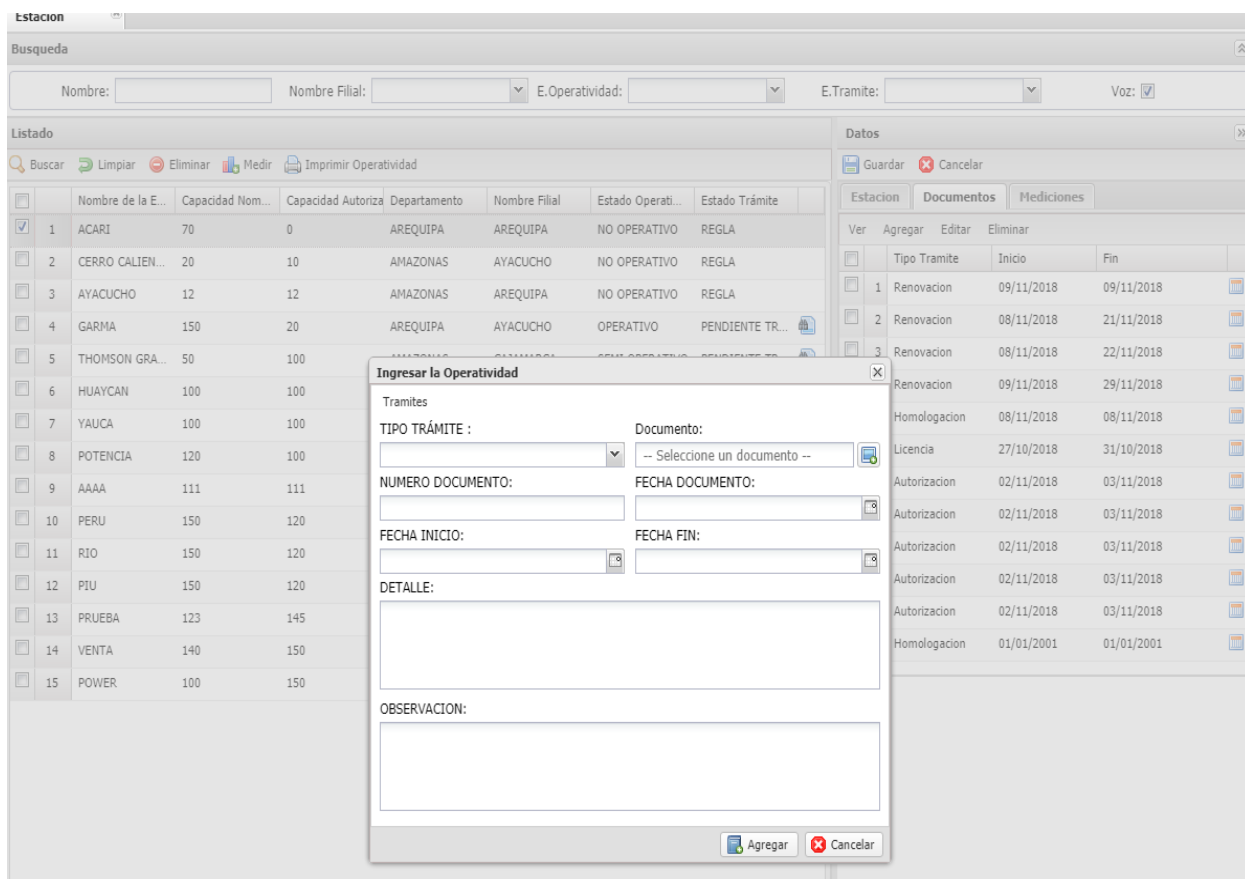


Figura 5.26 Interfaz agregar documento [Fuente: Elaboración propia]

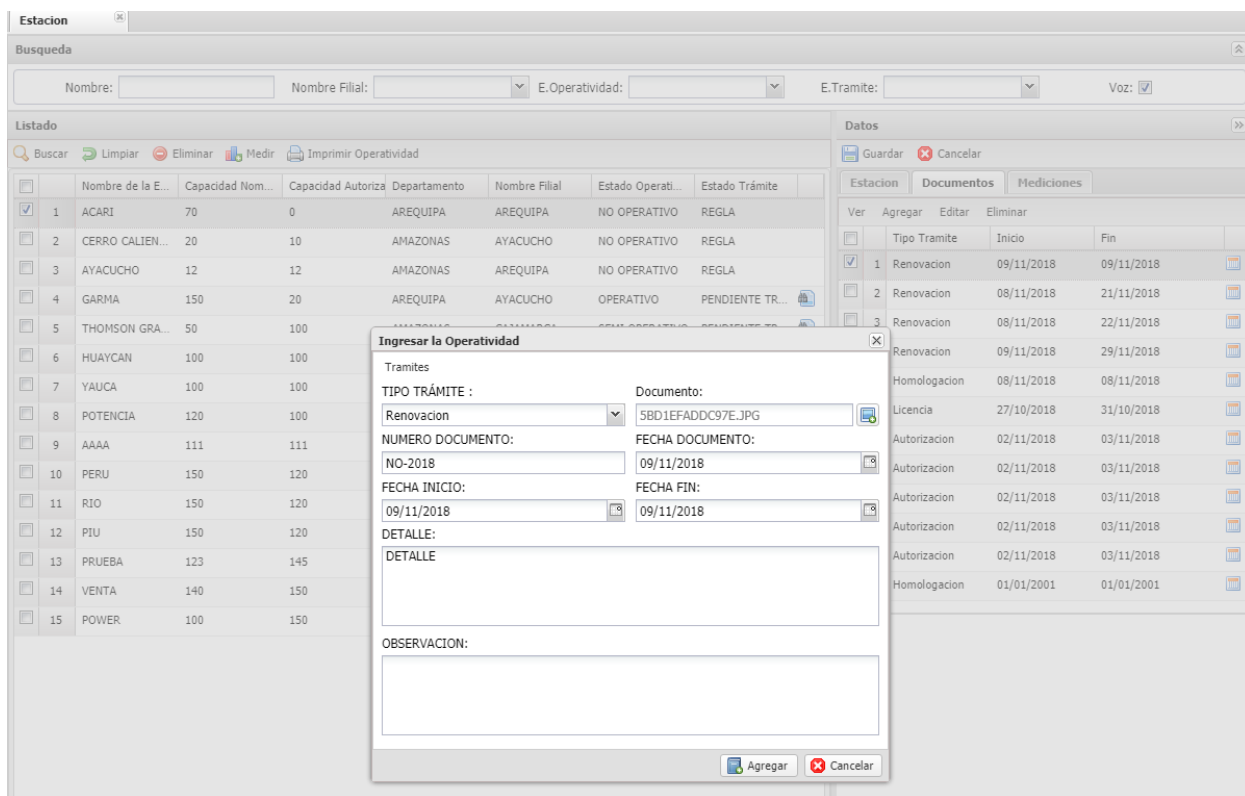


Figura 5.27 Interfaz modificar documento [Fuente: Elaboración propia]

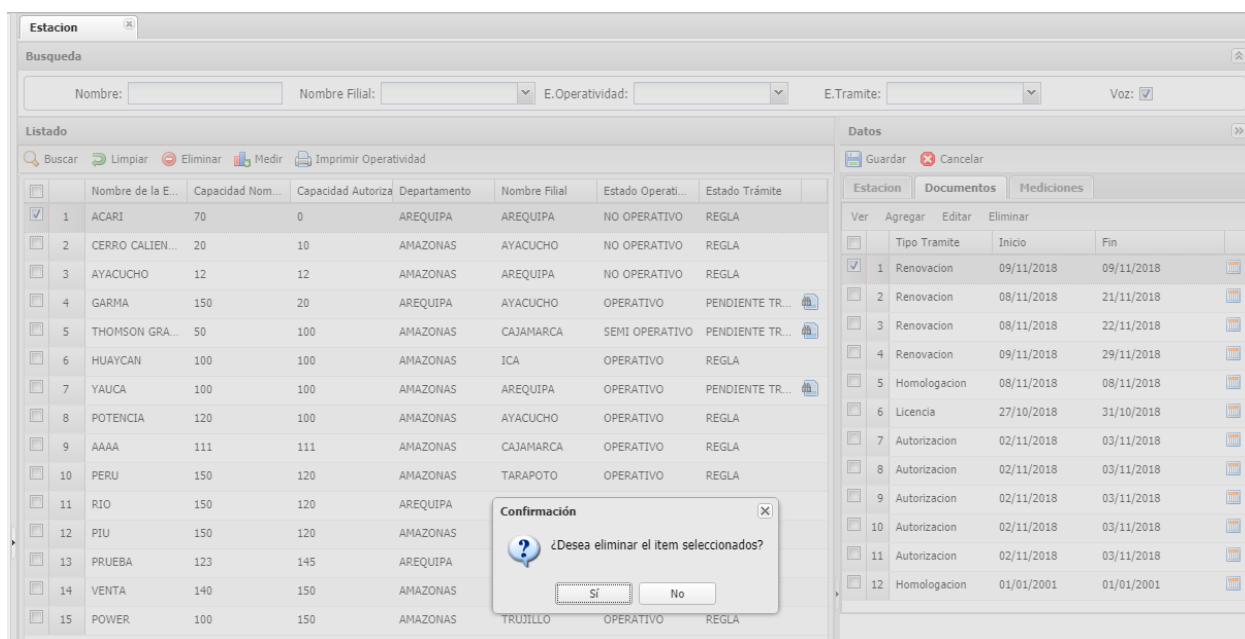


Figura 5.28 Interfaz eliminar documento [Fuente: Elaboración propia]

<b>Especificación del Caso de Uso 09 – Mantener trámite</b>	
<b>1. Breve descripción</b>	Este caso de uso permite usuario jefe de la división técnica administrativa realizar un registro de un trámite correspondiente a una estación, ver detalle de los trámites como nombre del trámite, número de documento, estado, nombre de filial y agregar modificar y eliminar un trámite correspondiente a una estación.
<b>2. Flujo de eventos</b>	Evento disparador: El caso de uso inicia cuando el usuario jefe de la división técnica administrativa selecciona el menú “trámite” en el sistema donde se le mostrara al jefe de la división técnica administrativa todos los trámites que se han gestionado a una estación.
<b>2.1 Flujo básico</b> <b>&lt;&lt;Buscar documento&gt;&gt;</b>	<p>2.1.1 El sistema muestra los trámites</p> <p>La interfaz muestra un listado y contiene los campos: nombre de trámite, número de documento y estado.</p> <p>Incluye la opción: Buscar, agregar y modificar.</p> <p>2.1.2 El usuario jefe de la división técnica administrativa ingresa la estación, tipo de trámite y el departamento.</p> <p>2.1.3 El sistema valida los parámetros y filtra el listado.</p> <p>2.1.4 El usuario selecciona la estación que quiere ver el trámite.</p> <p>2.1.5 Fin del caso de uso.</p>

<p><b>2.2 Sub flujo &lt;&lt;Ver detalle de documento&gt;&gt;</b></p>	<p>2.2.1 El usuario jefe de la división técnica administrativa se ubica en el trámite y da clic en la fila del trámite que quiere ver sus datos.</p> <p>2.2.2 El sistema le muestra, los datos del trámite</p> <p>El sistema muestra los siguientes campos: nombre del trámite, número de documento y estado</p> <p>Incluye la opción: añadir nuevo trámite o editar trámite</p>
<p><b>2.3 Sub flujo &lt;&lt;Agregar documento&gt;&gt;</b></p>	<p>2.3.1. El usuario jefe de la división técnica administrativa da clic en el botón “Agregar” e ingresa el tipo de trámite, el documento, el número de documento, fecha de documento, detalle, observaciones y el nombre de la estación y selecciona la opción Guardar.</p> <p>2.3.2. El sistema muestra un mensaje indicando si es que quiere guardar los cambios</p> <p>2.3.3 El usuario jefe de la división técnica administrativa da clic en Aceptar</p> <p>2.3.4 El sistema agrega el trámite automáticamente</p>
<p><b>2.4 Sub flujo &lt;&lt;Modificar documento&gt;&gt;</b></p>	<p>2.4.1 El usuario jefe de la división técnica administrativa le da clic en el botón “Editar” que se encuentra en la parte derecha con un icono de un lápiz.</p> <p>2.4.2 El sistema muestra los siguientes datos tipo de trámite, documento, número de documento, fecha de documento, detalle y observaciones que actualmente tiene.</p> <p>2.4.3 El usuario jefe de la división técnica administrativa modifica los campos deseables y le da clic en el botón “Guardar”.</p> <p>2.4.4. El sistema muestra un mensaje indicando si es que quiere guardar los cambios.</p> <p>2.4.5 El usuario jefe de la división técnica administrativa da clic en Aceptar.</p> <p>2.4.6 El sistema valida y guarda los cambios realizados por el jefe de la división técnica administrativa</p>
<p><b>2.5 Sub flujo &lt;&lt;Eliminar documento&gt;&gt;</b></p>	<p>2.5.1 El usuario jefe de la división técnica administrativa le da clic en botón “Eliminar” que se encuentra en la parte superior con el icono de un “botón circular con un menos en el medio”.</p> <p>2.5.2 El sistema muestra el interfaz con un mensaje si desea eliminar el registro seleccionado.</p> <p>2.5.2 El usuario jefe de la división técnica administrativa selecciona la opción Aceptar.</p> <p>2.5.3 El sistema elimina el trámite seleccionado por el jefe de la división técnica administrativa</p>
<p><b>3 Flujos alternativos</b></p>	

<b>3.1 &lt;&lt;Cancelar &gt;&gt;</b>	En el punto 2.3.2 y 2.4.4 si el jefe de la división técnica administrativa presiona la opción cancelar los cambios no se guardan.
<b>4 Pre condiciones</b>	4.1 El sistema debe validar que el jefe de la división técnica administrativa haya ingresado con su usuario y contraseña.
<b>5 Post condiciones</b>	5.1 El trámite ha sido buscado, registrado, actualizado eliminado del sistema.
<b>6 Interfaz</b>	6.1 Se detallarán las figuras correspondientes al caso de uso Mantener trámite como se evidencia en las figura 5.29 5.30 5.31 y 5.32.

Tabla 5.15 CUS- Mantener trámite. [Fuente: Elaboración propia]

Figura 5.29 Interfaz mantener incidencias [Fuente: Elaboración propia]

Figura 5.30 Interfaz agregar incidencia [Fuente: Elaboración propia]



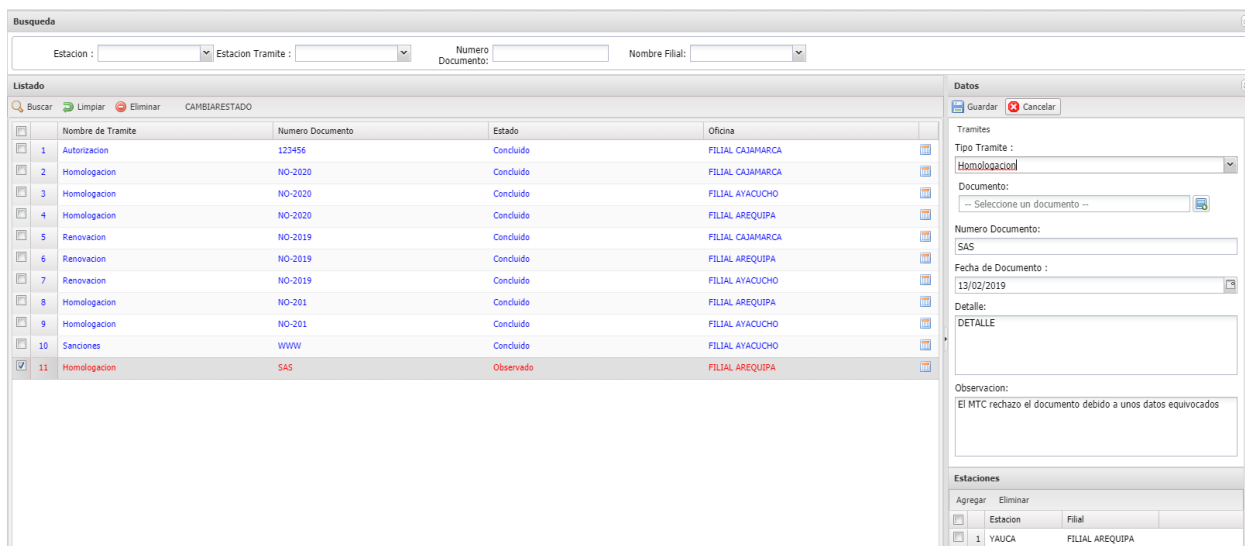


Figura 5.31 Interfaz modificar incidencia [Fuente: Elaboración propia]

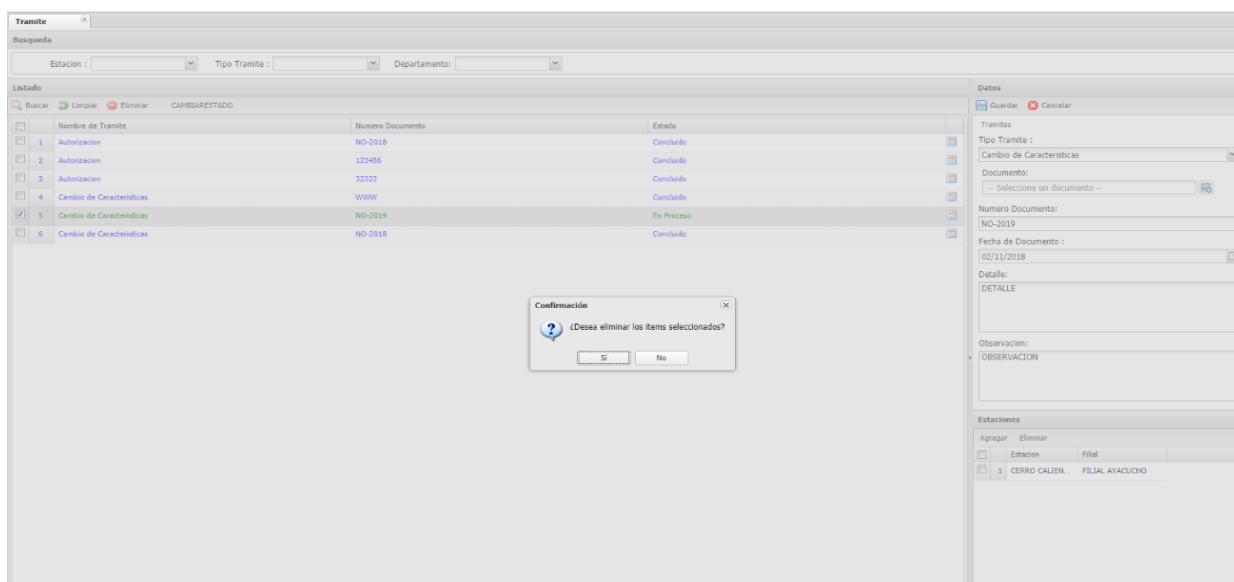


Figura 5.32 Interfaz eliminar incidencia [Fuente: Elaboración propia]

<b>Especificación del Caso de Uso 10 – Cambiar estado trámite</b>	
<b>1. Breve descripción</b>	Este caso de uso permite usuario jefe de la división técnica administrativa desea cambiar el estado correspondiente a una estación.
<b>2. Flujo de eventos</b>	Evento disparador: El caso de uso inicia cuando el usuario jefe de la división técnica administrativa selecciona el menú “trámite” en el sistema donde se le mostrara al jefe de la división técnica administrativa todos los trámites en los diferentes estados que están.
<b>2.1 Flujo básico</b> <b>&lt;&lt;Cambiar estado&gt;&gt;</b>	2.1.1 El sistema muestra los trámites  La interfaz muestra un listado y contiene los campos: nombre de trámite, número de documento y estado.

	<p>2.1.2 El usuario jefe de la división técnica administrativa da clic al trámite que desea cambiar de estado y da clic en el botón “Cambiar estado”.</p> <p>2.1.3 El usuario jefe de la división técnica administrativa da clic en “Cambiar estado” e ingresa los datos que se necesita de acuerdo al tipo de trámite.</p> <p>2.1.4 El sistema valida y guarda los cambios realizados por el jefe de la división técnica administrativa.</p> <p>2.1.5 Fin del caso de uso.</p>
<b>3 Flujos alternativos</b>	
<b>3.1 &lt;&lt;No permite cambiar estado &gt;&gt;</b>	En el punto 2.1.2 Si el trámite está en el estado “concluido” , entonces el sistema no mostrara el botón “Cambiar estado”.
<b>4 Pre condiciones</b>	4.1 El sistema debe validar que el jefe de la división técnica administrativa haya ingresado con su usuario y contraseña.
<b>5 Post condiciones</b>	5.1 El trámite ha sido cambiado de estado.
<b>6 Interfaz</b>	6.1 Se detallarán las figuras correspondientes al caso de uso Cambiar estado trámite como se evidencia en las figura 5.33.

Tabla 5.16 CUS- Mantener trámite. [Fuente: Elaboración propia]

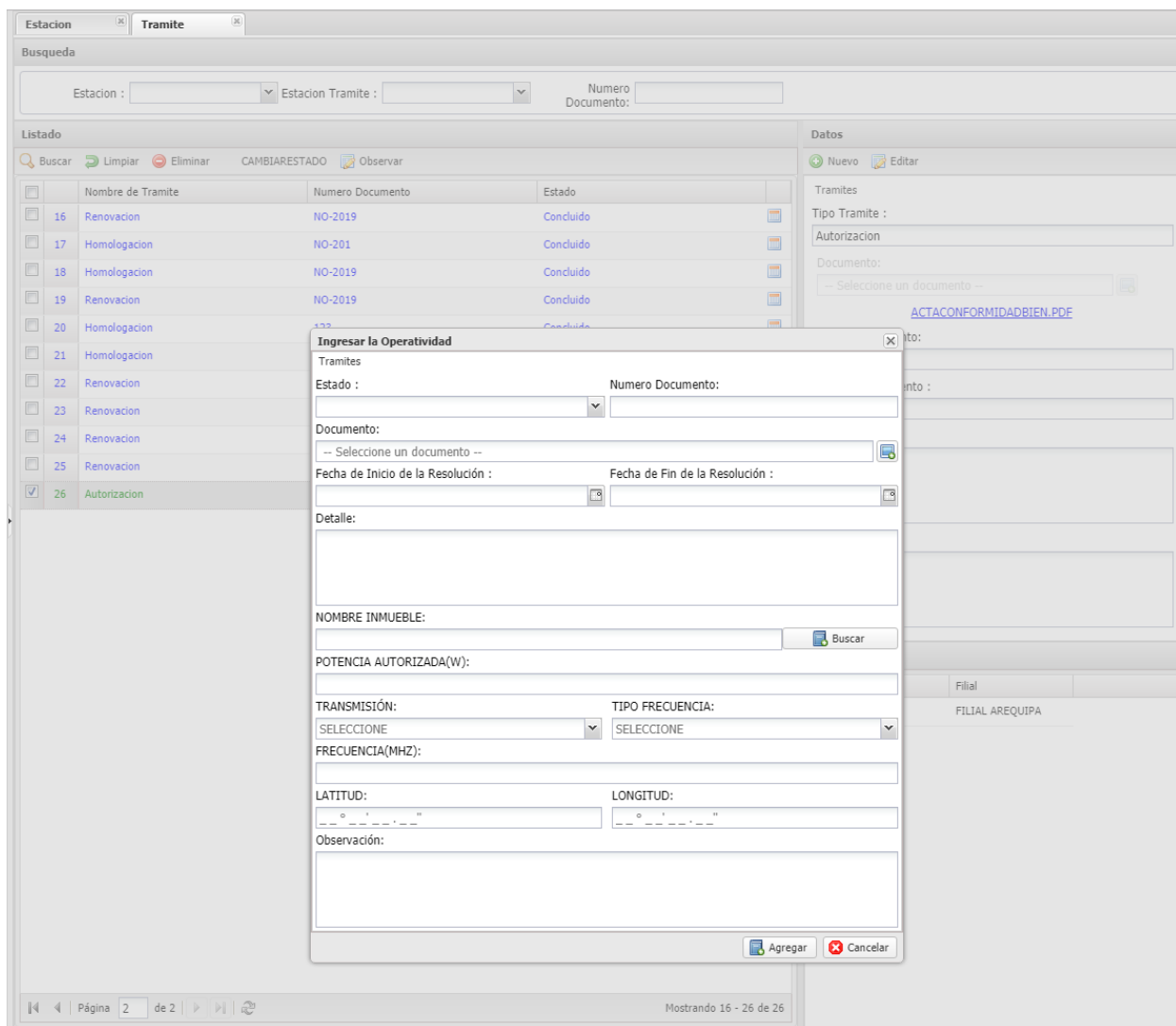


Figura 5.33 Interfaz cambiar estado trámite [Fuente: Elaboración propia]

<b>Especificación del Caso de Uso 11 – Ver trámite pendientes</b>	
<b>1. Breve descripción</b>	Este caso de uso permite usuario jefe de la división técnica administrativa desea observar un trámite
<b>2. Flujo de eventos</b>	Evento disparador: El caso de uso inicia cuando el usuario jefe de la división técnica administrativa selecciona el menú “trámite” en el sistema donde se le mostrara al jefe de la división técnica administrativa todos los trámites en los diferentes estados que están.
<b>2.1 Flujo básico</b> <b>&lt;&lt;Cambiar estado&gt;&gt;</b>	2.1.1 El sistema muestra los trámites

	<p>La interfaz muestra un listado y contiene los campos: nombre de trámite, número de documento y estado.</p> <p>2.1.2 El usuario jefe de la división técnica administrativa da clic al trámite que desea observar.</p> <p>2.1.3 El usuario jefe de la división técnica administrativa da clic en “Observar” e ingresa el motivo de la observación</p> <p>2.1.4 El sistema valida y guarda los cambios realizados por el jefe de la división técnica administrativa.</p> <p>2.1.5 Fin del caso de uso.</p>
<b>3 Flujos alternativos</b>	
<b>3.1 &lt;&lt;No permite cambiar estado &gt;&gt;</b>	En el punto 2.1.2 Si el trámite está en el estado “concluido” , entonces el sistema no mostrara el botón “Observar”
<b>4 Pre condiciones</b>	4.1 El sistema debe validar que el jefe de la división técnica administrativa haya ingresado con su usuario y contraseña.
<b>5 Post condiciones</b>	5.1 El trámite ha sido observado
<b>6 Interfaz</b>	6.1 Se detallarán las figuras correspondientes al caso de uso Cambiar estado trámite como se evidencia en las figura 5.34

Tabla 5.17 CUS- Ver trámites pendientes. [Fuente: Elaboración propia]

The screenshot displays a web application interface. On the left, a table lists stations with columns for 'Nombre de la Estacion', 'Capacidad Nominal', 'Capacidad Autorizada', 'Departamento', 'Nombre Filial', 'Estado Operatividad', and 'Estado Trámite'. A modal window titled 'Trámite Pendiente' is open, showing a table with columns 'Trámite', 'Estado', and 'F.Registro'. The table contains one entry: 'Autorizacion', 'En Proceso', and '09/11/2018'. On the right, a 'Datos' panel shows various fields for station details, including 'Estacion', 'Filial', 'Transmisión', 'Frecuencia', 'Latitud', 'Longitud', 'Observación', 'Principal', 'Departamento', 'Provincia', 'Distrito', 'Localidad', 'Ubicación', 'Marca', and 'Thomsom'.

Trámite	Estado	F.Registro
Autorizacion	En Proceso	09/11/2018

Figura 5.34 Observar trámite [Fuente: Elaboración propia]

<b>Especificación del Caso de Uso 12 – Consultar historial de trámite</b>	
<b>1. Breve descripción</b>	Este caso de uso permite usuario jefe de la división técnica administrativa verificar el historial de un trámite, mostrando lo siguiente : estado persona que registro y la fecha
<b>2. Flujo de eventos</b>	Evento disparador: El caso de uso inicia cuando el usuario jefe de la división técnica administrativa selecciona el menú “trámite” en el sistema donde se le mostrara al jefe de la división técnica administrativa todas las trámites que ya han sido registrados hasta el momento selecciona la trámite que quiere ver su historial.
<b>2.1 Flujo básico</b> <b>&lt;&lt;Ver historial trámite&gt;&gt;</b>	<p>2.1.1 El sistema muestra la interfaz “Trámite”</p> <p>2.1.2 El usuario jefe de la división técnica administrativa ingresa el nombre de la incidencia en el cuadro de texto buscar y presiona el botón con el icono buscar.</p> <p>Los parámetros de búsqueda: nombre de la estación, estado de operatividad y estado de una incidencia.</p> <p>2.1.3 El sistema valida los parámetros y filtra el listado.</p> <p>2.1.4 El usuario jefe de la división técnica administrativa selecciona la fila del trámite que quiere ver el historial</p> <p>2.1.5 Da clic en el icono “Almanaque”, el sistema le muestra una ventana. donde le indica todos los estados por los que paso: estado, usuario y fecha</p> <p>2.1.6 Fin del caso de uso.</p>
<b>3 Flujos alternativos</b>	
<b>3.1 &lt;&lt;No encuentra la fila del trámite&gt;&gt;</b>	En el punto 2.1.4, si no se encuentra la fila del trámite, entonces no podrá ver el historial
<b>4 Pre condiciones</b>	4.1 El sistema debe validar que el jefe de la división técnica administrativa haya ingresado con su usuario y contraseña.
<b>5 Post condiciones</b>	5.1 Se Visualizó el historial de estados por el cual paso un trámite.
<b>6 Interfaz</b>	6.1 Se detallarán las figuras correspondientes al caso de uso Consultar historial de trámite, como se evidencia en la figura 5.35

Tabla 5.18 CUS- Consultar historial de trámite. [Fuente: Elaboración propia]

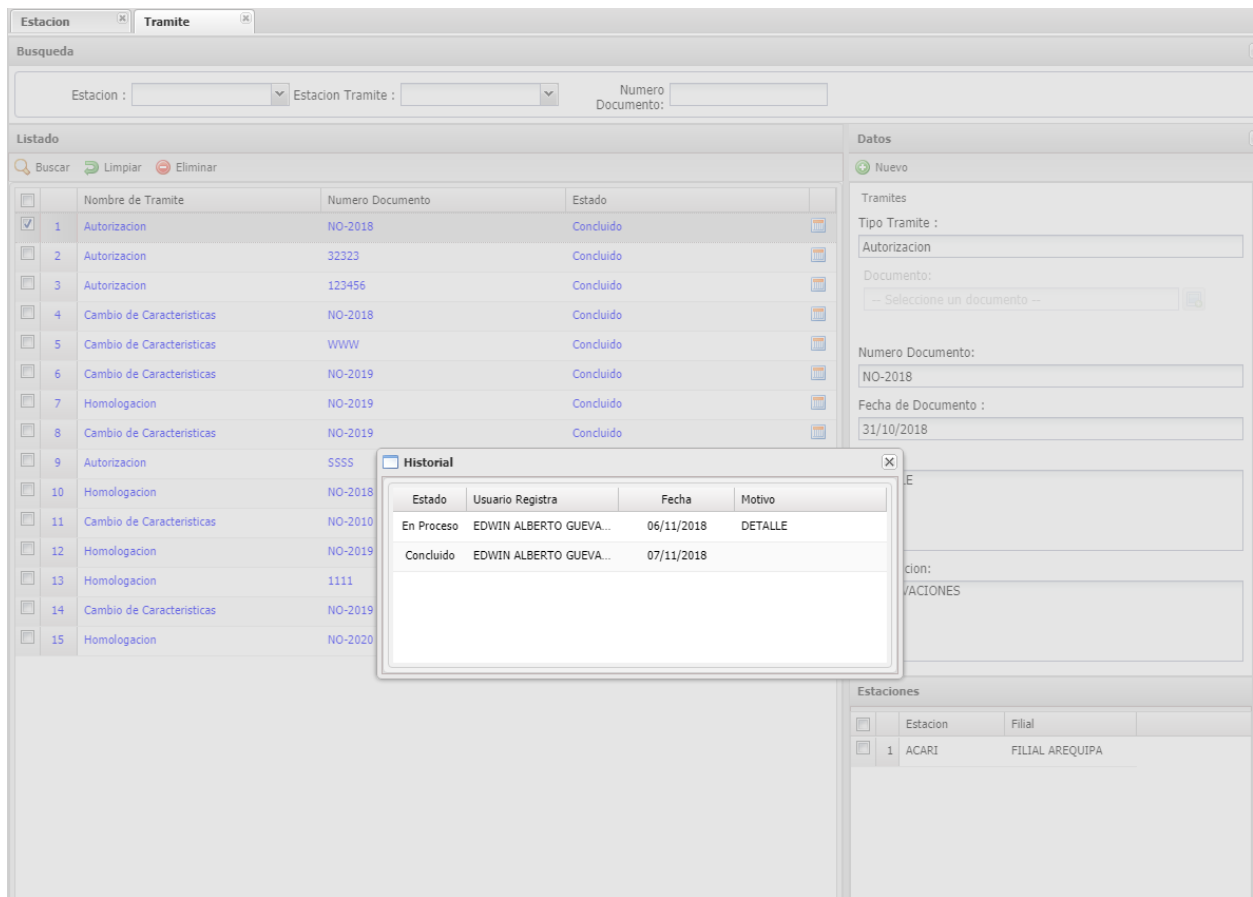


Figura 5.35 Consultar historial de trámite [Fuente: Elaboración propia]

<b>Especificación del Caso de Uso 13 – Visualizar documento relacionado a una estación</b>	
<b>1. Breve descripción</b>	Este caso de uso permite usuario jefe de la división técnica administrativa visualizar el documento subido correspondiente a un trámite
<b>2. Flujo de eventos</b>	Evento disparador: El caso de uso inicia cuando el usuario jefe de la división técnica administrativa selecciona el menú “estación” en el sistema, donde le mostrara al jefe de la división técnica administrativa todos los trámites que ya han sido registrados hasta el momento, selecciona el trámite que quiere visualizar y da clic en el botón “Ver”
<b>2.1 Flujo básico</b> <b>&lt;&lt; Ver trámite &gt;&gt;</b>	<p>2.1.1 El sistema muestra la interfaz “Estación”</p> <p>La interfaz muestra un listado con todos los trámites correspondientes a una estación.</p> <p>2.1.2 El usuario jefe de la división técnica administrativa selecciona el documento que quiere visualizar.</p>

	2.1.3 Da clic en el botón “Ver”, el sistema le muestra una ventana. donde le muestra en una vista previa del documento. 2.1.4 Fin del caso de uso.
<b>3 Flujos alternativos</b>	
<b>3.1 &lt;&lt;No se selecciona una fila &gt;&gt;</b>	En el punto 2.1.3 si no se selecciona ninguna fila el sistema mostrara un mensaje “Debe seleccionar una fila”
<b>4 Precondiciones</b>	4.1 El sistema debe validar que el jefe de la división técnica administrativa haya ingresado con su usuario y contraseña.
<b>5 Post condiciones</b>	5.1 Se puede previsualizar el documento seleccionado
<b>6 Interfaz</b>	6.1 Se detallarán las figuras correspondientes al caso de uso cambiar estado incidencia, como se evidencia en las figuras 5.36

Tabla 5.19 CUS- Visualizar documento relacionado a una estación. [Fuente: Elaboración propia]

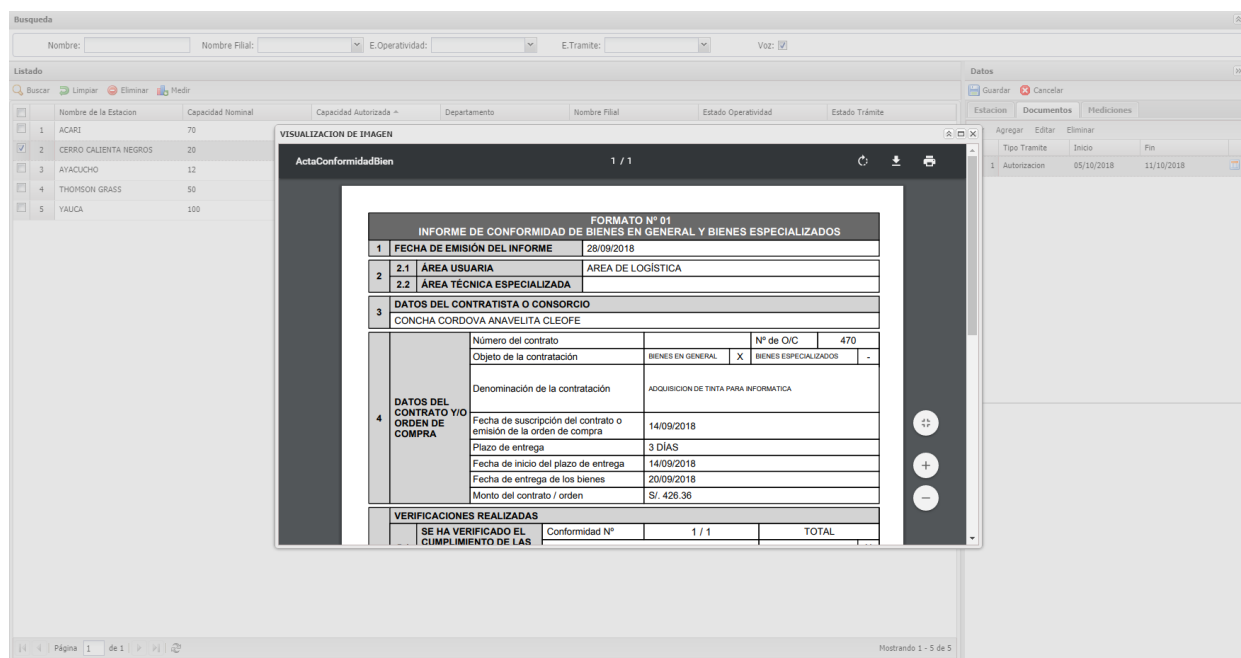


Figura 5.36 Visualizar documento relacionado a una estación [Fuente: Elaboración propia]

<b>Especificación del Caso de Uso 14 – Observar un trámite</b>	
<b>1. Breve descripción</b>	Este caso de uso permite usuario jefe de la división técnica administrativa desea observar un trámite
<b>2. Flujo de eventos</b>	Evento disparador: El caso de uso inicia cuando el usuario jefe de la división técnica administrativa selecciona el menú “trámite” en el sistema donde se le mostrara al jefe de la división técnica administrativa todos los trámites en los diferentes estados que están.

<p><b>2.1 Flujo básico</b>          &lt;&lt;Cambiar estado&gt;&gt;</p>	<p>2.1.1 El sistema muestra los trámites          La interfaz muestra un listado y contiene los campos: nombre de trámite, número de documento y estado.</p> <p>2.1.2 El usuario jefe de la división técnica administrativa da clic al trámite que desea observar.</p> <p>2.1.3 El usuario jefe de la división técnica administrativa da clic en “Observar” e ingresa el motivo de la observación</p> <p>2.1.4 El sistema valida y guarda los cambios realizados por el jefe de la división técnica administrativa.</p> <p>2.1.5 Fin del caso de uso.</p>
<p><b>3 Flujos alternativos</b></p>	
<p><b>3.1 &lt;&lt;No permite cambiar estado &gt;&gt;</b></p>	<p>En el punto 2.1.2 Si el trámite está en el estado “concluido” , entonces el sistema no mostrara el botón “Observar”</p>
<p><b>4 Pre condiciones</b></p>	<p>4.1 El sistema debe validar que el jefe de la división técnica administrativa haya ingresado con su usuario y contraseña.</p>
<p><b>5 Post condiciones</b></p>	<p>5.1 El trámite ha sido observado</p>
<p><b>6 Interfaz</b></p>	<p>6.1 Se detallarán las figuras correspondientes al caso de uso Cambiar estado trámite como se evidencia en las figura 5.37</p>

Tabla 5.20 CUS- Observar un trámite. [Fuente: Elaboración propia]



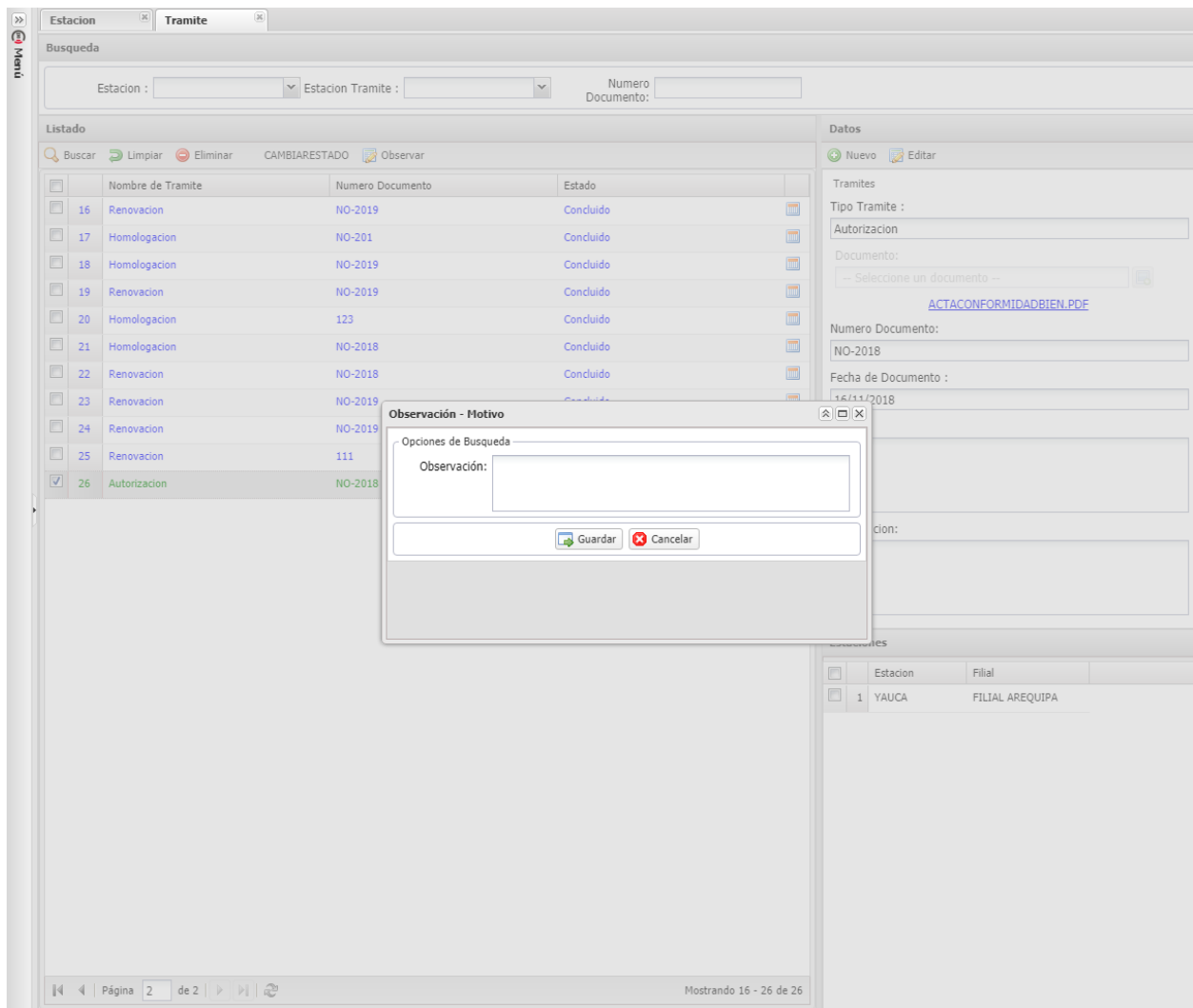


Figura 5.37 Observar un trámite [Fuente: Elaboración propia]

<b>Especificación del Caso de Uso 015 – Mantener persona</b>	
<b>1. Breve descripción</b>	Este caso de uso permite usuario Administrador buscar personas por nombre, documento y si está habilitado o no, ver detalle de las personas como apellido paterno apellido materno y nombre, y agregar modificar y eliminar una persona.

<p><b>2. Flujo de eventos</b></p>	<p>Evento disparador: El caso de uso inicia cuando el usuario administrador selecciona el menú “persona” en el sistema donde se le mostrara al administrador todas las personas que ya han sido registrados hasta el momento.</p>
<p><b>2.1 Flujo básico</b>  <b>&lt;&lt;Buscar persona&gt;&gt;</b></p>	<p>2.1.1 El sistema muestra la interfaz “Operatividad”  La interfaz muestra un listado y contiene los campos: nombre, departamento, provincia, distrito y localidad.  Incluye la opción: Buscar, agregar y modificar  2.1.2 El usuario administrador ingresa el nombre de la persona en el cuadro de texto buscar y presiona el botón con el icono buscar.  Los parámetros de búsqueda: nombre, documento y si está habilitado o no.  2.1.3 El sistema valida los parámetros y filtra el listado.  2.1.4 Fin del caso de uso.</p>
<p><b>2.2 Sub flujo &lt;&lt;Ver detalle de persona &gt;&gt;</b></p>	<p>2.2.1 El usuario administrador se ubica en la persona y da clic en la fila de la persona que quiere ver sus datos.  2.2.2 El sistema le muestra a la derecha los datos de la persona  El sistema muestra los siguientes campos: apellido paterno, apellido materno y nombre.  Incluye la opción: Nuevo Editar.</p>
<p><b>2.3 Sub flujo &lt;&lt;Agregar persona &gt;&gt;</b></p>	<p>2.3.1. El usuario administrador da clic en el botón Nuevo e ingresa el apellido materno de la persona, apellido paterno, nombre, fecha de nacimiento, sexo, tipo de identificación, número, teléfono personal y teléfono celular y selecciona la opción Guardar.  2.3.2. El sistema muestra un mensaje indicando si es que quiere guardar los cambios.  2.3.3 El usuario administrador da clic en Aceptar.  2.3.4 El sistema agrega la persona automáticamente.</p>
<p><b>2.4 Sub flujo &lt;&lt;Modificar persona &gt;&gt;</b></p>	<p>2.4.1 El usuario Administrador le da clic en el botón “Editar” que se encuentra en la parte derecha con un icono de un lápiz.  2.4.2 El sistema muestra los siguientes datos nombre la persona como, apellido paterno, apellido materno, nombre, fecha de nacimiento, sexo, tipo de identificación, número, teléfono personal y teléfono celular que actualmente tiene.  2.4.3 El usuario administrador modifica los campos deseables y le da clic en el botón “Guardar”.  2.4.4. El sistema muestra un mensaje indicando si es que quiere guardar los cambios.</p>

	<p>2.4.5 El usuario administrador da clic en Aceptar.</p> <p>2.4.6 El sistema valida y guarda los cambios realizados por el administrador.</p>
<p><b>2.5 Sub flujo</b></p> <p>&lt;&lt;Eliminar persona &gt;&gt;</p>	<p>2.5.1 El usuario administrador le da clic en botón “Eliminar” que se encuentra en la parte superior con el icono de un “botón circular con un menos en el medio”.</p> <p>2.5.2 El sistema muestra el interfaz con un mensaje si desea eliminar el registro seleccionado.</p> <p>2.5.2 El usuario administrador selecciona la opción Aceptar.</p> <p>2.5.3 El sistema elimina la persona seleccionado por el administrador.</p>
<b>3 Flujos alternativos</b>	
<b>3.1 &lt;&lt; persona ya existe &gt;&gt;</b>	En el punto 2.3.1 y 2.4.3, si el administrador ingresa un nombre de una persona que ya existe el sistema mostrara un mensaje “Ya existe persona”
<b>3.1 &lt;&lt;Cancelar &gt;&gt;</b>	En el punto 2.3.2 y 2.4.4 si el administrador presiona la opción cancelar los cambios no se guardan.
<b>4 Pre condiciones</b>	4.1 El sistema debe validar que el administrador haya ingresado con su usuario y contraseña.
<b>5 Post condiciones</b>	5.1 La persona ha sido buscado, registrado, actualizado eliminado del sistema
<b>6 Interfaz</b>	6.1 Se detallarán las figuras correspondientes al caso de uso Mantener persona, como se evidencia en las figura 5.38 5.39 5.40 y 5.41

Tabla 5.21 CUS- Mantener persona. [Fuente: Elaboración propia]

The screenshot shows a web application interface for managing a list of people. At the top, there is a search bar with fields for 'Nombre:', 'Documento:', and 'Habilitado:'. Below the search bar is a 'Listado' section with a table of 15 people. The first person, XAVIER EMMANUEL, is selected. To the right of the list is a 'Datos' form for the selected person, with fields for 'PERSONAL', 'EMPLEADO', and 'USUARIO' tabs. The 'PERSONAL' tab is active, showing fields for 'APE. PATERNO:', 'APE. MATERNO:', 'NOMBRE:', 'FEC. NACIMIENTO:', 'SEXO:', 'TIPO IDENTIFICACIÓN:', 'NÚMERO:', 'DNI:', 'TELÉFONO PERSONAL:', and 'CELULAR PERSONAL:'.

Apellidos	Nombre
1	ABAD BARZOLA XAVIER EMMANUEL
2	ABAD GONZALES MARCO ANTONIO
3	ABANTO ROJAS MIGUEL GERARDO
4	ABRAHAMZON HERRERA JUAN JOEL
5	ACERO BOCANEGRA KIMBERLY MILAGROS
6	ACHO EVANS RAUL LINO
7	ACHULLI GOMEZ MARIA LUISA
8	ACOSTA ROMAN CELESTE ROSEMARY
9	ACOSTA HIDALGO SANTOS RAMIRO
10	ACUÑA CONYAS WILLIAMS
11	ACUÑA VILLALOBOS PEDRO JOEL
12	ACUÑA ACUÑA JORGE ALONSO FRANCISCO
13	ADAUI SICHERI KATYA GERALDINE
14	ADRJANZEN HERRAN MARIA LUISA
15	AGAPITO ROCA MARIA DEL PILAR

Figura 5.38 Interfaz mantener persona [Fuente: Elaboración propia]

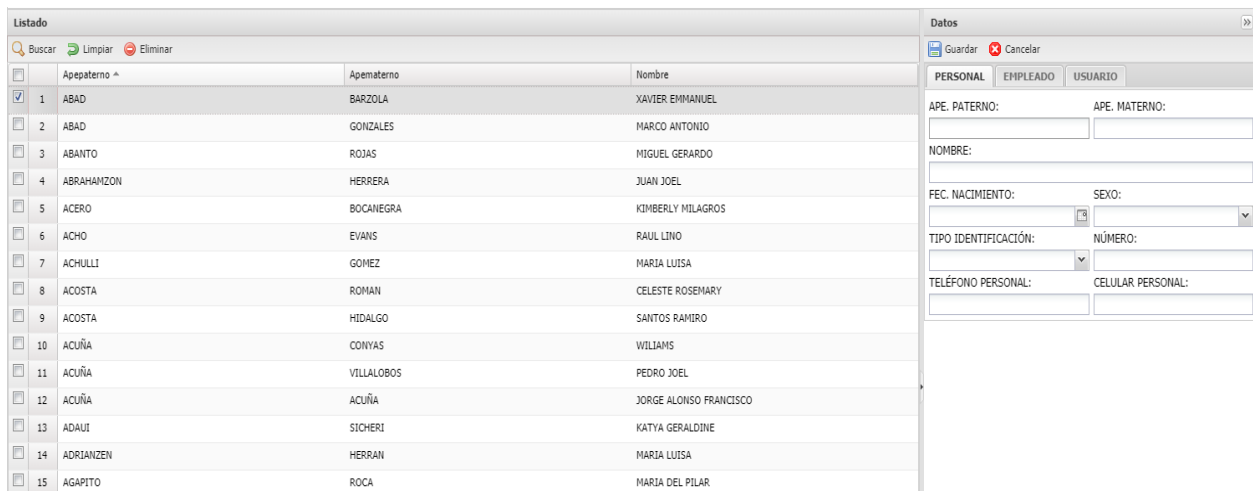


Figura 5.39 Interfaz agregar persona [Fuente: Elaboración propia]

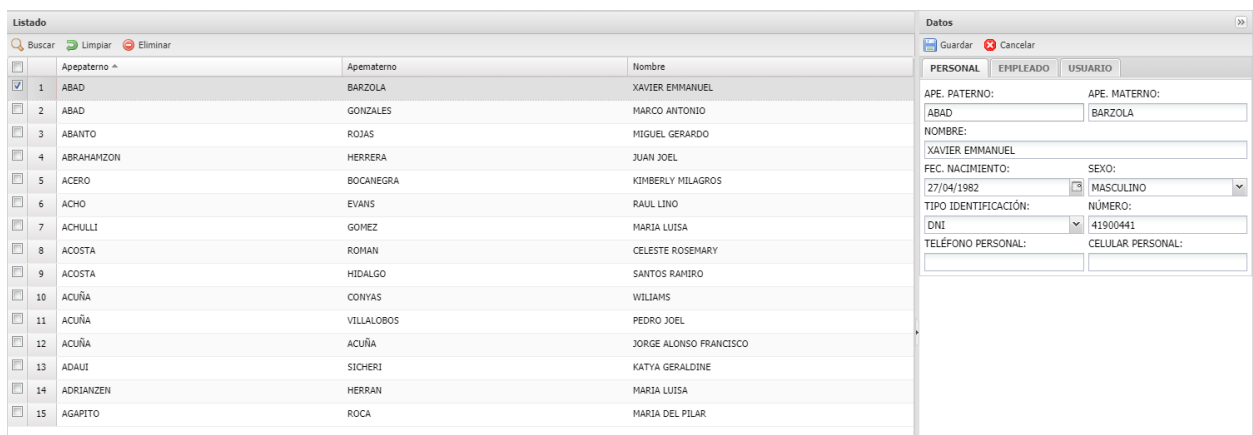


Figura 5.40 Interfaz modificar persona [Fuente: Elaboración propia]

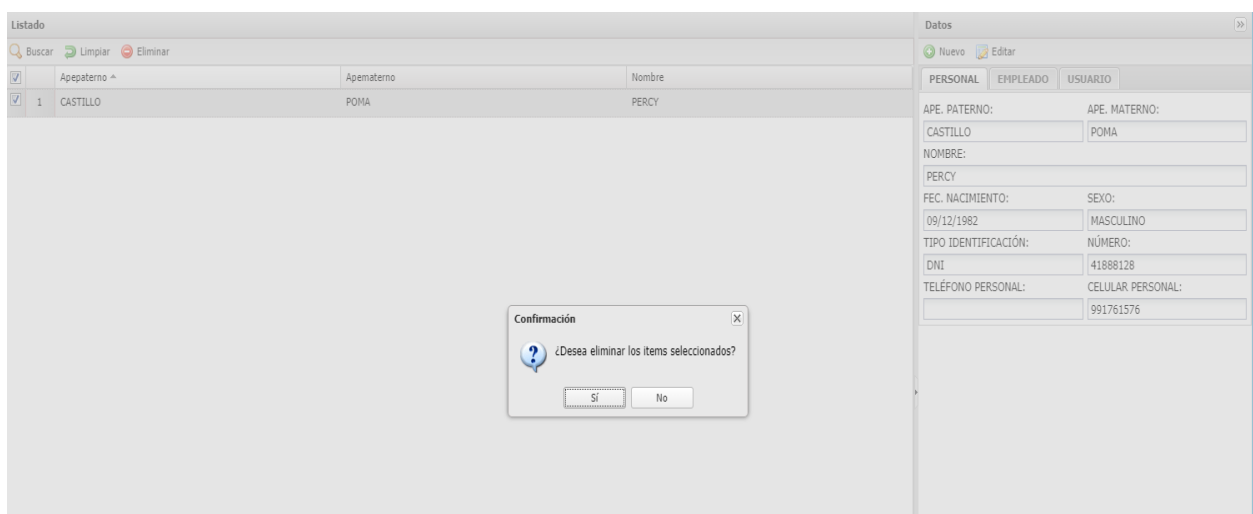


Figura 5.41 Interfaz eliminar persona [Fuente: Elaboración propia]

<b>Especificación del Caso de Uso 016 – Mantener empleado</b>	
<b>1. Breve descripción</b>	Este caso de uso permite usuario administrador buscar empleados por nombre, cargo tipo oficina y si está habilitado o no ver detalle de los empleados como nombre de empleado tipo de modalidad ,código, fecha de inicio, fecha fin ,teléfono ,anexo ,teléfono directo, celular ,número rápido celular alterno ,correo alternativo, oficina y cargo.
<b>2. Flujo de eventos</b>	Evento disparador: El caso de uso inicia cuando el usuario administrador selecciona el menú “empleado” en el sistema donde se le mostrara al administrador todas los empleados que ya han sido registrados hasta el momento.
<b>2.1 Flujo básico &lt;&lt;Buscar empleado&gt;&gt;</b>	<p>2.1.1 El sistema muestra la interfaz “empleado”</p> <p>La interfaz muestra un listado y contiene los campos: empleado, tipo, oficina, correo y usuario.</p> <p>Incluye la opción: buscar, nuevo y editar</p> <p>2.1.2 El usuario administrador ingresa el nombre del empleado en el cuadro de texto buscar y presiona el botón con el icono buscar.</p> <p>Los parámetros de búsqueda: nombre, cargo, tipo y si está habilitado o no.</p> <p>2.1.3 El sistema valida los parámetros y filtra el listado.</p> <p>2.1.4 Fin del caso de uso.</p>
<b>2.2 Sub flujo &lt;&lt;Ver detalle de empleado &gt;&gt;</b>	<p>2.2.1 El usuario administrador se ubica en el empleado y da clic en la fila del empleado que quiere ver sus datos.</p> <p>2.2.2 El sistema le muestra a la derecha los datos del empleado</p> <p>El sistema muestra los siguientes campos: empleado, tipo contrato, código, fecha inicio, fecha fin, teléfono, anexo, teléfono, directo, celular, número rápido, celular alterno, correo alternativo, oficina y cargo.</p> <p>Incluye la opción: Nuevo Editar.</p>
<b>2.3 Sub flujo &lt;&lt;Agregar empleado &gt;&gt;</b>	<p>2.3.1. El usuario administrador da clic en el botón nuevo e ingresa el tipo contrato, código, fecha inicio, fecha fin teléfono anexo teléfono directo celular número rápido celular alterno correo alternativo oficina y cargo y selecciona la opción Guardar.</p> <p>2.3.2. El sistema muestra un mensaje indicando si es que quiere guardar los cambios.</p> <p>2.3.3 El usuario administrador da clic en Aceptar.</p> <p>2.3.4 El sistema agrega la persona automáticamente.</p>
<b>2.4 Sub flujo &lt;&lt;Modificar empleado</b>	<p>2.4.1 El usuario administrador le da clic en el botón “Editar” que se encuentra en la parte derecha con un icono de un lápiz.</p>

>>	<p>2.4.2 El sistema muestra los siguientes datos, tipo contrato, código, fecha inicio, fecha fin, teléfono, anexo teléfono directo celular número rápido celular alterno correo alternativo oficina y cargo que actualmente tiene.</p> <p>2.4.3 El usuario administrador modifica los campos deseables y le da clic en el botón “Guardar”.</p> <p>2.4.4. El sistema muestra un mensaje indicando si es que quiere guardar los cambios.</p> <p>2.4.5 El usuario administrador da clic en Aceptar.</p> <p>2.4.6 El sistema valida y guarda los cambios realizados por el administrador.</p>
<p><b>2.5 Sub flujo</b>  &lt;&lt;Eliminar empleado  &gt;&gt;</p>	<p>2.5.1 El usuario administrador le da clic en botón “Eliminar” que se encuentra en la parte superior con el icono de un “botón circular con un menos en el medio”.</p> <p>2.5.2 El sistema muestra el interfaz con un mensaje si desea eliminar el registro seleccionado.</p> <p>2.5.2 El usuario administrador selecciona la opción Aceptar.</p> <p>2.5.3 El sistema elimina el empleado seleccionado por el administrador.</p>
<b>3 Flujos alternativos</b>	
<p><b>3.1 &lt;&lt; empleado ya existe &gt;&gt;</b></p>	<p>En el punto 2.3.1 y 2.4.3, si el administrador ingresa un nombre de una persona que ya existe el sistema mostrara un mensaje “Ya existe empleado”</p>
<p><b>3.1 &lt;&lt;Cancelar &gt;&gt;</b></p>	<p>En el punto 2.3.2 y 2.4.4 si el administrador presiona la opción cancelar los cambios no se guardan.</p>
<b>4 Pre condiciones</b>	<p>4.1 El sistema debe validar que el administrador haya ingresado con su usuario y contraseña.</p>
<b>5 Post condiciones</b>	<p>5.1 El empleado ha sido buscado, registrado, actualizado eliminado del sistema</p>
<b>6 Interfaz</b>	<p>6.1 Se detallarán las figuras correspondientes al caso de uso Mantener empleado, como se evidencia en las figura 5.42 5.43 5.44 y 5.45</p>

Tabla 5.22 CUS- Mantener empleado. [Fuente: Elaboración propia]

Búsqueda

Nombre:  Cargo:  Tipo:  Oficina:  Habilitado:

Listado

Buscar Limpia Eliminar

Empleado	Tipo	Oficina	Correo	Usuario
1 ABAD GONZALES MARCO ANTONIO	CAS	OFICINA DE FILIALES		MABAD
2 ABANTO ROJAS MIGUEL GERARDO	CAP	SECCIÓN FLY AWAY / MICROONDAS	MABANTO@TVPERU.GOB.PE	MABANTO
3 ABRAHAMZON HERRERA JUAN JOEL	LOCADOR	ÁREA DE OPERACIONES DE PRODUCCIÓN DE RADIO Y TEL.		JABRAHAMZON
4 ACHO EVANS RAUL LINO	CAP	ÁREA DE OPERACIONES DE PRODUCCIÓN DE RADIO Y TEL.	RACHO@TVPERU.GOB.PE	RACHO
5 ACHULLI GOMEZ MARIA LUISA	CAS	GERENCIA DE TELEVISIÓN	MACHULLI@TVPERU.GOB.PE	MACHULLI
6 ACUÑA ACUÑA JORGE ALONSO FRANCISCO	CAS	ÁREA DE OPERACIONES DE PRODUCCIÓN DE RADIO Y TEL.	JACUNA@TVPERU.GOB.PE	JACUÑA
7 ADRIANZEN HERRAN MARIA LUISA	LOCADOR	GERENCIA DE TELEVISIÓN		MADRIANZEN
8 AGREDA NOLORBE CARLA	CAS	GERENCIA DE PRENSA	CAGREDA@TVPERU.GOB.PE	CAGREDA
9 AGUILAR CARHUATOCTO WILLIAM SAUL	CAS	SECCIÓN TRANSPORTES	WAGUILAR@TVPERU.GOB.PE	WAGUILAR
10 AGUIRRE REJAS PAOLA MIRTHA	CAS	GERENCIA DE TELEVISIÓN	PAGUIRRE@TVPERU.GOB.PE	PAGUIRRE
11 AGUIRRE REYES MARLO PHENIEL	CAS	ÁREA DE SEGURIDAD	MAGUIRRE@TVPERU.GOB.PE	MAGUIRRE
12 AGURTO PARDO FIGUEROA LUIS ADRIANO	CAS	ÁREA DE SEGURIDAD	LAGURTO@TVPERU.GOB.PE	LAGURTO
13 AHUMADA VARGAS CESAR IVAN	CAS	GERENCIA DE PRENSA	CAHUMADA@TVPERU.GOB.PE	CAHUMADA
14 ALCAZAR FARIAS MARIO ENRIQUE	LOCADOR	GERENCIA TÉCNICA Y DE OPERACIONES		MALCAZAR
15 ALCAZAR VILLAMONTE ANTONIO ARMANDO	CAS	SECCIÓN TRANSPORTES	AALCAZARV@TVPERU.GOB.PE	AALCAZAR
16 ALCEDO VEGAS EDELMIRA MARIA DE LOS MILAGROS	CAS	SECCIÓN TESORERÍA	MALCEDO@TVPERU.GOB.PE	MALCEDO
17 ALEGRE ALEGRE STEPHANIE	LOCADOR	GERENCIA TÉCNICA Y DE OPERACIONES		SALEGRE
18 ALEGRE CERNA RONNEMEL	CAP	SECCIÓN TRANSMISORES	RALEGRE@TVPERU.GOB.PE	RALEGRE
19 ALEGRE CORTEZ FERNANDO MAXIMINO	LOCADOR	GERENCIA DE PRENSA	FALEGRE@TVPERU.GOB.PE	FALEGRE
20 ALEGRIA CORDOVA FAVDO FIDEL	CAS	GERENCIA DE PRENSA	FALEGRIA@TVPERU.GOB.PE	FALEGRIA
21 ALEGRIA GONZALES VICTOR	CAP	ÁREA DE OPERACIONES DE PRODUCCIÓN DE RADIO Y TEL.	VALEGRIA@RADIONACIONAL.COM.PE	VALEGRIA
22 ALEGRIA REINA EDUAR	CAS	GERENCIA DE PRENSA	EALEGRIA@TVPERU.GOB.PE	EALEGRIA

Datos

Nuevo Editar

DATOS GENERALES Cargos

Empleado: 2079

Tipo: CAS Código: 901631

Fec. Inicio: 01/06/2018 Fec. Fin:

Teléfono: Anexo:

Tel. Directo: Celular:

Núm. Rápido: Celular Alt.:

Correo:

Correo Alt.:

Oficina: OFICINA DE FILIALES

Figura 5.42 Interfaz Mantener empleado [Fuente: Elaboración propia]

Listado

Buscar Limpia Eliminar

Empleado	Tipo	Oficina	Correo	Usuario
1 ABAD GONZALES MARCO ANTONIO	CAS	OFICINA DE FILIALES		MABAD
2 ABANTO ROJAS MIGUEL GERARDO	CAP	SECCIÓN FLY AWAY / MICROONDAS	MABANTO@TVPERU.GOB.PE	MABANTO
3 ABRAHAMZON HERRERA JUAN JOEL	LOCADOR	ÁREA DE OPERACIONES DE PRODUCCIÓN...		JABRAHAMZON
4 ACHO EVANS RAUL LINO	CAP	ÁREA DE OPERACIONES DE PRODUCCIÓN...	RACHO@TVPERU.GOB.PE	RACHO
5 ACHULLI GOMEZ MARIA LUISA	CAS	GERENCIA DE TELEVISIÓN	MACHULLI@TVPERU.GOB.PE	MACHULLI
6 ACUÑA ACUÑA JORGE ALONSO FRANCI...	CAS	ÁREA DE OPERACIONES DE PRODUCCIÓN...	JACUNA@TVPERU.GOB.PE	JACUÑA
7 ADRIANZEN HERRAN MARIA LUISA	LOCADOR	GERENCIA DE TELEVISIÓN		MADRIANZEN
8 AGREDA NOLORBE CARLA	CAS	GERENCIA DE PRENSA	CAGREDA@TVPERU.GOB.PE	CAGREDA
9 AGUILAR CARHUATOCTO WILLIAM SAUL	CAS	SECCIÓN TRANSPORTES	WAGUILAR@TVPERU.GOB.PE	WAGUILAR
10 AGUIRRE REJAS PAOLA MIRTHA	CAS	GERENCIA DE TELEVISIÓN	PAGUIRRE@TVPERU.GOB.PE	PAGUIRRE
11 AGUIRRE REYES MARLO PHENIEL	CAS	ÁREA DE SEGURIDAD	MAGUIRRE@TVPERU.GOB.PE	MAGUIRRE
12 AGURTO PARDO FIGUEROA LUIS ADRIA...	CAS	ÁREA DE SEGURIDAD	LAGURTO@TVPERU.GOB.PE	LAGURTO
13 AHUMADA VARGAS CESAR IVAN	CAS	GERENCIA DE PRENSA	CAHUMADA@TVPERU.GOB.PE	CAHUMADA
14 ALCAZAR FARIAS MARIO ENRIQUE	LOCADOR	GERENCIA TÉCNICA Y DE OPERACIONES		MALCAZAR
15 ALCAZAR VILLAMONTE ANTONIO ARMA...	CAS	SECCIÓN TRANSPORTES	AALCAZARV@TVPERU.GOB.PE	AALCAZAR
16 ALCEDO VEGAS EDELMIRA MARIA DE L...	CAS	SECCIÓN TESORERÍA	MALCEDO@TVPERU.GOB.PE	MALCEDO
17 ALEGRE ALEGRE STEPHANIE	LOCADOR	GERENCIA TÉCNICA Y DE OPERACIONES		SALEGRE
18 ALEGRE CERNA RONNEMEL	CAP	SECCIÓN TRANSMISORES	RALEGRE@TVPERU.GOB.PE	RALEGRE
19 ALEGRE CORTEZ FERNANDO MAXIMINO	LOCADOR	GERENCIA DE PRENSA	FALEGRE@TVPERU.GOB.PE	FALEGRE
20 ALEGRIA CORDOVA FAVDO FIDEL	CAS	GERENCIA DE PRENSA	FALEGRIA@TVPERU.GOB.PE	FALEGRIA
21 ALEGRIA GONZALES VICTOR	CAP	ÁREA DE OPERACIONES DE PRODUCCIÓN...	VALEGRIA@RADIONACIONAL.COM.PE	VALEGRIA
22 ALEGRIA REINA EDUAR	CAS	GERENCIA DE PRENSA	EALEGRIA@TVPERU.GOB.PE	EALEGRIA
23 ALFARO CUMBA ELIAS	LOCADOR	SECCIÓN ESTUDIOS		EALFARO

Datos

Guardar Cancelar

DATOS GENERALES Cargos

Empleado:

Tipo:  Código:

Fec. Inicio: 01/11/2018 Fec. Fin:

Teléfono: Anexo:

Tel. Directo: Celular:

Núm. Rápido: Celular Alt.:

Correo:

Correo Alt.:

Oficina:

Figura 5.43 Interfaz Agregar empleado [Fuente: Elaboración propia]

**Listado**

Buscar Limpia Eliminar

Empleado	Tipo	Oficina	Correo	Usuario		
<input checked="" type="checkbox"/>	1	ABAD GONZALES MARCO ANTONIO	CAS	OFICINA DE FILIALES	MABAD	
<input checked="" type="checkbox"/>	2	ABANTO ROJAS MIGUEL GERARDO	CAP	SECCIÓN FLY AWAY / MICROONDAS	MABANTO@TVPERU.GOB.PE	MABANTO
<input checked="" type="checkbox"/>	3	ABRAHAMZON HERRERA JUAN JOEL	LOCADOR	ÁREA DE OPERACIONES DE PRODUCCIÓN...	JABRAHAMZON	
<input checked="" type="checkbox"/>	4	ACHO EVANS RAUL LINO	CAP	ÁREA DE OPERACIONES DE PRODUCCIÓN...	RACHO@TVPERU.GOB.PE	RACHO
<input checked="" type="checkbox"/>	5	ACHULLI GOMEZ MARIA LUISA	CAS	GERENCIA DE TELEVISIÓN	MACHULLI@TVPERU.GOB.PE	MACHULLI
<input checked="" type="checkbox"/>	6	ACUÑA ACUÑA JORGE ALONSO FRANCIS...	CAS	ÁREA DE OPERACIONES DE PRODUCCIÓN...	JACUÑA@TVPERU.GOB.PE	JACUÑA
<input checked="" type="checkbox"/>	7	ADRIANZEN HERRAN MARIA LUISA	LOCADOR	GERENCIA DE TELEVISIÓN	MADRIANZEN	
<input checked="" type="checkbox"/>	8	AGREDA NOLORBE CARLA	CAS	GERENCIA DE PRENSA	CAGREDA@TVPERU.GOB.PE	CAGREDA
<input checked="" type="checkbox"/>	9	AGUILAR CARHUATOCTO WILLIAM SAUL	CAS	SECCIÓN TRANSPORTES	WAGUILAR@TVPERU.GOB.PE	WAGUILAR
<input checked="" type="checkbox"/>	10	AGUIRRE REJAS PAOLA MIRTHA	CAS	GERENCIA DE TELEVISIÓN	PAGUIRRE@TVPERU.GOB.PE	PAGUIRRE
<input checked="" type="checkbox"/>	11	AGUIRRE REYES MARLO PHENIEL	CAS	ÁREA DE SEGURIDAD	MAGUIRRE@TVPERU.GOB.PE	MAGUIRRE
<input checked="" type="checkbox"/>	12	AGURTO PARDO FIGUEROA LUIS ADRIAN...	CAS	ÁREA DE SEGURIDAD	LAGURTO@TVPERU.GOB.PE	LAGURTO
<input checked="" type="checkbox"/>	13	AHUMADA VARGAS CESAR IVAN	CAS	GERENCIA DE PRENSA	CAHUMADA@TVPERU.GOB.PE	CAHUMADA
<input checked="" type="checkbox"/>	14	ALCAZAR FARIAS MARIO ENRIQUE	LOCADOR	GERENCIA TÉCNICA Y DE OPERACIONES	MALCAZAR	
<input checked="" type="checkbox"/>	15	ALCAZAR VILLAMONTE ANTONIO ARMANDO...	CAS	SECCIÓN TRANSPORTES	AALCAZARV@TVPERU.GOB.PE	AALCAZAR
<input checked="" type="checkbox"/>	16	ALCEDO VEGAS EDELMIRA MARIA DE LA...	CAS	SECCIÓN TESORERÍA	MALCEDO@TVPERU.GOB.PE	MALCEDO
<input checked="" type="checkbox"/>	17	ALEGRE ALEGRE STEPHANIE	LOCADOR	GERENCIA TÉCNICA Y DE OPERACIONES	SALEGRE	
<input checked="" type="checkbox"/>	18	ALEGRE CERNA ROMMEL	CAP	SECCIÓN TRANSMISORES	RALEGRE@TVPERU.GOB.PE	RALEGRE
<input checked="" type="checkbox"/>	19	ALEGRE CORTEZ FERNANDO MAXIMINO	LOCADOR	GERENCIA DE PRENSA	FALEGRE@TVPERU.GOB.PE	FALEGRE
<input checked="" type="checkbox"/>	20	ALEGRIA CORDOVA FAVIO FIDEL	CAS	GERENCIA DE PRENSA	FALEGRIA@TVPERU.GOB.PE	FALEGRIA
<input checked="" type="checkbox"/>	21	ALEGRIA GONZALES VICTOR	CAP	ÁREA DE OPERACIONES DE PRODUCCIÓN...	VALEGRIA@RADIONACIONAL.COM.PE	VALEGRIA
<input checked="" type="checkbox"/>	22	ALEGRIA REINA EDUAR	CAS	GERENCIA DE PRENSA	EALEGRIA@TVPERU.GOB.PE	EALEGRIA
<input checked="" type="checkbox"/>	23	ALFARO CUMBA ELIAS	LOCADOR	SECCIÓN ESTUDIOS	EALFARO	

Página 1 de 80 | Mostrando 1 - 15 de 1196

**Datos**

Guardar Cancelar

**DATOS GENERALES** Cargos

Empleado: 2079

Tipo: CAS Código: 901631

Fec. Inicio: 01/06/2018 Fec. Fin:

Teléfono: Anexo:

Tel. Directo: Celular:

Núm. Rápido: Celular Alt.:

Correo: Correo Alt.:

Oficina: OFICINA DE FILIALES

Figura 5.44 Interfaz modificar empleado [Fuente: Elaboración propia]

**Listado**

Buscar Limpia Eliminar

Empleado	Tipo	Oficina	Correo	Usuario		
<input type="checkbox"/>	1	CHIPANA CALDERÓN PERCY	CAS	ÁREA DE SEGURIDAD	PCHIPANA@TVPERU.GOB.PE	PCHIPANA
<input type="checkbox"/>	2	GRIMALDOS ROSAZZA PERCY ELOY JAVIER...	CAS	GERENCIA DE PRENSA	PGRIMALDOS@TVPERU.GOB.PE	PGRIMALDOS
<input type="checkbox"/>	3	HERNÁNDEZ ESCOBAR PERCY	CAS	OFICINA DE FILIALES	PHERNANDEZ	
<input checked="" type="checkbox"/>	4	ROJAS NACCHA PERCY ISIDRO	LOCADOR	OFICINA DE INFORMÁTICA Y ESTADÍSTICA...	PROJASN@TVPERU.GOB.PE	PROJASN

Página 1 de 1 | Mostrando 1 - 4 de 4

**Datos**

Nuevo Editar

**DATOS GENERALES** Cargos

Empleado: 1678

Tipo: LOCADOR Código: 46427326

Fec. Inicio: 23/08/2017 Fec. Fin:

Teléfono: Anexo:

Tel. Directo: Celular:

Núm. Rápido: Celular Alt.:

Correo: PROJASN@TVPERU.GOB.PE

Correo Alt.:

Oficina: OFICINA DE INFORMÁTICA Y ESTADÍSTICA

**Confirmación**

¿Desea eliminar los items seleccionados?

Figura 5.45 Interfaz eliminar empleado [Fuente: Elaboración propia]



<b>Especificación del Caso de Uso 017 – Mantener usuario</b>	
<b>1. Breve descripción</b>	Este caso de uso permite usuario administrador buscar usuarios por nombre de usuario, persona rol o si es que está habilitado o no ver detalle de los usuarios como nombre de usuario nombre de la persona si está bloqueado o no y los roles que tiene en el sistema.
<b>2. Flujo de eventos</b>	Evento disparador: El caso de uso inicia cuando el usuario administrador selecciona el menú “usuario” en el sistema donde se le mostrara al administrador todos los usuarios que ya han sido registrados hasta el momento.
<b>2.1 Flujo básico</b> <b>&lt;&lt;Buscar usuario&gt;&gt;</b>	<p>2.1.1 El sistema muestra la interfaz “usuario”</p> <p>La interfaz muestra un listado y contiene los campos: nombre de usuario, persona y si está bloqueado o no</p> <p>Incluye la opción: buscar, nuevo y editar</p> <p>2.1.2 El usuario Administrador ingresa el nombre del usuario en el cuadro de texto buscar y presiona el botón con el icono buscar.</p> <p>Los parámetros de búsqueda: usuario, persona, rol y si está habilitado o no.</p> <p>2.1.3 El sistema valida los parámetros y filtra el listado.</p> <p>2.1.4 Fin del caso de uso.</p>
<b>2.2 Sub flujo &lt;&lt;Ver detalle de usuario &gt;&gt;</b>	<p>2.2.1 El usuario administrador se ubica en el empleado y da clic en la fila del empleado que quiere ver sus datos.</p> <p>2.2.2 El sistema le muestra a la derecha los datos del usuario.</p> <p>El sistema muestra los siguientes campos: nombre de usuario, persona, número de sesiones incorrectas, número de intentas que tiene para ingresar y los roles que tiene.</p> <p>Incluye la opción: Nuevo Editar.</p>
<b>2.3 Sub flujo &lt;&lt;Agregar usuario &gt;&gt;</b>	<p>2.3.1. El usuario administrador da clic en el botón nuevo e ingresa el nombre del usuario, nombre de la persona, número de sesiones y los roles que tiene dentro de la institución, y selecciona la opción Guardar.</p> <p>2.3.2. El sistema muestra un mensaje indicando si es que quiere guardar los cambios.</p> <p>2.3.3 El usuario administrador da clic en Aceptar.</p> <p>2.3.4 El sistema agrega la persona automáticamente.</p>
<b>2.4 Sub flujo</b> <b>&lt;&lt;Modificar usuario &gt;&gt;</b>	<p>2.4.1 El usuario administrador le da clic en el botón “Editar” que se encuentra en la parte derecha con un icono de un lápiz.</p> <p>2.4.2 El sistema muestra los siguientes datos, nombre de usuario, nombre de persona, número de sesiones, número de intentos que actualmente tiene.</p>

	<p>2.4.3 El usuario administrador modifica los campos deseables y le da clic en el botón “Guardar”.</p> <p>2.4.4. El sistema muestra un mensaje indicando si es que quiere guardar los cambios.</p> <p>2.4.5 El usuario administrador da clic en Aceptar.</p> <p>2.4.6 El sistema valida y guarda los cambios realizados por el administrador.</p>
<p><b>2.5 Sub flujo</b>          &lt;&lt;Eliminar usuario          &gt;&gt;</p>	<p>2.5.1 El usuario administrador le da clic en botón “Eliminar” que se encuentra en la parte superior con el icono de un “botón circular con un menos en el medio”.</p> <p>2.5.2 El sistema muestra el interfaz con un mensaje si desea eliminar el registro seleccionado.</p> <p>2.5.2 El usuario administrador selecciona la opción Aceptar.</p> <p>2.5.3 El sistema elimina el usuario seleccionado por el administrador.</p>
<b>3 Flujos alternativos</b>	
<b>3.1 &lt;&lt; usuario ya existe &gt;&gt;</b>	En el punto 2.3.1 y 2.4.3, si el administrador ingresa un usuario que ya existe el sistema mostrara un mensaje “Ya existe usuario”
<b>3.1 &lt;&lt;Cancelar &gt;&gt;</b>	En el punto 2.3.2 y 2.4.4 si el administrador presiona la opción cancelar los cambios no se guardan.
<b>4 Pre condiciones</b>	4.1 El sistema debe validar que el administrador haya ingresado con su usuario y contraseña.
<b>5 Post condiciones</b>	5.1 El usuario ha sido buscado, registrado, actualizado eliminado del sistema
<b>6 Interfaz</b>	6.1 Se detallarán las figuras correspondientes al caso de uso Mantener empleado, como se evidencia en las figura 5.46 5.47 5.48 y 5.49

Tabla 5.23 CUS- Mantener usuario. [Fuente: Elaboración propia]

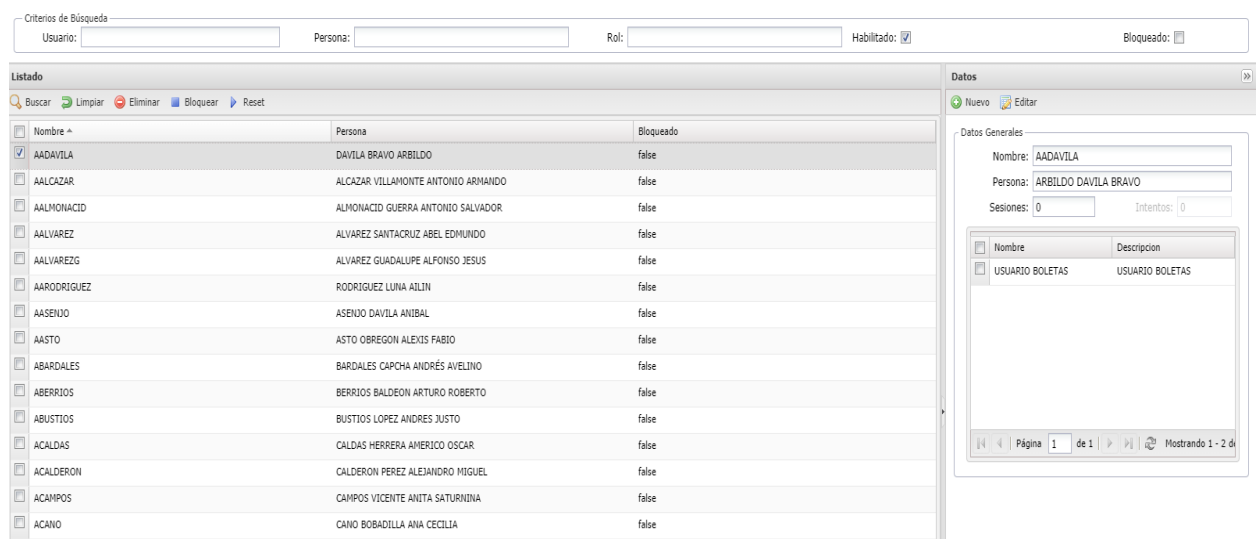


Figura 5.46 Interfaz mantener usuario [Fuente: Elaboración propia]

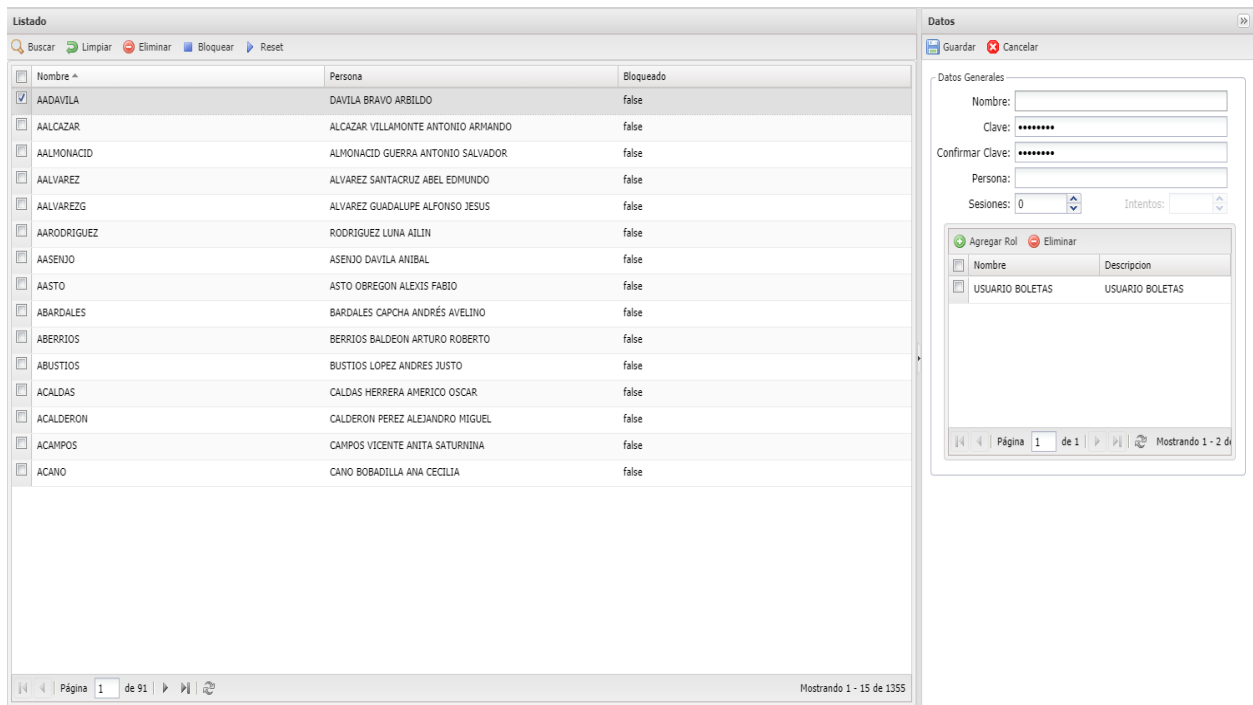


Figura 5.47 Interfaz agregar usuario [Fuente: Elaboración propia]

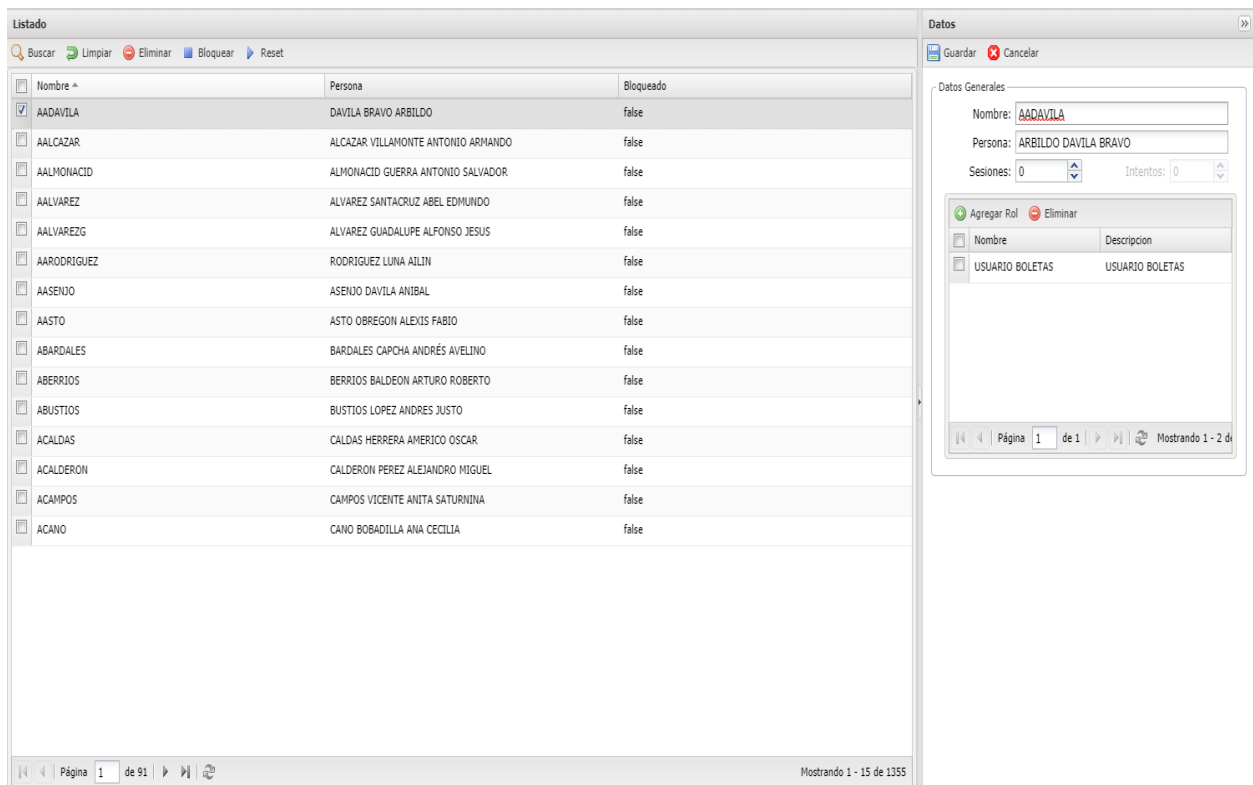


Figura 5.48 Interfaz modificar usuario [Fuente: Elaboración propia]

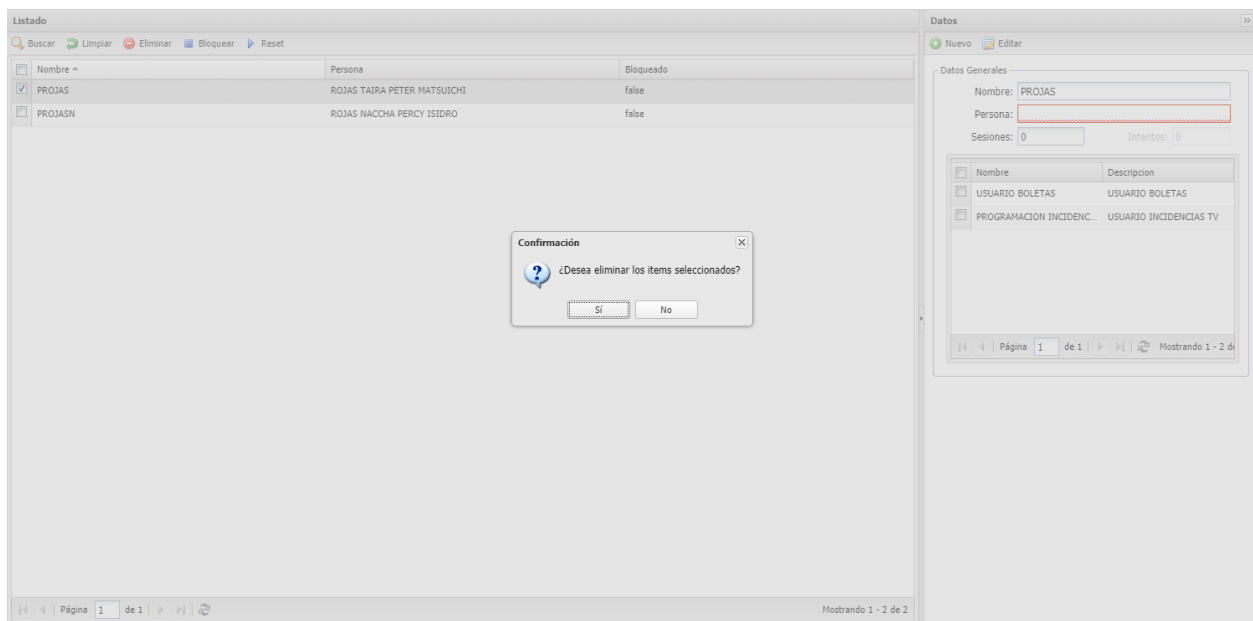


Figura 5.49 Interfaz eliminar usuario [Fuente: Elaboración propia]

<b>Especificación del Caso de Uso 18 – Iniciar sesión</b>	
<b>1. Breve descripción</b>	Este caso de uso permite al personal administrativo iniciar sesión en el sistema.
<b>2. Flujo de eventos</b>	Evento disparador: El caso de uso inicia cuando el personal administrativo ingresa al siguiente enlace <a href="http://si.irtp.com.pe/">http://si.irtp.com.pe/</a> el sistema muestra la interfaz para ingresar usuario y contraseña.
<b>2.1 Flujo básico</b> <b>&lt;&lt;Iniciar sesión cliente &gt;&gt;</b>	<p>2.1.1 El sistema muestra la interfaz con los campos para ingresar: usuario, contraseña, He olvidado la contraseña (Botón). Incluye las opciones: Validar, Enviar nueva contraseña.</p> <p>2.1.2 El cliente ingresa su usuario y la contraseña y elige la opción “Ingresar”.</p> <p>2.1.3 El sistema valida los datos ingresados y muestra las opciones del Menú que tiene disponible según su rol.</p> <p>2.1.4 Si el cliente elige la opción “Olvide mi usuario /contraseña”.</p> <p>2.1.5 El sistema extiende el caso de uso “Enviar nueva contraseña”.</p> <p>2.1.6 El caso de uso inicia.</p>
<b>2.2 Flujo básico</b> <b>&lt;&lt;Iniciar sesión personal administrativo&gt;&gt;</b>	<p>2.2.1 El sistema muestra el interfaz con los siguientes campos: Nombre de usuario, contraseña Incluye las opciones: Ingresar, Olvide mi usuario/contraseña.</p> <p>2.2.2 El personal administrativo ingresa el nombre de usuario y la contraseña y elige la opción “Ingresar”.</p>

	2.2.3 El sistema valida los datos ingresados y muestra la interfaz con las opciones de acuerdo a su rol y cargo en la institución. 2.2.4 El caso de uso finaliza.
<b>3 Flujos alternativos</b>	
<b>3.1 &lt;&lt;usuario o contraseña incorrecto&gt;&gt;</b>	En el punto 2.2.1 si el usuario y la contraseña no son correctos con la cuenta en el sistema, se mostrarán un mensaje de error.
<b>4 Pre condiciones</b>	4.1. El personal administrativo debe estar registrados en el sistema y tener una cuenta en la misma.
<b>5 Post condiciones</b>	5.1 El personal administrativo han iniciado sesión en el sistema.
<b>6 Interfaz</b>	6.1 Se detallarán las figuras correspondientes al caso de uso Iniciar sesión, como se evidencia en las figura 5.50.

Tabla 5.24 CUS- Iniciar sesión. [Fuente: Elaboración propia]



Figura 5.50 Interfaz Iniciar sesión [Fuente: Elaboración propia]

<b>Especificación del Caso de Uso 19 – Restablecer contraseña</b>	
<b>1. Breve descripción</b>	Este caso de uso permite al personal Administrativo restablecer la contraseña de su cuenta.
<b>2. Flujo de eventos</b>	Evento disparador: El caso de uso extendido “Restablecer contraseña” puede ser llamado por el caso de uso “Iniciar sesión”.
<b>2.1 Flujo básico</b> <b>&lt;&lt;Restablecer contraseña&gt;&gt;</b>	<p>2.1.1 El sistema muestra la interfaz “Olvide mi usuario/contraseña” que contiene el campo código, DNI e email. Incluye las opciones: Validar, Enviar nueva contraseña y Volver Inicio sesión.</p> <p>2.1.2 El cliente ingresa su código de empleado o su DNI y elige la opción “Validar”.</p> <p>2.1.3 El sistema valida el código o DNI ingresado y muestra el email correspondiente al código o DNI ingresado.</p> <p>2.1.4 Luego se da clic a “Enviar nueva contraseña”</p> <p>2.1.5 El caso de uso finaliza.</p>
<b>3 Flujos alternativos</b>	
<b>3.1 &lt;&lt; Correo o DNI no existe&gt;&gt;</b>	Si en el punto 2.1.2 el DNI o código de empleado ingresado no existe el sistema mostrar el siguiente mensaje “El usuario no existe, ingrese un código o DNI válido”.
<b>4 Pre condiciones</b>	4.1 El cliente debe estar registrado en el sistema.
<b>5 Post condiciones</b>	5.1 La contraseña de la cuenta ha sido restablecida.
<b>6 Interfaz</b>	6.1 Se detallarán las figuras correspondientes al caso de uso restablecer contraseña, como se evidencia en las figuras 5.51.

Tabla 5.25 CUS- Restablecer contraseña. [Fuente: Elaboración propia]

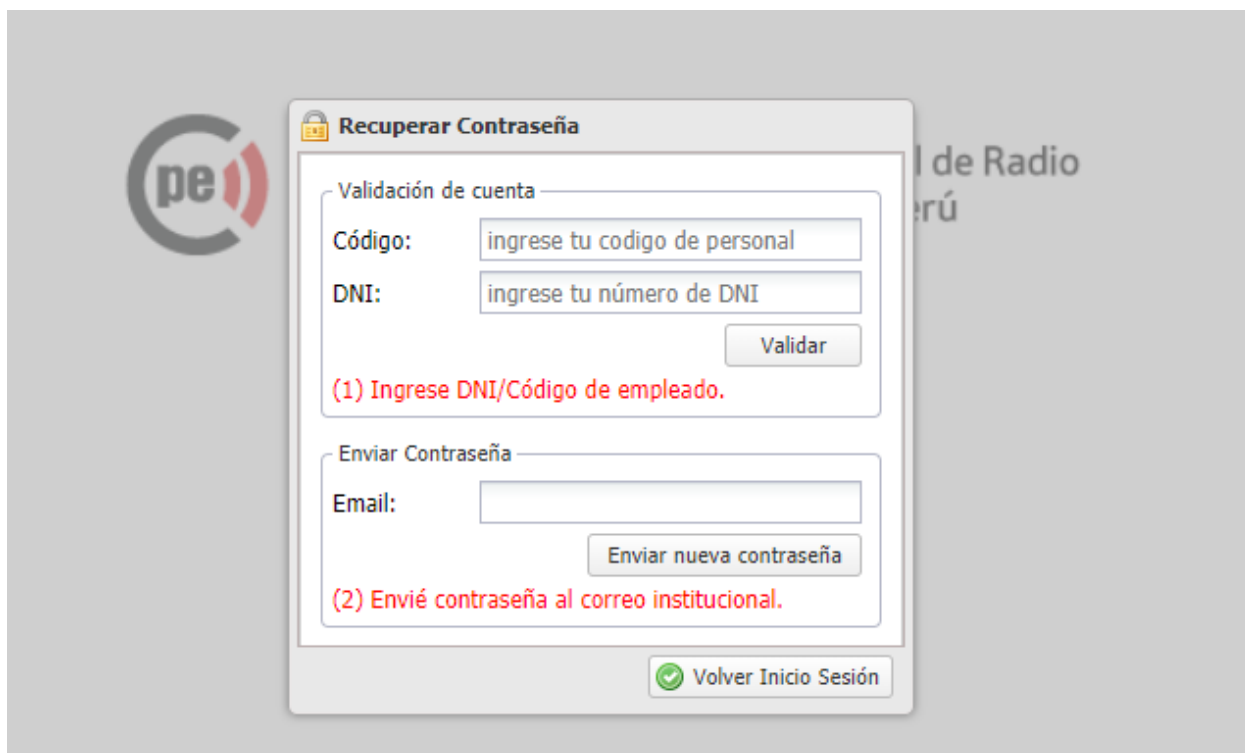


Figura 5.51 Restablecer contraseña [Fuente: Elaboración propia]

<b>Especificación del Caso de Uso 20 – Buscar inmueble</b>	
<b>1. Breve descripción</b>	Este caso de uso permite al jefe de la división técnica administrativa buscar un inmueble.
<b>2. Flujo de eventos</b>	Evento disparador: El caso de uso inicia cuando el jefe de la división técnica administrativa da clic en el botón Buscar y se abre el popup de búsqueda.
<b>2.1 Flujo básico</b> <<Buscar inmueble>>	<p>2.1.1 El sistema muestra la interfaz con los campos para ingresar que es la dirección del inmueble.</p> <p>2.1.2 El jefe de la división técnica administrativa ingresa la dirección del inmueble.</p> <p>2.1.3 El sistema filtra los inmuebles de acuerdo al campo de búsqueda.</p> <p>2.1.4 El jefe de la división técnica administrativa selecciona la fila del inmueble y da clic en agregar.</p> <p>2.1.5 El caso de uso finaliza.</p>
<b>3 Flujos alternativos</b>	
<b>3.1 &lt;&lt;Da clic en agregar y no selecciona fila&gt;&gt;</b>	En el punto 2.1.4. Si el jefe de la división técnica administrativa da clic en el Botón agregar y no ha seleccionado ningún inmueble le mostrara un mensaje: “Debe seleccionar una fila”.
<b>4 Pre condiciones</b>	4.1. El jefe de la división técnica administrativa debe estar loqueado en el sistema

<b>5 Post condiciones</b>	5.1 El jefe de la división técnica administrativa realizo una búsqueda de una estación.
<b>6 Interfaz</b>	6.1 Se detallarán las figuras correspondientes al caso de uso Iniciar sesión, como se evidencia en las figuras 5.52.

Tabla 5.26 Buscar inmueble [Fuente: Elaboración propia]

❏ Buscar inmueble
✕

Buscar inmueble:

Ubicacion	Departamento	Direccion
CHACHAPOYAS	AMAZONAS	--
PEDRO RUIZ	AMAZONAS	PEDRO RUIZ GALLO
JUMBILA	AMAZONAS	DIRECCION PRADO
ACARI	AREQUIPA	--

⏪ ⏴ |
 Página

de

|
⏵ ⏩ 🔄

Mostrando 1 - 4 de 4

➕ Agregar

Figura 5.52 Interfaz iniciar sesión [Fuente: Elaboración propia]



<b>Especificación del Caso de Uso 21 – Buscar estación</b>	
<b>1. Breve descripción</b>	Este caso de uso permite al jefe de la división técnica administrativa buscar un inmueble.
<b>2. Flujo de eventos</b>	Evento disparador: El caso de uso inicia cuando el jefe de la división técnica administrativa da clic en el botón Buscar y se abre el popup de búsqueda.
<b>2.1 Flujo básico</b> <b>&lt;&lt;Buscar estación</b> <b>&gt;&gt;</b>	2.1.1 El sistema muestra la interfaz con los campos para ingresar que es la dirección de la estación. 2.1.2 El jefe de la división técnica administrativa ingresa el nombre de la estación. 2.1.3 El sistema filtra los inmuebles de acuerdo al campo de búsqueda. 2.1.4 El jefe de la división técnica administrativa selecciona la fila del inmueble y da clic en agregar. 2.1.5 El caso de uso finaliza.
<b>3 Flujos alternativos</b>	
<b>3.1 &lt;&lt;Da clic en agregar y no selecciona fila&gt;&gt;</b>	En el punto 2.1.4. Si el jefe de la división técnica administrativa da clic en el Botón agregar y no ha seleccionado ningún inmueble le mostrara un mensaje: “Debe seleccionar una fila”.
<b>4 Pre condiciones</b>	4.1. El jefe de la división técnica administrativa debe estar loqueado en el sistema.
<b>5 Post condiciones</b>	5.1 El jefe de la división técnica administrativa realizo una búsqueda de una estación.
<b>6 Interfaz</b>	6.1 Se detallarán las figuras correspondientes al caso de uso Iniciar sesión, como se evidencia en las figura 5.53

Tabla 5.27 Buscar estación [Fuente: Elaboración propia]

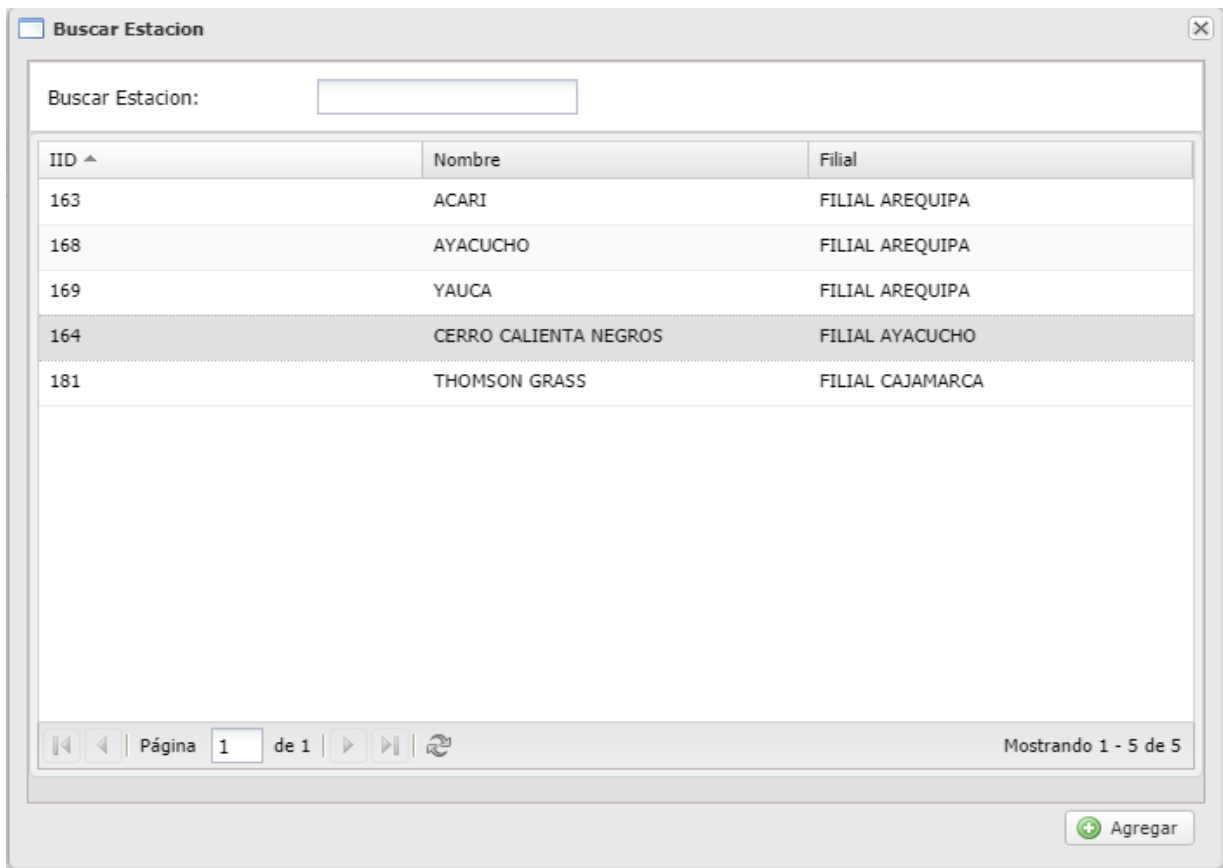


Figura 5.53 Interfaz buscar estación [Fuente: Elaboración propia]

## 5.2 Fase de elaboración

### 5.2.1 Análisis y diseño

En la disciplina de análisis y diseño correspondiente a la fase de elaboración se desarrollará el modelo de la base de datos para el desarrollo del sistema.

#### 5.2.1.1 Modelo de base de datos

Para el presente trabajo, se ha desarrollado la siguiente base de datos, la cual cuenta con 21 tablas,

En la figura 5.54 se puede ver la base de datos con todas las tablas a mayor detalle

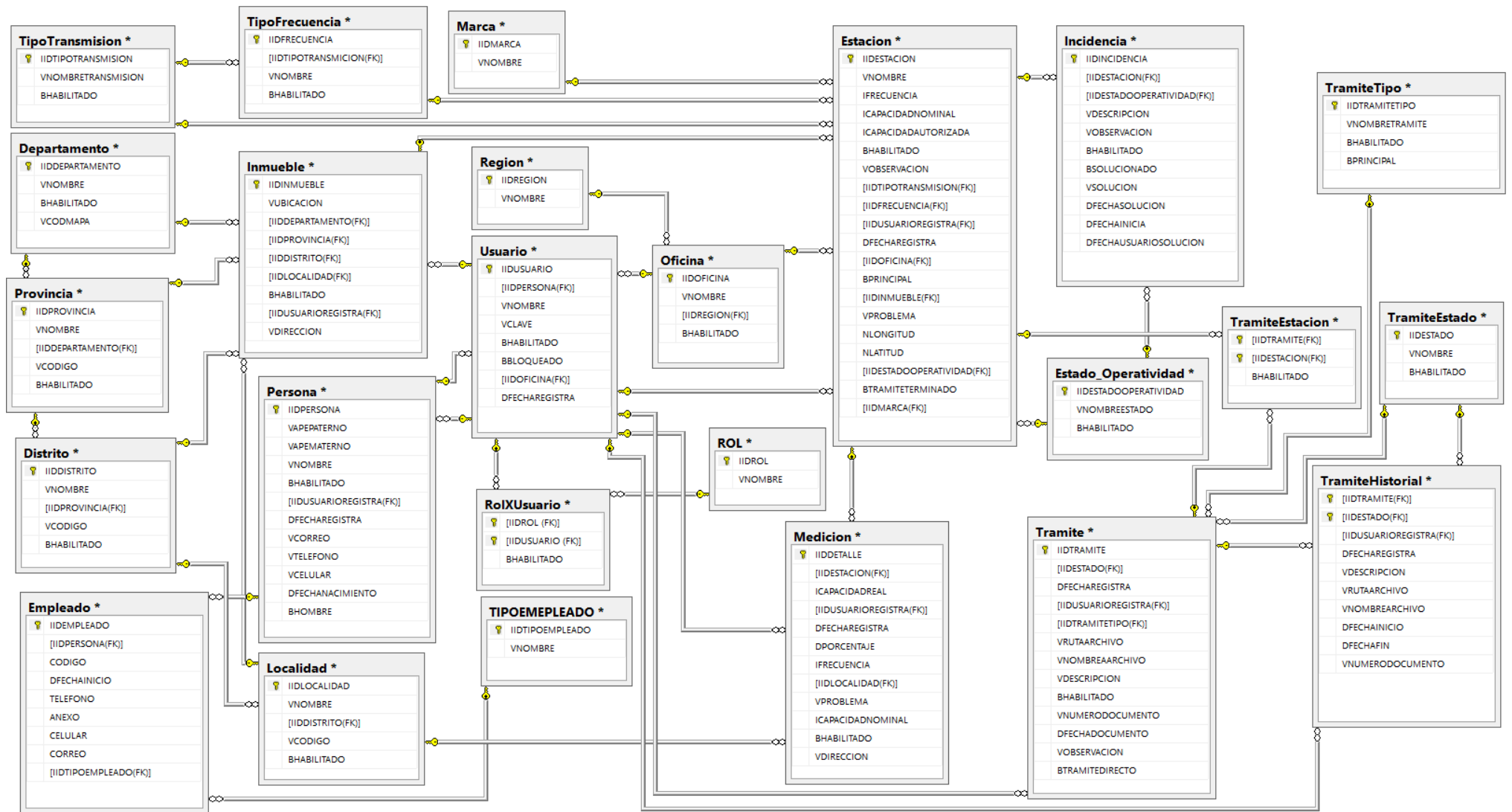


Figura 5.54 Modelo de base de datos [Fuente: Elaboración propia]

En la Figura 5.55 se muestran los campos y el tipo de datos de las tablas:

DEPARTAMENTO		PROVINCIA		DISTRITO	
COLUMN_NAME	DATA_TYPE	COLUMN_NAME	DATA_TYPE	COLUMN_NAME	DATA_TYPE
1 IIDDEPARTAMENTO (PK)	NUMBER(5,0)	1 IIDPROVINCIA (PK)	NUMBER(5,0)	1 IIDDISTRITO (PK)	NUMBER(5,0)
2 VNOMBRE	VARCHAR2(20 BYTE)	2 VNOMBRE	VARCHAR2(50 BYTE)	2 VNOMBRE	VARCHAR2(50 BYTE)
3 BHABILITADO	CHAR(1 BYTE)	3 IIDDEPARTAMENTO (FK)	NUMBER(5,0)	3 IIDPROVINCIA (FK)	NUMBER(5,0)
4 VCODMAPA	VARCHAR2(20 BYTE)	4 VCODIGO	VARCHAR2(2 BYTE)	4 VCODIGO	VARCHAR2(2 BYTE)
		5 BHABILITADO	CHAR(1 BYTE)	5 BHABILITADO	CHAR(1 BYTE)

EMPLEADO		PERSONA		LOCALIDAD	
COLUMN_NAME	DATA_TYPE	COLUMN_NAME	DATA_TYPE	COLUMN_NAME	DATA_TYPE
1 IIDEMPLEADO (PK)	NUMBER(10,0)	1 IIDPERSONA (PK)	NUMBER(10,0)	1 IIDLOCALIDAD (PK)	NUMBER(10,0)
2 IIDPERSONA (FK)	NUMBER(10,0)	2 VAPEPATERNO	VARCHAR2(100 BYTE)	2 VNOMBRE	VARCHAR2(100 BYTE)
3 CODIGO	VARCHAR2(20 BYTE)	3 VAPEMATERNO	VARCHAR2(100 BYTE)	3 IIDDISTRITO (FK)	NUMBER(5,0)
4 DFECHAINICIO	DATE	4 VNOMBRE	VARCHAR2(100 BYTE)	4 VCODIGO	VARCHAR2(10 BYTE)
5 TELEFONO	VARCHAR2(10 BYTE)	5 BHABILITADO	CHAR(1 BYTE)	5 BHABILITADO	CHAR(1 BYTE)
6 ANEXO	VARCHAR2(5 BYTE)	6 IIDUSUARIOREGISTRA (FK)	NUMBER(10,0)		
7 CELULAR	VARCHAR2(10 BYTE)	7 DFECHAREGISTRA	TIMESTAMP(6)		
8 CORREO	VARCHAR2(100 BYTE)	8 VCORREO	VARCHAR2(100 BYTE)		
9 IIDTIPOEMPLEADO (FK)	NUMBER(3,0)	9 VTELEFONO	VARCHAR2(10 BYTE)		
		10 VCELULAR	VARCHAR2(10 BYTE)		
		11 DFECHANACIMIENTO	DATE		
		12 BHOMBRE	CHAR(1 BYTE)		

TIPOEMPLEADO		ROL		USUARIO	
COLUMN_NAME	DATA_TYPE	COLUMN_NAME	DATA_TYPE	COLUMN_NAME	DATA_TYPE
1 IIDTIPOEMPLEADO (PK)	NUMBER(3,0)	1 IIDROL (PK)	NUMBER(3,0)	1 IIDUSUARIO (PK)	NUMBER(10,0)
2 VNOMBRE	VARCHAR2(35 BYTE)	2 VNOMBRE	VARCHAR2(35 BYTE)	2 IIDPERSONA (FK)	NUMBER(10,0)
				3 VNOMBRE	VARCHAR2(50 BYTE)
				4 VCLAVE	VARCHAR2(32 BYTE)
				5 BHABILITADO	CHAR(1 BYTE)
				6 BLOQUEADO	CHAR(1 BYTE)
				7 IIDOFICINA (FK)	NUMBER(3,0)
				8 DFECHAREGISTRA	TIMESTAMP(6)

ROLXUSUARIO		TIPOFRECUENCIA		INMUEBLE	
COLUMN_NAME	DATA_TYPE	COLUMN_NAME	DATA_TYPE	COLUMN_NAME	DATA_TYPE
1 IIDROL (PK)	NUMBER(3,0)	1 IIDFRECUENCIA (PK)	NUMBER(3,0)	1 IIDINMUEBLE (PK)	NUMBER(5,0)
2 IIDUSUARIO (FK)	NUMBER(10,0)	2 IIDTIPOTRANSMISIONES (FK)	NUMBER(3,0)	2 VUBICACION	VARCHAR2(100 BYTE)
3 BHABILITADO	CHAR(1 BYTE)	3 VNOMBRE	VARCHAR2(20 BYTE)	3 IIDDEPARTAMENTO (FK)	NUMBER(5,0)
		4 BHABILITADO	CHAR(1 BYTE)	4 IIDPROVINCIA (FK)	NUMBER(5,0)
				5 IIDDISTRITO (FK)	NUMBER(5,0)
				6 IIDLOCALIDAD (FK)	NUMBER(10,0)
				7 BHABILITADO	CHAR(1 BYTE)
				8 IIDUSUARIOREGISTRA (FK)	NUMBER(10,0)
				9 VDIRECCION	VARCHAR2(200 BYTE)

TIPOTRANSMISION		MEDICION		INCIDENCIA	
COLUMN_NAME	DATA_TYPE	COLUMN_NAME	DATA_TYPE	COLUMN_NAME	DATA_TYPE
1 IIDTIPOTRANSMISIONES (PK)	NUMBER(3,0)	1 IIDDETALLE (PK)	NUMBER(38,0)	1 IIDINCIDENCIA (PK)	NUMBER(38,0)
2 VNOMBRETRANSMISIONES	VARCHAR2(20 BYTE)	2 IIDESTACION (FK)	NUMBER(5,0)	2 IIDESTACION (FK)	NUMBER(5,0)
3 BHABILITADO	CHAR(1 BYTE)	3 ICAPACIDADREAL	NUMBER	3 IIDESTADOOPERATIVIDAD (FK)	NUMBER(3,0)
		4 IUSUARIOREGISTRA (FK)	NUMBER(10,0)	4 VDESCRIPCION	VARCHAR2(1000 BYTE)
		5 DFECHAREGISTRO	TIMESTAMP(6)	5 VOBSERVACION	VARCHAR2(1000 BYTE)
		6 DPORCENTAJEEFECTIVIDAD	NUMBER	6 BHABILITADO	CHAR(1 BYTE)
		7 IFRECUENCIA	NUMBER	7 BSOLUCIONADO	CHAR(1 BYTE)
		8 IIDLOCALIDAD (FK)	NUMBER(10,0)	8 VSOLUCION	VARCHAR2(1000 BYTE)
		9 VPROBLEMA	VARCHAR2(1000)	9 DFECHASOLUCION	TIMESTAMP(6)
		10 ICAPACIDADNOMINAL	NUMBER	10 DFECHAINICIA	TIMESTAMP(6)
		11 BHABILITADO	CHAR(1 BYTE)	11 DFECHAUSARIOSOLUCION	TIMESTAMP(6)
		12 VDIRECCION	VARCHAR2(200 BYTE)		

MARCA		ESTADO_OPERATIVIDAD		TRAMITETIPO	
COLUMN_NAME	DATA_TYPE	COLUMN_NAME	DATA_TYPE	COLUMN_NAME	DATA_TYPE
1 IIDMARCA (PK)	NUMBER(5,0)	1 IIDESTADOOPERATIVIDAD (PK)	NUMBER(3,0)	1 IIDTRAMITETIPO (PK)	NUMBER(3,0)
2 VNOMBRE	VARCHAR2(100 BYTE)	2 NOMBREESTADO	VARCHAR2(50 BYTE)	2 VNOMBRETRAMITE	VARCHAR2(100 BYTE)
		3 BHABILITADO	CHAR(1 BYTE)	3 BHABILITADO	CHAR(1 BYTE)
				4 BPRINCIPALTRAMITE	CHAR(1 BYTE)

TRAMITE		TRAMITEESTADO		TRAMITEHISTORIAL	
COLUMN_NAME	DATA_TYPE	COLUMN_NAME	DATA_TYPE	COLUMN_NAME	DATA_TYPE
1 IIDTRAMITE (PK)	NUMBER(38,0)	1 IIDESTADO (PK)	NUMBER(3,0)	1 IIDTRAMITE (PK)	NUMBER(38,0)
2 IIDESTADO (FK)	NUMBER(3,0)	2 VNOMBRE	VARCHAR2(100 BYTE)	2 IIDESTADO (FK)	NUMBER(3,0)
3 DFECHAREGISTRA	TIMESTAMP(6)	3 BHABILITADO	CHAR(1 BYTE)	3 IIDUSUARIOREGISTRA (FK)	NUMBER(10,0)
4 IIDUSUARIOREGISTRA (FK)	NUMBER(10,0)			4 DFECHAREGISTRA	TIMESTAMP(6)
5 IIDTRAMITETIPO (FK)	NUMBER(3,0)			5 VDESCRIPCION	VARCHAR2(800 BYTE)
6 VRUTAARCHIVO	VARCHAR2(800 BYTE)			6 VRUTAARCHIVO	VARCHAR2(100 BYTE)
7 VNOMBREARCHIVO	VARCHAR2(100 BYTE)			7 VNOMBREARCHIVO	VARCHAR2(100 BYTE)
8 VDESCRIPCION	VARCHAR2(100 BYTE)			8 DFECHAINICIO	TIMESTAMP(6)
9 BHABILITADO	CHAR(1 BYTE)			9 DFECHAFIN	TIMESTAMP(6)
10 VNUMERODOCUMENTO	VARCHAR2(100 BYTE)			10 VNUMERODOCUMENTO	VARCHAR2(100 BYTE)
11 DFECHADOCUMENTO	TIMESTAMP(6)				
12 VOBSERVACION	VARCHAR2(100 BYTE)				
13 BTRAMITEDIRECTO	CHAR(1 BYTE)				

TRAMITEESTACION	
COLUMN_NAME	DATA_TYPE
1 IIDTRAMITE (PK) (FK)	NUMBER(38,0)
2 IIDESTACION (PK) (FK)	NUMBER(5,0)
3 BHABILITADO	CHAR(1 BYTE)

Oficina		Estacion	
COLUMN_NAME	DATA_TYPE	COLUMN_NAME	DATA_TYPE
1 IIDOFICINA (PK)	NUMBER(3,0)	1 IIDESTACION (PK)	NUMBER(5,0)
2 VNOMBRE	VARCHAR2(50 BYTE)	2 VNOMBRE	VARCHAR2(100 BYTE)
3 IIDREGION (FK)	NUMBER(3,0)	3 IFRECUENCIA	NUMBER(8,2)
4 BHABILITADO	CHAR(1 BYTE)	4 ICAPACIDADNOMINAL	NUMBER(8,2)
		5 ICAPACIDADAUTORIZADA	NUMBER(8,2)
		6 BHABILITADO	CHAR(1 BYTE)
		7 VOBSERVACION	VARCHAR2(300 BYTE)
		8 IIDTIPOESTACIONES (FK)	NUMBER(3,0)
		9 IIDFRECUENCIA (FK)	NUMBER(3,0)
		10 IIDUSUARIOREGISTRA (FK)	NUMBER(10,0)
		11 IIDUSUARIOEDITA (FK)	NUMBER(10,0)
		12 DFECHAREGISTRA	TIMESTAMP(6)
		13 DFECHAEDITA	TIMESTAMP(6)
		14 IIDOFICINA (FK)	NUMBER
		15 BPRINCIPAL	CHAR(1 BYTE)
		16 IIDINMUEBLE (FK)	NUMBER
		17 VPROBLEMA	VARCHAR2(1000 BYTE)
		18 NLONGITUD	VARCHAR2(100 BYTE)
		19 NLATITUD	VARCHAR2(100 BYTE)
		20 IIDESTADOOOPERATIVIDAD (FK)	NUMBER(3,0)
		21 BTRAMITESTERMINADOS	CHAR(1 BYTE)
		22 IIDMARCA (FK)	NUMBER(5,0)

Figura 5.55: Tipo de dato de los campos de las tablas

## 5.3 Fase de construcción

### 5.3.1 Implementación

En la disciplina de implementación correspondiente a la fase de construcción se desarrollará el diagrama de componentes y diagrama de despliegue.

#### 5.3.1.1. Arquitectura funcional

En primer lugar, el modulo personal, que contiene los formularios personal y empleados, en ese orden se debe de registrar en el sistema para crear un empleado. En segundo lugar, tenemos el módulo de seguridad donde tenemos el formulario usuario, que se debe de registrar y asignar roles al usuario (posteriormente a la creación de una persona y empleado). En tercer lugar, tenemos al módulo de inventario al cual debemos de acceder posteriormente de crear un usuario en el sistema, en ese formulario registraremos los inmuebles en donde se ubicará las estaciones retransmisoras. Por último, tenemos el módulo de operatividad que contiene los formularios de estaciones, trámites e incidencias. En donde primero se tiene que crear una estación para luego asignarle un trámite o registrar una incidencia en ella.

A continuación, en la figura 5.56 se muestra la arquitectura funcional del sistema

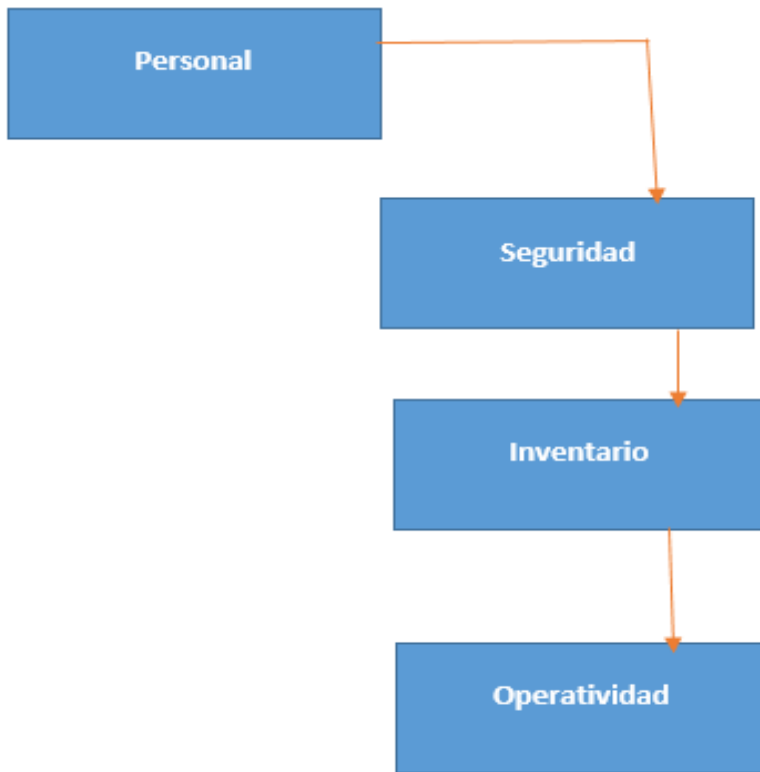


Figura 5.56 Arquitectura funcional [Fuente: Elaboración propia]

### 5.3.1.2 Diagrama de componentes

En el diagrama de componentes se muestra las herramientas usadas para el desarrollo de la aplicación; lenguaje de C#, CSS, JavaScript, HTML y la base de datos Oracle en el servidor web IIS, tal como se muestra en la figura 5.57

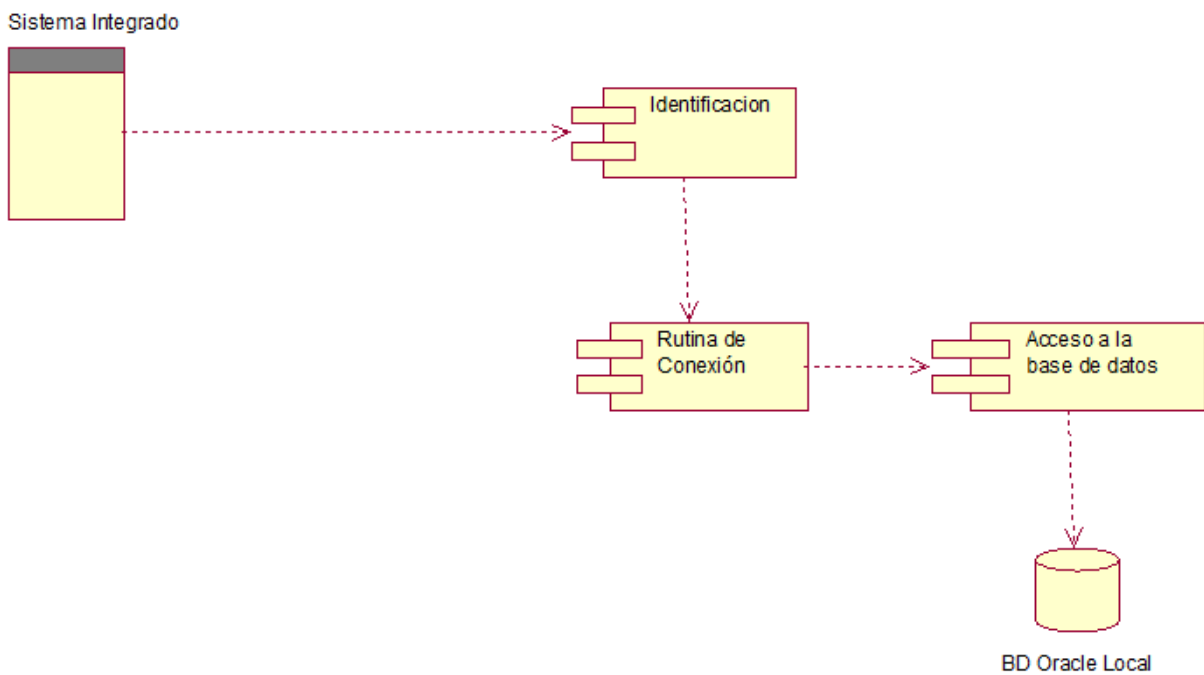


Figura 5.57 Diagrama de componentes [Fuente: Elaboración propia]

### 5.3.1.3 Diagrama de despliegue

En el diagrama de despliegue se puede apreciar 3 capas y 3 niveles, que están conectados vía el protocolo HTTP, el cliente puede utilizar un navegador web (Chrome Versión 6.0, Internet Explorer 9, Firefox versión 5.1) que se conecta al servidor web IIS 8.5 y por último el servidor se conecta a la base de datos Oracle 12c, tal como se muestra en la figura 5.58.

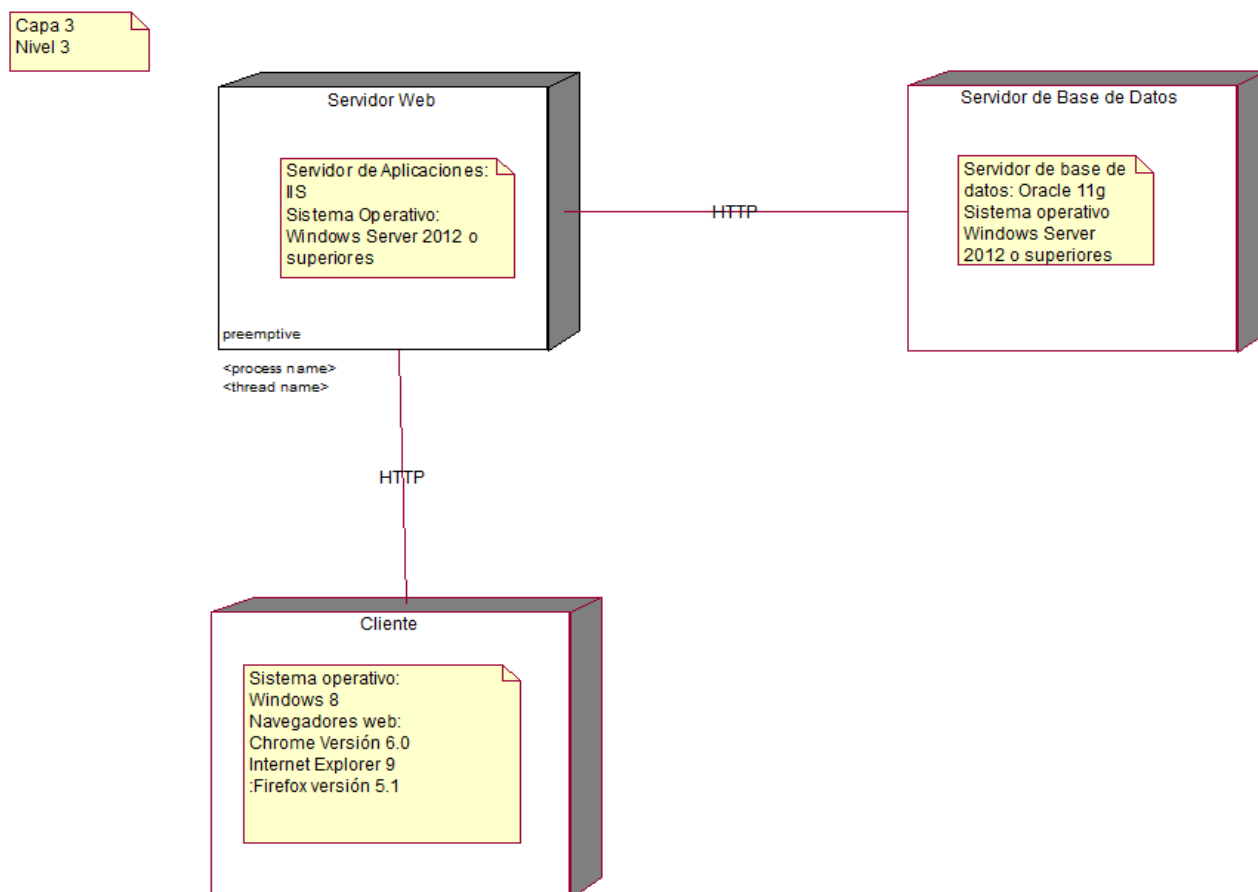


Figura 5.58 Diagrama de despliegue [Fuente: Elaboración propia]

### 5.3.1.2 Arquitectura tecnológica

Para el desarrollo del proyecto se usó la arquitectura MVC, que consiste en: El usuario hace una petición, el controller la recibe e instancia a la capa de negocio que dentro de ella instancia a la capa de datos que es la que se comunica con la base de datos e instancia una entidad y la llena en una lista, posteriormente el controller bota un resultado a la vista y luego el usuario visualiza el resultado.

A continuación, en la figura 5.59 se muestra la Arquitectura Tecnológica.

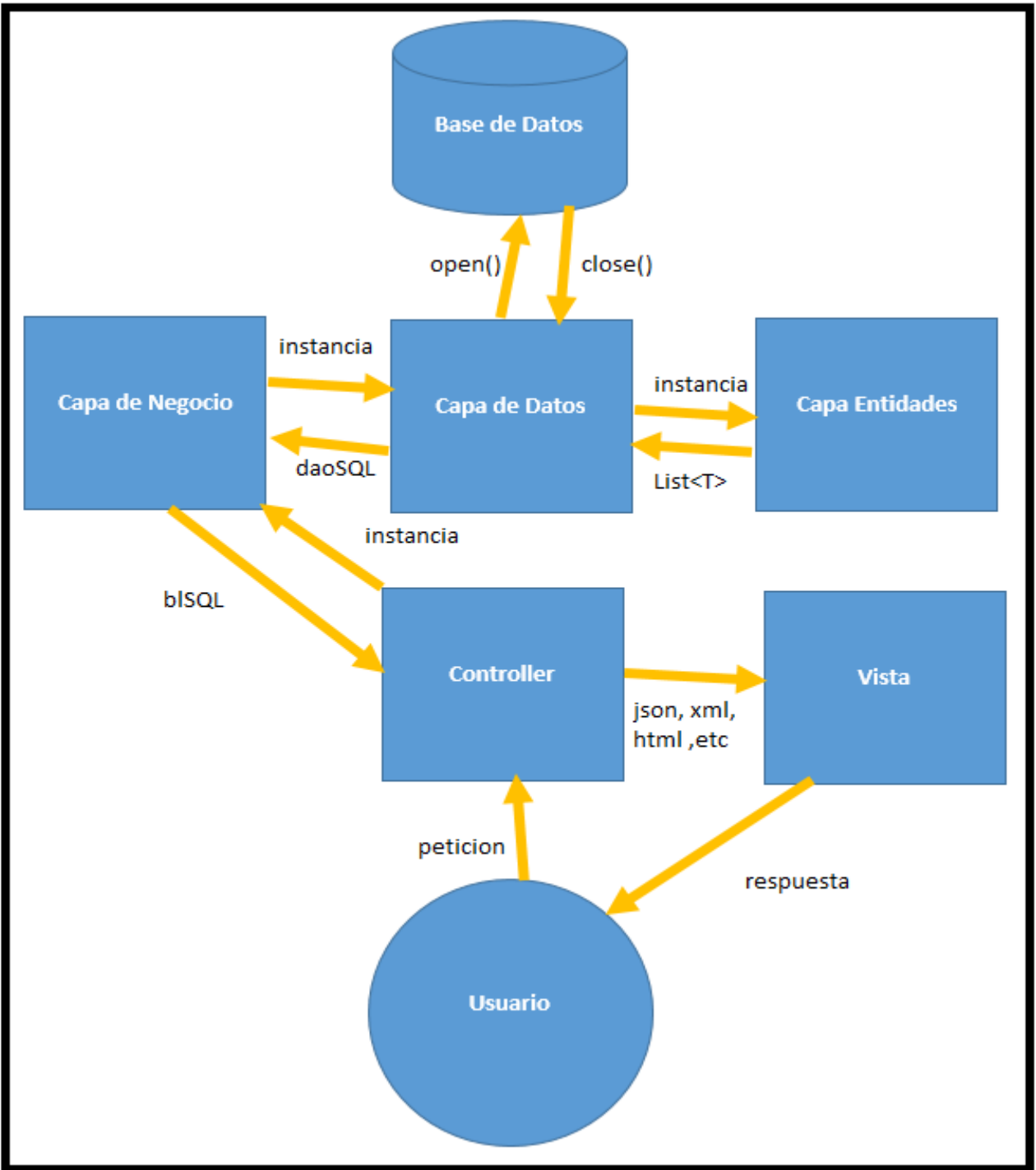


Figura 5.59 Arquitectura tecnológica [Fuente: Elaboración propia]



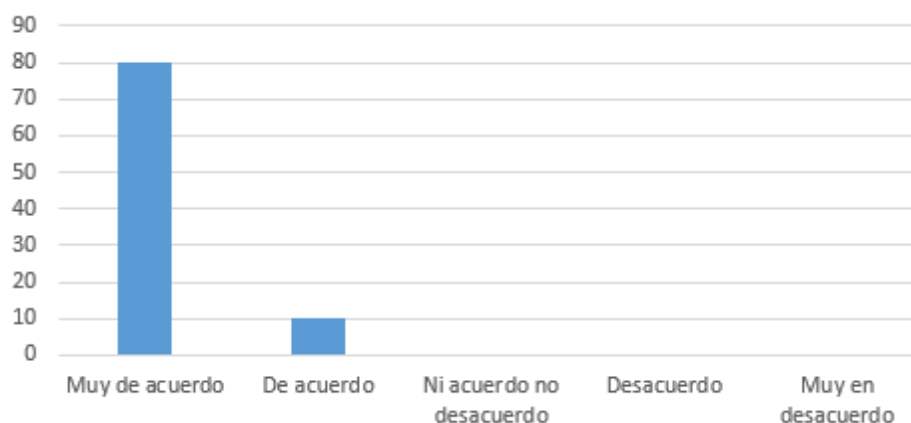
## CAPÍTULO VI: RESULTADOS

En este capítulo se sustentará el cumplimiento de los indicadores de calidad plasmados en los objetivos y descritas en las bases teóricas del presente trabajo. Para ello, se elaboró una encuesta que valide los indicadores de calidad. La población estimada es de 100 personas de los cuales se tomó como muestra 90 personas.

### a) Resultados respecto a la funcionalidad

Con relación al indicador de funcionalidad se obtuvieron como resultado, lo siguiente:

Preguntar 1: Considera usted que la aplicación web provee un conjunto de funciones que cumplan las tareas y objetivos especificados por el usuario. En la figura 6.1 se muestra los resultados obtenidos.

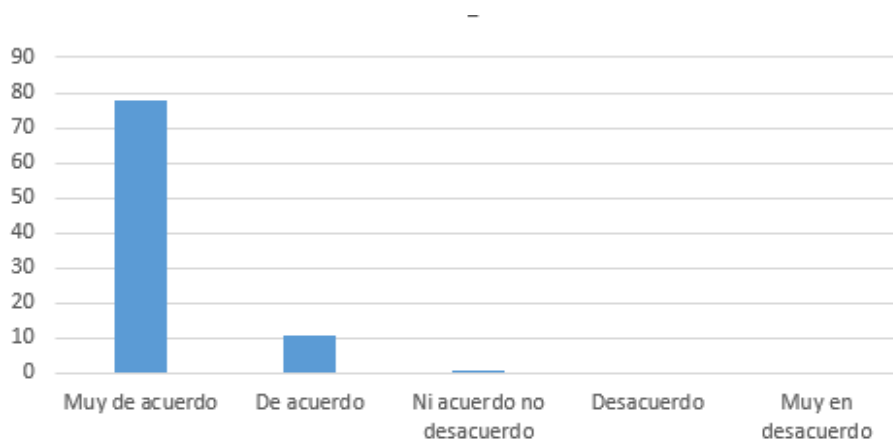


**Figura 6.1 La aplicación web provee un conjunto de funciones que cumplan las tareas y objetivos especificados por el usuario [Fuente: Elaboración propia]**

En relación a los resultados podemos señalar que el 88,9%, es decir 80 personas señalaron que están muy de acuerdo que la aplicación web provee las funciones, tareas y objetivos especificados por los usuarios; mientras que un 11,1% es decir 10 personas concluye que están de acuerdo.

Pregunta 2: Considera usted que la aplicación web permite proteger la información y los datos de manera que los usuarios o los sistemas no autorizados no puedan acceder a ellos para realizar operaciones.

En la figura 6.2 se muestra los resultados obtenidos.

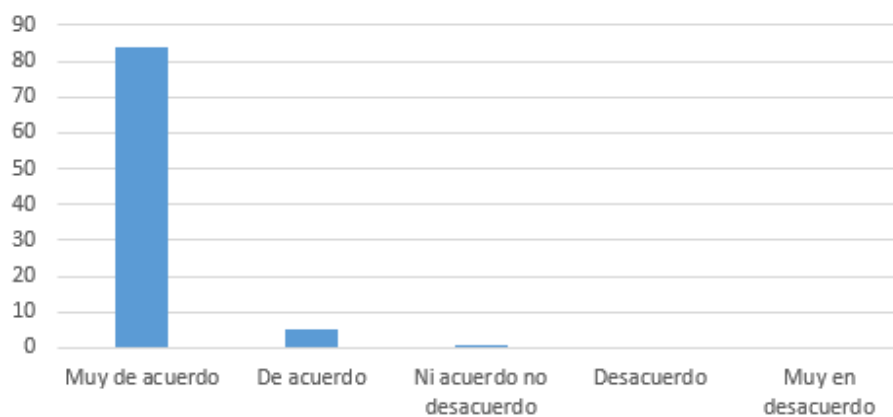


**Figura 6.2 La aplicación web permite proteger la información y los datos de manera que los usuarios o los sistemas no autorizados no puedan acceder a ellos para realizar operaciones [Fuente: Elaboración propia]**

En relación a los resultados podemos señalar que el 86,7%, es decir 78 personas señalaron que están muy de acuerdo que la aplicación web permite proteger la información y datos de manera que usuarios y sistemas no autorizados no puedan acceder a ella; por otro lado, un 12,2% es decir 11 personas concluye que están de acuerdo; mientras que un 1,1% es decir 1 persona concluye que no está de acuerdo ni en desacuerdo

**- Resultados respecto a la usabilidad**

Pregunta 3. Considera usted que antes de poder utilizar correctamente el sistema no se necesitó aprender muchas otras cosas. En la figura 6.3 se muestra los resultados obtenidos.

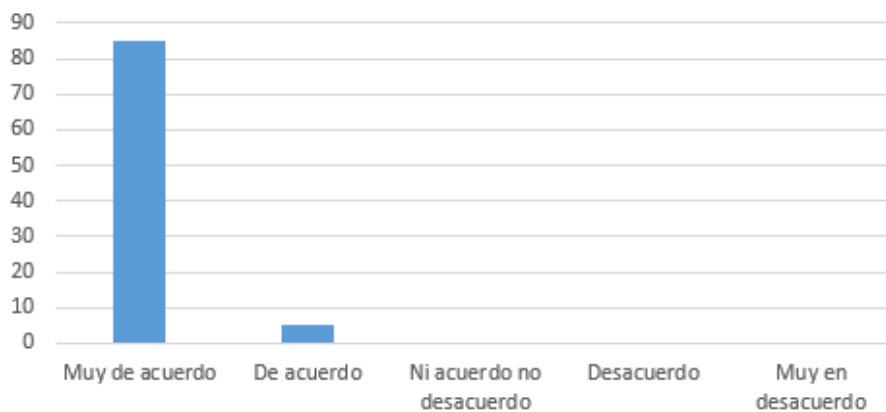


**Figura 6.3 No se necesitó aprender muchas otras cosas antes de poder utilizar correctamente el sistema [Fuente: Elaboración propia]**

En relación a los resultados podemos señalar que el 93.3%, es decir 84 personas señalaron no se necesitó aprender muchas otras cosas antes de poder utilizar correctamente el sistema por otro lado, un 5,6% es decir

5 personas concluye que están de acuerdo; mientras que un 1.1% es decir 1 persona concluye que no está de acuerdo ni en desacuerdo.

Pregunta 4. La experiencia de usuario en el uso de la aplicación web es óptima. En la figura 6.4 se muestra los resultados obtenidos.

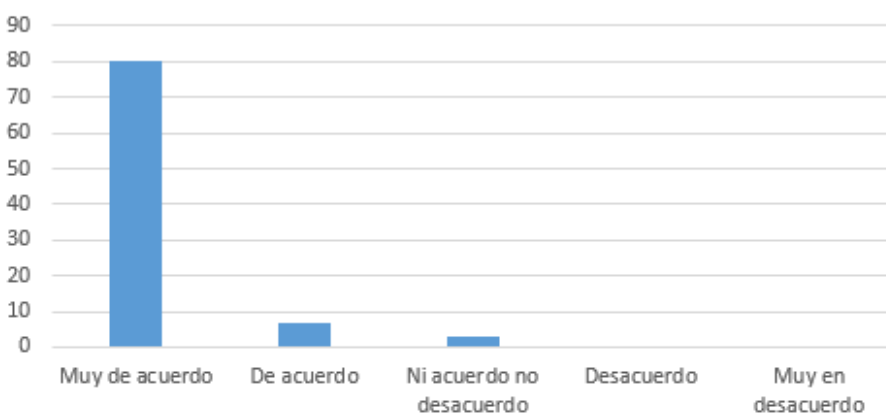


**Figura 6.4. La experiencia de usuario de la aplicación web es óptima [Fuente: Elaboración propia]**

En relación a los resultados podemos señalar que el 94,4%, es decir 85 personas señalaron que la experiencia de usuario es óptima; mientras un 5,6% es decir 5 personas concluye que están de acuerdo.

#### **- Resultados respecto a la eficiencia**

Pregunta 5. El tiempo de respuesta de la aplicación web ante una petición fue óptima. En la figura 6.5 se muestra los resultados obtenidos.

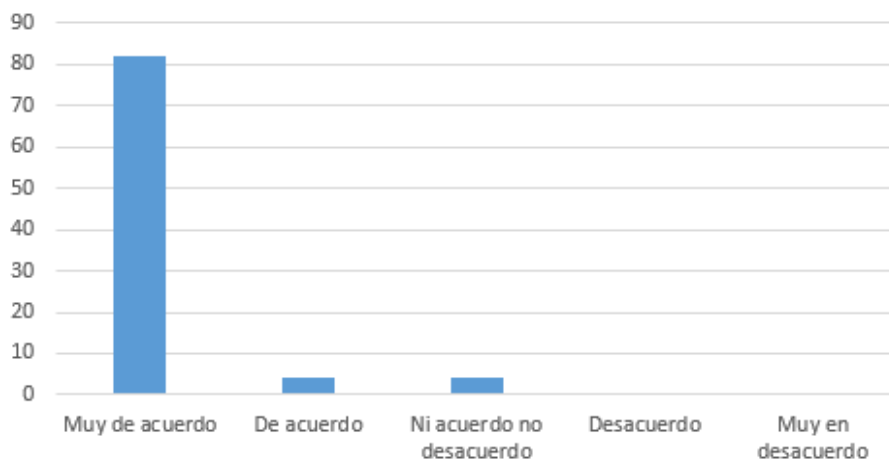


**Figura 6.5. El tiempo de respuesta ante una petición de la aplicación web fue muy rápida [Fuente: Elaboración propia]**

En relación a los resultados podemos señalar que el 88,9%, es decir 80 personas señalaron que el tiempo de respuesta ante una petición de la aplicación fue muy rápida; por otro lado, un 7,8% es decir 7 personas

concluye que están de acuerdo; mientras que un 3.3% es decir 3 persona concluye que no está de acuerdo ni en desacuerdo.

Pregunta 6. La aplicación web trabajar con un gran volumen de datos eficientemente. En la figura 6.6 se muestra los resultados obtenidos.

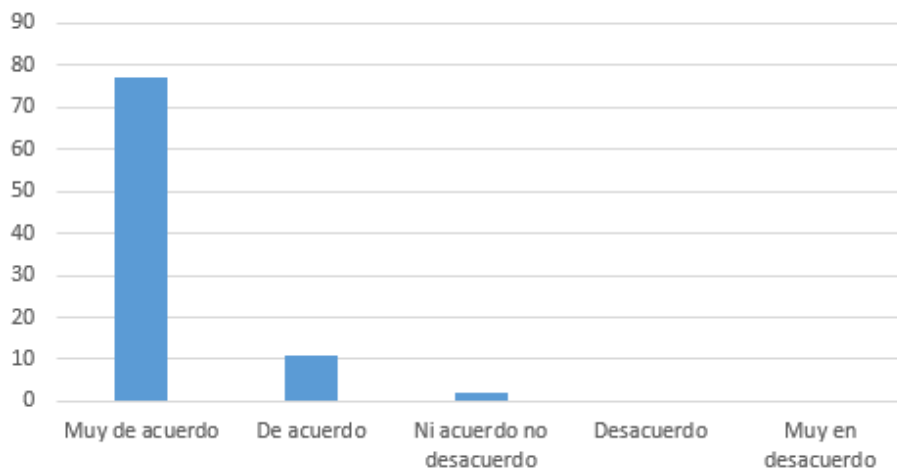


**Figura 6.6. La aplicación web permite trabajar con un gran volumen de datos eficientemente [Fuente: Elaboración propia]**

En relación a los resultados podemos señalar que el 91,2%, es decir 82 personas señalaron que la aplicación web permite trabajar con un gran volumen de datos eficientemente; por otro lado, un 4,4% es decir 4 personas concluye que están de acuerdo; mientras que un 4.4% es decir 4 persona concluye que no está de acuerdo ni en desacuerdo.

#### **- Resultados respecto a la fiabilidad**

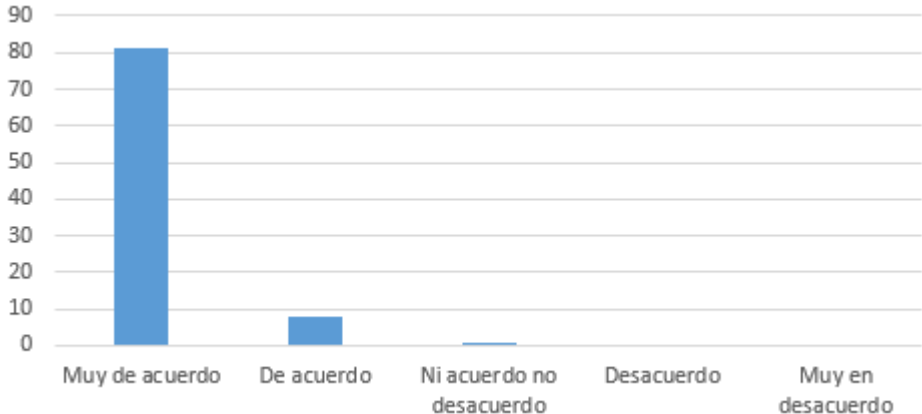
Pregunta 7. Durante el funcionamiento de la aplicación web no hubo errores de diseño de software. En la figura 6.7 se muestra los resultados obtenidos.



**Figura 6.7. Durante el funcionamiento de la aplicación web no hubo errores de diseño de software. [Fuente: Elaboración propia]**

En relación a los resultados podemos señalar que el 86,7%, es decir 78 personas señalaron que durante el funcionamiento de la aplicación web no hubo errores de diseño de software por otro lado, un 11,1% es decir 10 personas concluye que están de acuerdo; mientras que un 2.2% es decir 2 persona concluye que no está de acuerdo ni en desacuerdo.

Pregunta 8. La aplicación web permite entregar los resultados solicitados con precisión o de forma esperada. En la figura 6.8 se muestra los resultados obtenidos.

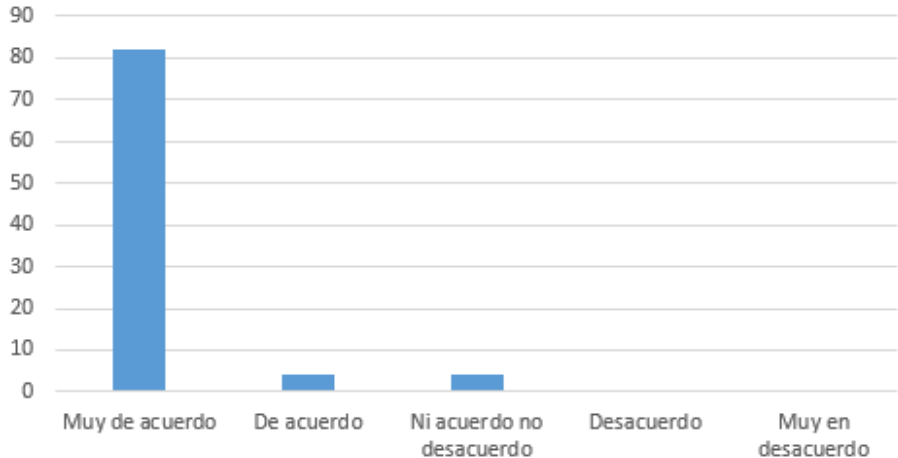


**Figura 6.8 La aplicación web permite entregar los resultados solicitados con precisión o de forma esperada. [Fuente: Elaboración propia]**

En relación con los resultados podemos señalar que el 90%, es decir 81 personas señalaron que están muy de acuerdo que la aplicación web permite entregar los resultados solicitados con precisión o de forma esperada; por otro lado, un 8,9% es decir 8 personas concluye que están de acuerdo; mientras que un 1,1% es decir 1 persona concluye que no está de acuerdo ni en desacuerdo.

**-Resultado respecto a tiempo de gestión de trámites.**

Pregunta 9. El tiempo de la gestión de trámites ha disminuido gracias al uso del sistema. En la figura 6.9 se muestra los resultados obtenidos.

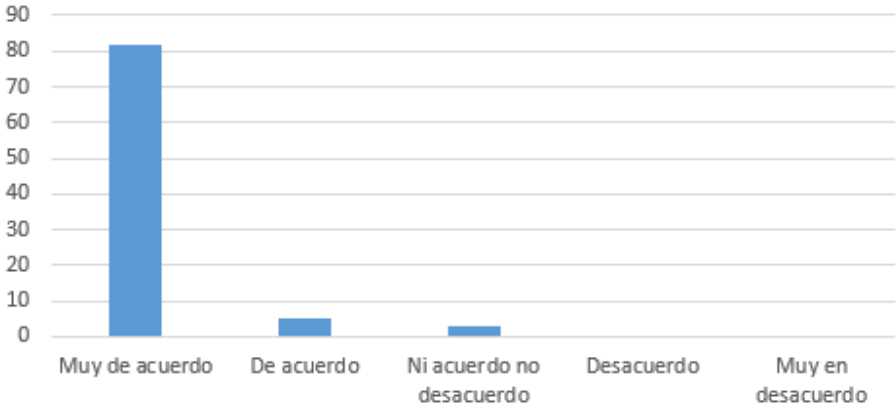


**Figura 6.9. El tiempo de la gestión de trámites ha disminuido gracias al uso del sistema. [Fuente: Elaboración propia]**

En relación a los resultados podemos señalar que el 94,5%, es decir 85 personas señalaron que el tiempo de la gestión de trámites ha disminuido gracias al uso del sistema; por otro lado, un 3,3% es decir 3 personas concluye que están de acuerdo; mientras que un 2.2% es decir 2 persona concluye que no está de acuerdo ni en desacuerdo.

**-Resultado respecto a tiempo de gestión de operatividad de estaciones retransmisoras.**

Pregunta 10: El tiempo de la gestión de operatividad de estaciones ha mejorado gracias al uso del sistema. En la figura 6.10 se muestra los resultados obtenidos.

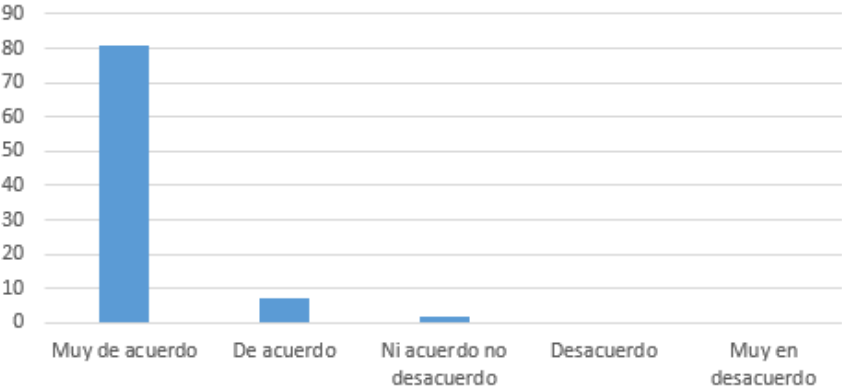


**Figura 6.10 El tiempo de la gestión de operatividad de estaciones ha mejorado gracias al uso del sistema [Fuente: Elaboración propia]**

En relación con los resultados podemos señalar que el 91,1%, es decir 81 personas señalaron que el tiempo de la gestión de operatividad de estaciones ha mejorado gracias al uso del sistema; por otro lado, un 5,6% es decir 5 personas concluye que están de acuerdo; mientras que un 3,3% es decir 3 persona concluye que no está de acuerdo ni en desacuerdo.

**-Resultado respecto a tiempo de gestión de incidencias de estaciones retransmisoras**

Pregunta 11. El tiempo de la gestión de incidencias ha disminuido gracias al uso del sistema. En la figura 6.11 se muestra los resultados obtenidos.

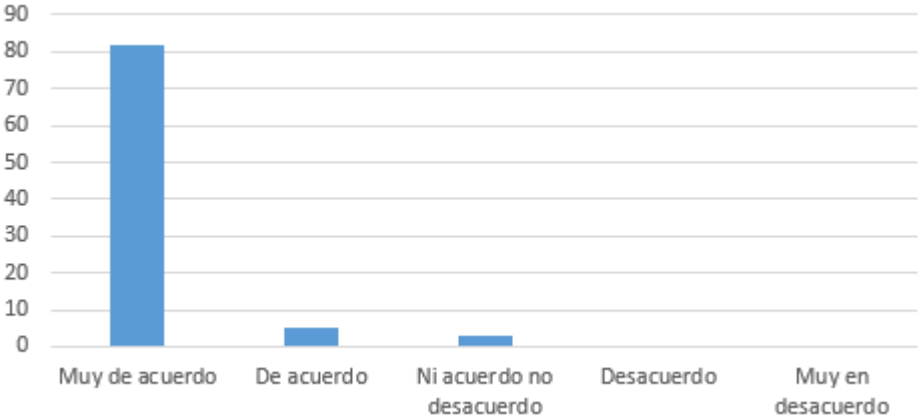


**Figura 6.11. El tiempo de la gestión de incidencias ha disminuido gracias al uso del sistema [Fuente: Elaboración propia]**

En relación a los resultados podemos señalar que el 90%, es decir 81 personas señalaron que el tiempo de la gestión de incidencias ha disminuido gracias al uso del sistema; por otro lado, un 7,8% es decir 7 personas concluye que están de acuerdo; mientras que un 2.2% es decir 2 persona concluye que no está de acuerdo ni en desacuerdo.

**-Resultado respecto al número de estaciones con incidencias**

Pregunta 12. Los resultados en los reportes de las estaciones con incidencias coincidieron con la información almacenada en los registros. En la figura 6.12 se muestra los resultados obtenidos



**Figura 6.12. Los resultados en los reportes de las estaciones con incidencias coincidieron con la información almacenada en los registros [Fuente: Elaboración propia]**

En relación a los resultados podemos señalar que el 91,1%, es decir 82 personas señalaron el número de incidentes que tiene las estaciones retransmisoras permitieron obtener los resultados previstos; por otro lado, un 5,6% es decir 5 personas concluye que están de acuerdo; mientras que un 3.3% es decir 3 persona concluye que no está de acuerdo ni en desacuerdo.

## CONCLUSIONES

De los objetivos planteados al inicio del presente trabajo de tesis, y los correspondientes resultados obtenidos, se tiene las siguientes conclusiones. La aplicación web de desarrollada para el organismo público influyó satisfactoriamente en los siguientes procesos: control de operatividad de estaciones retransmisoras y control de trámites. En ese sentido se concluye en relación a los siguientes indicadores:

La funcionalidad de la aplicación web de control de operatividad de estaciones retransmisoras influyó satisfactoriamente en los procesos de control de operatividad y control de trámite ya que llegó a cubrir y satisfacer los requerimientos funcionales de los usuarios, características que definen a este indicador de calidad permitiendo registrar cada trámite correspondiente a una estación , hacer un seguimiento al mismo , registrar una medición correspondiente a una estación , registrar una incidencia y generar el reporte de operatividad de las estaciones , teniendo una aprobación superior al 85%.

La eficiencia de la aplicación web influyó en el control de operatividad de estaciones retransmisoras, en cuanto al tiempo de generación de estación, medición, y generación de reportes, características que definen a este indicador de calidad, teniendo una aprobación superior al 85%.

La usabilidad de la aplicación web de control de operatividad de estaciones retransmisoras influyó en el control de operatividad de estaciones, a través de su facilidad de realizar una medición y gestión de los procesos, facilidad de navegación y atractiva interfaz de contenido, características que definen a este indicador de calidad, teniendo una aprobación superior al 90%.

La fiabilidad de la aplicación web de control de operatividad de estaciones retransmisoras influyó satisfactoriamente en el control de operatividad de estaciones retransmisoras, en cuanto a la satisfacción de los usuarios al tener un sistema donde los cálculos realizados reflejan el valor real de la operatividad de las estaciones retransmisoras, característica que definen al indicador de fiabilidad, teniendo una aprobación superior al 85%.



## **RECOMENDACIONES**

- Se recomienda generar una aplicación móvil para realizar las mediciones de las estaciones retransmisoras que se realizan cada 15 días.
- Se recomienda realizar la programación en el lenguaje Java debido a la interoperabilidad.
- Se recomienda utilizar herramientas Open Source como el motor de base de datos MySQL, lenguaje de programación Java o PHP y servidores Apache y NGINX.
- Se recomienda utilizar frameworks para mejorar el diseño como Bootstrap y framework en el lado del cliente como React que nos ayuda a realizar de una manera fácil una Single Page Application

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Arango, M. (2017). Control organizacional: ¿sistema o agregado de elementos? Medellín Colombia.
- Arias, M. (2015). Aprende Programación Web con PHP y MySQL 2a Edición. España: IT Campus Academy
- Ávila, J. (2015). UF2406 - El ciclo de vida del desarrollo de aplicaciones. certificados de profesionalidad > Informática y comunicaciones > (ifcd0112) - Programación de lenguajes orientados a objetos y bases de datos relación, Editorial NNR Nuevos negocios en la Red España.
- Berenguel, J. (2016). Desarrollo de aplicaciones web en el entorno servidor UF1844 . Editorial Paraninfo S.A España .
- Blanco, E. (2012). Fundamentos de Informatica en Entornos Bioinformaticos. Editorial UOC 1º Edicion Sevilla España.
- Cardador, A. (2015). Implantación de aplicaciones web en entornos internet, intranet y extranet . IFCD0210 . Editorial IC Magala España.
- Delia, B. (2017). Implementación de un sistema distribuido de antenas en ambientes INDOOR para la mejora de cobertura 3G y 4G en el edificio Begonicas en San Isidro.Huancayo Perú.
- Durán, D. (2014). Gestión de la calidad de productos editoriales multimedia. ARGN0110. Editorial IC 1º Edicion Malaga España.
- Espinoza B. & Gutiérrez N. (2015). Sistema de información para la toma de decisiones, usando técnicas de análisis predictivo para la empresa IASACORP international S.A. Lima Perú.
- Eslava, V. (2013). El nuevo PHP paso a paso. Madrid España.
- Garzón M., Leyva E., Prieto J. & Sampalo T. (2013). Sistemas y aplicaciones informáticas. Editorial Mad. Madrid España.
- González G. Monterp M. & Gutiérrez M. (2012). Evolución del concepto de usabilidad como indicador de calidad del software. El profesional de la información. Volumen (21).Madrid España.
- Guerrero, R. (2014). Desarrollo de un sistema web de comercio electrónico, para la promoción, compra on-line y gestión de stock de artículos de cuero. Quito Ecuador.
- Gutiérrez , J. (2015). UF1271 - Instalación y configuración del software de servidor web. Editorial Elearning S.L Edicion 5.0 España .
- Kruchten, P. (2013). The Rational Unified Process: An Introduction. Canadá: Team LIB. Canadá estados Unidos.
- Lopez, S. (2017). Diseño de antenas para etiquetas de RFID en escenarios de alta exigencia .Barcelona España.
- Martinez, A. (2014). Antenas para aplicaciones de captacion de energia en la banda uhf . Valencia España.

- Medina, G. (2014). Definición y evaluación de un modelo de calidad en uso para un portal de bolsa de trabajo utilizando la norma ISO/IEC 25000. Lima.
- González, M. (2016). Aprende a desarrollar con Spring Framework: 2ª Edición. IT Campus Academy. Madrid España
- Morales, R. (2016). Antenas de banda ancha semi-isotropicas para aplicaciones de compatibilidad electromagnetica con tecnica fractal . Chiclayo Peru.
- Shah A (2012). Desarrollo de aplicaciones web Ext.NET. Editorial Packt Publishing. Canadá  
EE. UU
- Pinto N., Tortosa N., Cuenca L., Acuña C., Greiner M. & Estayno M. (2013). Aproximación a la Evaluación de la Calidad de Aplicaciones Web. Madrid España.
- Rivadeneira, A. (2014). Antenas nano-estructuradas: de su construcción como Fractales. Bogotá Colombia.
- Rojano S. (2014). UF0232: Instrumentacion y control en instalaciones de proceso , energia y servicios auxiliares. Editorial IC 1º Edicion Madrid España.
- Rozo, J. (2014). metodología de Desarrollo de Software: MBM (metodología Basada en Modelos). Barranquilla Colombia.
- Sanchez, M. (2012). Manual de Desarrollo Web basado en ejercicios y supuestos practicos . Editorial Lulu.com 1º Edicion Malaga España.
- Schmuller, J. (2014). The Rational Unified Process. Graw Hill Education Offices. EE. UU.
- Talledo, V. (2015). MF0493\_3 - Implantación de aplicaciones web en entornos internet, intranet y extranet. Editorial Parainfo S.A España.
- Talledo, J. (2015). Implantacion de aplicaciones web en entornos internet , intranet y extranet . Editorial Parainfo España.
- Toro, F. (2013). Administracion de proyectos de Informatica . Editorial Alexander Acosta Q Bogota Colombia.
- Valdivia, M. (2017). Informatica Industrial . Editorial Paraninfo SA 1ºEdicion Madrid España.
- Venancio, T. (2016). Aplicaciones microinformaticas e internet para consulta y generacion de documentacion Editorial Parainfo S.A Madrid España.

## ANEXO I

### MATRIZ DE COHERENCIA INTERNA

	PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	INDICADORES
<b>GENERAL</b>	¿En qué medida la aplicación web influye en el control de la operatividad en estaciones retransmisoras del Instituto Nacional de Radio y Televisión del Perú?	Determinar la influencia de la aplicación web para el control de la operatividad en estaciones retransmisoras del Instituto Nacional de Radio y Televisión del Perú	La aplicación web influye significativamente en el control de la operatividad en estaciones retransmisoras del Instituto Nacional de Radio y Televisión del Perú.	Aplicación web	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Nivel de funcionalidad</li> <li>2. Nivel de confiabilidad</li> <li>3. Nivel de eficiencia</li> <li>4. Nivel de Usabilidad</li> </ol>
<b>ESPECÍFICO</b>	¿En qué medida el nivel de funcionalidad de la aplicación web influye en el control de la operatividad en estaciones retransmisoras del Instituto Nacional de Radio y Televisión del Perú?	Determinar la influencia del nivel de funcionalidad de una aplicación web en el control de la operatividad en estaciones retransmisoras del Instituto Nacional de Radio y Televisión del Perú	El nivel de funcionalidad de la aplicación web influye significativamente en el control de la operatividad en estaciones retransmisoras del Instituto Nacional de Radio y Televisión del Perú	Control de operatividad en estaciones retransmisoras del Instituto Nacional de Radio y Televisión del Perú	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tiempo de gestión de trámites.</li> <li>2. Tiempo de gestión de operatividad de estaciones retransmisoras.</li> <li>3. Tiempo de gestión de incidencias de estaciones retransmisoras.</li> <li>4. Número de estaciones con incidentes.</li> </ol>
	¿En qué medida el nivel de confiabilidad de la aplicación web influye en el control de la operatividad en estaciones retransmisoras del Instituto Nacional de Radio y Televisión del Perú?	Determinar la influencia del nivel de confiabilidad de una aplicación web en el control de la operatividad en estaciones retransmisoras del Instituto Nacional de Radio y Televisión del Perú	El nivel de confiabilidad de la aplicación web influye significativamente en el control de la operatividad en estaciones retransmisoras del Instituto Nacional de Radio y Televisión del Perú		

de Radio y Televisión del Perú?	Radio y Televisión del Perú	de Radio y Televisión del Perú		
¿En qué medida el nivel de eficiencia de la aplicación web influye en el control de la operatividad en estaciones retransmisoras del Instituto Nacional de Radio y Televisión del Perú?	Determinar la influencia del nivel de eficiencia de una aplicación web en el control de la operatividad en estaciones retransmisoras del Instituto Nacional de Radio y Televisión del Perú	El nivel de eficiencia de la aplicación web influye significativamente en el control de la operatividad en estaciones retransmisoras del Instituto Nacional de Radio y Televisión del Perú		
¿En qué medida el nivel de usabilidad de la aplicación web influye el control de la operatividad en estaciones retransmisoras del Instituto Nacional de Radio y Televisión del Perú?	Determinar la influencia del nivel de usabilidad de una aplicación web en el control de la operatividad en estaciones retransmisoras del Instituto Nacional de Radio y Televisión del Perú	El nivel de usabilidad de la aplicación web influye significativamente en el control de la operatividad en estaciones retransmisoras del Instituto Nacional de Radio y Televisión del Perú		

## **ANEXO II: ENCUESTA DE EVALUACIÓN DE CALIDAD AL SISTEMA DE OPERATIVIDAD DE ESTACIONES RETRANSMISORAS**

1. La aplicación web provee un conjunto de funciones que cumplan las tareas y objetivos especificados por el usuario.

- a. Muy de acuerdo
- b. De acuerdo
- c. Ni acuerdo ni en desacuerdo
- d. Desacuerdo
- e. Muy en desacuerdo

2. La aplicación web permite proteger la información y los datos de manera que los usuarios o los sistemas no autorizados no puedan acceder a ellos para realizar operaciones.

- a. Muy de acuerdo
- b. De acuerdo
- c. Ni acuerdo ni en desacuerdo
- d. Desacuerdo
- e. Muy en desacuerdo

3. No se necesitó aprender muchas otras cosas antes de poder utilizar correctamente el sistema.

- a. Muy de acuerdo
- b. De acuerdo
- c. Ni acuerdo ni en desacuerdo
- d. Desacuerdo
- e. Muy en desacuerdo

4. La experiencia de usuario de la aplicación web es óptima.

- a. Muy de acuerdo
- b. De acuerdo
- c. Ni acuerdo ni en desacuerdo
- d. Desacuerdo
- e. Muy en desacuerdo

5. El tiempo de respuesta ante una petición de la aplicación web fue muy rápida.

- a. Muy de acuerdo
- b. De acuerdo
- c. Ni acuerdo ni en desacuerdo
- d. Desacuerdo
- e. Muy en desacuerdo

6. La aplicación web permite trabajar con un gran volumen de datos eficientemente.

- a. Muy de acuerdo
- b. De acuerdo
- c. Ni acuerdo ni en desacuerdo
- d. Desacuerdo
- e. Muy en desacuerdo

7. No hubo errores durante el funcionamiento de la aplicación web.

- a. Muy de acuerdo
- b. De acuerdo
- c. Ni acuerdo ni en desacuerdo
- d. Desacuerdo
- e. Muy en desacuerdo

8. La aplicación web permite entregar los resultados solicitados con precisión o de forma esperada.

- a. Muy de acuerdo
- b. De acuerdo
- c. Ni acuerdo ni en desacuerdo
- d. Desacuerdo
- e. Muy en desacuerdo

9. El tiempo de la gestión de trámites ha disminuido gracias al uso del sistema.

- a. Muy de acuerdo
- b. De acuerdo
- c. Ni acuerdo ni en desacuerdo
- d. Desacuerdo
- e. Muy en desacuerdo

10. El tiempo de la gestión de operatividad de estaciones ha mejorado gracias al uso del sistema.

- a. Muy de acuerdo
- b. De acuerdo
- c. Ni acuerdo ni en desacuerdo
- d. Desacuerdo
- e. Muy en desacuerdo

11. El tiempo de la gestión de incidencias ha disminuido gracias al uso del sistema.

- a. Muy de acuerdo
- b. De acuerdo
- c. Ni acuerdo ni en desacuerdo
- d. Desacuerdo
- e. Muy en desacuerdo

12. Los resultados en los reportes de las estaciones con incidencias coincidieron con la información almacenada en los registros

- a. Muy de acuerdo
- b. De acuerdo
- c. Ni acuerdo ni en desacuerdo
- d. Desacuerdo
- e. Muy en desacuerdo