



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

**SISTEMA WEB PARA EL PROCESO DE SOPORTE INFORMÁTICO
EN LA FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL-UNMSM**

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

AUTOR:

Damián Balarezo Tomás Leonardo

ASESOR:

Mgtr. Chumpe Agosto Juan

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Sistemas de información Transaccional

LIMA – PERÚ

2018



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**DICTAMEN DE SUSTENTACIÓN DE DESARROLLO DE TESIS
RESOLUCION DIRECTORAL N° 00163-2018-1-UCV-LIMA NORTE/ING. DE SISTEMAS**

El (La) Presidente (a) y los miembros del Jurado Evaluador de Tesis, designado con RESOLUCIÓN DIRECTORAL N° 00542-A-2018-EP-ING-SIS.UCV LIMA NORTE de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas, acuerdan:

PRIMERO.-

Aprobar por sobresaliente (Pasará a publicación)	: 18 - 20 puntos	()
Aprobar por unanimidad	: 14 - 17 puntos	()
Aprobar por mayoría	: 11 - 13 puntos	()
Desaprobar	: 0 - 10 puntos	()

El Desarrollo del Proyecto de Investigación denominado **SISTEMA WEB PARA EL PROCESO DE SOPORTE INFORMÁTICO EN LA FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL UNMSM** presentado por el (la) estudiante **DAMIAN BALAREZO TOMAS LEONARDO**.

SEGUNDO.- Que la calificación obtenida en la sustentación de la Tesis por el (la) estudiante es como corresponde:

Apellidos y Nombres	Calificación en números	Calificación en letras
DAMIAN BALAREZO TOMAS LEONARDO	13	TRECE

Fecha de Sustentación: Martes 10 de Julio del 2018

Lugar: Laboratorio Electrónica

Hora: 20:30 - 20:55

Presidente(a): Dr. ORDOÑEZ PEREZ ADILIO CHRISTIAN
Nombre Completo

[Firma]
Firma

Secretario(a): Mgtr. CUEVA VILLAVICENCIO JUANITA
Nombre Completo

[Firma]
Firma

Vocal: Mgtr. CHUMPE AGESTO JUAN BRUES LEE
Nombre Completo

[Firma]
Firma

Somos la universidad de los
que quieren salir adelante.



ucv.edu.pe

DEDICATORIA

A toda mi gran familia por el soporte brindado en mi etapa universitaria y sobre todo a mi padre que siempre estuvo a mi lado desde mi primer día de clases en la universidad y hasta lograr esta meta.

AGRADECIMIENTO

Al ser supremo que siempre nos apoya en todo momento, y a mis padres por su gran paciencia y admiración por mi futuro. Al Mgtr. Chumpe, Agosto Juan Brues, por brindarme su asesoría permanente y a mi enamorada (ANMLT) por la motivación y el apoyo incondicional brindado.

DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD

Yo, Tomás Leonardo Damián Balarezo, estudiante de Ingeniería de Sistemas de la Escuela de Pregrado de la Universidad César Vallejo, identificado con el documento de identidad 76483800, con el proyecto de tesis, titulada "Sistema web para el proceso de soporte informático en la Facultad de Ingeniería Industrial UNMSM", para la obtención del grado académico/título profesional de ingeniería de sistemas.

Declaro bajo juramento que:

-Menciono que las referencias y citas de las fuentes, no ha sido plagiada ni total ni parcialmente.

-Este trabajo de investigación, no ha sido publicada ni presentada anteriormente para la obtención de algún beneficio de grado académico.

-La información mostrada en los resultados que se presenten son productos a base de esta investigación.

De encontrarse algún material ajeno sin el reconocimiento de su autor, asumo las consecuencias y sanciones que de mi acción se deriven, sometiéndome a la normatividad vigente de la Universidad Cesar Vallejo

Los Olivos, 20 de julio del 2018



Tomás Leonardo Damián Balarezo

DNI: 76483800

PRESENTACIÓN

Señores miembros del Jurado:

Dando el respeto a las normas establecidas en el Reglamento de Grados y Títulos sección de Pregrado de la Universidad César Vallejo para la experiencia curricular de Metodología de la Investigación Científica, expongo el trabajo de investigación pre experimental denominado: “Sistema web para el proceso de soporte informático en la Facultad de Ingeniería Industrial UNMSM”.

La investigación, tiene como objetivo: determinar cómo influye un Sistema web para el proceso de soporte informático en la Facultad de Ingeniería Industrial UNMSM 2018

La presente investigación está fraccionada en siete capítulos:

En el primer capítulo se expone la proposición del problema, en el segundo capítulo, que contiene el marco metodológico y sobre la investigación en la que se desarrolla, en el tercer capítulo contiene los resultados, en el cuarto capítulo comprende la discusión de la investigación, en el quinto capítulo abarcar las conclusiones, en el sexto capítulo incluye las recomendaciones, y en el séptimo capítulo contiene referencias bibliográficas.

Señores miembros del jurado espero que esta investigación sea evaluada y merezca su aprobación.

ÍNDICE GENERAL

Carátula.....	i
Páginas jurado	ii
Dedicatoria	iii
Agradecimiento	iv
Declaración de autenticidad	v
Presentación	vi
Índice general	vii
Índice de tablas	viii
Índice de figuras	ix
Índice de anexos	x
Resumen	xi
Abstract	xii
I. Introducción	xiii
1.1 Realidad problemática	15
1.2 Trabajos previos	18
1.3 Teorías relacionados al tema.....	22
1.4 Formulación del problema	38
1.5 Justificación de estudio	38
1.6 Hipótesis	40
1.7 Objetivos	41
II. Método	42
2.1 Diseño de investigación.....	43
2.2 Variables, operacionalización	46
2.3 Población y muestra.....	48
2.4 Técnica e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad	50
2.5 Métodos de análisis de datos	55
2.6 Aspectos éticos.....	58
III. Resultados.....	59
IV. Discusión	74
V. Conclusiones.....	76
VI. Recomendaciones.....	78

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Ratio de resolución de incidencias actual.....	17
Figura 2: Ratio de incidencias reabiertas.....	17
Figura 3: Gestión de incidencias	23
Figura 4: Arquitectura de sistema web	28
Figura 5: Artefacto de la metodología SCRUM	36
Figura 6: Diseño de estudio	44
Figura 7: Interpretación coeficiente de confiabilidad	53
Figura 8 Formula de media muestral	54
Figura 9 Formula de varianza muestral	54
Figura 10: Gráfico de la distribución T Student	54
Figura 11: Porcentaje de la media del ratio de resolución de incidencias antes y después de haber implementado el Sistema Web	61
Figura 12: Porcentaje de la media del ratio de incidencias reabiertas antes y después de haber implementado el Sistema Web	62
Figura 13: Prueba de normalidad del ratio de resolución de incidencias antes de implementar el sistema web	64
Figura 14: Prueba de normalidad del ratio de resolución de incidencias después de implementar el sistema web	65
Figura 15: Prueba de normalidad del ratio de incidencias reabierto antes de implementar el sistema web	66
Figura 16: Prueba de normalidad del ratio de incidencias reabierto después de implementar el sistema web	67
Figura 17: Prueba de normalidad del ratio de resolución de incidencias antes de implementar el sistema web	68
Figura 18: Prueba de normalidad del ratio de resolución de incidencias después de implementar el sistema web	68
Figura 19: Prueba de normalidad del ratio de incidencias reabiertas antes de implementar el sistema web	71
Figura 20: Prueba de normalidad del ratio de incidencias reabiertas después de implementar el sistema web	71

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 01. Validación de la metodología.....	33
Tabla 02. Presupuesto ejecutado en la Unidad Estadística e Informática Presupuesto.....	39
Tabla 03. Operacionalización de variable.....	46
Tabla 04. Definición del proceso	47
Tabla 05. Validez para el ratio de resolución de incidencias	51
Tabla 06. Validez para el ratio de incidencias reabierta.....	52
Tabla 07. Medidas descriptivas del ratio de resolución de incidencias	60
Tabla 08. Medidas descriptivas del ratio de incidencias reabiertas	61
Tabla 09. Prueba de Normalidad de Ratio de resolución de incidencias	63
Tabla 10. Tabla 10: Prueba de Normalidad de Ratio de incidencias reabiertas	65
Tabla 11. Rangos.....	69
Tabla 12. Estadístico de prueba.....	69
Tabla 13. Rangos.....	69
Tabla 14. Estadístico de prueba	72

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1: Matriz de consistencia	161
Anexo 2: Ficha técnica. Instrumento de recolección de datos.....	162
Anexo 3: Instrumento de validación	163
Anexo 4: Base de datos experimentales	167
Anexo 5: Base de datos experimentales	168
Anexo 6: Resultados de confiabilidad de instrumentos	172
Anexo 7: Validación de instrumento de expertos.....	178
Anexo 8: Entrevista.....	180
Anexo 9: Carta de aceptación de la empresa	181

RESUMEN

El actual estudio de investigación titulado: “Sistema web para el proceso de soporte informático en la Facultad de Ingeniería Industrial” tiene como propósito decidir si el dominio de un sistema web, en el proceso de soporte informático, tiene el poder de saber si hay mejoras o no en el proceso.

Para el marco de trabajo del sistema web se empleó la metodología SCRUM, la cual fue elegida puesto que propone un desarrollo de software rápido, cambios fluidos, un gran crecimiento de trabajo, sosteniendo en mente las demandas del producto y requerido a que su interés reside en la constante comunicación y presentación a avances constantemente; se empleó php como lenguaje de programación, para la implementación se utilizó framework bootstrap y para la base de datos se empleó Mysql.

El tipo de investigación es aplicada-experimental, el diseño de la investigación es pre experimental y el planteamiento es cuantitativo. La población se calculó a 618 incidencias registradas, asociados en 26 fichas de registro. El tamaño de la muestra conformada quedó conformada por 237, estratificado en días. Por consiguiente la muestra quedó constituida en 26 fichas de registro. El muestreo es el aleatorio probabilístico simple.

La implementación del Sistema web permitió intensificar el nivel de ratio de resolución de incidencias de 0,42 a 0,87, y disminuir el ratio de incidencias reabiertas de 0,57 a 0,16. Llegando a la conclusión que el sistema web mejora el proceso de soporte informático en la Facultad de Ingeniería Industrial UNMSM

Palabras claves: ratio de incidencias reabiertas, ratio de resolución de incidencias y scrum

ABSTRACT

The current research study entitled: "Web system for the process of computer support in the Faculty of Industrial Engineering" has the purpose of deciding whether the domain of a web system, in the process of computer support, has the power to know if there are improvements or not in the process.

The SCRUM methodology was used for the framework of the web system, which was chosen since it proposes a rapid software development, fluid changes, a great job growth, keeping in mind the demands of the product and required that its interest resides in the constant communication and presentation to advances constantly; PHP was used as a programming language, for the implementation bootstrap framework was used and Mysql was used for the database.

The type of research is applied-experimental, the design of the research is pre-experimental and the approach is quantitative. The population was determined at 618 registered incidents, associated in 26 record cards. The size of the sample formed was made up of 237, stratified in days. Therefore, the sample was constituted in 26 record cards. The sampling is the simple probabilistic random.

The implementation of the Web System allowed to intensify the level of resolution ratio of incidents from 0.42 to 0.86, and to reduce the ratio of reopened incidents from 0.57 to 0.16. Reaching the conclusion that the web system improves the computer support process in the School of Industrial Engineering UNMSM

Keywords: ratio of recited incidents, ratio of resolution of incidents and scrum.

CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN

1. Introducción

1.1. Realidad Problemática

En el marco internacional, en una difusión del La vanguardia, en España, nos define “Curvature es una empresa que administra un ambiente informático al completo, desde los sistemas centrales hasta los equipos de sobremesa, los enrutadores de red, las matrices de almacenamiento y todo lo que se encuentre entre ellos. Para garantizar los mayores niveles de asistencia, se han invertido más de 5.5 millones de dólares desde el 2008 en la creación de propios ambientes tecnológicos, como ejemplo herramientas de asistencia remota En la actualidad, Curvature gestiona cerca de 400.000 dispositivos de red, servidores y almacenamiento para beneficiarios de todo el planeta, a la vez que les ahorra hasta un 60% respecto a los contratos de mantenimiento tradicionales con los fabricantes. En los últimos 6 meses esta empresa se ha reforzado para impulsar el crecimiento de los equipos informáticos. Dave Kelly, director de operaciones con redes globales, nos define que gracias a su socio se ha ahorrado millones y que debemos centrarnos en las innovaciones y ampliar la vida útil de los activos informáticos”(P.17).

En el escenario nacional, según una publicación del diario La Gestión en Perú, nos dice que: “La seguridad digital en los últimos estudios, para el 2019 la se estima que el cibercrimen en todo el mundo llegara a los U\$\$2.1 billones. Durante el 2016, los servicios de este tipo más requeridos fueron: gestión de activos y monitoreo (71%), investigación, inteligencia, remediación y detección de amenazas (18%), gestión de riesgos y cumplimiento (8%), entre otros. El año 2017, Perú empleo aproximadamente US\$ 21.9 millones en servicios en ciberseguridad, con un crecimiento anticipado de US\$ 28 millones al cierre del 2017 y unos US\$ 42 millones para el 2019” (P. 23).

Las tecnologías de la información hoy en día están presente en la mayoría de las empresas. La tecnología brinda soporte a los servicios y procesos de negocio de las entidades, siendo varios de estos procesos los que generan ganancias a las empresas. Las organizaciones en el Perú tienen presente tecnologías que ayudan al desarrollo administrativo y que cuentan con una

unidad de informática que brinda asesoría de un buen funcionamiento.

La presente investigación se realizó en la Facultad Ingeniería Industrial que tiene como objetivo el desarrollar el enriquecimiento continuo de la formación académica, para lograr una adecuada formación profesional de los alumnos de pre grado en las áreas de la ingeniería textil, industrial y seguridad para su inserción laboral y contribución al desarrollo nacional en concordancia con el marco legal, los valores y principios institucionales.

El área de soporte informático vela por el buen funcionamiento de los equipos a nivel preventivo y correctivo así como de la seguridad de accesos y operatividad del centro de cómputo, protegiendo la información de registro de entrada y salida.

El proceso de soporte Informático de la Unidad de Estadística e Informática se desarrolla de la siguiente manera, el personal manda un correo o aviso (De forma verbal) del problema que se está ocasionando, el técnico administrativo atiende el servicio que se le requiere la atención (personal o Vía telefónica), registra los datos básicos en una hoja de soporte, el dato consiste en: Lugar u oficina, persona de contacto, situación reportada, fecha de solicitud y personal a cargo. Luego que el técnico haya culminado la anotación, se dirige a la unidad correspondiente, y realiza una serie de pregunta, con el fin de saber los inconvenientes, por lo cual genera unas incidencias de atención.

Luego el técnico procesa la revisión del inconveniente, una vez dado la solución del problema, el personal se retira a su unidad para llenar una ficha de atención que se encuentra en el libro de servicios atendidos, por lo cual se ingresa, datos del equipo, informe técnico, tipo de incidencia (preventivo, correctivo) y observaciones. El proceso de soporte Informático tiene la dificultad en la designación del personal encargado, se realiza la atención muy prolongado, tiene problemas en el anotación de incidencias, la solidificación de información de las incidencias, la repercutiendo en la menor número de incidencias registradas en atención por día y por rango de fecha y el alto número de incidencias reabiertas atendido por día. Ocasionando el retraso de informes que tenemos que presentar mensualmente a la alta directiva y además los POI (Plan Operativo Institucional) que son oficios dirigidos por la central, de suma importancia que se debe de presentar en un lapso de tiempo.

El inconveniente de este proceso de soporte informático en la entrevista que se realizó al Ingeniero (Jefe) que está a cargo de la Unidad de Estadística e Informática al Ing. Nicolás Barra García, indicó los siguientes problemas: (Ver anexo 7)

- Las fichas técnicas se llegan a deteriorar con el tiempo o se llegan a extraviar
- Los técnicos administrativos realizan su método manual para la prestación de mantenimiento y atención al beneficiario.
- La planificación de tareas para el proceso del mantenimiento correctivo y preventivo no es el adecuado.
- El registro y control del historial de cada equipo informático no es el más adecuado para soporte técnico.
- Incidencias que no se registran
- El reporte de incidencias se encuentran desactualizados.
- El retraso de presentación de informes.
- La falta de información para la toma de decisiones.
- Incidencias que se reabren incontables veces

Por lo observado en la Unidad de Estadística e Informática, y la entrevista elaborado al jefe de UEI (unidad de estadística e informática) de Facultad de Ingeniería Industrial UNMSM. Se observó insuficiencia en el proceso de soporte informático.

Los inconvenientes encontrados para esta investigación son:

- Ratio de resolución de incidencias.
- Ratio de incidencias reabiertas.

Además, la institución se encontró que muchas veces, los resultados de ratio de resolución de incidencias no fueron los estimados, lo que ocasionó, fue que no permitió alcanzar las metas en la resolución de incidencias y por consiguiente no permitió incrementar el ratio de resolución de incidencias, lo cual actualmente muestra un 0,47, como se muestran en la Figura 1, los resultados mostrados del ratio de resolución de incidencias están entre 0,8 a 1 incidencias diarias, pero actualmente se llegan a las 0,2 a 0,7 incidencias

diarias, lo cual no asegura el objetivo que se quiere alcanzar, debido a la mala administración de las decisiones tomadas en la institución.

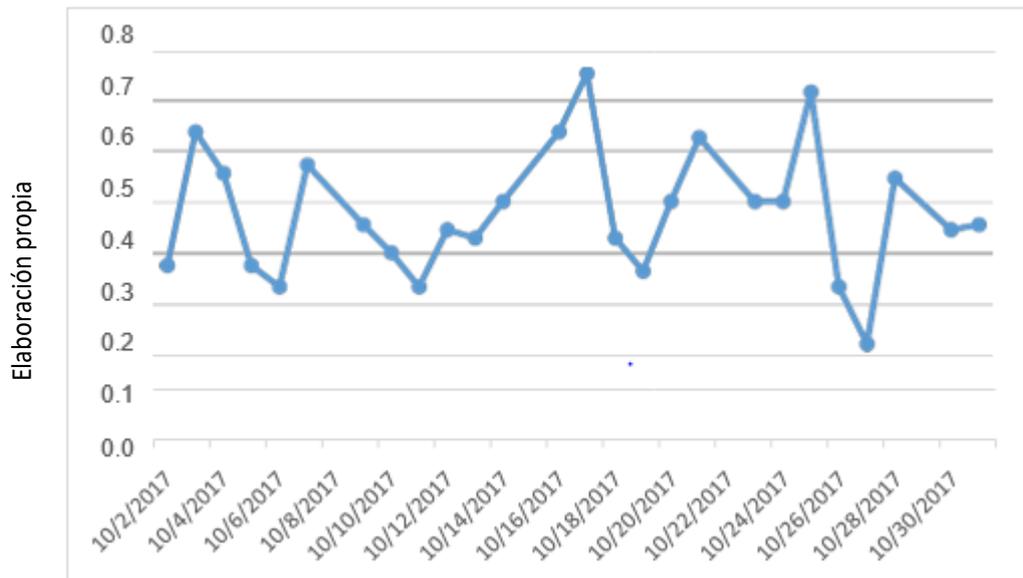


Figura 1: Ratio de resolución de incidencias actual

En otro lado el ratio de incidencias reabiertas ha empezado a subir, como se puede observar en la Figura 3, esperando a que alcance estar entre 0,2 a 0,1 incidencias reabiertas, pero actualmente se llegan a las 0,6 a 0,3 incidencias reabiertas

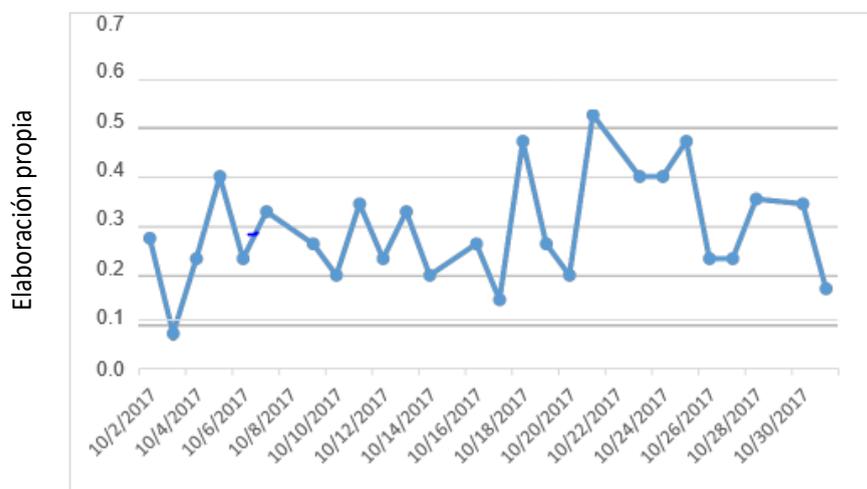


Figura 2: Ratio de incidencias reabiertas

Por lo cual, si estos problemas persisten conllevará a que no se alcancen las metas marcadas, se tengas ratio de incidencias erróneas y por último que no tenga una buena administración. Por lo cual se realiza la interrogativa, ¿Qué problema puede ocasionar si se sigue persistiendo estos inconvenientes en la Facultad de Ingeniería Industrial – UNMSM?, en respuesta a esta dicha pregunta, los informes que se presenten al Rectorado UNMSM serán erróneos y la institución quedará mal vista por trabajar con una mala administración.

1.2. Trabajos Previos

En el año 2016 Mines Baltierrez elaboró una investigación acerca del tema de “Sistema web para el proceso de soporte informático de la empresa INCOAL S.A.C”, en la Universidad Cesar Vallejo, plantea el problema que la actual empresa no existe una gestión para el proceso de soporte informático. Por largo tiempo la unidad tenía deficiencia con el registro de incidencias, el control de incidencias, peticiones de servicios y problemas atendidos la realización de reportes y el eminente costo medio de incidencias resuelta. El proceso del sistema web se desarrollo usando la metodología de trabajo RUP. Y para la medición del primer indicador en el proceso de soporte informático que antes tenía un 38.6% con un aumento después de implementar el sistema de 96.6% y el indicador costo medio por incidencia antes de la implementación fue de 9.62 y después de su implementación 2.48, lo que significa que disminuyo en el costo medio por resolución de incidencias. Finalmente se concluye, que los resultados son beneficiosos indicando que un sistema de información beneficia el proceso de soporte informático en la empresa de Integración Comercial Alimenticia S.A.C.

De este preceder se ingiere como mención el concepto del dilema de la incógnita y el marco teórico que explican los procesos informáticos y el indicador resolución de incidencias

En el año 2017 Orellano Edmar elaboró una investigación sobre tema de Sistema informático para el proceso de gestión de incidencias en la empresa Insecorp SAC, para la obtención del titulo de Ingeniero en Sistemas, en la Universidad Cesar

Vallejo, plantea el problema del registro de las incidencias que no presenta obtener una superior solución en la resolución de incidencias y un mejor administración en las incidencias reabiertas, el cual causan no poder obtener la disponibilidad de los datos en lo cual se sitúa en el porcentaje de resolución de incidencias en 1° nivelación, el proporción de incidencias reabiertas. El procedimiento informático se empleó con la forma de trabajo conocida como la Metodología RUP que es usado organizadamente y desenrollada en la investigación, como un estándar para el desarrollo y análisis de software, se utilizó el language de programming PHP y el gestor de base de datos MySQL. El tipo de estudio es aplicado pre experimental, en donde se opta una muestra de 63 incidencias reportada, el cual se alcanzaron la información para el análisis y la contratación de la suposición pensada. Se concluye que el sistema web beneficia el proceso de gestión de incidencia con la implementación del sistema informático, incrementando el porcentaje de resolución de incidencias en primer nivel a un 60.8% y reduciendo el porcentaje de incidencias reabiertas a un 12.6% en el área de Sistemas de la empresa INSECORP S.A.C.

De este proceder se rescatará el indicador incidencias reabiertas, y el concepto el inconveniente y su definciones conceptual que nos explica las desarrollo de gestión de incidencia.

En el año 2015 Yvet Baca Dueñas realizó una investigación sobre tema de "Diseño e implementación de procesos basados en itil v3 para la gestión de servicios de ti del área de service desk de la FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA – USMP", en la Universidad San Martín de Porres, tiene como objetivo general mejorar los procesos de gestión de servicios de TI aplicando ITIL en el área de Service Desk en la USMP. Para la implementación de ITIL se realizó la metodología sugerida por IT Process Maps, que facilito planea los procesos, los cuales fueron diseñados conciliado de un software orientado a BPMN. Se aplicó la métrica "Número de entradas nuevas recibidas en un periodo" se evidencia 15 entradas registradas se han publicado en un 99.9%, la gestión de catálogo de servicios, gestión del nivel de servicios y gestión del conocimiento interactúan entre sí y se complementan, se evidencia que se reduce en un 40.2% el tiempo de atención

promedio. Se llega a la conclusión que ITIL afina la organización y acceder un nivel de servicio estable.

De este proceder se acapara el marco teórico, que explica el proceso de soporte informático y la metodología ITIL.

En el año 2016 Sanchez, Beyby presenta proyecto de tesis “Sistema Web para el Control de Incidencias en la Empresa Adexus Perú S.A.” de la Universidad Cesar Vallejo, Se plantea el problema que no existe un control de las incidencias provocando que no se obtenga los reportes deseados en el cual se sitúa en el nivel de eficacia y nivel de eficiencia. Se empleó la metodología SCRUM que está organizada y desarrollada en la que se llevó a cabo la implementación del proceso de control de incidencias de la empresa Adexus Perú S.A. El tipo de investigación es aplicada, el diseño de investigación es pre experimental y el enfoque es cuantitativo, la población son 20 fichas por lo cual nuestra muestra viene a ser 20. Los resultados fueron satisfactorios ya que hubo un aumento en el indicador de nivel de eficacia de un 46% a 95% y en el indicador porcentaje de incidentes clasificados en prioridad baja en un 0.26% y a 0.53%. Se concluye que con el sistema web aumenta el nivel de eficacia y el porcentaje de incidentes clasificados en prioridad baja.

De este proceder se acapara el marco teórico, que nos explica el proceso de gestión de incidencias y la metodología SCRUM que se desea implementar.

Precedentes Internacionales

En el año 2014 Charly Smith, realizó una tesis titulada “implementación of a help desk computer incident control served on the company rochiti michigan state” para optar el título de ingeniero de sistema y computación de la universidad de Michigan EE.UU. Los inconvenientes encontrados son la necesidad de mejorar por completo los procesos que actualmente se están manejando y que en su mayoría son manuales, además la entidad no tiene con una manera practica de tomar decisiones. El cual el investigador propone optimizar y mejorar las tareas el proceso de control de incidencias. El tipo de investigación usada es Aplicada Experimental. La población con la cual se realizó la investigación fue de 400

incidencias reportas dentro de un mes, la muestra calculada fue de 260 incidencias y el tipo de muestreo para esta investigación fue realizada aleatoria sistemático. La justificación de esta investigación se orienta en la necesidad de la entidad en optimizar procesos de mucha importancia para el crecimiento y la gran inmensidad de información que esto produce. Dichos procesos necesitan ser más exactos y a su vez tener un tiempo de demostración más eficiente. Las conclusiones declaran que con la utilización del sistema de mesa de ayuda informático se implementó en la gestión de los incidentes porque permitió un registro, resolución y producción de reportes para la toma de decisiones de los incidentes más eficientes.

De este proceder se acapara la mención de la justificación ya que define que se enfoca para optimizar el proceso vital de la institución para el crecimiento y demás explica el proceso de gestión de incidencias

En el año 2013, Minina Natalia elaboró la investigación "Development of Knowledge Management Process to Enable Incident Management", (Tesis para optar el título de maestría en Administración Industrial) en Helsinki Metropolia University of Applied Sciences, Finlandia. Esta tesis se dirigió en el desarrollo de la Gestión del conocimiento a fin de que la empresa perjudique su Gestión de Incidencias. Esta tesis utilizó la metodología de investigación cualitativa y la investigación para la acción como su enfoque principal de la investigación. El resultado de esta investigación fue una sugerencia la mejora de proceso de Gestión del Conocimiento, como también tiene por objeto acceder que la Gestión de Incidencias sea más eficiente.

De este proceder nos proporcionó la parte teórica de los conocimientos sobre el proceso de Gestión de incidencias y las mejores prácticas de Gestión de Servicios de TI, tales como ITIL.

1.3. Teorías relacionadas al tema

A) Proceso de soporte informático

Mikogo (2012) define que “El proceso de soporte informático, es la prestación de los especialistas que realizan la acción del apoyo informático brindando el apoyo técnico, soporte de forma remota y orientación a los beneficiarios y entidades dependiendo de la tecnología de información que se utilicen. Los soportes informáticos están en diversas compañías que se dedican a los servicios cibernéticos, aunque existen en muchos proveedores para obtención de este tipo de ayuda” (P.15)

Pascual, P. (2012), define que “el proceso de soporte informático, es aquella prestación que nos ayuda a un apoyo de software o hardware de un equipo terminal, cuya primordial misión resuelta se la de auxiliar al beneficiario a subsanar cualquier tipo de incidencia, que aparezca en la utilización diaria. Hoy en día, la mayoría de las compañías que mercantilizan, ya sea software o hardware apoyan a sus consumidores la prestación de soporte informático” (P.20).

ITIL (2011), define que “El proceso de soporte informático está relacionado con la gestión de incidencias, administración de problemas y gestión de peticiones. En el cual se brindan las soluciones a todas las incidencias informáticas registradas por los beneficiarios de la prestación de tecnología de información. Este proceso es muy visible para los negocios, ya que es muy sencillo demostrar su valor. Y Por este entendimiento el proceso de soporte informático que explica en la gestión de incidencias son en su mayoría unos de los servicios que se debe de implementar en los proyectos Gestión de Servicio de Tecnología de Información. En el proceso de gestión de incidencias tiene una sucesión de tareas como el por ejemplo el registro de incidencias que consisten en el registro de los datos encontrados para el análisis de la incidencia; por lo que estar asiduamente controlada, para examinar el ratio de resolución de incidencias y no resueltas por día o por tiempo determinado”(P.24)

Fases del proceso de soporte informático

ITIL (2011) define que “Las principales fases, que tienen el proceso del soporte informático el cual se realiza la gestión de incidencias y peticiones de prestaciones, tal como lo define la figura 3 sigue las siguientes tareas” (P.53)

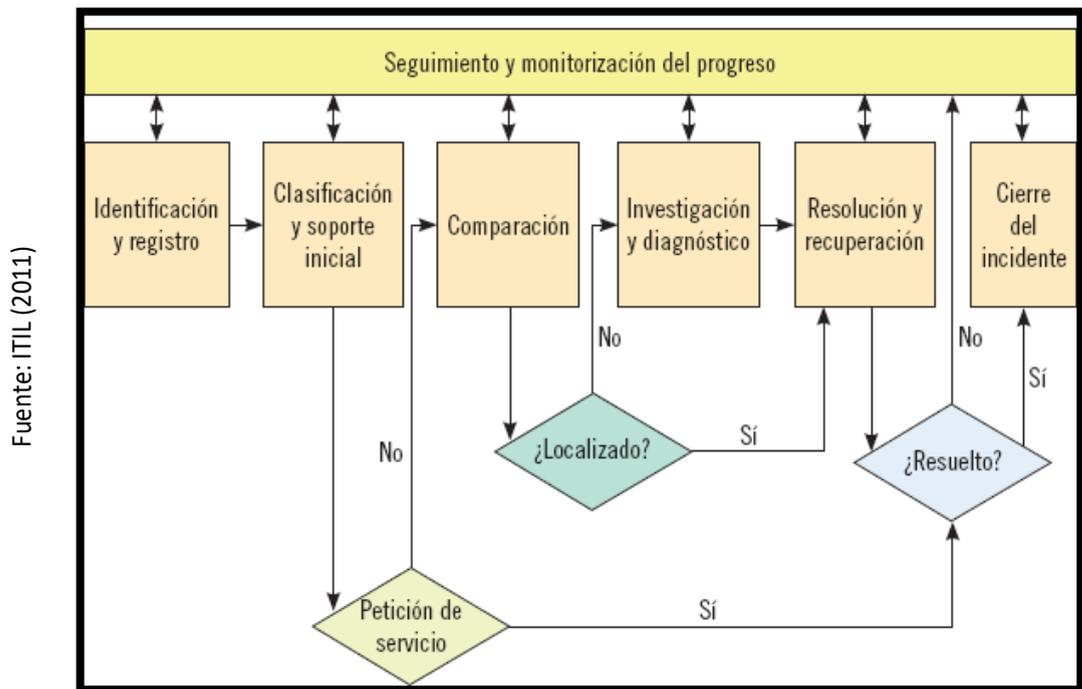


Figura 3: Gestión de incidencias

Identificación de incidencias: ITIL (2011) define que “Normalmente es inadmisibles, desde un panorama de negocio, aguardar hasta que un beneficiario se tenga un problema y este informe a la unidad o área encargada de la prestación del beneficiario. Siempre que sea posible en toda tarea, todos los elementos estar controladas para identificar previamente los defectos reales o urgentes para después que el proceso de gestión de incidencias tenga el permiso para dar comienzo vertiginosamente” (p. 53).

Registro de incidencias: ITIL (2011) define que “Todas las incidencias son anotadas en su integridad y marcadas con una fecha los más detallado posible, indistivamente de si se registraron por medio de un citado telefónico al centro o area

de prestación de servicio si se afectaron instintivamente por el medio de un aviso de alertas” (p. 53).

- Clasificación y soporte inicial: ITIL (2011) define que “El objetivo de este sub proceso es organizar jerárquicamente cada solicitud o incidencia de servicio, incluyendo los que estan vinculados con defectos de la prestación. Opcionalmente, se ejecuta una examinación de escenas semejantes con la meta de localizar una respuesta decisiva o eventual no existente, el incidente se le consede a un analista de incidentes con la destreza de herramienta correcta. La afectación aquí es primordial en la retribución precisa con la meta de no desperdiciar más tiempos” (p. 53).

- Comparación: ITIL (2011) define que “Despues de haber orgnizado las incidencias a nivel de su clasificación y tipo,se debe de realizar el chequeo correspondiente a los inspeccionamiento s de incidencias semejantes realizadas anticipamente, y si hallase una similitud se aplicaría la anotación de la solucion temporal de la incidencia asi mismo los síntomas del problema en el cual se pueda relacionar.” (p. 53).

- Investigación y diagnóstico: ITIL (2011) define que “El objetivo de este sub proceso es elaborar un dictamen más explicito por que la primera observación no se observó una respuesta temporal o permanente del incidente. Por lo tanto si se necesita, se debe comprometer a un analista de incidencias con abudante capacidades y conocimientos para localizar en el menor tiempo posible una solución temporal. Cuando se necesita un análisis más indagador para ubicar una respuesta permanente o eventual se procede a realizar la documentación de un dilema y transferirlo al proceso a la unidad encargada de Administración de Problemas” (p. 53)

- Resolución de incidencia: ITIL (2011) define que “El objetivo primoridal de este sub proceso es solucionar l el problema y levantar la prestación fin que el beneficiario final puedar proseguir elaborando. En ciertos eventos, se necesita el compromiso del proceso de administración de problemas o control de cambios o

en tal caso de que se necesite hacer un análisis en encontrar la falla a nivel de raíz.

- Clasificación y soporte inicial: ITIL (2011) define que “El objetivo de este sub proceso es organizar jerárquicamente cada solicitud o incidencia de servicio, incluyendo los que están vinculados con defectos de la prestación. Opcionalmente, se ejecuta una examinación de escenas semejantes con la meta de localizar una respuesta decisiva o eventual no existente, el incidente se le consede a un analista de incidentes con la destreza de herramienta correcta. La afectación aquí es primordial en la retribución precisa con la meta de no desperdiciar más tiempos” (p. 53).
- Comparación: ITIL (2011) define que “Después de haber organizado las incidencias a nivel de su clasificación y tipo, se debe de realizar el chequeo correspondiente a los inspeccionamientos de incidencias semejantes realizadas anticipadamente, y si hallase una similitud se aplicaría la anotación de la solución temporal de la incidencia así mismo los síntomas del problema en el cual se pueda relacionar.” (p. 53).
- Investigación y diagnóstico: ITIL (2011) define que “El objetivo de este sub proceso es elaborar un dictamen más explícito por que la primera observación no se observó una respuesta temporal o permanente del incidente. Por lo tanto si se necesita, se debe comprometer a un analista de incidencias con abundante capacidades y conocimientos para localizar en el menor tiempo posible una solución temporal. Cuando se necesita un análisis más indagador para ubicar una respuesta permanente o eventual se procede a realizar la documentación de un dilema y transferirlo al proceso a la unidad encargada de Administración de Problemas” (p. 53).
- Resolución de incidencia: ITIL (2011) define que “El objetivo primordial de este sub proceso es solucionar el problema y levantar la prestación fin que el beneficiario final pueda proseguir elaborando. En ciertos eventos, se necesita el compromiso del proceso de administración de problemas o control de cambios o en tal caso de que se necesite hacer un análisis en encontrar la falla a nivel de raíz. Aquella es una tarea vituperiosa, por el motivo se aconseja estar en persistencia en la valoración y mejoramientos de los periodos de solución los presupuestos que

intervienen en el resultado de las incidencias y de los indicadores KPIS” (p. 53).

- Cierre de incidencia: ITIL (2011) define que “El objetivo de este sub proceso es afinar que el resultado de la incidencia complazca las perspectiva del beneficiario y que la incidencia sea concluido favorablemente y posteriormente sea usada el entendimiento conseguido a través de la BD(base de datos) de conocimiento” (p. 54).
- Selección de peticiones: ITIL (2011) define que “Los beneficiarios, por medio de los instrumentos determinadas a un objetivo por la Gestión de peticiones, brindan sus demandas conformemente a una serie de tipologías declaradas” (p. 54).
- Aprobación Financiera De La Petición: ITIL (2011) define que “Dado que la pluralidad de peticiones tienen complicidad presupuestal, se entiende que su costo y se elige si se procede a realizar la petición o no” (p.54).
- Tramitación: ITIL (2011) define que “La petición es realiza por el individuo o individuos aptos conforme sea el escenario” (p.54).
- Cierre: ITIL (2011) define que “Tras informar al Centro de Servicios y corroborar desde que el beneficiario haya permanecido satisfecho con la gestión, y que se procederá a concluir la” (p.54).
- Monitoreo Y Mejora: ITIL (2011) define que “El objetivo de monitoreo y mejora, es aseverar que el resultado de la incidencia satisfaga las expectativas del beneficiario y que la incidencia sea culminada y temporalmente utilizada el entendimiento conseguido por el medio de la base de datos de conocimiento. Es una tarea vituperiosa, por el motivo se aconseja estar en persistencia en la optimización y evaluación; realizando medidas y cuentas de las tareas como la ratio de resolución de incidencias, ratio de incidencias reabiertas, etc. Posteriormente de realizar estas instrucciones y calificarlos dentro de una categoría de fecha establecida y determinar de qué forma correcta se podrá mejorar las tareas del proceso de soporte informático” (p.54).

Dimensiones e indicadores del proceso de soporte informático

Cierre de incidencia: Según ITIL (2011), define que “El objetivo de este sub proceso es afinar que la solución de la incidencia complazca las perspectiva del beneficiario y que la incidencia sea concluida favorablemente y posteriormente sea usada el entendimiento conseguido a través de la base de datos de conocimiento.”

Indicadores: Ratio de resolución de incidencias

“El indicadores para esta dimensión es el Según ITIL (2011), el monitoreo y mejora

$$RIR = \frac{NIA}{NTI}$$

Donde:

RIR= Ratio de incidencias reabiertas

NIA=Número de incidencias reabiertas

NTI= Número total de incidencias

B) Sistema web

Baez, S. (2012), indica que un sistema web “Es el más gran existente dominio que está presente en el estoy tiempo, además que tiene como característica su universalidad y flexibilidad, agregando que se le da un valor agregado que se puede incorporar a toda mayoría de ciberespacio del internet de alguna forma, promueve la plataforma primordial pero no uniforme, donde se interactúan entre muchos componentes de objetos comunicativos y informativos ”(p. 23)

Luján, S. (2012), define que un “Se nombran sistemas web a aquellas apps que tienen una interfaz que está construida a base de otras páginas web. Las páginas web son archivos de simples de texto que se denominado que están en un estándar o formato llamado HTML (Hipertext Markup Language). Estos archivos

se sitúan en un servidor web por la forma de que se incorpora usando el protocolo HTTP (Hypertext Transfer Protocol), uno de los estándares de internet. Para la usabilidad de una aplicación web a través de una máquina definida se requiere tener incorporado un navegador web en aquella máquina, puede que sea este el Internet Explorer, o cualquier otro navegador” (p. 80)

Berzal C. (2010), define que “los sistemas web se manifiestan como app cuya interfaz se basa en las páginas web, las páginas web no son más que archivos de texto en formato estándar nombrado HTML (HyperText Markup Language)” (p. 65).

Arquitectura de un Sistema Web

Cubillos. C. define que “La arquitectura de un sistema web es consistente en tener 3 capas: En un sistema que tiene tres niveles, de, agregando que las tres capas están separadas una de la otra. Para algunas personas, es un sistema realizado a través de middleware que es una arquitectura de 3 capas, Además se le menciona que este concepto es algo simplista ya que es un concepto preciso. Agregando que los sistemas relacionados son tratados como “cajas negras”. Los sistemas que poseen 3 niveles poseen igualmente las características de las ventajas que un sistema de middleware y además también sus desventajas” (p.20).

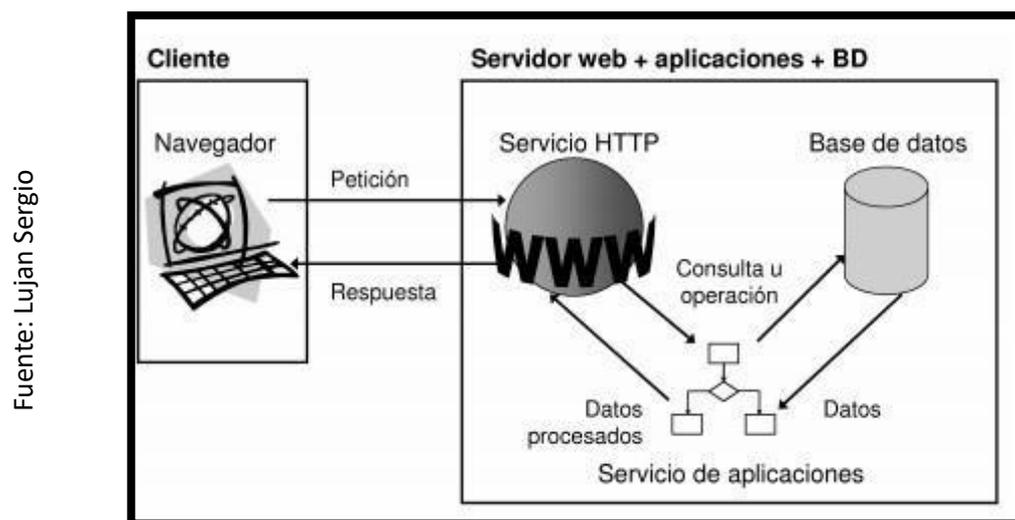


Figura 4: Arquitectura de sistema web

Consumidor

Es cualquier programa o beneficiario que desee que haga una actividad a través de una plataforma. Para asistir, el sistema debe poseer una plataforma de presentación en la cual el beneficiario pueda interactuar y enviar sus operaciones y a la vez tener resultados.

Servidor Web

Es un ordenador que posee ciertas operaciones que se realizan sobre uno o varios sistemas y de cómo se llegará a realizarlo. Es responsable de realizar a que se cumplan ciertas normas o reglas del negocio. Puede interpretarse como bloqueos de proceso del negocio, servidor con un algoritmo definido a procesar.

Servidor de Base de Datos

Es un ordenador con una característica en particular es que en ella aloja los datos necesarios para que de apoyo a una o varias lógicas de varias aplicaciones, tenemos como ejemplo la BD en XML, BD de relacional, archivos de Microsoft Excel o puede que sea cualquier otro sistema con las características de consulta.

Ventajas de un sistema web

Luján S. (2011) define que “los sistemas web ofrecen las siguientes utilidades e inconvenientes.

- Dominar los defectos de inestabilidad en las actualizaciones porque no se hallan en los usuarios con diferentes versiones.
- No se adquiere ni arraigan instrumentos para los demás, solo se necesita un navegador web e internet.
- Los servidores externos (Internet) e internos (intranet) están constituidos.
- Autosuficiencia de la plataforma.”

Desventajas de un sistema web

Los sistemas web ofrecen los posteriores inconvenientes

- La programación web está inconsecuente ni robusta como las habituales
- La mayoría de las veces requiere con una conexión a internet para que pueda trabajar, sin ella no se podría emplear más.
- Las aplicaciones actuales necesitan de navegadores web que sean compatibles para que funcionen y en ocasiones requieren extensiones adecuadas y actualizadas para funcionar.

Language de programming

Cobo, Gómez, Pérez y Rocha (2005) definen que “menciona que los programming languages son seleccionados y ordenados de acuerdo a sus características a muchos principios de utilización. Se muestran algunas de las herramientas tecnológicas de programming de la posición del consumidor más comprendidas y empleadas, los cuales se muestran a continuación”:

JavaScript

Según Cobo, Gómez, Pérez y Rocha (2005) define “que language Javascript es comprendido con estándares que son incluidos en el código HTML. Las primordialmente a características del language de programming son:

- Permite programación estructurada
- Es un language explicado.
- Multiplataforma.
- No requiere codificación.

PHP

Cobo, Gómez, Pérez y Rocha (2005) define que “PHP (preprocesador de hipertexto) es un language con una interpretación de lado a lado con un servidor que se manifiesta en lo habitual considerado como código libre. Algunas de sus características es su potencial, robustez, versatilidad y modularidad. Y como otras tecnologías parecidas ocurre que los programas tienen en su codificación

está integrado guiones de HTML”.

Java

Cobo, Gómez, Pérez y Rocha (2005) define que “Un lenguaje de programming muy usado y además que se necesita una tarea de compilación. Con el lenguaje de programming Java se realizar multiples tipos de programas:”

Sistema Gestor Base de datos MYSQL

Según Cobo, Gómez, Pérez y Rocha (2005) “Define que un sistema de gestión de BD(base de datos) es una plataforma donde se administrar los permisos de los beneficiarios, poseyendo acceso desde entornos de páginas web activas, sistemas de intercambio online o cualquier otra resultado para el alojamiento de datos, poseyendo la probabilidad de hacer diversos y efectivas resultados.”(P.12)

Sostiene que en un sistema con una base de datos se pueden crear a base de tener acceso de páginas web dinámicas,

C. Metodología de desarrollo de software

Extreme Programing (XP)

Según Letelier, P (2006), define que “Es una forma de trabajo o bien llamada metodología ágil que tiene la cualidad de potenciar las relaciones interpersonales con todo el equipo de trabajo y tiene como clave principal promover el trabajo en equipo persiguiendo un objetivo en conjunto, se preocupa por la adquisición de conocimiento de los desarrolladores, y propina un buen clima laboral. La metodología XP consiste en un feedback continuo entre el consumidor y el equipo de desarrollo, con una buena comunicación fluida entre todos los involucrados, haciendo sencillo y entendible las soluciones de implementadas, el coraje para abatir los cambios que se presenten en el camino. Además, XP se denomina como un especialista para los proyectos que tienen en sus requerimientos funcionales imprecisos y cambiantes, en donde existe hay un riesgo técnico de trabajo”.

Metodología SCRUM

Según Rodríguez, C. (2015) define que “La metodología de trabajo llamado Scrum no solo consiste en el desarrollo de un software, si una forma de trabajo de autogestión de los equipos de trabajo una coordinación. Un conjunto de programadores toman la decisión de cómo realizar sus labores y estiman cuanto va a ser el tiempo de iniciar hasta finalizar los labores. SCRUM facilita que el trabajo todo estén involucrados y que apunten en una misma dirección, como un objetivo consiso. La forma de trabajo conocida SCRUM es una de las metodologías más usadas y conocidas para la gestión de proyectos. Algunas de las características de las metodologías ágiles es que su desarrollo son flexibles en la planificación de cambios y los nuevos requisitos en el proyecto, producto final, el factor humano, la colaboración con el consumidor y el desarrollo incremental como forma de aumentar la seguridad de las buenas rendimientos para los proyectos, y como es habitual reduce de gran medida el tiempo manteniendo una buena calidad en el producto final..”

Metodología RUP

Araujo Y.(2010) define que “El Proceso Unificado Racional o Rational Unified Process en inglés, en sus siglas RUP, es un Language Unificado de Modelado UML y una actividad de desarrollo de software, establece que es la metodología modelo más usada para las fases de análisis, documentación y implementación de sistemas orientados a objetos. El Proceso Unificado Racional cabe indica que no es un sistema con secuencias aprobador fijamente, pero también es un selección de metodologías adaptadas al entorno y requeridas en cada entidad, donde el software es administrado como una conjunto de unidades denominados objetos, integrado por funciones y datos, que se relacionan entre ellos mismos. Por lo tanto se comprende por el nombre al software de desarrollo por Rational, hoy posesión de la entidad IBM(International Business Machines Corporation), el cual contiene información de diferentes artefactos y características de las diferentes tareas. Está integrado en el Rational Method Composer (RMC), que admite la individualización de la resolución de la carencia.”

Criterios de evaluación de la metodología

Tabla 1: Validación de la metodología por el criterio de expertos para el desarrollo del sistema web

Expertos	Grado	Metodología XP	Metodología SCRUM	Metodología RUP
Cortez Alvarez Erika	Magister	6	16	12
Flores Zafra David	Magister	7	16	12
Gálvez Tapia Orleans	Magister	12	18	13
Total		25	50	37

Fuente: Elaboración Propia

Como se indica en la tabla 1, el mayor promedio, la Metodología SCRUM alcanzó el puntaje de 50. Ahora con aquel resultado se explica el empleamiento del sistema web se dará uso de la Metodología SCRUM.

La metodología seleccionada es SCRUM

Schwaber, K. y Sutherland, J. (2016) nos determina que “Scrum es un marco de trabajo para las actividades y el sostenimiento de proyectos complejos. Esta definición consiste en los roles, eventos y artefactos de Scrum y las reglas que los relacionan. Scrum es una forma de trabajo de procesos que se ha sido utilizado para controlar el desarrollo de los artículos enrollados en los años 90. Scrum no es una actividad o un método para fabricar productos; en lugar de eso, es una forma de trabajo dentro del cual se requiere emplear varias actividades y procedimientos. Scrum exhibe la eficacia correspondiente de las prácticas de gestión de producto y las prácticas de desarrollo de tal forma uno puede mejorar.”(p. 3)

El equipo SCRUM

Schwaber, K. y Sutherland, J. (2016) define que “El Equipo SCRUM se entiende en un el Equipo de Desarrollo (Development Team), propietario del Producto (Product Owner) y un Scrum Master. El Equipo de Scrum son organizados y multifuncionales. El equipo organizado seleccionan la mejor opción a la agrupación

de hacer su labor y no son guiados por individuos externos al equipo. El equipo multitask poseen en su mayoría las habilidades requeridas para realizar su labor sin necesitar de otras personas que no son parte del equipo de trabajo.

Los interesados del equipo de Scrum está estructurado para realizar la la creatividad, productividad y flexibilidad “(p. 5).

- **Product Owner**

Schwaber, K. y Sutherland, J. (2016) define que “El propietario del resultado es el encargado de incrementar la valoración del producto y el labor del equipo de desarrollo, como se realice esto se realiza distinguir exuberantemente entre diferentes entidades, El propietario del resultado es el encargado que está a cargo de administrar el listado del Producto“(p. 7).

- **El Equipo de Desarrollo (Development Team)**

Schwaber, K. y Sutherland, J. (2016) define que “El Equipo de Desarrollo se comprende que los expertos que hacer el labor de enviar un aumento del producto concluido que increíblemente se requiera colocar en producción y auxilia a los usuarios externos a comprender que la interacción con el Equipo pueden ser valiosas y cuáles no lo son. También auxilia a conjuntamente a cambiar estas interacciones para aumentar el valor realizado por el equipo de trabajo” (p. 8).

- **El SCRUM master**

Schwaber, K. y Sutherland, J. (2016) define que “El Scrum Master es el encargado de aseverar que metodología se comprenda y se acoga.

Los Scrum Master realizan esto con la seguridad de que el Equipo Scrum labore con los parámetros de la práctica, teoría y reglas del desarrollo. El Scrum Master es la cabeza que está a la disponibilidad del Equipo Scrum y auxilia a los usuarios externos a comprender que las interacciones con el Equipo pueden ser valiosas y cuáles no lo son. También auxilia a conjuntamente a cambiar estas interacciones para aumentar el valor realizado por el equipo de trabajo” (p. 8).

Eventos de SCRUM

Schwaber, K. y Sutherland, J.(2016) define que “En el estilo de trabajo llamado SCRUM se encuentran eventos predefinidos con el objetivo de reducir la necesidad e instaurar la regularidad de reuniones no definidas en la metodología. La totalidad de los eventos son parámetros de tiempo, de tal modo que todos que cada interacción contiene un tiempo determinado. Una vez que se da comienzo el Sprint, su curso es fija y no puede reducir o incrementarse. Los otros eventos posiblemente culminen siempre que se termine el objetivo del evento, manifestándose que se emplee una proporción adecuada de tiempo sin acceder el despilfarro en las actividades.”(p. 9)

- **El Sprint**

Schwaber, K. y Sutherland, J.(2016) define que “El centro del Scrum es el Sprint, es un rango de tiempo de una duración de menor de un mes mientras el cual se realizan un acrecentamiento del producto concluido potencialmente y utilizable extensible. Es mejor preferible si la perdurabilidad de los Sprints es permanente del transcurso del desarrollo” (p. 10).

- **Planificación de Sprint (Sprint Planning)**

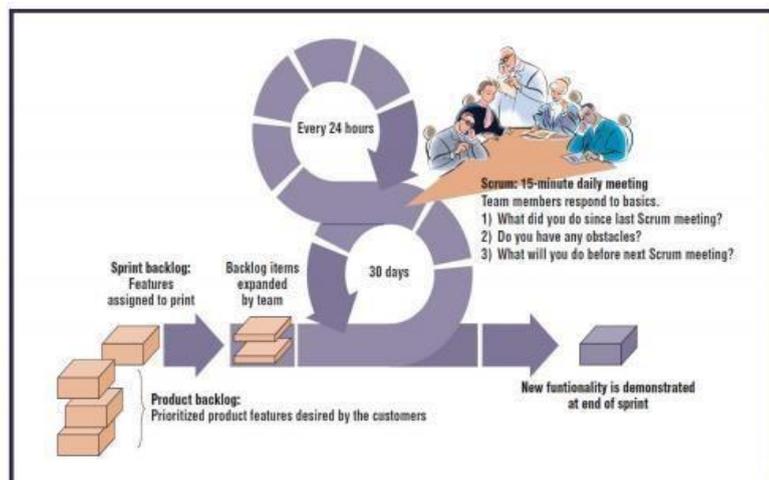
Schwaber, K. y Sutherland, J.(2016) define que “El labor que se realizar a través del sprint se arma en la Planifiación del Sprint. Para realizar la elaboración de la Planificación del Sprint, los involucrados que vienen ser el equipo de SCRUM trabajan de forma cooperativa. La duración del desarrollo de la planificación de un Sprint tiene un limite de tiempo que viene hacer de 8 horas para que un Sprint dentro de un rango de 30 dias(un mes).Para aquellos Sprint que poseen un menor

tiempo de desarrollo son normalmente más reducido el tiempo de su planificación. . El Scrum Master guía al equipo de trabajo a permanecer dentro de los parámetros de **tiempo” (p. 11).**

- **Objetivo del Sprint (Sprint Goal)**

Schwaber, K. y Sutherland, J.(2016) define que “La meta del sprint es dejar en claro que los Sprint se pueden lograr a través de la implementación de una Lista de productos, y a la vez que se le brinde una guía al equipo de trabajo, para que tenga en claro las definiciones y que se realizando un incremento. El objetivo del sprint es facilitar al equipo de desarrollo que las funcionalidades declaradas por Sprint este se flexible a los cambios que se puedan realizar. En la lista de los Sprint nos ofrecen una vista panorámica de la coherencia que se puede ser el objetivo del sprint. La meta del Sprint puede entender como otra relación de enlace que realice que el Equipo de Desarrollo labore en equipo y no en una decisión diferentes” (p. 11).

Figura 5: Artefacto de la metodología SCRUM



Fuente:PeraltaA.(2008)

Artefactos de SCRUM

Schwaber, K. y Sutherland, J. (2016) define que “La forma de trabajo Scrum presentan artefactos que simbolizan el labor en diferentes formas que son apropiados para brindar claridad y beneficios para la adaptación y inspección. Los artefactos declarados por Scrum están desarrollados explícitamente para aumentar la claridad del conocimiento clave, requerida para seguir que todos posean el todos el conocimiento del artefacto.”(p. 15)

•Lista de Producto (Product Backlog)

Schwaber, K. y Sutherland, J. (2016) define que “El Listado del producto es una lista con un orden que todos el equipo de trabajo lo conocer a la perfeccion que es requerido en la solución. Es la primordial fuente de necesidades para realizar algun cambio en el producto. El propietario del Product (Product Owner) es el encargado de la Listado de Producto, implicando el ordenación , disponibilidad y contenido.

Un Listado de Producto nunca podrá estar en un cien por ciento.La implementación más temprano solo indica que los requisitos son los más comprendidos y dominados al inicio. La Listado de Producto se transforma a tal que el producto y el ambiente en el que se usa lo hacen. La Lista de Producto es cambiante; hay cambios repentinos para localizar lo que el producto requiere para ser útil , optimo, y competitivo. Si en producto tiene una existencia entonces en el listado de Producto también coexiste.”(p. 15)

•Listado de Pendientes del Sprint (Sprint Backlog)

Schwaber, K. y Sutherland, J. (2016) define que “el Listado de Pendientes del Sprint es el compuesto de unidades de la Lista de Producto escogidos para el Sprint, añadiendo un plan para la concesión del aumento de producto y obtener el objetivo del Sprint,el listado de Pendientes del Sprint es una pronóstico realizada por el Equipo de Desarrollo indicando de qué funcionalidades tomará parte del siguiente aumento y del labor requerido para prestar esa utilidad en un aumento concluido. El Listado de pendientes del Sprint se da conocer que todo el labor realizado que el equipo de Desarrollo conoce como requerido para poder poseer el Objetivo del Sprint” (p. 15).

•Incremento

Schwaber, K. y Sutherland, J. (2016) define que “el artefacto llamado Incremento es la adición de la integración de el Listado de Producto terminados en un Sprint y el valor de los aumentos de la integración de los Sprints pasados. Al concluir de un Sprint el reciente aumento tiene que estar concluido, lo cual se entiende que está en características de ser usado y que tiene los requisistos necesarios para la Definición de dar por concluido, del Equipo Scrum. El aumento tiene que estar en

requisitos de poder usarse sin cuestionar si el propietario de Producto si dispone en liberarlo o no” (p. 15).

1.4. Formulación del problema

De acuerdo a la problemática que se ha descrito anteriormente se presenta las siguientes interrogantes:

1.4.1. Problema General

- ¿Cómo influye un sistema web para el proceso de soporte informático en la facultad de Ingeniería Industrial?

1.4.2. Problemas Secundarios

- ¿Cómo influye un sistema web en el ratio de resolución de incidencias para el proceso de soporte informático en la facultad de Ingeniería Industrial?
- ¿Cómo influye un sistema web en el ratio de incidencias reabiertas para el proceso de soporte informático en la facultad de Ingeniería Industrial?

1.5 Justificación del estudio

Justificación Tecnológica

Ponjuan, D. (2008) define que “En estos tiempos la entidad empresarial tiene el compromiso de tener un sistema con tecnología actualiza, de la cual podemos recopilar información práctica, preciso y efectiva”

Gracias al aprendizaje y la investigación nos beneficiara en la adquisición de nuevos conocimientos y experiencias como profesionales, nos mantendremos a la vanguardia de las necesidades que nuestro mundo requiera y la adecuada inducción de las nuevas tecnologías de información que se refiere.

1.5.1 Justificación Económica

Pablos et al. (2006), define que “manejar sistemas de información tiene un resultado de reserva en costes de rrhh(recursos humanos), reserva de tiempos de procesamiento de información, aumento en calidad en general y reserva en la disminución de errores” (p.151).

La automatización del proceso de soporte informático en la unidad de estadística e informática permitió aminorar los costos significativos necesario a la conservación de cuartillas en el registro de todas las incidencias, como también la utilización adecuada de las plantillas del personal técnico, ahorrando costos de personal semestrales.

Tabla 2: Presupuesto ejecutado en la Unidad Estadística e Informática Presupuesto

CONCEPTO	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	EJECUTADO
MANTENIMIENTO Y REPARACION EQUIPOS OFIC.	S/. 100.00	S/. 1,200.00	S/. 200.00	S/. 95.00	S/. 1,595.00
MANTENIMIENTO SOFTWARE, RED, SISTEMAS	S/. -	S/. -	S/. 400.00	S/. -	S/. 400.00
MOVILIDAD PASAJES URBANO, TAXIS Y PARQUE	S/. 30.00	S/. 40.00	S/. -	S/. 30.00	S/. 100.00
SERVICIOS DE PERSONAL	S/. 9,500.00	S/. 11,000.00	S/. 12,500.00	S/. 12,500.00	S/. 45,500.00
	S/. 9,630.00	S/. 12,240.00	S/. 13,100.00	S/. 12,625.00	S/. 47,595.00

Fuente: Unidad de Estadística e Informática

1.5.2 Justificación Institucional

Según Taboada, V (2011) define que “El sistema de control interno ha sido comprobado como una herramienta para que la dirección de todo tipo de organización, se alcanza una seguridad considerable para el desempeño de sus objetivos institucionales y esté en amplitud de anunciar sobre su gestión a los interesados a ella”.

A través de esta investigación se obtendrá beneficios en la Unidad de Estadística e Informática en la Facultad de Ingeniería Industrial

UNMSM y todo el personal técnico y administrativo que labore y mejorará sus funciones tecnológicas.

1.5.3 Justificación Operativa

Según Rodon (2013) define que “La tecnología de información es una herramienta de ventaja fundamental ya que te ayuda a tener un panorama de todos los procesos que se hagan, teniendo una mayor administración y teniendo la información verídica para ejecutar la buena decisión empresarial”. (P. 37)

Por tal, el posterior proyecto acceder a elaborar un análisis en el proceso de soporte informático para ofrecer soporte y el resultado a los percances que enseñan el incremento de las ocupaciones en la institución. Accedí a ejecutar el proceso durante la asistencia de trabajo de TI, que integran las buenas prácticas, ofreciendo un preciso rendimiento en la forma de trabajo de ITIL.

1.6 Hipótesis

1.6.1 Hipótesis General

HG: El sistema web mejora el proceso de soporte informático en la Facultad de Ingeniería Industrial UNMSM

Hipótesis Específicos

H1: El sistema web incrementa el ratio de resolución de incidencias en el proceso de soporte informático en la FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL UNMSM

H2: El sistema web disminuye el ratio de incidencias reabiertas en el proceso de soporte informático en la FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL UNMSM

1.7 Objetivo

Objetivo General

Oa: Determinar la influencia de un sistema web para el proceso de soporte informático en la FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL UNMSM

Objetivos específicos

O1: Determinar la influencia de un sistema web en el ratio de incidencias resuelta incrementa en el proceso de soporte informático en la FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL UNMSM

O2: Determinar la influencia de un sistema web en el ratio de incidencias reabiertas disminuye en el proceso de soporte informático en la FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL UNMSM

II. MÉTODO

MÉTODO

2.1. Diseño de Investigación

2.1.1. Tipo de Estudio

Bisquerra A. (2004), define que “la investigación experimental se fundamenta en en decretar los enigmas, que se obtendrán al reincidir en las similitudes requeridas hasta que ellos mismo se puedan hacer correlación constante”. (p. 169).

Según Valderrama, S. (2013) define que “el tipo de investigación realizada tiene una relación con la investigación básica, el cual necesita de los hallazgos y contribuciones teóricos para realizar la respuesta de defecto con el objetivo de brindar comodidad a la comunidad”.

Según Murillo (2008) define que “La investigación aplicada es el uso de los resultados de conocimientos alcanzado y a la vez entre otros luego de implementar el ejercicio basada en investigación. El entendimiento y el rendimiento de exploración que nos ofrecera un producto de forma severa, administrada y sistemática de comprender la realidad” (P.159)

El presente análisis se sitúa en la exploración aplicada y experimental, ya que tiene como meta saber la colisión de desarrollar un Sistema Web para el proceso de soporte informático en la Facultad de Ingeniería Industrial UNMSM.

2.1.2. Diseño de Estudio

Mattas, P (2012) define que “En el diseño de estudio Experimental se subdivide en: Pre experimental, Experimental puros y Cuasi experimental”

Mattas, P (2012) define que “Que el estudio de los diseños pre experimentales solo se toma énfasis a una variable y que falte algún control, dando entender que no existe la manipulación de una variable

independiente. En una investigación de estudio pre experimental no existe la equiparación de grupos, dando lugar a que la estructura administra una forma de uso de impulso o técnica en la forma de pre prueba y pos prueba”.

El diseño de estudio de esta investigación es Experimental y sub tipo Pre Experimental, porque se va a usar el diseño de pre pruebas y pos prueba con un solo grupo y se puede observar en la figura 6.

Diseño de investigación se puede apreciar en la figura 6.

Preprueba	Variable Independiente	Posprueba
O1	X	O2

Figura 6: Diseño de estudio

Donde:

O1= Observación Prepueba

X= Tratamiento Experimental

O2= Observación Posprueba

El diseño que sigue el presente estudio de investigación es preexperimental, ya que es útil y servirá como un primer acercamiento al problema de investigación inclusive sirven como estudios exploratorios y pretende administrar el proceso de ventas en la modalidad de prepueba y Posprueba.

2.2. Variables, operacionalización

2.2.1. Definición Conceptual

El actual investigacio explica que se trabajara de dos variables, que son las siguientes que se presentan:

- **Variable Independiente:** Luján (2002) menciona que: “Un Sistema web es un una plataforma de aplicaciones de consumidor/servidor, donde el entorno como igual al consumidor como el servidor y el protocolo en el cual interactúan(HTTP) y se encuentran homogeneizado”. (P.21)
- **Variable Dependiente:** Pascual, P.(2012) menciona que “el proceso de soporte informático toma todo tipo de incidencias, ya sean ficticios, informes pllanteadas por el beneficiario o por el correspondiente personal técnico encargado, englobamos aquellas que se localizaron de forma inmediata o automatica con herramientas de control de monitoreo de eventos, el proceso de soporte informático toma todo tipo de incidencias, ya sean ficticios, informes pllanteadas por el beneficiario o por el correspondiente personal técnico encargado, englobamos aquellas que se localizaron de forma inmediata o automatica con herramientas de control de monitoreo de eventos””.(P.20)

Definición Operacional

El actual trabajo consiste de dos variables, que son las siguientes que se presentan:

- **Variable Independiente: Sistema web**

Es un sistema que le permite gestionar las incidencias que se presenten a diario, donde se pueda emitir reporte a través de un consolidado en la Facultad de Ingeniería Industrial UNMSM.

- **Variable Dependiente: Proceso de soporte informático**

Es un proceso que se emprende cuando se registre la incidencia que es emitida por los beneficiarios, que después es atendida por el soporte técnico más apto para concretar la incidencia y finalizar con un reporte.

Tabla N° 03: Operacionalización de las Variables independiente y dependiente

TIPO	VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIÓN	INDICADOR	ESCALA DE MEDICIÓN
Variable independiente	Sistema web	Un sistema web, son aquellos que están alojados en un servidor en internet y que son usados por los beneficiarios a través de un navegador	Es un sistema que permite registrar y gestionar las incidencias ocurridas y su registro, realizar las consultas de sus estados y presentar reportes a través de un fijado informe que Nos beneficiara en la decisión de una resolución de acontecimientos Unidad de Estadística e Informática			
Variables dependiente	Proceso de soporte informático	Es el proceso de soporte informático que abarca las incidencias, cambios, problemas que se presenten en la organización	Es un proceso en cual se gestionan la información mediante el registro del	Monitoreo y Mejora	Ratio de resolución de incidencias	Unidad
				Cierre de incidencia	Ratio de incidencias reabiertas	Unidad

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 4: Definición del proceso de soporte informático

Definición	Descripción	Técnica	Instrumento	Unidad de Medida	Fórmula
Ratio de resolución de incidencias	Es el índice de todas las incidencia registradas con una solución sobre el total de incidencias registradas	Fichaje	Ficha de registro	Unidad	$RRI = \frac{NIR}{NTI}$ <p>Donde: RRI= Ratio de resolución de incidencias NIR =Número de incidencias resultas NTI = Número total de incidencias</p>
Ratio de incidencias reabiertas	Es el índice de todas las incidencias reabiertas sobre el total de incidencias registradas	Fichaje	Ficha de registro	Unidad	$RIRE = \frac{NIA}{NTI}$ <p>Donde: RIRE= Ratio de incidencias reabiertas NIA=Número de incidencias reabiertas NTI= Número total de incidencias</p>

Fuente: Elaboración propia

2.3. Población, Muestra y Muestreo

2.3.1. Población

Tamayo, M. (2012) define que “La población es la integración de un estudio, comprende la universalidad de las unidades de análisis que componen dicho fenómeno y que se obliga a contabilizar para un definido estudio que se compone en un compuesto N de entidades que cooperan un definida particularidad, y se le nombra la población por establecer la integridad del estudio asignado a una investigación.”

Para la población de la esta investigación se determinó que es 618 incidencias registradas durante 26 días de trabajo durante 30 días lo que cumpla un mes. Para el indicador ratio de resolución de incidencias resueltas se tendrá el número de incidencias resueltas, entre el número de incidencias registradas, de esta manera un resultado en porcentaje en el lapso de 26 días. Para el indicador ratio de incidencias reabiertas se tendrá el número de incidencias reabiertas entre el número de incidencias registradas, de este concurrente resultado en porcentaje en un determinado de 26 días

2.3.2. Muestra

Para Tamayo, una muestra es un conjunto de unidades, que se determina a partir de la población cuantificada para una investigación, cuando no es posible medir cada una de las entidades de dicha población, esta muestra debe ser representativa.

Para Determinar El Tamaño De La Muestra De Esta Investigación Se Utilizó La Siguiete Formula:

$$n = \frac{Z^2 * P * Q * N}{E^2(N - 1) + Z^2 + P + Q}$$

Dónde:

N= tamaño de Muestra

Z= Valor critico correspondiente al nivel de confianza elegido.

N=población total del estudio.

P/Q=probabilidad con que se presenta el fenómeno.

E= Margen de error estimado al 5%

Aplicando la fórmula para los pacientes atendidos en una semana:

$$n = \frac{(1.96)^2 * (0.5)(0.5)(1311)}{(0.05)^2(1311 - 1) + (1.96)^2 + (0.5) + (0.5)}$$

$$n = 155.12 \rightarrow n = 155 \text{ Historias Clínicas}$$

El tamaño de la presente muestra se indica que fueron de 237 incidencias registradas, estratificado por días. Concluyendo, que la muestra queda establecida en 26 fichas de registro.

2.3.3. Muestreo

La Universidad de Sonora (2017) define que “La muestra es cuando se logra una identificación correcta de la población, en la que se está efectuando ciertos rasgos principales de aquella población que son de suma importancia para la investigación. Para que la muestra sea de data veras debe de mostrar ciertas diferencias y similitudes descubiertas en la población.”. (P.23)

Para nuestra investigación se establece que el muestreo aleatorio simple para los definidores: ratio de resolución de incidencias y ratio

de incidencias reabiertas en la unidad estadística e informática en la Facultad de Ingeniería Industrial UNMSM.

2.4 Técnica de recolección de datos

Técnica

Fichaje: López, A. (2012) define que “el fichaje es un forma de reunir y acopiar la información, que por separado de tener una prolongación, le da un valor y una unidad.”

Por consiguiente, en la presente tesis me proporcionará modelar esta técnica recolectar datos diversas fuentes y utilizar el contenido, pudiendo así ahorrar esfuerzo y tiempo.**Instrumento**

Ficha de registro

Valderrama (2013) define que “es un forma de trabajo en el cual tiene la facilidad de acopiar datos en aspectos organizada y con la apropiada estructuración para obtener una buena flexibilidad de los escenarios que se visualizaron”. (p.24)

Por consiguiente, este instrumento nos posibilita registrar el proceso de soporte informático en la Facultad de Ingeniería Industrial, donde se podrá determinar y analizar el ratio de resolución de incidencias y reabiertas.(Anexo 2)

Validez

- Validez de Criterio: Garatachea (2013) define que “la autenticidad de criterio se entiende lo que se comprende de un punto a otro mención la solución del test se relacionan con la solución de otro test entendiendo que la mención pudo así calcular el coeficiente de relación entre la solución del test que está siendo aprobado y las soluciones del test de

mención” (p.28).

- Validez de Constructo: Garatachea (2013) define que “la validez de constructo evalúa lo que se comprende de un punto a otro mención la medición del test en aspecto está relacionada con otra medición de otro test de una forma pronostica, pero para el cual no se encuentra un veridifica norma o guía” (p.32).
- Validez de Contenido: Garatachea (2013) define que “la validez de comprendido se entiende hasta qué punto la elección de los si mismos, de toma las diferentes sectores o dominios que se necesitan evaluar y que se entiende lo relevante” (p.30).

Ratio de resolución de incidencias:

Tabla 5: Validez para el ratio de resolución de incidencias

EXPERTO	PORCENAJE DE VALIDEZ
Cortez Alvarez Erika	83 % Aceptable
Flores Zafra David	73 % Aceptable
Gálvez Tapia Orleans	80 % Aceptable

Fuente: Elaboración Propia

Se presenta las fichas de registro que han sido aprobados por tres expertos para el indicador Ratio de resolución de incidencias obteniendo como resultado un promedio de 78.6% obteniendo un porcentaje de validez de que el instrumento es el correcto para procesar los datos de dicho indicador.

Ratio de incidencias reabiertas:

Tabla 6: Validez para el ratio de incidencias reabiertas

EXPERTO	PORCENAJE DE VALIDEZ
Cortez Alvarez Erika	83 % Aceptable
Flores Zafra David	73 % Aceptable
Gálvez Tapia Orleans	80 % Aceptable

Fuente: Elaboración Propia

Se presenta las fichas de registro que han sido aprobados por tres expertos para el indicador Ratio de incidencias reabiertas obteniendo como resultado un promedio de 78.6% obteniendo un porcentaje de validez de que el instrumento es el correcto para procesar los datos de dicho indicador.

Confiabilidad

Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2010) mencionan que “la confiabilidad necesita una administración eficiente de la herramienta de medición y que produzca sus variables que estén entre 0 y 1 (0= invalido confiabilidad, 1= valida confiabilidad). Su preeminencia consta en que no es requerido distribuir en dos fracciones los ítems de la herramienta de calculo, sencillamente se adapta el cálculo y se mide el factor asimismo se realiza el estudio de la confiabilidad a cada indicador. El método de confiabilidad seleccionado nos ofrece 3 nivelaciones de conclusiones de resolución al valor declarado del valor de contraste (sig.) de resolución a las siguientes condiciones: Si el valor es próximo a la cifra se induce que es un instrumento integro que hace mediciones fijas y permanentes. Si el valor que nos muestra el instrumento está por debajo del 0.6, el instrumento que se está interactuando muestra una variabilidad diversa en sus ítems y por tanto nos lleva a determinar que es errónea”.

Figura 7: Interpretación coeficiente de confiabilidad

Rango	Magnitud
0.81 a 1.00	Muy alta
0.61 a 0.80	Alta
0.41 a .0.60	Moderada
0.21 a 0.40	Baja
0.01 a 0.20	Muy baja

Fuente: Elaboración Propia

Navas, J. (2012) define que “el método Test – Retest que el coeficiente de fiabilidad del test se ha declado como la conexion de las calificaciones del test alcanzando asi mismo. Entendiendo, una forma contingente de tener una evaluación de su valoración sería adaptar el test a una muestra de sometimiento en dos causas diferentes y computar la relación entre las calificaciones conseguidas en esos dos coyunturas eventuales”.

Guardia J.(2008) define que “la técnica usada en la confiabilidad es en raiz al coeficiente de correlación de Pearson soluciona el cuestión previa, ya que no necesita de las cantidades de medición de las variantes y sus valores mecersen entre 1 y +1, objetivamente el coeficiente de correlación de Pearson es la covarianza homogeneizada.” (pág. 24)

Confiabilidad para el indicador: Ratio de resolución de incidencias

Se empleó un 1° test y un 2° retest, que se puede apreciar en los anexos Anexo N° 5. Como producto usando el programa SPSS 23 para el desarrollo de la confiabilidad se alcanza lo siguiente:

Tabla 8: Confiabilidad en el ratio de resolución de incidencias en el proceso de soporte informático.

Correlaciones

		TEST	RETEST
TEST	Correlación de Pearson	1	,758*
	Sig. (bilateral)		,011
	N	10	10
RETEST	Correlación de Pearson	,758*	1
	Sig. (bilateral)	,011	
	N	10	10

*. La correlación es significativa en el nivel 0,05 (bilateral).

Elaboración Propia

Como visualizamos en la tabla 8 una vez aplicado el análisis de correlación en el spss 23 nos brinda como resultado 0.758 el cual se sitúa en la jerarquía donde la confiabilidad es alta.

Tabla 9: Confiabilidad en el ratio de incidencias

Correlaciones

		TEST	RETEST
TEST	Correlación de Pearson	1	,583
	Sig. (bilateral)		,077
	N	10	10
RETEST	Correlación de Pearson	,583	1
	Sig. (bilateral)	,077	
	N	10	10

Elaboración Propia

Como visualizamos en la tabla 9 una vez aplicado el análisis de correlación en el spss 23 nos brinda como resultado 0.583 el cual se sitúa en la jerarquía donde la confiabilidad es alta.

2..5 Métodos de análisis de datos

En primer lugar se busca trabajar en base a la diferencia de medias, dentro de estas pruebas existen: La prueba T de Student para volúmenes de muestra menores o iguales a 30, por otro lado está la prueba Z Para tamaños de muestra mayores a 30, por lo tanto la presente investigación al contar con una muestra de 26 fichas de registro se ha de efectuar la prueba T.

Prueba de normalidad

Quiñones (2011) define que “la verificación de normalidad ofrece un claro de probabilidad normal y ejecuta una prueba de hipótesis para analizar si las indicaciones siguen o no una distribución normal. Se emplea esta forma para montar a prueba la suposición de normalidad; las pruebas estadísticas que se presentan son: Shapiro Wilks y Kolgomorov Smirnov.” (p.30)

Prueba de Normalidad de Shapiro Wilks: Según Herrero y Fontalvo (2012) menciona “son un suceso exclusivo de contraste acoplamiento, donde se acorda de confirmar si los datos proceden de una distribución normal. El análisis de Shapiro Wilks calcula el acoplamiento de una muestra a un vector el delineado en un papel probabilístico normal.”

Kolgomorov Smirnov: Quiñones (2011) define que “es la técnica experimental es explicado del valor de P, la regla praxis es que el dichoso valor es superior al nivel de tanteo, se reconoce que los datos persiguen una distribución normal ($p > 0.05$ por ejemplo para un nivel de confianza del 95%).”

Hipótesis Específico 1 (HE1): El sistema web incrementa la ratio de resolución de incidencias en el proceso de soporte informático en la Facultad de Ingeniería Industrial UNMSM

Indicador 1: Nivel de ratio de resolución de incidencias

NRIA: Ratio de resolución de incidencias antes de manejar el sistema web

NRID: Ratio de resolución de incidencias después de manejar el sistema web

Hipótesis Estadística 1:

Hipótesis Nula (H0): El sistema web no incrementa el nivel de ratio de resolución de incidencias en el proceso de soporte informático en la Facultad de Ingeniería Industrial UNMSM

$$H_0: NRIA \geq NRID$$

Se concluye que el indicador ratio de resolución de incidencias sin la utilización del sistema web es mejor con la implementación del sistema web.

Hipótesis Alternativa (HA): El sistema web incrementa el nivel de ratio de resolución de incidencias en el proceso de soporte informático en la Facultad de Ingeniería Industrial UNMSM

$$H_A: NRIA < NRID$$

Se concluye que el indicador ratio de resolución de incidencias reabiertas con la implementación del sistema web es mejor sin la implementación del sistema web.

Hipótesis Específico 2 (HE2): El sistema web disminuye el ratio de incidencias reabiertas en el proceso de soporte informático en la Facultad

de Ingeniería Industrial UNMSM

Indicador 2: Nivel de ratio de incidencias reabiertas

NIRA: Ratio de incidencias reabiertas antes de manejar el sistema web.

NIRD: Ratio de incidencias reabiertas después de manejar el sistema web.

Hipótesis Estadística 2:

Hipótesis Nula (H0): El sistema web no disminuye el nivel de ratio de incidencias reabiertas en el proceso de soporte informático en la Facultad de Ingeniería Industrial UNMSM

$$\mathbf{H0: NIRA \leq NIRD}$$

Se concluye que el indicador ratio de incidencias reabiertas sin la **implementación del sistema web es mejor con la utilización del sistema web.**

Hipótesis Alternativa (HA): El sistema web disminuye el nivel de ratio de incidencias reabiertas en el proceso de soporte informático en la Facultad de Ingeniería Industrial UNMSM

$$\mathbf{HA: NIRA > NIRD}$$

Se concluye que el indicador ratio de incidencias reabiertas con la implementación del sistema web es mejor sin la implementación del sistema web.

2.6 Aspectos éticos

Según la ley de seguridad de datos personal N° 29733(LPDP), tiene como elemento avalar el derecho elemental a los datos personales ejecutando un apropiado regimen a los mismos. El cual compromete la consideración a los derechos elementales examinados por nuestra Constitución política, así como aquella normas apreciadas en la LPDP y su estatuto (Ley N° 29733, 2013)

En investigador se responsabiliza a respetar y ser discreto en la fidelidad de los resultados de los datos que brinda la Facultad de Ingeniería Industrial, además se ampara la afinidad de los documentos generados que colaboraron en la investigación acompañando con los estatutos de la Universidad César Vallejo.

III. RESULTADOS

En el análisis se empleó un Sistema Web para determinar el ratio de resolución de incidencias y el ratio de incidencias reabiertas en el proceso de soporte informático; para ello se empleó un Pre Test que nos proporcionó a conocer es estado inagurales de los indicadores; después se empleó el Sistema Web y realizó un apuntó el ratio de resolución de incidencias y el ratio de incidencias reabiertas en el proceso de soporte informático.El producto representantivo de estas medidas se contemplan en las Tabla 9 y 10.

Indicador: Ratio de resolución de incidencias

Los consecutivos descriptivos del ratio de resolución de incidencias de tal cálculo se contemplan en la Tabla 9.

Tabla 7: Medidas descriptivas del ratio de resolución de incidencias en el proceso de soporte informático antes y después de implementado el Sistema Web

Estadísticos descriptivos					
	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar
RATIO_RESOLUCION_INCIDENCIAS_PRETEST	26	,30	,63	,4277	,08315
RATIO_RESOLUCION_INCIDENCIAS_POST_TEST	26	,75	1,00	,8662	,08434
N válido (por lista)	26				

Elaboración propia

En el asunto del indicador ratio de resolución de incidencias, en el pre test se consiguió un valor de 42,77%, durante que en el post test fue de 86,62%; asimismo la proporción de aumento de incidencias mínima de evaluación fue 30% en el pre test y 75% en el post test, contemplando así la desemejanza de antes y después de la implementación del Sistema Web. Además la dispersión del porcentaje de desarrollo de incidencias, en el pre test está una variación de 8,31%, en cambio en el post test fue de 8,43%.

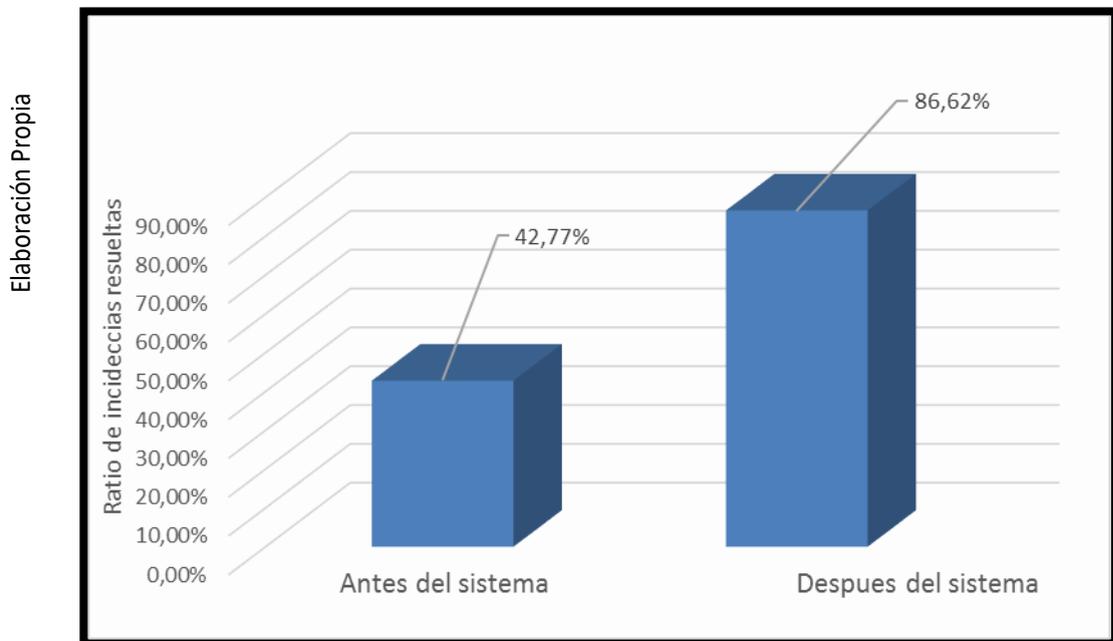


Figura 11: Porcentaje de la media del ratio de resolución de incidencias antes y después de haber implementado el Sistema Web.

Indicador: Ratio de incidencias reabiertas

Los resultados descriptivos del ratio de incidencias reabiertas de tal cálculo se contemplan en la Tabla 9.

Tabla 8: Medidas descriptivas del ratio de incidencias reabiertas en el proceso de soporte informático antes y después de implementado el Sistema Web.

Estadísticos descriptivos

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar
RATIO_INCIDENCIAS_REABIERTA_PRETSET	26	,38	,70	,5731	,08564
RATIO_INCIDENCIAS_REABIERTA_POSTSET	26	,10	,25	,1650	,05479
N válido (por lista)	26				

Elaboración propia

En el asunto de la disminución del ratio de incidencias reabiertas del proceso de soporte informático, en el pre test se consiguió un valor de 57,31%, mientras que en el post test fue de 16,5%; esto

define una desemejanza antes y después de la implementación del sistema web; igualmente, la disminución del ratio de incidencias reabiertas de evaluación fue del 38% antes, y 10% después de la implementación del sistema web. Además a la disminución de la disminución del ratio de incidencias reabiertas, en el pre test tuvieron una variabilidad de 8,56%, y en el post test fue de 5,47%.

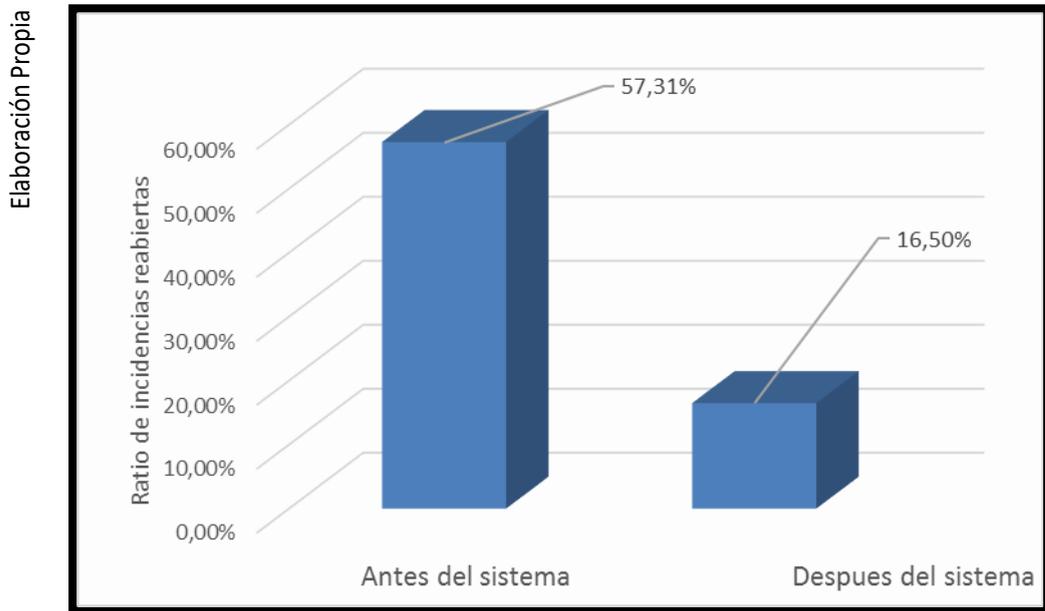


Figura 12: Porcentaje de la media del ratio de incidencias reabiertas antes y después de haber implementado el Sistema Web.

3.2 Análisis Inferencial

Se realizó la prueba de normalidad para los indicadores de Ratio de resolución de incidencias y ratio de incidencias reabiertas a través del método Shapiro Wilk, por consecuente a que el tamaño de la muestra está constituida por 26 documentos de incidencias por día durante un mes y es menor a 50.

Si:

Sig. < 0.05 adopta una distribución no normal. Sig. ≥ 0.05 adopta una distribución normal Los resultados fueron los siguientes

Indicador: Ratio de resolución de incidencias

tabla 9: Prueba de Normalidad de Ratio de resolución de incidencias en el proceso de soporte informático antes y después de implementado en el sistema web.

Pruebas de normalidad			
	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sign.
RATIO_RESOLUCIÓN_INCIDENCIAS_PRETEST	,954	26	,280
RATIO_RESOLUCIÓN_INCIDENCIAS_POSTTEST	,883	26	,007

Fuente: Elaboración Propia

Como se ejemplifica en la Tabla N°10 los resultados que la significancia del nivel ratio de resolución de incidencias en el proceso de soporte informático en el Pre Test fue de 0.280, dado que es mayor que 0.05, por lo que indica que el nivel ratio de resolución de incidencias se reparte normalmente. Las conclusiones de la verificación del Post Test define que el significancia del nivel ratio de resolución de incidencias fue de 0.007, es menor que 0.05, por lo que indica que el nivel ratio de resolución de incidencias se asigna no normalmente. Lo que corrobora la distribución normal solo es en la Pre Test, se puede visualizar en las Figuras 13 y 14.

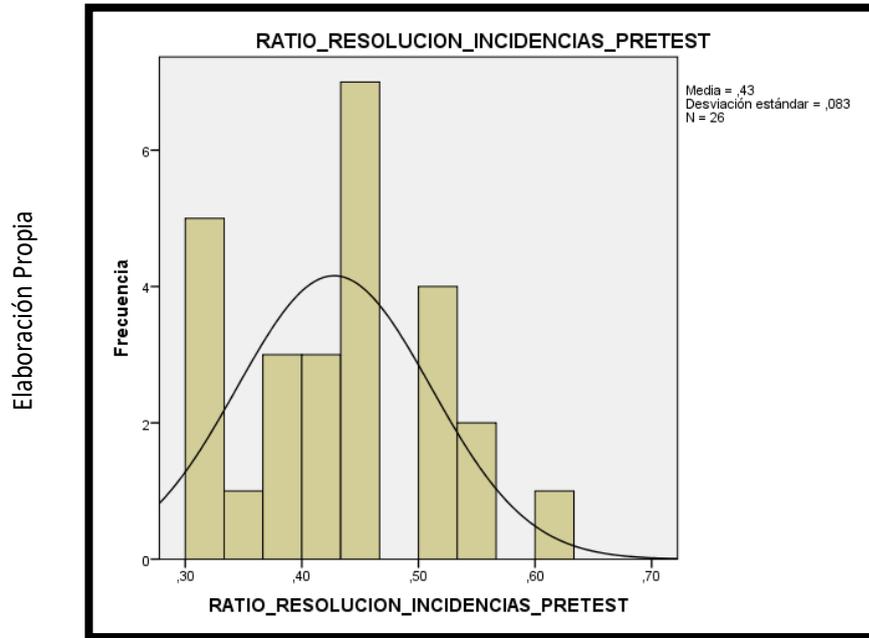


Figura 13: Prueba de normalidad del ratio de resolución de incidencias antes de implementar el sistema web.

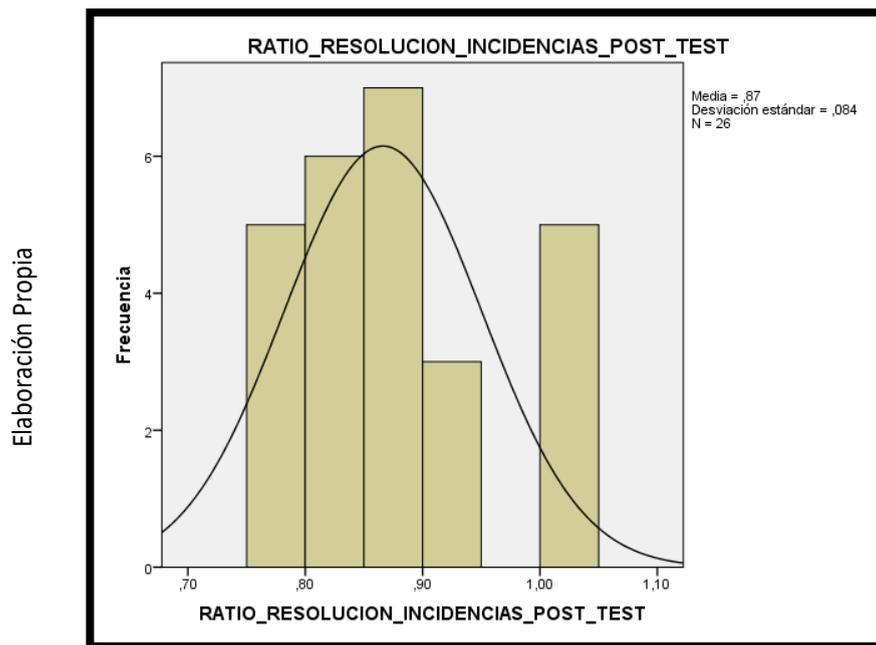


Figura 14: Prueba de normalidad del ratio de resolución de incidencias después de implementar el sistema web.

Indicador: Ratio de incidencias reabiertas

Tabla 10: Prueba de Normalidad de Ratio de incidencias reabiertas en el proceso de soporte informático antes y después de implementado en el sistema web.

Pruebas de normalidad			
	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
RATIO_INCIDENCIAS_REABIER ERTA_PRETSET	,951	26	,241
RATIO_INCIDENCIAS_REABIER ERTA_POSTSET	,842	26	,001

Elaboración propia

Como se indica en la Tabla N°12 los resultados se define que la significancia del nivel ratio de incidencias reabiertas en el proceso de soporte informático en el Pre Test fue de 0.241, que es mayor que 0.05, por lo que define que el nivel ratio de incidencias reabiertas se prorrataan normalmente. Las conclusiones de la prueba del Post Test definen que el significancia del nivel ratio de resolución de incidencias fue de 0.001, es mínimo que 0.05, por lo que define que el nivel ratio de resolución de incidencias se distribuye no normalmente. Lo que corrobora la distribución no normal en ambos, se puede visualizar en las Figuras 15 y 16.

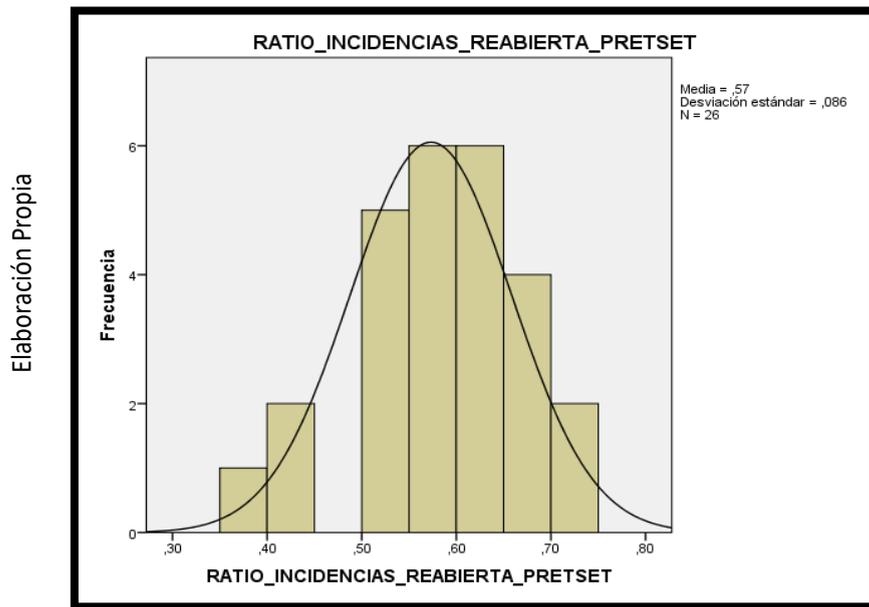


Figura 15: Prueba de normalidad del ratio de incidencias reabierta antes de implementar el sistema web.

Figura 10

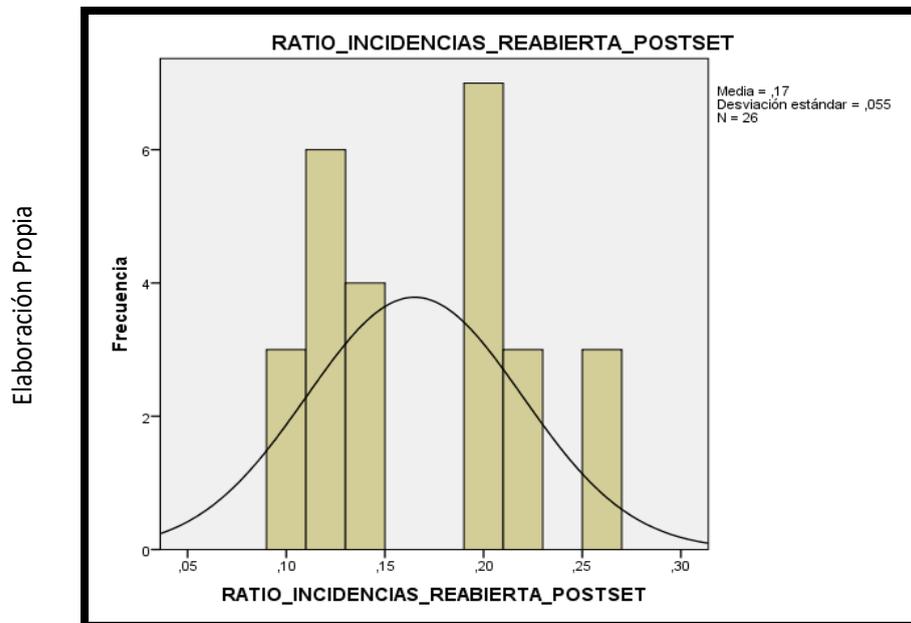


Figura 16: Prueba de normalidad del ratio de incidencias reabierto después de implementar el sistema web.

3.3 Prueba de Hipótesis

Para la prueba de hipótesis se va emplear Wilcoxon porque los datos para entrambos indicadores: Ratio de resolución de incidencias y ratio de incidencias reabierto muestran una distribución no normal.

Hipótesis de Investigación 1

- **Hipótesis Específico 1 (HE1)**

El sistema web aumenta el ratio de resolución de incidencias en el proceso de soporte informático en la Facultad de Ingeniería Industrial UNMSM

- **Indicador** : Ratio de resolución de incidencias

Hipótesis Estadística:

Definición de variables:

NRIA: Ratio de resolución de incidencias antes de emplear el sistema web

NRID: Ratio de resolución de incidencias después de emplear el sistema web

Hipótesis Nula (H0): El sistema web no incrementa el ratio de resolución de incidencias en el proceso de soporte informático en la Facultad de Ingeniería Industrial UNMSM

$$H_0: NRIA - NRID \geq 0$$

Se indica que el indicador sin el sistema web es superior que el indicador con el sistema web.

Hipótesis Alternativa (HA): El sistema web incrementa el ratio de resolución de incidencias en el proceso de soporte informático en la Facultad de Ingeniería Industrial UNMSM

$$HA: NRIA - NRID < 0$$

Se deduce que el indicador con el sistema web es superior que el indicador con el sistema web.

En la figura 17, porcentaje del ratio de resolución de incidencias (Pre Test), es de 43%.

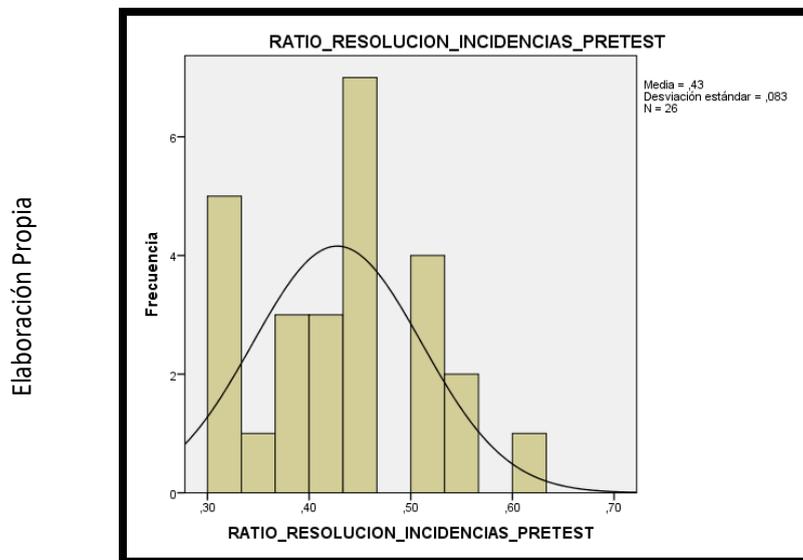


Figura 17: Prueba de normalidad del ratio de resolución de incidencias antes de implementar el sistema web.

En la figura 18, porcentaje de ratio de resolución de incidencias (Pre Test), es de 87%.

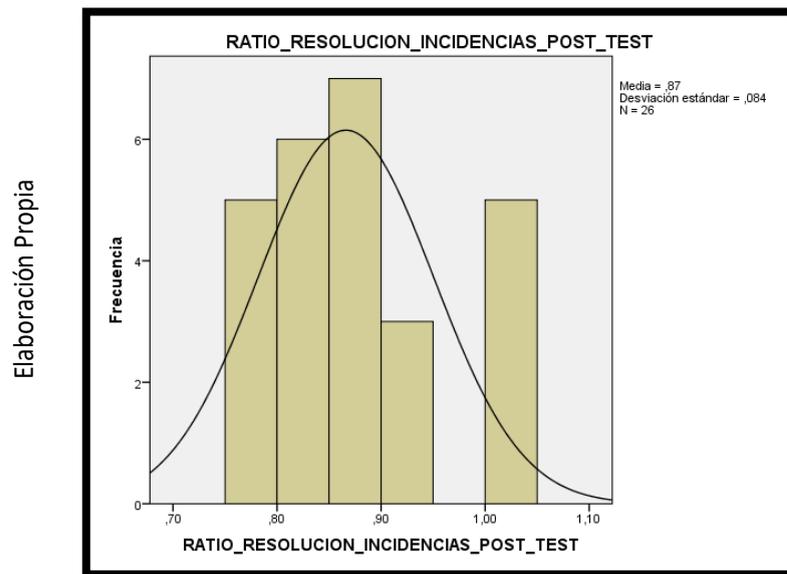


Figura 18: Prueba de normalidad del ratio de resolución de incidencias después de implementar el sistema web.

Se infiere de la Figura 17 y 18 que coexisten un incremento ratio de resolución de incidencias, el cual se puede constatar al examinar las medias correspondiente, que asciende de 43% al valor de 87%.

Tabla 13: Se aplicó la Prueba de Rangos Wilcoxon, porque los datos alcanzados en la investigación (Pre-Test y Post-Test) tienen una distribución no normal.

Tabla 11: Rangos

		Rangos		
		N	Rango promedio	Suma de rangos
RATIO_RESOLUCION	Rangos negativos	0 ^a	,00	,00
_INCIDENCIAS_POST	Rangos positivos	26 ^b	13,50	351,00
_TEST -	Empates	0 ^c		
RATIO_RESOLUCION	Total	26		
_INCIDENCIAS_PRET				
_EST				

a. RATIO_RESOLUCION_INCIDENCIAS_POST_TEST < RATIO_RESOLUCION_INCIDENCIAS_PRETEST

b. RATIO_RESOLUCION_INCIDENCIAS_POST_TEST > RATIO_RESOLUCION_INCIDENCIAS_PRETEST

c. RATIO_RESOLUCION_INCIDENCIAS_POST_TEST = RATIO_RESOLUCION_INCIDENCIAS_PRETEST

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 12: Estadístico de prueba.

Estadísticos de prueba^a	
	RATIO_RESOLUCION_INCIDENCIAS_POST_TEST - RATIO_RESOLUCION_INCIDENCIAS_PRETEST
Z	-4,459 ^b
Sig. asintótica (bilateral)	,000

a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon

b. Se basa en rangos negativos.

Fuente: Elaboración Propia

El valor de Z es negativo y se aloja en la zona de rechazo y en la significancia conseguida es de 0,000, valor que es menor a 0,05, concluyendo que se rechaza la hipótesis nula y se afirma la hipótesis alterna.

Hipótesis de Investigación 2

- **Hipótesis Específico 2 (HE2)**

El sistema web disminuye el ratio de incidencias reabiertas en el proceso de soporte informático en la Facultad de Ingeniería Industrial UNMSM

- **Indicador : Ratio de incidencias reabiertas**

Hipótesis Estadística:

Definición de variables:

NRIA: Ratio de incidencias reabiertas antes de

emplear el sistema web **NRID:** Ratio de incidencias

reabiertas después de emplear el sistema web

Hipótesis Estadística 2:

Hipótesis Nula (H0): El sistema web no disminuye el nivel de ratio de incidencias reabiertas en el proceso de soporte informático en la Facultad de Ingeniería Industrial UNMSM

$$H_0: \text{NRIA} - \text{NRID} \leq 0$$

Se infiere que el indicador sin el sistema web es superior que el indicador con el sistema web.

Hipótesis Alternativa (HA): El sistema web incrementa el nivel de ratio de incidencias reabiertas en el proceso de soporte informático en la Facultad de Ingeniería Industrial UNMSM

$$H_A: \text{NIRA} - \text{NIRD} > 0$$

Se infiere que el indicador con el sistema web es superior que el indicador con el sistema web.

En la figura 19, porcentaje de ratio de incidencias reabiertas (Pre Test), es de 57%.

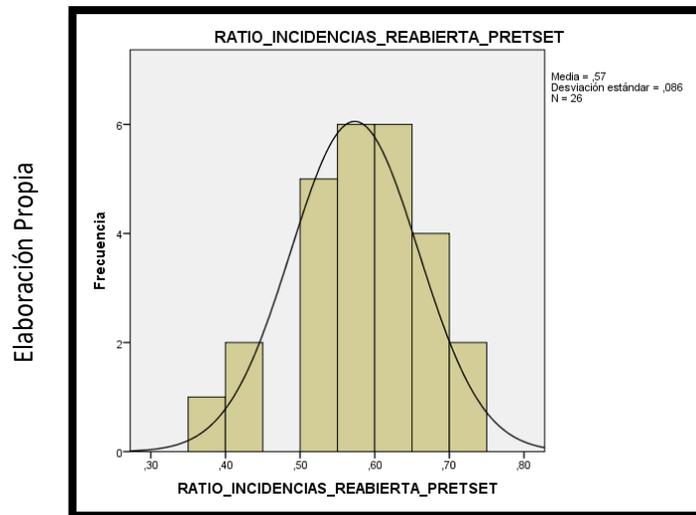


Figura 19: Prueba de normalidad del ratio de incidencias reabiertas antes de implementar el sistema web.

En la figura 20, porcentaje de ratio de incidencias reabiertas (Pos Test), es de 17%.

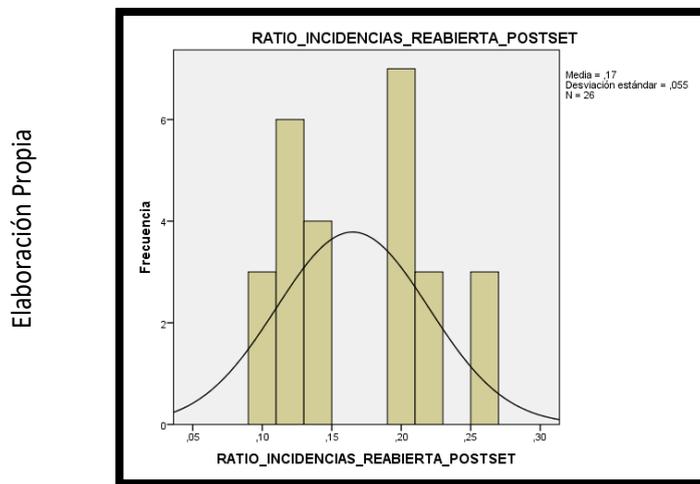


Figura 20: Prueba de normalidad del ratio de incidencias reabiertas después de implementar el sistema web.

Se infiere de la Figura 19 y 20 que existe una reducción en el ratio de incidencias reabiertas, el cual se puede constatar al examinar las medias correspondiente, que incrementan de 57% al valor de 16%.

Tabla 13: Rangos

		Rangos		
		N	Rango promedio	Suma de rangos
RATIO_INCIDENCIAS_REABIERTA_POSTS ET .	Rangos negativos	26 ^a	13,50	351,00
RATIO_INCIDENCIAS_REABIERTA_PRETS ET	Rangos positivos	0 ^b	,00	,00
	Empates	0 ^c		
	Total	26		

- a. RATIO_INCIDENCIAS_REABIERTA_POSTSET < RATIO_INCIDENCIAS_REABIERTA_PRETSET
- b. RATIO_INCIDENCIAS_REABIERTA_POSTSET > RATIO_INCIDENCIAS_REABIERTA_PRETSET
- c. RATIO_INCIDENCIAS_REABIERTA_POSTSET = RATIO_INCIDENCIAS_REABIERTA_PRETSET

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 14: Estadístico de prueba.

Estadísticos de prueba ^a	
	RATIO_INCIDENCIAS_REABIERTA_POSTSET - RATIO_INCIDENCIAS_REABIERTA_PRETSET
Z	-4,459 ^b
Sig. asintótica (bilateral)	,000

- a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon
- b. Se basa en rangos positivos.

Fuente: Elaboración Propia

IV.DISCUSIÓN

DISCUSIÓN

Los productos de la investigación realizada en la Facultad de Ingeniería Industrial, se analizó una comparativa en el ratio de resolución de incidencias y el ratio de incidencias reabiertas.

Hipótesis 1: El Sistema Web incrementa el ratio de resolución de incidencias en el proceso de soporte informático.

En la actual investigación, se posee como solución que con el Sistema Web, se incrementó el ratio de resolución de incidencias de 47% a un 90%; lo que corresponde a una progresión importante. De la análoga manera, en el desarrollo de la investigación descubrimos semejanza con el proceder de Mines Baltierrez con su proyecto titulado "Sistema web para el proceso de soporte informático en el negocio INCOAL S.A.C." lo cual llego a la terminación que el sistema web permitió aumentar el porcentaje de resolución de incidencias de un 38.6% a 96.6%

Hipótesis 2: El Sistema Web disminuye el ratio de incidencias reabiertas en el proceso de soporte informático.

En la actual investigación, se posee como resultado que con el Sistema Web, se disminuye el ratio de incidencias reabiertas de un 39% a un 17%; lo que corresponde a un descenso importante. De la análoga manera, en la desarrollo de la investigación descubrimos semejanza con el proceder de Orellano Edmar con su proyecto titulado "Sistema de informático para el proceso de gestión de incidencias en el negocio INSECORP S.A.C." lo cual llego a la terminación que el sistema informático permitió reducir el porcentaje de incidencias reabiertas de 60.80% a 12.60%.

V.CONCLUSIONES

CONCLUSIÓN

La conclusión alcanzada en la actual investigación se termina que el ratio de resolución de incidencias en el proceso de soporte informático en la Facultad de Ingeniería Industrial UNMSM logra un valor de 43% sin el sistema y era entendido como muy bajo y tuvo un avanzado incremento de 87% al emplear el sistema y adaptado en la sucesión aludido.

Así mismo, el ratio de incidencias reabiertas en el proceso de soporte informática prestadas alcanzaba un valor de 57% sin el sistema, pero tuvo un disminuyo a 17% al implementar el sistema.

Por ello, al haber conseguido los productos beneficioso para entrambos indicadores se deduce que la implementación de un sistema web mejoró el proceso de soporte informático lo cual le permitirá darle una mayor atención al beneficiario e información recopilada nos ayudará a tener un mejor control de nuestras tareas.

VI.RECOMENDACIONES

RECOMENDACIONES

Se propone para investigaciones semejantes a tomar como indicador ratio de resolución de incidencias informáticas, con la finalidad de poder determinar el ratio de incidencia que se están concluyendo con la aprobación del beneficiario final.

Se propone para investigaciones semejantes a tomar como indicador el ratio de incidencias reabiertas, con la intención de mejorar el proceso de soporte informático, para acordar cómo se están evaluando las incidencias reabiertas durante el día

Se propone implementar el sistema web para el proceso de soporte informático de esta manera se puede ejecutar progresivamente la documentación contribuyendo al desempeño del trabajador o del beneficiarios para satisfacer sus necesidades y requerimientos.

VI. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

Referencias Bibliográficas

Apser. 2015. Cloud computing para negocio y CEO's, Servicios Gestionados. [En línea] 2015. [Citado el: 3 de agosto de 2017.] [http://www.apser.es/blog/2015/07/03/que tareas se desempeñan en el soporte informatico/..](http://www.apser.es/blog/2015/07/03/que_tareas_se_desempenan_en_el_soporte_informatico/)

Arias, Fidas. 2012. *El proyecto de investigación*. sexta. 2012. 980 07 B529 9.

ÁVILA, Héctor. 2006. *Introducción a la metodología de la investigación*. México : Chihuahua, 2006. b4 690 1999 6.

Baca, Yvet. 2015. *Diseño e implementación de procesos basados en ITIL v3 para la gestión de servicios de TI del área de services desk de la Facultad de ingeniería y arquitectura*. Lima : s.n., 2015.

Barrientos, Pedro. 2008. *Investigación de Mercados*. Lima : s.n., 2008.

Belleza, Alex. 2016. *Plan de soporte tecnico*. 2016.

Beltrá, Luis. 2015. *El cuestionario como instrumento de evaluación*. Barquesimetro : s.n., 2015.

Bisquerra, R. 2004. *Metodología de la investigación educativa*. Madrid : La muralla, 2004. 84 7133 748 7.

Blazquez, Florentino. 2002. *Sociedad de la información*. México : Fausto hermoso, 2002. B49525104.

Carrillo, Faridy. 2011. *Gestión del proceso de soporte informático aplicando ITIL en Contact Center*. Lima : s.n., 2011.

Cobo, Angel, y otros. 2005. *PHP y MYSQL*. Madrid : Díaz de Santo, 2005. 84 7978 706 6.

Ferreira, Tiago. 2015. *Improve the ITIL process in Incident Management with matching LeaneTOM*. Lisboa : s.n., 2015.

Fidas G., Arias. 2008. *El proyecto de investigación: introducción a la metodología científica*. Caracas : Episteme, 2008.

Gestión. 2017. El 54% de empresas no tiene proceso de respuesta a incidentes cibernéticos. [En línea] 30 de Octubre de 2017. [Citado el: 2018 de marzo de 8.] [https://gestion.pe/tecnologia/54 empresas procesos respuesta incidentes ciberneticos 221651.](https://gestion.pe/tecnologia/54_empresas_procesos_respuesta_incidentes_ciberneticos_221651)

Gestion. 2017. Perú registrará US\$ 4,782 millones en pérdidas por ciberdelitos en 2017. [En línea] 10 de Agosto de 2017. [Citado el: 7 de Abril de 2018.] <https://gestion.pe/tecnologia/peru-registrara-us-4-782-millones-perdidas-ciberdelitos-2017-141411>.

Gil, Juan. 2016. *Técnica e instrumentos para la recogida de información*. Madrid : s.n., 2016. 978 84 362 7128 7.

Gonzales, Janett. 2015. *IMPLEMENTACIÓN DEL MARCO DE TRABAJO ITIL V.3.0 PARA EL PROCESO DE GESTIÓN DE INCIDENCIAS EN EL ÁREA DEL CENTRO DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN DE LA GERENCIA REGIONAL DE SALUD LAMBAYEQUE*. Chiclayo : s.n., 2015.

Guardia, Joan. *Análisis de Datos en psicología*. Madrid : s.n. 987 84 92453 48 1.

Guzmán, Urimare. 2009. *Sistema de Gestión y Control Administrativo de los servicios de soporte técnico*. Monagas : s.n., 2009.

Hernández, Roberto, Fernández, Carlos y Baptista, Pilar. 2010. *Metodología de la investigación*. quinta . México : s.n., 2010. 978 607 15 0291 9.

Industrial, Facultad de Ingeniería. 2012. *Manual de organizaciones y funciones* . Lima : s.n., 2012.

ITIL. 2011. *Biblioteca de infraestructura de tecnología de información*. tercera. México : Nadasen, 2011.

La vanguardia. 2017. Curvate logra impulso en el mercado con su oferta mundial ampliada de servicios informático independiente. [En línea] 2017. [Citado el: 9 de mayo de 2018.]

<http://www.lavanguardia.com/vida/20180501/443170669702/comunicado-curvature-logra-impulso-en-el-mercado-con-su-oferta-mundial-ampliada-de-servicios-informaticos-independientes-2.html>.

León, Luis. 2016. *Implementación de un sistema de helpdesk para a gestión de requerimientos de soporte técnico en farmaenlace*. Ambato : LTDA, 2016.

Menzinsky, Alexander, López, Gertrudis y Palacio, Juan. 2016. *SCRUM Manager*. s.l. : Iubaris, 2016. 1607208414838.

mikogo. soporte informático. [En línea] [Citado el: 21 de Agosto de 2017.] <https://www.mikogo.es/guia/soporte-informatico/>.

Mines, Flor. 2016. *Sistema web para el proceso de soporte informático de la empresa INCOAL S.A.C*. Lima : s.n., 2016.

Orellano, Edmar. 2016. *SISTEMA INFORMÁTICO PARA EL PROCESO DE GESTIÓN DE INCIDENCIAS EN LA EMPRESA INSECORP SAC*. Lima : s.n., 2016.

Pava, Viviana. 2010. *Biblioteca de Infraestructura de información.* 2010.

Peralta, Adriana. 2003. Metodología SCRUM. [En línea] 2003. [Citado el: 9 de mayo de 2018.] <https://fi.ort.edu.uy/innovaportal/file/2021/1/ SCRUM.pdf>.

Pino, Jesús. 2011. *Sistema de control para las tareas del servicio.* Piura : s.n., 2011.

Proactivanet. 2017. *Gestión SLA.* Madrid : s.n., 2017.

Sanchez, Beyby. 2016. *Sistema Web para el Control de Incidencias en la Empresa Adexus Perú S.A.* Lima : s.n., 2016.

Sanchez, Lisette. 2013. *Transcripción de diseños pre experimentales.* 2013.

Sergio, Mora. 2012. *Programación de aplicaciones web: historia. Principios basicos y clientes web.* Madrid : club universitario, 2012.

Smith, Charly. 2014. *implementación of a help desk computer incident control served on the company rochiti michigan state.* Michigan : s.n., 2014.

Softeng. 2012. Softeng: Your competitive advantage. [En línea] 2012. [Citado el: 10 de setiembre de 2017.] <https://www.softeng.es/es es/empresa/metodologias de trabajo/metodologia SCRUM/proceso roles de SCRUM.html..>

Taboada, Victor. 2011. El sistema de control interno y su importancia en la administración pública. [En línea] pejeza, 22 de Noviembre de 2011. [Citado el: 25 de Setiembre de 2017.] http://www.pejeza.gob.pe/pdf/importancia_sci.pdf..

Tamayo, Mario. 2012. *Metodología de investigación científica.* 2012.

Toma Inafuko, Jorge y Rubio Donet, Luis. 2009. *Estadística aplicada.* Perú : s.n., 2009. 9789972571091.

Valderrama, Santiago. 2013. *Pasos para elaborar proyectos de investigación científica.* 2013.

ANEXOS

Anexo 1: Matriz de consistencia

	Problema principal	Objetivo general	Hipótesis general	Variable independiente	Concepto	Variables		
	PG: • ¿Cómo influye un sistema web para el proceso de soporte informático en la Facultad de Ingeniería Industrial-UNMSM?	Oa: Determinar la influencia de un sistema web para el proceso de soporte informático en la Facultad de Ingeniería Industrial-UNMSM	HG: Sistema web mejora el proceso de soporte informático en la Facultad de Ingeniería Industrial-UNMSM	Sistema web	Es un sistema web que permite almacenar y procesa información como todo sistema, es el conjunto de partes interrelacionadas en este caso hardware, software y recursos humanos			
	Problema secundario	Objetivo específico	Hipótesis específico	Variable dependiente	Concepto	Dimensiones	Indicadores	Formula
fuelle: Elaboración propia	P2: • ¿Cómo influye un sistema web en el ratio de resolución de incidencias para el proceso de soporte informático en la Facultad de Ingeniería Industrial-UNMSM?	O1: Determinar la influencia de un sistema web en el ratio de resolución de incidencias incrementa en el proceso de soporte informático en la Facultad de Ingeniería Industrial-UNMSM	H1: Un sistema web incrementa el ratio de resolución de incidencias en el proceso de soporte informático en la Facultad de Ingeniería Industrial-UNMSM	Proceso de soporte informático	Es el apoyoal área administrativa para resolver dudas o problemas que se presenten en la ejecución de software o en el funcionamiento de hardware y proveer una solución integral frente a las dificultades que se presenten.	Monitoreo y Mejora	Ratio de resolución de incidencias	$RRI = \frac{NIR}{NTI}$ <p>RRI= Ratio de resolución de incidencias NIR=Número de incidencias resultas NTI= Número total de incidencias</p>
	P3: • ¿Cómo influye un sistema web en el ratio de incidencias reabiertas para el proceso de soporte informático en la Facultad de Ingeniería Industrial-UNMSM?	O2: Determinar la influencia de un sistema web en el ratio de incidencias reabiertas disminuye en el proceso de soporte informático en laFacultad de Ingeniería Industrial-UNMSM	H2: Un sistema web incrementa en el cumplimiento de solicitudes de servicio por oficina para el proceso de soporte informático en la Facultad de Ingeniería Industrial-UNMSM					Resolución de incidencias

Anexo 2: Ficha técnica. Instrumento de recolección de datos

Autor	Damián Balarezo Tomas Leonardo	
Nombre del instrumento	Ficha de Registro	
Lugar	Facultad de Ingeniería Industrial UNMSM	
Fecha de aplicación	2 de octubre del 2017	
Objetivo	Determinar la influencia de un sistema web para el proceso de soporte informático en la FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL UNMSM 2018	
Tiempo de duración	26 días (de lunes a sábado)	
Elección de técnica e instrumento		
Variable	Técnica	Instrumento
Variable Dependiente	Ficha de Fichaje	Registro
	Proceso de soporte informático	
Variable Independiente		
Sistema web		

Anexo 3: Instrumento de validación

Ficha de Registro				
Investigador		Tipo de Prueba	Pre Test	
Empresa Investigada	Ingeniería Industrial -UNMSM			
Motivo de Investigación	RATIO DE RESOLUCION DE INCIDENCIAS			
Fecha de Inicio	02/10/2007	Fecha Final	31/10/2007	
Variable	Indicador	Medida	Fórmula	
Proceso de soporte informático	RATIO DE RESOLUCION DE INCIDENCIAS	UNIDAD	RID=IRR/TIR	
Item	Fecha	INCIDENCIAS REGISTRADAS RESUELTAS (IRR)	TOTAL DE INCIDENCIAS REGISTRADAS(TIR)	RATIO DE INCIDENCIAS RESUELTAS(RID)
1	02/10/2007	4,00	10,00	0,40
2	03/10/2007	4,00	9,00	0,44
3	04/10/2007	5,00	8,00	0,62
4	05/10/2007	5,00	8,00	0,58
5	06/10/2007	5,00	9,00	0,55
6	07/10/2007	4,00	8,00	0,50
7	08/10/2007	4,00	9,00	0,44
8	10/10/2007	4,00	10,00	0,40
9	11/10/2007	4,00	9,00	0,44
10	12/10/2007	4,00	9,00	0,44
11	13/10/2007	5,00	8,00	0,58
12	14/10/2007	4,00	10,00	0,40
13	16/10/2007	4,00	9,00	0,44
14	17/10/2007	5,00	9,00	0,58
15	18/10/2007	5,00	10,00	0,50
16	19/10/2007	4,00	11,00	0,38
17	20/10/2007	5,00	9,00	0,55
18	21/10/2007	5,00	8,00	0,58
19	23/10/2007	4,00	9,00	0,44
20	24/10/2007	4,00	8,00	0,50
21	25/10/2007	5,00	10,00	0,50
22	26/10/2007	5,00	9,00	0,58
23	27/10/2007	4,00	9,00	0,44
24	28/10/2007	5,00	10,00	0,50
25	30/10/2007	5,00	9,00	0,55
26	31/10/2007	5,00	10,00	0,50
			Promedio	0,4



Nicolás Barría García

Ficha de Registro			
Investigador		Tipo de Prueba	Post-Test
Empresa Investigada	Ingeniería Industrial -UNMSM		
Motivo de Investigación	RATIO DE INCIDENCIAS REABIERTAS		
Fecha de Inicio	31/05/2018	Fecha Final	30/06/2018

Variable	Indicador	Medida	Fórmula
Proceso de soporte Informático	Ratio de incidencias REABIERTAS	UNIDAD	RII-TIRA/TIR

Item	Fecha	TOTAL INCIDENCIAS REABIERTAS (TIRA)	TOTAL DE INCIDENCIAS REGISTRADAS(TIR)	RATIO DE INCIDENCIAS REABIERTAS(RII)
1	31/05/2018	2	8	0,25
2	01/06/2018	2	10	0,20
3	02/06/2018	1	9	0,11
4	04/06/2018	2	10	0,20
5	05/06/2018	1	9	0,11
6	06/06/2018	1	9	0,11
7	07/06/2018	2	9	0,22
8	08/06/2018	1	10	0,10
9	09/06/2018	1	10	0,10
10	11/06/2018	2	10	0,20
11	12/06/2018	1	8	0,12
12	13/06/2018	2	9	0,22
13	14/06/2018	2	10	0,20
14	15/06/2018	1	8	0,12
15	16/06/2018	2	8	0,25
16	18/06/2018	1	9	0,11
17	19/06/2018	1	8	0,12
18	20/06/2018	2	10	0,20
19	21/06/2018	1	10	0,10
20	22/06/2018	2	9	0,22
21	24/06/2018	1	8	0,12
22	25/06/2018	1	8	0,12
23	26/06/2018	1	9	0,11
24	27/06/2018	2	10	0,20
25	28/06/2018	2	10	0,20
26	30/06/2018	1	9	0,11
PROMEDIO				0,16



Nicolás Saura García

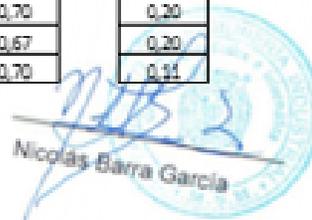
Anexo 4. Base de datos experimentales

Ratio de resolución de incidencias

item	pretest	posttest
1	0.40	0.75
2	0.44	0.80
3	0.63	0.89
4	0.38	0.80
5	0.33	0.89
6	0.50	0.89
7	0.44	0.78
8	0.40	0.90
9	0.44	0.90
10	0.44	0.80
11	0.38	0.88
12	0.40	1.00
13	0.44	1.00
14	0.56	1.00
15	0.50	0.75
16	0.36	1.00
17	0.33	1.00
18	0.38	0.80
19	0.44	0.90
20	0.50	0.78
21	0.50	0.75
22	0.56	0.88
23	0.44	0.89
24	0.30	0.80
25	0.33	0.80
26	0.30	0.89

Ratio de incidencias resabiertas

pretest	posttest
0.60	0.25
0.67	0.20
0.38	0.11
0.50	0.20
0.67	0.11
0.50	0.11
0.56	0.22
0.60	0.10
0.56	0.10
0.56	0.20
0.63	0.13
0.60	0.22
0.56	0.20
0.44	0.13
0.50	0.25
0.64	0.11
0.67	0.13
0.63	0.20
0.56	0.10
0.50	0.22
0.50	0.25
0.44	0.13
0.56	0.11
0.70	0.20
0.67	0.20
0.70	0.11

Nicolas Barra Garcia


Anexo 5: Resultados de confiabilidad de instrumentos

Indicador: ratio de resolución de incidencias

Ficha de Registro				
Investigador		Tipo de Prueba	Test	
Empresa Investigada	Ingenieria Industrial -UNMSM			
Motivo de Investigación	RATIO DE RESOLUCIÓN DE INCIDENCIAS			
Fecha de Inicio	04/09/2017	Fecha Final	14/09/2017	
Variable	Indicador	Medida	Fórmula	
Proceso de soporte informatico	RATIO DE RESOLUCIÓN DE INCIDENCIAS	UNIDAD	RID=IRR/TIR	
Ítem	Fecha_Test	INCIDENCIAS REGISTRADAS RESUELTAS (IRR)	TOTAL DE INCIDENCIAS REGISTRADAS(TIR)	RATIO DE RESOLUCIÓN DE INCIDENCIAS(RIR)
1	04/09/2017	4	10	0,4
2	05/09/2017	3	9	0,3
3	06/09/2017	4	9	0,4
4	07/09/2017	3	7	0,4
5	08/09/2017	5	10	0,5
6	09/09/2017	7	11	0,6
7	11/09/2017	9	12	0,8
8	12/09/2017	3	7	0,4
9	13/09/2017	4	11	0,4
10	14/09/2017	5	10	0,5

Ficha de Registro				
Investigador		Tipo de Prueba	Retest	
Empresa Investigada	Ingeniería Industrial -UNMSM			
Motivo de Investigación	RATIO DE RESOLUCIÓN DE INCIDENCIAS			
Fecha de Inicio	18/09/2017	Fecha Final	28/09/2017	
Variable	Indicador	Medida	Fórmula	
Proceso de soporte informático	RATIO DE RESOLUCIÓN DE INCIDENCIAS	UNIDAD	RID=IRR/TIR	
Ítem	Fecha_Retest	INCIDENCIAS REGISTRADAS RESUELTAS (IRR_RETEST)	TOTAL DE INCIDENCIAS REGISTRADAS(TIR _RETEST)	RATIO DE RESOLUCIÓN DE INCIDENCIAS(RID _RETEST)
1	18/09/2017	5	10	0,5
2	19/09/2017	5	8	0,6
3	20/09/2017	3	6	0,5
4	21/09/2017	4	8	0,5
5	22/09/2017	5	7	0,7
6	23/09/2017	3	9	0,3
7	25/09/2017	2	9	0,2
8	26/09/2017	6	11	0,5
9	27/09/2017	4	9	0,4
10	28/09/2017	5	11	0,5

Correlaciones

		RID_TEST	RID_RETEST
RID_TEST	Correlación de Pearson	1	,713 [*]
	Sig. (bilateral)		,021
	N	10	10
RID_RETEST	Correlación de Pearson	,713 [*]	1
	Sig. (bilateral)	,021	
	N	10	10

Indicador: ratio de incidencias reabiertas

Ficha de Registro				
Investigador		Tipo de Prueba	Test	
Empresa Investigada	Ingenieria Industrial -UNMSM			
Motivo de Investigación	RATIO DE INCIDENCIAS REABIERTAS			
Fecha de Inicio	4/09/2017	Fecha Final	14/09/2017	
Variable	Indicador	Medida	Fórmula	
Proceso de soporte informatico	RATIO DE INCIDENCIAS REABIERTAS	UNIDAD	RID=IRR/TIR	
Ítem	Fecha	RATIO DE INCIDENCIAS REABIERTAS(RIR)	TOTAL DE INCIDENCIAS REGISTRADAS(TIR)	RATIO DE INCIDENCIAS REABIERTAS(RID)
1	4/09/2017	3	9	0.3
2	5/09/2017	3	11	0.3
3	6/09/2017	4	9	0.4
4	7/09/2017	5	10	0.5
5	8/09/2017	5	11	0.5
6	9/09/2017	4	10	0.4
7	11/09/2017	4	11	0.4
8	12/09/2017	4	8	0.5
9	13/09/2017	4	10	0.4
10	14/09/2017	4	8	0.5

Ficha de Registro				
Investigador		Tipo de Prueba	Test	
Empresa Investigada	Ingeniería Industrial -UNMSM			
Motivo de Investigación	RATIO DE INCIDENCIAS REABIERTAS			
Fecha de Inicio	18/09/2017	Fecha Final	28/09/2017	
Variable	Indicador	Medida	Fórmula	
Proceso de soporte informático	RATIO DE INCIDENCIAS REABIERTAS	UNIDAD	RID=IRR/TIR	
Ítem	Fecha	RATIO DE INCIDENCIAS REABIERTAS(RIR)	TOTAL DE INCIDENCIAS REGISTRADAS(TIR)	RATIO DE INCIDENCIAS REABIERTAS(RID)
1	18/09/2017	4	11	0.4
2	19/09/2017	4	9	0.4
3	20/09/2017	4	11	0.4
4	21/09/2017	5	10	0.5
5	22/09/2017	4	8	0.5
6	23/09/2017	5	12	0.4
7	25/09/2017	4	9	0.4
8	26/09/2017	4	10	0.4
9	27/09/2017	5	10	0.5
10	28/09/2017	4	8	0.5

Correlaciones

		RID_TSET2	RID_RETEST 2
RID_TSET2	Correlación de Pearson	1	,600
	Sig. (bilateral)		,067
	N	10	10
RID_RETEST2	Correlación de Pearson	,600	1
	Sig. (bilateral)	,067	
	N	10	10

Anexo 6: Validación de instrumento de expertos

TABLA DE EVALUACIÓN DE EXPERTOS

Apellidos y nombres del experto: Flores Zafra, David

Título y/o Grado:

Ph.D ()	Doctor ()	Magister (x)	Licenciado ()	Otros () Especifique:
----------	------------	--------------	----------------	------------------------

Universidad que labora: Universidad Cesar Vallejo

Fecha:

TESIS

SISTEMA WEB PARA EL PROCESO DE SOPORTE INFORMÁTICO EN LA FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL-UNMSM

Tabla de Evaluación de Expertos para el indicador:

Indicador: "Ratio de incidencias reabiertas"

Mediante la tabla de evaluación de expertos, usted tiene la facultad de calificar los instrumentos utilizados para medir un indicador, mediante una serie de preguntas marcando un valor en las columnas.

ITEMS	PREGUNTA	VALORACIÓN				
		Deficiente 0-20%	Regular 21-50%	Bueno 51-70%	Muy bueno 71-80%	Excelente 81-100%
1	¿Tiene relación con el título de la investigación?			70%		
2	¿Se mencionan las variables de investigación?			70%		
3	¿Facilitará el logro de los objetivos de la investigación?			70%		
4	¿Se relaciona con la variable de estudio?				75%	
5	¿Cada una de las preguntas se relaciona con cada uno de los elementos de los indicadores?			70%		
6	¿Facilitará el análisis y procesamiento de los datos?				75%	
7	¿Será accesible a la población sujeto de estudio?				80%	

EL PROMEDIO DE VALORACIÓN: 73%

Firma del experto: 

TABLA DE EVALUACIÓN DE EXPERTOS

Apellidos y nombres del experto: Cortes Alvarez Enko

Título y/o Grado:

Ph.D ()	Doctor ()	Magister (X)	Licenciado ()	Otros () Especifique:
----------	------------	--------------	----------------	------------------------

Universidad que labora: Universidad Cesar Vallejo

Fecha:

TESIS

SISTEMA WEB PARA EL PROCESO DE SOPORTE INFORMÁTICO EN LA FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL-UNMSM

Tabla de Evaluación de Expertos para el indicador:

Indicador: "Ratio de incidencias resueltas"

Mediante la tabla de evaluación de expertos, usted tiene la facultad de calificar los instrumentos utilizados para medir un indicador, mediante una serie de preguntas marcando un valor en las columnas.

ITEMS	PREGUNTA	VALORACIÓN				
		Deficiente 0-20%	Regular 21-50%	Bueno 51-70%	Muy bueno 71-80%	Excelente 81-100%
1	¿Tiene relación con el título de la investigación?				80%	
2	¿Se mencionan las variables de investigación?					86%
3	¿Facilitará el logro de los objetivos de la investigación?					85%
4	¿Se relaciona con la variable de estudio?					84%
5	¿Cada una de las preguntas se relaciona con cada uno de los elementos de los indicadores?					85%
6	¿Facilitará el análisis y procesamiento de los datos?					81%
7	¿Será accesible a la población sujeto de estudio?				80%	

EL PROMEDIO DE VALORACIÓN: 83%

Firma del experto:



Validación de instrumento de indicadores

TABLA DE EVALUACIÓN DE EXPERTOS

Apellidos y nombres del experto: Cortez Alvarez Fricca

Título y/o Grado:

Ph.D ()	Doctor ()	Magister (<input checked="" type="checkbox"/>)	Licenciado ()	Otros () Especifique:
----------	------------	--	----------------	------------------------

Universidad que labora: Universidad Cesar Vallejo

Fecha:

TESIS

SISTEMA WEB PARA EL PROCESO DE SOPORTE INFORMÁTICO EN LA FACULTAD DE INGENIERIA INDUSTRIAL-UNMSM

Tabla de Evaluación de Expertos para el indicador:

Indicador: "Ratio de incidencias reabiertas"

Mediante la tabla de evaluación de expertos, usted tiene la facultad de calificar los instrumentos utilizados para medir un indicador, mediante una serie de preguntas marcando un valor en las columnas.

ITEMS	PREGUNTA	VALORACIÓN				
		Deficiente 0-20%	Regular 21-50%	Bueno 51-70%	Muy bueno 71-80%	Excelente 81-100%
1	¿Tiene relación con el título de la investigación?				80%	
2	¿Se mencionan las variables de investigación?					86%
3	¿Facilitará el logro de los objetivos de la investigación?					85%
4	¿Se relaciona con la variable de estudio?					84%
5	¿Cada una de las preguntas se relaciona con cada uno de los elementos de los indicadores?					85%
6	¿Facilitará el análisis y procesamiento de los datos?					81%
7	¿Será accesible a la población sujeto de estudio?				80%	

EL PROMEDIO DE VALORACIÓN: 83%

Firma del experto: 

Anexo 7: Validación de expertos de metodología

TABLA DE EVALUACION DE EXPERTOS

APELLIDOS Y NOMBRES DE EXPERTO: Cortes Alvarez Enka

TITULOY/O GRADO:

Pb. ()	Doctor()	Magister(<input checked="" type="checkbox"/>)	LICENCIADO()	OTROS(() ESPECIFIQUE:
---------	-----------	---	---------------	-------------------------------------

UNIVERSIDAD QUE LABORA : UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO

FECHA: _____

TESIS

SISTEMA WEB PARA EL PROCESO SOPORTE INFORMATICO EN LA FACULTAD DE INGENIERIA INDUSTRIAL UNMSM

Mediante la tabla de evaluacion de expertos,usted tiene la facultad de calificar las metodologias involucrada, mediante una serie de preguntas con puntuaciones especificas al final de la tabla. Asimismo. Le exhortamos en la correccion de los items indicando sus observaciones y/o sugerencias, con la finalidad de mejorar la coherencia de las preguntas.

ITEMS	PREGUNTAS	METODOLOGIA			OBSERVACION
		RUP	XP	SCRUM	
1	Califique Ud. Como manejan la gestion de prioridades las siguientes metodologias	2	1	3	
2	Califique Ud. Como gestiona el trabajo en grupo las siguientes metdologias	2	1	3	
3	Califique Ud. Como manejan el enfoque a usuarios las siguientes metodologias	3	1	2	
4	Califique Ud. Como manejan la orientacion a la calidad las siguientes metodologias	1	1	2	
5	Califique Ud. Como manejan la documentacion formal las siguientes metodologias	2	1	3	
6	Califique Ud. Como utilizan los estandares de codificacion las siguientes metodologias	2	1	3	
	TOTAL	12	6	16	

EVALUAR CON LA SIGUIENTES PUNTUACION:

1: MALO - 2: REGULAR - 3:BUENO

Sugerencias:

.....
.....

Firma del experto

Anexo 8: DESCRIPCIÓN DE LA METODOLOGÍA DE TRABAJO SCRUM

Este documento describe la implementación de la metodología de trabajo Scrum, para el desarrollo del SISTEMA WEB PARA EL PROCESO DE SOPORTE INFORMATICO EN LA FACULTAD DE INGENIERIA INDUSTRIAL

- UNMSM

La propuesta de SCRUM, consiste en realizar entregas potencialmente utilizables de forma iterativa e incremental, en periodos de 2 a 4 semanas denominadas "Sprints". Para lograrlo, establece ciertas pautas organizativas, a simple modo de guía y no de reglamento

ÍNDICE DE FIGURA

Figura 1: Loguear aplicativo web	132
Figura 2: Diseño lógico de la base de datos RF1.....	133
Figura 3: Diagrama Físico	134
Figura 4: Prototipo de RF1	135
Figura 5: Implementacion de RF1	135
Figura 6: Interface de ingreso al sistema del aplicativo web	136
Figura 7: Código de Requerimiento Funcional 1	137
Figura 8 código de Requerimiento Funcional 01 – conexión.php.....	137
Figura 9 Prototipo de RF2, RF3, RF4, RF5	138
Figura 10: perfil del sistema aprobado.....	139
Figura 11 : Interface de Administrador del aplicativo web.....	139
Figura 12 : Codigo Interface de Administrador del aplicativo web.....	140
Figura 13: Prototipo de RF6, RF7, RF8, RF9.....	141
Figura 14: Implementación de RF6, RF7, RF8, RF9	142
Figura 15: Interface de analista del aplicativo web.....	142
Figura 16: Código de Requerimiento Funcional 2 – class_tecnico.php.....	143
Figura 17: Código de Requerimiento Funcional 2 – vista_tecnico.php t.....	144
Figura 18 : Prototipo de RF10, RF11, RF12	145
Figura 19 : Implementación de RF10, RF11, RF12.....	147
Figura 20: Interface de trabajador del aplicativo web.....	146
Figura 21: Código de Requerimiento Funcional 2 – class_trabajador.php	147
Figura 22: Gráfico BurnDown Sprint 1	149
Figura 23: Prototipo de RF13, RF14.....	152
Figura 24: Implementación de RF13, RF14.....	153
Figura 25 Interface de Administrador del aplicativo web	154
Figura 26 Código de Requerimiento Funcional 2 – class_area.ph	154
Figura 27: Código de Requerimiento Funcional 2 – vista_area.php	155
Figura 28 Prototipo de RF15, RF16	156
Figura 29 Implementación RF15, RF16	157
Figura 30: Interface de cargo del aplicativo web	158
Figura 31: Código de Requerimiento Funcional 2 – class_cargo.php.....	158
Figura 32 : Código de Requerimiento Funcional 01 – vista_area.php	159
Figura 33 : Prototipo de RF17, RF18	160
Figura 34: Implementación RF17, RF18	161
Figura 35 Interface de Administrador del aplicativo web.....	162
Figura 36 : Código de Requerimiento Funcional 2 – class_.....	162
Figura 37: Código de Requerimiento Funcional 01 – vista_equipo.php.....	163
Figura 38: Gráfico BurnDown Sprint 2 t	164
Figura 39: Diagrama de Caso de Uso “cargos y activos aplicativo web”	167
Figura 40: Prototipo de RF19, RF20	168
Figura 41: Interface de lugar del aplicativo web	169

Figura 42: Interface de incidencias del aplicativo web169

Figura 43: Código de Requerimiento Funcional 2 – class_incidencias.php170

Figura 44: Código de Requerimiento Funcional 01 – vista_incidencias.php171

Figura 45: Prototipo de RF13, RF14172

Figura 46: Interface nueva incidencia 01173

Figura 47: Interface nueva incidencia 02173

Figura 48: Interface nueva incidencia 03174

Figura 49: Interface nueva incidencia 04174

Figura 50: Gráfico BurnDown Sprint 3176

Figura 51: Prototipo de RF25, RF26, RF27, RF28178

Figura 52: Implementación RF25, RF26, RF27, RF28179

Figura 53: Código de Requerimiento Funcional 2 – class_reporte1.php180

Figura 54: Código de Requerimiento Funcional 2 – class_reporte1.php180

ÍNDICE DE TABLA

Tabla 1. Historia de usuario 01.....	104
Tabla 2. Historia de usuario 02	105
Tabla 3. Historia de usuario 03.....	105
Tabla 4. Historia de usuario 04	106
Tabla 5. Historia de usuario 05	106
Tabla 6. Historia de usuario 06	107
Tabla 7. Historia de usuario 07	108
Tabla 8. Historia de usuario 08	108
Tabla 9. Historia de usuario 09	109
Tabla 10. Historia de usuario 10	110
Tabla 11. Historia de usuario 11	111
Tabla 12. Historia de usuario 12	111
Tabla 13. Historia de usuario 13	112
Tabla 14. Historia de usuario 14	112
Tabla 15. Equipo Scrum	113
Tabla 16. Pila del Producto Inicial	116
Tabla 17. Pila del Producto Organizada por prioridad	118
Tabla 18. Lista de Sprint	122
Tabla 19. Listado de pendientes de Sprint 01	128
Tabla 20. Estadístico de prueba	149
Tabla 21. Resumen de Sprint 01	149
Tabla 22. Desarrollo del Sprint 2	150
Tabla 23. Resumen Sprint 2	163
Tabla 24. Lista de requerimientos del sprint 3.....	165
Tabla 25. Resumen de sprint 03	175
Tabla 26. Lista de pendientes del sprint 4	177

DESCRIPCIÓN DE LA METODOLOGÍA DE TRABAJO SCRUM

1. ALCANCE

Considerando lo analizado del objetivo específico, se cree conveniente que en el proyecto propuesto debe alcanzar los objetivos prioritarios

- Desarrollar un sistema que optimice el proceso de soporte informático para la empresa
- El sistema debe permitir que los usuarios registren sus incidencias desde la web.

VALORES DE TRABAJO

Los valores que deben ser practicados por todos los miembros involucrados en el desarrollo y que hacen posible que la metodología SCRUM tenga éxito son:

- Autonomía del equipo.
- Respeto en el equipo.
- Responsabilidad y autodisciplina.
- Foco en la tarea. ➤ Información, transparencia y visibilidad.

2. Descripción General de la Metodología

2.1. Fundamentación

Las principales razones del uso de un ciclo de desarrollo iterativo e incremental de tipo SCRUM para la ejecución de este proyecto son:

- **Sistema modular**, las características del sistema permiten desarrollar una base funcional mínima y sobre ella ir incrementando las funcionalidades o modificando el comportamiento o apariencia de las ya implementadas.
- **Entregas frecuentes y continuas al cliente de los módulos terminados**, de forma que pueda disponer de una funcionalidad básica en un tiempo mínimo y a partir de ahí un incremento y mejora continua del sistema.

- Previsible inestabilidad de requisitos

2.2. Valores de trabajo

Los valores que deben ser practicados por todos los miembros involucrados en el desarrollo y que hacen posible la metodología SCRUM tenga éxito son:

- Autonomía del equipo
- Respeto en el equipo
- Responsabilidad y auto-disciplina
- Foco en tarea
- Información transparencia y visibilidad

3. Artefactos

3.1. Historias de Usuario

Las historias de usuarios son una explicación breve de la funcionalidad del sistema tal y como lo desee el cliente, [...] describen lo que se quiere implementar y se escriben con una o dos frases utilizando el lenguaje común del usuario, estas historias son aprovechadas en las metodologías ágiles para la precisión de los requisitos del sistema (Menzinsky, López y Palacio, 2016, p.74).

3.2. Product Backlog

El product backlog es la relación ordenada de todo aquello que el propietario cree que requiere el producto. Todo el trabajo que el equipo debe de hacer está plasmado en esta pila. El product backlog jamás se da por concluida; ya que siempre está en continuo evolución y desarrollo. Al iniciar el proyecto se comprenden los requisitos inicialmente conocidos y mejor entendidos, luego van evolucionando conforme avanza el desarrollo (Menzinsky, López y Palacio, 2016, p. 22).

Historia de Beneficiarios

Historia 1

Tabla 01: Historia de usuario 01

ID : 1	Historia de beneficiario H1
Nombres :	Inicio de Sesión
Prioridad :	1
Estimación:	2
<p>Descripción: Se desea que los administradores, analistas de incidencias, y trabajador de la empresa tengan acceso al sistema Se desea que los administradores, analistas de incidencias, y trabajador de la empresa tengan acceso al sistema..</p>	
<p>Restricciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Los beneficiarios contarán con 3 roles para poder logearse. - Los permisos ingresados solo tendrán acceso a estos mismos y no de otros. 	

Historia 2

Tabla 02: Historia de usuario 02

ID : 2	Historia de beneficiario H2
Nombres:	Mantenimiento de Administrador
Prioridad :	1
Estimación :	2
Descripción:	Se debe realizar la creación de mantenimiento administrador que tendrá el sistema.
Restricciones:	- Solo el beneficiario administrador podrá hacer la creación de los demás beneficiarios.

Historia 3

Tabla 03: Historia de usuario 03

ID: 3	Historia de beneficiario H3
Nombres:	Mantenimiento Analista
Prioridad	1
Estimación:	2
Descripción:	Se debe de registrar el beneficiario analista de incidencia, que será el encargado de atender los tickets

<p>Restricciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Solo el administrador podrá modificar al beneficiario.

Historia 4

Tabla 04: Historia de usuario 04

ID: 4	Historia de beneficiario H4
Nombres:	Mantenimiento Trabajador
Prioridad	1
Estimación:	2
<p>Descripción: Se debe registrar los trabajadores que tendrá el sistema web y que registrarán las incidencias</p>	
<p>Restricciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Los recursos asignados deben estar en estado activo. 	

Historia 5

Tabla 05: Historia de usuario 05

ID: 5	Historia de beneficiario H5
Nombres:	Mantenimiento Lugar
Prioridad	1
Estimación:	2

<p>Descripción: El administrador podrá registrar los puestos y lugares donde se encuentran los equipos de computo</p>
<p>Restricciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Solo el administrador podrá dar de baja a un lugar o puesto

Historia 6

Tabla 06: Historia de usuario 06

ID: 6	Historia de beneficiario H6
Nombres:	Mantenimiento Cargo
Prioridad	2
Estimación:	8
Descripción:	Se debe de registrar los cargos que tendrán los beneficiarios de la empresa
Restricciones:	<ul style="list-style-type: none"> - Solo el administrador actualizará y eliminará los cargos

Historia 7

Tabla 07: Historia de usuario 07

ID: 7	Historia de beneficiario H7
Nombres:	Mantenimiento Activo

Prioridad	3
Estimación:	4
Descripción:	el administrador registrará los activos de la empresa
Restricciones:	- Solo el administrador podrá actualizar y dará de baja a los equipos.

Historia 8

Tabla 08: Historia de usuario 08

ID: 8	Historia de beneficiario H8
Nombres :	Tipo de Incidencias
Prioridad :	3
Estimación:	6
Descripción:	El administrador registrará los tipos de incidencias que tendrá el sistema.
Restricciones:	- Solo el administrador tendrá acceso a modificar eliminar y actualizar los tipos de incidencias -

Historia 9

Tabla 09: Historia de usuario 09

ID: 9	Historia de beneficiario H9
Nombre s:	Gestión Incidencias
Priorida d :	1
Estimac ión :	8
Descripción:	El trabajador y el administrador, generarán los tickets de atención para que el analista de las incidencias atienda el servicio.
Restricciones:	<ul style="list-style-type: none"> - El administrador y el trabajador registrarán los tickets que tienen como incidencias -

Historia 10

Tabla 10: Historia de usuario 10

ID: 10	Historia de beneficiario H10
Nombres:	Cierre de ticket
Prioridad :	1
Estimació n :	15

<p>Descripción: El trabajador, tendrá que cerrar el ticket de atención indicando así su conformidad de la atención.</p>
<p>Restricciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> - El administrador verá la satisfacción del trabajador a través del cierre del ticket

Historia 11

Tabla 11: Historia de usuario 11

ID: 11	Historia de beneficiario H11
Nombres:	Reporte ticket
Prioridad :	1
Estimación :	15
Descripción:	el administrador verá los tickets cerrados
Restricciones:	<ul style="list-style-type: none"> - No hay restricciones

Historia 12

Tabla 12: Historia de usuario 12

ID: 12	Historia de beneficiario H12
Nombres:	Solución de incidencia
Prioridad :	1
Estimación :	15
Descripción:	El analista de la incidencia, brindará la solución de la incidencia del ticket de atención.
Restricciones:	- No hay restricciones

Historia 13

Tabla 13: Historia de usuario 13

ID: 13	Historia de beneficiario H13
Nombres:	Reporte Indicador 1
Prioridad :	1
Estimación :	15
Descripción:	El administrador verá los reportes del indicador 1

<p>Restricciones:</p> <p>- No hay restricciones</p>
--

Historia 14

Tabla 14: Historia de usuario 14

ID: 14	Historia de beneficiario H14
Nombres:	Solución de incidencia
Prioridad :	1
Estimación :	15
Descripción:	El administrador verá los reportes del indicador 2.
<p>Restricciones:</p> <p>- No hay restricciones</p>	

Scrum Team (Equipo Scrum)

Tabla 15: Equipo Scrum (Scrum Team)

Persona	Contacto	Rol
Tomas Damian	tdamian0708@gmail.com	Scrum Master
Luis Huanca	jperuluis@gmail.com	Team
Nicolás Barra	nbarrag@unmsm.com	Product Owner

Product BackLog

Pila del Producto (Product Backlog)

Tabla 16 Pila del Producto Inicial

ID	Requerimientos Funcionales	Historia	T.E	P
RF1	El aplicativo web debe tener una pantalla de inicio de sesión para los beneficiarios ya sea de la empresa o consumidores	H1	2	1
RF2	El aplicativo de control web debe tener una pantalla de inicio de sesión solo para administrador	H1	2	1

R F 3	El aplicativo web permitirá administrador registrar y dar mantenimiento a los beneficiarios con los roles del sistema	H2	4	2
R F 4	El aplicativo web debe permitir listar los perfiles del administrador	H2	4	2
R F 5	El aplicativo web debe de agregar los beneficiarios que tengan el perfil del administrador	H2	4	2
R F 6	El aplicativo web debe de poder guardar modificar los beneficiarios del perfil analista	H2	4	2
R F 7	El aplicativo web debe permitir listar los perfiles del analista	H3	8	1
R F 8	El aplicativo web debe de agregar los beneficiarios que tengan el perfil del analista	H3	8	1
R F 9	El aplicativo web debe de poder guardar modificar los beneficiarios del perfil analista	H3	8	1
R F	El aplicativo web debe permitir listar los perfiles del trabajador	H4	3	3

10				
R F 1 1	El aplicativo web debe de agregar los beneficiarios que tengan el perfil del trabajador	H4	3	3
R F 1 2	El aplicativo web debe de poder guardar modificar los beneficiarios del perfil trabajador	H4	8	1
R F 1 3	El aplicativo web permitirá al administrador listar los lugares	H5	8	1
R F 1 4	El aplicativo web permitirá al administrador agregar los lugares	H5	8	2
R F 1 5	El aplicativo web permitirá al administrador listar los cargos	H6	8	2
R F 1 6	El aplicativo web permitirá al administrador agregar los cargos	H6	8	2

R F 1 7	El aplicativo web permitirá al administrador listar los activos	H7	8	2
R F 1 8	El aplicativo web permitirá al administrador agregar los activos	H7	8	2
R F 1 9	El aplicativo móvil alertará al móvil del administrador cada vez que un incidencia haya sido creada.	H8	4	3
R F 2 0	El aplicativo web permitirá al administrador listar los tipos de incidencias	H8	4	3
R F 2 1	El aplicativo web permitirá al administrador listar las incidencias de los trabajadores	H9	6	4
R F 2 2	El aplicativo web permitirá al trabajador registrar las incidencias	H9	6	4

R F 2 3	El aplicativo web permitirá asignar las incidencias al analista de incidencias	H9	8	2
R F 2 4	El aplicativo web permitirá al trabajador cerrar los tickets que fueron atendidos por el analista	H10	8	2
R F 2 5	El aplicativo web permitirá la visualización de los reportes de incidencias	H11	8	2
R F 2 6	El aplicativo web podrá ver la solución de incidencias	H12	8	2
R F 2 7	El aplicativo web podrá ver los reportes del indicador 1	H13	8	2
R F 2 8	El aplicativo web podrá ver los reportes del indicador 2.	H14	8	2

R F 2 5	El aplicativo web permitirá la visualización de los reportes de incidencias	H11	8	2
------------------	---	-----	---	---

Pila del Producto (Product Backlog)

Tabla 17 Pila del Producto Organizada por prioridad

ID	Requerimientos Funcionales	Historias	T. E	P.
R F 1	El aplicativo web debe tener una pantalla de inicio de sesión para los beneficiarios ya sea de la empresa o consumidores	H1	2	1
R F 2	El aplicativo de control web debe tener una pantalla de inicio de sesión solo para administrador	H1	2	1
R F 3	El aplicativo web permitirá administrador registrar y dar mantenimiento a los beneficiarios con los roles del sistema	H2	4	2
R F	El aplicativo web debe permitir listar los perfiles del administrador	H2	4	2

4				
R F 5	El aplicativo web debe de agregar los beneficiarios que tengan el perfil del administrador	H2	4	2
R F 6	El aplicativo web debe de poder guardar modificar los beneficiarios del perfil analista	H2	4	2
R F 7	El aplicativo web debe permitir listar los perfiles del analista	H3	8	1
R F 8	El aplicativo web debe de agregar los beneficiarios que tengan el perfil del analista	H3	8	1
R F 9	El aplicativo web debe de poder guardar modificar los beneficiarios del perfil analista	H3	8	1
R F 10	El aplicativo web debe permitir listar los perfiles del trabajador	H4	3	3
R F 11	El aplicativo web debe de agregar los beneficiarios que tengan el perfil del trabajador	H4	3	3
R	El aplicativo web debe de	H4	8	1

F12	poder guardar modificar los beneficiarios del perfil trabajador			
RFO20	El aplicativo web permitirá al administrador listar los tipos de incidencias	H8	4	3
RFO21	El aplicativo web permitirá al administrador listar las incidencias de los trabajadores	H9	6	4
RFO22	El aplicativo web permitirá al trabajador registrar las incidencias	H9	6	4
RFO23	El aplicativo web permitirá asignar las incidencias al analista de incidencias	H9	8	2
RFO25	El aplicativo web permitirá la visualización de los reportes de incidencias	H11	8	2
RFO24	El aplicativo web permitirá al trabajador cerrar los tickets que fueron atendidos por el analista	H10	8	2

R F 1 3	El aplicativo web permitirá al administrador listar los lugares	H5	8	1
R F 1 4	El aplicativo web permitirá al administrador agregar los lugares	H5	8	2
R F 1 5	El aplicativo web permitirá al administrador listar los cargos	H6	8	2
R F 1 6	El aplicativo web permitirá al administrador agregar los cargos	H6	8	2
R F 1 7	El aplicativo web permitirá al administrador listar los activos	H7	8	2
R F 1 8	El aplicativo web permitirá al administrador agregar los activos	H7	8	2
R F 2 6	El aplicativo web podrá ver la solución de incidencias	H12	8	2

R F 2 7	El aplicativo web podrá ver los reportes del indicador 1	H13	8	2
R F 2 8	El aplicativo web podrá ver los reportes del indicador 2.	H14	8	2

Entregables por Sprint

En este punto se detalla la cantidad de Sprints, los requerimientos funcionales de la Pila de Producto y sus respectivos prioridades y tiempos estimados.

Tabla 18 Lista de Sprint

N ° S p r i n t	Requerimie ntos funcionales	Historias	T · E	Pri.
--------------------------------------	-----------------------------------	-----------	-------------	------

SPRINT 1	El aplicativo web debe tener una pantalla de inicio de sesión para los beneficiarios ya sea de la empresa o consumidores	H1	2	1
	El aplicativo de control web debe tener una pantalla de inicio de sesión solo para administrador	H1	2	1
	El aplicativo web permitirá administrador registrar y dar mantenimiento a los beneficiarios con los roles del sistema	H2	4	2
	El aplicativo web debe permitir listar los perfiles del administrador	H2	4	2
	El aplicativo web debe de agregar los beneficiarios que tengan el perfil del administrador	H2	4	2

El aplicativo web debe de poder guardar modificar los beneficiarios del perfil analista	H2	4	2
El aplicativo web debe permitir listar los perfiles del analista	H3	8	1
El aplicativo web debe de agregar los beneficiarios que tengan el perfil del analista	H3	8	1
El aplicativo web debe de poder guardar modificar los beneficiarios del perfil analista	H3	8	1
El aplicativo web debe permitir listar los perfiles del trabajador	H4	3	3
El aplicativo web debe de agregar los beneficiarios que tengan el perfil del trabajador	H4	3	3

	El aplicativo web debe de poder guardar modificar los beneficiarios del perfil trabajador	H4	8	1
SPRINT 2	El aplicativo web permitirá al administrador listar los lugares	H5	8	1
	El aplicativo web permitirá al administrador agregar los lugares	H5	8	2
	El aplicativo web permitirá al administrador listar los cargos	H6	8	2
	El aplicativo web permitirá al administrador agregar los cargos	H6	8	2
	El aplicativo web permitirá al administrador listar los activos	H7	8	2
	El aplicativo web permitirá al administrador	H7	8	2

	agregar los activos			
SPRINT 3	El aplicativo móvil alertará al móvil del administrador cada vez que un incidencia haya sido creada.	H8	4	3
	El aplicativo web permitirá al administrador listar los tipos de incidencias	H8	4	3

SRINT 4	El aplicativo web permitirá al administrador listar las incidencias de los trabajadores	H9	6	4
	El aplicativo web permitirá al trabajador registrar las incidencias	H9	6	4
	El aplicativo web permitirá asignar las incidencias al analista de incidencias	H9	8	2
	El aplicativo web permitirá al trabajador cerrar los tickets que fueron atendidos por el analista	H10	8	2
	El aplicativo web permitirá la visualización de los reportes de incidencias	H11	8	2

El aplicativo web podrá ver la solución de incidencias	H12	8	2
El aplicativo web podrá ver los reportes del indicador 1	H13	8	2
El aplicativo web podrá ver los reportes del indicador 2.	H14	8	2

Listado de Pendientes de Sprint (Sprint Backlog) Sprint 01

Tabla 19: Listado de pendientes de Sprint 01

N ° S p r i n t	Requerimie ntos funcionales	H is to ri a s	T . E	Pri.
--	--	---	----------------------	-------------

SPRINT 1	RF1 El aplicativo web debe tener una pantalla de inicio de sesión para los beneficiarios ya sea de la empresa o consumidores	H 1	2	1
	RF2 El aplicativo de control web debe tener una pantalla de inicio de sesión solo para administrador	H 1	2	1
	RF3 El aplicativo web permitirá administrador registrar y dar mantenimiento a los beneficiarios con los roles del sistema	H2	4	2

	<p>RF4 El aplicativo web debe permitir listar los perfiles del administrador</p>	<p>H 2</p>	<p>4</p>	<p>2</p>
	<p>RF5 El aplicativo web debe de agregar los beneficiarios que tengan el perfil del administrador</p>	<p>H 2</p>	<p>4</p>	<p>2</p>
	<p>RF6 El aplicativo web debe de poder guardar modificar los beneficiarios del perfil analista</p>	<p>H 2</p>	<p>4</p>	<p>2</p>
	<p>RF7 El aplicativo debe permitir listar los RF8 El aplicativo web debe de agregar los beneficiarios que tengan el perfil del analista</p>	<p>H 3</p>	<p>8</p>	<p>1</p>
	<p>RF9 El aplicativo web debe de poder guardar modificar los beneficiarios del perfil</p>	<p>H 3</p>		

	analista			
	RF10 El aplicativo web debe permitir listar los perfiles del trabajador			
	RF11 El aplicativo web debe de agregar los beneficiarios que tengan el perfil del trabajador			
	RF12 El aplicativo web debe de poder guardar modificar los beneficiarios del perfil trabajador			
	perfiles del analista			

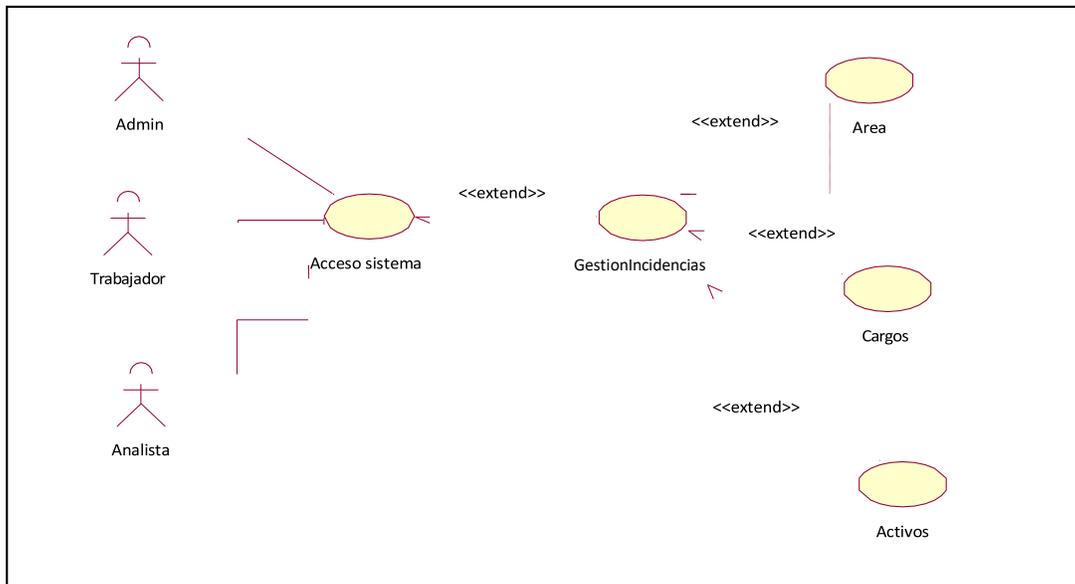
Requerimiento RF1

RF1: El aplicativo web debe tener una pantalla de inicio de sesión para los beneficiarios ya sea de la empresa o consumidores

Análisis

Caso de Uso: Diagrama de Caso de Uso “Loguear aplicativo web”

Figura 01: Loguear aplicativo web



En la figura 01 se observa el caso de uso de los beneficiarios con rol de administrador, trabajador y analista loguearse al aplicativo web.

Diagrama Lógico de la Base de Datos RF1

Figura 02 : Diseño lógico de la base de datos RF1

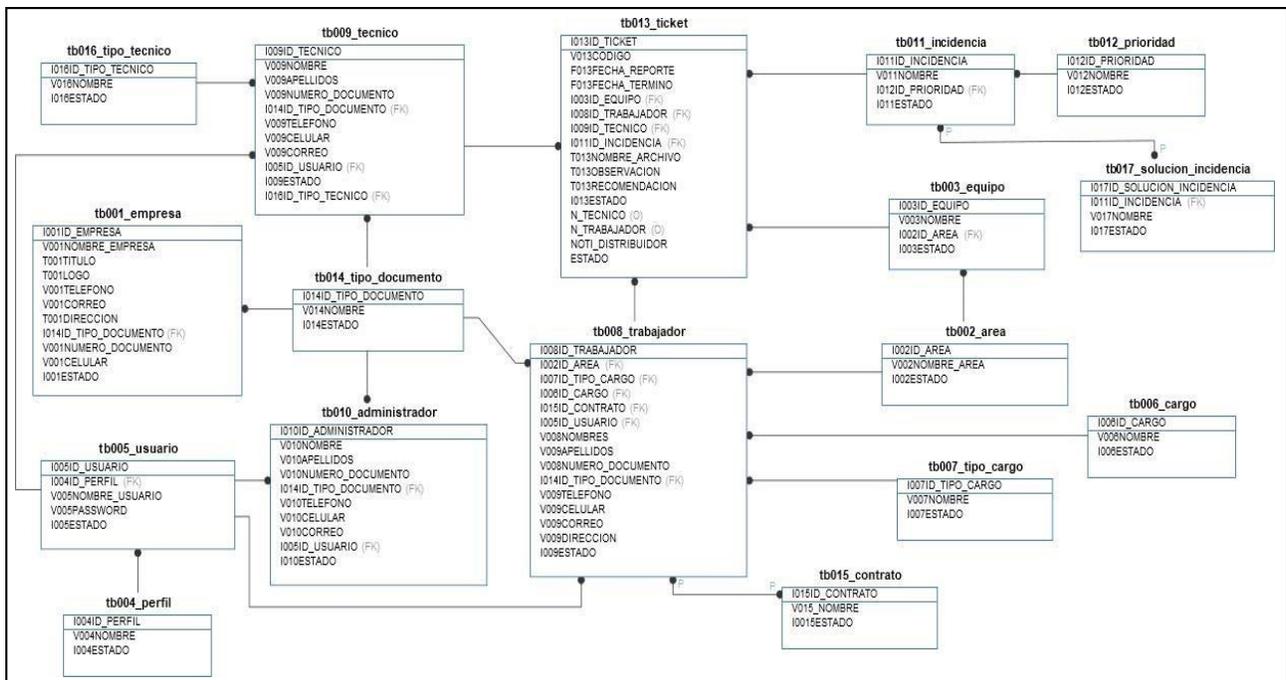
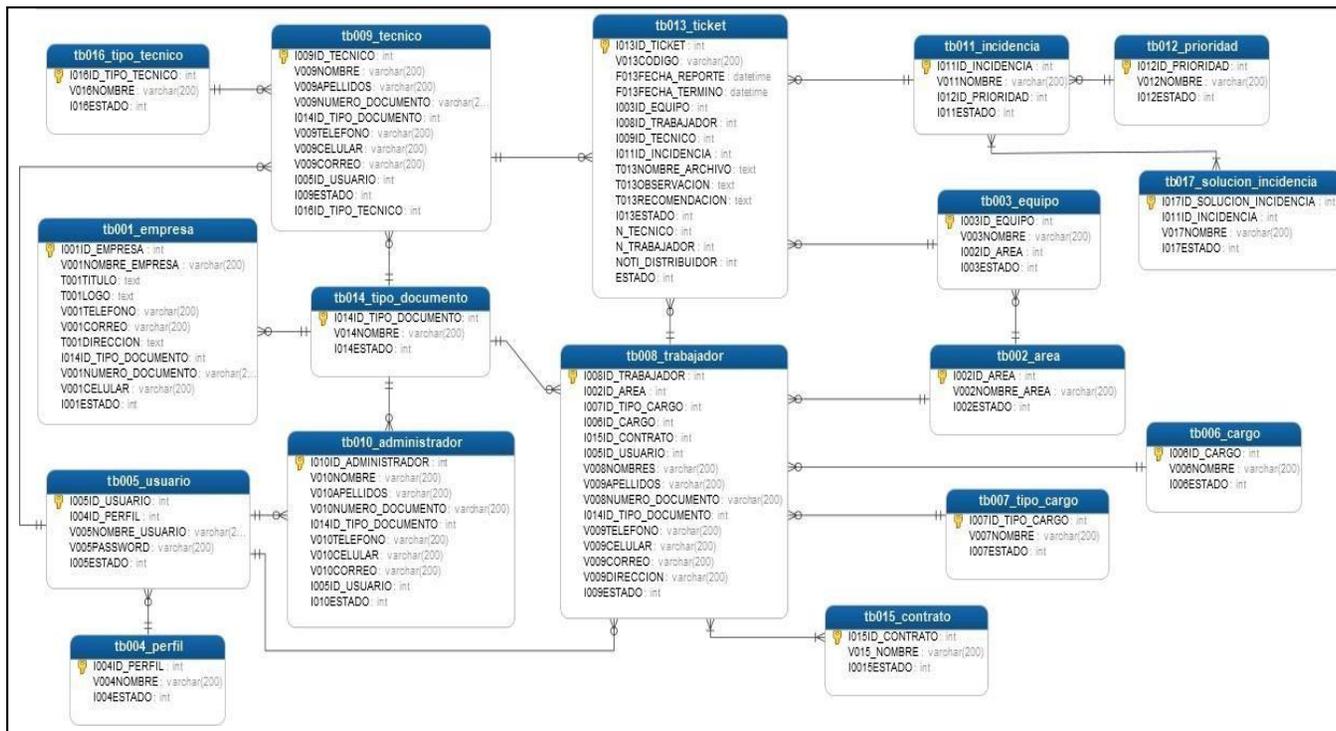


Diagrama Físico de la Base de Datos RF1

Figura 03 : Diagrama Físico



Diseño físico de la base de datos RF1

Diseño**Prototipo de RF1****Figura 04 : Prototipo de RF1**

En la figura 04 se muestra el prototipo para la GUI de ingreso al sistema aprobado por el product Owner, este se realizó con la aplicación Balsamic Mockup.

Implementación:**Figura 05 :Implementacion de RF1**

Interface de ingreso al sistema del aplicativo web

En la imagen 05 se muestra la interface desarrollada por el equipo de trabajo y aprobada por el product owner.

Código

Figura 06 : Interface de ingreso al sistema del aplicativo web

```
<?php

class login {

    private $array;

    public function __construct() {
        $this->array = array();
    }

    public function logeo_usuario($usuario, $pass) {
        $sql = "call sp_tb005_usuario_login('$usuario','$pass')";
        $getResult = Conectar::con()->prepare($sql);
        $getResult->execute();
        $results = $getResult->fetchAll(PDO::FETCH_BOTH);
        foreach ($results as $row) {
            $this->array[] = $row;
        }
        return $this->array;
    }

}
```

Código de Requerimiento Funcional 1 – login.php

Figura 07 Código de Requerimiento Funcional 1 – login.php

```
<?php
class Conectar {
    public static function con() {
        $bd = "incidencia_2018_02";
        $user = "root";
        $pass = "";
        $servidor="localhost";
        try {
            $conn = new PDO("mysql:host=$servidor;dbname=$bd;charset=UTF8", $user, $pass);
            $conn->setAttribute(PDO::ATTR_ERRMODE, PDO::ERRMODE_EXCEPTION);
        } catch (Exception $e) {
            die(print_r($e->getMessage()));
        }
        return $conn;
    }
}
?>
```

Código de Requerimiento Funcional 01 – conexión.php

Figura 08 Código de Requerimiento Funcional 01 – conexión.php

```
<?php
session_start();
//unset($_SESSION['usuario']);
//unset($_SESSION['userID']);
session_destroy();

header("Location: ../index.php");
//echo "<script>alert('".$_SESSION['usuario']."'-'".$_SESSION['userID']."'');</script>";

?>
```

Código de Requerimiento Funcional 01 – logout.php

Requerimiento RF2, RF3, RF4, RF5

RF2: El aplicativo web permitirá administrador registrar y dar mantenimiento a los beneficiarios con los roles del sistema

RF3: El aplicativo web permitirá administrador registrar y dar mantenimiento a los beneficiarios con los roles del sistema

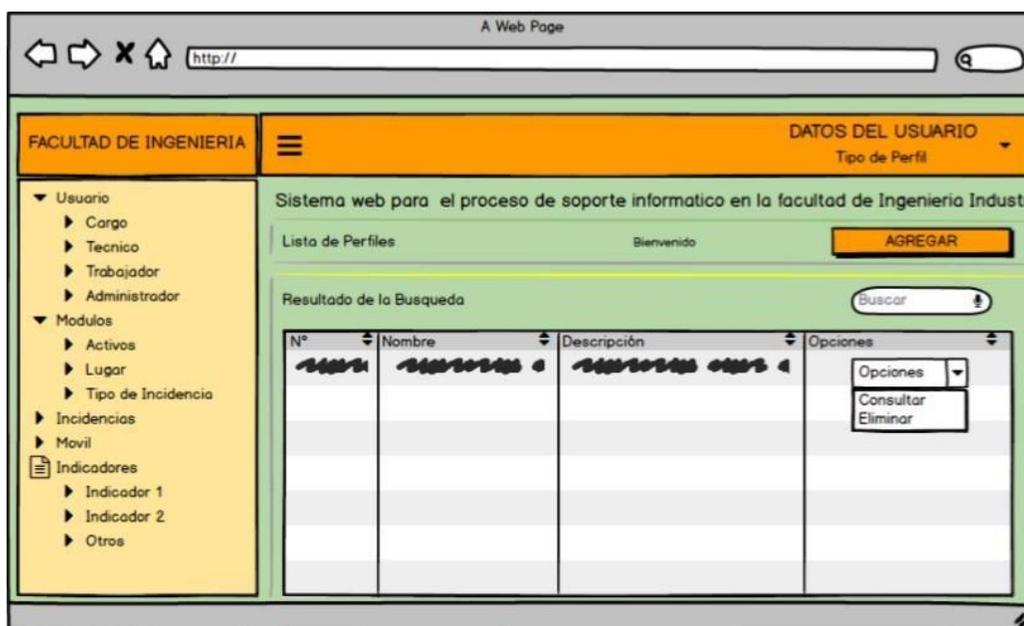
RF4: El aplicativo web debe permitir listar los perfiles del administrador

RF5: El aplicativo web debe de agregar los beneficiarios que tengan el perfil del administrador

Diseño

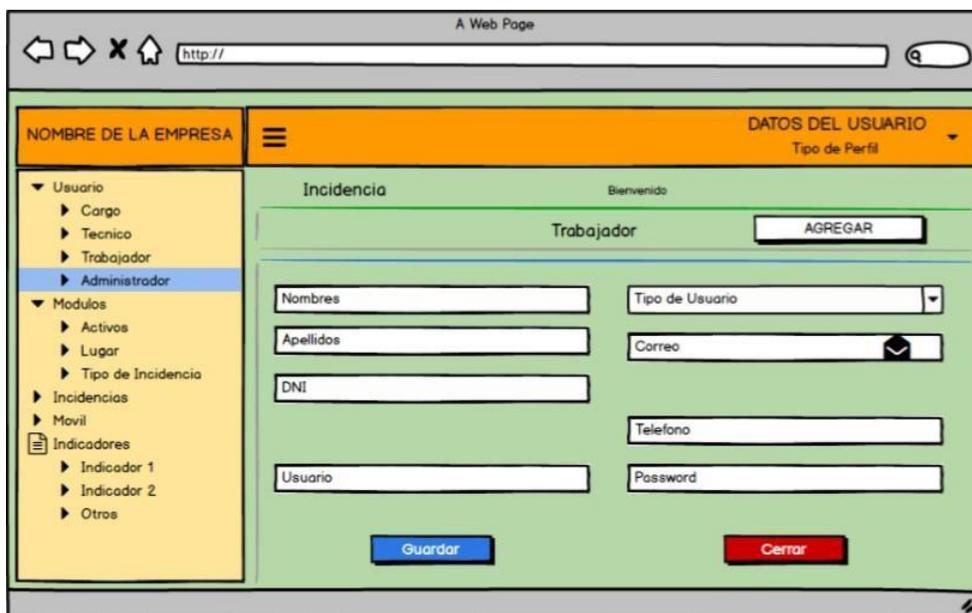
Prototipo de RF2, RF3, RF4, RF5

Figura 09 : Prototipo de RF2, RF3, RF4, RF5



En la figura se muestra el prototipo para la GUI del perfil del sistema aprobado por el Product Owner, este se realizó con la aplicación Balsamic Mockup.

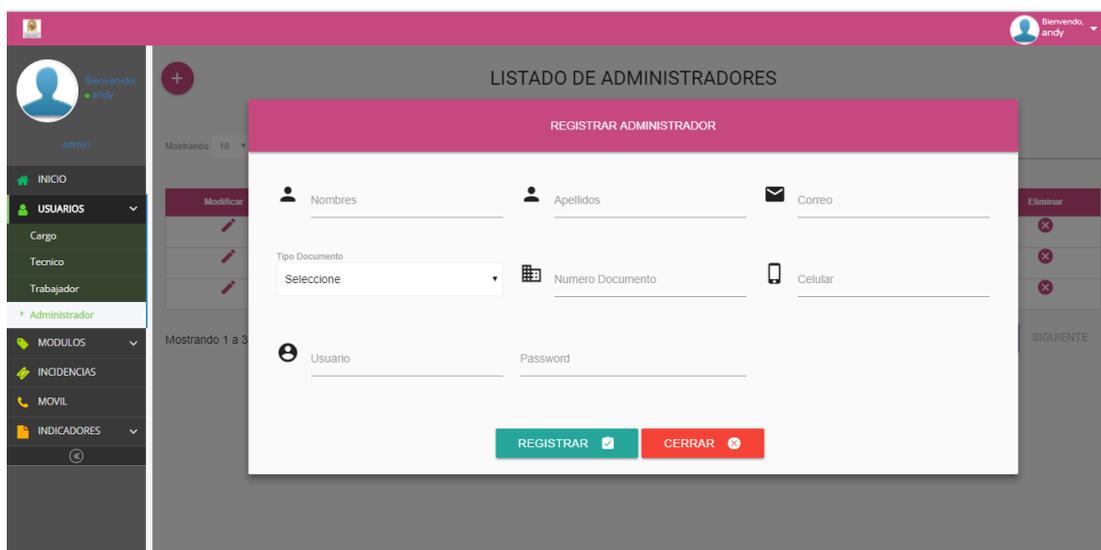
Figura 10 : perfil del sistema aprobado



Interface de Administrador del aplicativo web

En la imagen se muestra la interface desarrollada por el equipo de trabajo y aprobada por el product owner.

Figura 11: Interface de Administrador del aplicativo web



Interface de Administrador del aplicativo web

En la imagen se muestra la interface desarrollada por el equipo de trabajo y aprobada por el product owner.

Código de Requerimiento Funcional 2 – class_administrado.php

Figura 12: Codigo Interface de Administrador del aplicativo web

```
<!DOCTYPE html>
<html lang="es">
  <head>
    <meta charset="UTF-8">
    <meta http-equiv="X-UA-Compatible" content="IE=edge">
    <meta name="viewport" content="width=device-width, user-scalable=no, initial-scale=1.0, maximum-scale=1.0, minimum-scale=1.0">
    <title>Listado de Administradores</title>
    <link href="../../paquetes/css/iconos.css" rel="stylesheet">
    <link rel="stylesheet" href="../../paquetes/css/materialize.min.css">
    <link rel="stylesheet" href="../../paquetes/css/autocomplete.css">
    <link rel="stylesheet" href="../../paquetes/css/material.min.css">
    <link rel="stylesheet" href="../../paquetes/css/dataTables.material.min.css">
    <link rel="stylesheet" href="../../paquetes/css/estilo_tabla.css">
    <style>
      html{
        zoom: 90%;
      }
      .modalreporte {
        max-height: 85%;
        width: 80%;
      }
    </style>
  </head>
```

Código de Requerimiento Funcional 01 – vista_administrador.php

Requerimiento RF6, RF7, RF8, RF9

RF6 El aplicativo web debe de poder guardar modificar los beneficiarios del perfil analista

RF7 El aplicativo web debe permitir listar los perfiles del analista

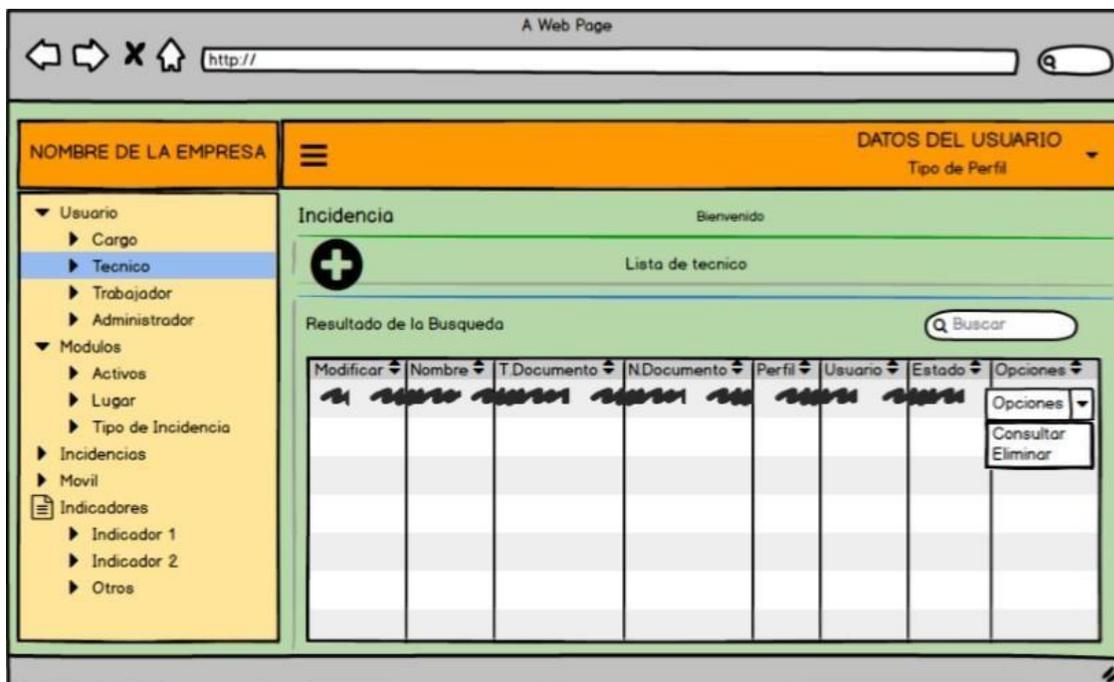
RF8 El aplicativo web debe de agregar los beneficiarios que tengan el perfil del analista

RF9 El aplicativo web debe de poder guardar modificar los beneficiarios del perfil analista

Diseño

Prototipo de RF6, RF7, RF8, RF9

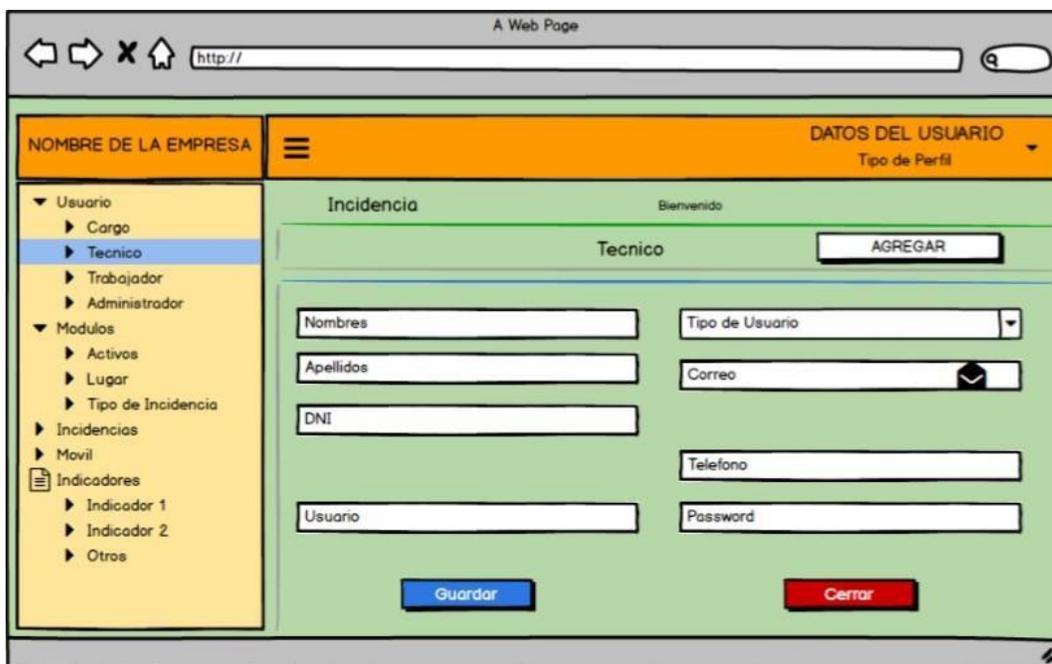
Figura 13: Prototipo de RF6, RF7, RF8, RF9



En la figura se muestra el prototipo para la GUI del perfil del sistema aprobado por el Product Owner, este se realizó con la aplicación Balsamic Mockup.

Implementación:

Figura 14 :Implementación de RF6, RF7, RF8, RF9

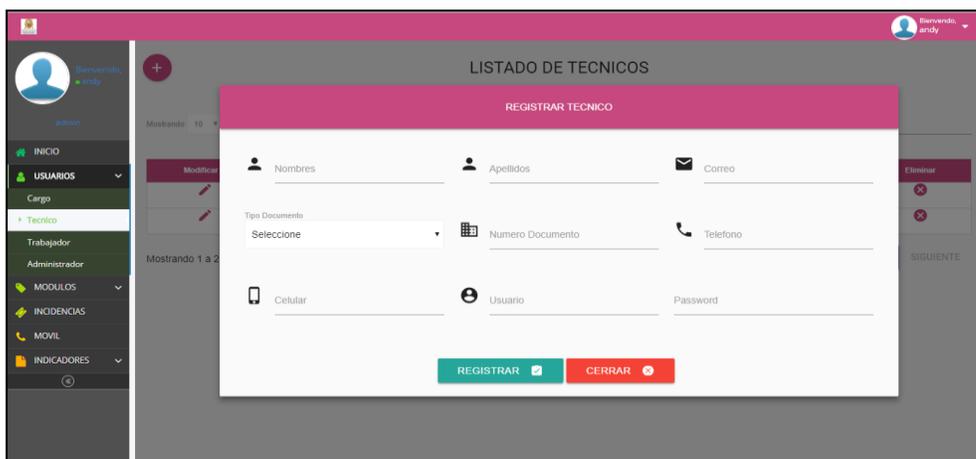


Interface de analista del aplicativo web

En la imagen se muestra la interface desarrollada por el equipo de trabajo y aprobada por el product owner.

Figura 15 : Interface de analista del aplicativo web

Interface de analista del aplicativo web



En la imagen se muestra la interface desarrollada por el equipo de trabajo y aprobada por el product owner.

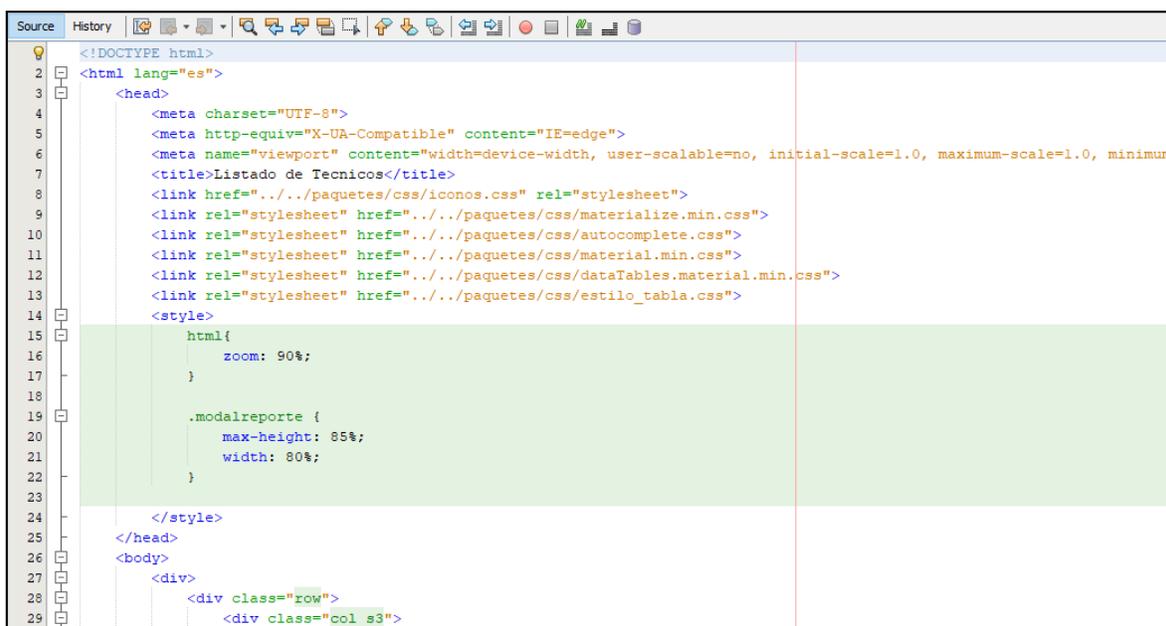
Código

Figura 16 : Código de Requerimiento Funcional 2 – class_tecnico.php

```
<?php
2
3 class tecnico {
4
5     private $array;
6
7     public function __construct() {
8         $this->array = array();
9     }
10    public function usuario_tecnico($id) {
11        $sql = "call sp_tb005_usuario_tecnico($id)";
12        $getResult = Conectar::con()->prepare($sql);
13        $getResult->execute();
14        $results = $getResult->fetchAll(PDO::FETCH_BOTH);
15        foreach ($results as $row) {
16            $this->array[] = $row;
17        }
18        return $this->array;
19    }
20    public function like_tecnico($nombre) {
21        $sql = "call sp_tb009_tecnico_like('$nombre')";
22        $getResult = Conectar::con()->prepare($sql);
23        $getResult->execute();
24        $results = $getResult->fetchAll(PDO::FETCH_BOTH);
25        foreach ($results as $row) {
26            $this->array[] = $row;
27        }
28        return $this->array;
29    }
30 }
```

Código de Requerimiento Funcional 2 – class_tecnico.php

Figura 17: Código de Requerimiento Funcional 2 – vista_tecnico.php



```
<!DOCTYPE html>
<html lang="es">
  <head>
    <meta charset="UTF-8">
    <meta http-equiv="X-UA-Compatible" content="IE=edge">
    <meta name="viewport" content="width=device-width, user-scalable=no, initial-scale=1.0, maximum-scale=1.0, minimum-
    <title>Listado de Tecnicos</title>
    <link href="../../paquetes/css/iconos.css" rel="stylesheet">
    <link rel="stylesheet" href="../../paquetes/css/materialize.min.css">
    <link rel="stylesheet" href="../../paquetes/css/autocomplete.css">
    <link rel="stylesheet" href="../../paquetes/css/material.min.css">
    <link rel="stylesheet" href="../../paquetes/css/dataTables.material.min.css">
    <link rel="stylesheet" href="../../paquetes/css/estilo_tabla.css">
  </head>
  <body>
    <div class="row">
      <div class="col s3">
```

Código de Requerimiento Funcional 01 – vista_tecnico.php

Requerimiento RF10, RF11, RF12

RF10 El aplicativo web debe permitir listar los perfiles del trabajador

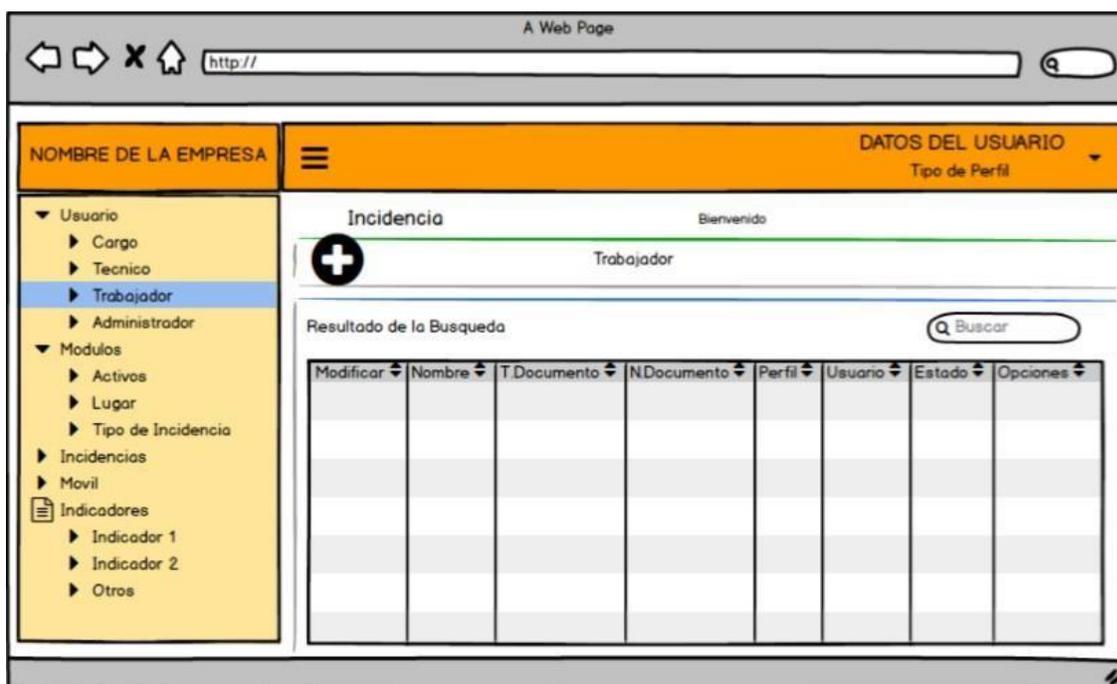
RF11 El aplicativo web debe de agregar los beneficiarios que tengan el perfil del trabajador

RF12 El aplicativo web debe de poder guardar modificar los beneficiarios del perfil trabajador

Diseño

Prototipo de RF10, RF11, RF12

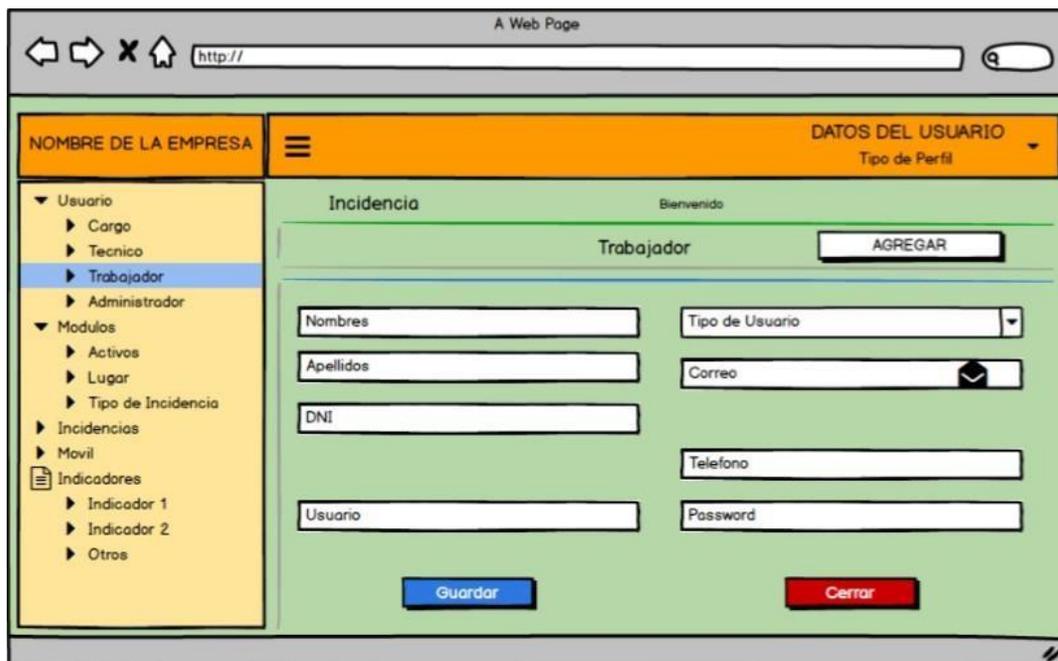
Figura 18 : Prototipo de RF10, RF11, RF12



En la figura se muestra el prototipo para la GUI del perfil del sistema aprobado por el Product Owner, este se realizó con la aplicación Balsamic Mockup.

Implementación:

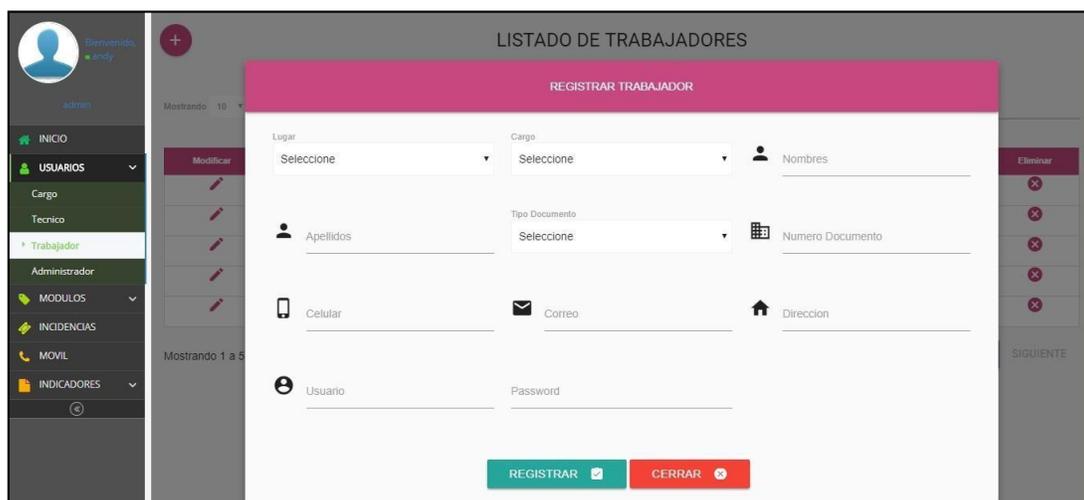
Figura 19 : Implementación de RF10, RF11, RF12



Interface de analista del aplicativo web

En la imagen se muestra la interface desarrollada por el equipo de trabajo y aprobada por el product owner.

Figura 20 Interface de trabajador del aplicativo web



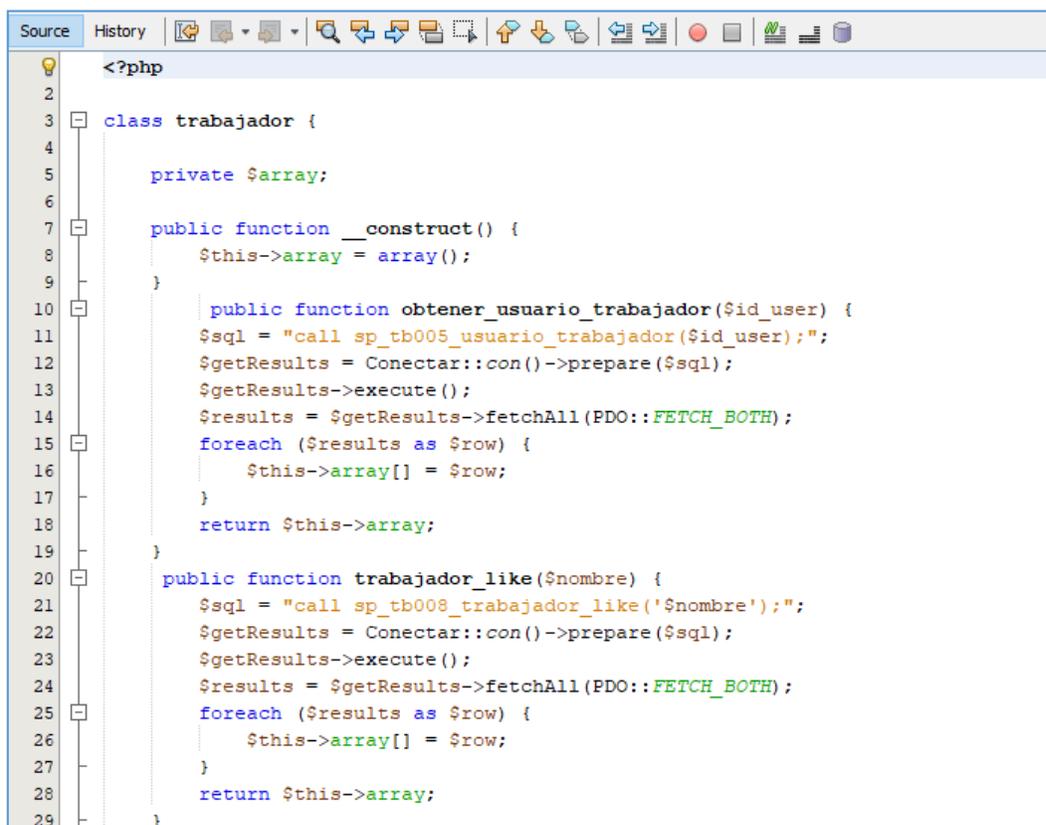
Interface de trabajador del aplicativo web

En la imagen se muestra la interface

desarrollada por el equipo de trabajo y aprobada por el product owner.

Código

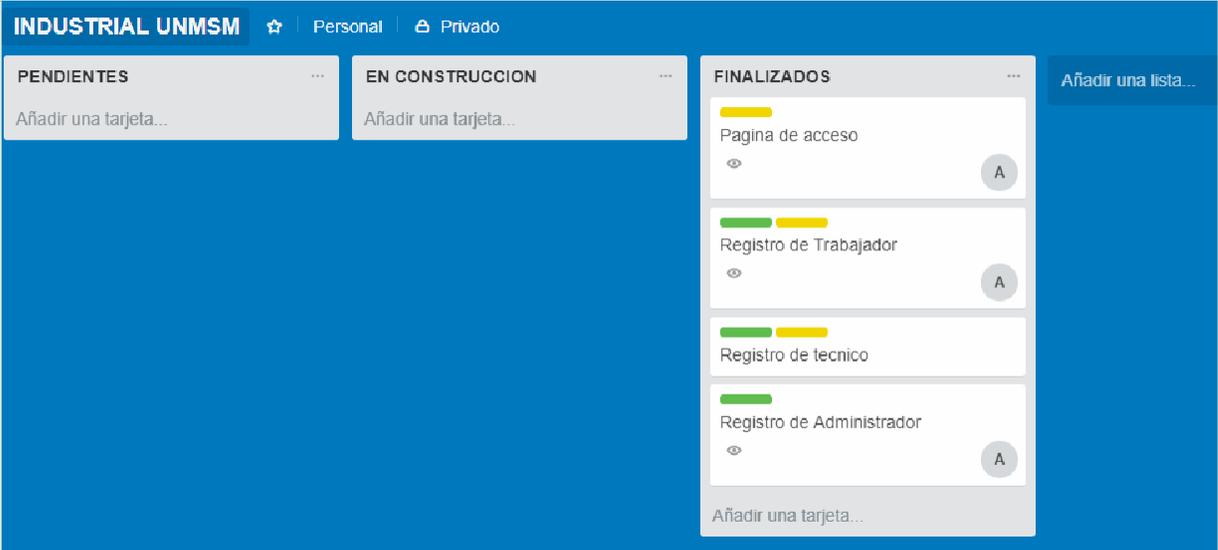
Figura 21 : Código de Requerimiento Funcional 2 – class_trabajador.php



```
<?php
2
3 class trabajador {
4
5     private $array;
6
7     public function __construct() {
8         $this->array = array();
9     }
10
11     public function obtener_usuario_trabajador($id_user) {
12         $sql = "call sp_tb005_usuario_trabajador($id_user)";
13         $getResults = Conectar::con()->prepare($sql);
14         $getResults->execute();
15         $results = $getResults->fetchAll(PDO::FETCH_BOTH);
16         foreach ($results as $row) {
17             $this->array[] = $row;
18         }
19         return $this->array;
20     }
21
22     public function trabajador_like($nombre) {
23         $sql = "call sp_tb008_trabajador_like('$nombre')";
24         $getResults = Conectar::con()->prepare($sql);
25         $getResults->execute();
26         $results = $getResults->fetchAll(PDO::FETCH_BOTH);
27         foreach ($results as $row) {
28             $this->array[] = $row;
29         }
30         return $this->array;
31     }
32 }
```

Código de Requerimiento Funcional 2 – class_trabajador.php

Figura 21: Tabla de avance sprint 01

Sprint		1
Día		10
Tablero de Avance		
 <p>The screenshot shows a Kanban board interface for 'INDUSTRIAL UNMSM'. It features three main columns: 'PENDIENTES' (Pending), 'EN CONSTRUCCION' (In Progress), and 'FINALIZADOS' (Completed). The 'FINALIZADOS' column is populated with four items, each with a progress bar and a status indicator: 'Pagina de acceso', 'Registro de Trabajador', 'Registro de tecnico', and 'Registro de Administrador'. A 'Añadir una tarjeta...' button is visible at the bottom of the board.</p>		

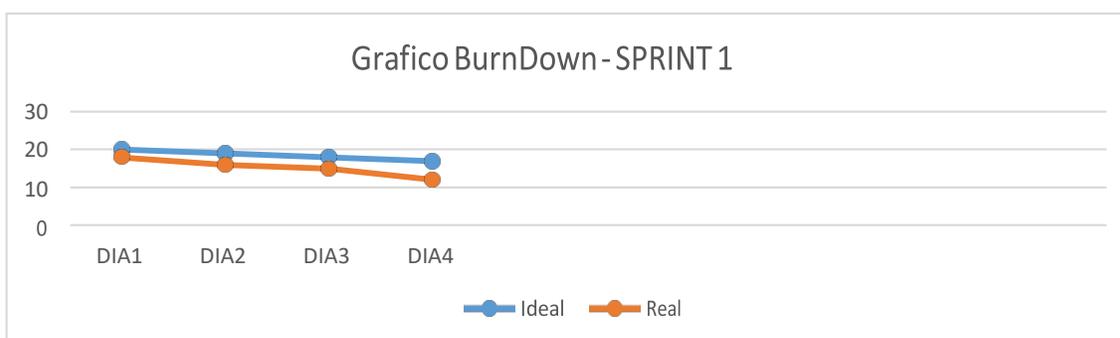
Resumen Sprint 1

Tabla 21 : Resumen de Sprint 01

Total de Historias	4
Historias Terminadas	4
Historias por Terminar	0
Avance	100%

Gráfico BurnDown Sprint 1

Figura 22 : Gráfico BurnDown Sprint 1



Retrospectiva del sprint 1

Al final del Sprint, el equipo Scrum se reunió para recibir la respuesta del Scrum master, para saber cómo le fue en la reunión con el Product Owner, resulta que el producto se entregó sin problemas entregado y es el cliente quedo satisfecho

Cosas Positivas:

- Se pudo cumplir con lo esperado.
- El apoyo del team.

Desarrollo del Sprint 2

Tabla 22: Desarrollo del Sprint 2

SPRINT 2	RF13	El	H	8	1
	aplicativo web permitirá al administrador listar los lugares				
	RF14	El	H	8	2
	aplicativo web permitirá al administrador agregar los lugares				
RF15	El	H	8	2	
aplicativo web permitirá al administrador listar los cargos					
RF16	El	H	8	2	
aplicativo web permitirá al administrador agregar los cargos					

RF17	El	H	8	2
aplicativo web permitirá al administrador listar los activos				
RF18	El	H	8	2
aplicativo web permitirá al administrador agregar los activos				

Requerimiento RF13, RF14

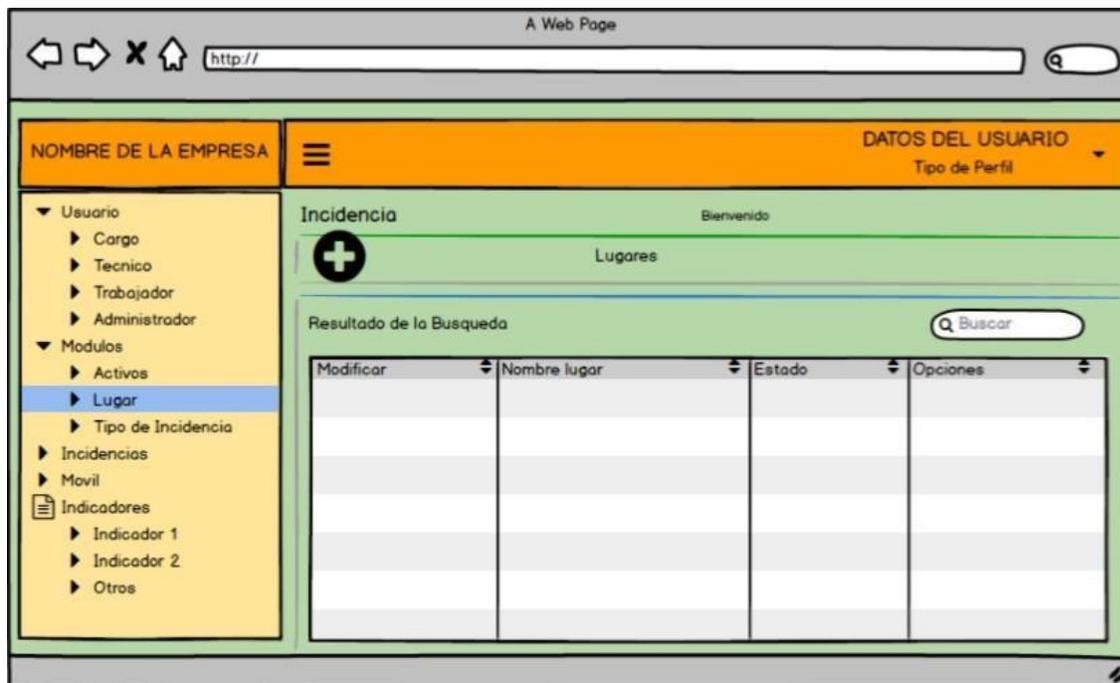
RF13 El aplicativo web permitirá al administrador listar los lugares

RF14 El aplicativo web permitirá al administrador agregar los lugares web.

Diseño

Prototipo de RF13, RF14

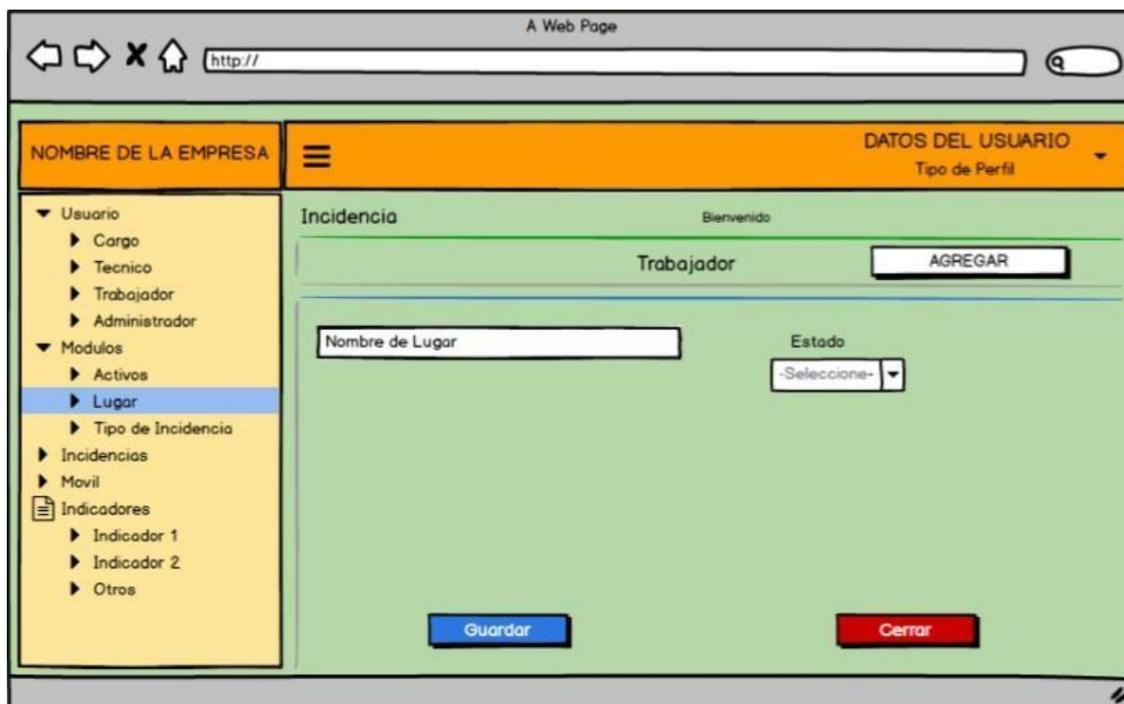
Figura 23 : Prototipo de RF13, RF14



En la figura se muestra el prototipo para la GUI del perfil del sistema aprobado por el Product Owner, este se realizó con la aplicación Balsamic Mockup.

Implementación:

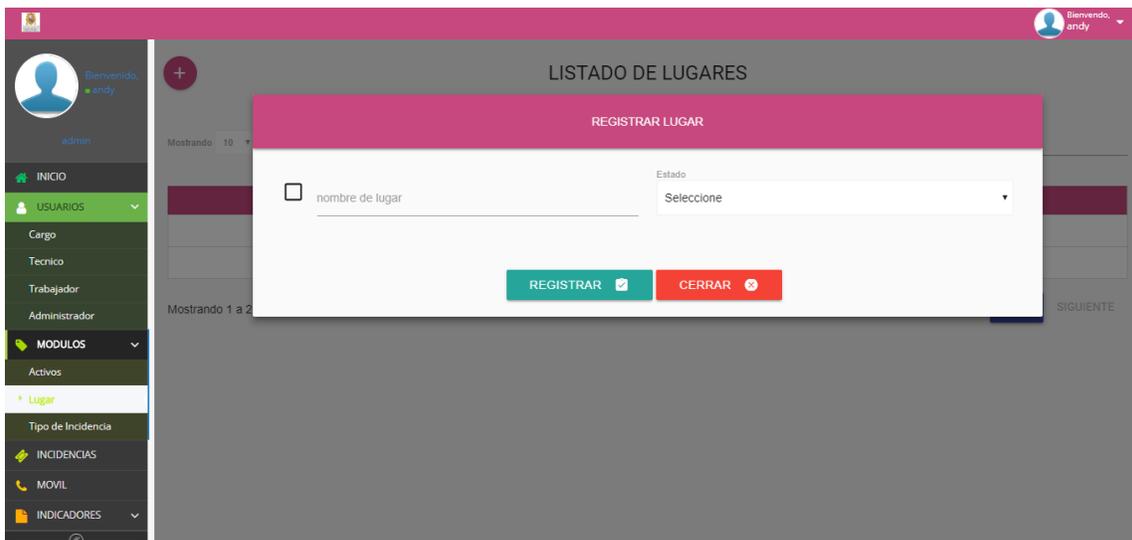
Figura 24: Implementación de RF13, RF14



Interface de Administrador del aplicativo web

En la imagen se muestra la interface desarrollada por el equipo de trabajo y aprobada por el product owner.

Figura 25 :Interface de Administrador del aplicativo web



Interface de lugar del aplicativo web

En la imagen se muestra la interface desarrollada por el equipo de trabajo y aprobada por el product owner.

Figura 26 : Código de Requerimiento Funcional 2 – class_area.ph

```

1 <?php
2
3 class area (
4
5     private $array;
6
7     public function __construct() {
8         $this->array = array();
9     }
10
11     public function seleccion_area($id_area) {
12         $sql = "call sp_tb002_area_seleccion($id_area)";
13         $getResult = Conectar::con()->prepare($sql);
14         $getResult->execute();
15         $results = $getResult->fetchAll(PDO::FETCH_BOTH);
16         foreach ($results as $row) {
17             $this->array[] = $row;
18         }
19         return $this->array;
20     }
21
22     public function lista_area() {
23         $sql = "call sp_tb002_area_listar()";
24         $getResult = Conectar::con()->prepare($sql);
25         $getResult->execute();
26         $results = $getResult->fetchAll(PDO::FETCH_BOTH);
27         foreach ($results as $row) {
28             $this->array[] = $row;
29         }
30         return $this->array;
    }
}
    
```

Código de Requerimiento Funcional 2 – class_area.php

Figura 27 : Código de Requerimiento Funcional 2 – vista_area.php

```
1 <!DOCTYPE html>
2 <html lang="es">
3 <head>
4 <meta charset="UTF-8">
5 <meta http-equiv="X-UA-Compatible" content="IE=edge">
6 <meta name="viewport" content="width=device-width, user-scalable=no, initial-scale=1.0, maximum-scale=1.0,
7 <title>Pagina</title>
8 <link href="../../paquetes/css/iconos.css" rel="stylesheet">
9 <link rel="stylesheet" href="../../paquetes/css/materialize.min.css">
10 <link rel="stylesheet" href="../../paquetes/css/autocomplete.css">
11 <link rel="stylesheet" href="../../paquetes/css/material.min.css">
12 <link rel="stylesheet" href="../../paquetes/css/dataTables.material.min.css">
13 <link rel="stylesheet" href="../../paquetes/css/estilo_tabla.css">
14 <style>
15     html{
16         zoom: 90%;
17     }
18
19     .modalreporte {
20         max-height: 85%;
21         width: 80%;
22     }
23
24 </style>
25 </head>
26 <body>
```

Código de Requerimiento Funcional 01 – vista_area.php

Requerimiento RF15, RF16

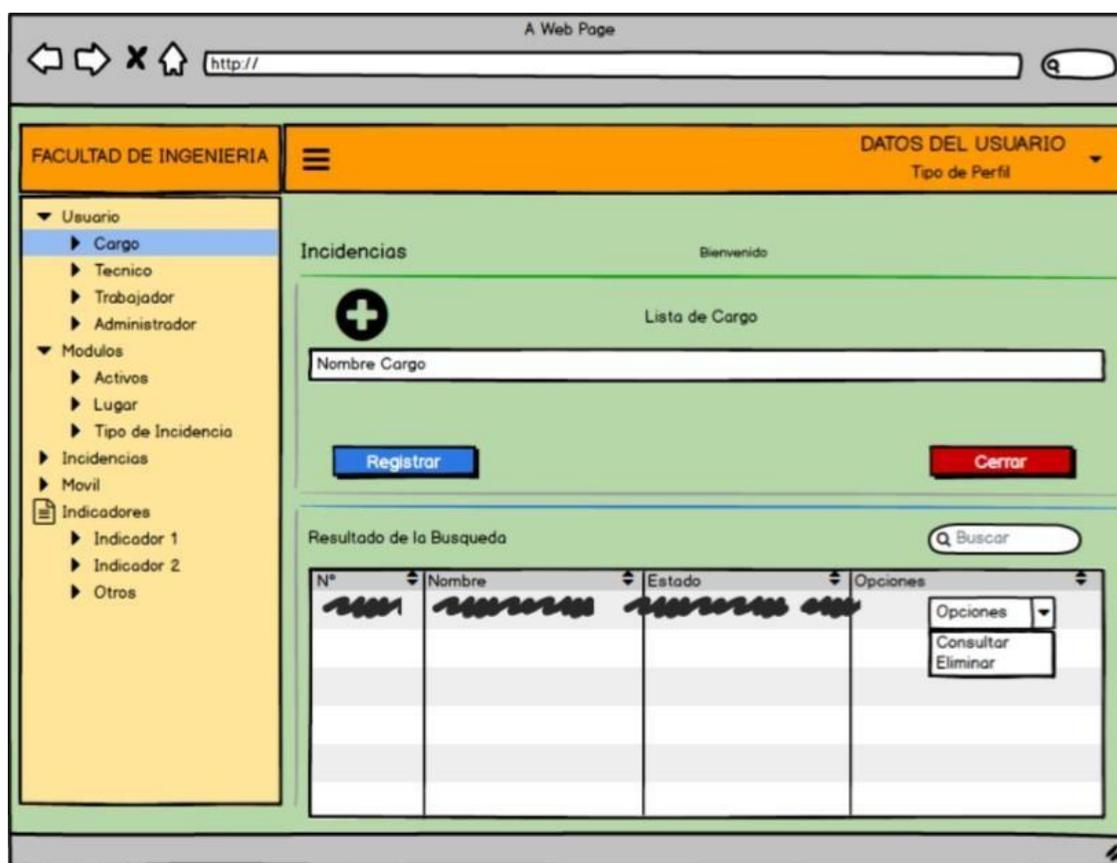
RF15 El aplicativo web permitirá al administrador listar los cargos

RF16 El aplicativo web permitirá al administrador agregar los cargos

Diseño

Prototipo de RF15, RF16

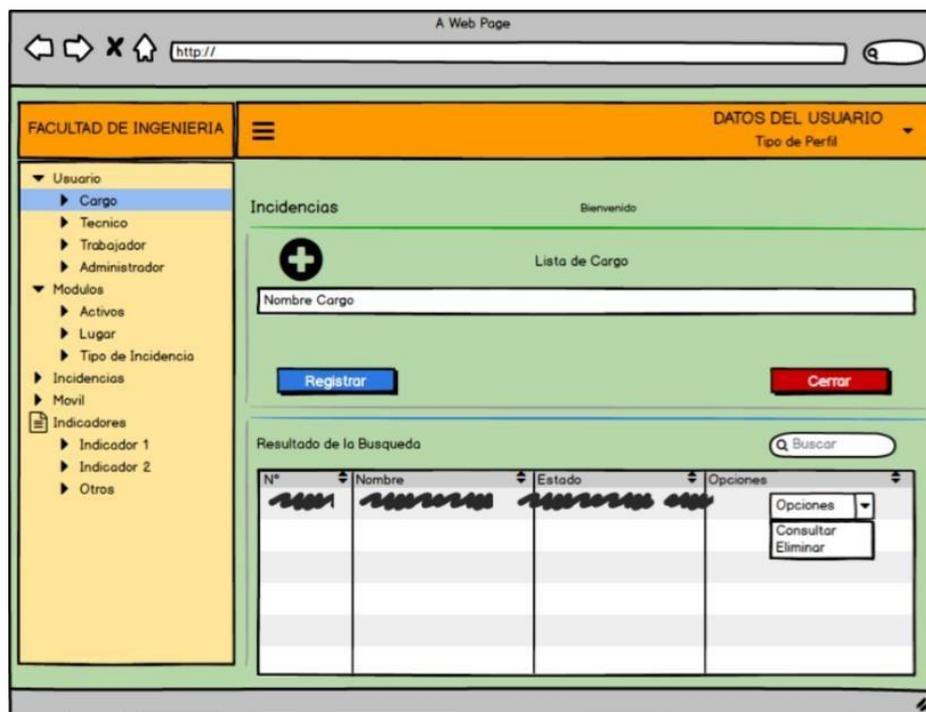
Figura 28 : Prototipo de RF15, RF16



En la figura se muestra el prototipo para la GUI del perfil del sistema aprobado por el Product Owner, este se realizó con la aplicación Balsamic Mockup.

Implementación:

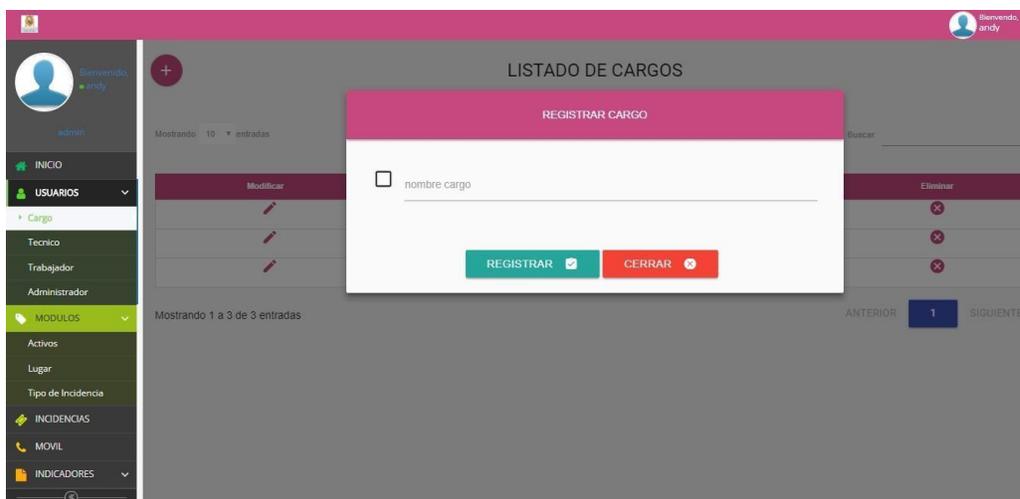
Figura 29 : Implementación RF15, RF16



Interface de Administrador del aplicativo web

En la imagen se muestra la interface desarrollada por el equipo de trabajo y aprobada por el product owner.

Figura 30 : Interface de cargo del aplicativo web



Interface de cargo del aplicativo web

En la imagen se muestra la interface desarrollada por el equipo de trabajo y aprobada por el product owner.

Figura 31 : Código de Requerimiento Funcional 2 – class_cargo.php

```

1 <?php
2
3 class cargo {
4
5     private $array;
6
7     public function __construct() {
8         $this->array = array();
9     }
10
11    public function seleccion_cargo($id_cargo) {
12        $sql = "call sp_lb006_cargo_seleccion($id_cargo)";
13        $getResults = Conectar::con()->prepare($sql);
14        $getResults->execute();
15        $results = $getResults->fetchAll(PDO::FETCH_BOTH);
16        foreach ($results as $row) {
17            $this->array[] = $row;
18        }
19        return $this->array;
20    }
21
22    public function lista_cargo() {
23        $sql = "call sp_lb006_cargo_lista()";
24        $getResults = Conectar::con()->prepare($sql);
25        $getResults->execute();
26        $results = $getResults->fetchAll(PDO::FETCH_BOTH);
27        foreach ($results as $row) {
28            $this->array[] = $row;
29        }
30    }
31 }
    
```

Figura 32 : Código de Requerimiento Funcional 01 – vista_area.php

```
1 <!DOCTYPE html>
2 <html lang="es">
3   <head>
4     <meta charset="UTF-8">
5     <meta http-equiv="X-UA-Compatible" content="IE=edge">
6     <meta name="viewport" content="width=device-width, user-scalable=no, initial-scale=1.0, maximum-scale=1.0,
7     <title>Listado de Cargos</title>
8     <link href="../../paquetes/css/iconos.css" rel="stylesheet">
9     <link rel="stylesheet" href="../../paquetes/css/materialize.min.css">
10    <link rel="stylesheet" href="../../paquetes/css/autocomplete.css">
11    <link rel="stylesheet" href="../../paquetes/css/material.min.css">
12    <link rel="stylesheet" href="../../paquetes/css/dataTables.material.min.css">
13    <link rel="stylesheet" href="../../paquetes/css/estilo_tabla.css">
14    <style>
15      html{
16        zoom: 90%;
17      }
18
19      .modalreporte {
20        max-height: 85%;
21        width: 80%;
22      }
23
24    </style>
25  </head>
26  <body>
```

Requerimiento RF17, RF18

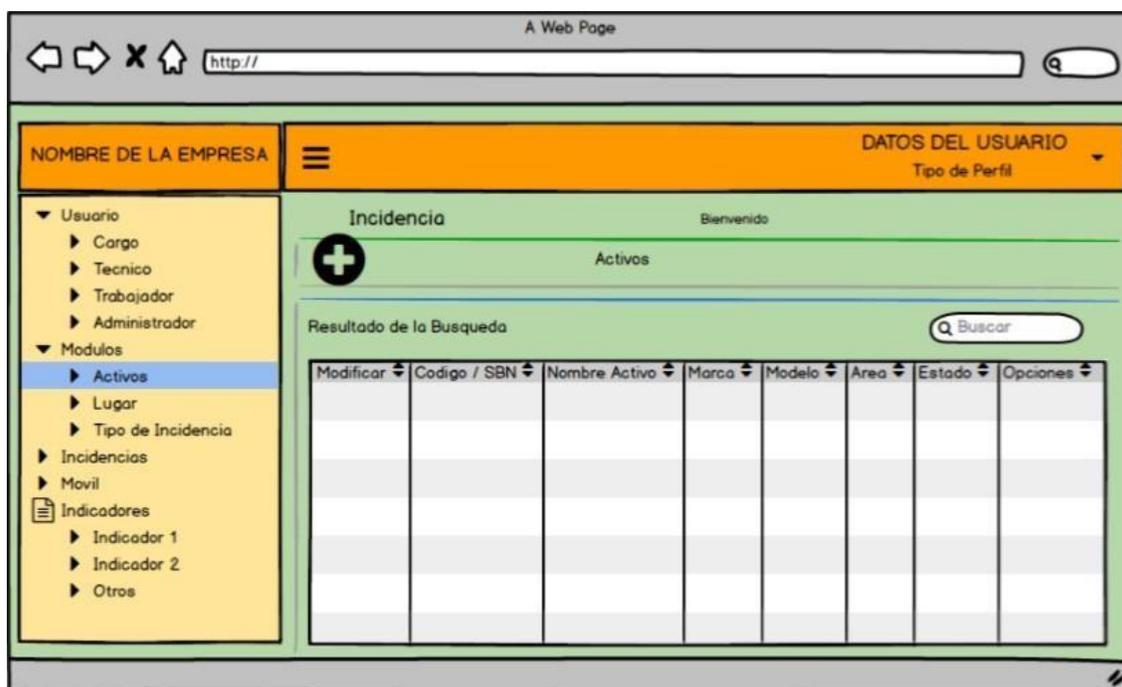
RF17 El aplicativo web permitirá al administrador listar los activos

RF18 El aplicativo web permitirá al administrador agregar los activos

Diseño

Prototipo de RF17, RF18

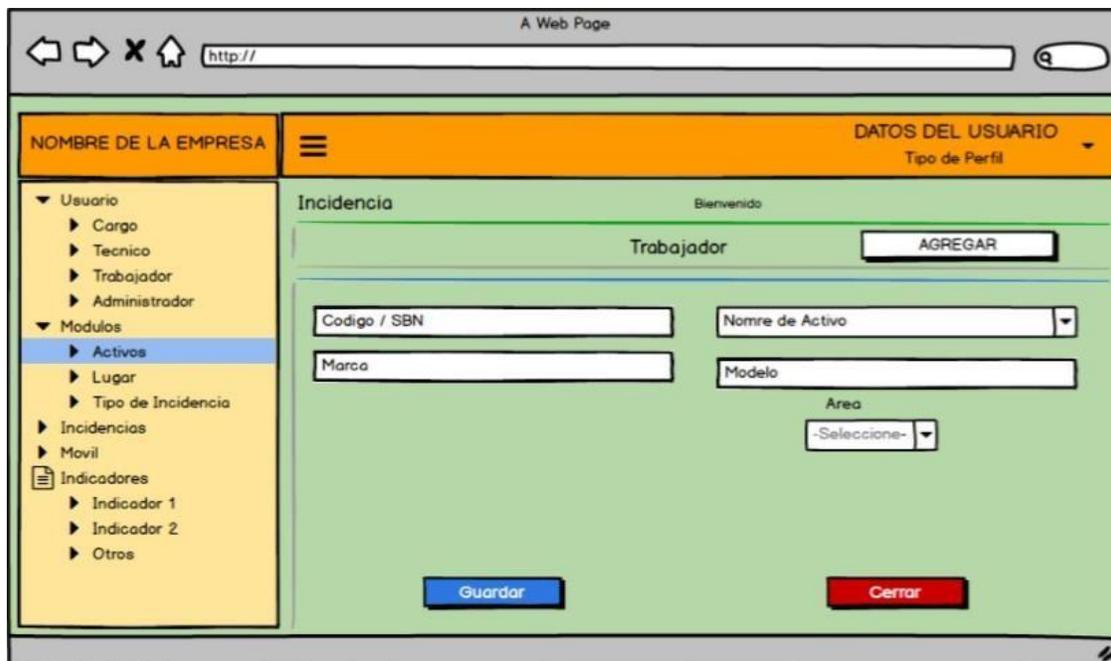
Figura 33 : Prototipo de RF17, RF18



En la figura se muestra el prototipo para la GUI del perfil del sistema aprobado por el Product Owner, este se realizó con la aplicación Balsamic Mockup.

Implementación:

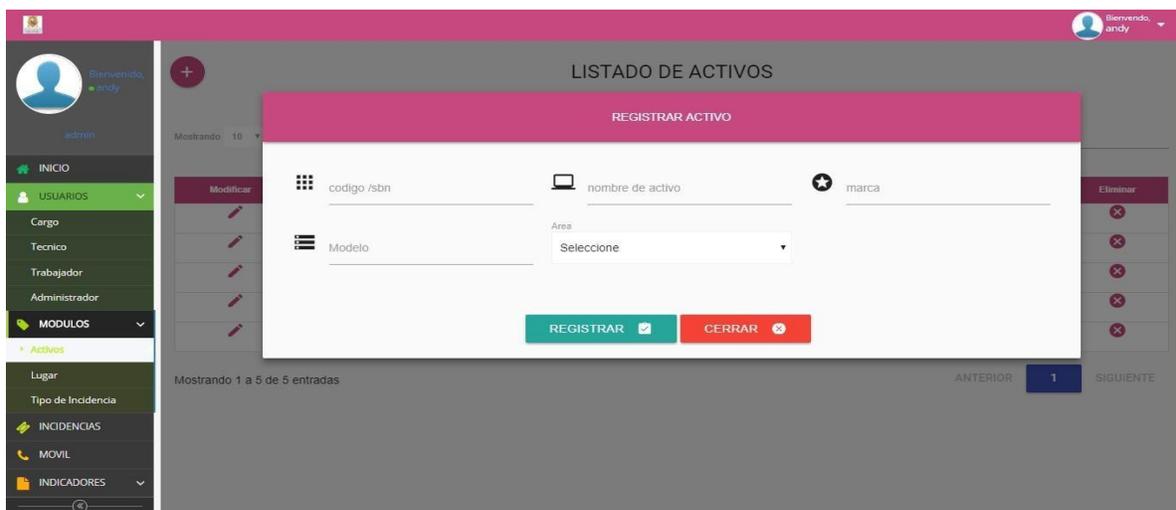
Figura 34 : Implementación RF17, RF18



Interface de Administrador del aplicativo web

En la imagen se muestra la interface desarrollada por el equipo de trabajo y aprobada por el product owner.

Figura 35 : Interface de Administrador del aplicativo web



Interface de activo del aplicativo web

En la imagen se muestra la interface desarrollada por el equipo de trabajo y aprobada por el product owner.

Código

Figura 36 : Código de Requerimiento Funcional 2 – class_

```

1 <?php
2
3 class equipo {
4     private $array;
5
6     public function __construct() {
7         $this->array = array();
8     }
9
10
11     public function obtener_equipo_mod($id_trabajador) {
12         $sql = "call sp_tb008_trabajador_obtener_equipo_mod($id_trabajador)";
13         $getResult = Conectar::con()->prepare($sql);
14         $getResult->execute();
15         $results = $getResult->fetchAll(PDO::FETCH_BOTH);
16         foreach ($results as $row) {
17             $this->array[] = $row;
18         }
19         return $this->array;
20     }
21
22     public function obtener_equipo($id_usuario) {
23         $sql = "call sp_Eb008_trabajador_obtener_equipo($id_usuario)";
24         $getResult = Conectar::con()->prepare($sql);
25         $getResult->execute();
26         $results = $getResult->fetchAll(PDO::FETCH_BOTH);
27         foreach ($results as $row) {
28             $this->array[] = $row;
29         }
30         return $this->array;
31     }
32 }

```

Figura 37 : Código de Requerimiento Funcional 01 – vista_equipo.php

```

1 <!DOCTYPE html>
2 <html lang="es">
3   <head>
4     <meta charset="UTF-8">
5     <meta http-equiv="X-UA-Compatible" content="IE=edge">
6     <meta name="viewport" content="width=device-width, user-scalable=no, initial-scale=1.0, maximum-scale=1.0,
7     <title>Listado de Equipos</title>
8     <link href="../../paquetes/css/iconos.css" rel="stylesheet">
9     <link rel="stylesheet" href="../../paquetes/css/materialize.min.css">
10    <link rel="stylesheet" href="../../paquetes/css/autocomplete.css">
11    <link rel="stylesheet" href="../../paquetes/css/material.min.css">
12    <link rel="stylesheet" href="../../paquetes/css/dataTables.material.min.css">
13    <link rel="stylesheet" href="../../paquetes/css/estilo_tabla.css">
14    <style>
15      html{
16        zoom: 90%;
17      }
18
19      .modalreporte {
20        max-height: 85%;
21        width: 80%;
22      }
23
24    </style>
25  </head>
26  <body>
27    <div>
28      <div class="row">
29        <div class="col s3">
30          <a id="btn_aver" href="#modal1" class="btn floating btn waves-effect waves-light waves-teal">

```

Código de Requerimiento Funcional 01 – vista_equipo.php

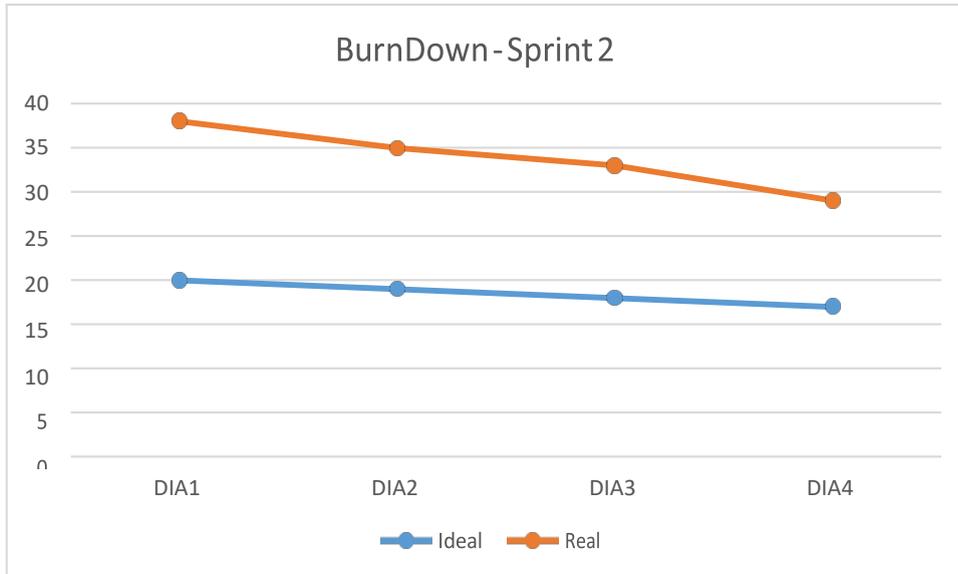
Resumen Sprint 2

Tabla 23 : Resumen Sprint 2

Total de Historias	3
Historias Terminadas	3
Historias por Terminar	0
Avance	100%

Gráfico BurnDown Sprint 2

Figura 38 : Gráfico **BurnDown Sprint 2**



Retrospectiva del sprint 2

Al final del Sprint, el equipo Scrum se reunió para recibir la respuesta del Scrum master, para saber cómo le fue en la reunión con el Product Owner, resulta que el producto se entregó sin problemas entregado y es el consumidor quedo satisfecho

Cosas Positivas:

- Se pudo cumplir con lo esperado.
- El apoyo del team.

Cosas Negativas:

Demora en la reunión con el product owner

Tabla 23 :SPRINT 3	RF19 El aplicativo móvil alertará al móvil del administrador cada vez que un incidencia haya sido creada.	8	4	3
	RF20 El aplicativo web permitirá al administrador listar los tipos de incidencias	8	4	3
	RF21 El aplicativo web permitirá al administrador listar las incidencias de los trabajadores	9	6	4
	RF22 El aplicativo web permitirá al trabajador registrar las incidencias	9	6	4

	<p>RF23 El aplicativo web permitirá asignar las incidencias al analista de incidencias</p>	9	8	2
	<p>RF24 El aplicativo web permitirá al trabajador cerrar los tickets que fueron en atendidos por el analista</p>	10	8	2

Requerimiento RF19, RF20

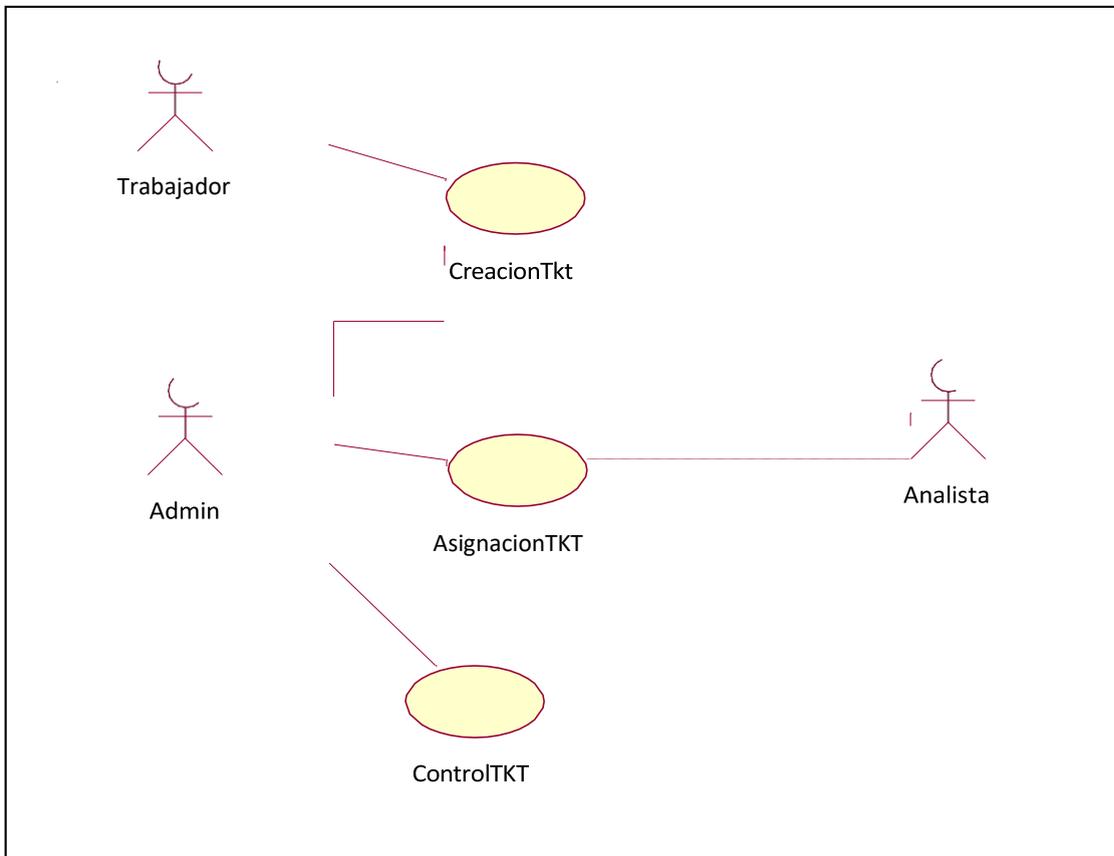
RF19 El aplicativo móvil alertará al móvil del administrador cada vez que una incidencia haya sido creada.

RF20 El aplicativo web permitirá al administrador listar los tipos de incidencias

Análisis

Caso de Uso: Diagrama de Caso de Uso “cargos y activos aplicativo web”

Figura 39: Diagrama de Caso de Uso “cargos y activos aplicativo web”

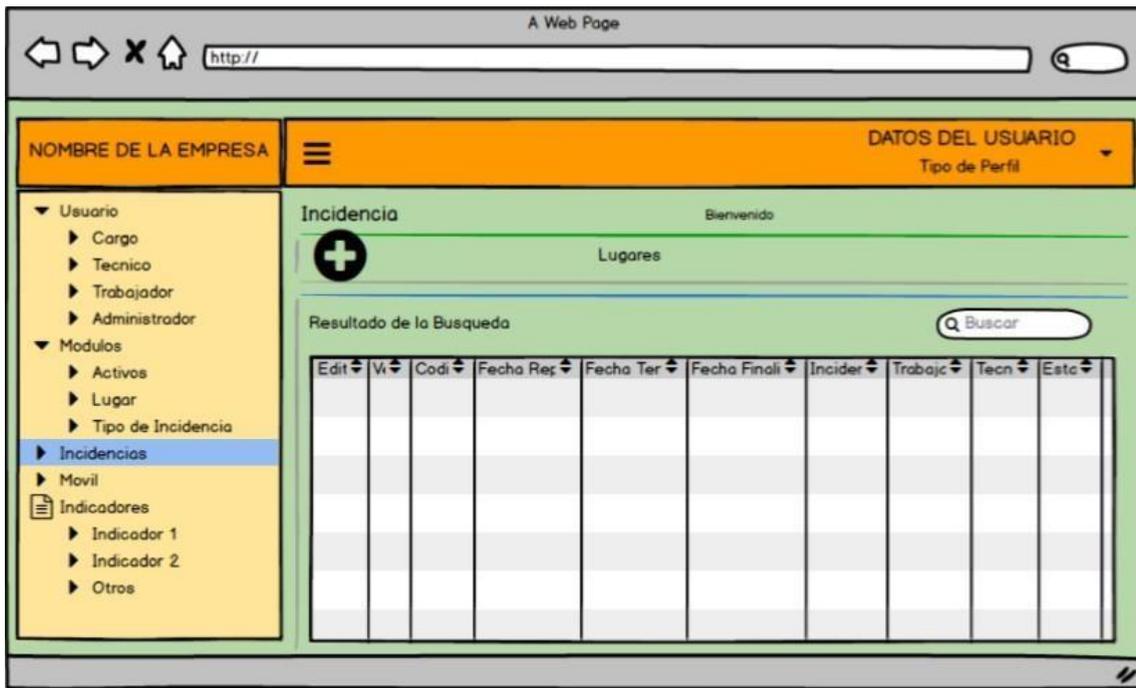


En la figura 01 se observa el caso de uso de los beneficiarios con rol de administrador, trabajador y analista cargos y activos al aplicativo web.

Diseño

Prototipo de RF19, RF20

Figura 40 : Prototipo de RF19, RF20



En la figura se muestra el prototipo para la GUI del perfil del sistema aprobado por el Product Owner, este se realizó con la aplicación Balsamic Mockup.

Implementación:

Figura 41 : Interface de lugar del aplicativo web

Ver	Codigo	Fecha Reporte	Incidencia	Trabajador	Tecnico	Mensaje	Estado
	TIK000001	2018-03-17 18:19:50	incidencia 1	trabajador uno	tecnico uno		finalizado
	TIK000002	2018-03-17 18:20:01	incidencia 1	trabajador uno	tecnico dos		observado
	TIK000003	2018-03-17 18:35:27	incidencia 2	trabajador uno	tecnico uno		asignado
	TIK000004	2018-03-17 18:35:39	incidencia 1	trabajador dos	tecnico dos		asignado
	TIK000005	2018-03-17 18:35:50	incidencia 1	trabajador dos	tecnico uno		observado
	TIK000006	2018-03-17 18:36:01	incidencia 3	trabajador uno	tecnico dos		asignado
	TIK000007	2018-03-17 19:12:49	incidencia 1	trabajador uno	tecnico uno		observado
	TIK000008	2018-03-17 19:13:01	incidencia 3	trabajador dos	tecnico dos		observado
	TIK000009	2018-03-17 19:13:16	incidencia 1	trabajador dos	tecnico uno		observado
	TIK000010	2018-03-17 19:13:24	incidencia 1	trabajador uno	tecnico dos		observado
	TIK000011	2018-03-17 19:21:50	incidencia 1	trabajador uno	tecnico uno		observado

Interface de lugar del aplicativo web

En la imagen se muestra la interface desarrollada por el equipo de trabajo y aprobada por el product owner.

Figura 42 : Interface de incidencias del aplicativo web

Editar	Ver	Codigo	Fecha Reporte	Fecha Termino	Fecha Finalizado	Incidencia	Trabajador	Tecnico	Estado	Eliminar
		TIK0000022	2018-05-12	2018-05-12	--	incidencia 1	trabajador uno	tecnico dos	finalizado	
		TIK0000021	2018-05-12	--	--	incidencia 1	trabajador uno	tecnico uno	asignado	
		TIK0000019	2018-05-11	--	--	incidencia 1	trabajador uno	tecnico dos	observado	
		TIK0000018	2018-05-11	2018-05-11	2018-05-11	incidencia 1	trabajador uno	tecnico uno	finalizado	
		TIK0000017	2018-04-16	2018-04-16	2018-04-16	incidencia 4	trabajador uno	tecnico dos	finalizado	
		TIK0000016	2018-04-16	2018-04-16	2018-04-16	incidencia 2	trabajador uno	tecnico uno	finalizado	
		TIK0000015	2018-04-16	2018-04-16	2018-04-16	incidencia 1	trabajador uno	tecnico dos	finalizado	
		TIK0000014	2018-04-16	--	--	incidencia 1	trabajador uno	tecnico uno	asignado	
		TIK0000013	2018-03-17	--	--	incidencia 1	trabajador uno	tecnico dos	observado	
		TIK0000012	2018-03-17	--	--	incidencia 1	trabajador uno	NINGUNO	en espera	

Interface de incidencias del aplicativo web

En la imagen se muestra la interface desarrollada por el equipo de trabajo y aprobada por el product owner

Código

Figura 43 : Código de Requerimiento Funcional 2 – class_incidentes.php

```
<?php
2
3 class incidencia {
4
5     private $array;
6
7     public function __construct() {
8         $this->array = array();
9     }
10
11    public function seleccion_incidencia($id_incidencia) {
12        $sql = "call sp_tb011_incidencia_seleccion($id_incidencia)";
13        $getResult = Conectar::con()->prepare($sql);
14        $getResult->execute();
15        $results = $getResult->fetchAll(PDO::FETCH_BOTH);
16        foreach ($results as $row) {
17            $this->array[] = $row;
18        }
19        return $this->array;
20    }
21
22    public function lista_incidencia() {
23        $sql = "call sp_tb011_incidencia_lista()";
24        $getResult = Conectar::con()->prepare($sql);
25        $getResult->execute();
26        $results = $getResult->fetchAll(PDO::FETCH_BOTH);
27        foreach ($results as $row) {
28            $this->array[] = $row;
```

Código de Requerimiento Funcional 2 – class_incidentes.php

Figura 44 : Código de Requerimiento Funcional 01 – vista_incidentes.php

```
1 <!DOCTYPE html>
2 <html lang="es">
3 <head>
4 <meta charset="UTF-8">
5 <meta http-equiv="X-UA-Compatible" content="IE=edge">
6 <meta name="viewport" content="width=device-width, user-scalable=no, initial-scale=1.0, maximum-scale=1.0, minimum-
7 <title>Listado de Tipo de Incidencias</title>
8 <link href="../../paquetes/css/iconos.css" rel="stylesheet">
9 <link rel="stylesheet" href="../../paquetes/css/materialize.min.css">
10 <link rel="stylesheet" href="../../paquetes/css/autocomplete.css">
11 <link rel="stylesheet" href="../../paquetes/css/material.min.css">
12 <link rel="stylesheet" href="../../paquetes/css/dataTables.material.min.css">
13 <link rel="stylesheet" href="../../paquetes/css/estilo_tabla.css">
14 <style>
15     html{
16         zoom: 90%;
17     }
18     .modalreporte {
19         max-height: 85%;
20         width: 80%;
21     }
22 </style>
23 </head>
24 <body>
25 <div>
26     <div class="row">
27         <div class="col s3">
28             <div id="btn_agregar" href="#modal1" class="btn-floating btn waves-effect waves-light btn-large modal-trigger">
```

Código de Requerimiento Funcional 01 – vista_incidentes.php

Requerimiento RF21, RF22, RF23, RF24

RF21 El aplicativo web permitirá al administrador listar las incidencias de los trabajadores

RF22 El aplicativo web permitirá al trabajador registrar las incidencias

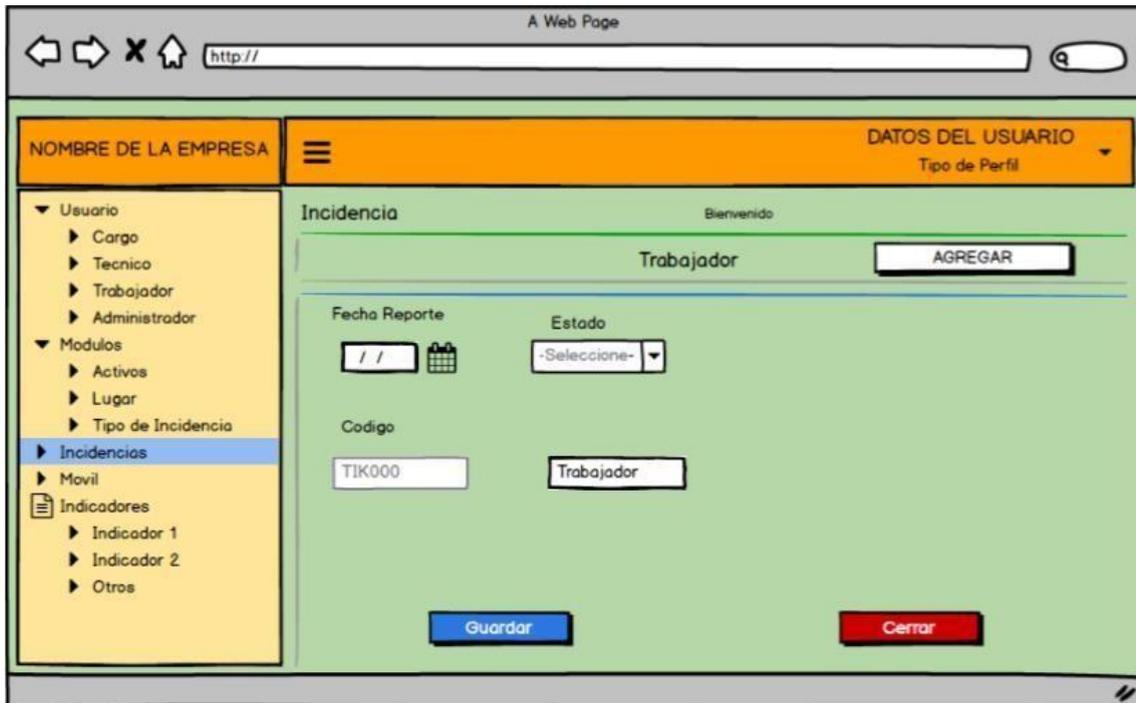
RF23 El aplicativo web permitirá asignar las incidencias al analista de incidencias

RF24 El aplicativo web permitirá al trabajador cerrar los tickets que fueron atendidos por el analista

Diseño

Prototipo de RF13, RF14

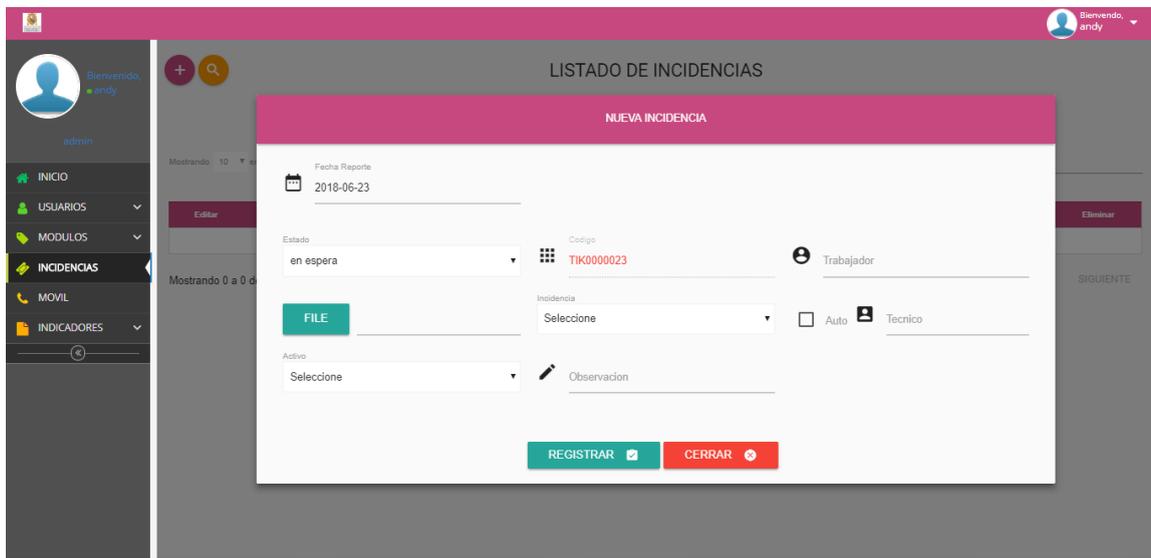
Figura 45 : Prototipo de RF13, RF14



En la figura se muestra el prototipo para la GUI del perfil del sistema aprobado por el Product Owner, este se realizó con la aplicación Balsamic Mockup.

Implementación:

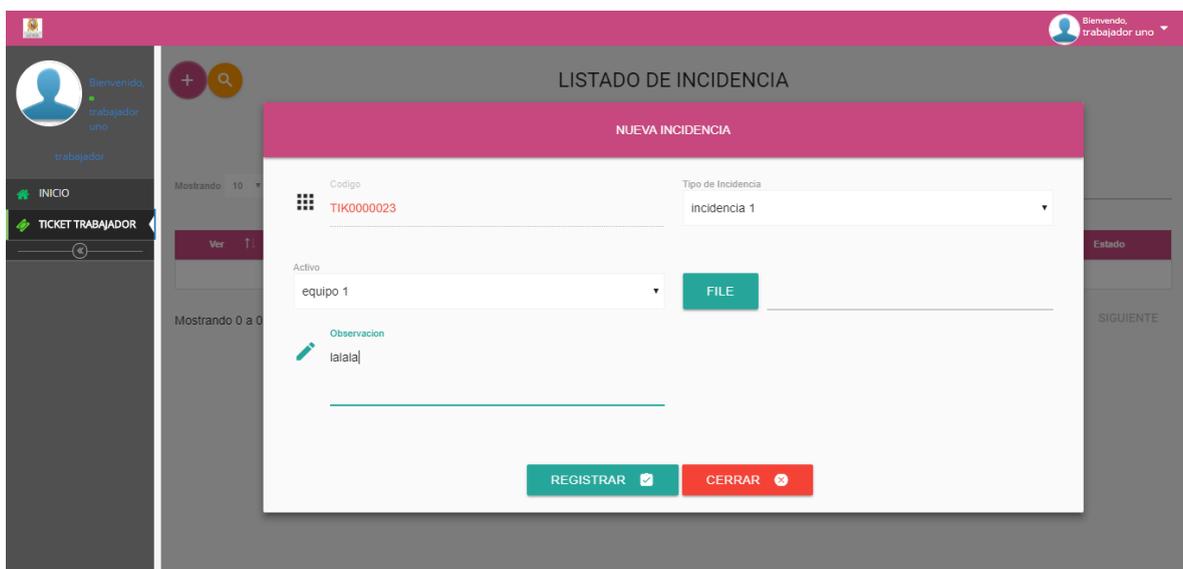
Figura 46 : Interface nueva incidencia 01



Interface de incidencias del aplicativo web

En la imagen se muestra la interface desarrollada por el equipo de trabajo y aprobada por el product owner.

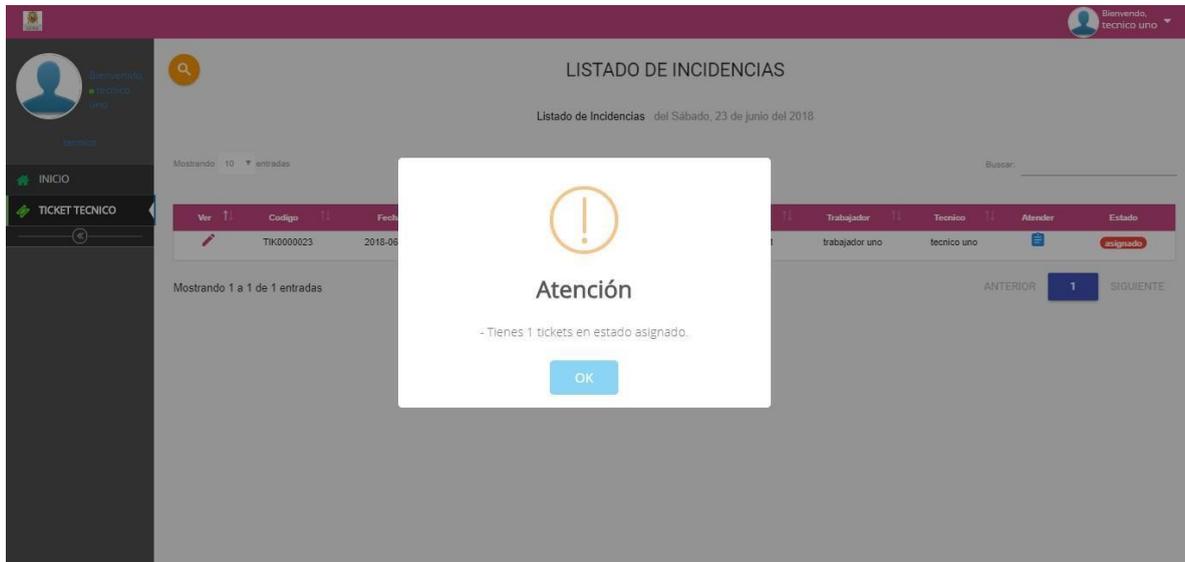
Figura 47 : Interface nueva incidencia 02



Interface de incidencias del aplicativo web

En la imagen se muestra la interface desarrollada por el equipo de trabajo y aprobada por el product owner.

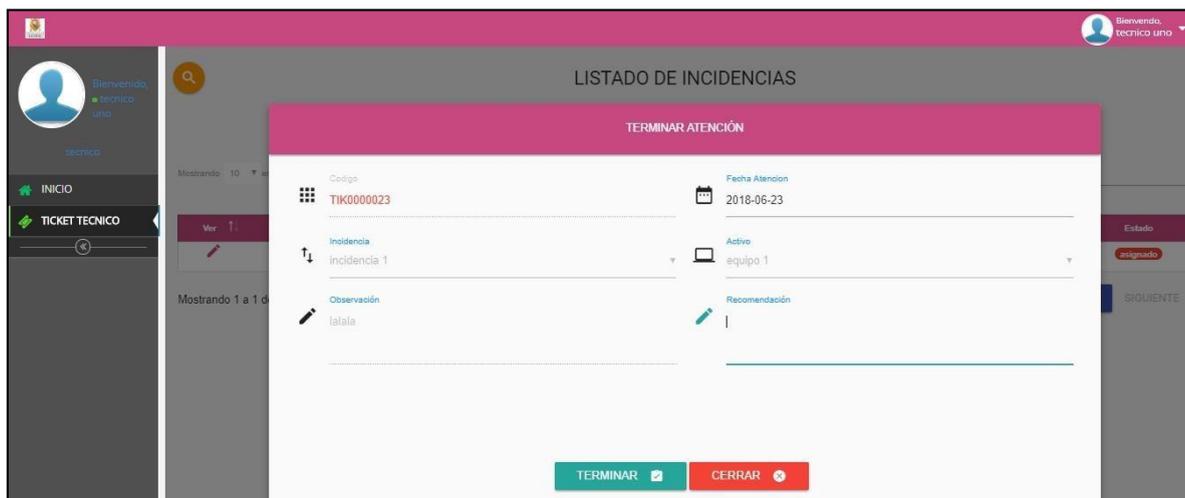
Figura 48 : Interface nueva incidencia 03



Interface de incidencias del aplicativo web

En la imagen se muestra la interface desarrollada por el equipo de trabajo y aprobada por el product owner

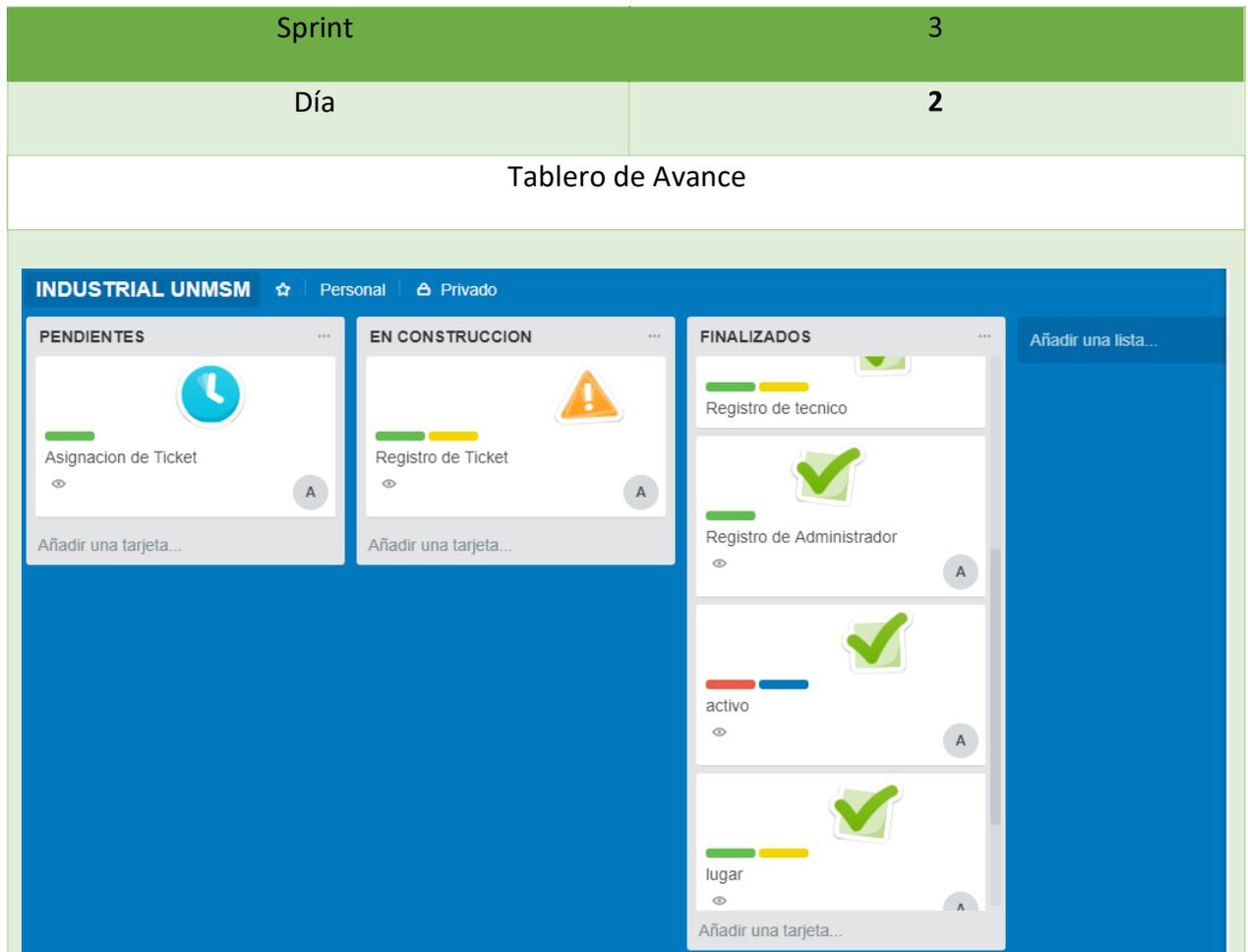
Figura 49 : Interface nueva incidencia 04



Interface de incidencias del aplicativo web

En la imagen se muestra la interface desarrollada por el equipo de trabajo y aprobada por el product owner

Tabla 24 : Tabla de avance sprint 03



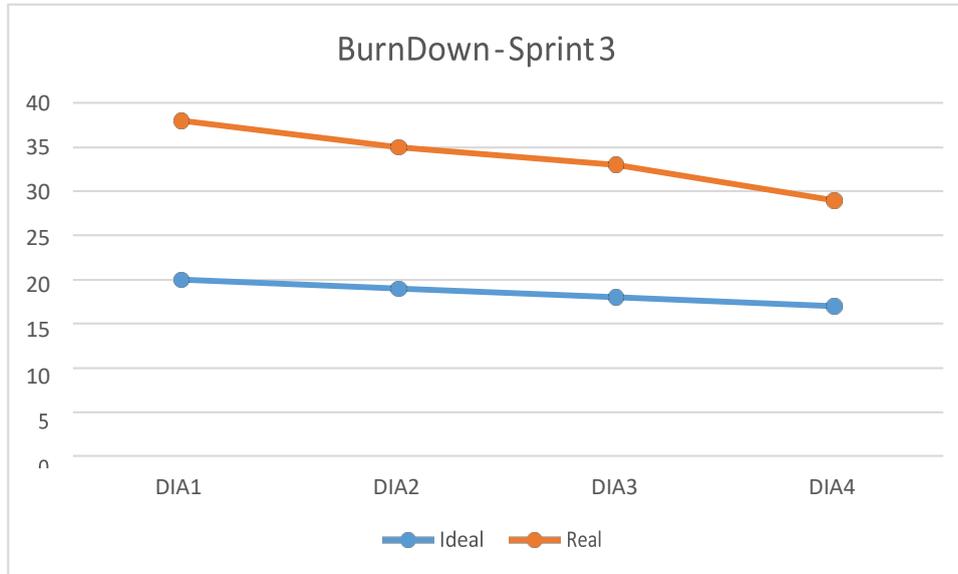
Resumen Sprint 3

Tabla 25 : Resumen de sprint 03

Total de Historias	3
Historias Terminadas	3
Historias por Terminar	0
Avance	100%

Gráfico BurnDown Sprint 3

Figura 50 : Gráfico BurnDown Sprint 3



Retrospectiva del sprint 3

Al final del Sprint, el equipo Scrum se reunió para recibir la respuesta del Scrum master, para saber cómo le fue en la reunión con el Product Owner, resulta que el producto se entregó sin problemas entregado y es el consumidor quedo satisfecho

Cosas Positivas:

- Se pudo cumplir con lo esperado.
- El apoyo del team.

Cosas Negativas:

No hubo cosas negativas

tabla 26: Lista de pendientes del sprint 4

SRINT 4	RF25 El aplicativo web permitirá la visualización de los reportes de incidencias	H 1 1	8	2	
	RF26 El aplicativo web podrá ver la solución de incidencias	H 1 2	8	2	
	RF27 El aplicativo web podrá ver los reportes del indicador 1	H 1 3	8	2	
	RF28 El aplicativo web podrá ver los reportes del indicador 2.	H 1 4	8	2	

Requerimiento RF25, RF26, RF27, RF28

RF25:El aplicativo web permitirá la visualización de los reportes de incidencias

RF26, :El aplicativo web podrá ver la solución de incidencias

RF27 :El aplicativo web podrá ver los reportes del indicador 1 RF28: El aplicativo

web podrá ver los reportes del indicador 2.

Diseño

Prototipo de RF25, RF26, RF27, RF28

Figura 51 : Prototipo de RF25, RF26, RF27, RF28

#	Fecha	Reincidencias atendidas	Reincidencias recibidas	Ratio de incidencias reabiertas
1	2018-03-17	8	13	61.54 %
2	2018-04-16	1	4	25.00 %
3	2018-05-11	1	2	50.00 %
4	2018-05-12	1	2	50.00 %
5	2018-06-23	0	1	0.00 %
TOTAL		11	22	50.00 %

En la figura se muestra el prototipo para la GUI del perfil del sistema aprobado por el Product Owner, este se realizó con la aplicación Balsamic Mockup.

Implementación:

Prototipo de RF25, RF26, RF27, RF28

Figura 52 : Implementación RF25, RF26, RF27, RF28



Interface de lugar del aplicativo web

En la imagen se muestra la interface desarrollada por el equipo de trabajo y aprobada por el product owner

Código

Figura 53 : Código de Requerimiento Funcional 2 – class_reporte1.php

```

1 <!DOCTYPE html>
2 <html lang="es">
3 <head>
4 <meta charset="UTF-8">
5 <meta http-equiv="X-UA-Compatible" content="IE=edge">
6 <meta name="viewport" content="width=device-width, user-scalable=no, initial-scale=1.0, maximum-scale=1.0, minimum-
7 <title>Pagina</title>
8 <link href="../../../paquetes/css/iconos.css" rel="stylesheet">
9 <link rel="stylesheet" href="../../../paquetes/css/materialize.min.css">
10 <link rel="stylesheet" href="../../../paquetes/css/autocomplete.css">
11 <link rel="stylesheet" href="../../../paquetes/css/material.min.css">
12 <link rel="stylesheet" href="../../../paquetes/css/dataTables.material.min.css">
13 <link rel="stylesheet" href="../../../paquetes/css/estilo_tabla.css">
14 <style>
15 /*          html{
16             zoom: 90%;
17         }*/
18         .modalreporte {
19             max-height: 85%;
20             width: 80%;
21         }
22 </style>
23 </head>
24 <body>
25 <div >
26 <div class="row">
27 <div class="col s3">
28 <a class="btn-floating btn waves-effect waves-orange tooltiped orange modal-trigger" href="#modal4" <
29 <i class="material-icons">search</i>

```

Código de Requerimiento Funcional 2 – class_reporte1.php

Figura 54 : Código de Requerimiento Funcional 2 – class_reporte1.php

```

1 <!DOCTYPE html>
2 <html lang="es">
3 <head>
4 <meta charset="UTF-8">
5 <meta http-equiv="X-UA-Compatible" content="IE=edge">
6 <meta name="viewport" content="width=device-width, user-scalable=no, initial-scale=1.0, maximum-scale=1.0, minimum-
7 <title>Pagina</title>
8 <link href="../../../paquetes/css/iconos.css" rel="stylesheet">
9 <link rel="stylesheet" href="../../../paquetes/css/materialize.min.css">
10 <link rel="stylesheet" href="../../../paquetes/css/autocomplete.css">
11 <link rel="stylesheet" href="../../../paquetes/css/material.min.css">
12 <link rel="stylesheet" href="../../../paquetes/css/dataTables.material.min.css">
13 <link rel="stylesheet" href="../../../paquetes/css/estilo_tabla.css">
14 <style>
15 /*          html{
16             zoom: 90%;
17         }*/
18         .modalreporte {
19             max-height: 85%;
20             width: 80%;
21         }
22 </style>
23 </head>
24 <body>
25 <div >
26 <div class="row">
27 <div class="col s3">
28 <a class="btn-floating btn waves-effect waves-orange tooltiped orange modal-trigger" href="#modal4" <
29 <i class="material-icons">search</i>

```

Código de Requerimiento Funcional 01 – vista_reporte2.php

Anexo 8: Entrevista

Nro. DE ENTREVISTA	01
NOMBRE DE ENTREVISTADO	Nicolás Barra García
CARGO	Jefe de la Unidad Estadística e Informática
FECHA	11/05/2018

1. ¿Encuentra algún inconveniente en el proceso de soporte informático?
 Si, se encuentra inconvenientes en el proceso de soporte informático, en la atención de incidencias informáticas en que no existen cuadros estadísticos, el registro de las incidencias se hace esporádicamente. Algunas veces la designación del personal se hace de forma verbal y tomando en cuenta la disponibilidad. No se lleva un control preciso y efectivo del total de incidentes, problemas resueltos y no resueltos, el tiempo que lleva en solucionados.

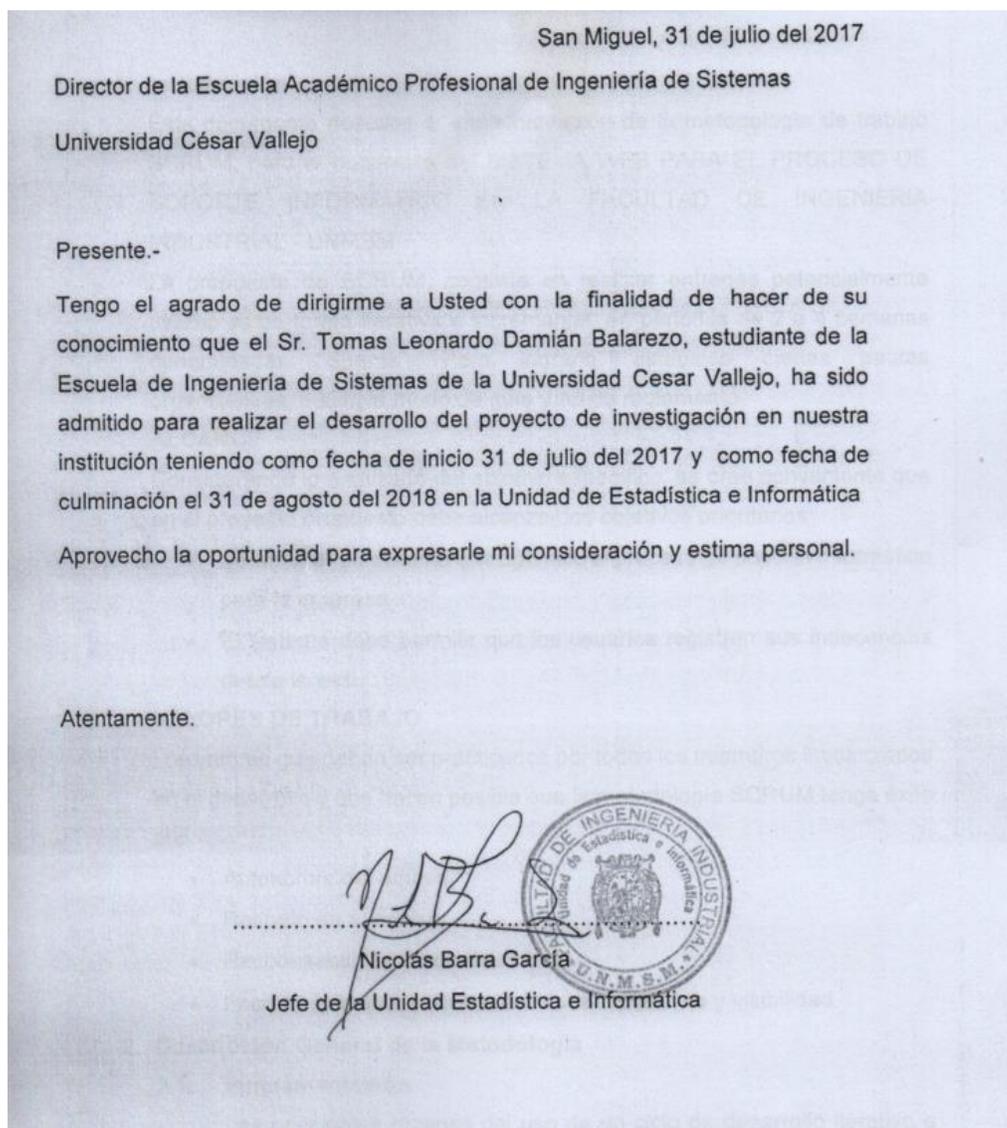
2. ¿Actualmente cuenta con un sistema informático de control para el proceso de soporte informático que le brinde reportes de información exacta y eficaz como número de incidencias y problemas atendidos por áreas, por tipo de incidencias, control de las peticiones de servicios y cumplimiento de servicios asignados por personal informático?
 Actualmente no se cuenta con un sistema informático que tenga esas funcionalidades.
 Actualmente los reportes generados son hechos a través de hojas de soporte cada fin de semana, en donde se encuentra los servicios de tipo de preventivo y correctivo y que son tediosos en la consolidación de la información.

3. ¿Considera que es necesario la Implementación de un sistema web para mejorar el proceso de soporte informático?
 Sí, porque permitiría un buen proceso online, en celulares, Tablet, sin límite de un equipo específico para el registro de incidencias, informando estadísticamente las incidencias y problemas resueltos y no resueltos, poder llevar un control de todas las peticiones de servicios, una buena distribución de recursos humanos, tener información precisa y a tiempo del consolidado de incidentes atendidas.

4. ¿Por qué algunos días no se registra las incidencias y las peticiones de servicios en la Unidad de Estadística e Informática?
 Algunos días no se registra los incidentes ya que se hace de forma verbal la designación de personal y se cree que de esa manera se hace más rápida la atención de incidencias, sin tomar en cuenta que esta mala práctica puede originar una mala consolidación de la información y mala calidad de servicios brindará a los usuarios.



Ing. Nicolás Antonio Barra García
 Jefe de la Unidad de Estadística e Informática

Anexo 9: Carta de aceptación de la empresa

Acta de aprobación de originalidad de tesis

 UCV UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO	ACTA DE APROBACIÓN DE ORIGINALIDAD DE TESIS	Código : F06-PP-PR- Versión 02.02 Fecha : 21-01-2020 Página : 1 de 1
--	--	---

ACTA DE APROBACIÓN DE ORIGINALIDAD DE TESIS

Yo, IVÁN PÉREZ FARFÁN asesor del curso Desarrollo del Proyecto de investigación revisor de la tesis del estudiante TOMAS LEONARDO DAMIÁN BALAREZO, titulado: "Sistema web para el proceso de soporte informático en la Facultad de Ingeniería Industrial UNMSM"; constato que la misma tiene un índice de similitud del 30% verificable en el reporte de originalidad del programa *turnitin*

El suscrito analizó dicho reporte y concluyó que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender la tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad Cesar Vallejo.


Mg. Iván Pérez Farfán
Asesor de Tesis

Porcentaje de Turnitin

Feedback Studio - Google Chrome
 ev.turnitin.com/app/carta/es/?c=1243491980&u=1064164006&s=&student_user=1&lang=es

feedback studio **Tomas Leonardo DAMIAN BALAREZO** SISTEMA WEB PARA EL PROCESO DE SOPORTE INFORMÁTICO EN LA FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL-UNMSM

Resumen de coincidencias ×

30 %

Se están viendo fuentes estándar
[Ver fuentes en inglés \(Beta\)](#)

Coincidencias

1	repositorio.ucv.edu.pe	15 %
2	Entregado a Universidad...	10 %
3	es.scribd.com	2 %
4	docplayer.es	1 %
5	ruc.udc.es	1 %
6	Entregado a Universidad...	<1 %

UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO
FACULTAD DE INGENIERÍA
 ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS
 SISTEMA WEB PARA EL PROCESO DE SOPORTE INFORMÁTICO
 EN LA FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL-UNMSM
TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO DE SISTEMAS

AUTOR:
 Damián Balarezo Tomás Leonardo

ASESOR:
 Mgtr. Chumpe Agosto Juan

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:
 Sistemas de Información Transaccional

LIMA-PERU
 2018

Responsable de Investigación *[Signature]*
 Mg. Iván Píuz Fortín

Autorización de la versión final del trabajo de investigación



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

AUTORIZACIÓN DE LA VERSIÓN FINAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

CONSTE POR EL PRESENTE EL VISTO BUENO QUE OTORGA EL ENCARGADO DE INVESTIGACIÓN DE

E. p. de Ingeniería de Sistemas

A LA VERSIÓN FINAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN QUE PRESENTA:

Damián Balarezo Tomás Leonardo

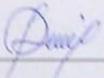
INFORME TITULADO:

Sistema web para el proceso soporte informático
en la Facultad de Ingeniería Industrial-UNMSM

PARA OBTENER EL TÍTULO O GRADO DE: Ingeniero de Sistemas

SUSTENTADO EN FECHA: Diez de Julio (10-07-2018)

NOTA O MENCIÓN: 13


FIRMA DEL ENCARGADO DE INVESTIGACIÓN



CS Scanned with CamScanner