



FACULTAD DE INGENIERÍA

CARRERA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS COMPUTACIONALES

“IMPLEMENTACION DE UN SISTEMA DE MESA DE AYUDA BASADO EN ITIL PARA LA GESTION DE INCIDENCIAS EN ODYBANK E.I.R.L. 2024”

Trabajo de suficiencia profesional para optar el título profesional de:

Ingeniero de Sistemas Computacionales

Autores:

Sebastian David Segura Bieberach

Diego Ayrton Tafur Lozano

Asesor:

Mg. Denis Cristhian Ovalle Paulino

<https://orcid.org/0000-0002-5559-5684>

Lima - Perú

2024

INFORME DE SIMILITUD

IMPLEMENTACION DE UN SISTEMA DE MESA DE AYUDA BASADO EN ITIL PARA LA GESTION DE INCIDENCIAS EN ODYBANK E.I.R.L. 2024.

ORIGINALITY REPORT

18%	17%	1%	10%
SIMILARITY INDEX	INTERNET SOURCES	PUBLICATIONS	STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	repositorio.ucv.edu.pe Internet Source	8%
2	hdl.handle.net Internet Source	3%
3	repositorio.unac.edu.pe Internet Source	<1%
4	Submitted to Fundación Universitaria del Area Andina Student Paper	<1%
5	www.efectodigital.online Internet Source	<1%
6	1library.co Internet Source	<1%
7	tesis.ucsm.edu.pe Internet Source	<1%
8	www.scielo.org.mx Internet Source	<1%

TABLA DE CONTENIDO

INFORME DE SIMILITUD	2
DEDICATORIA	3
AGRADECIMIENTO	4
ÍNDICE DE TABLAS	6
ÍNDICE DE FIGURAS	7
RESUMEN EJECUTIVO	10
CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN	11
CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO	16
CAPÍTULO III. DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA	43
CAPÍTULO IV. RESULTADOS	87
CAPÍTULO V. CONCLUSIONES	96
REFERENCIAS	100

ÍNDICE DE TABLAS

<i>Tabla 1 Principios clave de ITIL en la gestión de nivel de servicio</i>	<i>42</i>
<i>Tabla 2 Funciones desempeñadas.</i>	<i>47</i>
<i>Tabla 3 Tiempo promedio de registro de ticket.</i>	<i>87</i>
<i>Tabla 4 Cantidad de incidencias no registradas a tiempo.</i>	<i>88</i>
<i>Tabla 5 Acuerdos de Nivel de Servicio</i>	<i>90</i>
<i>Tabla 6 Tiempo promedio de asignación de tickets.....</i>	<i>91</i>
<i>Tabla 7 Tiempo promedio de resolución de tickets por categoría</i>	<i>92</i>
<i>Tabla 8 Porcentaje de cumplimiento de los SLA.....</i>	<i>93</i>
<i>Tabla 9 Porcentaje de interacción humana para registro, categorización, priorización y asignación de incidencias.....</i>	<i>94</i>
<i>Tabla 10 Cantidad de incidencias resueltas gracias a la base de conocimientos.</i>	<i>95</i>

ÍNDICE DE FIGURAS

<i>Figura 1 Organigrama ODYBANK.....</i>	<i>15</i>
<i>Figura 2 Activades en un sistema de información.....</i>	<i>20</i>
<i>Figura 3 Niveles en una organización.....</i>	<i>21</i>
<i>Figura 4 Dimensiones de un Sistema de Información.</i>	<i>22</i>
<i>Figura 5 Diagrama de Flujo de Gestión de Incidencias.....</i>	<i>26</i>
<i>Figura 6 Dashboard de activades de tickets.</i>	<i>30</i>
<i>Figura 7 Campos del formulario de un tema de ayuda.</i>	<i>31</i>
<i>Figura 8 Adición de nuevo filtro.....</i>	<i>32</i>
<i>Figura 9 Definición de SLA's.....</i>	<i>32</i>
<i>Figura 10 Portal de clientes.</i>	<i>33</i>
<i>Figura 11 Ciclo de vida de Gestión de Servicio.....</i>	<i>36</i>
<i>Figura 12 Fases de ciclo de vida.....</i>	<i>37</i>
<i>Figura 13 Las 4 dimensiones de Gestión de Servicios</i>	<i>38</i>
<i>Figura 14 Ciclo de vida de SLA.....</i>	<i>41</i>
<i>Figura 15 Cronograma del proyecto.....</i>	<i>49</i>
<i>Figura 16 Descarga de herramienta osTicket v1.18.1.</i>	<i>52</i>
<i>Figura 17 Definición del archivo Dockerfile para la construcción de la imagen de Docker de la herramienta.....</i>	<i>52</i>
<i>Figura 18 Definición del archivo docker-compose.yml para la configuración de los servicios correspondiente a la herramienta y la base de datos que emplea.....</i>	<i>53</i>
<i>Figura 19 Flujo de gestión de incidencias.</i>	<i>53</i>
<i>Figura 20 Repositorio de GitLab para el código fuente de la herramienta.</i>	<i>54</i>
<i>Figura 21 Configuración inicial de osTicket.</i>	<i>55</i>
<i>Figura 22 Configuración de preferencias del sistema.</i>	<i>56</i>
<i>Figura 23 Configuración de tickets.</i>	<i>56</i>
<i>Figura 24 Configuración general de respuestas para tickets.</i>	<i>57</i>
<i>Figura 25 Configuración general de agentes.....</i>	<i>57</i>
<i>Figura 26 Configuración general de usuarios.....</i>	<i>58</i>
<i>Figura 27 Configuración general de base de conocimientos.</i>	<i>58</i>
<i>Figura 28 Temas de ayuda del sistema.....</i>	<i>58</i>
<i>Figura 29 Formulario establecido reportar una incidencia.....</i>	<i>59</i>

<i>Figura 30 Campos del formulario de detalle del ticket.</i>	<i>59</i>
<i>Figura 31 Acuerdos de nivel de servicio (SLA) del sistema.</i>	<i>59</i>
<i>Figura 32 Horarios que maneja el sistema.</i>	<i>60</i>
<i>Figura 33 Configuración de parámetros de correo electrónico para recepción de correos.</i>	<i>60</i>
<i>Figura 34 Configuración de parámetros de correo electrónico para envío de correos.</i>	<i>60</i>
<i>Figura 35 Equipos designados para la resolución de incidencias conforme a los frentes y casos de negocio.</i>	<i>61</i>
<i>Figura 36 Categorías de preguntas frecuentes para la base de conocimientos.</i>	<i>61</i>
<i>Figura 37 Definición de una pregunta frecuente correspondiente a la categoría “Carga de archivos”.</i>	<i>62</i>
<i>Figura 38 Página de inicio del portal para clientes del sistema.</i>	<i>62</i>
<i>Figura 39 Página de inicio de sesión del portal para colaboradores internos.</i>	<i>63</i>
<i>Figura 40 Adición de cron para la lectura de correos electrónicos.</i>	<i>63</i>
<i>Figura 41 Acciones definidas para el sistema.</i>	<i>64</i>
<i>Figura 42 Configuración de notificaciones sobre acciones relacionadas a tickets.</i>	<i>65</i>
<i>Figura 43 Configuración de notificaciones sobre acciones relacionadas a tareas.</i>	<i>66</i>
<i>Figura 44 Información general de la aplicación osTicket en el Portal de Azure.</i>	<i>67</i>
<i>Figura 45 Endpoints de autorización y token para la aplicación osTicket.</i>	<i>67</i>
<i>Figura 46 Permisos para la aplicación osTicket.</i>	<i>68</i>
<i>Figura 47 Secreto creado para la aplicación Osticket.</i>	<i>68</i>
<i>Figura 48 Configuración para autenticación Oauth2 para el correo.</i>	<i>69</i>
<i>Figura 49 Autenticación concedida para el correo.</i>	<i>69</i>
<i>Figura 50 Registro de la aplicación osTicket en cuenta corporativa de prueba.</i>	<i>71</i>
<i>Figura 51 Flujo automatizado en cuenta corporativa de prueba para mover correos de clientes (instituciones) a la carpeta configurada para osTicket.</i>	<i>71</i>
<i>Figura 52 Flujo automatizado en cuenta corporativa de prueba para alertas por Microsoft Teams conforme a acciones dadas en osTicket.</i>	<i>71</i>
<i>Figura 53 Correo de incidencia de prueba en carpeta de tickets registrados por osTicket.</i>	<i>72</i>
<i>Figura 54 Registro automático de la incidencia de prueba en osTicket conforme al correo electrónico enviado.</i>	<i>72</i>

<i>Figura 55 Alerta automática de asignación de ticket por correo electrónico.</i>	73
<i>Figura 56 Alerta automática de asignación de ticket por Microsoft Teams.</i>	73
<i>Figura 57 Tareas asociadas a incidencia de prueba.</i>	74
<i>Figura 58 Notificación automática de resolución de ticket.</i>	74
<i>Figura 59 Portal de osTicket en ambiente productivo.</i>	75
<i>Figura 60 Portal de osTicket en ambiente productivo.</i>	76
<i>Figura 61 Registro de la aplicación osTicket en cuenta del Equipo de Soporte.</i>	77
<i>Figura 62 Registro e integración del correo del Equipo de Soporte con la aplicación osTicket.</i>	77
<i>Figura 63 Flujo automatizado en cuenta del Equipo de Soporte para mover correos de clientes (instituciones) a la carpeta configurada para osTicket.</i>	78
<i>Figura 64 Flujo automatizado en cuenta del Equipo de Soporte para alertas por Microsoft Teams conforme a acciones dadas en Osticket.</i>	78
<i>Figura 65 Correo de incidencia de prueba “Incidencia Prueba ATM” en carpeta de registrados del correo de Soporte.</i>	79
<i>Figura 66 Correo de incidencia de prueba “Incidencia Prueba ATM” registrado en la herramienta osTicket correo de Soporte.</i>	80
<i>Figura 67 Tareas establecidas para ticket “Incidencia Prueba ATM”.</i>	80
<i>Figura 68 Correo de resolución del ticket “Incidencia Prueba ATM”.</i>	81
<i>Figura 69 Mensaje de alerta vía Microsoft Teams por asignación de ticket “Incidencia Prueba ATM”.</i>	81
<i>Figura 70 Correo de resolución del ticket “Incidencia Prueba ATM”.</i>	82
<i>Figura 71 Ticket #00000002 creado a partir de Ticket #00000001</i>	83
<i>Figura 72 Traslado de ticket de requerimiento al Departamento de Proyectos.</i>	83
<i>Figura 73 Enlazamiento de tickets de error de carga de archivo ATM.</i>	84
<i>Figura 74 Ticket rechazado por filtro automático</i>	85
<i>Figura 75 Tickets abiertos en osTicket generados a partir de las incidencias y requerimientos reportados por las instituciones.</i>	85
<i>Figura 76 Cantidad de incidencias registradas por estado con osTicket</i>	89
<i>Figura 77 Cantidad de incidencias resueltas conforme a los SLA.</i>	90

RESUMEN EJECUTIVO

El presente trabajo de suficiencia profesional tiene como propósito evaluar el impacto del Sistema Help Desk osTicket, basado en ITIL, en el proceso de gestión de incidencias de la empresa ODYBANK E.I.R.L. Se detalla la implementación del sistema web osTicket con el fin de optimizar la eficiencia en la gestión de incidentes para el área de Operaciones TI. Esto incluye mejoras en la generación de tickets, automatización de procesos e integraciones con herramientas colaborativas internas. Adicionalmente a lo ofrecido por el sistema, se efectuaron adecuaciones a la misma conforme a las necesidades de la empresa.

Los resultados revelan impactos favorables, evidenciando mejoras en la eficiencia, control y seguimiento de incidencias, lo cual se traduce en una significativa reducción de los tiempos de respuesta. Asimismo, permitió considerar los SLA definidos para las incidencias y manejar una mejor organización para la categorización de estas. En consecuencia, se concluye que la implementación del sistema web ha logrado un impacto positivo y significativo en la gestión de incidencias del área de Operaciones TI de ODYBANK E.I.R.L.

Palabras clave: sistema, mesa de ayuda, osTicket, implementación, gestión de incidencias, tecnologías de la información, ITIL.

NOTA

El contenido de la investigación no se encuentra disponible en **acceso abierto**, por determinación de los propios autores amparados en el Texto Integrado del Reglamento RENATI, artículo 12.

REFERENCIAS

- Acuña, G. (2015). Sistema Help Desk Via Web Para Mejorar La Gestion De Servicio En Tecnologías De Información Para Los Clientes De La Empresa Kiva Network De La Ciudad De Trujillo. [tesis de grado, Universidad César Vallejo]. Repositorio UCV. <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/11727>
- Alcalde, J., & Gutierrez, K. (2019). Satisfacción laboral y productividad: una revisión sistemática de la literatura científica del 2016 al 2018. [tesis de pregrado, Universidad Privada del Norte]. Repositorio UPN. <https://repositorio.upn.edu.pe/handle/11537/25673>
- Alfaro, F (2021). Implementación ITIL v.3 para la Gestión de Tecnología de la Información de la empresa SYSTEMDATABASE, Lima, 2021. [tesis de grado, Universidad Privada Telesup]. Repositorio UTELESUP. <https://repositorio.utelesup.edu.pe/handle/UTELESUP/1382>
- Al-Hawari, F., & Barham, H. (2021). A machine learning based help desk system for IT service management. Journal of King Saud University - Computer and Information Sciences, 33(6), 702-718. <https://doi.org/10.1016/j.jksuci.2019.04.001>
- Andreu, R., Ricart, J. y Valor, J. (1996). Estrategia y Sistemas de Información. McGraw-Hill. España.
- Ardiles, D. & Capali, C. (2022). Sistema Help Desk automatizado para gestión de incidencias informáticas en la Municipalidad de San Borja utilizando protocolo SNMP. [tesis de grado, Universidad César Vallejo]. Repositorio UCV. <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/108363>
- Ascencio, E., Cevallos, A., & Navarro, J. (2016). Sistemas de Información como Apoyo a las Organizaciones para Alcanzar Ventaja Competitiva. Investigatio, 8, 99–109. <https://doi.org/10.31095/investigatio.2016.8.6>

Ayala, E. & Gonzales, S. (2015). Tecnologías de la Información y la Comunicación. Fondo Editorial de la Universidad Inca Garcilaso de la Vega.

Bailey, C. (2010). ITIL V3 Manual Técnico. <https://es.slideshare.net/SetoJoseles/manual-tecnico-itolv3-en-espanol>

Chavez, J. (2021). Modelo De Procesos Para Mejorar La Gestión De Incidencias Del Área De Ti Basado En Itil4 En La Empresa Polytex S.A. [tesis de grado, Universidad Nacional Tecnológica de Lima Sur]. Repositorio Dspace. <https://repositorio.untels.edu.pe/xmlui/handle/123456789/817>

Condori, M. (2018). Gestión de incidencias aplicando ITIL v3 en una empresa de telecomunicaciones. [tesis de grado, Universidad Nacional Mayor de San Marcos]. Repositorio UNMSM. <https://cybertesis.unmsm.edu.pe/handle/20.500.12672/11513>

Cordova, M. (2022). Implementación de centro de servicio con ITIL y su influencia en la gestión de incidencias de la empresa HOB Consultores. [trabajo de suficiencia profesional, Universidad Privada del Norte]. Repositorio UPN. <https://repositorio.upn.edu.pe/handle/11537/31133>

Courseware. ITIL 4 Foundation. AXELOS

Crown. (2011). ITIL® Service Operation.

Dávila, J. (2021). Propuesta de mejora en el servicio de Testing Factory en la empresa IBM del Perú. [trabajo de suficiencia, Universidad San Ignacio de Loyola]. Repositorio USIL. <https://repositorio.usil.edu.pe/entities/publication/09e54f2d-ea89-4511-8eb6-0791a9902a1c>

Dextre, J. (2020). Implementación de las buenas prácticas De ITIL aplicado a la pequeña minería. [tesis de maestría, Pontificia Universidad Católica del Perú]. Repositorio PUCP. <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/11727>

Hamidian, B & Ospino, G. (2015). ¿Por qué los sistemas de información son esenciales?

ANUARIO, 38, 161-183. <http://servicio.bc.uc.edu.ve/derecho/revista/idc38/art07.pdf>

Hoyos, L. (2015). Sistema Informático Help Desk vía Web y Móvil para mejorar el control

de incidencias en la Unidad de Tecnologías de Información de la Municipalidad Distrital

de Pacasmayo. [tesis de grado, Universidad César Vallejo]. Repositorio Institucional

UCV. <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/11719>

Ibañez, J. (2013). Impacto de la implementación de gestión de incidentes de TI del

Framework ITIL V3 en la Sub-Área de End User Computer en Goldfields La Cima S.A.

– Operación minera Cerro Corona. [tesis de grado, Universidad Privada del Norte].

Repositorio UPN. <https://repositorio.upn.edu.pe/handle/11537/1312>

Laudon, K., & Laudon, J. (2016) Sistema de Información Gerencial. PEARSON

EDUCACIÓN.

Luque, J., Martos, M. & Lebrero, A. (2017). Sistema integral de gestión de incidencias en

atención primaria: más allá de la seguridad del paciente. Revista de Calidad Asistencial,

32(6), 335-341. <https://www.elsevier.es/es-revista-revista-calidad-asistencial-256-pdf>

[S1134282X17300775](https://www.elsevier.es/es-revista-revista-calidad-asistencial-256-pdf)

Luyo, M. (2013). Guía para la alineación del servicio de mesa de ayuda con los estándares

de TI: Itil, caso práctico: Reniec. [tesis de grado, Universidad Nacional Mayor de San

Marcos].

Repositorio

UNMSM.

<https://cybertesis.unmsm.edu.pe/handle/20.500.12672/9588>

Macalupu, J. (2023). Implementación de un sistema de service desk para mejorar la gestión

de incidencias de servicios tecnológicos basado en ITIL 4 en GIDTEC. [tesis de grado,

Universidad Tecnológica del Perú].

Repositorio

UTP.

<https://repositorio.utp.edu.pe/handle/20.500.12867/7611>

- Monzón, A., & José, G. (2015). Sistema Help Desk Via Web Para Mejorar La Gestion De Servicio En Tecnologias De Información Para Los Clientes De La Empresa Kiva Network De La Ciudad De Trujillo. [tesis de grado, Universidad César Vallejo]. Repositorio Institucional UCV. <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/11727>
- Mora, J. & Mariscal, Z. (2019). Correlación entre la satisfacción laboral y desempeño laboral. Revista Dilemas Contemporáneos, 100(7). [https://doi.org/10.1016/S2212-5671\(15\)01729-3](https://doi.org/10.1016/S2212-5671(15)01729-3)
- Nayaka, L. & Sánchez, I. (2019). Desarrollo de un sistema de control de incidencias y problemas en el área de TI de una universidad privada en Lima. [tesis de grado, Universidad Tecnológica del Perú]. Repositorio UTP. <https://repositorio.utp.edu.pe/handle/20.500.12867/2419>
- Olivares, L. & Rojas, E. (2018). Sistema de gestión de incidencias basado en ITIL en una empresa de salud. [tesis de pregrado, Universidad Tecnológica del Perú]. Repositorio UTP. <https://repositorio.utp.edu.pe/handle/20.500.12867/2210>
- Oltra, R. (2016). ITIL® (Information Technology Infrastructure Library) Qué es y Breve Historia. 68323. <https://riunet.upv.es/handle/10251/68323>
- Orellana, I. & Ortiz, E. (2022). Implementación de la gestión de servicios de TI basados en ITIL V3 para la mejora de la gestión de incidencias en la empresa SOLGAS, 2021 [tesis de grado, Universidad Tecnológica del Perú]. Repositorio UTP. <https://repositorio.utp.edu.pe/handle/20.500.12867/5429>
- Pablo Martin, S. (2016). El uso de las TICS en la gestión empresarial. [trabajo de grado, Universidad de Valladolid]. Repositorio Documento Universidad de Valladolid. <http://uvadoc.uva.es/handle/10324/23407>

Pedraza, H. (2021). Implementación de una mesa de ayuda para optimizar la gestión de incidencias para el área de informática en la empresa CIRTEXTILES. [tesis de grado, Universidad Tecnológica del Perú]. Repositorio UTP. <https://repositorio.utp.edu.pe/handle/20.500.12867/4523>

Ríos, S. (2013). Manual ITIL V3 Integro. Creative Commons. España.

Rodas, J. (2017). Propuesta de un Sistema Web para mejorar la gestión del centro de control en la empresa Cia Global Security SAC, 2017. [tesis de grado, Universidad Tecnológica del Perú]. Repositorio UWiener. <https://repositorio.uwiener.edu.pe/handle/20.500.13053/1548>

Ruíz, A. (2012). Implementación de una aplicación basada en el marco referencial ITIL para mejorar la gestión de incidentes en la plataforma tecnológica del área de informática de SUNARP - Trujillo. [tesis de grado, Universidad Privada del Norte]. Repositorio UPN. <https://repositorio.upn.edu.pe/handle/11537/13421>

Schwaber K. & Sutherland J. (2020). La Guía de Scrum. Scrumguides.org

Serbest, S., Goksen, Y., Dogan, O. & Tokdemir, A. (2015). Design and Implementation of Help Desk System on the Effective Focus of Information System. ScienceDirect, 33(2015), 461-467. [https://doi.org/10.1016/S2212-5671\(15\)01729-3](https://doi.org/10.1016/S2212-5671(15)01729-3)

Sharma, K. J. (2015). Web Application Development. Knowledge Management and Research Organization Pune. India.

Spano, D. (2010). El open source como facilitador del open access. In II Encuentro Iberoamericano de editores científicos, 10(8), 1-16.

Tapia, A. (2019). SISTEMA HELP DESK Y GESTION DE INCIDENCIAS EN LA EMPRESA CONSETTUR MACHUPICCHU SAC, CUSCO – 2018. [tesis de grado,

Universidad Privada Telesup]. Repositorio UTelesup.

<https://repositorio.utelesup.edu.pe/handle/UTELESUP/1132>

The open source way. (s/f). Opensource.com. Recuperado el 5 de marzo de 2024, de

<https://opensource.com/open-source-way>

Uddin M., Shahbaz M. y Ayub T. (2013). Basics of Information and Communication Technology. Munir Copy House Printers, Lahore. Pakistán.

van Bon, J., de Jong, A., Kolthof, A., Pieper, M., Tjassing, R., van der Veen, A., & Verheijen, T. (2008). Foundations of ITIL® V3.

<https://ebookcentral.bibliotecaupn.elogim.com/lib/upnpe/detail.action?docID=336140>

van Bon, J., de Jong, A., Kolthof, A., Pieper, M., Tjassing, R., van der Veen, A., & Verheijen, T. (2008). Mejora Continua del Servicio Basada en ITIL® V3 - Guía de Gestión.

Vergara, H. (2021). Sistema HelpDesk bajo plataforma web para la mejora del proceso de servicio técnico de la empresa Datasum S. R.L. [tesis de grado, Universidad Privada del Norte]. Repositorio UPN. <https://repositorio.upn.edu.pe/handle/11537/30159>

Wu, L., & Buyya, R. (2012). Service level agreement (SLA) in utility computing systems. In Performance and dependability in service computing: Concepts, techniques and research directions. IGI global, 1-25.

Zurita, B. (2020). Sistema web para la gestión académica y administrativa de empresa de capacitación profesional DIENAV. [tesis de grado, Universidad Israel]. Repositorio Digital Universidad Israel. <https://repositorio.uisrael.edu.ec/handle/47000/2489>