Universidad Nacional Mayor de San Marcos
Universidad del Perú. Decana de América
Facultad de Ingeniería de Sistemas e Informática
Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas

Mantenimiento, prueba y despliegue del módulo de consultas de la intranet de una entidad transaccional

TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL

Para optar el Título Profesional de Ingeniero de Sistemas

AUTOR

Luis Miguel REYES PÉREZ

ASESOR

Víctor Hugo BUSTAMANTE OLIVERA

Lima, Perú

2022

Reconocimiento - No Comercial - Compartir Igual - Sin restricciones adicionales

https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/

Usted puede distribuir, remezclar, retocar, y crear a partir del documento original de modo no comercial, siempre y cuando se dé crédito al autor del documento y se licencien las nuevas creaciones bajo las mismas condiciones. No se permite aplicar términos legales o medidas tecnológicas que restrinjan legalmente a otros a hacer cualquier cosa que permita esta licencia.

Referencia bibliográfica

Reyes, L. (2022). *Mantenimiento, prueba y despliegue del módulo de consultas de la intranet de una entidad transaccional.* [Trabajo de suficiencia profesional de pregrado, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Facultad de Ingeniería de Sistemas e Informática, Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas]. Repositorio institucional Cybertesis UNMSM.

Metadatos complementarios

Datos de autor	
Nombres y apellidos	Luis Miguel Reyes Pérez
Tipo de documento de identidad	DNI
Número de documento de identidad	45670000
URL de ORCID	https://orcid.org/0000-0002-6782-3242
Datos de asesor	
Nombres y apellidos	Victor Hugo Bustamante Olivera
Tipo de documento de identidad	DNI
Número de documento de identidad	25655590
URL de ORCID	https://orcid.org/0000-0001-8805-9629
Datos del jurado	
Presidente del jurado	
Nombres y apellidos	Fany Yexenia Sobero Rodríguez
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	20120467
Miembro del jurado 1	
Nombres y apellidos	Pablo Jesús Romero Naupari
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	06182185
Datos de investigación	
Línea de investigación	No aplica
Grupo de investigación	No aplica
Agencia de financiamiento	Propio

Ubicación geográfica de la investigación	País: Perú Departamento: Lima Provincia: Lima Distrito: Cercado de Lima Jr. Carlos Amezaga No. 375 Universidad Nacional Mayor de San Marcos Latitud: -12.0564232 Longitud: -77.0843327
Año o rango de años en que se realizó la investigación	2021
URL de disciplinas OCDE	2.02.04 -- Ingeniería de sistemas y comunicaciones https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#2.02.04

UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS
FACULTAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS E INFORMÁTICA
Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas

Acta Virtual de Sustentación
del Trabajo de Suficiencia Profesional

Siendo las 19:05 horas del día 10 de enero del año 2022, se reunieron virtualmente los docentes designados como Miembros del Jurado del Trabajo de Suficiencia Profesional, presidido por la Ing. Sobero Rodríguez Fany Yexenia (Presidente), Lic. Pablo Jesús Romero Naupari (Miembro) y el Lic. Bustamante Olivera Víctor Hugo (Miembro Asesor), usando la plataforma Meet (https://meet.google.com/jjy-yahj-fza), para la sustentación virtual del Trabajo de Suficiencia Profesional intitulado: ***"MANTENIMIENTO, PRUEBA Y DESPLIEGUE DEL MÓDULO DE CONSULTAS DE LA INTRANET DE UNA ENTIDAD TRANSACCIONAL.",*** *por el Bachiller* ***Reyes Pérez Luis Miguel;*** *para obtener el Título Profesional de Ingeniero de Sistemas.*

Acto seguido de la exposición del Trabajo de Suficiencia Profesional, la Presidente invitó al Bachiller a dar las respuestas a las preguntas establecidas por los miembros del Jurado.

El Bachiller en el curso de sus intervenciones demostró pleno dominio del tema, al responder con acierto y fluidez a las observaciones y preguntas formuladas por los señores miembros del Jurado.

Finalmente habiéndo efectuado la calificación correspondiente por los miembros del Jurado, el Bachiller obtuvo la nota de ***18 DIECIOCHO.***

A continuación la Presidente de Jurados, la Ing. Sobero Rodríguez Fany Yexenia, declara al Bachiller ***Ingeniero de Sistemas****.*

Siendo las 19:50 horas, se levantó la sesión.

Presidente
Ing. Sobero Rodríguez Fany Yexenia

Miembro
Lic. Romero Naupari Pablo Jesús

Miembro Asesor
Lic. Bustamante Olivera Víctor Hugo

Dedicatoria

Dedicado en primer lugar a Dios, porque ha estado siempre presente y esta desde arriba velando por cada uno de nosotros; a mis queridos padres, porque siempre han estado conmigo apoyándome en cada decisión que he tomado a lo largo de mi trayectoria profesional, sin dudar en mis capacidades intelectuales y las decisiones tomadas en cada etapa de mi vida profesional.

Agradecimientos

A mis padres:

Quienes me inculcaron valores para mi crecimiento personal

y para cumplir con mis objetivos a nivel profesional.

A mi alma mater:

La Universidad Nacional Mayor de San Marcos, que me dio el conocimiento y las herramientas que me convirtieron en el profesional que soy.

A la empresa:

Por retarme día a día y permitirme crecer y desarrollarme profesionalmente.

A mi asesor:

Víctor Hugo Bustamante Olivera, por las sugerencias y recomendaciones realizadas durante la elaboración del presente trabajo.

Epígrafe

Los grandes espíritus siempre han encontrado una violenta oposición de parte de mentes mediocres.

Albert Einstein

En el fondo, los científicos somos gente con suerte: podemos jugar a lo que queramos durante toda la vida.

Lee Smolin

He estado inmerso en la ciencia toda mi vida, ahora estoy preparado para rezar.

Stephen Hawking

UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS
FACULTAD DE INGENIERIA DE SISTEMAS E INFORMATICA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA DE SISTEMAS

MANTENIMIENTO, PRUEBA Y DESPLIEGUE DEL MÓDULO DE CONSULTAS DE LA INTRANET DE UNA ENTIDAD TRANSACCIONAL

Autor: Reyes Perez, Luis Miguel

Asesor: Víctor Hugo Bustamante Olivera

Título: Trabajo de Suficiencia Profesional para optar el Título Profesional de Ingeniero de Sistemas

Fecha: 10/01/2022

RESUMEN

El presente trabajo de suficiencia profesional da a conocer como se ha desarrollado el mantenimiento, certificación y despliegue del módulo web consultas de una intranet, para una entidad transaccional a fin de realizar búsquedas más optimizadas por parte de los clientes, cumplir con sus diferentes requerimientos y mantener actualizados los drivers, librerías y variables usadas en la implementación del módulo. El objetivo principal es ofrecer una intranet donde el cliente pueda realizar sus consultas de sus transacciones en el día a día de manera más sencilla, eficiente y optimizada de acorde a sus necesidades.

El marco de trabajo usado en el presente proyecto fue Scrum, las tecnologías usadas en el presente trabajo fueron el Apache Tomcat9, Java con NetBeans, Maven, el framework Struts 1 y como motor de BD el SQL server 2016, a fin de poder desplegar el módulo en un ambiente de producción. El esfuerzo realizado tiene como fin lograr la escalabilidad, mejor rendimiento y mantenimiento de la web para que esté alineada a las necesidades del cliente.

En el informe se detallan los pasos que se siguieron, así como las conclusiones y recomendaciones a los que se llegó en base a la experiencia profesional.

Palabras Clave: Apache Tomcat9, SQL Server, Java con NetBeans, Maven, Struts 1, seguridad de datos.

NATIONAL MAJOR UNIVERSITY OF SAN MARCOS

FACULTY OF SYSTEMS ENGINEERING AND INFORMATIC

PROFESSIONAL SCHOOL OF SYSTEMS ENGINEERING

MAINTENANCE, TESTING AND DEPLOYMENT OF THE WEB MODULE QUERIES OF AN INTRANET FOR A TRANSACTIONAL ENTITY

Author: Reyes Perez, Luis Miguel

Advisor: Víctor Hugo Bustamante Olivera

Title: Professional Sufficiency Work to opt for the Professional Title of Systems Engineer

Date: 10/01/2022

ABSTRACT

This work of professional sufficiency reveals how the maintenance, certification and deployment of the queries web module of an intranet has been developed, for a transactional entity in order to carry out more optimized searches by clients, comply with their different requirements and keep the drivers updated, libraries and variables used in the implementation of the module. The main objective is to offer an intranet where the client can make their day-to-day inquiries about their transactions in a simpler, more efficient and optimized way according to their needs.

The framework used in this project was Scrum, the technologies used in this work were Apache Tomcat9, Java with NetBeans, Maven, the Struts 1 framework and SQL server 2016 as a DB engine, in order to be able to deploy the module in a production environment. The effort made is aimed at achieving scalability, better performance and maintenance of the web so that it is aligned with the client's needs.

The report details the steps that were followed, as well as the conclusions and recommendations that were reached based on professional experience.

Keywords: Apache Tomcat9, SQL Server, Java with NetBeans, Maven, Struts 1, data security.

ÍNDICE GENERAL

RESUMEN v

ABSTRACT vi

ÍNDICE DE FIGURAS x

INTRODUCCIÓN 1

CAPITULO I 3

TRAYECTORIA PROFESIONAL 3

CAPITULO II 7

CONTEXTO EN EL QUE SE DESARROLLO LA EXPERIENCIA 7

2.1.- Empresa – Actividad que realiza 7

2.2.- Visión 8

2.3.- Misión 8

2.4.- Organización de la empresa 8

2.5.- Área, cargo y funciones desempeñadas 9

2.6. Experiencia profesional que se realizó en la entidad transaccional 10

CAPITULO III 12

ACTIVIDADES DESARROLLADAS 12

3.1. Situación Problemática 12

3.1.1. Definición del problema 13

3.2. Solución 14

3.2.1. Objetivos 14

3.2.2. Alcance 14

3.2.3 Etapas y metodología 16

3.2.4. Fundamentos utilizados 20

3.2.5. Implementación de las áreas, procesos, sistemas 27

3.3 Evaluación 48

3.3.1. Evaluación económica 48

3.3.2. Interpretación del VAN y del TIR 51

CAPITULO IV 53

REFLEXION CRITICA DE LA EXPERIENCIA 53

CAPITULO V 55

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES 55

5.1.- CONCLUSIONES **55**

5.2.- RECOMENDACIONES **56**

BIBLIOGRAFÍA 57

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1:Experiencia profesional 3

Tabla 2:Formación académica profesional 5

Tabla 3:Idiomas 5

Tabla 4: Cursos complementarios 6

Tabla 5: Conocimientos complementarios 6

Tabla 6: Requerimiento del módulo consultas - Release 1.0.0.8 40

Tabla 7 : Requerimiento del módulo consultas - Release 1.0.0.9 41

Tabla 8: Requerimiento del módulo consultas - Release 1.0.0.10 42

Tabla 9: Requerimiento del módulo consultas - Release 1.0.0.11 43

Tabla 10: Requerimiento del módulo consultas - Release 1.0.0.12 44

Tabla 11: Requerimiento del módulo consultas - Release 1.0.0.13 46

Tabla 12: Costos estimados de recursos humanos 48

Tabla 13: Costos estimados de recursos tecnológicos 49

Tabla 14:Cuadro de flujos - Periodo de 9 meses 49

Tabla 15: Formulación de datos por cada periodo. 50

Tabla 16:Valores calculados (VAN y TIR) 51

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Organigrama general de la entidad transaccional 8
Figura 2:Organigrama Gerencia Adjunta de Canales Físicos 9
Figura 3:Intranet esquema 21
Figura 4:Framework Scrum 23
Figura 5: Ciclo de vida del software 24
Figura 6: Transacción comercial 25
Figura 7:Módulo y submódulos de consultas 27
Figura 8:Interfaz NetBeans 28
Figura 9:Motor de base de datos - SQL Server 29
Figura 10:Interfaz gráfica del módulo consultas 30
Figura 11:Acta de conformidad del despliegue del módulo 31
Figura 12: Documento de pruebas del módulo consultas 32
Figura 13: Pruebas sobre el módulo consultas 32
Figura 14: Pruebas de los submódulos – consultas 33
Figura 15: Prueba de funcionalidades- módulo consultas 33
Figura 16: Diagrama básico del sistema transaccional 34
Figura 17: Componentes web del MCCENTER 35
Figura 18:Ruta Apache Tomcat para iniciar servicios 36
Figura 19: Ruta de despliegue del archivo .WAR 37
Figura 20: Creación de carpeta desplegada del módulo consultas 37
Figura 21: Interfaz gráfica del MobaXterm 38
Figura 22: Ruta Linux donde se encuentra el servidor Apache Tomcat 39
Figura 23: Ruta donde se encuentran los módulos desplegados 39
Figura 24: Funcionalidad del Release 1.0.0.8 41
Figura 25: Corrección del Release 1.0.0.9 42
Figura 26: Correcciones del Release 1.0.0.10 43
Figura 27: Error presentado en el Release 1.0.0.10 44
Figura 28: Error presentado en el Release 1.0.0.11 46
Figura 29: Funcionalidad del Release 1.0.0.13 47
Figura 30: Interfaz del módulo consultas 47
Figura 31: Fórmula del VAN 50

INTRODUCCIÓN

En el presente informe profesional se describirá como se llevó a cabo el mantenimiento, certificación y despliegue del módulo web consultas de una entidad transaccional mediante el uso de una intranet de transacciones a fin de realizar búsquedas más optimizadas y cumplir con los requerimientos por parte del cliente final en un ambiente de producción.

Todo esto se originó debido a la gran necesidad de optimizar las búsquedas de las transacciones, cumplir con las necesidades del cliente, disminuir recursos de hardware, agilizar procesos internos del servidor web y mejorar las comunicaciones con los diferentes módulos de la intranet de la entidad transaccional.

Se busca constantemente mejoras en la implementación del módulo web consultas, las cuales van de la mano con las necesidades, tanto de clientes internos como clientes finales debido a la nueva transformación cultural y el gran crecimiento en el rubro que estaba atravesando la entidad transaccional, la cual busca poner al cliente en el centro de sus decisiones, agregando nuevas funcionalidades al módulo consultas de acuerdo a las necesidades y requerimientos del cliente. De esta manera se logró que los clientes puedan realizar en todo momento las consultas de sus operaciones diarias de una manera más optimizada, permitiendo llevar un mayor control y manejo de sus transacciones diarias a fin de poder generar los reportes respectivos para los fines que se crean convenientes, con mejores tiempos de respuestas en sus diversas consultas, optimizando y colocando filtros respectivos a fin de realizar búsquedas más precisas.

El informe se desarrolló con la siguiente estructura:

a) **El CAPITULO I - TRAYECTORIA PROFESIONAL** se va a detallar cronológicamente la trayectoria profesional del autor, las funciones laborales que se desarrollaron, principales logros, aprendizajes y la experiencia adquirida que se tuvo en cada posición laboral, así como también los conocimientos adquiridos a través de las diversos seminarios, capacitaciones y cursos realizados por el autor.

b) **EL CAPITULO II - CONTEXTO EN EL QUE SE DESARROLLÓ LA EXPERIENCIA** se va a mencionar la información de la empresa donde se obtuvo esta experiencia laboral, se detalla las actividades que se realizó y se relata parte de la historia desempeñada en la entidad transaccional, la visión, misión, así como su estructura organizacional.

c) **El CAPITULO III - ACTIVIDADES DESARROLLADAS** se va a detallar el problema principal que atravesó la entidad transaccional y se va a detallar la solución para la misma, en donde se va a describir las etapas, herramientas, tecnologías y metodologías utilizadas.

d) **El CAPITULO IV - REFLEXIÓN CRÍTICA DE LA EXPERIENCIA** se va a indicar la reflexión crítica respectiva del autor acerca de la experiencia vivida luego de llevar a cabo la solución en la organización y su despliegue en un ambiente productivo.

e) **El CAPITULO V - CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES** se va a detallar las conclusiones respectivas del presente trabajo y las recomendaciones para futuras versiones de la solución planteada.

CAPITULO I

TRAYECTORIA PROFESIONAL

El autor actualmente tiene el grado de Bachiller en la carrera de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Presenta habilidades en análisis de datos, redes de comunicaciones, electrónica, conocimientos en Administración de BD, servidores e Inteligencia de Negocios. El autor es también titulado en la carrera de Técnico en Electrónica con amplios conocimientos en hardware y software, así como el diseño electrónico.

De la misma manera, cuenta con habilidades blandas e interpersonales con el fin de ayudar a trabajar en equipo, realizar actividades bajo presión, analizar, resolver problemas a fin de mitigar el impacto ocasionado en la brevedad posible.

Adicionalmente ha cursado múltiples cursos de especialización en entidades educativas de reconocido prestigio a nivel nacional. Hoy en día busca el seguir avanzando constantemente en su desarrollo profesional y trabajar siempre en función a objetivos que conlleven a resultados positivos.

En las siguientes tablas, se va a detallar la experiencia profesional del autor:

Tabla 1:Experiencia profesional

EXPERIENCIA PROFESIONAL	
IZIPAY **Noviembre 2020 – Actualidad**	
Cargo	Analista de canales físicos
Cliente	Red de comercios a nivel nacional
Funciones	▪ Análisis de transacciones diarias. ▪ Pruebas de laboratorio de diferentes casuísticas. ▪ Reporte de BDs, generación de reportes. ▪ Mantenimiento de software. ▪ Pases a producción Soporte a usuarios varios en el día a día.
IBERMATICA **Setiembre 2020 – noviembre 2020**	
Cargo	Operador de red y servicios
Cliente	Empresas corporativas internacionales
Funciones	▪ Monitoreo de sistemas de Red y BD. ▪ Troubleshooting de averías de red.

	▪ Gestión de tickets y atención a las proveedoras de red. ▪ Soporte técnico bilingüe remoto en la resolución de problemas de red e internet a nivel WAN y LAN, para España.
SUPERINTENDENCIA NACIONAL DE MIGRACIONES **Mayo 2019 – enero 2020**	
Cargo	Operador de redes e infraestructura en el marco de la visa humanitaria
Cliente	Aeropuerto Internacional Jorge Chávez
Funciones	▪ Diagnóstico y resolución de problemas a nivel WAN y LAN. ▪ Administración de servidores AD, Exchange. ▪ Monitoreo y supervisión del centro de datos de Migraciones. ▪ Verificación y diagnóstico de Storage y servidores. ▪ Gestión de tickets y atención a las jefaturas zonales.
BT (British Telecom) **Octubre 2016 – mayo 2019**	
Cargo	Operador técnico de redes
Cliente	Empresas corporativas internacionales
Funciones	▪ Diagnóstico y resolución de problemas a nivel WAN y LAN para diferentes clientes alrededor del mundo. ▪ Soporte técnico bilingüe remoto en la resolución de problemas de red e internet a nivel WAN y LAN, para usuarios de distintos países. ▪ Gestión de tickets de incidencias (NGSD) y manejo de correo (Outlook). ▪ Uso de diferentes tipos de software para el adecuado troubleshooting al momento de una nueva incidencia. ▪ Troubleshooting para equipos CISCO (Router, Switch).
INTAP (Instituto de Técnicas Agropecuarias) **Enero 2016 – agosto 2016**	
Cargo	Técnico de redes de computadoras.
Cliente	Instituto INTAP
Funciones	▪ Mantenimiento del Laboratorio de Computo. ▪ Ensamblaje, reparación de computadoras. ▪ cableado y redes de computadoras.
IMPORT COPIERS PERÚ SAC. **Enero 2008 – octubre 2012**	
Cargo	Técnico electrónico de fotocopiadoras.
Cliente	Usuarios corporativos internacionales.
Funciones	▪ Monitoreo de sistemas electrónicos. ▪ Reparación y mantenimiento de fotocopiadoras marca Konica Minolta y sus diferentes modelos.

Fuente: Elaboración propia

Tabla 2:Formación académica profesional

FORMACIÓN ACADÉMICA PROFESIONAL	
Universidad Nacional Mayor de San Marcos	
Formación Recibida	Grado Académico de Bachiller en Ingeniería de Sistemas – Escuela Académica Profesional de Ingeniería de Sistemas – Facultad de Ingeniería de Sistemas e Informática.
Institución que acredita	Universidad Nacional Mayor de San Marcos
Documento de acreditación	Grado académico - Bachiller
Periodo	2011 – 2016
I.S.T.P Carlos Cuesto Fernandini	
Formación Recibida	Grado Académico de Titulado en Técnico en Electrónica – Escuela Académica Profesional de Electrónica – Especialidad de electrónica.
Institución que acredita	I.S.T.P Carlos Cuesto Fernandini
Documento de acreditación	Grado académico - Titulado
Periodo	2006 – 2008

Fuente: Elaboración propia

Tabla 3:Idiomas

Centro de Idiomas U.N.MS.M	
Formación Recibida	Ingles en sus 3 niveles: Básico, intermedio y avanzado culminados satisfactoriamente.
Institución que acredita	Centro de Idiomas U.N.MS.M
Documento de acreditación	Certificado de Ingles avanzado emitido por la institución
Periodo	2014 -2016

Fuente: Elaboración propia

Tabla 4: Cursos complementarios

Cursos complementarios	
CCNA	Sistemas UNI (octubre 2017- mayo 2019)
Administración de servidores Windows	Sistemas UNI (agosto 2018 – agosto 2019)
Administración de BDs	Sistemas UNI (marzo 2017 – setiembre 2017)
Administración de servidores Linux	Sistemas UNI (agosto 2018 – agosto 2019)
Desarrollo de aplicaciones en Java web	Sistemas UNI (marzo 2017 – setiembre 2017)

Fuente: Elaboración propia

Tabla 5: Conocimientos complementarios

Conocimientos complementarios	
Lenguajes de Programación	C++, Java, HTML
Bases de Datos	SQL Server, MySQL
Gestores de Bases de Datos	SQL Server, SQL management
Metodologías	ITIL, SCRUM, Ágiles
Herramientas de Gestión	Microsoft Excel 2019
Herramientas de Modelado	Rational Rose, Erwin, Bizagi, Power Designer
Herramientas de diseño de Prototipos	Balsamiq Mockup
Herramientas de BI	SQL Server Data Tools 2012, Visual Studio 2019
Sistemas Operativos	Windows, IOS, Linux

Fuente: Elaboración propia

CAPITULO II

CONTEXTO EN EL QUE SE DESARROLLO LA EXPERIENCIA

2.1.- Empresa – Actividad que realiza

De acuerdo a lo indicado en la página web de “Somos Empresa” (2021).

La entidad transaccional de medios de pago, es una de las empresas lideres en el rubro que en la actualidad y de manera constante te ofrece productos y servicios innovadores, usando estándares actuales, acompañándote cada día en el crecimiento y desarrollo de tu giro de negocio, ya sea pequeño o mediano, ayudando en todo momento en el incremento sustancial de las ventas principalmente. Además, es la primera empresa nacional que incluye un equipo POS de bolsillo, el cual acepta todas las marcas de tarjetas de diferentes emisores, ya sean de crédito, débito tanto en Perú como en el extranjero. Por otro lado, cabe resaltar que no será necesario el uso de una tarjeta física para que se pueda utilizar sino también mediante el uso de nuestro smartphone.

Desde los inicios, la empresa, se enfoca constantemente en ayudar a las personas y a sus colaboradores con soluciones efectivas, revolucionando cada vez el mercado de procesos de pagos. Actualmente se ha implementado también la funcionalidad para que un POS funcione como agente y nos permita realizar pagos a diferentes instituciones y/o establecimientos, integrando de esta manera ventas y pagos en un solo equipo POS el cual brindará mayores beneficios y comodidad para los usuarios finales

¡Llegaron para cambiar lo que no tiene sentido! Ya era hora de aceptar todas las marcas de tarjetas en un solo equipo y hacernos la vida más fácil a todos los peruanos.

2.2.- Visión

De acuerdo a lo indicado en la página web de la entidad transaccional (2021):

> Desde 1999 ayudan a las empresas del Perú a desarrollar sus negocios. Con esa experiencia, junto con nuestro equipo de expertos en medios de pagos, estamos revolucionando la industria, volviéndonos en sinónimo de soluciones innovadoras, liderando el desarrollo de la oferta de valor a nuestros clientes.

2.3.- Misión

"A ser el principal procesador de pagos digitales del país, enfocado en el cliente, y con capacidad de liderar un mercado en constante cambio." (Izipay, 2021)

2.4.- Organización de la empresa

Seguidamente, se representa en la figura 1, como es el organigrama de la entidad transaccional de medios de pago donde labora el autor:

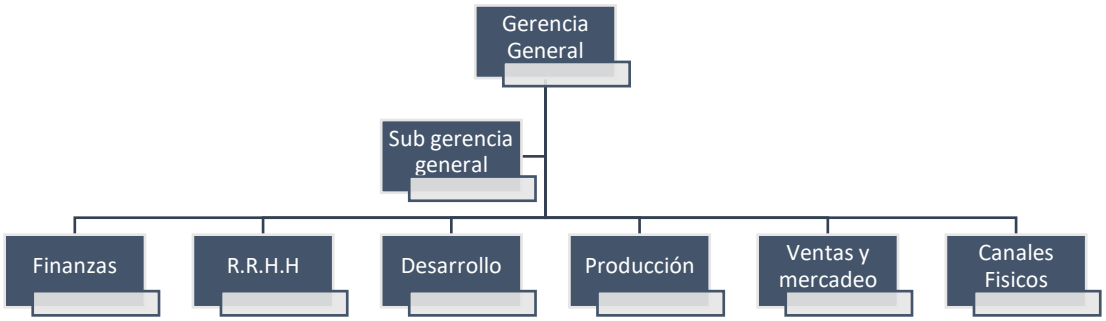


Figura 1: Organigrama general de la entidad transaccional

Fuente: Elaboración propia

Debido a que la presente implementación del proyecto se desarrolló en la Gerencia Adjunta de Canales Físicos, área donde el autor pertenece actualmente y responsable de todo el proceso final, se detallará la conformación de esta en la actualidad:

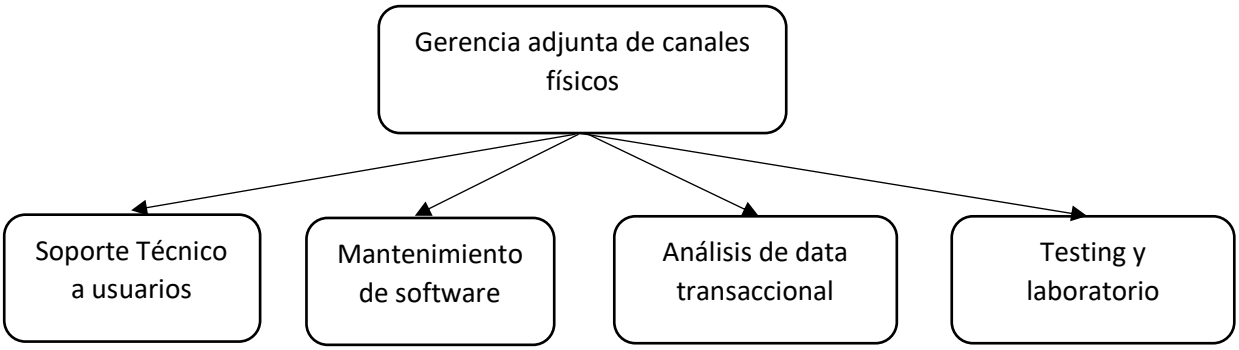


Figura 2:Organigrama Gerencia Adjunta de Canales Físicos

Fuente: Elaboración propia

2.5.- Área, cargo y funciones desempeñadas

El autor del presente informe en su experiencia profesional dentro de la entidad transaccional, se desempeñó como analista de canales físicos. Procederemos a indicar las funciones que desempeñó el autor; estas son las siguientes:

- Identificar diferentes oportunidades de mejora en los diversos procesos de la implementación de un módulo, para la intranet de la entidad transaccional. Plantear el uso de métodos alternativos y/o el uso de nuevas tecnologías que faciliten la implementación de los diversos módulos existentes.
- Análisis de las transacciones diarias realizadas por los clientes internos/ externos y usuarios finales. Dentro de las transacciones diarias se incluyen diferentes tipos de transacciones tales como: Compra, anulaciones, cierre de lote, reporte total y reporte detallado.
- Pruebas de laboratorio en nuestros ambientes de desarrollo, certificación haciendo uso de diferentes casuísticas a fin de simular problemas que

suceden en el ambiente de producción con el objetivo de reproducir los problemas reportados y brindarles solución en el corto plazo.

- Generación de reporte de BDs de las transacciones diarias, semanales, mensuales según requerimiento de la gerencia adjunta. También la generación de scripts para consultar, actualizar, eliminar o editar los campos de la base de datos.
- Mantenimiento de software. Esto implica la modificación en el código fuente de alguna funcionalidad nueva requerida por los diferentes clientes, actualización de variables, componen entes, drivers, librerías para el correcto funcionamiento del módulo. Para ello el área de gestión de incidencias toma los requerimientos del cliente y nos pasan el ticket correspondiente a nuestra área para poder brindarle el soporte correspondiente y su posterior despliegue en un ambiente de producción.
- Pases a producción, esto implica realizar manuales para que el operador de producción pueda realizar el respectivo pase con el nuevo cambio que se detalla en los manuales compartidos para la ejecución correspondiente.
- Soporte a los diferentes clientes, en caso se presente un problema en el ambiente de pruebas. Descartar problemas de conectividad, red, puertos y configuración correcta de los equipos POS y servidores de desarrollo y certificación en el día a día.
- Ser parte de proyectos, a fin de conseguir una nueva funcionalidad o producto. En los proyectos se realiza un cronograma de tareas a realizar con fechas tentativas y responsables.

2.6. Experiencia profesional que se realizó en la entidad transaccional

El autor se desempeñó como analista de canales físicos y tuvo las siguientes experiencias dentro de la empresa transaccional:

- Participó en diferentes pases a producción de nuevas funcionalidades de acuerdo a los requerimientos de los clientes, en los diferentes módulos de la intranet, las cuales son muy importantes para el negocio. Dentro de los

módulos tenemos: Consultas, seguridad, lotes, actualizaciones remotas, punto de venta, auditoria, etc.

- Participó en el envío de reportes de BDs y generación de scripts de acuerdo a lo requerido por la gerencia adjunta de Canales Físicos para los diferentes requerimientos del negocio.
- Participó en la iniciativa de un sistema alternativo de pruebas, para que los clientes puedan realizar sus simulaciones en un ambiente más estable y optimizado al que se contaba en ese momento. Para ello se implementó otro simulador y sus servicios asociados que permitían que los clientes realicen pruebas en un ambiente con menos carga y más liviano.
- Participó en las pruebas respectivas para testing del software previo paso a un ambiente de producción. De esta manera garantizar el buen funcionamiento de cada una de las nuevas funcionalidades implementadas.
- Participó en el mantenimiento, prueba y el despliegue del módulo web consultas hasta puesta en marcha del módulo en un ambiente productivo. Para ello se requería tener accesos privilegiados a los servidores Linux de producción y poder realizar los cambios y configuraciones respectivas.
- Participó en diversos proyectos dentro de la empresa. En este contexto se realizaron validaciones con los proveedores y diversas pruebas en nuestros ambientes de desarrollo.

CAPITULO III

ACTIVIDADES DESARROLLADAS

3.1. Situación Problemática

Hoy en día la tecnología avanza a pasos muy agigantados. El uso de nuevas tecnologías ha crecido mucho en los últimos años y más con la llegada de la pandemia el cual ha cambiado la perspectiva de ver las cosas en el mundo digital obligando a las empresas a innovar constantemente con el fin de subsistir y sobresalir en un mercado tan competitivo y agresivo comercialmente.

Todas las empresas en general y las entidades transaccionales particularmente, se encuentran en una lucha constante por retener a sus clientes, evitando en la medida que sea posible, la percepción de un servicio ineficiente y poco confiable ante sus clientes. Esta percepción mencionada se puede traducir en pérdidas de clientes y potenciales clientes. Sabemos que el mercado va evolucionando constantemente y se van creando escenarios muy competitivos donde conviven muchos productos de diferentes marcas y proveedores de servicios cada vez más competitivos. Es por ello que las empresas buscan diferenciarse unas de otras con el fin de brindar un servicio eficiente y confiable de cara al cliente el cual tiene que percibir que la empresa se preocupa por sus necesidades a fin de hacerle la vida más sencilla y facilitar sus múltiples operaciones en el día a día.

Las empresas buscan constantemente, tener un plus adicional frente a la competencia, para cumplir con las expectativas de sus clientes buscando mejorar sus procesos en el día a día, automatizando operaciones las cuales se traducirán en mayores beneficios y ganancias para la empresa. Para poder realizar la automatización de estos procesos se apoyan sustancialmente de la gran cantidad de tecnologías de información, herramientas cada día más avanzadas, las cuales están presentes en nuestra vida cotidiana como usuarios habituales de la información.

3.1.1. Definición del problema

Actualmente la empresa transaccional cuenta con una intranet de consultas de sus transacciones diarias, la cual es usada tanto por clientes internos y externos. El problema principal del presente proyecto es que la entidad transaccional tiene implementado un módulo web de consultas el cual requiere optimización, mantenimiento de acuerdo a los diferentes requerimientos por parte del cliente y debe ir actualizándose sus componentes de acorde a las nuevas versiones de las herramientas tecnológicas usados en la implementación del módulo. En la entidad transaccional se maneja gran cantidad de data diariamente la cual va incrementado sustancialmente y por ende también algunas variables usadas en la implementación del módulo deben ser actualizadas a fin de que el módulo no genere errores al momento de realizar búsquedas de transacciones por parte de los clientes.

Se requiere entonces que las búsquedas de transacciones se realicen de una manera optimizada a fin de conseguir mejores tiempos de respuesta en los resultados de búsquedas, asimismo mejorar los filtros de búsqueda como también la actualización de componentes, drivers, librerías y las variables pertenecientes al módulo. Mantener actualizados los componentes del módulo, los drivers, librerías y hacer mantenimiento al tipo de datos de diferentes variables, son tareas esenciales para el correcto funcionamiento del módulo web de consultas.

Se requiere que la percepción del cliente frente al uso del módulo web consultas, sea una percepción positiva y que el cliente afirme, que la herramienta que se le brinda, le facilite las búsquedas de sus transacciones y pueda generar los reportes respectivos de la manera más sencilla posible.

Se realizaron diferentes despliegues para cumplir con los objetivos del proyecto; cada despliegue cuenta con una corrección, una actualización o una nueva funcionalidad a la versión anterior. En los diferentes pases a producción se logró mejorar los tiempos de respuesta al realizar búsquedas de transacciones asimismo se logró mantener actualizados los componentes, drivers, librerías y las diferentes variables usadas en la implementación del presente módulo.

3.2. Solución

3.2.1. Objetivos

Objetivo general

- Brindar el soporte necesario para el mantenimiento, certificación y despliegue del módulo web para consultas de transacciones de acuerdo a los requerimientos de los clientes. Así como mantener actualizadas las variables usadas en la implementación del módulo, tales como los drivers, librerías y componentes para mitigar el consumo innecesario de recursos, evitando el alto procesamiento de datos.

Objetivos específicos

- Incrementar el nivel de satisfacción y percepción por parte del cliente de la intranet, al momento de navegar por los diferentes módulos existentes y principalmente al momento de realizar las consultas de sus operaciones en el día a día.
- Realizar pruebas, verificando que el módulo funcione correctamente y que los tiempos de respuesta sean aceptables, al momento que el cliente realiza las consultas de sus transacciones, así como la navegación por los diferentes sub módulos de la intranet.
- Capacitar a los clientes internos y externos sobre las nuevas funcionalidades de la intranet y su adecuado manejo al realizar la búsqueda de sus transacciones.

3.2.2. Alcance

Alcance funcional

El actual trabajo desarrollado detalla aspectos sobre el marco de trabajo usado para el inicio de este proyecto, así como como el análisis, desarrollo, certificación y despliegue en producción del módulo web consultas haciendo uso de tecnologías como JAVA, Maven, framework Struts 1, Apache

Tomcat 9 y el motor de base de datos que se usó en el presente proyecto fue SQL server 2019.

Adicionalmente se va a detallar cada uno de los procesos que se siguió desde el inicio del proyecto hasta su entrega final que concluye cuando el módulo web es desplegado en un ambiente de producción a los clientes demandantes de un módulo de consultas de operaciones, eficiente y con mejores tiempos de respuesta al momento de realizar sus consultas.

Por otro lado, el presente proyecto no recoge información en tiempo real de las opiniones de nuestros clientes, acerca del nuevo módulo consultas implementado, en las ya famosas y muy utilizadas redes sociales. Todas las opiniones y percepciones se dan de manera interna y se obtuvo un feedback positivo desde la alta gerencia de la entidad transaccional.

Alcance organizacional

El presente proyecto abarcó la Gerencia de Adjunta de canales físicos como encargados del mantenimiento, certificación del módulo web consultas y desplegarlo en un ambiente de producción tras las pruebas satisfactorias respectivas en nuestro ambiente de pruebas.

Alcance geográfico

El alcance del presente proyecto es a nivel nacional, ya que la entidad transaccional tiene sus POS, en diferentes puntos del territorio nacional y los nuevos cambios implementados son desplegados en toda la red a nivel nacional ya que nuestros clientes en general usan el módulo web de consultas para su control y búsqueda de sus transacciones diarias.

Limitaciones del presente proyecto:

Entre las limitaciones del presente proyecto podemos definir las siguientes:

- Los reportes que se realizan en el sistema, pertenecen a un tipo de reporte integrado en el mismo sistema. No se usa una herramienta de BI (Business Intelligence) para la visualización de la data.
- No se pueden realizar búsquedas con una antigüedad mayor a 1 año.

- No se permite eliminar las transacciones visualizadas en los resultados de búsquedas.

3.2.3 Etapas y metodología

3.2.3.1 Etapas de la Implementación de la web modulo consultas

Se tienen las siguientes etapas del presente proyecto, para su puesta en marcha en un ambiente de producción

1. Requerimiento por parte de los clientes. De esta manera se logra conocer el reporte y la inquietud del cliente en sus labores diarias al momento de usar la intranet de la entidad transacciona en el sub módulo consultas. Aquí también se verifica una problemática reportada por el cliente, donde menciona la lentitud de los resultados de búsquedas de la intranet, al realizar consultas de sus transacciones en el día a día.
2. Creación de la incidencia por parte del equipo de gestión de Incidencias. Se crea un ticket en el JIRA (Sistema de manejo de tickets) el cual es derivado al área de canales físicos que es donde el autor se desempeña.
3. Análisis del código fuente del módulo web consultas. Se realiza este proceso para verificar en que clase y en que parte del código JAVA debemos modificar. Todo ello con el fin de identificar el problema en el código fuente y brindar una solución.
4. Modificación del código fuente del módulo web de consultas. Se realizan las correcciones respectivas a fin de cumplir con el requerimiento de los clientes y solventar el problema reportado. Se realiza las pruebas respectivas para que no haya inconsistencias a nivel de código fuente y el código compile sin inconvenientes.
5. Generación del archivo WAR desde el NetBeans en nuestro ambiente de certificación. Este archivo .WAR será desplegado en nuestro servidor tomcat local para poder realizar pruebas a fin de que todo funcione correctamente.
6. Pruebas de laboratorio de la nueva funcionalidad. Una vez desplegado el nuevo módulo en nuestro ambiente de certificación empezamos con nuestras pruebas respectivas para su posterior puesta en producción. Se

realiza diversas pruebas en forma conjunta con nuestro QA a fin de certificar el módulo. Tan pronto el QA nos dé el OK procederemos a preparar los documentos para el pase a producción del módulo.

7. Sustentación de nuestra mejora realizada. Con la documentación debidamente sustentada, entramos a un comité de pases donde debemos sustentar nuestro cambio, las nuevas funcionalidades y los servicios afectados. Cuando el área de infraestructura, seguridad y moderador del comité nos da el OK del pase, se procede a su ejecución en un horario programado.
8. Ejecución del pase a producción. Normalmente los pases son de madrugada. Así que conjuntamente con el operador de turno se sigue el procedimiento descrito en la documentación y nos da el OK cuando finalice todo el proceso.
9. Validación del pase a producción. Después del OK del operador de turno, procederemos a validar el cambio en nuestro ambiente de producción. Nosotros tenemos accesos a producción en modo lectura y no podemos realizar cambios. Si todo funciona ok se da la conformidad del pase al operador de producción de lo contrario, si algo no funciona bien se comunica al operador para que se realice el proceso del rollback correspondiente del pase.
10. Validación con el cliente final. Si todo sale OK, nosotros informamos al área de gestión de incidencias a fin de que informe al cliente que las nuevas mejoras ya han sido implementados y se encuentran disponibles para su uso en un ambiente de producción.

Todas las etapas mencionadas previamente se realizaron bajo la metodología SCRUM, a fin de lograr éxito en el desarrollo del proceso.

3.2.3.2 Metodología SCRUM – Como se usó en el proyecto

Scrum es una framework que nos permitió acondicionarlo de manera exitosa al entorno de trabajo donde se desarrolló el presente proyecto. Es un marco de trabajo altamente flexible en la cual se aplicaron de manera muy

regular un conjunto de buenas prácticas para trabajar colaborativamente, con otros grupos de trabajo, y obtener los mejores resultados posibles de un proyecto.

El presente proyecto, tuvo 6 sprints para su desarrollo hasta el día de hoy, donde cada sprint tuvo una duración de 6 semanas aproximadamente. Mas adelante se va detallar el resultado que se obtuvo de cada sprint en el desarrollo del presente proyecto, que tuvo una duración de 9 meses.

Procederemos a detallar cada uno de los roles identificado en el proceso del desarrollo del mantenimiento, prueba y despliegue del módulo web de consultas. Los roles involucrados fueron:

- **Product Owner:** Encargado de asegurar que en cada sprint se entregue valor al cliente, es la voz del cliente, su responsabilidad es que el backlog esté priorizado, actualizado, visible y entendido por todos los miembros del equipo involucrados en el desarrollo del presente proyecto. Es quien aprobará los entregables que se dieron en cada sprint.
- **Scrum master:** Encargado de asegurar un ambiente adecuado de trabajo para el equipo de scrum, organiza las actividades para cada sprint y remueve barreras e impedimentos que afecten el desarrollo del proyecto. Abastece de materiales y herramientas al equipo y coordina la comunicación.
- **Team members:** Los identificamos como los especialistas (desarrolladores, diseñadores, tester, etc.) los cuales están directamente involucrados en el desarrollo del proyecto. Realizan la obra de acuerdo al plan y se ponen metas diarias para cumplir con el backlog de cada sprint.

Asimismo, cabe mencionar que en las actividades realizadas por los team members, se tuvo el apoyo de nuestro proveedor de software para el soporte requerido correspondiente. El proveedor nos facilitó la documentación, y los detalles requeridos para poder dar mantenimiento al software correspondiente al web módulo de consultas.

La metodología Scrum fue muy útil para el desarrollo del presente proyecto, antes del inicio de cada sprint se tuvo una gran reunión entre los

involucrados el proyecto donde se buscaba definir los objetivos y el **product backlog,** en esta reunión se planifica como se va a desarrollar las actividades, el alcance y los requerimientos por parte de los clientes. Aquí también se da a conocer todos los miembros del equipo en caso sea requerido un soporte más técnico y especializad.

Luego de la finalización de la gran reunión entre todos los involucrados, se realizaron los respectivos el **sprint planning** con una frecuencia de 6 semanas donde se entregaba valor al cliente. Esto corresponde a los respectivos entregables producto de cada sprint. Durante cada sprint, se realizaba también los **daily standup**, que eran las reuniones diarias con una duración de no más de 30 minutos para verificar el avance y las posibles barreras que no permitan cumplir con los plazos establecidos para la entrega del producto el cual genera valor al cliente. En estas reuniones diarias cada team member, comentaba su plan de trabajo del día y comentaba los logros del día anterior asimismo el punto donde se encuentra actualmente y las posibles complicaciones o stoppers que pudieran presentarse que impidan el desarrollo del proyecto.

Posteriormente, ya al final de cada sprint se realizaba el **sprint review,** donde el scrum master exponía los objetivos alcanzados y se realizaba el respectivo feedback a cada miembro presente en la reunión. Cada miembro involucrado en el proyecto exponía sus experiencias, conocimientos adquiridos, problemas durante el cumplimiento del objetivo del sprint, con el fin de identificar oportunidades de mejoras en el proceso establecido.

3.2.3.2 Herramientas de apoyo y lenguajes de programación usados

Como herramienta para el desarrollo se usó el lenguaje de programación:

- Java con Maven

Como framework para desarrollar:

- Struts 1

Como base de datos se usó:

- SQL Server 2019

Servidor Web usado:

- Apache Tomcat 9

Para accesos al servidor Linux se usó la herramienta:

- MobaXterm

IDE para la generación del .WAR:

- NetBeans

3.2.4. Fundamentos utilizados

Intranet

De acuerdo a lo indicado por la revista," Investigaciones Europeas de Dirección y Economía de la Empresa", (1997), se manifiesta que:

> Intranet se define como la red de comunicación interna a la empresa que permite poner en contacto a sus trabajadores y al mismo tiempo conectarse con otras organizaciones que guardan cierta relación con ella, como proveedores y distribuidores. Esas redes corporativas basan su funcionamiento en el protocolo TCP/IP (Transmission Control Internet Protocol), al igual que sucede con Internet. En definitiva, Intranet se refiere a la aplicación de Internet a las comunicaciones horizontales. Las intranets son un fenómeno muy nuevo todavía, pero su desarrollo está siendo aún más rápido que el de la propia Internet Generalmente, la construcción de las redes internas constituye el paso siguiente y lógico al uso de Internet como herramienta de contacto con los clientes (comunicaciones verticales). Ello acontece cuando las empresas caen en la cuenta de las grandes posibilidades de Internet para mejorar el flujo interno de información.

De acuerdo a lo indicado por el artículo de la revista, "El profesional de la información", (2011) se manifiesta que:

Intranet y cloud computing son conceptos cercanos, puesto que ambos utilizan la misma arquitectura de red basada en internet, y ponen a disposición de los usuarios la información y servicios de forma remota y deslocalizada. Desde hace unos años se utiliza la tecnología en la nube para crear y/o migrar intranets, sin embargo, la cuestión es cómo hacerlo de la mejor forma posible.

De acuerdo a lo información previa podemos concluir que la intranet es la plataforma virtual que una empresa o entidad pone a disposición de quienes pertenecen a ella, particularmente, sus empleados. Es decir, la intranet es una red interna que permite que los trabajadores de una compañía puedan estar en contacto entre ellos, y con todas las áreas involucradas de la organización. Asimismo, utiliza la tecnología e cloud computing para extender sus fronteras e innovarse constantemente en la forma como se comunica un empleado con su organización.

Figura 3:Intranet esquema

Fuente: (pc-solucion.es, 2018)

Scrum

De acuerdo a lo indicado por el libro “Información básica de Scrum (The scrum premiere)”, (2009) se manifiesta que:

> Scrum es un marco de trabajo iterativo e incremental para el desarrollo de proyectos, productos y aplicaciones. Estructura el desarrollo en ciclos de trabajo llamados Sprints. Son iteraciones de 1 a 4 semanas, y se van sucediendo una detrás de otra. Los Sprints son de duración fija – terminan en una fecha específica, aunque no se haya terminado el trabajo, y nunca se alargan. Se limitan en tiempo. Al comienzo de cada Sprint, un equipo multifuncional selecciona los elementos (requisitos del cliente) de una lista priorizada. Se comprometen a terminar los elementos al final del Sprint. Durante el Sprint no se pueden cambiar los elementos elegidos. Todos los días el equipo se reúne brevemente para informar del progreso, y actualizan unas gráficas sencillas que les orientan sobre el trabajo restante. Al final del Sprint, el equipo revisa el Sprint con los interesados en el proyecto, y les enseña lo que han construido. La gente obtiene comentarios y observaciones que se puede incorporar al siguiente Sprint. Scrum pone el énfasis en productos que funcionen al final del Sprint que realmente estén “hechos”; en el caso del software significa que el código esté integrado, completamente probado y potencialmente para entregar.

“Scrum es un marco que permite el trabajo colaborativo entre equipos. Scrum anima a los equipos a aprender a través de las experiencias, a autoorganizarse mientras aborda un problema y a reflexionar sobre sus victorias y derrotas para mejorar continuamente.” (Drumond, 2021)

Con las dos definiciones previas podemos concluir que scrum es un marco de trabajo que se adapta a nuestra organización y permite el trabajo colaborativo en nuestra organización, con resultados muy positivos. Además de todo ello, para trabajar correctamente con Scrum debemos tener identificado muy claramente cada uno de los roles. Todo el equipo está compuesto por roles y se debe saber identificar cada uno de estos. Scrum logra una gran transparencia y comunicación entre los distintos miembros del equipo.

Figura 4:Framework Scrum

Fuente: (grupo-pya.com, 2021)

Desarrollo de software: Ciclo de vida

De acuerdo a lo indicado por el artículo "De la Gestión de Seguridad en el Ciclo de Vida del Software", (2011) se manifiesta que:

> La norma ISO 12207 define el Ciclo de Vida del Software como un marco de referencia que contiene los procesos, las actividades y las tareas involucradas en el desarrollo, la explotación y el mantenimiento de un producto de software, abarcando la vida del sistema desde la definición de los requisitos hasta la finalización de su uso.
>
> Existen diversos modelos de Ciclo de Vida, que determinan cuales son y de qué manera se ejecutan las etapas del desarrollo de software. Cada modelo presenta sus propias características y alcances de estas etapas. Se ha considerado las siguientes etapas: Expresión de Necesidades y Especificaciones (Requerimientos), Análisis, Diseño, Implementación, Pruebas y Mantenimiento

De acuerdo a lo indicado por la página web, "ungoti.com", (2021) se manifiesta que:

> El ciclo de vida del desarrollo de software (en inglés: SDLC – Systems Development Life Cycle) es la estructura que contiene los procesos, actividades y tareas relacionadas con el desarrollo y mantenimiento de un producto de software, abarcando la vida

completa del sistema, desde la definición de los requisitos hasta la finalización de su uso.

Con las dos definiciones previas podemos colegir que el ciclo de vida de un software tiene etapas muy importantes las cuales deben seguirse cuidadosamente para el éxito del proyecto final, a fin de garantizar que los programas ofrezcan una buena experiencia al usuario, seguridad, eficiencia, estabilidad y fiabilidad de uso. De esta manera se va a mitigar los costes de rectificar errores de implementación y mejorar los resultados finales de cada proyecto. Todas estas etapas del proceso están sustentadas y definidas bajo la norma ISO 12207.

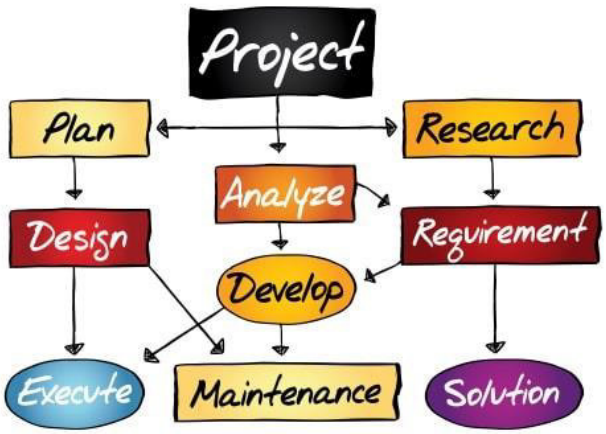


Figura 5: Ciclo de vida del software

Fuente: (UNGOTI, 2021)

Entidad transaccional comercial

Podemos definir una entidad transaccional comercial como aquella organización en donde se realiza operaciones mercantiles, es decir tenemos un vendedor y un comprador los cuales acuerdan la transferencia de un bien o servicio a un precio previamente acordado entre las partes. Es asimismo aquella organización, donde se genera y almacena gran cantidad de datos en el día a día. Esta data es generada por las transacciones diarias, mediante el uso de un POS (Point of sale). Entendemos por sistema de información transaccional comercial, el sistema que se encuentra preparado para poder recolectar,

modificar, gestionar, almacenar y obtener resultados que ayuden a la organización a evaluar y mejorar sus procesos.

Figura 6: Transacción comercial

Fuente: (CIRCULANTE, 2019)

Despliegue de software

De acuerdo a lo indicado por el informe de práctica empresarial de la "Corporación Universitaria Lasallista", (2012) se manifiesta que:

> Durante el despliegue de software tarea se realizan diferentes actividades entre las que se menciona:
>
> - Instalación y configuración en el servidor de producción.
> - Elaboración de Manuales de administración y de usuario.
> - Capacitaciones a administradores y editores del sitio.
>
> Generando para estas actividades los siguientes entregables, que especifican que hacer por parte del cliente para instalar su sitio:
>
> - **Documento de instalación, configuración, integración y migración:** Este documento incluye los insumos necesarios para los procesos de instalación, configuración, integración y migración del sistema, así como también la coordinación de tiempos y actividades.
> - **Manual de usuario:** Documento en el cual se describe el uso del sitio por parte del usuario final

- **Manual de administración:** Documento técnico y de administración del sitio.
- **Binarios:** Instaladores de software base, Archivos de base de datos, Archivos Ejecutables y de configuración.\

Podemos concluir entonces que el despliegue de software son todas las actividades que se realizan para la puesta en marcha de un sistema; hasta que se encuentre habilitado y disponible para su continuo dentro de una organización. Cabe mencionar que este sistema se ha construido en un intervalo de tiempo, ya sea un sistema nuevo desde cero o una nueva versión de sí mismo con mejores características y funcionalidades

Modulo consultas

El módulo consultas de la intranet de la empresa transaccional es el módulo que nos permite consultar las transacciones realizadas diariamente por los diferentes comercios pertenecientes a la red de la empresa. Nos permite personalizar los diferentes campos a mostrar al obtener los resultados. La empresa transaccional cuenta en la actualidad con diversos módulos web muy importantes para el desarrollo del negocio. Dentro de este ecosistema de módulos se encuentra el desarrollado en el presente proyecto, el cual es el módulo consultas el cual contiene más submódulos, todos muy importantes para el negocio.

Los clientes internos y externos consiguen conexión a la intranet de la empresa, mediante una VPN exclusiva para cada uno donde la autentificación es requerida para poder acceder a los diversos módulos web de la empresa. Cabe precisar que no todos los usuarios cuentan con accesos a todos los módulos. Los accesos se dan de acuerdo a los roles de cada usuario dentro de la organización ya que cada colaborador cuenta con diferentes funciones y no todos requieren accesos a ciertos módulos.

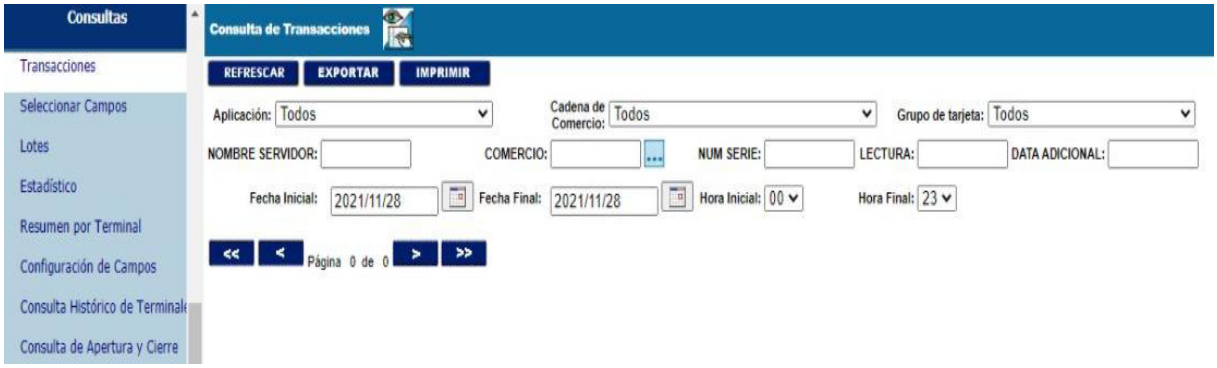


Figura 7:Módulo y submódulos de consultas

Fuente: Intranet de la entidad transaccional

3.2.5. Implementación de las áreas, procesos, sistemas

Los procedimientos y entregables que son evidencia del mantenimiento, prueba y despliegue del módulo consultas se describen en esta sección.

Mantenimiento:

Para el mantenimiento respectivo del software se usó el lenguaje de programación java con Maven y el framework Struts en su versión 1. Para ello como herramienta de programación se utilizó el IDE NetBeans para poder compilar, ejecutar nuestras clases en JAVA, así como la generación del archivo .WAR que será desplegado posteriormente en nuestro ambiente de desarrollo para el testing respectivo.

El proceso consiste en identificar en el código fuente la parte correspondiente al requerimiento solicitado, y a partir de ello realizar los cambios respectivos para poder cumplir con los requerimientos solicitados. Estos van desde agregar una nueva funcionalidad o característica, actualizar alguna variable, librería, driver o modificar un tipo de datos. Tras el análisis respectivo y realizar los cambios que se requieren procederemos a limpiar y construir nuestro proyecto a fin de que se genere nuestro archivo .WAR el cual será desplegado en nuestro ambiente local para realizar nuestras pruebas respectivas de funcionamiento del cambio realizado en el módulo consultas. Este proceso se va realizar las veces que sean necesarias hasta obtener resultados esperados de acuerdo a los requerimientos planteados inicialmente.

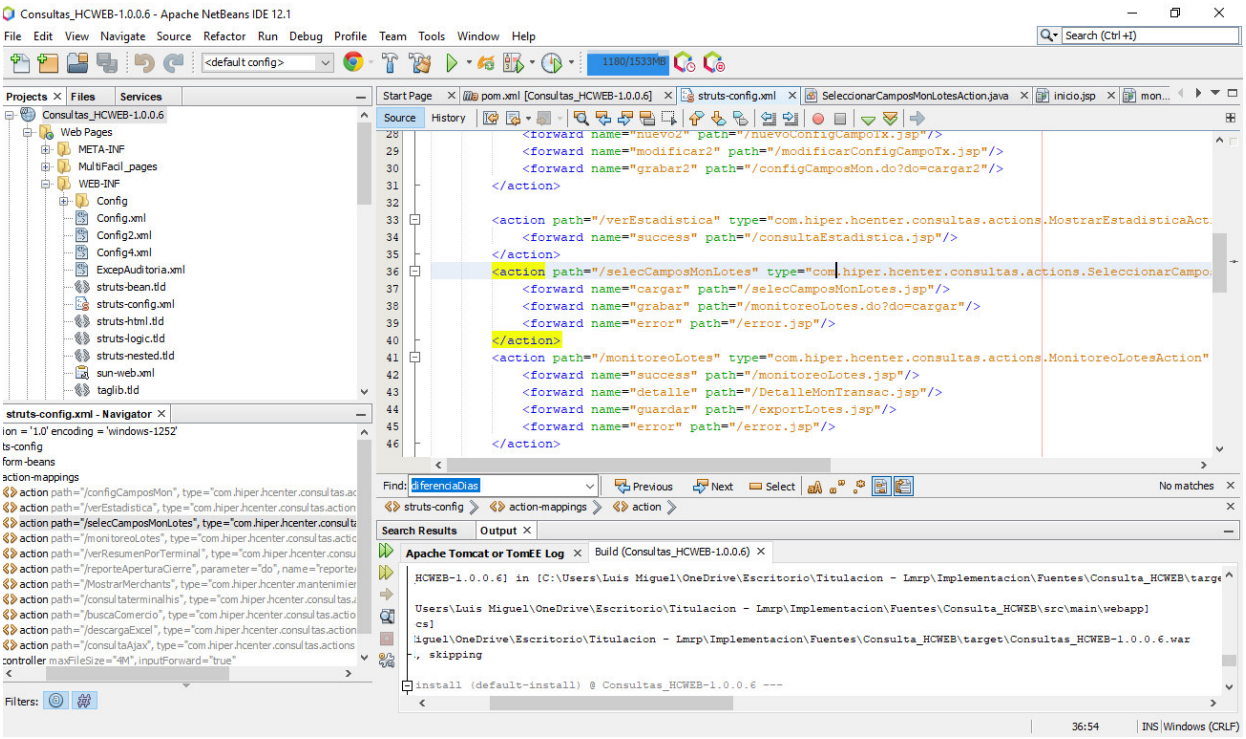


Figura 8:Interfaz NetBeans

Fuente: (Netbeans.org, 2021)

Como motor de base de datos se usó el SQL server, el cual contiene los backups de las bases de datos de producción disponibles para las pruebas respectivas. Para las pruebas realizadas se solicitaba los backups de las BDs al equipo de infraestructura, de las 3 bases de datos que se usan en producción:

1. **Base de datos operativa:** Almacena los registros de los terminales y comercios que existen en la red de la entidad transaccional, así como las configuraciones correspondientes a cada uno de ellos.
2. **Base de datos reporte:** Almacena las datas de las transacciones realizadas en el día a día. Es la BDs que más información contiene y la usada en el módulo consultas para obtener el detalle de las transacciones realizadas por nuestros clientes y usuarios finales.
3. **Base de datos de seguridad:** Almacena la información de cada usuario que accede a la intranet. En esta tabla se va almacenar las credenciales

de cada usuario (login y password) así como los roles que cumplen cada uno de estos y sus respectivas configuraciones en la intranet de la entidad transaccional.

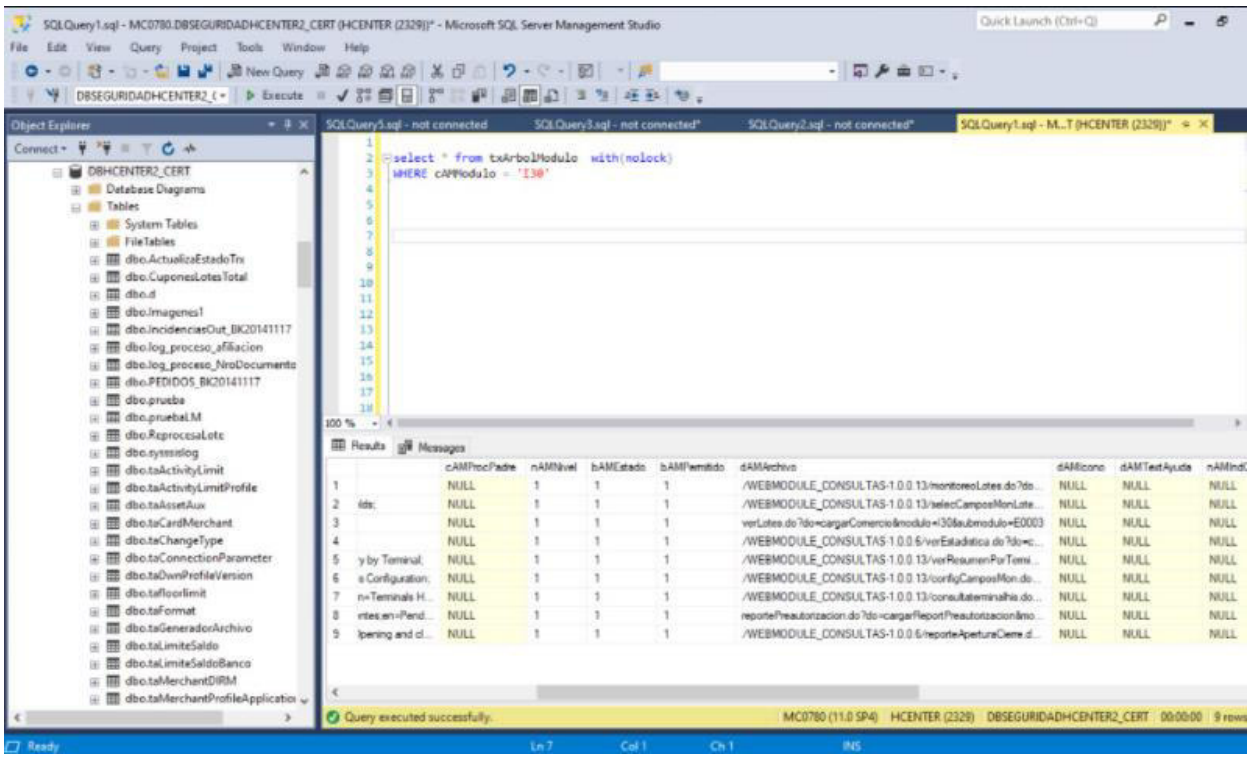


Figura 9:Motor de base de datos - SQL Server

Fuente: (Microsoft - SQL Server, 2021)

Cuando el módulo consultas es desplegado ya sea en nuestro ambiente local, certificación o en producción, se muestra la interfaz tal como en la figura 10. Si se observa una interfaz diferente debemos verificar si hay algún error en el despliegue mediante los logs del servidor.

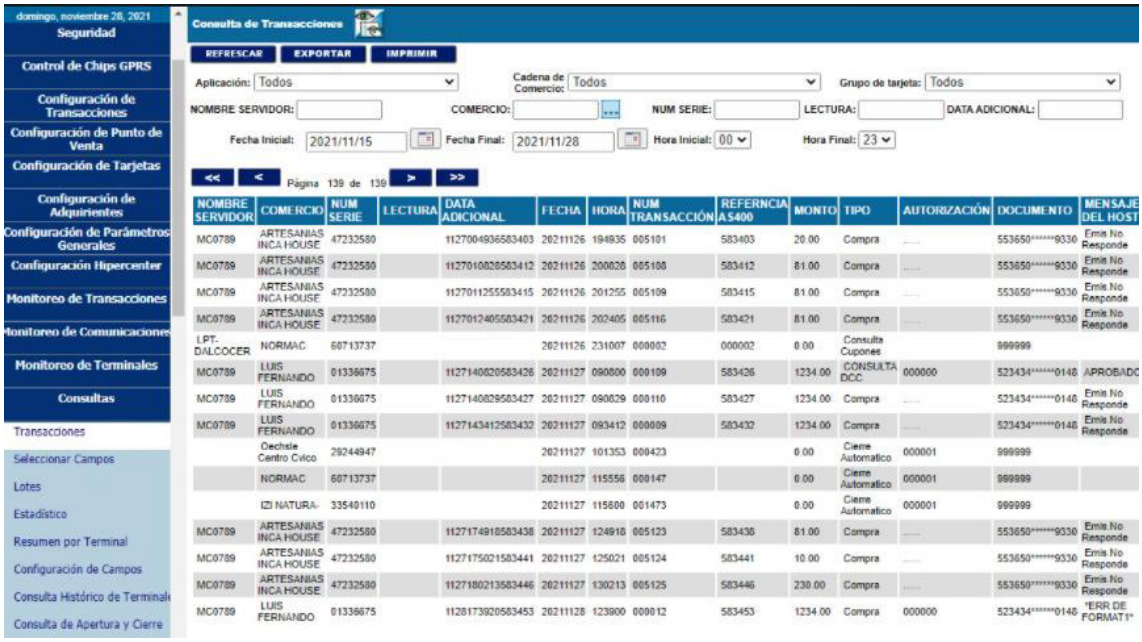


Figura 10:Interfaz gráfica del módulo consultas

Fuente: Intranet de la entidad transaccional

Al finalizar la modificación del código fuente con la nueva funcionalidad, característica o actualización de alguna variable, algún driver o librería, el módulo es desplegado en nuestro ambiente local para las pruebas de testing respectivas.

Pruebas:

Despúes del respectivo mantenimiento del software y tras haber corregido, modificado o actualizado alguna característica de acuerdo a los requerimientos, viene la etapa de pruebas del módulo en nuestro ambiente local. Consiste en desplegar el archivo .WAR en nuestro servidor Apache Tomcat local y realizar diferentes pruebas de funcionalidad de todos los botones y ventanas correspondientes al módulo consultas con sus respectivos sub módulos.

Todas las pruebas de funcionalidad mencionadas deben ser documentadas ya que son requeridas cuando se realiza la derivación a nuestra área de QA, para la respectiva certificación final del módulo. Parte de esta etapa previa a la derivación al área de QA, si todas las pruebas salen exitosas de

nuestro lado, debemos desplegar el módulo en el ambiente de certificación de la empresa, la cual es accedida por los colaboradores de la empresa para el uso diario de las diferentes pruebas que se realizan en este ambiente por los diferentes equipos que integran a la organización.

Esta etapa concluye, cuando se le comparte al área de QA mediante el email, la URL del ambiente de certificación donde se encuentra desplegado el módulo al cual hemos realizado alguna actualización, también se le adjunta la documentación respectiva de nuestras pruebas. Para ello se envía un correo al supervisor a fin de informarle que el módulo ha sido desplegado correctamente con la nueva funcionalidad y que se encuentra lista para para a la fase de pruebas.

Posteriormente analista de QA hará sus pruebas y validaciones respectivas que le corresponde, nos dará el OK y su conformidad para que el módulo pueda ser desplegado en un ambiente de producción para el uso de los diferentes clientes externos e internos asociadas a la entidad transaccional.

Responder Responder a todos Reenviar MI

jueves 9/09/2021 18:31

LR Luis Reyes

RE: MODULO WEB MCCENTER|| MODULO CONSULTAS || CERTIFICACION ADQUIRIENTE

Para Juan Burbano

CC Enrique Paiva; Nancy Laurente; Pamela Ynfantes; Ursula Granados; Soporte Canales Fisicos; Luis Reyes

Buenas tardes Juan,

Se ha procedido instalar el módulo "WEBMODULE_CONSULTAS-1.0.0.13", en el servidor web de Certificación Adquiriente.

Se adjunta link de la Web de Certificación Adquiriente:

http://172.18.0.250:8080/HCENTER2/idioma.do?do=cambiaridiomaLogin&idioma=es

Ruta compartida de los archivos entregados por HIPER:

\\mc0816\03 Gerencia Adjunta de Canales Físicos\Hiper\Entregables

Favor tu apoyo para iniciar la certificación de dicho modulo.

Saludos cordiales.

izipay

Luis Reyes

Soporte de Canales Físicos

+51 930 266 477

Figura 11:Acta de conformidad del despliegue del módulo

Fuente: Outlook de la entidad transaccional

IDENTIFICACIÓN DE REGISTRO

CÓDIGO DE PROYECTO
17801-83082-PMP-HCEN

	Rol	Responsable	Fecha
Preparado por:	Luis Reyes	Luis Reyes	
Aprobado por:			

EVOLUCIÓN DEL DOCUMENTO			
Versión	**Fecha**	**Autor**	**Evolución**
1.0	12-15-2021	lreyes	Versión inicial del documento

Comentario

Figura 12: Documento de pruebas del módulo consultas

Fuente: Elaboración propia

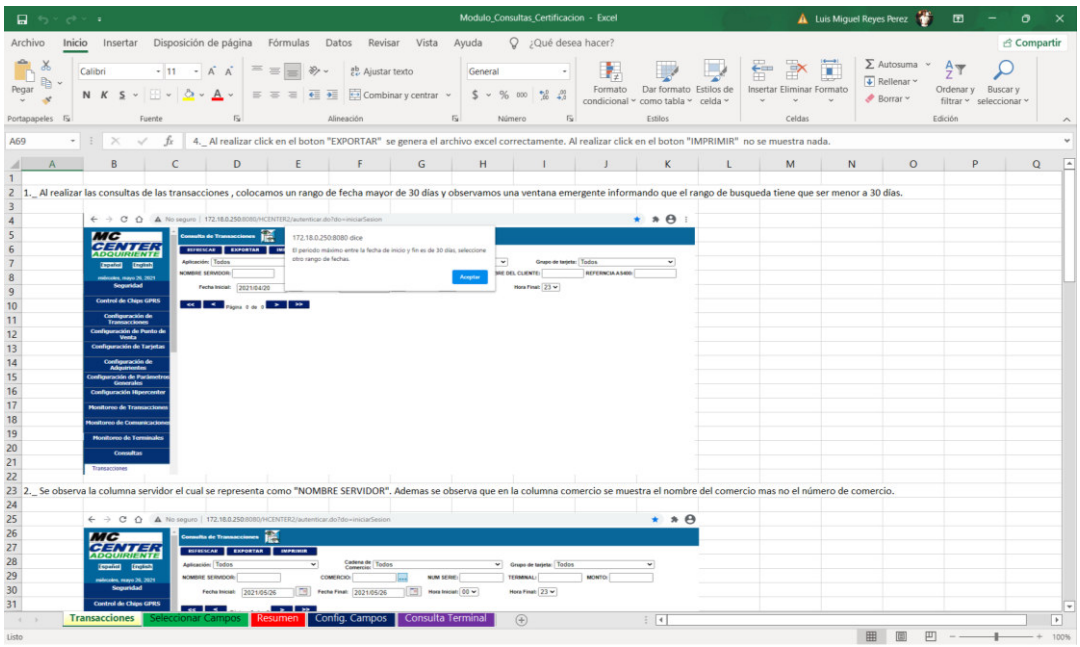


Figura 13: Pruebas sobre el módulo consultas

Fuente: Elaboración propia

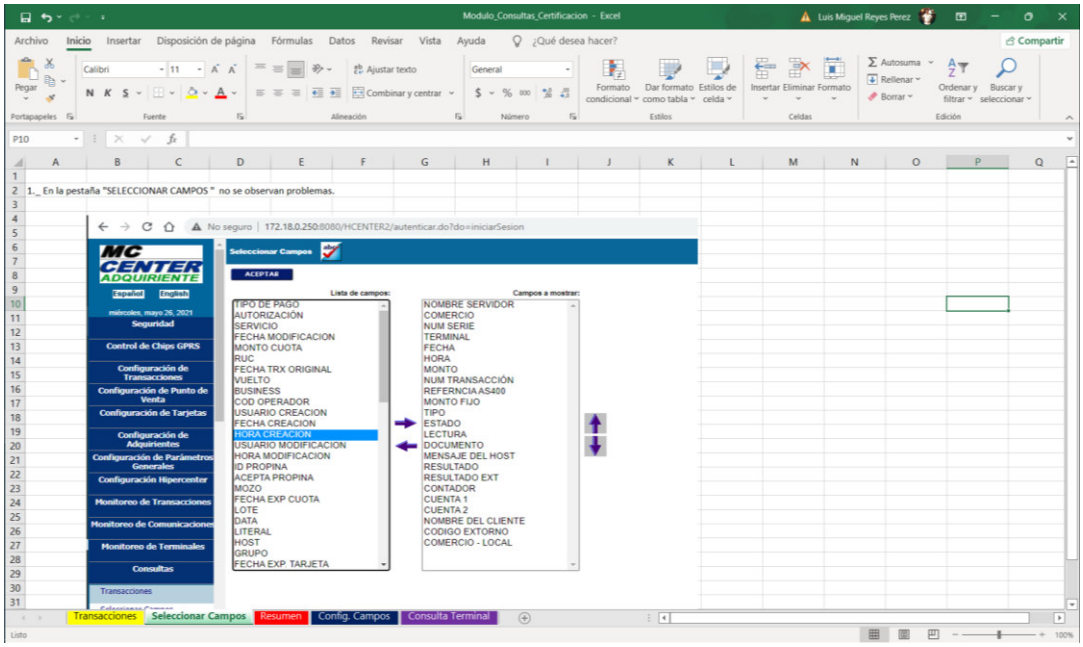


Figura 14: Pruebas de los submódulos – consultas

Fuente: Elaboración propia

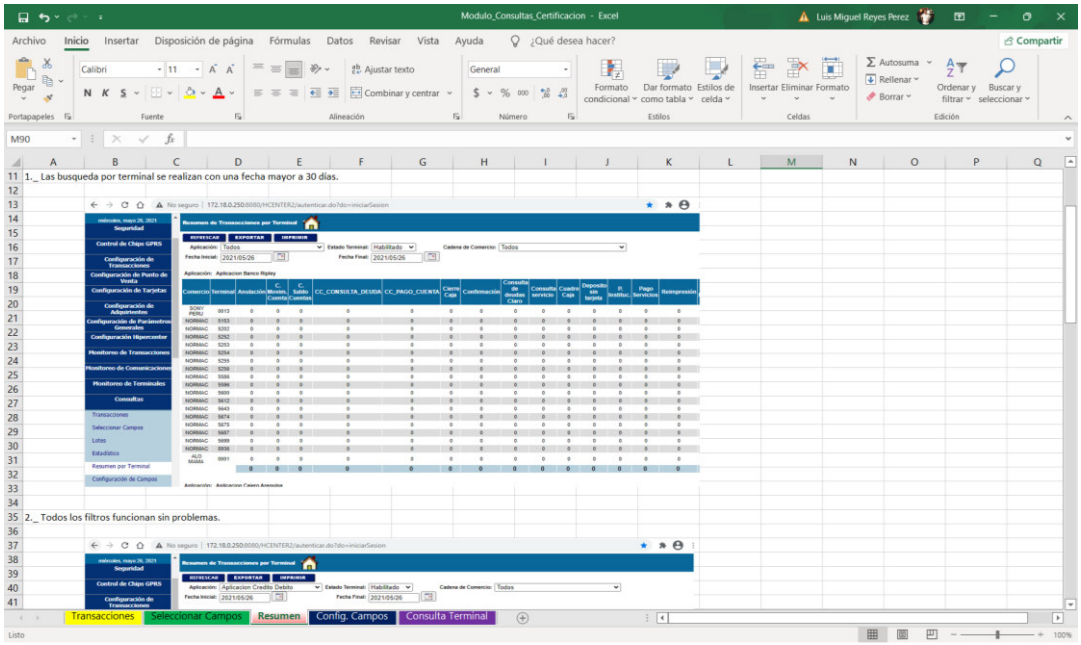


Figura 15: Prueba de funcionalidades- módulo consultas

Fuente: Elaboración propia

La conformidad del módulo por parte del área de QA se envía por email y se continúa a la siguiente etapa que es la de despliegue.

Despliegue:

Entendemos por despliegue la puesta en marcha del nuevo módulo consultas en un ambiente productivo. A continuación, procederemos a detallar, como se ha realizado el despliegue en nuestro ambiente de desarrollo a fin de realizar las pruebas respectivas de testing y validación. Para lograr todo ello es necesario tener nuestro ambiente listo y operativo para poder desplegar sin problemas nuestro archivo .WAR.

Se deben usar las herramientas indicadas por el proveedor, respecto a las versiones a utilizar, versiones de drivers y librerías para que el sistema pueda trabajar correctamente y no se visualicen problemas. Para ello se cuenta con una lista de requerimientos tanto de hardware como de software lo cual debe ser verificado antes del inicio del proyecto. Usar una versión no indicado por el proveedor hará que el módulo no trabaje correctamente y se presenten errores al momento del despliegue.

Para entender mejor como trabaja el módulo consultas, debemos conocer cómo trabaja el sistema transaccional. Para ello, observamos la siguiente imagen.

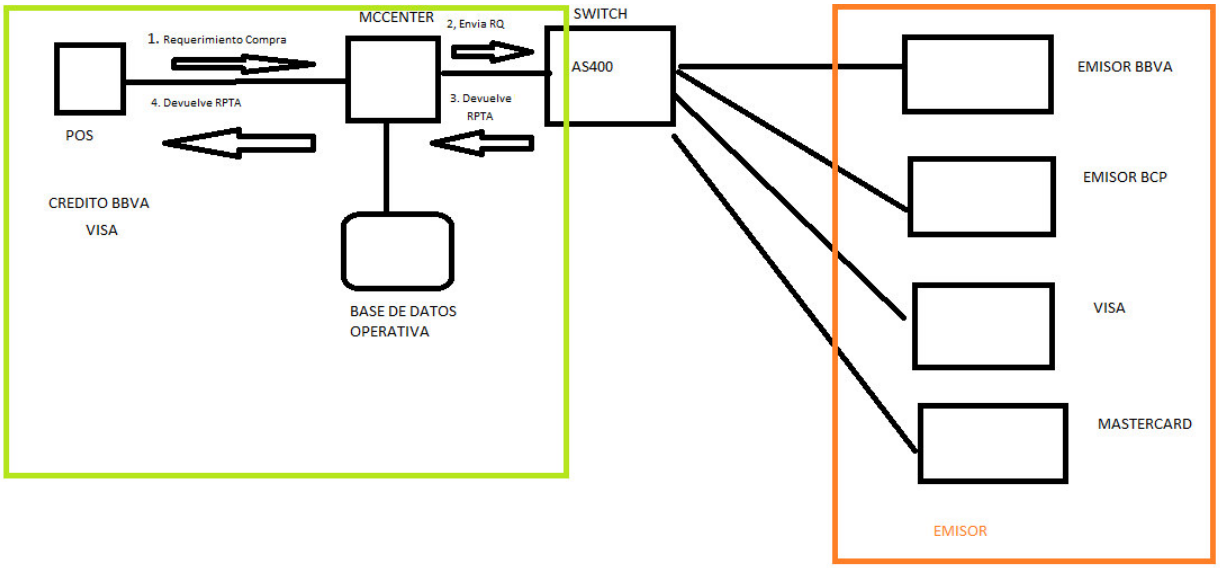


Figura 16: Diagrama básico del sistema transaccional

Fuente: Elaboración propia

En la figura 16, observamos el sistema básico de como funciona la entidad transaccional. Desde que inicia el proceso a través de un POS (Point of sale), va hacia el MCCENTER (sistema de la entidad transaccional), continúa hacia el switch transaccional y es enviado a los emisores. El switch transaccional envía un mensaje de respuesta hacia el MCCENTER y este los deriva al POS donde se imprime en pantalla el mensaje retornado. Todo este proceso se va almacenando en la base de datos que va conectada al MCCENTER.

Dentro del MCCENTER encontraremos nuestro módulo consultas y observamos en la siguiente figura los componentes que lo conforman.

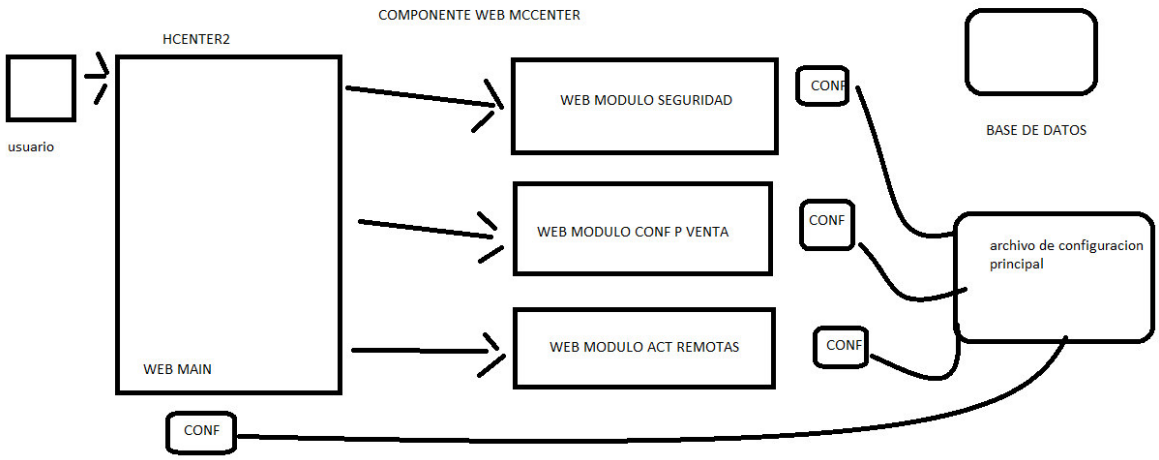


Figura 17: Componentes web del MCCENTER

Fuente: Elaboración propia

En la figura 17, observamos más a detalle los componentes web de la intranet de la empresa transaccional. En un primer momento la intranet, no tenía módulos, todo se encontraba centralizado en un solo archivo .war (HCENTER2). Si fallaba algo, esto afectaba a todo el sistema generando múltiples problemas. Posteriormente se modularizó el sistema de la entidad transaccional, y actualmente se tiene una intranet modularizada donde cada módulo del negocio se encuentra trabajando de manera independiente. Para ello se debe configurar correctamente cada módulo, con su respectivo archivo de configuración, verificar cada ruta del módulo, configurar las rutas correctas para

la base de datos (Operativa, seguridad, reporte). De esta forma garantizamos que el módulo trabaje de manera correcta y muestre la data de manera correcta.

Procedimiento de desplegar archivo .war en un ambiente de pruebas.

Lo primero es obtener el archivo .war. Este archivo lo conseguimos al construir y compilar nuestro proyecto en NetBeans. El IDE no brindará la ruta donde se ha generado nuestro archivo, el cuál se encuentra listo para ser desplegado en un servidor para este caso el Apache Tomcat en su versión 9. Una vez obtenido este archivo **(.WAR),** lo pondremos en donde se encuentra instalado nuestro servidor web apache tomcat en la carpeta **"webapps".**

Para ello seguimos el siguiente procedimiento:

- Buscamos donde se encuentra instalado nuestro servidor web Apache Tomcat y nos dirigimos a la ruta donde se encuentra el archivo de la carpeta Tomcat / bin y ejecutamos el archivo: startup.bat (Windows).

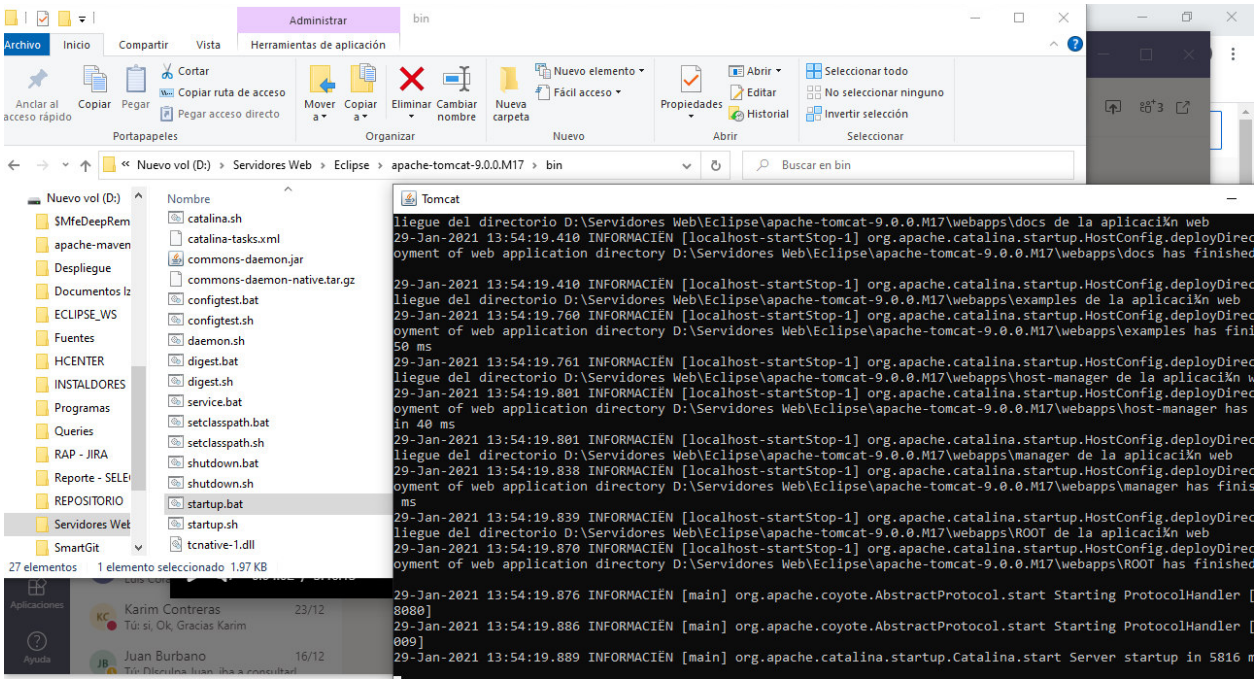


Figura 18:Ruta Apache Tomcat para iniciar servicios

Fuente: Elaboración propia

- Copiamos el War en la ruta donde se encuentra nuestro servidor Apache Tomcat y buscamos la carpeta webapps: **\apache-tomcat-9.0.0.M17\webapps**

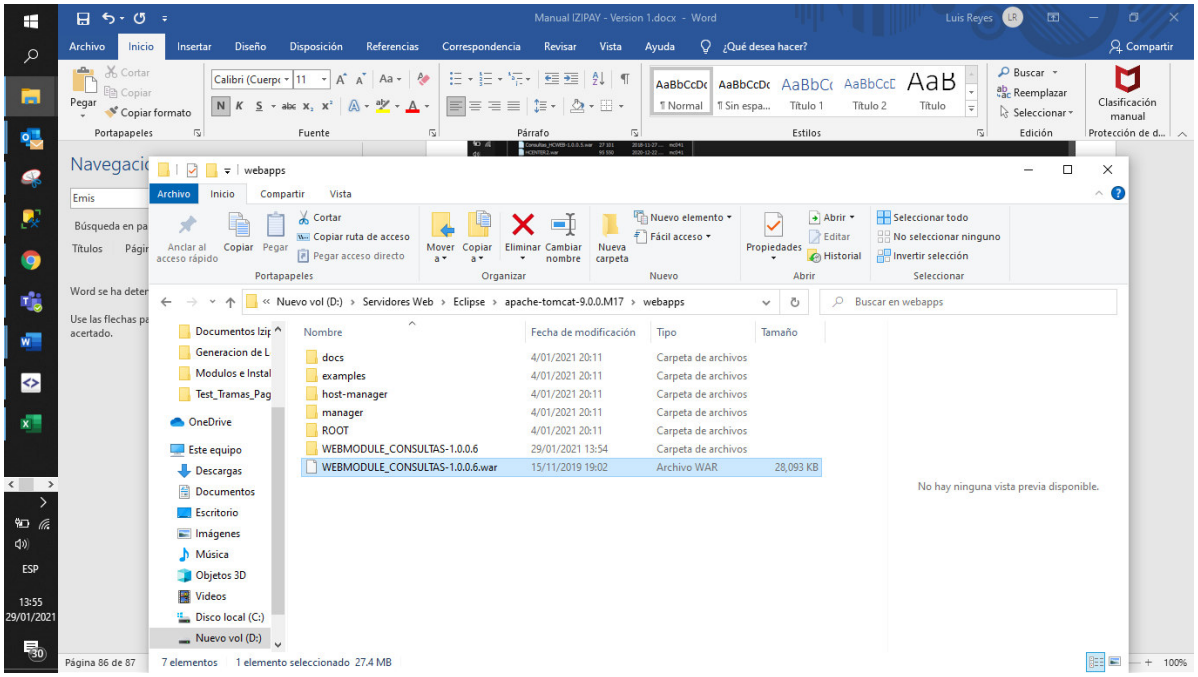


Figura 19: Ruta de despliegue del archivo .WAR

Fuente: Elaboración propia

- Luego verificamos que se creó la carpeta: **"WEB MODULE CONSULTAS"**

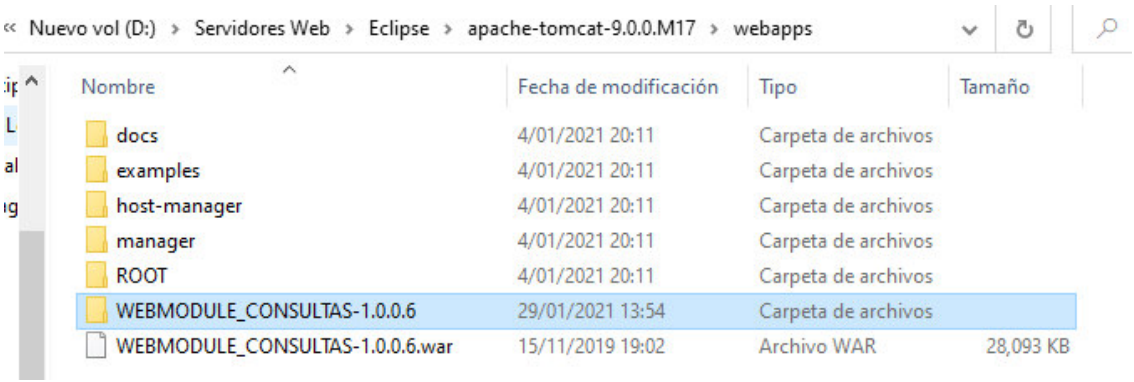


Figura 20: Creación de carpeta desplegada del módulo consultas

Fuente: Elaboración propia

Para desplegar nuestro módulo consultas en un ambiente Linux, debemos conocer las rutas correctas donde se encuentra instalado nuestro servidor Apache Tomcat. Para ello usamos la herramienta MobaXterm la cual nos facilita mucho el despliegue del módulo ya que posee una interfaz amigable que nos permite interactuar mas fácilmente con el servidor Linux donde se encuentra alojados los módulos web de la intranet de la entidad transaccional.

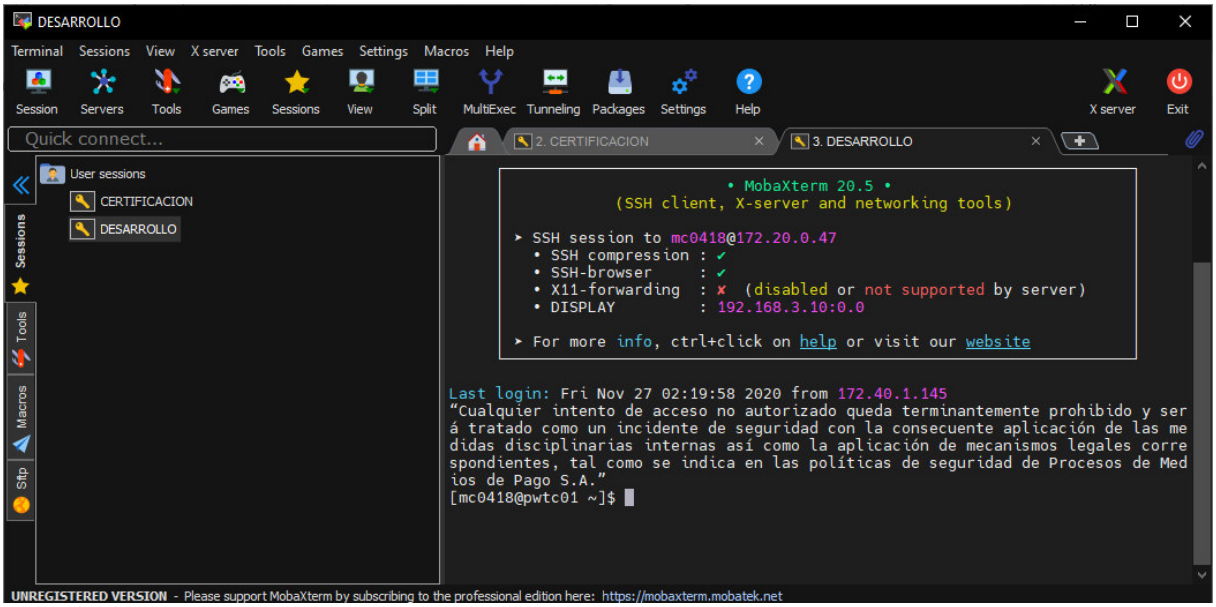


Figura 21: Interfaz gráfica del MobaXterm

Fuente: (MobaXterm, 2021)

En la ruta: ***/opt/Tomcat 9.0.0 M17*** se encuentra instalado el servidor web Apache Tomcat.

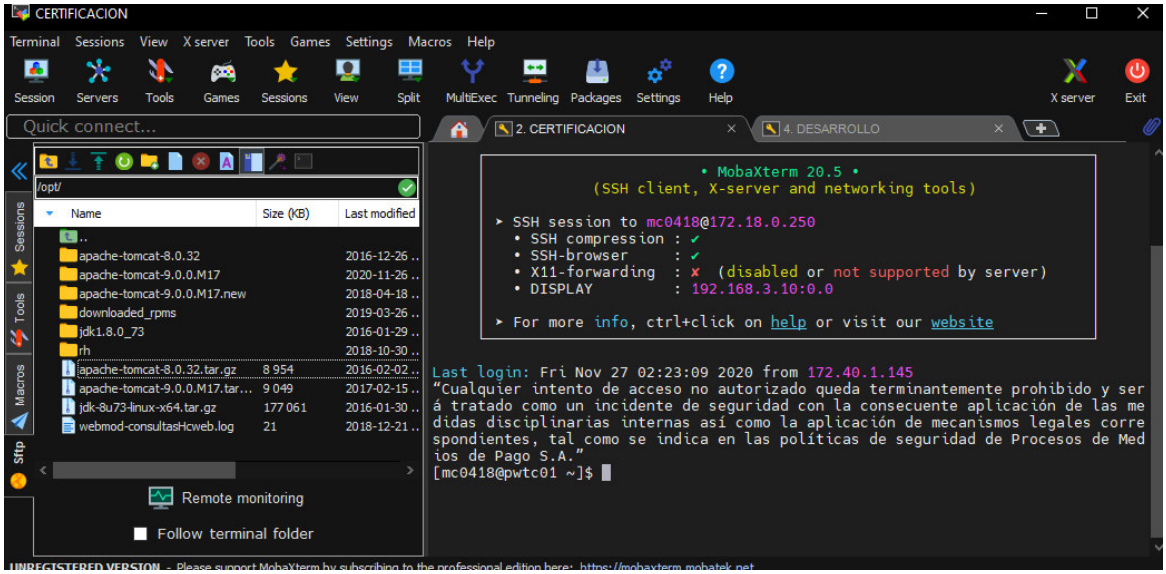


Figura 22: Ruta Linux donde se encuentra el servidor Apache Tomcat

Fuente: (MobaXterm, 2021)

Otra ruta importante también es la ruta: ***/opt/Tomcat9/wepapps.*** Aquí es donde vamos a subir nuestro archivo .WAR que ha generado nuestro IDE. Cada termine de subir el archivo .WAR, reiniciamos el servicio del Apache Tomcat y observaremos que nuestro .WAR se va a desplegar en el servidor y se creará una carpeta con el mismo nombre de nuestro archivo WAR.

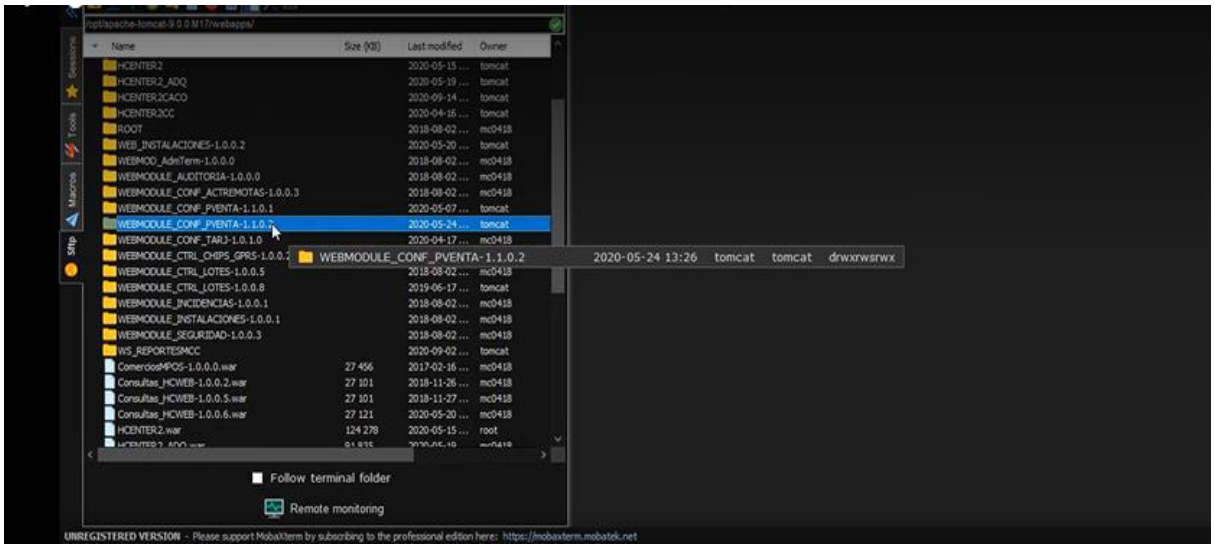


Figura 23: Ruta donde se encuentran los módulos desplegados

Fuente: (MobaXterm, 2021)

Como se informó previamente, el proyecto duró aproximadamente 9 meses. Tuvo un total de 6 sprints a lo largo del proyecto.

A continuación, se muestra los resultados de cada sprint. Los resultados son basados de acuerdo a los requerimientos del cliente e implementación de alguna nueva funcionalidad o actualización de drivers, librería o alguna variable necesaria para el correcto funcionamiento del módulo.

- **Release 1.0.0.8**

Fecha de Creación de la etiqueta: 09/04/2021

Tabla 6: Requerimiento del módulo consultas - Release 1.0.0.8

Id. Funcionalidad	Descripción
F1	**Ticket 89388: Optimizar búsquedas en el módulo de consultas** **Descripción:** Limitar las búsquedas de transacciones con una antigüedad mayor a 30 días. **Solución:** En el módulo de consulta de transacciones se limita las búsquedas de transacciones para que la diferencia de fecha inicial y final no exceda los 30 días.
Manuales Asociados	
ManUsu- Instalación y Configuración Consulta_HCWEB - V1.0.0.8.doc	

Fuente: Elaboración propia

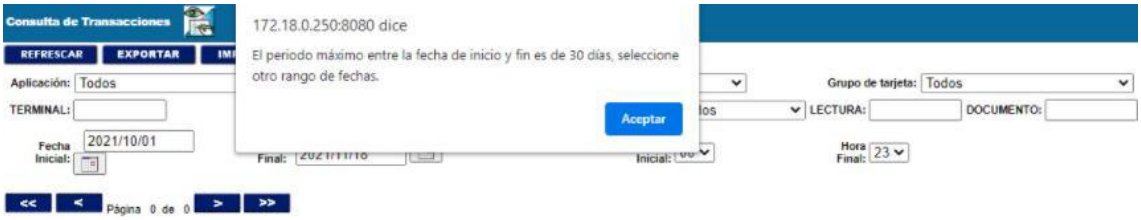


Figura 24: Funcionalidad del Release 1.0.0.8

Fuente: Intranet de la entidad transaccional

- **Release 1.0.0.9**

Fecha de Creación de la etiqueta: 27/05/2021

Tabla 7 : Requerimiento del módulo consultas - Release 1.0.0.9

Id. Corrección	Descripción
C1	Se Habilita y deshabilita las cajas de texto al seleccionar código y nombre Comercio para la búsqueda de comercio en consulta de transacciones.
Manuales Asociados	
ManUsu- Instalación y Configuración Consulta_HCWEB - V1.0.0.9.doc	

Fuente: Elaboración propia

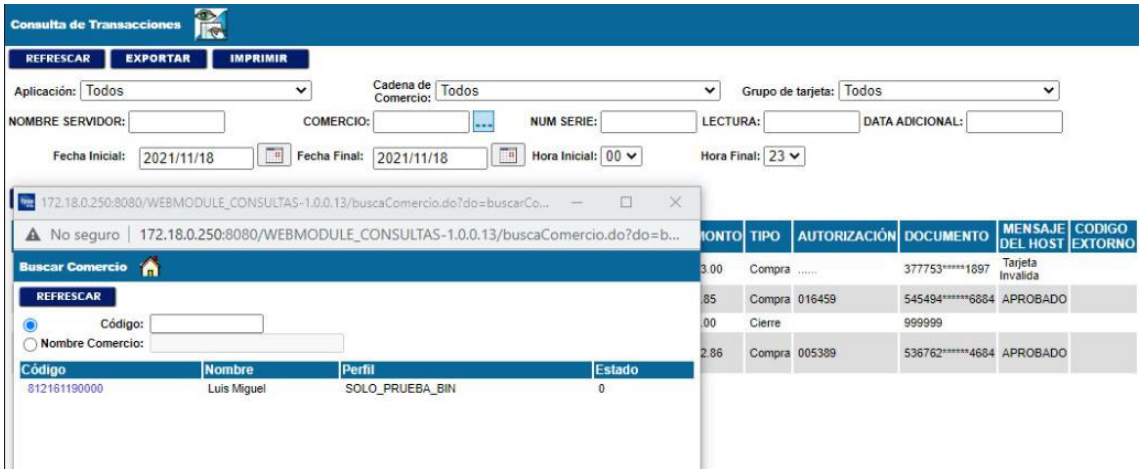


Figura 25: Corrección del Release 1.0.0.9

Fuente: Intranet de la entidad transaccional

- **Release 1.0.0.10**

Fecha de Creación de la etiqueta: 10/06/2021

Tabla 8: Requerimiento del módulo consultas - Release 1.0.0.10

Id. Corrección	Descripción
C1	Se actualiza el driver de conexión de SQL de: sqljdbc4-4.0.jar a mssql-jdbc-7.4.1.jre8.jar
C2	**Descripción:** En el módulo de consultas, configuración de campos al seleccionar un registro y modificar el alias se puede escribir caracteres especiales. **Solución:** En el campo Alias se restringe para que acepte valores alfanuméricos.
Manuales Asociados	
ManUsu- Instalación y Configuración Consulta_HCWEB - V1.0.0.10.doc	

Fuente: Elaboración propia

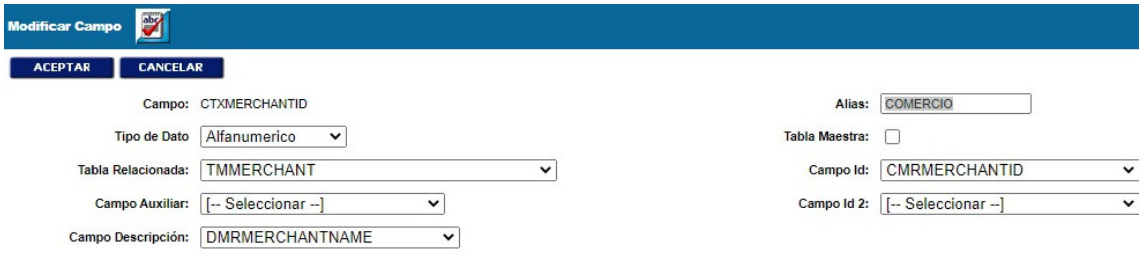


Figura 26: Correcciones del Release 1.0.0.10

Fuente: Intranet de la entidad transaccional

- **Release 1.0.0.11**

Fecha de Creación de la etiqueta: 25/07/2021

Tabla 9: Requerimiento del módulo consultas - Release 1.0.0.11

Id. Corrección	Descripción
C1	**Ticket 91498 -S17801-69: WEBMODULE_CONSULTAS-1.0.0.10 || VERSION 1.0.0.10** **Descripción:** Favor de verificar el módulo de consultas entregado. Al intentar pasarlo a producción se observa la siguiente pantalla, al darle click en el botón “REFRESCAR”. **Solución:** Se realizaron los ajustes en los siguientes archivos: SQLServerTransactionLogDAO.java SQLServerConfigMonitoreoXmlDAO.java MonitoreoLotesAction.java ConfigMonitoreoXmlDAO.java, para solucionar el problema.
Manuales Asociados	
ManUsu- Instalación y Configuración Consulta_HCWEB - V1.0.0.11.doc	

Fuente: Elaboración propia

Figura 27: Error presentado en el Release 1.0.0.10

Fuente: Intranet de la entidad transaccional

- **Release 1.0.0.12**

Fecha de Creación de la etiqueta: 09/08/2021

Tabla 10: Requerimiento del módulo consultas - Release 1.0.0.12

Id. Corrección	Descripción
C1	**Ticket 91498 -S17801-69: WEBMODULE_CONSULTAS || VERSION 1.0.0.11** **Descripción:** Favor de verificar el módulo de consultas entregado. Al intentar pasarlo a producción se observa la siguiente pantalla, al darle click en el botón "REFRESCAR", la pantalla se queda en blanco Se verifica que al actualizar el valor del campo NTXGENCOUNTER con números mayores o iguales a 3073376672, se cae la página mostrando en el log el error NumberFormatException. **Solución:** Se realizaron los ajustes en los siguientes archivos: SQLServerTransactionLogDAO.java SQLServerConfigMonitoreoXmlDAO.java MonitoreoLotesAction.java

	ConfigMonitoreoXmlDAO.java, para solucionar el problema. Se cambia el tipo de dato de Integer a Long
C2	**Incidencias del Jira** **Ticket 91498 -S17801-69: Error en el botón de Imprimir** **Descripción:** la opción de imprimir, abre una nueva pestaña y se cierra inmediatamente, sin la opción de imprimir, en el navegador Chrome. **Solución:** Se realizaron los ajustes en el archivo exportLotes.jsp, para solucionar el problema **Ticket 91498 -S17801-69: Error en los botones de paginación** **Descripción:** se cae la página cuando contiene valores mayores a 2147483647 **Solución:** Se realizaron los ajustes en el archivo SQLServerTransactionLogDAO, para solucionar el problema **Ticket 91498-S17801-69: Doble campo comercio en configuración** **Descripción:** Figura doble campo comercio en configuración **Solución:** Se realizaron los ajustes en el archivo Config2_U000001.xml, para solucionar el problema
Manuales Asociados	
ManUsu- Instalación y Configuración Consulta_HCWEB - V1.0.0.12.doc	

Fuente: Elaboración propia

Figura 28: Error presentado en el Release 1.0.0.11

Fuente: Intranet de la entidad transaccional

- **Release 1.0.0.13**

Fecha de Creación de la etiqueta: 13/09/2021

Tabla 11: Requerimiento del módulo consultas - Release 1.0.0.13

Id. Corrección	Descripción
C1	**PY: 17801 - TK: 91932 -S17801-131-** WEBMODULE_CONSULTAS-1.0.0.12 no realiza su función el botón EXPORTAR, cuando se quiere exportar muchos registros, muestra la siguiente pantalla, no logrando exportar **Solución:** MostrarResumenPorTransaccionAction.java, consultaResumenPorTerminal.jsp, exportResumen.jsp, para solucionar el problema. Se cambia la función exportar
Manuales Asociados	
ManUsu- Instalación y Configuración Consulta_HCWEB - V1.0.0.13.doc	

Fuente: Elaboración propia

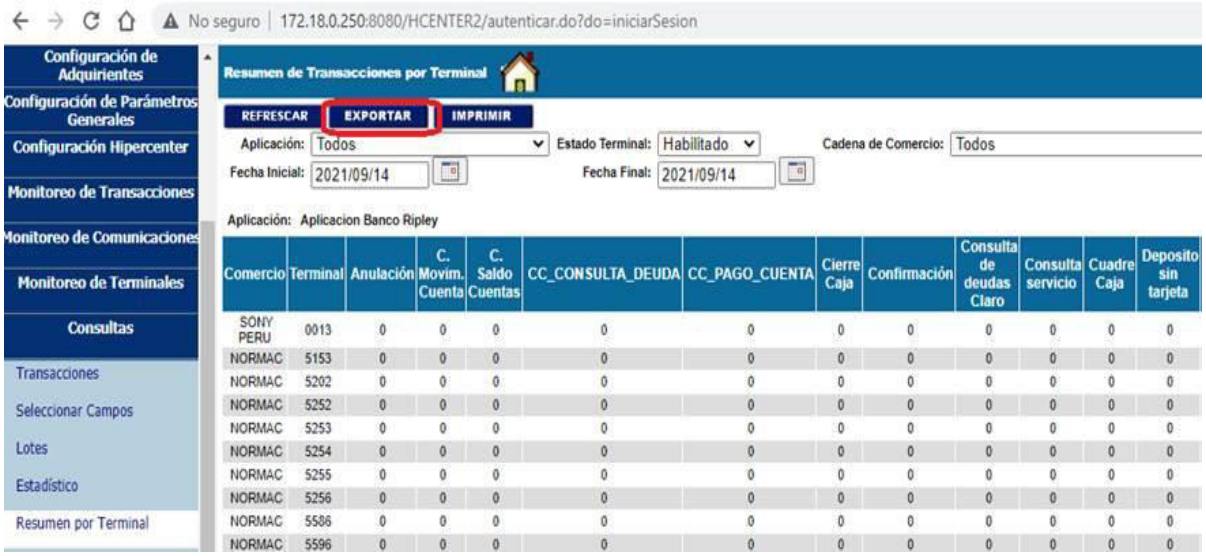


Figura 29: Funcionalidad del Release 1.0.0.13

Fuente: Intranet de la entidad transaccional

A continuación, observaremos como se observa la interfaz gráfica del módulo consultas:

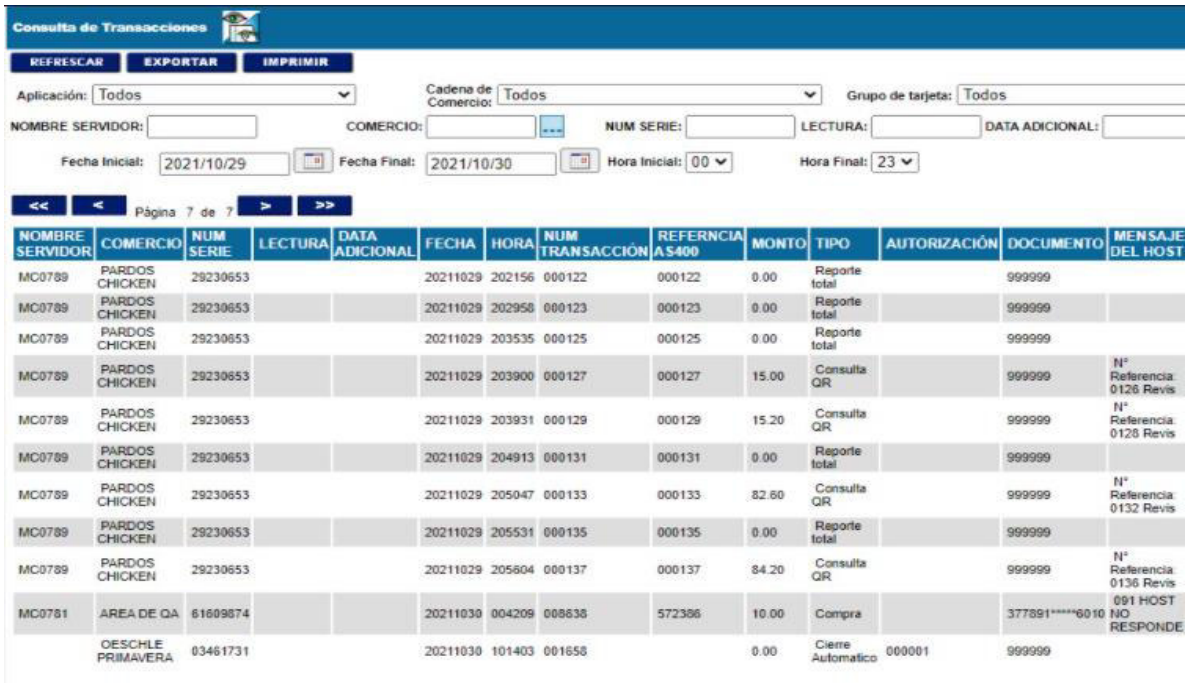


Figura 30: Interfaz del módulo consultas

Fuente: Intranet de la entidad transaccional

3.3 Evaluación

Los costos de presente se proyectaron en gastos de recursos humanos y gastos de tecnología (hardware y software) así como gastos extras que permitieron cumplir con los objetivos del proyecto. El detalle se va a mostrar en el presente capítulo. Dentro de todos estos cálculos de los costos asociados al proyecto es importante resaltar que todos los datos descritos en las siguientes tablas, son datos supuestos y estimados ya que no se tiene el conocimiento acerca de las cantidades reales, de los costos que implicaron el desarrollo del presente proyecto.

3.3.1. Evaluación económica

Respecto a la evaluación económica vamos a dividirlo en los siguientes ítems.

- Costos del Proyecto
- Flujo de pagos y caja
- VAN, TIR

3.3.1.1 Costos del Proyecto

La duración del presente proyecto fue de 9 meses aproximadamente. En las tablas a continuación números 6 y 7 se detalla los costos de recursos humanos y tecnológicos estimados:

Tabla 12: Costos estimados de recursos humanos

Recurso Humano	HH x Mes	Costos x HH	N° Personas	Costo mensual	Costo total
Product Owner					
Gestor de proyecto	200	S/30.00	1	S/6,000.00	S/54,000.00
Team Members					
Analistas Funcionales	200	S/20.00	2	S/8,000.00	S/72,000.00
Analistas desarrolladores	200	S/25.00	2	S/10,000.00	S/90,000.00
Analistas de QA	200	S/20.00	1	S/8,000.00	S/72,000.00

Fuente: Elaboración propia

Tabla 13: Costos estimados de recursos tecnológicos

Recursos tecnológicos	Cantidad	Costo Mantenimiento	Costo Mensual	Costo total
Hardware				
Servidor Web	6	S/500.00	S/3,000.00	S/27,000.00
Laptops	6	S/400.00	S/2,400.00	S/21,600.00
Energía eléctrica	6	S/80.00	S/480.00	S/4,320.00
Servicio Internet	6	S/50.00	S/300.00	S/2,700.00
Software				
Windows Server	6	S/200.00	S/1,200.00	S/10,800.00
SQL Server	6	S/200.00	S/1,200.00	S/10,800.00

Fuente: Elaboración propia

3.3.1.2 Flujo de pagos y caja

En la tabla 8, se detalla la inversión inicial estimada, así como lo ingresos por cada mes en un período de 9 meses que fue el tiempo de duración del proyecto. Se detalla los flujos estimados de ingresos, egresos y el flujo del efectivo neto.

Tabla 14:Cuadro de flujos - Periodo de 9 meses

Inversión Inicial: S/. 50,000.00					
Flujo de Ingresos		Flujo de egresos		Flujo de efectivo neto	
Mes	**Valor**	**Mes**	**Valor**	**Mes**	**Valor**
1	S/60,000.00	1	S/40,580.00	1	S/19,420.00
2	S/64,000.00	2	S/40,580.00	2	S/23,420.00
3	S/68,000.00	3	S/40,580.00	3	S/27,420.00
4	S/72,000.00	4	S/40,580.00	4	S/31,420.00
5	S/76,000.00	5	S/40,580.00	5	S/35,420.00
6	S/80,000.00	6	S/40,580.00	6	S/39,420.00
7	S/85,000.00	7	S/40,580.00	7	S/44,420.00
8	S/89,000.00	8	S/40,580.00	8	S/48,420.00
9	S/93,000.00	9	S/40,580.00	9	S/52,420.00

Fuente: Elaboración propia

3.3.1.3 VAN, TIR

En todo proyecto es muy importante analizar su posible rentabilidad. Es por ello que en esta sección vamos a calcular los valores del VAN y TIR y poder decidir si el proyecto fue viable o no. Al realizar un proyecto

se invierte un capital y se espera obtener una rentabilidad a lo largo de un periodo de tiempo. Para el presente proyecto el periodo de tiempo es de 9 meses.

Dos de los parámetros muy usados a la hora de calcular la viabilidad de un proyecto son el **VAN** (Valor Actual Neto) y el **TIR** (Tasa Interna de Retorno). Ambos conceptos se basan en la rentabilidad y viabilidad del proyecto. Para la evaluación de nuestro presente proyecto vamos a aplicar la fórmula del VAN (valor actual neto):

$$VAN = \sum \frac{FC_n}{(1+TPD)^n}$$

Figura 31: Fórmula del VAN

Fuente: (Rafael Palacios - DGPI-MEF, 2011)

En donde:

- FCn corresponde a los resultados de los flujos de caja por cada periodo ("n")
- TPD corresponde a la tasa privada de descuento
- n es el número de períodos de evaluación. Para el proyecto 9 meses.

Tabla 15: Formulación de datos por cada periodo.

Formulación de datos		
FCn	**Mes**	**Valor**
FC1	**1**	S/19,420.00
FC2	**2**	S/23,420.00
FC3	**3**	S/27,420.00
FC4	**4**	S/31,420.00
FC5	**5**	S/35,420.00
FC6	**6**	S/39,420.00
FC7	**7**	S/44,420.00
FC8	**8**	S/48,420.00
FC9	**9**	S/52,420.00

Fuente: Elaboración propia

EL valor del VAN lo obtenemos a partir de la fórmula descrito en la figura 6.

Asimismo, aplicando la misma fórmula y colocando el valor del VAN a un valor **"0",** calculamos el valor del TIR. Estos valores calculados lo vemos reflejados en la **tabla 16.**

Tabla 16:Valores calculados (VAN y TIR)

Valores calculados	
TPD	10%
n	9
IO	S/50,000.00
VAN	S/140,929.82
TIR	51%

Fuente: Elaboración propia

3.3.2. Interpretación del VAN y del TIR

La entidad transaccional trata de lograr una rentabilidad y validar que el proyecto es viable al realizar el mantenimiento, prueba y despliegue del módulo consultas de la intranet de la empresa.

Para estos cálculos estimados, asumimos que el porcentaje de rentabilidad la entidad transaccional es un 10%, el cual es considerado como mínimo para los proyectos. Para el cálculo del VAN se aplica la fórmula descrita en la figura 6, para un periodo de 9 meses que es considerado como un periodo de tiempo para poder generar flujos de caja que permitan agregar valor a la empresa luego del mantenimiento, prueba y despliegue del módulo consultas de la intranet de la empresa.

Para el presente proyecto, se observa que interpretando los datos calculados en la tabla 10, y estimando una tasa privada de descuento mensual de 10% calculamos un VAN a 9 meses de S/140,929.82, por lo cual podemos colegir que el proyecto es rentable y viable para la entidad transaccional. En el valor del VAN se refleja la rentabilidad que tendrá la i entidad transaccional

gracias mantenimiento, prueba y despliegue del módulo consultas de la intranet de la empresa.

Además de todo ello podemos verificar y observar que al quinto mes se logra acumular un valor del VAN de S/51,064.29, es decir se recupera la inversión inicial realizada para la implementación del proyecto (S/ 50,000.00), por lo tanto, podemos colegir de acuerdo a nuestros datos estimados, que, en el quinto mes, se logra recuperar la inversión realizada.

Asimismo, calculando el TIR llevando el valor del VAN a “0”, se obtiene en el periodo de 9 meses que duró el proyecto un TIR (tasa interna de retorno) igual a 51 %. Al realizar el análisis respectivo, observamos que este valor calculado es muy superior al 10 % inicial establecido, el cual es un estimado que colocamos como tasa interna de descuento mensual (TPD), ay que este valor es considerado como un valor mínimo estimación de los proyectos.

Por lo tanto, podemos concluir que el presente proyecto **es rentable** y viable para la entidad transaccional.

CAPITULO IV

REFLEXION CRITICA DE LA EXPERIENCIA

El autor del presente informe ha participado en el proyecto de mantenimiento, certificación y despliegue del módulo consultas ocupando el cargo de Analista de Canales Físicos. Se busca optimizar las búsquedas de transacciones, actualización de variables y dar el soporte adecuado frente a problemas que se presenten en el módulo consultas.

La participación directa del autor fue en todas las etapas del proyecto desde el inicio del requerimiento, instalación del módulo en un ambiente de desarrollo, certificación y despliegue para su puesta posterior en un ambiente de producción. La metodología usada se adecuo correctamente al proyecto y ayudo en gran parte a avanzar de manera eficiente en cada etapa de la implementación hasta su despliegue final.

Al realizar el proceso de traspaso de conocimientos del código fuente, el proveedor de software muchas veces originaba un cuello de botella en el mantenimiento del software y por ende el cumplimiento de objetivos se veía afectado, ya sea porque no contaban con la documentación actualizada o el soporte brindado requería de temas más técnicos los cuales tomaban más tiempo en solucionarse debido a que implicaba un mayor análisis.

El autor consciente de que el desarrollo del proyecto es realizado por personas, los cuales son susceptibles al error, hubo ocasiones en donde el pase a producción fallaba e inmediatamente se realizaba el proceso de rollback. En las reuniones que se tenían diariamente se comentaba lo sucedido y se realizaba un plan de acción de manera inmediata para que n se vuelva a repetir en la media que sea posible.

Hubo ocasiones en donde las estimaciones de tiempo iniciales del proyecto, no se cumplían por diversos factores. Ya sea por problemas en los servidores transaccionales y por algún trabajo programado o los conocidos freezing donde se suspenden los pases a producción. Siempre se buscó cumplir con los objetivos en los plazos ya establecidos en el cronograma inicial del proyecto.

Toda la experiencia adquirida en el desarrollo del presente proyecto ayudó al autor a desenvolverse en los siguientes retos de la carrera profesional de Ingeniería de Sistemas e informática y en la línea de carrera que está desarrollando en la entidad transaccional, pues los módulos implementados van cambiando en el tiempo de acuerdo a las necesidades de los usuarios añadiendo nuevas funcionalidades haciendo uso de nuevas tecnologías. Fue una experiencia enriquecedora, llena de retos y objetivos cumplidos.

Finalmente, el autor del trabajo de suficiencia profesional valora que durante toda la experiencia adquirida se logró adquirir un mayor conocimiento al momento de realizar pases a producción y como se realiza todo el proceso del desarrollo desde la implementación hasta su puesta en producción. Todo ello le sirvió para aumentar sus capacidades y experiencias al momento de desarrollar un sistema.

CAPITULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

En el presente capitulo nos enfocaremos en detallar los puntos más relevantes del proyecto que están relacionados al cumplimiento de los objetivos principales además de recopilar lecciones aprendidas y recomendaciones para que el proyecto se siga expandiendo con nuevas funcionalidades.

5.1.- CONCLUSIONES

- El nuevo módulo consultas fue adecuadamente implementado, y sirvió para apoyar al negocio en sus operaciones diarias asimismo aumentar el grado de satisfacción el cliente de los servicios que les brinda la entidad transaccional.
- Cada etapa del proceso para el presente proyecto fue debidamente analizado y estudiado para poder obtener resultados óptimos sin afectar otros servicios. Antes de cada cambio en el módulo se deben realizar pruebas en diversos escenarios a fin de evitar problemas mayores al momento del despliegue en producción. Si bien es cierto, cada pase a producción tiene su respectivo proceso rollback, en lo posible se debe mitigar esto ya que se traduce en pérdidas de horas de trabajo y por ende dinero para la empresa.
- Se realizó encuestas a los colaboradores de la entidad transaccional y también a un grupo de clientes para medir el grado de satisfacción frente al uso de este nuevo módulo web consultas. Los resultados fueron positivos y mejoró la percepción de nuestro cliente en cuanto al uso del módulo y sus constantes actualizaciones, en base a reportes en el día a día.
- Las capacitaciones a los clientes internos y externos se dieron de manera satisfactoria. Debido al uso sencillo de la intranet del módulo consultas se logró el objetivo de que todos los clientes (internos y externos), puedan

manejar el módulo correctamente y obteniendo el máximo provecho con las constantes actualizaciones se ve vinieron desarrollando.

- No solo se ha logrado en la entidad transaccional el beneficio del incremento en ventas, sino también el incremento de la satisfacción del cliente ya que ahora pueden realizar la búsqueda de sus operaciones de manera más óptima y con un mejor tiempo de respuesta. Los resultados de mayores ingresos para la empresa se ven reflejados en las reuniones semestrales que se realiza en la empresa en donde los indicadores muestran un alto incremento en la red transaccional de la empresa.

5.2.- RECOMENDACIONES

- Se recomiendo tener un módulo de consultas más ligero, a finde que al momento de buscar transacciones los tiempos de respuesta sean óptimos. Para ello se podrían usar técnicas de big data a fin de agilizar las búsquedas y la navegación en el módulo.
- Se recomienda contar siempre con una buena documentación de los componentes de software para evitar de esta manera pérdidas de tiempo al momento de implementar una nueva funcionalidad la cual implica la modificación del código fuente
- El uso de Scrum en el proyecto, ayudo mucho en su desarrollo es por ello que se recomienda su uso ya que nos permite entregar valor al cliente de manera constante.
- Debido a que somos persona y podemos cometer errores, el autor recomienda realizar pruebas en diferentes escenarios a fin de mitigar estos errores que implican no alcanzar el objetivo y por ende un retraso en los cronogramas ya establecidos.
- El autor recomienda ser proactivos y estar siempre dispuesto a apoyar en el desarrollo del proyecto a fin de que se cumplan con los objetivos trazados.

BIBLIOGRAFÍA

Agiles, P. (2021). *https://proyectosagiles.org/que-es-scrum/*.

CIRCULANTE. (2019). *CIRCULANTE.COM*. Obtenido de CIRCULANTE.COM: https://circulante.com/finanzas-cadena-de-suministro/banca-transaccional-scf/

Drumond, C. (2021). *https://www.atlassian.com/es/agile/scrum*.

Garcia Merino, G. A. (1997). INTRANET: REVOLUCIÓN Y RENOVACIÓN ORGANIZATIVA. *Investigaciones Europeas de Dirección y Economía de la Empresa*.

grupo-pya.com. (2021). *grupo-pya.com*. Obtenido de https://grupo-pya.com/metodologias-trabajo-agiles-sistema-scrum/

Izipay. (2021). *Izipay*. Obtenido de https://nosotros.izipay.pe/izipay/conoce/

Izipay. (12 de 2021). *MCCENTER*.

Lara Navarra, P. M. (2011). Conocimiento en la nube: Evolucion de las intranets. *El profesional de la información*.

Mauricio Diéguez, C. C. (2011). De la Gestión de Seguridad en el Ciclo de Vida del Software.

Microsoft - SQL Server. (2021). *Microsoft*. Obtenido de https://www.microsoft.com/es-es/sql-server/sql-server-downloads

MobaXterm. (2021). Obtenido de https://mobaxterm.mobatek.net/

Morales, C. E. (2012). *ANÁLISIS, DISEÑO, DESARROLLO, PRUEBAS Y DESPLIEGUE DE SOFTWARE CON LOS ESTÁNDARES DE CALIDAD, PROCESO Y.* CORPORACIÓN UNIVERSITARIA LASALLISTA.

Netbeans.org. (2021). *Codigo Fuente - Modulo Consultas*. Obtenido de https://netbeans.apache.org/download/index.html

pc-solucion.es. (2 de 4 de 2018). *https://pc-solucion.es*. Obtenido de https://pc-solucion.es: https://pc-solucion.es/2018/04/02/intranet/

Pete Deemer, G. B. (2009). *Información basica de Scrum (The scrum premiere).*

Rafael Palacios - DGPI-MEF. (2011). Obtenido de https://slidetodoc.com/ministerio-de-economa-y-finanzas-direccin-general-de-5/

Somos Empresa. (2021). *Somos Empresa*. Obtenido de https://somosempresa.pe/como-funciona-izipay/

UNGOTI. (2021). *Ungoti*. Obtenido de Ungoti: https://ungoti.com/es/soluciones/desarrollo-de-software/sdlc/

ANEXOS

Lista de Comandos Linux que se utilizaron:

/opt/apache-tomcat-9.0.0.M17/webapps/

/usr/local/HIPERCENTER/Modularizacion/

rm -rf .... Elimina a la fuerza todo el contenido del directorio

rm x.txt ..Elimina un archivo

sudo -i ... privilegios de admin

service tomcat9 stop ... detener el servicio tomcat

service tomcat9 start

service tomcat9 status

rm -rf /opt/apache-tomcat-9.0.0.M17/webapps/WEBMODULE_CONF_PVENTA

rm -rf /opt/apache-tomcat-9.0.0.M17/work/Catalina/localhost/

Permisos a carpetas

[mc0418@pwtc01 ~]$ sudo -i

sudo

[root@pwtc01 ~] # chmod 666 /opt/apache-tomcat-9.0.0.M17/webapps/WEBMODULE_MON_TERMINALES-1.0.0.6

[root@pwtc01 ~] # chmod 777 /opt/apache-tomcat-9.0.0.M17/webapps/WEBMODULE_MON_TERMINALES-1.0.0.6

[root@pwtc01 ~] # chmod 777 /opt/apache-tomcat-9.0.0.M17/webapps/WEBMODULE_MON_TERMINALES-1.0.0.6/

#Ruta del servicio rest al que consultar

uriRest=http://172.18.0.250:8080/HCENTER2

#Ruta del DataSource Properties

rutaProperties=/usr/local/HIPERCENTER/Modularizacion/hcenter.properties

GUIA DE INSTALACION DEL MODULO CONSULTAS – WEB ADQUIRIENTE - PRODUCCION

Guía de Instalación

Versión <1.0>

Histórico de Revisiones

Fecha	Versión	Autor	Descripción
25/11/2021		Luis Reyes	Cel: 930266477

Guía de Instalación

Introducción

Objetivo

Este documento de guía de instalación tiene los siguientes objetivos:

- Servir como guía de instalación.
- Describir detalladamente los pasos para la instalación del módulo consultas versión 1.0.0.9 en la web adquiriente – Producción.

Instalación del sistema:

Número requerimiento	Nombre del Sistema	Fecha
INC-2531	Modulo Consultas	15/06/2021

Requisitos previos:

- **Alcance**

Instalación del Módulo consultas versión 1.0.0.9 - Web Adquiriente - Producción, con soporte para realizar búsquedas más optimizadas.

Se afectará el siguiente servidor:

- Servidor Producción - Web MCCENTER Adquiriente
- IP: 192.168.100.13

Base de datos afectada:

- Base de Datos: BD_SEGURIDAD_HCENTER2**Descripción**

  No aplica.

- **Hora de ejecución**

  00:00 horas

- **Observación**

  Se debe coordinar brevemente con el encargado que administra los servidores, quien proporcionará los datos necesarios para la conexión al Servidor.

Procedimiento de instalación.

2.2.1. MCCenter Adquiriente:

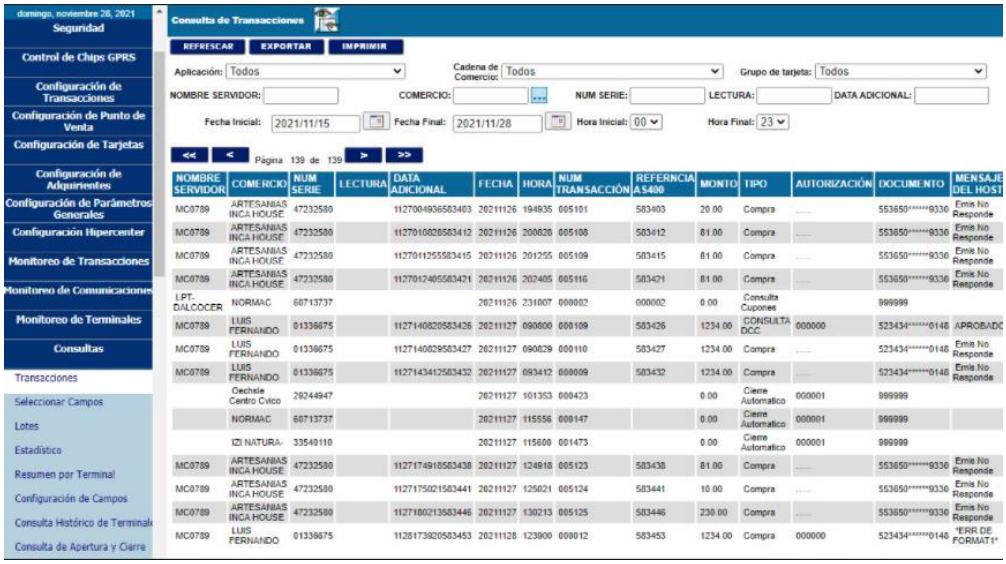
Instalación del Módulo Consultas -MCCENTER ADQUIRIENTE	
Paso 1	
Descripción	**Actualización de base de datos:** 1._Por favor ejecutar el script **Consultas. SQL** en la base de datos **DBSEGURIDADHCENTER2** que se encuentra en el servidor **MC0702.** • **El script se encuentra en la ruta:** \\172.20.0.45\compartido\installhc2\2021\06\INC-2541_MODULO_CONSULTAS_WEB_ADQUIRIENTE\Query-Config
Paso 2	
Descripción	**Actualización del archivo "Modularizacion.properties"** **1._ Copiar el archivo "Modularizacion.properties" de la ruta:** \\172.20.0.45\compartido\installhc2\2021\06\INC-2541_MODULO_CONSULTAS_WEB_ADQUIRIENTE\Query-Config 2._ Reemplazarlo en la ruta: /usr/local/HIPERCENTER/Modularizacion/
Paso 3	
Descripción	**Desplegar el Archivo .WAR** **1.** Acceder al servidor de producción: Web MCCENTER Adquiriente con **IP: 192.168.100.13** **2.**_Detener el servicio del Tomcat en caso estuviese iniciado. **3.**_Copiar el archivo **WEBMODULE_CONSULTAS-1.0.0.9.war** que se encuentra en la ruta:

	\\172.20.0.45\compartido\installhc2\2021\06\INC-2541_MODULO_CONSULTAS_WEB_ADQUIRIENTE\Web Pegarlo en la ruta de despliegue: **/opt/apache-tomcat-9.0.0.M17/webapps/** **4.**_Iniciar el servicio del Tomcat y esperar unos segundos a que desempaquete estos archivos creando la carpeta con el mismo nombre. Si esta carpeta no aparece, bajar y subir el servicio del Tomcat para que éste detecte el archivo WAR y lo desempaquete. **5.** Detener una vez más el Servicio Apache Tomcat. **6.** Iniciar nuevamente el Servicio Apache Tomcat.

Verificación el procedimiento:

Se debe ingresar a la web de adquiriente-Producción:

https://mccenter.mc.com.pe/HCENTER2

A continuación, se debe ingresar al submódulo de transacciones que se encuentra en el módulo consultas.

Finalmente se debe realizar una consulta de las transacciones del día y se debe mostrar la siguiente pantalla: