

	UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER OCAÑA			
	Documento	Código	Fecha	Revisión
	FORMATO HOJA DE RESUMEN PARA TRABAJO DE GRADO	F-AC-DBL-007	08-07-2021	B
Dependencia	Aprobado		Pág.	
DIVISIÓN DE BIBLIOTECA	SUBDIRECTOR ACADEMICO		1(1)	

RESUMEN – TRABAJO DE GRADO

AUTORES	Jhoel Castro Amaya		
FACULTAD	Ingenierías		
PLAN DE ESTUDIOS	Ingeniería de Sistemas		
DIRECTOR	Yesenia Areníz Arévalo		
TÍTULO DE LA TESIS	Evaluación de calidad del proyecto Medianet a través de una estrategia de pruebas, para la empresa World Pos Solutions S.A.S (WPOSS).		
TITULO EN INGLES	Quality evaluation of the Medianet project through a testing strategy, for the company World Pos Solutions S.A.S (WPOSS).		
RESUMEN (70 palabras)			
<p>El siguiente trabajo de grado especifica el proceso llevado a cabo para la creación e implementación de una estrategia de pruebas en la empresa World Pos Solutions S.A.S, aplicando conceptos de Aseguramiento de la calidad (QA), Testing, ISO 8583 y metodologías ágiles, con el fin de lograr, de manera eficiente, una certificación de calidad completa de cada uno de los productos de la empresa Medianet.</p>			
RESUMEN EN INGLES			
<p>The following work of degree specifies the process carried out for the creation and implementation of a testing strategy in the company World Pos Solutions S.A.S., applying concepts of Quality Assurance (QA), Testing, ISO 8583 and agile methodologies, in order to achieve, in an efficient way, a complete quality certification of each of the products of the company Medianet.</p>			
PALABRAS CLAVES	Pruebas, Calidad, Software, Análisis, POS		
PALABRAS CLAVES EN INGLES	Testing, Quality, Software, Analysis, POS		
CARACTERÍSTICAS			
PÁGINAS: 76	PLANOS:	ILUSTRACIONES: 12	CD-ROM:



Evaluación de calidad del proyecto Medianet a través de una estrategia de pruebas, para la empresa World Pos Solutions S.A.S (WPOSS).

Jhoel Castro Amaya

Facultad de Ingenierías, Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña

Ingeniería de Sistemas

Msc. Yesenia Areníz Arévalo

09 Noviembre del 2021

Índice

1. Evaluación de calidad del proyecto Medianet a través de una estrategia de pruebas, para la empresa World Pos Solutions S.A.S (WPOSS).....	7
1.1 Descripción de la empresa.....	7
<i>1.1.1 Misión.</i>	7
<i>1.1.2 Visión.</i>	7
<i>1.1.3 Objetivos de la empresa.</i>	7
<i>1.1.4 Descripción de la estructura organizacional.</i>	9
<i>1.1.5 Descripción de la dependencia y/o proyecto al que fue asignado.</i>	10
1.2 Diagnóstico inicial de la dependencia asignada.....	11
<i>1.2.1 Planteamiento del problema.</i>	13
1.3 Objetivos	14
<i>1.3.1 Objetivo General.</i>	14
<i>1.3.2 Objetivos Específicos.</i>	14
1.4 Descripción de las actividades a desarrollar	15
1.5 Cronograma de actividades	17
2. Enfoques referenciales.....	18
2.1 Enfoque conceptual.....	18
2.2 Enfoque legal.....	21
3. Informe de cumplimiento de trabajo	26

3.1 Presentación de resultados.	26
3.1.1 <i>Revisión inicial del proyecto</i>	26
3.1.2 <i>Diseño de documentos de pruebas</i>	28
3.1.3 <i>Ejecución de pruebas</i>	33
4. Diagnóstico Final.....	39
5. Conclusiones.....	40
6. Recomendaciones	41
Referencias.....	42
Apéndices.....	45
Apéndice A. Checklist de pruebas – Aplicación Financiera.....	45
Apéndice B. Checklist de pruebas – Agente Polaris.....	68
Apéndice C. Plan de pruebas – Plataforma Polaris Cloud	72

Lista de figuras

Figura 1 Organigrama de la empresa WPOSS.....	9
Figura 2 Cronograma de actividades a desarrollar.....	17
Figura 3 Reunión de inducción – Plataforma Polaris.....	27
Figura 4 Certificado del curso Scrum Fundamentals.....	27
Figura 5 Reunión diaria con integrantes del proyecto.....	28
Figura 6 Plataforma Open Project.....	29
Figura 7 Reunión de socialización de nuevos requerimientos.....	30
Figura 8 Checklist de pruebas – Aplicación Financiera.....	31
Figura 9 Checklist de pruebas – Agente Polaris.....	32
Figura 10 Plan de pruebas – Plataforma Polaris.....	32
Figura 11 Bitácora de pruebas – Aplicación Financiera.....	36
Figura 12 Reporte de resultados a través del correo electrónico.....	38

Lista de tablas

Tabla 1 Matriz DOFA.....	11
Tabla 2 Descripción de actividades a desarrollar.....	15

Introducción

En la actualidad, el desarrollo de software es una de las industrias más valoradas, se encuentra en continuo crecimiento y evolución, y oferta una gran cantidad de empleos alrededor del mundo. Las empresas cada día requieren más de este sector para optimizar sus procesos, aumentar su productividad y para ofrecer productos y servicios altamente competitivos, que se adapten a las necesidades del mercado. Al desarrollar software, es indispensable que el producto no solo cumpla con las funcionalidades requeridas y un diseño agradable e intuitivo, sino que además se pueda entregar al cliente con una certificación de calidad, que le brinde confianza y seguridad. Se ha comprobado que muchos desarrollos fallan al estar en operación por no haber realizado en su momento, las pruebas necesarias para asegurar la calidad de un producto, y por no contemplar posibles eventos que pudieran afectar a nivel de rendimiento, funcionalidad, comunicación, etc. Por lo que, si no se tiene contemplado realizar la certificación de calidad, no se puede garantizar que el software pueda realizar correctamente lo esperado.

El presente trabajo tiene como finalidad demostrar cómo se realizó la evaluación de calidad, desde el área de QA de la empresa WPOSS, a los productos desarrollados para el cliente ecuatoriano Medianet. A lo largo de éste, se detalla los diferentes mecanismos de pruebas utilizados para la ejecución de las mismas durante el desarrollo de mis pasantías en WPOSS y que permitieron prevenir el envío de versiones con errores. Se comienza por la revisión de la documentación y requerimientos del cliente, posteriormente, la exploración del software que permita diseñar la estrategia de pruebas, abarcando funcionalidad y a través de la cual se crearon los documentos que contenían las pruebas a realizar y finalmente enviar el reporte de los resultados de las mismas.

1. Evaluación de calidad del proyecto Medianet a través de una estrategia de pruebas, para la empresa World Pos Solutions S.A.S (WPOSS).

1.1 Descripción de la empresa

World Pos Solutions S.A.S es una empresa líder en el desarrollo de soluciones transaccionales, enfocados en proteger la inversión de sus clientes, garantizándoles equipos seguros y tecnología avanzada que se ajusten a sus necesidades, brindando seguimiento continuo desde el área comercial y tecnológica, apoyados en un excelente servicio, procesos de certificación, asesoría y gestión de conocimiento. (WPOSS, 2021)

1.1.1 Misión

Nuestra misión es ser aliado estratégico de nuestros clientes en la innovación y evolución de modelos de negocios de soluciones integrales, que incluyen paquetes completos de productos tecnológicos y servicios asociados, cumpliendo con los estándares de seguridad, altos niveles de servicio y calidad. (WPOSS, 2021)

1.1.2 Visión

Convertirnos en la primera opción como socio estratégico y tecnológico de nuestros clientes en el mercado de América Latina. (WPOSS, 2021)

1.1.3 Objetivos de la empresa

Mantener nuestro posicionamiento en Latinoamérica a través de la venta de 50.000 dispositivos de pago.

Generar ingresos a través de la consolidación de 2 nuevos productos: E-commerce y fábrica de software.

Posicionar Polaris como una de las soluciones líderes del mercado tecnológico para el sector financiero.

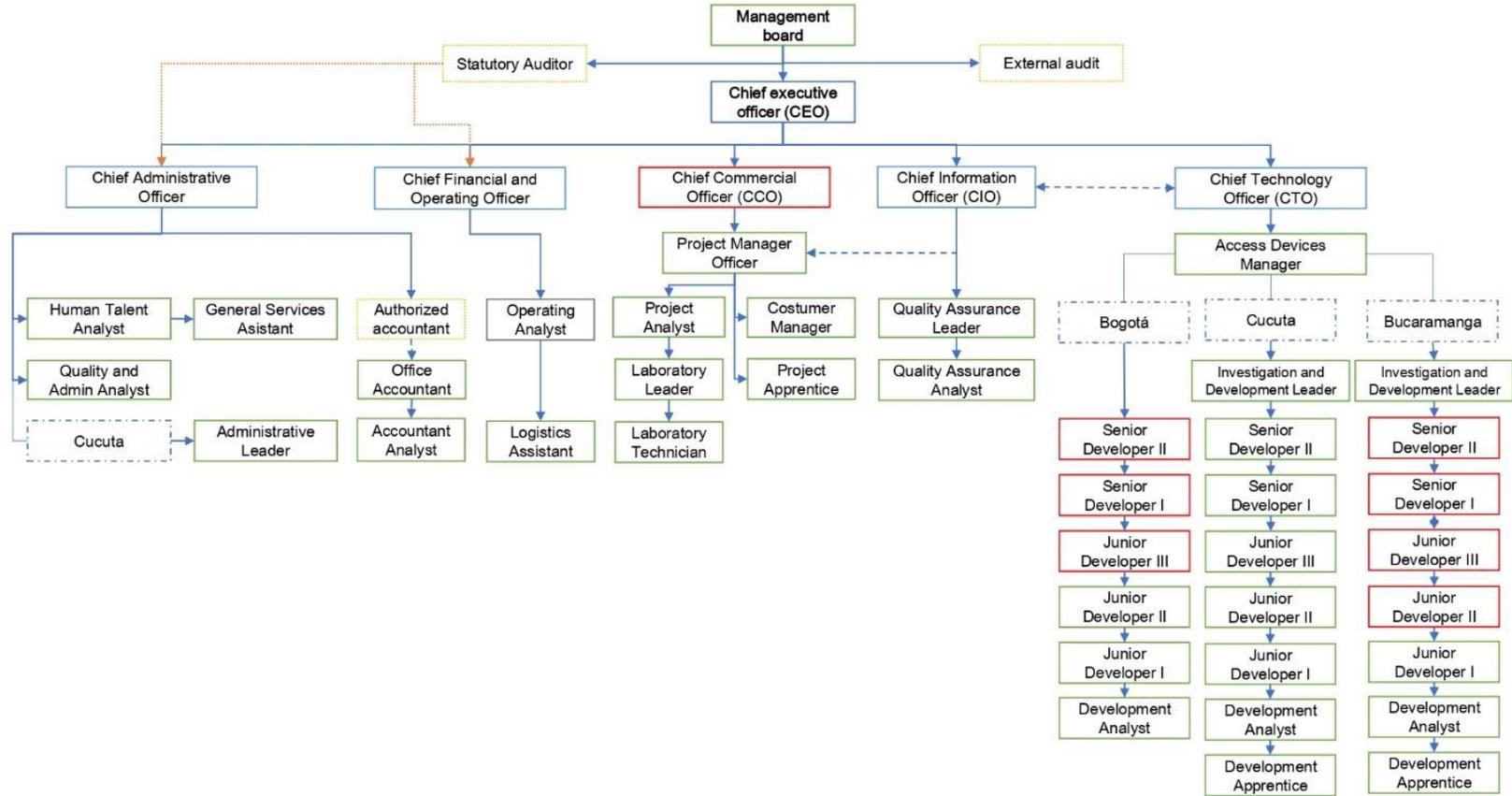
Mejorar la cobertura de nuestros servicios post-venta a través de la creación de una nueva sede aliada en Paraguay.

Ampliar nuestras sedes de investigación y desarrollo en Colombia, gestionando y guardando el conocimiento. (WPOSS, 2021)

1.1.4 Descripción de la estructura organizacional

Figura 1

Organigrama de la empresa WPOSS



1.1.5 *Descripción de la dependencia y/o proyecto al que fue asignado*

En World Pos Solutions S.A.S el área QA (Quality Assurance) es responsable de llevar a cabo un conjunto de pruebas que aseguren el correcto funcionamiento del software acorde a los requerimientos, permitiendo a nuestra empresa brindar productos de alta calidad a sus clientes. Esta área se encarga de gestionar el proceso de certificación de entregables, así como de gestionar el proceso de generación, ejecución y análisis de cobertura de pruebas. (WPOSS, 2021)

1.2 Diagnóstico inicial de la dependencia asignada

Tabla 1

Matriz DOFA

	FORTALEZAS (F)	DEBILIDADES (D)
MATRIZ DOFA	<ul style="list-style-type: none"> • La empresa cuenta con equipos electrónicos con tecnología a la vanguardia. • Contratación de personal altamente capacitado. • Implementación de metodologías ágiles en cada proyecto. • Ambiente de trabajo motivante y apoyo entre los integrantes del área. 	<ul style="list-style-type: none"> • Dispositivos limitados para la realización de pruebas a los proyectos existentes. • Documentación escasa sobre requerimientos de clientes de cada proyecto. • Poco personal a cargo de pruebas en relación al amplio catálogo de proyectos. • Se involucra al equipo de pruebas luego de que los proyectos ya están en marcha y no desde el inicio.
OPORTUNIDADES (O)	FO: <ul style="list-style-type: none"> • Con la adopción de metodologías ágiles se logra una mayor satisfacción del cliente, generando confianza y permitiendo que los clientes nuevos se mantengan en la empresa. • Al contar con tecnología de punta, la empresa se consolida como la número uno en el desarrollo de productos transaccionales de calidad. 	DO: <ul style="list-style-type: none"> • La inclusión temprana del equipo de pruebas en los proyectos brinda mayor claridad sobre estos, permitiendo realizar las pruebas necesarias para entregar productos de excelente calidad y aumentar la satisfacción de los clientes. • Aprovechando el creciente reconocimiento de la empresa a nivel internacional, se impulsará la contratación e inclusión de nuevo personal dispuesto a afrontar nuevos retos.

AMENAZAS (A)	FA:	DA:
<ul style="list-style-type: none">• Incremento en el precio de los equipos tecnológicos con los que cuenta la empresa debido a la pandemia.• Empresas ofreciendo productos similares a precios más económicos.• Deserción de profesionales con gran experiencia.	<ul style="list-style-type: none">• Al contar con equipos de alta tecnología para sus desarrollos, la empresa puede proveer soluciones más eficientes y más conformes a las necesidades de sus clientes, permitiendo destacarse entre la competencia.• La correcta implementación de metodologías ágiles, un buen ambiente de trabajo y el apoyo entre los integrantes del área en la distribución homogénea de tareas, ayuda a evitar la deserción de personal.	<ul style="list-style-type: none">• El incremento en el precio de los equipos y la poca disponibilidad de ellos para la realización de pruebas, impide la entrega de productos en el tiempo estimado, se requiere encontrar estrategias para suministrar los equipos necesarios que permitan el cumplimiento de los contratos y la satisfacción del cliente.• La escasez de personal a cargo de pruebas junto con la deserción de profesionales con gran experiencia, se puede evitar analizando las causas e implementándolas medidas que sean necesarias.

1.2.1 Planteamiento del problema

En la actualidad, el área de QA (Aseguramiento de la calidad) tiene como objetivo la revisión y certificación de calidad de cada uno de los productos que se desarrollan en World Pos Solutions. Esta empresa actualmente cuenta con un equipo de profesionales encargados de realizar pruebas a cada uno de los proyectos desarrollados, éstos no cuentan con una robusta estrategia de pruebas y tampoco con el personal necesario para llevar a cabo las tareas de manera mucho más eficiente.

WPOSS brinda sus servicios a una amplia variedad de empresas en América Latina, Medianet es una de ellas. Esta empresa de origen ecuatoriano, ofrece servicios transaccionales a nivel nacional con tecnología de punta, los estándares más altos de seguridad y capacidad de procesar todas las tarjetas de crédito. Actualmente WPOSS suministra a Medianet dispositivos POS (Point of Sale o Punto de Venta), así mismo, presta sus servicios para el desarrollo varios de los productos de esta empresa, en primer lugar, de un aplicativo móvil para realizar transacciones financieras que permiten el cobro de servicios a través de tarjetas débito o crédito, en segundo lugar, de una plataforma llamada Polaris Cloud Service para la gestión y comunicación todo el proceso transaccional, y en tercer lugar, de un aplicativo denominado “Agente Polaris” que permite la conexión entre el POS y la plataforma, con el fin de poder realizar configuraciones como la descarga remota, instalación y actualización de aplicaciones, definir claves de seguridad, gestionar las aplicaciones permitidas dentro del dispositivo, entre otras funcionalidades.

Con el fin de brindar servicios de mejor calidad, WPOSS requiere llevar a cabo una estrategia de pruebas para el proyecto Medianet, donde la función del analista sea el diseño e implementación de esta estrategia que permita revisar y evaluar cada versión entregada de los tres productos que maneja este cliente, reportando a los desarrolladores las incidencias

encontradas en cada una de ellas, permitiendo realizar correcciones tempranas, y así entregar al cliente una versión final libre de errores y completamente funcional de acuerdo a sus necesidades.

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo General

Evaluar la calidad del proyecto Medianet a través de una estrategia de pruebas, para la empresa World Pos Solutions S.A.S (WPOSS).

1.3.2 Objetivos Específicos

Recolectar documentación de requerimientos, flujo transaccional y mensajería del cliente Medianet, para tomarlo como base de pruebas.

Diseñar estrategia de pruebas basada en los requerimientos del proyecto Medianet, que incluya la totalidad de las funcionalidades del flujo transaccional y asegure una revisión completa.

Implementar la estrategia de pruebas para cada uno de los productos del cliente Medianet, que permita comparar los resultados esperados con los obtenidos.

1.4 Descripción de las actividades a desarrollar

Tabla 2

Objetivos y descripción de actividades

Objetivo General	Objetivos Específicos	Actividades a desarrollar en la empresa para hacer posible el cumplimiento de los Objetivos Específicos
Evaluar la calidad del proyecto Medianet a través de una estrategia de pruebas, para la empresa World Pos Solutions S.A.S (WPOSS).	Recolectar documentación de requerimientos, flujo transaccional y mensajería del cliente Medianet, para tomarlo como base de pruebas.	<ul style="list-style-type: none"> • Revisar documentación general sobre el proyecto Medianet. • Revisar flujo transaccional esperado para cada producto del proyecto Medianet. • Revisar documentación de mensajería del proyecto Medianet.
	Diseñar estrategia de pruebas basada en los requerimientos del proyecto Medianet, que incluya la totalidad de las funcionalidades del flujo transaccional y asegure una revisión completa.	<ul style="list-style-type: none"> • Elaborar documento checklist para el aplicativo financiero Medianet. • Elaborar documento checklist para el Agente Polaris. • Diseñar plan de pruebas para la plataforma Polaris Cloud Service de Medianet.

Implementar la estrategia de pruebas para cada uno de los productos del cliente Medianet, que permita comparar los resultados esperados con los obtenidos.

- Realizar configuración de parámetros de comunicación entre el aplicativo financiero y el agente polaris, a través de la plataforma Polaris Cloud Service de Medianet para cada versión recibida.
 - Realizar configuración de parámetros transaccionales en el aplicativo financiero para cada versión enviada.
 - Revisar comunicación entre el aplicativo financiero y la plataforma a través del agente polaris.
 - Ejecutar pruebas funcionales al aplicativo financiero Medianet, para cada versión recibida por el equipo de desarrollo.
 - Ejecutar pruebas funcionales al aplicativo Agente Polaris Medianet, para cada versión recibida por el equipo de desarrollo.
 - Ejecutar pruebas funcionales y de regresión a la plataforma Polaris Cloud Service de Medianet.
 - Revisar envío de tramas basados en documentos de mensajería sobre cada transacción, a través de simuladores y sniffer's.
 - Elaborar reportes de incidencias encontradas en cada versión recibida, para luego ser enviadas al equipo de desarrollo.
-

1.5 Cronograma de actividades

Figura 2

Cronograma de actividades a desarrollar

		CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES																
OBJETIVOS	ACTIVIDADES	MES 1				MES 2				MES 3				MES 4				
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
Recolectar documentación de requerimientos, flujo transaccional y mensajería del cliente Medianet, para tomarlo como base de pruebas.	Revisar documentación general sobre el proyecto Medianet	■	■															
	Revisar flujo transaccional esperado para cada producto del proyecto Medianet			■														
	Revisar documentación de mensajería del proyecto Medianet				■													
Diseñar estrategia de pruebas basada en los requerimientos del proyecto Medianet, que incluya la totalidad de las funcionalidades del flujo transaccional y asegure una revisión completa.	Elaborar documento checklist para el aplicativo financiero Medianet					■	■											
	Elaborar documento checklist para el Agente Polaris						■	■										
	Diseñar plan de pruebas para la plataforma Polaris Cloud Service de Medianet								■	■								
Implementar la estrategia de pruebas para cada uno de los productos del cliente Medianet, que permita comparar los resultados esperados con los obtenidos.	Realizar configuración de parámetros de comunicación entre el aplicativo financiero y el agente polaris, a través de la plataforma Polaris Cloud Service de Medianet para cada versión recibida											■						
	Realizar configuración de parámetros transaccionales en el aplicativo financiero para cada versión enviada											■						
	Revisar comunicación entre el aplicativo financiero y la plataforma a través del Agente Polaris											■						
	Ejecutar pruebas funcionales al aplicativo financiero Medianet, para cada versión recibida por el equipo de desarrollo												■					
	Ejecutar pruebas funcionales al aplicativo Agente Polaris Medianet, para cada versión recibida por el equipo de desarrollo													■				
	Ejecutar pruebas funcionales y de regresión a la plataforma Polaris Cloud Service de Medianet														■	■		
	Revisar envío de tramas basados en documentos de mensajería sobre cada transacción, a través de simuladores y sniffer's																	■
	Elaborar reportes de incidencias encontradas en cada versión recibida, para luego ser enviadas al equipo de desarrollo													■	■	■	■	■

Nota. Este cronograma refleja el total de las actividades a desarrollar para el proyecto Medianet, así su distribución a lo largo de las 16 semanas (4 meses) de acuerdo a lo establecido en el cronograma académico.

2. Enfoques referenciales

2.1 Enfoque conceptual

A continuación, se presentan los conceptos relevantes para la correcta comprensión del trabajo realizado.

- **Calidad del software:** Proceso eficaz de software que se aplica de manera que crea un producto útil que proporciona valor medible a quienes lo producen y a quienes lo utilizan. La organización que elabora el software obtiene valor agregado porque el software de alta calidad requiere un menor esfuerzo de mantenimiento, menos errores que corregir y poca asistencia al cliente. (Pressman, 2010)
- **QA (Aseguramiento de la calidad):** Es un conjunto de métodos, herramientas y técnicas que permiten gestionar la calidad en el desarrollo de un producto de software. (Carrizo & Alfaro, 2018)
- **Control de calidad:** Es la aplicación de procesos de calidad para eliminar aquellos productos que no cuentan con el nivel requerido de calidad. (Sommerville, 2011)
- **Estrategia de pruebas:** Una estrategia de prueba de software proporciona una guía que describe los pasos que deben realizarse como parte de la prueba, cuándo se planean y se llevan a cabo dichos pasos, y cuánto esfuerzo, tiempo y recursos se requerirán. (Pressman, 2010)

- **Caso de prueba:** Documentación que especifica las acciones a seguir para llegar a un objetivo específico (resultado esperado) que contiene o debería contener datos de entrada, resultados esperados y un conjunto de condiciones de ejecución de un elemento de prueba. (Campos Chiu, 2015)
- **Pruebas de software:** Actividad en que un sistema o un componente se ejecuta bajo condiciones controladas, los resultados son registrados y la evaluación es realizada sobre algún aspecto del sistema o componente. (ISO/IEC/IEEE 24765, 2010)
- **Pruebas funcionales:** Son aquellas que se aplican al producto final, y permiten detectar en qué puntos el producto no cumple sus especificaciones, es decir, comprobar su funcionalidad. (González Palacio, 2009)
- **Pruebas de regresión:** Son aquellas que implican volver a correr pruebas anteriores para comprobar que los cambios al programa no introdujeron nuevos bugs. (Sommerville, 2011)
- **POS:** El TPV, Terminal de Punto de Venta o POS, Point of Sale Terminal, es un dispositivo que ayuda a realizar numerosas tareas relacionadas con la gestión del punto de venta, principalmente aquellas vinculadas a las operaciones de compra-venta [cobros de clientes y pagos a proveedores]. (Campo Varela, 2016)
- **PINPAD:** Un PinPad o equipo con entrada de pin, es un dispositivo electrónico usado en

transacciones con tarjetas de crédito o débito, que acepta y codifica el número de encriptación personal de un tarjetahabiente, para corroborar su identidad y permitir que se realice una venta, sin el uso de dinero físico. (Alba Martínez, 2017)

- **Trama ISO 8583:** Normalmente es usada en transacciones bancarias y/o financieras a nivel mundial. Es un mensaje con una cadena de caracteres (STRING) con datos sensibles y de estructuración de un protocolo a partir de un estándar ISO, la misma que está compuesta de las siguientes partes:
 - TPDU – Transaction Protocol Data Unit (Unidad de datos de protocolo de transacción): es un protocolo basado en paquetes de la vieja escuela diseñado para aplicaciones orientadas a transacciones.
 - MTI - Message Type Indicator (Indicador de mensaje): Campo numérico de 4 dígitos, indica tipo de mensaje.
 - BITMAP - mapa en bits: Este es un campo de 16 o 32 dígitos hexadecimal. Cuando el largo del bitmap es 16, el bitmap sólo contiene el bitmap primario cuando es de largo 32, el bitmap contiene tanto el bitmap primario como el secundario. El primer bit del primer dígito indica si el bitmap cuenta con el secundario.
 - Datos: corresponden a los campos de datos definidos por el BITMAP. (Vásquez Díaz, 2021)

- **Incidente:** Un incidente puede ser un defecto del producto, una mejora a realizar o una observación. (Pérez Lamancha, 2006)

- **Fallo:** Es un desvío respecto del comportamiento esperado del sistema, puede producirse en cualquier etapa del ciclo de vida de desarrollo. (Pantaleo, 2015)
- **Defecto:** El defecto es aquel error que se encuentra durante la ejecución de los casos de pruebas, y mientras el contexto sea dentro del desarrollo del software. (Celis Peralta, 2019)

2.2 Enfoque legal.

A continuación, se detallan algunas leyes, decretos, artículos y normas, consideradas de gran importancia para el desarrollo del presente informe.

- **Ley 1328 de 2009 – Derechos de los consumidores financieros**

Establece los principios y reglas que rigen la protección de los consumidores financieros en las relaciones entre estos y las entidades vigiladas por la Superintendencia Financiera de Colombia, sin perjuicio de otras disposiciones que contemplen medidas e instrumentos especiales de protección. (Congreso de la República, 2009)

- **Ley 1273 de 2009 - Artículo 269 F. Violación de Datos Personales.**

Establece que “El que, sin estar facultado para ello, con provecho propio o de un tercero, obtenga, compile, sustraiga, ofrezca, venda, intercambie, envíe, compre, intercepte, divulgue, modifique o emplee códigos personales, datos personales contenidos en ficheros, archivos, bases de datos o medios semejantes, incurrirá en pena de prisión de cuarenta y ocho (48) a noventa y seis (96) meses y en multa de 100 a 1000 salarios

mínimos legales mensuales vigentes.” (Congreso de la República, 2009)

- **DECRETO 1727 DE 2009**

Determina la forma en la cual los operadores de los bancos de datos de información financiera, crediticia, comercial, de servicios y la proveniente de terceros países, deben presentar la información de los titulares de la información. (Presidencia de la República, 2009)

- **NORMAS ISO 25000:** ISO/IEC 25000, también conocidas como SQuaRE (System and Software Quality Requirements and Evaluation), cuyo principal objetivo es la creación de un marco de trabajo común para evaluar la calidad del producto de software, y que a la vez facilite su aplicación en la auditoría como la que se propone.

Esta norma considera varios criterios para definir las condiciones de calidad referentes a los productos de software, métricas y evaluaciones, contiene un modelo que conduce a obtener un proceso de desarrollo de la calidad con respecto a la solicitud de clientes finales del software, que induce al usuario en la forma de cómo organizar, enriquecer y unificar las series y que cubre principalmente dos procesos que son: Especificación de requerimientos y evaluación de la calidad del software, sustentados por el proceso de medición de la calidad de software. (Cabrera Villamagua, 2020)

La norma ISO/IEC 25000 se divide en cinco partes:

- 1) ISO/IEC 2500n: Gestión de la calidad

Los estándares que forman esta división definen modelos, términos y definiciones comunes, utilizadas por los demás estándares que conforman esta norma, los cuales son:

- ISO/IEC 25000: Guía de SQuaRE
- ISO/IEC 25001: Planificación y Gestión

2) ISO/IEC 2501n: Modelo de calidad

El estándar que conforma esta división es la ISO/IEC 25010, que detalla las características para la calidad interna, externa y en uso.

3) ISO/IEC 2502n: Medición de la calidad

Los estándares que forman parte de esta división, incluyen un modelo de referencia de calidad del producto de software, definiciones matemáticas de las métricas de calidad y una guía práctica para su aplicación. Además, presenta la manera de cómo aplicar estas métricas para determinar la calidad interna, externa y en uso del software.

Los estándares son:

- ISO/IEC 25020: Modelo de referencia para la medida con guía.
- ISO/IEC 25021: Primitivas
- Medidas de Calidad en Uso
- Medidas de Calidad del Producto de Software (calidad interna y externa)

4) ISO/IEC 2503n: Requisitos de calidad

El estándar que conforma esta norma es la ISO/IEC 25030, el cual está orientado a ayudar en la especificación de requisitos para un producto software que va a ser desarrollado o como entrada para un proceso de evaluación.

5) ISO/IEC 2504n: Evaluación de calidad

Los estándares pertenecientes a esta división, proporcionan requisitos, recomendaciones y guías para la evaluación de un producto software, ya sea realizada por evaluadores independientes, compradores o desarrolladores.

Esta división contiene los siguientes estándares:

- ISO/IEC 25040: Proceso de evaluación
- ISO/IEC 25041: Guía de evaluación para desarrolladores, compradores y evaluadores independientes. (Balseca Chisaguano, 2014)

- **ISO 8583**

El estándar ISO 8583 creado por la Organización Internacional de Normalización (ISO), se ocupa de regularizar las transacciones electrónicas con mensajes originados en una tarjeta de crédito, enfocándose en los mensajes de intercambio.

El modelo ISO 8583 determina un formato en los mensajes de intercambio de las tarjetas y un flujo de comunicación para los diferentes sistemas con los que se puedan realizar este tipo de transacciones. En la mayor parte de las operaciones efectuadas por un cajero automático, como también en el uso de una tarjeta para cumplir con el pago de un consumo en un local se usa la norma ISO 8583 en algún punto de la cadena de comunicación con la institución financiera a la cual el cajero automático o la tarjeta pertenezca. Cada sistema ajusta el estándar 8583 a sus propias necesidades modificando los campos previamente nombrados. La posición de los campos varía de acuerdo a la versión del estándar utilizado.

Los mensajes que se rigen bajo esta norma constan de las siguientes partes: indicador de

tipo de mensaje, uno o más bitmaps, indicando que elementos están presentes en el mensaje y los campos del mensaje. (Baquero Jimenez & Murillo Zumarraga, 2014)

- **PCI DSS**

(Estándar de Seguridad de Datos de la Industria de Tarjetas de Pago) Estándar orientado a la definición de controles para la protección de los datos del titular de la tarjeta y/o datos confidenciales de autenticación durante su procesamiento, almacenamiento y/o transmisión. (Acosta, 2019)

3. Informe de cumplimiento de trabajo

3.1 Presentación de resultados

En el rol de analista QA para el proyecto Medianet, desarrollé las actividades que se detallan a continuación con el fin de lograr implementar la estrategia de pruebas y entregar al cliente versiones estables y confiables de cada producto. Es importante aclarar que algunos de los documentos mencionados, al ser enviados por el cliente, son de carácter confidencial y por lo tanto no pueden compartirse en el presente trabajo.

3.1.1 *Revisión inicial del proyecto*

Inicialmente se realizaron reuniones en donde me orientaron sobre el rol que iba a desempeñar, sobre la necesidad que había de contar con un recurso humano que se encargara de estructurar y llevar a cabo las pruebas necesarias a cada uno de los desarrollos para este proyecto, y que sería indispensable para reportar las versiones que tuvieran fallas, evitando el envío de productos defectuosos al cliente. Posteriormente, asistí a algunas reuniones a manera de inducción con el personal que conocía el proyecto, entre los que se encontraban el Project Manager o director de proyectos, líderes técnicos y desarrolladores, para el correcto entendimiento de lo que se estaba desarrollando. En estas reuniones me fue compartida información sobre el flujo transaccional, documentos de mensajería ISO y requerimientos, credenciales de acceso a la Plataforma Polaris Cloud y a la plataforma Open Project para seguimiento del proyecto y reporte de incidencias, simuladores transaccionales, software de lectura de tramas y decodificadores de las mismas, además de información sobre las terminales (POS) utilizadas para realizar las pruebas y su respectiva configuración. Adicionalmente, para

conocer mejor la manera en que se llevan a cabo los procesos en WPOSS, fue importante asistir a capacitaciones virtuales sobre la metodología de desarrollo ágil SCRUM y también la realización del curso virtual Scrum Fundamentals del cual obtuve un certificado.

Figura 3

Reunión de inducción – Plataforma Polaris

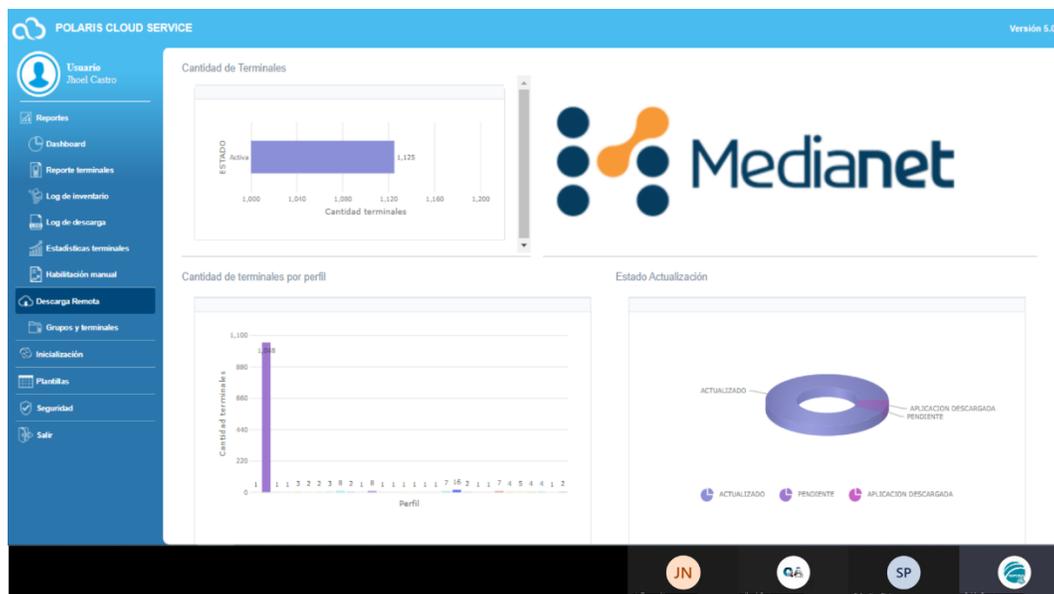


Figura 4

Certificado del curso Scrum Fundamentals

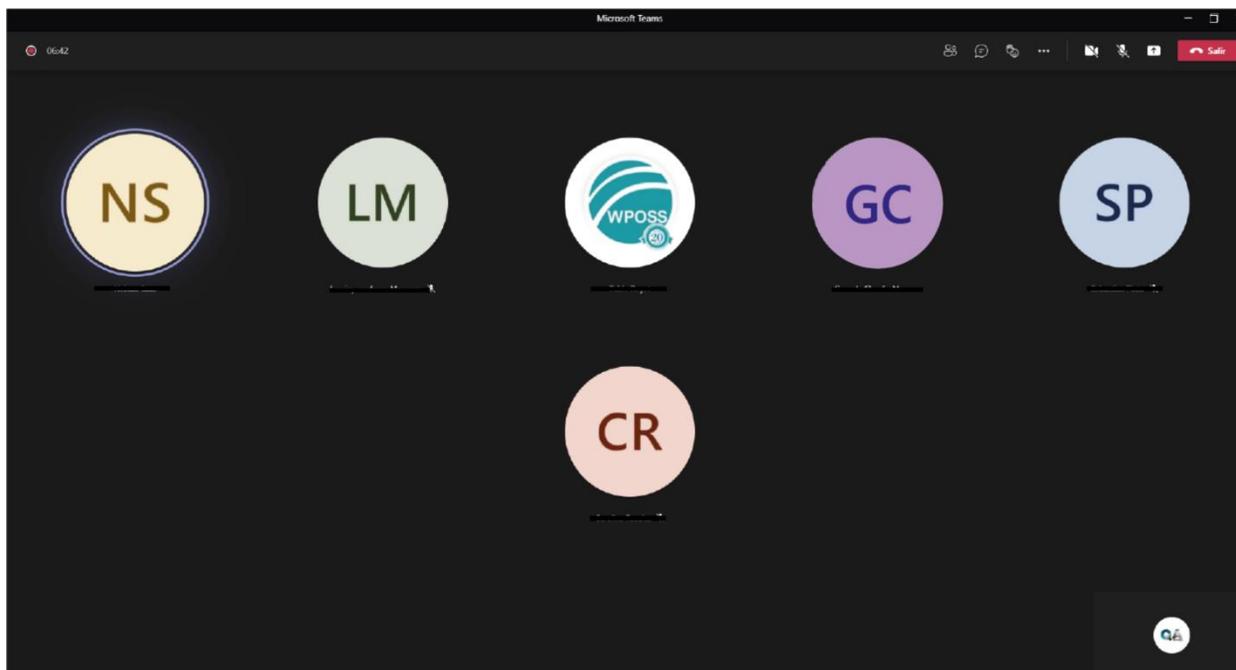


3.1.2 Diseño de documentos de pruebas

Con el fin de aplicar la agilidad de scrum en el proyecto, diariamente se realizaba una reunión virtual (daily meeting) en la cual participaban todas las personas involucradas en el proyecto. Estas reuniones permitían conocer el progreso de las actividades, los inconvenientes que se presentaban, información sobre nuevos requerimientos, además de que eran de gran ayuda para aclarar las dudas existentes sobre el funcionamiento de las aplicaciones. Allí era muy importante mencionar si existían impedimentos para realizar alguna actividad, y de haberlos, con la ayuda del Project Manager se debía buscar alguna solución lo más pronto posible, para evitar retrasos en las entregas al área de QA y posteriormente al cliente.

Figura 5

Reunión diaria con integrantes del proyecto



Para la gestión de actividades y reporte de incidencias, se utilizó una plataforma para la gestión de proyectos llamada “Open Project”, dentro de la cual se realizaba la planificación de cada sprint con sus correspondientes actividades y responsables. De esta manera, se podía observar las actividades que cada integrante tenía pendientes, separadas por medio de “tickets” que eran una especie páginas con un identificador único, donde se podían adicionar descripciones, enlaces e imágenes, y que además poseían un estado para definir si la actividad estaba resuelta, en desarrollo, en pruebas, entre otros. En mi caso, como analista QA del proyecto, me fue asignado un ticket donde podía describir cada incidencia que encontrara dentro de las aplicaciones y/o plataforma, esto con el fin de que todo el equipo estuviera enterado de lo reportado y de llevar un registro de cada reporte.

Figura 6

Plataforma Open Project

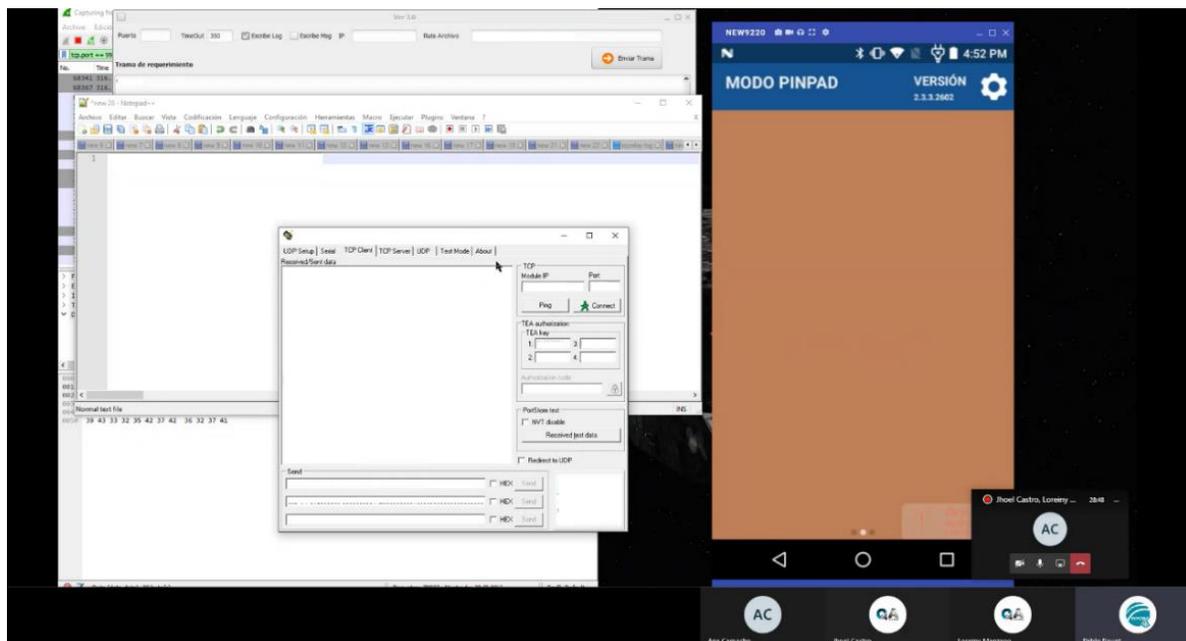
ID ↑	ASUNTO	TIPO	PADRE	ESTADO	PRIORIDAD	AUTOR
4784				New	Normal	
4835				New	Normal	
5070				New	Normal	
5101				New	Normal	
5144	Ajustes área QA	BUG	-	New	Normal	AM
5450				New	Normal	
5451				New	Normal	
5543				New	Normal	
5544				New	Normal	

Luego de haber analizado y comprendido los documentos compartidos y al tener información más clara sobre el proyecto y sobre las funcionalidades que tenía cada producto,

comencé con la exploración a detalle de cada uno de ellos: Aplicación Financiera, Agente Polaris y Plataforma Polaris Cloud. Al revisar las aplicaciones, iba comparando lo que estaba desarrollado con los requerimientos que había solicitado el cliente, con el fin de saber si todo funcionaba de acuerdo a como se quería. Basándome en esto, comencé con el diseño de documentos checklist de pruebas para cada una de las aplicaciones y un plan de pruebas para la plataforma. En éstos se detallaban los casos de pruebas de acuerdo al comportamiento esperado para cada funcionalidad. En estos casos era indispensable que se abarcara cada detalle del software en cuestión, debido a que como bien sabemos, en muchas ocasiones un simple ajuste en desarrollo puede ocasionar grandes fallos.

Figura 7

Reunión de socialización de nuevos requerimientos



La estructuración de estos documentos de pruebas no fue una tarea sencilla, pues debían abarcar las funcionalidades relacionadas con el flujo transaccional, mensajería ISO, conexiones

con el servidor, configuración para la comunicación entre aplicativos y plataforma, carga de parámetros, verificación de datos, y validaciones propias de cada producto como longitud de campos, ofuscación de caracteres, tipos de mensajes, entre otras. Además, con la llegada de nuevos requerimientos, luego de socializarlos, se iban diseñando más pruebas en estos documentos, por lo que debían estar en continua actualización.

A continuación, doy a conocer una parte de los documentos checklist de pruebas diseñados para cada uno de los productos desarrollados. Cabe mencionar que el caso de la aplicación financiera, el documento es mucho más extenso pues abarca las pruebas en los tres modos de operación que posee.

Nota: Los documentos completos se encuentra en los apéndices del presente informe.

Figura 8

Checklist de pruebas – Aplicación Financiera

4. Listado de pruebas generales realizadas a la aplicación en modo PINPAD.

ID	PRUEBA	FECHA	CHECK	RESULTADO
P01	Inicialización del aplicativo a través del Polaris.			
P02	Validar funcionalidad de plantilla de terminal Validando que, al inicializar el POS tome los parámetros configurados en dicha plantilla y no se produzcan errores. *Incluyendo el cambio entre modos, configuraciones de red y datos transaccionales.			
P03	Validar formato en que se muestra la versión – 2.3.3L2709 versión actual separada por punto más el build.			
P04	Validar en vista principal: <ul style="list-style-type: none"> • Reubicación de leyendas modo y versión en el toolbar. • Carga de imágenes del Polaris. • Imágenes ocupan la totalidad de la ventana a excepción del toolbar. • Tiempo del slider (10s) 			
P05	Actualización de vistas del aplicativo.			
P06	Pruebas de comunicación.			
P07	Validar transacciones con Switch del Polaris activo. Si se encuentra activo (SI), permita realizar transacciones sin validación de MID o TID, de lo contrario no permita realizarlas si no es el MID y TID con el que se inicializó.			
P08	Validaciones de TARJETA PRESENTE por chip:			

Figura 9*Checklist de pruebas – Agente Polaris.*

1. Listado de pruebas generales realizadas a la aplicación.

ID	PRUEBA	FECHA	CHECK	RESULTADO
P01	Instalación manual del aplicativo			
P02	Verificación de versión y build en pantalla			
P03	Actualización manual del aplicativo			
P04	Actualización del aplicativo por descarga remota			
P05	Validación pantalla de "AGENTE POLARIS ACTUALIZADO" cuando se actualice la versión.			
P06	Validar que, si se cierra el proceso del agente polaris no se borre el parámetro grupo activo.			
P07	Validar que al instalar o actualizar el aplicativo los parámetros de polaris cloud service sean los de producción.			
P08	Validación de ingreso de caracteres enmascarados al ingresar el código administrador.			
P09	Validación del mensaje de ingreso al menú administrador: - "Clave incorrecta" - "Por favor digite la clave"			
P10	Configuración de IP y puerto agente polaris			
P11	Validar que en el campo "Puerto" solo permita el ingreso de 4 dígitos			
P12	Validar que al realizar cambios en la configuración del agente polaris este no se detenga.			
P13	Verificación de teclados			

Figura 10*Plan de pruebas – Plataforma Polaris.*

AREA FUNCIONAL	ID	PRUEBA	FECHA	RESULTADO
INICIO DE SESION	P01	Validación de inicio de sesión con clave y contraseña.		
	P02	Validar ofuscación de clave de acceso		
	P03	Verificar que en caso de no recordar la clave se permita su recuperación a través del correo electrónico.		
REPORTES / Dashboard	P04	Validación de información de los gráficos: Consultas Inventario, Terminales por Grupo, Estado Actualización, Cantidad de terminales por perfil y Cantidad de Terminales.		
REPORTES / Reporte de terminales	P05	Verificar que a través del filtro de búsqueda se permita mostrar las características técnicas de la o las terminales de determinado grupo.		
REPORTES / Log de inventario	P06	Verificar que a través del filtro de búsqueda se permita mostrar las aplicaciones instaladas en la terminal e información de comunicación.		
REPORTES / Log de descarga	P07	Verificar que a través del filtro de búsqueda se permita mostrar los logs subidos a plataforma.		

3.1.3 Ejecución de pruebas

Para el desarrollo de esta etapa, en el caso de las aplicaciones móviles, se necesitó inicialmente de los datos de configuración de cada una de ellas, se usaron los simuladores transaccionales y datos de pruebas compartidos, así como los documentos de pruebas anteriormente diseñados. En el caso de la plataforma solo fue necesario contar con las credenciales de acceso y el plan de pruebas.

En el caso de las aplicaciones móviles, el líder del equipo de desarrollo realizaba el envío de la versión en formato **.apk** a mi correo electrónico (por ser el analista encargado de las pruebas), donde además de ésta, compartía un documento llamado “Release Notes” que contenía un listado de cambios o ajustes realizados en la aplicación. Este documento se iba actualizando a lo largo de las entregas.

Para que la versión fuera aprobada por el área de QA debía pasar por todas y cada una de las pruebas establecidas en el checklist de pruebas y no obtener errores en la ejecución de las mismas, en caso contrario, la versión se regresaba por correo al equipo de desarrollo, notificando la no certificación de la aplicación, adjuntando la versión con que se realizó la prueba y el checklist de pruebas con los respectivos resultados. En este correo, se daban a conocer las incidencias u observaciones encontradas, no sin antes haber sido reportadas en la plataforma Open Project. Adicionalmente, se creó una bitácora de defectos y fue compartida al equipo de desarrollo, en ésta se detallaba cada evento inesperado que ocurriera y que terminaba ocasionando un fallo en la app.

En el caso de la plataforma web, se notificaba por correo cuando el equipo de desarrollo realizara despliegue de nuevas funcionalidades, detallando cada uno de los cambios que tendría la página e igualmente por correo se daban a conocer los resultados de las pruebas.

A continuación, se describe el proceso de ejecución de las pruebas para cada producto desarrollado.

- **Aplicación Financiera Medianet**

Existen dos versiones de esta aplicación, esto debido a que están diseñadas para terminales POS con configuraciones diferentes, una para la New9220 que tiene comunicación por WiFi y 4G y otra para la New9220L que además tiene conexión Ethernet. Es importante mencionar que la aplicación posee 3 modos de operación: PINPAD, CAJAS y POS. Diseñada de esta manera para que se ajuste a las necesidades de cada comercio.

Para los modos PINPAD y CAJAS, las pruebas a nivel transaccional debían realizarse con la ayuda de un simulador, este debía conectarse al aplicativo. Por medio del simulador, se enviaban unas tramas ISO, de acuerdo al tipo de transacción que se iba a realizar, a un autorizador que aprobaba o rechazaba las transacciones, y que mostraba la información tanto de requerimiento como de respuesta de las transacciones a través de tramas. Ambas tramas se analizaban con el fin de verificar si la información que viajaba a través de ellas era correcta. Para esto se utilizó un decodificador de tramas ISO, que permitía visualizar de manera más completa, la información que viajaba en cada campo.

Para el caso de modo POS era diferente la manera en que se permitía transaccionar, pues ya no se requería del simulador porque todas las transacciones las podía realizar el usuario manualmente a través de la pantalla táctil de la terminal. De igual manera, se usaba el

autorizador para la recepción de tramas y el decodificador para visualizar la información de cada campo.

En modo CAJAS y POS, a parte de la revisión de tramas ISO, también se validaba la información que se visualizaba a través del voucher o recibo, pues debía tener coherencia con la información que se estaba enviando para cada transacción. Modo PINPAD tiene la particularidad de que permite la impresión del voucher, por lo que en este modo no existen validaciones de este tipo.

Como analista QA del proyecto Medianet, inicié pruebas con la versión **2.3.3_0107**, con el fin de verificar el correcto funcionamiento de toda la aplicación. Luego de la revisión de esta versión, se comunicó al equipo de desarrollo las incidencias encontradas y la no aprobación de la versión. Por este motivo, fue necesaria la generación de una nueva versión de la aplicación, que corrigiera los errores encontrados y en caso haber nuevas funcionalidades fueran agregadas a ésta.

Las versiones de la aplicación financiera entregadas a lo largo de mi periodo como pasante fueron las siguientes: 2.3.3_0107, 2.3.3_1207, 2.3.3_1307, 2.3.3_1607, 2.3.3_2807, 2.3.3_0908, 2.3.3_1308, 2.3.3_2608, 2.3.3_3008, 2.3.3_0809, 2.3.3_1709, 2.3.3_2309 y 2.3.3_2709. La generación de todas estas versiones se dio en algunas ocasiones por corrección de errores y en otras, por adición de nuevas funcionalidades. Para cada una de estas versiones se realizaron pruebas funcionales y de regresión, estas últimas debido a que existía la posibilidad que cuando se realizaban modificaciones al código para ajustar los errores, estas afectarían las funcionalidades que ya se encontraban estables.

A lo largo de las revisiones de todas estas versiones, en la bitácora de defectos se lograron registrar alrededor de 60 eventos relacionados con fallos en la app, estos se registraban a medida que se iban encontrando, para que el equipo de desarrollo fuera trabajando en la solución y entregara una nueva versión con el ajuste lo más pronto posible. A medida que se verificaba la corrección de los errores se iba cambiando su estado de PENDIENTE a RESUELTO.

Figura 11

Bitácora de pruebas – Aplicación Financiera

Medianet		BITÁCORA DE DEFECTOS							QA WPOSS	
N° EVENTO	FUNCIONALIDAD	DESCRIPCIÓN	MODO	ANEXO	REFERENCIA ADICIONAL DEL DEFECTO	PRIORIDAD	OBSERVACIÓN	ESTADO DE DEFECTO DEV	ESTADO DE DEFECTO QA	ESTADO FINAL
EVENTO1	APLICACIÓN FINANCIERA	[REDACTED]	PINPAD	Evento1	N/A	ALTA	[REDACTED]	RESUELTO	RESUELTO	RESUELTO
EVENTO2	APLICACIÓN FINANCIERA	[REDACTED]	PINPAD	Evento2	N/A	MEDIA	[REDACTED]	RESUELTO	PENDIENTE	
EVENTO3	ISOHOST_MNET	[REDACTED]	PINPADY CAJAS		N/A	ALTA	[REDACTED]	PENDIENTE	PENDIENTE	
EVENTO4	APLICACIÓN FINANCIERA	[REDACTED]	PINPAD, CAJAS Y POS		N/A	ALTA	[REDACTED]	PENDIENTE	PENDIENTE	
EVENTO5	APLICACIÓN FINANCIERA	[REDACTED]	PINPADY CAJAS		N/A	ALTA	[REDACTED]	PENDIENTE	PENDIENTE	

La última versión revisada y que fue aprobada para enviar a producción fue la **2.3.3_2709**, pues contaba con los últimos ajustes, no presentó eventos de fallos y pasó todas las pruebas que se diseñaron para este producto.

- **Agente Polaris**

El Agente Polaris es una aplicación móvil que sirve de puente de comunicación entre la aplicación financiera y la plataforma Polaris Cloud. Este aplicativo realiza consultas cada determinado tiempo, con el fin de capturar una parte de la información que se encuentra en plataforma y con la que, a través de ciertos permisos, se le concede realizar algunas modificaciones en el comportamiento de la terminal. Si en la plataforma ocurren modificaciones,

estás son cargadas por el agente cuando realiza la siguiente consulta e inmediatamente se aplican los cambios en la terminal.

A través de este aplicativo, entre otras cosas, se puede establecer una lista blanca de las aplicaciones permitidas para la ejecución dentro del POS, también permite ejecutar una determinada aplicación en Modo kiosko, el cual hace que el dispositivo se bloquee en una sola aplicación, esto con el propósito de que el usuario final solo tenga acceso a la aplicación financiera del comercio. Además de esto, a través de este agente se puede realizar la descarga remota de aplicaciones que hayan sido subidas a plataforma, funcionalidad indispensable para cuando se requiere la instalación de aplicaciones en muchas terminales.

La primera versión entregada de esta aplicación fue la **6.18.3_210115**, en esta versión se reportó la existencia de algunos errores de funcionamiento, por esta razón se generaron otras versiones como la 6.18.3_210306 y la 6.18.3_210413 en las cuales se fueron corrigiendo errores y adicionando mejoras. Por último, me entregaron la versión **6.18.3_210423** que fue aprobada pues pasó las pruebas del checklist y posteriormente fue enviada al cliente para su uso en ambiente productivo.

- **Plataforma Polaris Cloud**

La plataforma Polaris Cloud está orientada a la gestión, monitoreo y configuración de terminales. A través de esta, el usuario puede, entre otras funciones, crear grupos de terminales con determinada configuración, subir aplicaciones para luego ser descargadas en el aplicativo, establecer los parámetros de conexión con su servidor y crear plantillas que permitan modificar la configuración transaccional para cada comercio. A su vez, la plataforma cuenta con una

sección de reportes, donde a través de filtros de búsqueda se muestran estadísticas y gráficos con información sobre los grupos y terminales.

En esta plataforma se diseñó un plan de pruebas por áreas funcionales o módulos a través del cual se realizaron pruebas funcionales y de regresión, validando que cada botón cumpliera con su función, que se visualizaran gráficas con los datos correctos, que su integración con el agente polaris y la aplicación financiera funcionara de la manera esperada, que la descarga de parámetros se realizara de manera exitosa y que, en general, no se presentaran errores de funcionalidad.

A continuación, presento uno de los correos enviados con los resultados de las pruebas realizadas, en este caso, al agente polaris, en la cual se encontraron incidencias y se detallaron algunas observaciones a considerar. Como se puede apreciar, se adjuntó la versión con la que se realizó la prueba y su respectivo documento checklist.

Figura 12

Reporte de resultados a través del correo electrónico



4. Diagnóstico Final

A lo largo de mis pasantías desempeñando mi rol como analista QA del proyecto Medianet, pude desarrollar mis habilidades para el diseño y ejecución de pruebas, realizando una certificación completa de los productos desarrollados, que permitiera abarcar cada funcionalidad sin dejar pasar ningún error. Gracias a esto se logró entregar versiones estables y funcionales de cada producto, con las que el cliente logró sentir confianza y seguridad.

Con esta forma de evaluar la calidad de los proyectos se logró una mayor organización y planeación de cada prueba, facilitando el diseño de documentos y permitiendo tener mucha más claridad de como deberían funcionar este tipo de productos.

5. Conclusiones

Se evidencio que, gracias a la evaluación de calidad, a una correcta planeación y a la implementación de la estrategia de pruebas llevada a cabo para el proyecto Medianet, fue posible entregar al cliente versiones estables y gran calidad.

El diseño de documentos de pruebas basado en los requerimientos del cliente es imprescindible para una correcta certificación de calidad del producto.

La comunicación constante con el equipo de desarrollo es de gran importancia para entender el funcionamiento del producto y para diseñar un documento de pruebas completo robusto y práctico.

6. Recomendaciones

A World Pos Solutions S.A.S:

Se recomienda tener mayor organización de la documentación existente sobre los proyectos que se manejan, ya que esto permite a los analistas QA e involucrados en general, tener mayor claridad sobre cuál debe ser el comportamiento de un producto, de acuerdo a las especificaciones del cliente.

Se recomienda involucrar al equipo de pruebas desde el principio del desarrollo, con el fin de que el analista vaya conociendo las características del mismo, resuelva dudas y pueda ir diseñando los documentos de pruebas.

Se recomienda aprovechar los documentos diseñados para su aplicación en otros proyectos y así ahorrar tiempo a la hora de realizar las certificaciones de calidad.

Referencias

- Acosta, D. (30 de Mayo de 2019). *PCI HISPANO*. Obtenido de PCI HISPANO:
<https://www.pcihispano.com/que-es-pci-dss/>
- Alba Martínez, E. (2017). *IMPLEMENTACIÓN DEL MÉTODO DE ADMINISTRACIÓN DE LLAVES DUKPT EN EL SIMULADOR ASSET PARA TRANSACCIONES FINANCIERAS EN DISPOSITIVOS PUNTO DE VENTA*. Universidad Autónoma del Estado de México.
- Balseca Chisaguano, E. A. (2014). *EVALUACIÓN DE CALIDAD DE PRODUCTOS DE SOFTWARE EN EMPRESAS DE DESARROLLO DE SOFTWARE APLICANDO LA NORMA ISO/IEC 25000*. Escuela Politécnica Nacional, Quito, Ecuador.
- Baquero Jimenez, J. P., & Murillo Zumarraga, R. D. (2014). *PROPUESTA DE CUMPLIMIENTO DE LAS EXIGENCIAS DEL ESTÁNDAR ISO 8583 DE 1993 PARA LA MIGRACIÓN DESDE EL ESTÁNDAR ISO 8583 DE 1987 EN LAS INSTITUCIONES FINANCIERAS; Y, REQUERIMIENTOS PARA LA CERTIFICACIÓN PCI DSS DE BANRED*. Pontificia Universidad Católica Del Ecuador, Quito, Ecuador.
- Cabrera Villamagua, S. S. (2020). *AUDITORÍA AL MÓDULO “CONTABILIDAD” DEL SISTEMA CONTABLE ARGUS VI.0 DE LA EMPRESA VENTURSYSTEM LTDA, UTILIZANDO LA NORMA ISO/IEC 25000*. Universidad Tecnológica Israel, Quito, Ecuador.
- Campo Varela, A. (2016). *Operaciones de caja en la venta*. Ediciones Paraninfo.
- Campos Chiu, C. (2015). *Las pruebas en el desarrollo de software*. Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Ingenierías, México.

- Carrizo, D., & Alfaro, A. (2018). Método de aseguramiento de la calidad en una metodología de desarrollo de software: un enfoque práctico. *Ingeniare, Revista Chilena de Ingeniería*, 26, 114-129.
- Celis Peralta, L. A. (2019). *QA & Validation como Parte Importante en el Desarrollo del Software y Reducción de Defectos, Costos y Tiempo*. Universidad Politécnica de Sinaloa, Mazatlán, Sinaloa.
- Congreso de la República. (2009). Ley 1273 de 2009 - Artículo 269F Violación de datos personales. *Diario Oficial No. 47.223 de 5 de enero de 2009*. Colombia.
- Congreso de la República. (2009). Ley 1328 de 2009. Colombia.
- González Palacio, L. (2009). MÉTODO PARA GENERAR CASOS DE PRUEBA FUNCIONAL EN EL DESARROLLO DE SOFTWARE. *Revista Ingenierías Universidad de Medellín*, 8, 29-36.
- ISO/IEC/IEEE 24765. (15 de Diciembre de 2010). Systems and software engineering - Vocabulary. 418. Nueva York.
- Pantaleo, G. (2015). *Ingeniería de software* (Primera ed.). Alfaomega.
- Pérez Lamancha, B. (2006). *PROCESO DE TESTING FUNCIONAL INDEPENDIENTE*. Universidad de la República, Montevideo, Uruguay.
- Presidencia de la República. (2009). Decreto 1727 de 2009. *Diario Oficial 47.350 de mayo 15 de 2009*. Colombia.
- Pressman, R. S. (2010). *Ingeniería de software Un enfoque práctico*. México: McGraw-Hill.
- Sommerville, I. (2011). *Ingeniería de software*. México: Pearson.

Vásquez Díaz, L. A. (2021). *Propuesta de implementación de un switch transaccional financiero para administrar los medios de pagos de las entidades bancarias conectadas a NetPay*

S.A. Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, Guayaquil, Ecuador.

WPOSS. (2021). *World Pos Solutions*. Obtenido de <https://www.wposs.com/>

Apéndices

Apéndice A. Checklist de pruebas – Aplicación Financiera

CHECKLIST DE PRUEBAS REALIZADAS AL APLICATIVO MEDIANET VERSIÓN X.X.X

Objetivo:

Verificar el correcto funcionamiento del aplicativo Medianet versión X.X.X – Build XXXX.

1. Listado de pruebas generales realizadas a la aplicación sin ningún modo activo.

ID	PRUEBA	FECHA	CHECK	RESULTADO
P01	Instalación manual del aplicativo. Validando que, al instalarse los parámetros de configuración inicial sean los de producción.			
P02	Validar cambio de idioma obligatorio a Español (Estados Unidos)			
P03	Verificación de versión y build en pantalla			
P04	Se valida mensaje "Inicialización Exitosa"			
P05	Validar actualización de vistas del aplicativo			
P06	Actualización manual del aplicativo			
P07	Validar que al actualizar el aplicativo de Medianet de forma manual conserve el modo en el que estaba y no se cambien los parámetros de inicialización.			

2. Listado de pruebas para el módulo de configuración WiFi y de red.

ID	PRUEBA	FECHA	CHECK	RESULTADO
P01	Validar que para la versión LAN (sufijo L), exista un módulo de configuración de red y a través de éste el POS se pueda conectar mediante WiFi o Ethernet.			

P02	Validar que en ningún momento se visualicen ambos íconos de conexión (WiFi y Ethernet) en la barra de estado del POS.			
P03	Validar que se permita modificar una red WiFi guardada.			
P04	Validar que al asignar una IP estática y luego pasarla a DHCP, el POS no conserve la IP estática, sino que la red le asigne una. * Independiente del tipo de conectividad.			
P05	Validar que independientemente del Estado IP, el POS no pierda la conexión.			
P06	Validar que se permita olvidar una red WiFi guardada.			
P07	Validar que si el Estado IP está en DHCP no se lance el teclado.			
P08	Validar que si hay redes WiFi disponibles, se visualicen en el POS y permita conectarse.			
P09	Validar que no se muestre el mensaje de alerta "NO HAY REDES DISPONIBLES" cuando el POS ya se encuentre conectado por Ethernet o por WiFi.			
P10	Validar que no se muestren mensajes emergentes relacionados con la conexión, fuera de la app.			

3. Listado de pruebas generales con el Agente y la plataforma de Polaris Cloud.

ID	PRUEBA	FECHA	CHECK	RESULTADO
P01	Descarga remota e instalación automática del aplicativo. (Aplica para instalación desde cero) Validando que, al instalarse se reinicie el POS y los parámetros de configuración inicial sean los de producción.			
P02	Inicialización con carga de imágenes de la misma resolución del POS 1200*720. Validando que su peso no sobrepasa los 250Kb.			
P03	Validar que, si se actualiza el aplicativo por descarga remota realice auto inicialización después de reiniciarse el POS.			
P04	Validar que al actualizar el aplicativo por descarga remota, si falla la auto			

	inicialización, permita ingresar a configuración o a inicialización y no se visualicen errores de base de datos.			
P05	Validar que, si se actualiza el aplicativo por descarga remota conserve el modo en el que se encuentra y el Terminal ID de inicialización.			
P06	Validar que se realice actualización en cualquiera de los 3 modos mientras no tenga cierres ni reversos pendientes.			
P07	Validar que, al realizar modificaciones en plataforma, permita realizar inicialización en los tres modos.			
P08	Validar que, si se realiza un cierre exitoso se haga auto inicialización (aplica para los 3 modos).			

4. Listado de pruebas generales realizadas a la aplicación en modo PINPAD.

ID	PRUEBA	FECHA	CHECK	RESULTADO
P01	Inicialización del aplicativo a través del Polaris.			
P02	Validar funcionalidad de plantilla de terminal Validando que, al inicializar el POS tome los parámetros configurados en dicha plantilla y no se produzcan errores.			
P03	Validar formato en que se muestra la versión – 2.3.3L2709 versión actual separada por punto más el build.			
P04	Validar en vista principal: <ul style="list-style-type: none"> • Reubicación de leyendas modo y versión en el toolbar. • Carga de imágenes del Polaris. • Imágenes ocupan la totalidad de la ventana a excepción del toolbar. • Tiempo del slider (10s) 			
P05	Actualización de vistas del aplicativo.			
P06	Pruebas de comunicación.			
P07	Validar transacciones con Switch del Polaris activo. Si se encuentra activo (SI), permita realizar transacciones sin validación de MID o TID,			

	de lo contrario no permita realizarlas si no es el MID y TID con el que se inicializó.			
P08	Validaciones de TARJETA PRESENTE por chip: <ul style="list-style-type: none"> No se permite transacciones de LT o CT si la tarjeta está insertada previamente. No se permite transacciones de PP con tarjeta insertada previamente (a menos de que antes se envíe un LT o un CT) Las transacciones de LT y CT permiten dejar la tarjeta insertada al finalizar. 			
P09	Validar envío de trama de respuesta del LT a la caja, luego de que se muestra el mensaje "LECTURA DE TARJETA EXITOSA".			
P10	Validar tramas en lectura de tarjeta por chip, que no pida retirar la tarjeta si no que, al dejarse insertada, posterior a esta se envíe una trama PP y realice una transacción.			
P11	Validar tramas en lectura de tarjeta por banda, guarde los datos de la tarjeta, posterior a esta se envíe una trama PP, se realice una transacción con los datos de dicha tarjeta sin necesidad de volver a pedir que la deslice. *Solicita CVV y/o 4 últimos dígitos.			
P12	Validar trama de consulta de tarjeta por chip, que no pida retirar la tarjeta si no que al dejarse insertada y posterior a esta se envíe una trama PP y se realice la transacción.			
P13	Validar trama de consulta de tarjeta por banda, guarde los datos de la tarjeta y posterior a enviar la trama PP se realice una transacción con los datos de dicha tarjeta sin necesidad de volver a pedir que la deslice. *Solicita CVV y/o 4 últimos dígitos.			
P14	Validar que, al realizar consulta de tarjeta, en la trama de respuesta lleguen 8 caracteres del BIN seguido de la fecha de vencimiento.			
P15	Validar que se devuelva el Track 2 sin encriptar en trama de respuesta, al realizar una consulta de tarjeta con Tarjeta Propia.			
P16	Validar que se envíe el Track 2 sin encriptar en el DE35 de la trx 200, al realizar un PP. *Independiente del tipo de tarjeta			
P17	Validaciones tarjeta en el rango UPI, en transacciones rotativo, diferido y anulación. <ul style="list-style-type: none"> Si es débito (pide PIN) se envíe en el DE26 el valor "06". Se envíe el DE49 con el código de la divisa. (840 para USD) 			

P18	Validación de tarjeta expirada en venta rotativa y diferida por chip. Se valida mensaje: "TARJETA EXPIRADA"			
P19	Validación de tarjeta expirada en venta rotativa y diferida por contactless. Se valida mensaje: "TARJETA EXPIRADA"			
P20	Validación de tarjeta expirada venta rotativa y diferida por banda. Se valida mensaje: "TARJETA EXPIRADA"			
P21	Se realiza transacción venta corriente manual, validando trama de respuesta.			
P22	Se realiza transacción venta corriente por chip, validando trama de respuesta.			
P23	Se realiza transacción venta corriente por contactless, validando trama de respuesta.			
P24	Se realiza transacción venta corriente por banda, validando trama de respuesta.			
P25	Se realiza transacción venta corriente por fallback, validando trama de respuesta.			
P26	Validar que se pida insertar chip, cuando se desliza la tarjeta por banda, en una venta diferida (rango producción).			
P27	Se realiza transacción venta diferida manual, validando trama de respuesta.			
P28	Se realiza transacción venta diferida por chip con interés normal, validando trama de respuesta.			
P29	Se realiza transacción venta diferida por chip con interés mes de gracia, validando trama de respuesta.			
P30	Se realiza transacción venta diferida por chip con interés mes a mes, validando trama de respuesta.			
P31	Se realiza transacción venta diferida por chip con interés especial, validando trama de respuesta.			
P32	Se realiza transacción venta diferida por chip sin interés normal, validando trama de respuesta.			
P33	Se realiza transacción venta diferida por chip sin interés mes de gracia, validando trama de respuesta.			

P34	Se realiza transacción venta diferida por chip sin interés mes a mes, validando trama de respuesta.			
P35	Se realiza transacción venta diferida por chip sin interés especial, validando trama de respuesta.			
P36	Se realiza transacción venta diferida por contactless con interés normal, validando trama de respuesta.			
P37	Se realiza transacción venta diferida por contactless con interés mes de gracia, validando trama de respuesta.			
P38	Se realiza transacción venta diferida por contactless con interés mes a mes, validando trama de respuesta.			
P39	Se realiza transacción venta diferida por contactless con interés especial, validando trama de respuesta.			
P40	Se realiza transacción venta diferida por contactless sin interés normal, validando trama de respuesta.			
P41	Se realiza transacción venta diferida por contactless sin interés mes de gracia, validando trama de respuesta.			
P42	Se realiza transacción venta diferida por contactless sin interés mes a mes, validando trama de respuesta.			
P43	Se realiza transacción venta diferida por contactless sin interés especial, validando trama de respuesta.			
P44	Se realiza transacción venta diferida por banda con interés normal, validando trama de respuesta.			
P45	Se realiza transacción venta diferida por banda sin interés normal, validando trama de respuesta.			
P46	Se realiza transacción venta diferida por fallback, validando trama de respuesta.			
P47	Verificar que en campo 112 del MTI 200 se muestre correctamente la información relacionada con el tipo diferido realizado.			
P48	Validar que, si se realiza una transacción con una tarjeta sin franquicia, muestre el mensaje "TRANSACCION DECLINADA".			

P49	Validar que permita realizar diferidos con el número de giro 5541.			
P50	Validar que si se inserta por chip y es débito solicite PIN.			
P51	Validar que al insertar una tarjeta por fallback pida los 4 últimos dígitos y/o el CVV.			
P52	Validar que al deslizar una tarjeta por banda solicite el CVV y/o los 4 últimos dígitos.			
P53	Se valida que sólo al realizar una venta manual se envíe el PAN en la trama de venta y reverso.			
P54	Se valida envió de reverso y trama			
P55	Validar que en el reverso se envíen los campos 18 y 127.			
P56	Validación de tarjeta expirada venta maxi dólar por banda.			
P57	Se realiza transacción venta maxi dólar por banda.			
P58	Validación de trama venta maxi dólar – ISO (Autorizador: Campos 24, 41, 42)			
P59	Se realiza reverso de una venta maxi dólar por banda.			
P60	Validación de trama reverso de una venta maxi dólar – ISO.			
P61	Se realiza consulta de saldo maxi dólar			
P62	Validación de trama de consulta de saldo maxi dólar– ISO.			
P63	Validar que en el campo 60 se envíe el subtag 2.2 en 6.			
P64	Validar que se envíe el CVV de las transacciones por banda o fallback en el campo 048.			
P65	Validar que en las tramas de transacciones se envíe el campo 127 este lleve la versión actual del aplicativo.			
P66	Validar que, en la trama de respuesta del simulador de caja, viaje un código diferente para cada red.			
P67	Validar mensaje de venta exitosa			
P68	Se realiza anulación de una venta corriente por chip.			

P69	Se realiza anulación de una venta corriente por contactless.			
P70	Se realiza anulación de una venta corriente por banda.			
P71	Se realiza anulación de una venta diferida por chip.			
P72	Se realiza anulación de una venta diferida por contactless.			
P73	Se realiza anulación de una venta diferida por banda.			
P74	Se realiza anulación de una venta maxi dólar por banda.			
P75	Validar que se cumpla un tiempo de espera para lectura de tarjeta en medio de una transacción de venta.			
P76	Validar ajuste MID , que en la respuesta de la trama se obtenga el valor 00000831314 en el campo correspondiente al MID			
P77	Validar que cuando se genera un cierre descuadrado en las tramas 320 se envíe el PAN de manera correcta y no enmascarado en el campo 02.			
P78	Validar que cuando se genera un cierre descuadrado en las tramas 320 se envíe el nombre de la red en el campo 106.			
P79	Validar que realice cierre manual			
P80	Validar que realice cierre automático			
P81	Validar proceso de configuración del PINPAD. Se valida mensaje: "AUTORIZADO"			
P82	Validar trama de configuración PINPAD para cambio de puerto de escucha.			
P83	Validar que solo al enviar un Proceso de Configuración (PC), se permita actualizar el Lote y la Referencia.			
P84	Validar que no se muestre la IP de conexión para ninguna transacción.			
P85	Validar que al cancelar cualquier tipo de transacción el aplicativo no falle. Se valida mensaje: "TRANSACCIÓN CANCELADA"			
P86	Validar que si el POS está suspendido y recibe una petición se encienda la pantalla.			

P87	Validar que en ningún momento rechace la conexión y deje de recibir peticiones.			
P88	Validar que si se genera un error en la trama que se envía, no se bloquee el POS y siga recibiendo peticiones correctamente.			
P89	Se valida ortografía en todo el aplicativo			
P90	Validar que no permita realizar actualización si se está realizando una transacción. Se valida mensaje: "ACTUALIZACIÓN DISPONIBLE".			
P91	Validar que no permita realizar actualización si hay transacciones en el batch. Se valida mensaje: "ACTUALIZACIÓN DISPONIBLE REALICE CIERRE DE LOTE".			
P92	Validar que no permita realizar actualización si hay reverso pendiente y transacciones en el batch. Se valida mensaje: "ACTUALIZACIÓN DISPONIBLE REVERSO Y CIERRE PENDIENTE".			
P93	Validar que no permita realizar una actualización si existen reversos pendientes. Se valida mensaje: "ACTUALIZACIÓN DISPONIBLE REVERSO PENDIENTE".			
P94	Validar que al realizar transacción con UPI y monto menor a CVM Limit (50 USD), no solicite PIN.			
P95	Validar transacción con códigos de banco adquirente y emisor, habilitando desde el Polaris para que llegue: en el autorizador el campo 33 y en la trama de respuesta.			
P96	Validar que el POS solicite realizar cierre antes de realizar una transacción cuando no se obtenga respuesta en el 510 o ésta sea diferente a 00.			
P97	Validar que el POS solicite realizar cierre antes de realizar una transacción, cuando una de las transacciones del batchupload no obtiene respuesta u obtiene respuesta de no aprobado.			
P98	Validar que se permita el cambio en el Id del lote por Autonumérico o Fecha, según esté configurado en Polaris. Se realiza cierre validando el cambio en el campo 114			
P99	Validar que el POS interprete los códigos de respuesta de tipo hexadecimal.			

5. Listado de pruebas generales realizadas a la aplicación en modo cajas.

ID	PRUEBA	FECHA	CHECK	RESULTADO
P01	Inicialización del aplicativo a través del nuevo polaris. Validando actualización de IP y PUERTO mediante la plataforma si su modo es estático o DHCP.			
P02	Validar formato en que se muestra la versión -2.3.3L2709 versión actual separada por punto más el build.			
P03	Validar en vista principal: <ul style="list-style-type: none"> • Reubicación de leyendas modo y versión en el toolbar. • Carga de imágenes del Polaris. • Imágenes ocupan la totalidad de la ventana a excepción del toolbar. • Tiempo del slider (10s) 			
P04	Inicialización con carga de imágenes de la misma resolución del POS 1200*720. Validando que su peso no sobrepasa los 250Kb.			
P05	Validar que, si se envía una trama con MID y TID diferente de los configurados en la inicialización muestre mensaje: "MID o TID INVALIDO". * Independiente del estado del switch			
P06	Pruebas de comunicación			
P07	Validar que si se apaga el POS o se reinicia no afecte el puerto de escucha y este siga siendo el mismo.			
P08	Validar que al enviar trama de lectura de tarjeta (Rango producción). si se desliza una tarjeta que tenga chip muestre el mensaje: "ERROR EN TARJETA"			
P09	Validar que se pida insertar chip, cuando se desliza por banda en una venta diferido (Rango producción).			
P10	Validar lectura de tarjeta			
P11	Validar envío de trama de respuesta del LT a la caja, luego de que se muestra el mensaje "LECTURA DE TARJETA EXITOSA".			
P12	Validar que en el simulador viaje el campo			

	24 en lectura de tarjeta por banda.			
P13	Validar que al realizar lectura por Banda con tarjeta CHIP en la respuesta llegue el campo 50.			
P14	Validar que no se envíe el campo 22 en la trama de lectura de tarjetas.			
P15	Validar que no viaje vacío el campo 52 en trama lectura de tarjeta (Se debe realizar con la misma tarjeta para: <ul style="list-style-type: none"> - CTL, - BANDA (generar un fallback) - CHIP 			
P16	Validar que para ventas con tarjeta Alia y cuota fácil se permita activar o desactivar una tercera copia de voucher por medio de polaris.			
P17	Validaciones tarjeta en el rango UPI, en transacciones rotativo, diferido y anulación. <ul style="list-style-type: none"> • Si es débito (pide PIN) se envíe en el DE26 el valor "06". • Se envíe el DE49 con el código de la divisa. (840 para USD) 			
P18	Validación de tarjeta expirada venta rotativa y diferida por chip. Se valida mensaje: "TARJETA EXPIRADA"			
P19	Validación de tarjeta expirada venta rotativa y diferida por contactless. Se valida mensaje: "TARJETA EXPIRADA"			
P20	Validación de tarjeta expirada venta rotativa y diferida por banda. Se valida mensaje: "TARJETA EXPIRADA"			
P21	Se realiza transacción venta rotativa manual			
P22	Se realiza transacción venta rotativa por chip			
P23	Se realiza transacción venta rotativa por contactless.			
P24	Se realiza transacción venta rotativa por banda.			
P25	Se realiza transacción venta rotativa por fallback cuando la tarjeta se inserta al contrario.			
P26	Revisión del voucher para venta rotativa			

P27	Se realiza transacción venta diferida manual			
P28	Se realiza transacción venta diferida por chip sin interés normal.			
P29	Se realiza transacción venta diferida por chip sin interés mes de gracia.			
P30	Se realiza transacción venta diferida por chip sin interés mes a mes.			
P31	Se realiza transacción venta diferida por chip sin interés especial.			
P32	Se realiza transacción venta diferida por chip con interés normal.			
P33	Se realiza transacción venta diferida por chip con interés mes de gracia.			
P34	Se realiza transacción venta diferida por chip con interés mes a mes.			
P35	Se realiza transacción venta diferida por chip con interés especial.			
P36	Se realiza transacción venta diferida por contactless sin interés normal.			
P37	Se realiza transacción venta diferida por contactless sin interés mes de gracia.			
P38	Se realiza transacción venta diferida por contactless sin interés mes a mes.			
P39	Se realiza transacción venta diferida por contactless sin interés especial.			
P40	Se realiza transacción venta diferida por contactless con interés normal.			
P41	Se realiza transacción venta diferida por contactless con interés mes de gracia.			
P42	Se realiza transacción venta diferida por contactless con interés mes a mes.			
P43	Se realiza transacción venta diferida por contactless con interés especial.			
P44	Se realiza transacción venta diferida por banda sin interés normal.			
P45	Se realiza transacción venta diferida por banda con interés normal.			
P46	Se realiza transacción venta diferida por fallback cuando la tarjeta se inserta, al contrario.			

P47	Verificar que en campo 112 del MTI 200 se muestre correctamente la información relacionada con el diferido realizado.			
P48	Validar que, si se realiza una venta con interés, en el voucher de comercio y de cliente se vea reflejado el monto total incluyendo el interés.			
P49	Validar que en el voucher de las ventas diferidas se vea reflejado cuando es pago mes a mes.			
P50	Revisión de voucher para venta diferida.			
P51	Validar que se cumpla un tiempo de espera para lectura de tarjeta en medio de una transacción de venta.			
P52	Validar que, si se realiza una transacción con una tarjeta sin franquicia, muestre el mensaje "TRANSACCION DECLINADA".			
P53	Validar que permita realizar diferidos con el número de giro 5541.			
P54	Validar que se envíe el monto fijo y se vea reflejado en el voucher.			
P55	Validar que se envíe servicio y propina y se vea reflejado en el voucher.			
P56	Validar que si se inserta por chip y es débito solicite PIN.			
P57	Validar que al insertar una tarjeta por fallback pide los 4 últimos dígitos y/o el CVV.			
P58	Validar que al insertar una tarjeta por banda solicite el CVV y/o los 4 últimos dígitos.			
P59	Validar que en la trama de respuesta de la caja se envíe el campo 17 en transacciones tipo rotativo y diferido.			
P60	Validar que en el campo 36 viaje (0=default, 1=ahorros, 2=corriente).			
P61	Validar que se permitan las transacciones manuales y que en la trama de respuesta viaje el tipo en el campo 51 - 01 .			
P62	Validar que en las transacciones por contactless en la trama de respuesta llegue el campo 52.			
P63	Validar que, al realizar transacciones por chip y CTL se envíe el campo 35 en la trama de respuesta de caja.			

P64	Validar que en la trama de respuesta en el campo 19 viaje el mismo valor que en el campo 107 de autorizador.			
P65	Validar que, cuando la red que se envía en el campo 106 no es reconocida en el voucher se vea reflejado RED: MEDIANET.			
P66	Validar que al realizar transacciones en la trama de respuesta de caja esté llegando el tipo de transacción (PP/LT/PC).			
P67	Validar en el simulador que, en la trama de respuesta de una venta, viaje en el campo 26 un código diferente para cada red.			
P66	Validar que si en medio de una transacción se queda sin papel no dé por terminada la transacción.			
P67	Validar que se envíen los campos 002, 026, 034, 036 en la trama de respuesta cuando una transacción falla.			
P68	Validar que si la transacción es cancelada o falla en el campo 016 se envíe la fecha con el formato AAAAMMDD y que en el campo 013 y 014 se esté enviando el número de referencia y lote respectivamente.			
P69	Se realiza anulación de una venta rotativa manual.			
P70	Se realiza anulación de una venta rotativa por chip.			
P71	Se realiza anulación de una venta rotativa por contactless.			
P72	Se realiza anulación de una venta rotativa por banda.			
P73	Se realiza anulación de una venta diferida manual.			
P74	Se realiza anulación de una venta diferida por chip.			
P75	Se realiza anulación de una venta diferida por contactless.			
P76	Se realiza anulación de una venta diferida por banda.			
P77	Validar que en la trama de respuesta de una transacción de anulación viaje el número de referencia anulada en el DE13.			
P78	Validar que en la trama de respuesta de una anulación viaje el DE17.			

P79	Validar voucher de anulación			
P80	Validar que si el POS está suspendido y recibe una petición se encienda la pantalla.			
P81	Se realiza reporte detallado			
P82	Se revisa voucher de reporte detallado			
P83	Validar que las transacciones se vean agrupadas en el voucher.			
P84	Validar que en el voucher de reporte detallado se muestre el monto fijo correcto.			
P85	Validar que en el voucher de reporte detallado se muestren los valores del servicio y propina correcto.			
P86	Validar Reimpresión			
P87	Se revisan vouchers de reimpresión			
P88	Se realiza test de pos			
P89	Se revisa voucher de test de pos Validando que en el voucher se reflejen los datos de la configuración IP.			
P90	Validar que se permita actualizar el número de lote y/o referencia cuando se envíe en la trama.			
P91	Validar que al enviar dos tramas seguidas el POS no se bloquee.			
P92	Validar envío de trama de reverso.			
P93	Validar que haya un botón de reverso y se pueda eliminar el reverso.			
P94	Validar que permita realizar un solo reverso en caso de que sea vuelto a enviar dicho reverso muestre el mensaje: "REVERSO NO EXISTE".			
P95	Validar que en el reverso se envíen los campos 18 y 127.			
P96	Se valida que solo al realizar una venta manual se envíe el PAN en la trama de venta y reverso.			
P97	<i>Validar que cuando se genera un cierre descuadrado en las tramas 320 se envíe el PAN de manera correcta y no enmascarado en el campo 02.</i> Se valida mensaje: "TRANS FAIL"			

P98	Validar que cuando se genera un cierre descuadrado en las tramas 320 se envíe el nombre de la red en el campo 106.			
P99	Validar que al cerrar lote no se envíe el campo 50.			
P100	Validar que realice cierre manual.			
P101	Validar que solo al enviar un Proceso de Configuración (PC), se permita actualizar el Lote y la Referencia.			
P102	Validar tramas de cierre.			
P103	Validar que realice cierre automático de acuerdo a lo configurado en Polaris.			
P104	Validar que haya una opción de borrar lote y se pueda eliminar el lote.			
P105	Validar voucher de cierre.			
P106	Validar que se envíe el código de error process para la trama de lote vacío.			
P107	Validar que la respuesta a la caja se envíe antes de imprimir el voucher en las transacciones de ventas, anulación y cierre.			
P108	Validar que no se muestre la IP de conexión para ninguna transacción.			
P109	Se valida ortografía en todo el aplicativo.			
P110	Validar que no permita realizar actualización si se está realizando una transacción. Se valida mensaje: "ACTUALIZACIÓN DISPONIBLE".			
P111	Validar que no permita realizar actualización si hay tramas en el batch. Se valida mensaje: "ACTUALIZACIÓN DISPONIBLE REALICE CIERRE DE LOTE".			
P112	Validar que no permita realizar actualización si hay reverso pendiente y tramas en el batch. Se valida mensaje: "ACTUALIZACIÓN DISPONIBLE REVERSO Y CIERRE PENDIENTE".			
P113	Validar que no permita realizar una actualización si existen reversos pendientes. Se valida mensaje: "ACTUALIZACIÓN DISPONIBLE REVERSO PENDIENTE".			

P114	Validar que al realizar transacción con UPI y monto menor a CVM Limit (50 USD), no solicite PIN.			
P115	Validar transacción con códigos de banco adquirente y emisor, habilitando desde el Polaris para que llegue: en el autorizador el campo 33, y en la trama de respuesta los campos 30 y 31.			
P116	Validar que el POS solicite realizar cierre antes de realizar una transacción, cuando no se obtenga respuesta en el 510 o ésta sea diferente a 00.			
P117	Validar que el POS solicite realizar cierre antes de realizar una transacción, cuando una de las transacciones del batchupload no obtiene respuesta u obtiene respuesta de no aprobado.			
P118	Validar que se permita el cambio en el Id del lote por Autonumérico o Fecha, según esté configurado en Polaris. Se realiza cierre validando el cambio en el campo 114 y en el voucher			
P119	Validar que el POS interprete los códigos de respuesta de tipo hexadecimal.			

6. Listado de pruebas generales realizadas a la aplicación en modo POS.

ID	PRUEBA	FECHA	CHECK	RESULTADO
P01	Inicialización del aplicativo a través del Polaris.			
P02	Validar funcionalidad de plantilla de terminal Validando que, si estaba en modo cajas estático, no afecte en nada este modo y la red quede por DHCP.			
P03	Validar formato en que se muestra la versión 2.3.3L2709 – versión actual separada por punto más el build.			
P04	Validar actualización de vistas del aplicativo			
P05	Validar que cuando se envié una petición desde la caja, si está en modo POS esto no afecte en nada e ignore dicha petición.			
P06	Validar que se permita habilitar o deshabilitar las transacciones rotativas y diferidas por medio de la plataforma de polaris.			

P07	Validar que la transacción supermaxi se pueda habilitar o deshabilitar desde polaris.			
P08	Pruebas de comunicación			
P09	Validar que se pida insertar chip, cuando se desliza por banda en una venta diferido (rango producción).			
P10	Validar que para ventas con tarjeta Alia y cuota fácil se permita activar o desactivar una tercera copia de voucher por medio de polaris.			
P11	Validación de tarjeta expirada venta rotativa y diferida por chip. Mensaje: "TARJETA EXPIRADA"			
P12	Validación de tarjeta expirada venta rotativa y diferida por contactless. Mensaje: "TARJETA EXPIRADA"			
P13	Validación de tarjeta expirada venta rotativa y diferida por banda. Mensaje: "TARJETA EXPIRADA"			
P14	Se realiza transacción venta rotativa manual			
P15	Se realiza transacción venta rotativa por chip			
P16	Se realiza transacción venta rotativa por contactless.			
P17	Se realiza transacción venta rotativa por banda.			
P18	Se realiza transacción venta rotativa por fallback cuando la tarjeta con chip se inserta, al contrario. Se valida mensaje en pantalla, luego de tres intentos: "DESLICE TARJETA"			
P19	Revisión de voucher para venta rotativa			
P20	Se realiza transacción venta diferida manual			
P21	Se realiza transacción venta diferida por chip sin interés normal.			
P22	Se realiza transacción venta diferida por chip sin interés mes de gracia.			
P23	Se realiza transacción venta diferida por chip sin interés mes a mes.			
P24	Se realiza transacción venta diferida por chip sin interés especial.			

P25	Se realiza transacción venta diferida por chip con interés normal.			
P26	Se realiza transacción venta diferida por chip con interés mes de gracia.			
P27	Se realiza transacción venta diferida por chip con interés mes a mes.			
P28	Se realiza transacción venta diferida por chip con interés especial.			
P29	Se realiza transacción venta diferida por contactless sin interés normal.			
P30	Se realiza transacción venta diferida por contactless sin interés mes de gracia.			
P31	Se realiza transacción venta diferida por contactless sin interés mes a mes.			
P32	Se realiza transacción venta diferida por contactless sin interés especial.			
P33	Se realiza transacción venta diferida por contactless con interés normal.			
P34	Se realiza transacción venta diferida por contactless con interés mes de gracia.			
P35	Se realiza transacción venta diferida por contactless con interés mes a mes.			
P36	Se realiza transacción venta diferida por contactless con interés especial.			
P37	Se realiza transacción venta diferida por banda sin interés normal.			
P38	Se realiza transacción venta diferida por banda con interés normal.			
P39	Verificar que en campo 112 del MTI 200 se muestre correctamente la información relacionada con el diferido realizado.			
P40	Se realiza transacción venta diferida por fallback cuando la tarjeta con chip se inserta, al contrario. Se valida mensaje en pantalla, luego de tres intentos: "DESLICE TARJETA"			
P41	Validar que, si se realiza una transacción con una tarjeta sin franquicia, muestre el mensaje "TRANSACCIÓN DECLINADA"			
P42	Validar que permita realizar diferidos con el número de giro 5541.			

P43	Validar que, si se realiza una venta diferida con interés, en el voucher de comercio y de cliente se vea reflejado el monto total con el interés.			
P44	Validar que en el voucher de las ventas diferidas se vea reflejado cuando es pago mes a mes.			
P45	Revisión de voucher para venta diferida			
P46	Validar que si se inserta por chip y es débito solicite PIN.			
P47	Validar que al insertar una tarjeta por fallback pide los 4 últimos dígitos y/o el CVV.			
P48	Validar que al insertar una tarjeta por banda solicite el CVV y/o los 4 últimos dígitos.			
P49	Validación de tarjeta expirada venta supermaxi por banda.			
P50	Se realiza transacción venta supermaxi por banda crédito corriente – tipo cuenta ahorro y corriente.			
P51	Se realiza transacción venta supermaxi por banda crédito especial – tipo cuenta ahorro y corriente.			
P52	Se realiza transacción venta supermaxi por banda crédito prepago – tipo cuenta ahorro y corriente.			
P53	Se realiza transacción venta supermaxi por banda crédito diferido – tipo cuenta ahorro y corriente.			
P54	Validar que en la trama de una transacción venta supermaxi viaje el NII en el campo 24 con el valor 005.			
P55	Validar que no permita realizar transacciones de supermaxi, si el bin de la tarjeta no está registrado como código de producto supermaxi. Se valida mensaje: "TRANSACCIÓN NO PERMITIDA"			
P56	Validar que el voucher de copia sea obligatorio.			
P57	Revisión de voucher para venta supermaxi			
P58	<i>Validar en consulta de saldo el despliegue del menú supermaxi con las opciones disponibles.</i>			
P59	Validar que si es una tarjeta supermaxi –			

	prepago no se envíe el campo 112.			
P60	Validar que en el campo 60 se envíe el subtag 2.2 en 6.			
P61	Validar que se envíe el CVV de las transacciones por banda o fallback en el campo 048.			
P62	Validar que en las tramas de transacciones donde se envíe el campo 127 este lleve la versión actual del POS.			
P63	Validar que, cuando la red que se envía en el campo 106 no es reconocida en el voucher se vea reflejado RED: MEDIANET.			
P64	Validar que si en medio de una transacción se queda sin papel no dé por terminada la transacción.			
P65	Se realiza anulación de una venta rotativa manual.			
P66	Se realiza anulación de una venta rotativa por CHIP.			
P67	Se realiza anulación de una venta rotativa por CONTACTLESS.			
P68	Se realiza anulación de una venta rotativa por BANDA.			
P69	Se realiza anulación de una venta diferida manual.			
P70	Se realiza anulación de una venta diferida por chip.			
P71	Se realiza anulación de una venta diferida por ctl.			
P72	Se realiza anulación de una venta diferida por banda.			
P73	Se realiza anulación de una venta supermaxi			
P74	Validar que se cumpla un tiempo de espera para lectura de tarjeta en medio de una transacción. Se valida mensaje "ERROR AL LEER TARJETA"			
P75	Se realiza reporte detallado			
P76	Se revisa voucher de reporte detallado			
P77	Validar que las transacciones se vean agrupadas en el voucher.			

P78	Se valida la funcionalidad de reimpresión			
P79	Se revisa voucher de reimpresión			
P80	Se realiza Test de POS			
P81	Se revisa voucher de Test de POS			
P82	Validar que genere reverso			
P83	Validar que haya una opción de borrar reverso y se pueda eliminar el reverso.			
P84	Validar que en el reverso se envíen los campos 18 y 127.			
P85	Validar que sólo al realizar una venta manual se envíe el PAN en la trama de venta y reverso.			
P86	Validar que cuando se genera un cierre descuadrado en las tramas 320 en el campo 02, se envíe el PAN de manera correcta y no enmascarado. Se valida mensaje: "TRANS FAIL"			
P87	Validar que cuando se genera un cierre descuadrado en las tramas 320 se envíe el nombre de la red en el campo 106.			
P88	Validar que realice cierre manual			
P89	Validar que haya una opción de borrar lote y se pueda eliminar el lote.			
P90	Validar voucher de cierre.			
P91	Validar que al realizar una venta rotativa o diferida si se encuentra habilitado en el polaris autorización parcial, me permita realizar dicha funcionalidad.			
P92	Validar que en el campo 60 del autorizador viaje 1 si está autorizado o 0 si no está habilitada.			
P93	Validar que el monto que viaja en el campo de respuesta 004 sea el que se vea reflejado en los reportes de transacciones.			
P94	Validar que en el voucher de una venta con autorización parcial se vea reflejado el monto y el IVA.			
P95	Validar que al realizar una venta con autorización parcial si se le da click en aceptar me realice el debido calculo según el monto disponible en la tarjeta y el efectivo que se debe terminar de cancelar.			

P96	Validar que al realizar una venta con autorización parcial si se le da click en cancelar me genere un reverso y lo envíe de inmediato con los datos de request.			
P97	Validar que, si se realiza una transacción de autorización parcial, si en el dialogo de respuesta se cumple el time out, genere un reverso y no realice la venta exitosa.			
P98	Validar que si la tarjeta está en el rango UPI y es débito (Solicite PIN) se envíe el campo 26 en las transacciones rotativo, diferido y anulación con el valor "06".			
P99	Validar que si la tarjeta está en el rango UPI se envíe el campo 49 en las transacciones rotativo, diferido y anulación.			
P100	Validar que no se muestre la IP de conexión para ninguna transacción.			
P101	Se valida ortografía en todo el aplicativo			
P102	Validar que no permita realizar una actualización si existen reversos pendientes. Se valida mensaje: "ACTUALIZACIÓN DISPONIBLE REVERSO PENDIENTE".			
P103	Validar que no permita realizar actualización si hay tramas en el batch. Se valida mensaje: "ACTUALIZACIÓN DISPONIBLE REALICE CIERRE DE LOTE".			
P104	Validar que no permita realizar actualización si hay reverso pendiente y tramas en el batch. Se valida mensaje: "ACTUALIZACIÓN DISPONIBLE REVERSO Y CIERRE PENDIENTE".			
P105	Validar que no permita realizar actualización si se está realizando una transacción. Se valida mensaje: "ACTUALIZACIÓN DISPONIBLE".			

Apéndice B. Checklist de pruebas – Agente Polaris

CHECKLIST DE PRUEBAS REALIZADAS AL APLICATIVO AGENTE POLARIS X.XX.X - MEDIANET

Objetivo:

Verificar el correcto funcionamiento del aplicativo Agente Polaris Cloud en su versión X.XX.X Build XXXXXX para el cliente Medianet.

1. Listado de pruebas generales realizadas a la aplicación.

ID	PRUEBA	FECHA	CHECK	RESULTADO
P01	Instalación manual del aplicativo			
P02	Verificación de versión y build en pantalla			
P03	Actualización manual del aplicativo			
P04	Actualización del aplicativo por descarga remota			
P05	Validación pantalla de "AGENTE POLARIS ACTUALIZADO!" cuando se actualice la versión.			
P06	Validar que, si se cierra el proceso del agente polaris no se borre el parámetro grupo activo.			
P07	Validar que al instalar o actualizar el aplicativo los parámetros de polaris cloud service sean los de producción.			
P08	Validación de ingreso de caracteres enmascarados al ingresar el código administrador.			
P09	Validación del mensaje de ingreso al menú administrador: - "Clave incorrecta" - "Por favor digite la clave"			
P10	Configuración de IP y puerto agente polaris			
P11	Validar que en el campo "Puerto" solo permita el ingreso de 4 dígitos			

P12	Validar que al realizar cambios en la configuración del agente polaris este no se detenga.			
P13	Verificación de teclados			
P14	Se valida mensaje de respuesta cuando la consulta es exitosa: <ul style="list-style-type: none"> - "CONSULTA REALIZADA CON ÉXITO!". - "SERVICIO FUNCIONANDO" - "SERVICIO ACTIVADO" 			
P15	Validar que, si se realiza consulta manual (registro equipo) se apliquen los cambios realizados en polaris cloud service.			
P16	Verificación de consulta y registro de la terminal en el grupo "GRUPO POR DEFECTO".			
P17	Verificar listado de aplicaciones permitidas y que se bloquee el acceso a las aplicaciones que no estén en dicha lista.			
P18	Se verifica que muestre mensaje de alerta editado desde la plataforma y al borrarlo que no se muestre ningún mensaje ni ninguna ventana.			
P19	Verificar desde la plataforma la funcionalidad de bloqueo y desbloqueo del POS a través de una clave.			
P20	Activar modo bloqueante y verificar si el POS se bloquea y solicita una clave de acceso.			
P21	En modo bloqueante, verificar si el POS sigue consultando.			
P22	Verificar que después de cinco intentos de ingresar el PIN de bloqueo incorrectamente (Mín. 4 dígitos), muestre el mensaje de alerta: "Escribiste incorrectamente tu PIN 5 veces vuelve a intentar en 30 segundos" y después de aceptar el mensaje realice un conteo regresivo.			
P23	Modificar el rango de hora en una hora mayor a la actual, cargar aplicativo y verificar que el POS no realice la descarga. Solo debe mostrar el mensaje de alerta: "ACTUALIZACIÓN DECLINADA CONFIGURACIÓN X GRUPO HORA FUERA DE RANGO".			
P24	Modificar el rango de fecha en uno diferente al actual, cargar aplicativo y verificar que el POS no realice la descarga. Solo debe mostrar el mensaje de alerta: "ACTUALIZACIÓN DECLINADA CONFIGURACIÓN X GRUPO FECHA_HORA FUERA DE RANGO".			

P25	Validar que, si se descarga un aplicativo por descarga remota y no se instala ni se actualiza no se realicen cambios en las banderas del archivo ConfigDF.xml.			
P26	Descarga e instalación automática del aplicativo Medianet desde cero. Validando que si hay banderas activas en el archivo ConfigDF.xml, esto no afecte la instalación del aplicativo.			
P27	Validar que, si se instala el aplicativo Medianet por descarga remota realice auto inicialización después de reiniciarse el POS.			
P28	Validar que si hay una actualización disponible cuando isReversal está en 1 muestre el siguiente mensaje: "ACTUALIZACIÓN DISPONIBLE REVERSO PENDIENTE".			
P29	Validar que si hay una actualización disponible cuando isSettle está en 1 muestre el siguiente mensaje: "ACTUALIZACIÓN DISPONIBLE REALICE CIERRE DE LOTE".			
P30	Validar que si hay una actualización disponible cuando isReversal está en 1 y isSettle está en 1 muestre el siguiente mensaje: "ACTUALIZACIÓN DISPONIBLE REVERSO Y CIERRE PENDIENTE".			
P31	Validar que si hay una actualización disponible cuando isTrans está en 1 muestre el siguiente mensaje: "ACTUALIZACIÓN DISPONIBLE".			
P32	Validar que se realice actualización del aplicativo Medianet en cualquiera de los 3 modos mientras no tengan cierres ni reversos pendientes.			
P33	Validar que, si se actualiza el aplicativo Medianet por descarga remota realice auto inicialización después de reiniciarse el POS.			
P34	Validar mensaje de respuesta cuando falla la instalación de la aplicación.			
P35	Si se pierde la conexión a Internet la descarga se interrumpe y en la próxima consulta reanuda la descarga desde el porcentaje en el que fue interrumpida, continuando el proceso normal.			
P36	Cuando se esté descargando una aplicación y se borre la misma desde polaris, la terminal debe inmediatamente cancelar la descarga y cuando se vuelva a cargar la aplicación esta			

	debe continuar con la descarga desde el porcentaje en el que fue interrumpida.			
P37	Verificar durante la descarga si se reinicia o se apaga el POS, al momento de consultar debe continuar la descarga.			
P38	Validar descarga remota simultánea en dos terminales asociadas al mismo grupo, de manera que si en un POS la aplicación se instala primero no se interrumpa la descarga en el otro POS.			
P39	Validar que, si el POS está realizando una descarga no consulte automáticamente, si no se muestre el mensaje "Transacción en proceso, por favor espere".			
P40	Validar modo Kiosko			
P41	Validar que al reiniciar el POS el tiempo de activación del modo kiosko sea mínimo.			
P42	Validar que al reiniciar el POS envíe consulta después de 15s.			
P43	Validar que al desactivar modo KIOSKO no quede bloqueada la barra de notificaciones, ni ninguna funcionalidad del POS.			
P44	Se valida que el servicio de geolocalización envíe su última posición capturada junto con la fecha.			
P45	Verificar que la frecuencia de consultas se esté realizando correctamente a lo configurado.			
P46	Verificar que cuando la terminal está en suspensión siga realizando las consultas y descargas en el tiempo configurado.			
P47	Se verifica en las versiones enviadas del aplicativo agente polaris que no aparezcan alertas en la pantalla informando errores de descarga o de conexión.			
P48	Validación de ortografía			
P49	Validar que si el POS cuenta con SIM se envíe el IMEI de ésta a plataforma, de lo contrario se envíe NA.			
P50	Validar que si el POS cuenta con SIM se envíe el IMEI de la terminal a plataforma, de lo contrario se envíe E+serialdelPOS.			

Apéndice C. Plan de pruebas – Plataforma Polaris Cloud

PLAN DE PRUEBAS REALIZADAS A LA PLATAFORMA POLARIS CLOUD MEDIANET

Objetivo:

Verificar el correcto funcionamiento de cada módulo de la plataforma Polaris Cloud Service para el cliente Medianet.

1. Listado de pruebas realizadas a la plataforma.

AREA FUNCIONAL	ID	PRUEBA	FECHA	RESULTADO
INICIO DE SESIÓN	P01	Validación de inicio de sesión con clave y contraseña.		
	P02	Validar ofuscación de clave de acceso		
	P03	Verificar que en caso de no recordar la clave se permita su recuperación a través del correo electrónico.		
REPORTES / Dashboard	P04	Validación de información de los gráficos: Consultas Inventario, Terminales por Grupo, Estado Actualización, Cantidad de terminales por perfil y Cantidad de Terminales.		
REPORTES / Reporte de terminales	P05	Verificar que a través del filtro de búsqueda se permita mostrar las características técnicas de la o las terminales de determinado grupo.		
REPORTES / Log de inventario	P06	Verificar que a través del filtro de búsqueda se permita mostrar las aplicaciones instaladas en la terminal e información de comunicación.		
REPORTES / Log de descarga	P07	Verificar que a través del filtro de búsqueda se permita mostrar los logs subidos a plataforma.		

REPORTES / Estadísticas terminales	P08	Verificar que a través del filtro de búsqueda se permita mostrar gráficos correspondientes a consultas o descargas realizadas en la terminal.		
REPORTES / Habilitación Manual	P09	Verificar que a través del filtro de búsqueda se permita mostrar el rango de fechas en que se permitió el uso de teclado manual de una terminal en determinado comercio.		
DESCARGA REMOTA / Grupos y terminales	P10	Validar que se permita crear y configurar un grupo según las necesidades del comercio.		
	P11	Validar que se permita editar la configuración de un grupo ya creado.		
	P12	Validar que se permita subir aplicaciones en formato .apk, para ser descargadas automáticamente a través del Agente Polaris, en la o las terminales asociadas al grupo.		
	P13	Validar que se permita ver el listado de terminales pertenecientes a cada grupo.		
	P14	Validar que se permitan ver los datos de geolocalización de cada terminal.		
INICIALIZACIÓN / Terminales	P15	Validar que se permita crear y configurar terminales.		
	P16	Validar que se permita editar la configuración de cada terminal creada.		
	P17	Validar que para cada terminal se pueda configurar las características de las transacciones y que éstas se vean reflejadas luego de la consulta.		
INICIALIZACIÓN / IP	P18	Validar que se permita la creación de una nueva IP y puerto que permita la conexión entre la plataforma y la terminal.		
	P20	Validar que se permita editar las IP's creadas.		
INICIALIZACIÓN / Configuración de host	P21	Validar creación y configuración de host de acuerdo a la manera en la que se desea que responda el servidor.		
	P22	Validar configuración de reintentos para cada ip transaccional.		
	P23	Validar que se vean reflejados los cambios de configuración, al momento de realizar una transacción.		
	P24	Verificar listado de host disponibles.		

INICIALIZACIÓN / Archivos CTL	P25	Validar que se permitan subir archivos en formato .zip para configuraciones transaccionales especiales.		
PLANTILLAS / Plantillas de mensajes	P26	Validar que se permita crear plantillas de mensajes que se vean reflejados en la terminal de acuerdo al código de respuesta de las transacciones que se realicen.		
	P27	Validar que se permita editar cada plantilla y se vea reflejado en la terminal al realizar la consulta.		
PLANTILLAS / Plantillas diferidos	P28	Validar que se permita crear diferidos de acuerdo a las necesidades del comercio.		
	P29	Validar que se permita editar diferidos anteriormente creados.		
PLANTILLAS / Plantillas rangos	P30	Validar creación y configuración de rangos de tarjetas con sus especificaciones.		
	P31	Validar que se permita editar rangos ya creados.		
	P32	Validar que al inicializar se carguen todos los rangos y al hacer transacciones se vea reflejada la configuración establecida para cada uno de ellos.		
PLANTILLAS / Plantillas EMV key	P33	Validar que se permita crear plantillas de llaves públicas		
	P34	Validar que se permita editar plantillas de llaves públicas		
PLANTILLAS / Plantillas EMV app	P35	Validar creación y configuración de aplicaciones EMV		
	P36	Validar que se permita editar los parámetros de las aplicaciones EMV		
PLANTILLAS / Plantillas de terminales	P37	Validar que se permita crear plantillas de terminales para configurar estos en masa.		
	P38	Validar edición de plantilla de terminales y que, al consultar, carguen las modificaciones realizadas.		
	P39	Validar que, sólo si en terminales está seleccionada la opción "perfil terminal", el POS tome la configuración establecida en la plantilla.		
PLANTILLAS / Plantillas imágenes	P40	Validar creación de plantillas de imágenes.		
	P41	Verificar que se permitan subir imágenes con un peso menor a 250 KB.		

	P42	Validar que se permita eliminar las imágenes ya cargadas y se permita reemplazarlas.		
	P43	Verificar que, al inicializar, se muestren las imágenes cargadas en plataforma.		
PLANTILLAS / Plantillas bancos	P44	Validar creación de plantillas con descripción del banco y código.		
	P45	Validar edición de plantilla de bancos.		
SEGURIDAD / Log de seguridad	P46	Verificar que a través del filtro de búsqueda se permita mostrar la información relacionada con las acciones realizadas por los usuarios dentro de la plataforma.		
SEGURIDAD / Cambio de contraseña	P47	Validar que se permita el cambio de la clave de acceso actual por una nueva		
GENERAL	P48	Validación de longitud de campos		
	P49	Validación de campos obligatorios		
	P50	Validación de ortografía		