Universidad Nacional Mayor de San Marcos

Universidad del Perú. Decana de América

Facultad de Ingeniería de Sistemas e Informática

Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas

Pruebas de software en banca digital por implementación de cobro de nuevos intereses moratorios por la nueva Ley de Tope de Tasas

TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL

Para optar el Título Profesional de Ingeniero de Sistemas

AUTOR

Ricardo GIMENEZ ALATA

ASESOR

Luis Alberto ALARCÓN LOAYZA

Lima, Perú

2024

Reconocimiento - No Comercial - Compartir Igual - Sin restricciones adicionales

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

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

Referencia bibliográfica

Gimenez, R. (2024). *Pruebas de software en banca digital por implementación de cobro de nuevos intereses moratorios por la nueva Ley de Tope de Tasas*. [Trabajo de suficiencia profesional de pregrado, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Facultad de Ingeniería de Sistemas e Informática, Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas]. Repositorio institucional Cybertesis UNMSM.

Metadatos complementarios

Datos de autor	
Nombres y apellidos	RICARDO GIMENEZ ALATA
Tipo de documento de identidad	DNI
Número de documento de identidad	45206798
URL de ORCID	https://orcid.org/0009-0009-6540-5483
Datos de asesor	
Nombres y apellidos	Luis Alberto Alarcón Loayza
Tipo de documento de identidad	DNI
Número de documento de identidad	00456684
URL de ORCID	https://orcid.org/0000-0001-8340-7161
Datos del jurado	
Presidente del jurado	
Nombres y apellidos	Pantoja Collantes Jorge Santiago
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	06254022
Miembro del jurado 1	
Nombres y apellidos	Piedra Isusqui José César
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	25628915
Datos de investigación	
Línea de investigación	No aplica
Grupo de investigación	No aplica
Agencia de financiamiento	Sin financiamiento
Ubicación geográfica de la investigación	País: Perú Departamento: Lima Provincia: Lima

	Distrito: Cercado de Lima Jr. Carlos Amezaga No. 375 Universidad Nacional Mayor de San Marcos Latitud: -12.0564232 Longitud: -77.0843327
Año o rango de años en que se realizó la investigación	2023
URL de disciplinas OCDE	2.02.04 -- Ingeniería de sistemas y comunicaciones https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#2.02.04

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

Acta Virtual de Sustentación
del Trabajo de Suficiencia Profesional

Siendo las 15:12 horas del día 27 de enero del año 2024, se reunieron virtualmente los docentes designados como Miembros de Jurado del Trabajo de Suficiencia Profesional, presidido por el Lic. Pantoja Collantes Jorge Santiago (Presidente), Mg. Piedra Isusqui José César (Miembro) y el Lic. Alarcón Loayza Luis Alberto (Miembro Asesor), usando la plataforma Meet (https://meet.google.com/byr-ntdg-dks?hs=224), para la sustentación virtual del Trabajo de Suficiencia Profesional intitulado: ***"PRUEBAS DE SOFTWARE EN BANCA DIGITAL POR IMPLEMENTACIÓN DE COBRO DE NUEVOS INTERESES MORATORIOS POR LA NUEVA LEY DE TOPE DE TASAS",*** *por el Bachiller* ***Gimenez Alata Ricardo;*** *para obtener el Título Profesional de Ingeniero de Sistemas.*

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

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

Finalmente habiéndo efectuado la calificación correspondiente por los miembros del Jurado, el Bachiller obtuvo la nota de ***17 (DIECISIETE).***

A continuación el Presidente de Jurados el Lic. Pantoja Collantes Jorge Santiago, declara al Bachiller ***Ingeniero de Sistemas****.*

Siendo las 14:00 horas, se levantó la sesión.

Presidente
Lic. Pantoja Collantes Jorge Santiag

Miembro
Mg. Piedra Isusqui José César

Miembro Asesor
Lic. Alarcón Loayza Luis Alberto

CERTIFICADO DE SIMILITUD

Yo LUIS ALBERTO ALARCÓN LOAYZA en mi condición de asesor acreditado con la Resolución Decanal N° 001246-2023-D-FISI y Oficio N° 001-PTTSP-FISI-2023 del Trabajo de Suficiencia Profesional cuyo título es PRUEBAS DE SOFTWARE EN BANCA DIGITAL POR IMPLEMENTACIÓN DE COBRO DE NUEVOS INTERESES MORATORIOS POR LA NUEVA LEY DE TOPE DE TASAS, presentado por el bachiller GIMENEZ ALATA RICARDO para optar el título de Ingeniero de Sistemas CERTIFICO que se ha cumplido con lo establecido en la Directiva de Originalidad y de Similitud de Trabajos Académicos, de Investigación y Producción Intelectual. Según la revisión, análisis y evaluación mediante el software de similitud textual, el documento evaluado cuenta con el porcentaje de 16% de similitud, nivel **PERMITIDO** para continuar con los trámites correspondientes y para su **publicación en el repositorio institucional.**

Se emite el presente certificado en cumplimiento de lo establecido en las normas vigentes, como uno de los requisitos para la obtención del título correspondiente.

Firma del Asesor _____

DNI: 00456684

Nombres y apellidos del asesor: LUIS A. ALARCÓN LOAYZA

DEDICATORIA

A mis padres, hermanas, hermano y novia, por siempre estar apoyándome en cada etapa de mi carrera permitiéndome crecer a nivel personal y profesional.

AGRADECIMIENTOS

Expreso mi gratitud a mis profesores por sus valiosas lecciones, a los colegas de las consultoras donde trabajo ahora y a mi asesor por sus consejos y orientaciones.

UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS

FACULTAD DE INGENIERIA DE SISTEMAS E INFORMATICA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIO DE SISTEMAS

Pruebas de Software en banca digital por implementación de cobro de nuevos intereses moratorios por la nueva Ley de Tope de Tasas

Autor: Gimenez Alata, Ricardo

Asesor: Alarcón Loayza, Luis Alberto

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

Fecha: 2023

RESUMEN

El presente informe de suficiencia profesional describe las pruebas funcionales realizadas en los canales digitales, como Banca por internet y en aplicación móvil, para validar la implementación de los nuevos intereses moratorio y compensatorio en los pagos de cuota para clientes con atraso en sus pagos.

Esto debido a la nueva ley de Tope de Tasas que indica que en reemplazo de la Penalidad debe cobrarse interés moratorio y adicionalmente, el interés compensatorio por el periodo de atraso, esto no impacta al cronograma inicialmente pactado con el cliente.

Este proceso de pruebas forma parte de un proyecto de desarrollo de aplicaciones web y móvil utilizando la metodología SCRUM ejecutando pruebas sobre entregas incrementales por Sprint, también, se usó normas ISTQB, para asegurar la calidad de los requerimientos en la aplicación de banca digital.

El resultado de este esfuerzo permitió cumplir con la “Ley de Tope de Tasas” por disposición de la SBS y así mitigar sanciones económicas.

Palabras Clave: normativa SBS, Ley de Tope de Tasas, ISTQB, SCRUM.

NATIONAL MAJOR UNIVERSITY OF SAN MARCOS

FACULTY OF SYSTEMS ENGINEERING AND INFORMATIC

PROFESSIONAL SCHOOL OF SYSTEMS ENGINEERING

Software testing in digital banking due to the implementation of new late payment interest charges under the new "Ley Tope de Tasas"

Author: Gimenez Alata, Ricardo

Advisor: Alarcón Loayza, Luis Alberto

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

Date: 2023

ABSTRACT

This professional sufficiency report describes the functional tests performed in the digital channels, such as Internet Banking and the mobile application, to validate the implementation of the new moratorium and compensatory interest on installment payments for clients with late payments.

This is due to the new Rate Cap Law, which indicates that in replacement of the Penalty, default interest must be charged and additionally, compensatory interest for the period of delay, this does not impact the schedule initially agreed with the customer.

This testing process is part of a web and mobile application development project using SCRUM methodology running tests on incremental deliveries by Sprint, also, ISTQB standards were used to ensure the quality of the requirements in the digital banking application.

The result of this effort allowed us to comply with the "Ley de Tope de Tasas" (Rate Cap Law) by provision of the SBS and thus mitigate economic sanctions.

Keywords: SBS regulations, Fee Cap Law, quality assurance, ISTQB, SCRUM.

INDICE GENERAL

Contenido

ABSTRACT ..... **VI**

INDICE DE FIGURAS ..... **VIII**

INDICE DE TABLAS ..... **IX**

INTRODUCCIÓN **1**

CAPÍTULO I TRAYECTORIA PROFESIONAL **3**

CAPÍTULO II CONTEXTO EN EL QUE SE DESARROLLÓ LA EXPERIENCIA **10**

2.1 EMPRESA - ACTIVIDAD QUE REALIZA 10

2.2 VISIÓN 12

2.3 MISIÓN 12

2.4 ORGANIZACIÓN DE LA EMPRESA 13

2.5 ÁREA, CARGO Y FUNCIONES DESEMPEÑADAS 14

2.6 EXPERIENCIA PROFESIONAL REALIZADA EN LA ORGANIZACIÓN 15

CAPITULO III ACTIVIDADES DESARROLLADAS **16**

3.1 SITUACIÓN PROBLEMÁTICA 16

3.1.1 Definición del Problema *16*

3.2 SOLUCIÓN 18

3.2.1 Objetivo general *18*

3.2.2 Objetivos específicos *18*

3.2.3 Alcance *18*

3.2.4 Etapas y metodología *19*

3.2.5 Fundamentos Utilizados *22*

3.2.6 Implementación de las Áreas, Procesos, Sistemas Y Buenas Prácticas *27*

3.3 EVALUACIÓN 54

CAPITULO IV REFLEXIÓN CRÍTICA DE LA EXPERIENCIA **55**

4.1 CERTIFICACIÓN DEL PROYECTO 55

4.2 LECCIONES APRENDIDAS 56

CAPITULO V CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES **57**

5.1 CONCLUSIONES 57

5.2 RECOMENDACIONES 57

BIBLIOGRAFIA **58**

GLOSARIO **59**

ANEXOS **60**

ANEXOS – 01 ..... **61**

INDICE DE FIGURAS

Figura 1 TSOFT - Servicios de Consultoría ---------- 10
Figura 2 Organigrama de TSOFT PERU---------- 13
Figura 3 *Tasa de interés compensatorio anual* ---------- 17
Figura 4 Tasa de interés moratorio ---------- 17
Figura 5 Flujo del proceso de pruebas dentro de un equipo SCRUM---------- 21
Figura 6 Flujo Sprint en Scrum ---------- 22
Figura 7 Características y beneficios de Jira Software ---------- 26
Figura 8 Prueba de múltiples fuentes en BrowserStack---------- 26
Figura 9 ROADMAP del proyecto Interés Moratorio ---------- 27
Figura 10 Plantilla de diseño de pruebas JIRA ---------- 30
Figura 11 Procedimiento de importación a la plataforma JIRA. ---------- 31
Figura 12 Las versiones en Jira Software ---------- 32
Figura 13 Ciclos de prueba en Plataforma JIRA ---------- 32
Figura 14 Consulta en BD del core bancario – SQL Developer ---------- 33
Figura 15 Flujo de estados para un Defecto registrado en Jira---------- 35
Figura 16 Detalle de defecto registrado en JIRA---------- 36
Figura 17 Detalle de un caso de prueba en ejecución en JIRA ---------- 36
Figura 18 WEB - Consolidado productos del cliente ---------- 37
Figura 19 Web - Experiencia de pago de cuota ---------- 38
Figura 20 FLEXCUBE Oracle – Información del crédito antes del pago ---------- 38
Figura 21 Tabla de cálculo de intereses ---------- 39
Figura 22 Confirmación de pago de cuota en WEB ---------- 39
Figura 23 Comprobante de pago de cuota por correo electrónico ---------- 40
Figura 24 Comprobante de pago de cuota en archivo PDF. ---------- 41
Figura 25 FLEXCUBE Oracle – Información del crédito después del pago ---------- 42
Figura 26 Ejecución en Jira con cambio de estado---------- 42
Figura 27 Aplicación Móvil Android - Consolidado productos del cliente y Pago Cuota ---------- 43
Figura 28 FLEXCUBE Oracle – Información del crédito antes del pago ---------- 44
Figura 29 Tabla de cálculo de intereses Moratorio y Compensatorio ---------- 44
Figura 30 Confirmación de pago de cuota en APP Móvil ---------- 45
Figura 31 Comprobante de pago de cuota por correo electrónico ---------- 46
Figura 32 FLEXCUBE Oracle – Información del crédito después del pago ---------- 47
Figura 33 Ejecución en Jira con cambio de estado---------- 47
Figura 34 Aplicación Móvil iOS - Consolidado productos del cliente y Pago Cuota ---------- 48
Figura 35 FLEXCUBE Oracle – Información del crédito antes del pago ---------- 49
Figura 36 Tabla de cálculo de intereses Moratorio y Compensatorio ---------- 49
Figura 37 Confirmación de pago de cuota en APP Móvil iOS ---------- 50
Figura 38 Comprobante de pago de cuota por correo electrónico ---------- 51
Figura 39 FLEXCUBE Oracle – Información del crédito después del pago ---------- 52
Figura 40 Ejecución en Jira con cambio de estado---------- 52
Figura 41: Presupuesto del proyecto en total. ---------- 54

INDICE DE TABLAS

Tabla 1: Experiencia Profesional---------- 3
Tabla 2: Formación Académica Profesional---------- 8
Tabla 3: Certificaciones ---------- 8
Tabla 4: Idiomas ---------- 9
Tabla 5: Conocimientos Profesionales ---------- 9
Tabla 6: Vecindario de proyecto ---------- 28
Tabla 7: Historias de usuario por SPRINT---------- 28
Tabla 8 Cronograma de actividades de pruebas QA---------- 29
Tabla 9: Escenarios de prueba---------- 34

INTRODUCCIÓN

Con el objetivo de cumplir eficazmente con la nueva Ley de Tope de tasas según normativa de la SBS y así poder evitar sanciones económicas, se realizaron las actividades de pruebas de software conforme al estándar ISTQB para verificar la nueva adición de los conceptos de interés moratorio y compensatorio en los abonos de cuota de los distintos préstamos bancarios en las plataformas digitales como web y móvil de una entidad bancaria. Este documento describe las acciones que se llevaron a cabo en las pruebas de banca digital.

De acuerdo con la metodología ágil, se abordan los requerimientos al principio, para comenzar las pruebas del software el proveedor de desarrollo debe finalizar la implementación para poder efectuar las actividades de pruebas; al acabar la ejecución de pruebas en los sprints se lleva a cabo el proceso de trámites para el pase a producción.

El informe se desarrolló con la siguiente estructura:

En el CAPITULO I, presenta la experiencia profesional del autor en el área de calidad de software, adquirida a través de su participación en diferentes ámbitos, desempeñando diversos roles y actividades relacionadas con el aseguramiento y el control de la calidad.

En el CAPITULO II, se expone una reseña de la empresa TSOFT que presta servicios a la entidad bancaria donde se desarrolló el proyecto, su visión, su misión, su organización, sus principales clientes y los servicios que presta, mencionando la función desempeñada por el autor.

En el CAPITULO III, se detalla la participación en la ejecución de pruebas del proyecto por las diferentes etapas de prueba como planificación, diseño,

implementación, ejecución y cierre.

En el CAPITULO IV, se reflexiona sobre la experiencia adquirida en el proyecto, destacando el aporte del autor y las lecciones aprendidas.

En el CAPITULO V, se muestran las conclusiones y se proponen las recomendaciones al informe vigente.

CAPÍTULO I

TRAYECTORIA PROFESIONAL

El autor dispone del grado de Bachiller en Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, avalado en ISTQB y en SCRUM Fundamentals y Developer. Acumula más de 8 años de experiencia en el ámbito de calidad de software en proyectos del sector financiero y de servicios, análisis de software, ciclo de pruebas de software y aprobación de aplicativos. Actualmente trabaja como Analista Sr de QA en una entidad financiera.

Tabla 1: Experiencia Profesional

Enero 2021 – Actualidad	**Empresa:** TSOFT PERU **Cliente:** Entidad Bancaria **Cargo:** Analista QA SR **Area:** Portafolio de Habilitadores
	Desempeño: - Participación en el equipo de SCRUM aplicando la metodología ágil. - Revisión de documentos funcionales, técnicos y pruebas de usuario. - Generación de Set de Datos, solicitud de preparación de ambiente y ejecución de las pruebas en ambiente Test y Producción. - Informe y situación de los requerimientos en las reuniones cotidianas - Ejecución y Revisión de pruebas en aplicativo SAT a nivel de servicios y SOAP UI para el mantenimiento de tarjetas

Setiembre 2018 – Diciembre 2020	**Empresa:** TSOFT PERU **Cliente:** Entidad Bancaria **Cargo:** Analista QA SR **Area:** Gestión de incidencias
	Desempeño: - Pruebas manuales funcionales para validar incidentes productivos en ambiente de pruebas. - Revisión de documentos funcionales, técnicos y pruebas de usuario. - Generación de Set de Datos, solicitud de preparación de ambiente y ejecución de las pruebas en ambiente Test y Producción. - Informe y estado de los requerimientos en las reuniones cada día.
Marzo 2016 – Setiembre 2018	**Empresa:** DXC Technology **Cliente:** Entidad Bancaria **Cargo:** Analista QA Semi Sr. **Area:** Torre transaccional SWITCH
	Desempeño: - Estimación de las horas que tomaran cada tarea de los proyectos, requerimientos e incidencias. - Planificación y preparación de casos de prueba - Ejecución de pruebas y registro de defectos que se registrarán en la herramienta Aplicación Lifecycle Management (ALM) de HP. - Creación del plan de pruebas para la aprobación del analista funcional, usuario solicitante. - Preparación de Reportes de seguimiento de tareas asignadas y de estados de los Proyectos.

Mayo 2015 – marzo 2016	**Empresa:** IBM del Perú **Cliente:** Entidad Bancaria **Cargo:** Analista QA JR **Area:** Torre transaccional SWITCH
	Desempeño: - Diseñar y ejecutar los casos de prueba - Generación de data para los casos de prueba en los diferentes aplicativos bancarios (DIM, PIF, FOW, SOAP, SAT). - Registro y seguimiento de defectos o incidencias (RTC). - Almacenamiento y actualización de evidencias de casos de prueba (TestLink, Sharepoint).
Octubre 2014 – abril 2015	**Empresa:** DELAWARE **Cliente:** Entidad Bancaria **Cargo:** Analista QA JR **Area:** Torre transaccional SWITCH
	Desempeño: - Validar la funcionalidad de los productos de la empresa, según los manuales, casos de prueba, especificaciones del producto, plazos y los procesos de la organización Proyecto Full EMV VISA y MasterCard: - Certificación Visa a través del sistema VISA ONLINE. - Certificación MasterCard a través de la herramienta SAVVI. - Manejo de Simuladores de Visa y MasterCard. - Abastecimiento Físico y lógico de los ATM y Monedero. - Ejecución de pruebas en ATM (NCR, Diebold).

Abril 2014 – octubre 2014	**Empresa: TGESTIONA Perú** **Cliente: Telefónica del Perú** **Cargo: Analista de BD** **Area: Gestión de proyectos**
	Desempeño: Elaboración de informes mensuales de gestión y elaboración de reportes solicitados por los clientes. - Manejar estadísticas de los servicios usando Excel (macros, tablas dinámicas, formulas). - Uso de la herramienta de base de datos FoxPro para descargar información de los servicios. - Analizar los requerimientos de liquidación y facturación. - Validar el Back Office de proyectos de conectividad de Voz y Datos.
Febrero 2013 – marzo 2014	**Empresa: Global HITTS Perú** **Cliente: Empresa Claro del Perú** **Cargo: QA Training** **Area: Testing QA**
	Desempeño: - Ejecución de pruebas unitarias/regresión requerimientos y proyectos. Testeo en aplicaciones y base de datos PL/SQL, elaboración de documentación AMMI como bitácora de pruebas, matriz de funcionalidad, entre otras. - Elaboración de informes diarios de proyectos atendidos. - Elaboración de informes semanales de los requerimientos atendidos. - Elaboración de revisiones periódicas.

Julio 2011 – diciembre 2012	**Empresa: Oficina General de Bienestar Universitario - UNMSM** **Cliente: UNMSM** **Cargo: Administrativo informático** **Area: Torre transaccional SWITCH**
	Desempeño: - Administración y actualización de la Web www.unmsm.edu.pe/ogbu, también del control del sistema por turnos para el comedor universitario de la UNMSM (SISCOM). - Mantenimiento y configuración de software y hardware, apoyo en las diversas oficinas de Bienestar Universitario.

Fuente: Elaboración propia

Tabla 2: Formación Académica Profesional

Formación	Grado Académico de Bachiller en Ingeniería de Sistemas - Escuela Académica Profesional de Ingeniería de Sistemas – Facultad de Ingeniería de Sistemas e Informática
Institución	Universidad Nacional Mayor de San Marcos- Facultad de Ingeniería de Sistemas e informática
Periodo	2006 - 2018

Fuente: Elaboración propia

Tabla 3: Certificaciones

Formación	ISTQB® Certified Tester Foundation Level ID Certificate: Brightest2022014729
Institución	Brightest
Periodo	2022
Formación	Scrum Fundamentals Certified ID Certificate: 621575
Institución	ScrumStudy
Periodo	2018
Formación	Scrum Developer Certified ID Certificate: 622749
Institución	ScrumStudy
Periodo	2018

Fuente: Elaboración propia

Tabla 4: Idiomas

Formación	Ingles básico – 7mo
Institución	Británico
Periodo	2018

Fuente: Elaboración propia

Tabla 5: Conocimientos Profesionales

Lenguajes de Programación	Java, C++, .NET 2008
Bases de Datos	Oracle, MySQL, SQL Server
Gestores de Bases de Datos	SQL Server, Toad for Oracle, Microsoft
Metodologías	SCRUM, RUP, Cascada,
Herramientas de Gestión	Microsoft Project
Herramientas de Modelado	Rational Rose, Bizagi, Power Designer
Herramientas de Calidad	Testlink, Mantis, ALM- Quality Center, Jira

Fuente: Elaboración propia

CAPÍTULO II

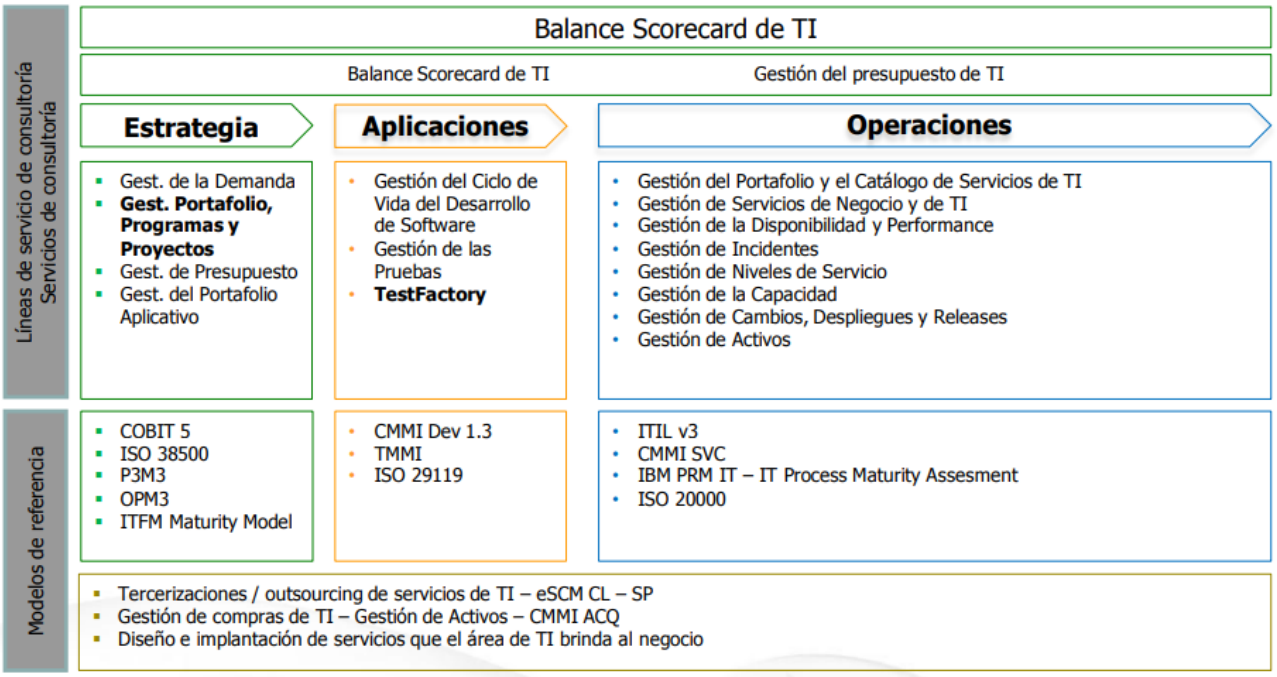
CONTEXTO EN EL QUE SE DESARROLLÓ LA EXPERIENCIA

2.1 Empresa - Actividad que Realiza

Tsoft es una empresa Argentina, que provee servicios a la entidad bancaria donde se desarrolla el trabajo, especialista en el gobierno y gestión de tecnologías de la información, gestión de la seguridad y gestión de la información. Las prácticas de la empresa tienen el aval de más de 15 años de experiencia en el mercado latinoamericano. Tsoft opera en Argentina, Chile, Ecuador, México, Paraguay, Perú y Uruguay.

Tsoft tiene un importante rol como socio oficial en la comercialización, implementación, entrenamientos y soporte de todo el portafolio de productos de software de Hewlett Packard – HP, tal como se muestra en la figura 1.

Figura 1 *TSOFT - Servicios de Consultoría*



Nota: Muestra los servicios de consultoría que brinda TSOFT en los diferentes países. Fuente: www.tsoftlatam.com

Los principales objetivos de Tsoft Perú son:

- Implementar productos de software para garantizar la calidad y el rendimiento de los sistemas informáticos de los clientes.
- Prestación de servicios de ajuste de software, definición de metodología, diseño de estrategias y procedimientos para probar las aplicaciones de los clientes.
- Establecer áreas de Garantía de Calidad del Software para los clientes y asesorar sobre los niveles de calidad.
- Vender, formar y dar soporte a sus productos de software cualificados.
- Ofrecer servicios de consultoría a cargo de profesionales de TI.
- Impartir formación sobre sus soluciones en toda la región.

Datos de la Empresa:

- RUC: 20536281411
- Razón Social: TSOFT PERU S.A.C.
- Tipo Empresa: Sociedad Anónima Cerrada
- Condición: Activo
- Fecha Inicio Actividades: 28 / Mayo / 2010
- Actividad Comercial: Consultores Prog. y Sumin. Informático. /Otras actividades de informática.
- CIIU: 72202
- Dirección Legal: Cal. Guillermo Marconi Nro. 451
- Distrito / Ciudad: San Isidro
- Departamento: Lima, Perú

2.2 Visión

"Cada día, nos esforzamos por convertirnos en una empresa mundialmente reconocida que ofrece soluciones de primera categoría para la administración pública y la gestión informática. Nuestro objetivo es operar con una rentabilidad constante, que nos permita innovar y mejorar constantemente nuestros servicios. Con ello, pretendemos convertirnos en socios estratégicos de nuestros clientes". (MCA-01 Manual de Calidad Tsoft).

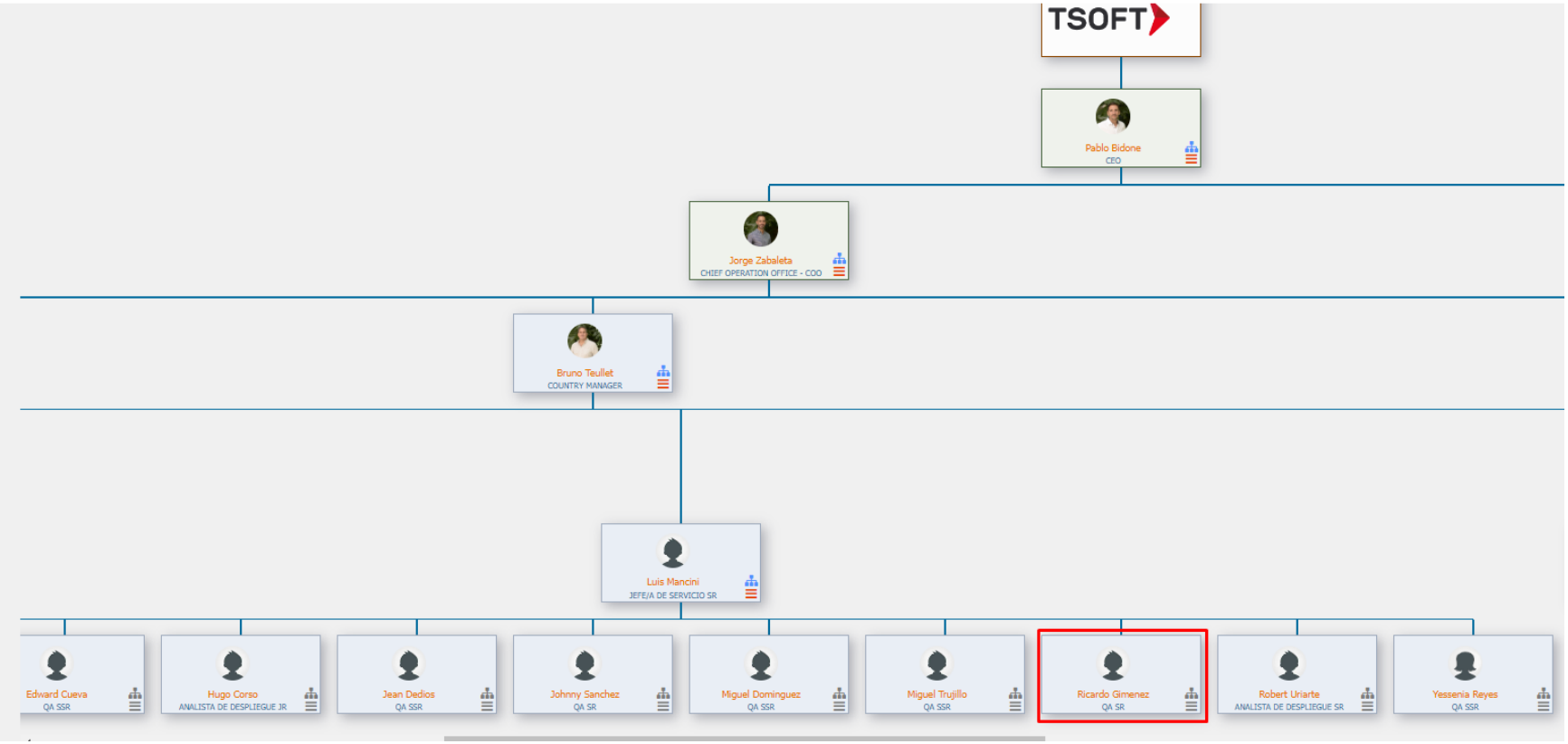
2.3 Misión

"Trabajando en estrecha colaboración con nuestros clientes, proporcionamos soluciones a medida para satisfacer sus necesidades. Esto les permite gobernar sus departamentos de TI y garantiza que sus inversiones añadan verdadero valor a sus negocios". (MCA-01 Manual de Calidad Tsoft).

2.4 *Organización de la Empresa*

A continuación, se presenta el organigrama de la Consultora:

Figura 2 Organigrama de TSOFT PERU



Nota: Organigrama de TSOFT donde se indica el puesto dentro de la empresa. Fuente: *(TSOFT, 2023)*

2.5 Área, Cargo y Funciones Desempeñadas

Area: Portafolio de habilitadores en Entidad Bancaria
Cargo: Analista QA Sr
Funciones:

- Trabajar junto con el equipo de desarrollo para estimar las tareas específicas de calidad, incluyendo el tiempo necesario para las pruebas y la preparación de los casos de prueba siguiendo las pautas de ISTQB.
- Participación en la revisión de requisitos para asegurar de que sean claros, comprensibles y verificables con la documentación enviada por el usuario.
- Ejecución de pruebas manuales funcionales siguiendo normativa ISTQB.
- Documentación de los resultados obtenidos de las pruebas y problemas encontrados en informes y registro en plataforma Jira.
- Seguimiento de defectos encontrados para asegurar su resolución adecuada y verificación luego de la corrección.
- Participación en reuniones de SCRUM para compartir el progreso y colaborar con la resolución de problemas en curso.

Area: Gestión de incidencias y correctivos en Entidad Bancaria
Cargo: Analista QA Sr
Funciones:

- Recibir informes de incidencias productivas que requieran corrección inmediata.
- Realizar las pruebas en ambiente de pruebas con las correcciones aplicadas de los incidentes productivos informados.
- Entablar conversaciones productivas, proporcionar formación y educar al equipo con el que se colabora, manteniéndolo informado de las actualizaciones y de cualquier problema que se haya detectado.
- Utilizar sistemas de seguimiento de errores para registrar, clasificar y asignar las incidencias y correctivos, así como comunicar el estado y la resolución de estos a las partes interesadas.

2.6 Experiencia Profesional Realizada en la Organización

Como parte de los proveedores de la Entidad Bancaria, dentro de la consultora TSOFT PERU, está en el grupo de Gestión de incidencias y el Portafolio de Habilitadores que hacían pruebas de diversas aplicaciones incluyendo los canales digitales.

Se expusieron las siguientes prácticas dentro del cliente bancario:

- Analista QA responsable de la capacitación y formación del equipo con el que se trabajará para resolver los problemas que se hayan identificado en los diferentes canales de la entidad bancaria.
- Participación con personal del banco en la revisión de los nuevos productos o servicios para determinar si son conformes o no con las especificaciones y expectativas del cliente.
- Realizar actividades para detectar y reportar errores o defectos que se presenten durante las certificaciones de los requerimientos o proyectos en canales digitales, core del negocio (SAT, FLEXCUBE, AS400), pruebas en cajeros ATM propios y de otros bancos.
- Estimación de costos y personal para definir el presupuesto necesario utilizado en los proyectos o requerimientos.
- Revisión de pruebas con usuario final para verificar el cumplimiento y satisfacción de las pruebas.

CAPITULO III ACTIVIDADES DESARROLLADAS

3.1 Situación Problemática

Seguidamente, se explica el problema que se ha considerado para este informe de competencia profesional.

3.1.1 Definición del Problema

La entidad bancaria para cumplir con la exigencia de lo indicado en la normativa de la SBS por la nueva Ley de Tope de Tasas debe incorporar el cobro de interés moratorio y compensatorio para los productos créditos y refinanciados del core bancario.

A la fecha del año 2022 el banco para cumplir con la exigencia dejo de cobrar este interés dado que se dejaron percibir ingresos por el concepto de Penalidad por morosidad dada la normativa de la SBS

La ley de tope de tasas de interés en Perú es una norma que regula el interés máximo que los bancos y las instituciones financieras pueden cobrar por los préstamos al consumo. A partir de mayo de 2021, los bancos deberán atenerse a un tipo de interés máximo fijado por el Banco Central de Reserva del Perú (BCRP).

En la figura 3 se muestra el cuadro donde se informa la tasa máxima del interés compensatorio.

Figura 3 *Tasa de interés compensatorio anual*

TASA MÁXIMA DE INTERÉS CONVENCIONAL COMPENSATORIO
(En porcentaje)

		Operaciones Activas del Sistema Financiero	
		Anterior 1/	**Vigente**
Moneda Nacional	Consumo, consumo de bajo monto, micro y pequeña empresa	Libre Competencia	83,40
	Resto		Libre competencia
Moneda Extranjera	Consumo, consumo de bajo monto, micro y pequeña empresa	Libre Competencia	68,38
	Resto		Libre competencia

Nota: La figura muestra tabla de Tasas de interés compensatorio anual *Fuente*: *(BCRP, 2021)*

En la figura 4 se indica el interés moratorio que tiene por finalidad compensar el retraso en el pago del crédito y se calculan y cobran a partir de la fecha en que el deudor se retrasa. El interés moratorio pasa a reemplazar al cobro de la Penalidad para todos los clientes: stock y altas nuevas.

Figura 4 *Tasa de interés moratorio*

TASA MÁXIMA DE INTERÉS MORATORIO
(En porcentaje)

		Operaciones Activas del Sistema Financiero	
		Anterior 1/	**Vigente**
Moneda Nacional	Consumo, consumo de bajo monto, micro y pequeña empresa	Libre Competencia	12,51
	Resto		Libre competencia
Moneda Extranjera	Consumo, consumo de bajo monto, micro y pequeña empresa	Libre Competencia	10,26
	Resto		Libre competencia

Nota: La figura muestra tabla de Tasas de interés moratorio. Fuente: *(BCRP, 2021)*

3.2 Solución

3.2.1 Objetivo general

Realizar la ejecución de las pruebas funcionales para garantizar la aplicación correcta de los nuevos intereses en los canales digitales bancarios WEB y Aplicación Móvil usando metodología de calidad ISQTB.

La entidad bancaria requiere incorporar estos nuevos conceptos de interés moratorio y compensatorio para poder percibir los ingresos por el concepto de Penalidad por morosidad dada la normativa de la SBS.

3.2.2 Objetivos específicos

- Identificar riesgos y estimar duración de pruebas
- Diseñar los casos de prueba funcionales, usando técnicas de pruebas basadas en la experiencia.
- Ejecutar los casos de prueba aprobados por el usuario final (product Owner).
- Ejecutar las pruebas de aceptación con el producto Owner y dar conformidad para el pase a producción.

3.2.3 Alcance

En este apartado, en cuanto al alcance de las pruebas realizadas, estas son pruebas funcionales manuales aplicando normativas ISTQB. Las pruebas tienen como objetivo confirmar el correcto funcionamiento y cálculo de los pagos de cuota para clientes que se encuentren al día (regresión) y clientes que tengan días de atraso, ya que en estos casos se verificará la inclusión de los nuevos conceptos de intereses compensatorios y moratorios en las experiencias de pago en los canales digitales. Se considera la ejecución de pruebas en las siguientes plataformas:

- Banca por Internet Web (plataforma Ejecutiva y Banca personal)
- Aplicación móvil (IOS, Android)
- Días de atraso de créditos hasta 90 días.

3.2.4 Etapas y metodología

El desarrollo de los requerimientos y pruebas en los Aplicativos de canales digitales de la Entidad Bancaria sigue la metodología del marco Scrum.

Al mismo tiempo, las actividades de prueba se ajustan según las fases de desarrollo por sprint.

A continuación, se resumen cada una de las etapas que conforman la metodología de pruebas a aplicar:

1. ***Planificación y Estimación*:**

Se creará un Plan de Pruebas Funcionales que fijará el alcance, la estrategia y el calendario de ejecución de pruebas, así como los datos de entrada y salida, y las condiciones de la data de pruebas. Se coordinará con las áreas dependientes para lograr la data de prueba necesaria y se solicitará ventana de pruebas con entidades externas si se necesita. Se notificará fecha estimada para la realización de pruebas conjuntas.

2. ***Diseño y Analisis*:**

Se diseñarán los casos de prueba según los criterios de aceptación en un formato Excel, luego se introducirán los casos de prueba en la herramienta JIRA para la administración y supervisión de procesos de desarrollo y pruebas.

3. *Preparación*:

Se generará la data de prueba a través de otro equipo encargado y se buscará en la base de datos del sistema bancario de acuerdo con los días que tengan en morosidad cada tipo de crédito, teniendo en cuenta que los créditos estén activos, que tengan cuenta de ahorro con saldo disponible asociada para aplicar los pagos.

Los créditos financieros con días de atraso menores a 90 días:

- Créditos Personales
- Crédito automotriz
- Créditos refinanciados

Los canales de prueba son:

- Banca por internet (cliente)
- Banca Ejecutiva
- APP Android
- APP iOS

4. *Ejecución*:

Una vez preparada las pruebas se realizarán en dos ciclos de prueba, donde primero se harán pruebas de humo para comprobar el buen funcionamiento de las funcionalidades principales. Si se verifica que funcionan, se empezará el ciclo de pruebas funcionales, se documentarán los casos de prueba ejecutados y se registrarán defectos para su seguimiento en el sistema JIRA. Se realizarán pruebas de regresión para asegurar que no se hayan afectado otras funcionalidades en los pagos, como Pagos de Tarjeta de crédito.

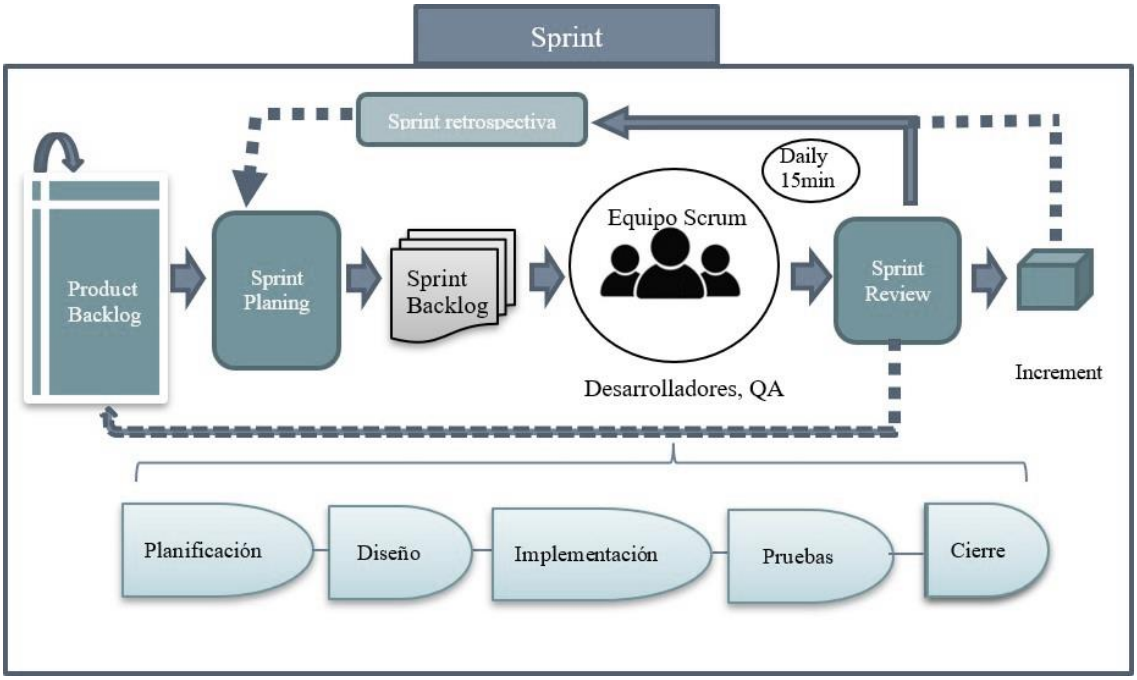
5. *Cierre*:

En esta etapa se finalizan con la ejecución y se verifica que se hayan cerrado todos los defectos registrados.
Se obtiene la conformidad del product owner para el pase a comité de producción.

Tras el paso a Producción se llevan a cabo pruebas de marcha blanca, donde se evaluarán las principales funcionalidades durante 6 horas por parte de los mismos usuarios de la entidad bancaria antes de comenzar el servicio al cliente.

La figura 5, muestra el flujo integral del proceso de pruebas donde el equipo QA desempeña su labor desde el inicio del sprint hasta el final, brindando ideas desde la perspectiva de la calidad.

Figura 5 *Flujo del proceso de pruebas dentro de un equipo SCRUM*



Nota: Flujo del proceso de pruebas dentro de un equipo SCRUM

Fuente: Creación Propia

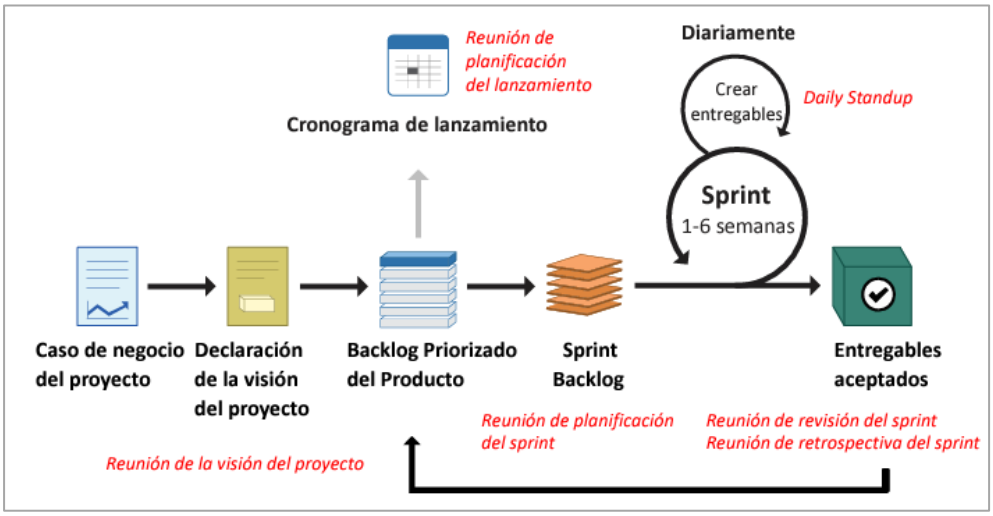
3.2.5 Fundamentos Utilizados

Para la ejecución y desarrollo de este proyecto se aplicó el marco de trabajo Scrum que nos posibilita trabajar en un ambiente ágil y efectuar entregas incrementales del proyecto, siguiendo las normas de ISTQB.

A. Descripción de la metodología SCRUM

Scrum se fundamenta en el empleo de equipos autogestionados y capacitados que desempeñan roles variados y que reparten su trabajo en ciclos de trabajo breves y orientados llamados Sprints. (SCRUMstudy™, 2017).

Figura 6 Flujo Sprint en Scrum



Nota. El flujo de proceso de pruebas forma parte de cada SPRINT, este es un principio de ISQTB AGIL. Fuente: *(SCRUMstudy™, 2017)*

B. Principios de SCRUM:

“Las reglas básicas de aplicación del marco Scrum se conocen como los principios de Scrum, y deben respetarse en todos los proyectos Scrum”. (SCRUMstudy™, 2017).

Los seis principios de Scrum son:

1. Control empírico de procesos: se basa en la observación y experimentación para tomar decisiones basadas en lo que se observa.
2. Auto-organización: fomenta la promoción de equipos autoorganizados y capacitados que tengan responsabilidades y compromisos claros para ofrecer valor al cliente.
3. Colaboración: se fomenta el trabajo colaborativo entre el equipo de Scrum y las partes interesadas, explotando la conciencia, la articulación y la apropiación.
4. Priorización basada en valor: se busca crear un producto que entregue el máximo valor al negocio del cliente, priorizando lo que es más importante para el cliente.
5. Bloque de tiempo asignado: se utiliza el tiempo como una variable limitante e importante, planificando y ejecutando el trabajo en ciclos cortos llamados Sprints.
6. Desarrollo iterativo: se adapta el producto a las necesidades del cliente mediante entregas incrementales y feedback constante.

C. Descripción de la metodología ISTQB

Estas pruebas funcionales se derivan de la guía de estudio ISTQB. El plan de estudios no abarca todos los conocimientos sobre pruebas de software; sólo proporciona una idea del nivel de detalle que se abordará en los cursos de Nivel Básico. Se centra en conceptos y técnicas de comprobación que pueden aplicarse a todos los proyectos de software, incluidos los proyectos ágiles. (ISQTB, 2018)

De acuerdo con (ISQTB, 2018) para cualquier proyecto los objetivos de prueba pueden incluir:

- Revisar los productos de trabajo, como requisitos, historias de usuario, diseño y código.
- Asegurarse de que se han cumplido todos los requisitos especificados.
- Validar si el objetivo de la prueba se ha completado y funciona como esperan los usuarios y las partes interesadas.
- Generar confianza en la calidad del objeto sometido a prueba.
- Prevenir los defectos.
- Identificar fallos y defectos.
- Mitigar el riesgo de una calidad insuficiente del software.
- Cumplir los requisitos o normas establecidos, ya sean legales o acordados, y verificar la realización y el cumplimiento de esas normas en relación con el objeto de prueba.

D. Tipo de prueba aplicada en el trabajo

Pruebas Funcionales: Las pruebas funcionales de un sistema implican pruebas que evalúan las funciones que debe realizar el sistema. Los requisitos funcionales pueden estar documentados en productos de trabajo como especificaciones de requisitos empresariales, epopeyas, historias de usuario, casos de uso o especificaciones funcionales, o pueden no estar documentados. Las funciones describen lo que debe hacer el sistema. Las pruebas funcionales deben realizarse en todos los niveles de las pruebas, aunque el enfoque varía en cada nivel. (ISQTB, 2018).

En un entorno de trabajo ágil, según la certificación ISTQB para un probador ágil, el papel del probador es significativamente distinto al de un proyecto tradicional. Los evaluadores deben comprender los valores y principios fundamentales de los proyectos ágiles y reconocer que son parte integrante de un enfoque de equipo colaborativo, junto con los desarrolladores y los representantes empresariales. La comunicación temprana y frecuente entre los miembros del equipo en el entorno ágil ayuda a identificar y resolver los defectos en las primeras fases del desarrollo, contribuyendo así a la creación de un producto de alta calidad. (Tester, 2014).

E. Herramientas utilizadas de prueba y gestión

a. JIRA

Jira es una aplicación web que se ha convertido gradualmente en el estándar del mercado en las áreas de gestión de proyectos, gestión de tareas y gestión de errores.

En la figura 7, observamos que Jira es una gran herramienta que puede simplificar enormemente el flujo de trabajo y la colaboración de equipos grandes y pequeños. Creado por la empresa australiana Atlassian, este software está disponible desde 2002.

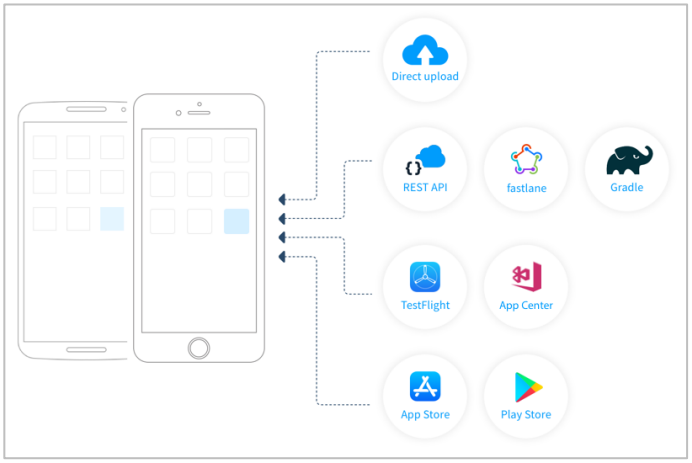
Figura 7 Características y beneficios de Jira Software

Nota: Estas son algunas de las características clave de Jira Software para maximizar y mejorar los procesos empresariales. Fuente: *(ROOTSTACK, 2023)*

b. BrowserStack

Como en la figura 8, se observa que BrowserStack es una plataforma de pruebas multi navegador que permite a los desarrolladores integrar herramientas para realizar pruebas manuales y/o automatizadas en vivo en aplicaciones móviles y sitios web.

Figura 8 Prueba de múltiples fuentes en BrowserStack



Nota. Múltiples trabajos de prueba de aplicaciones. Fuente: *(Browserstack, 2023)*

3.2.6 Implementación de las Áreas, Procesos, Sistemas Y Buenas Prácticas

Esta sección explica cómo se utilizan los procesos de certificación en cada fase de las pruebas del software hasta que está listo para la producción.

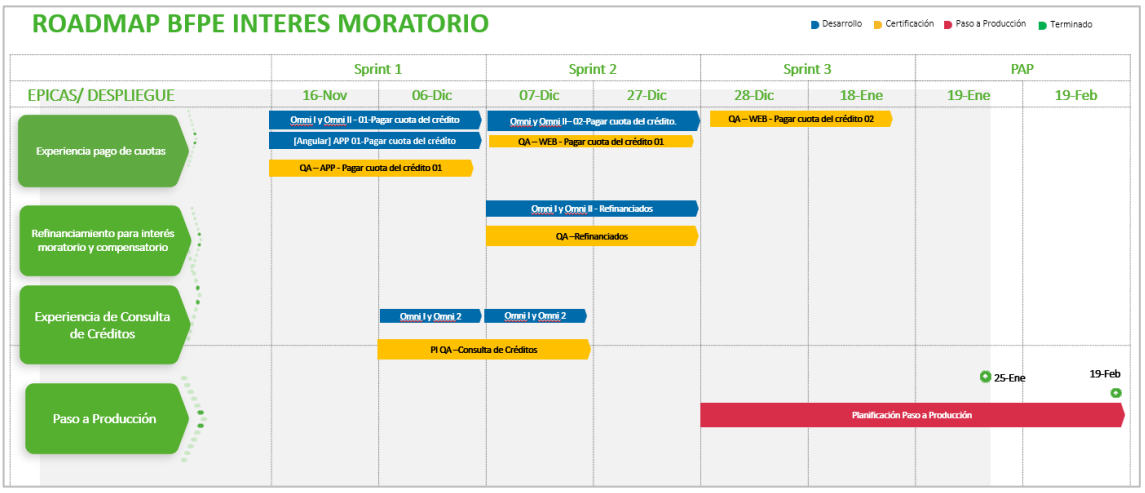
1. Planificación

Hubo desarrollos en WEB que cambiaron de alcance durante el primer sprint por tal motivo se continuó el desarrollo en el 2do sprint donde se iniciaron las pruebas en plataforma WEB Ejecutiva.

En el sprint 3, se iniciaron con la planificación a los pases a producción de las aplicaciones móviles y primera parte de WEB.

Aplicación Móvil - Android
Aplicación Móvil - iOS
Omnichannel I: Plataforma Personal
Omnichannel 2: Plataforma Ejecutiva

Figura 9 ROADMAP del proyecto Interés Moratorio



Nota. Se detalla a través de un roadmap del proyecto la conformación de 3 sprints, que incluye el desarrollo y la certificación de pruebas, cada sprint fue de 3 a 4 semanas.

Fuente: Elaboración propia

Equipo de trabajo:

En la tabla 6, se muestra al equipo conformado incluye tanto el equipo SCRUM y QA que siempre estaban en las reuniones diarias y en algunos casos atendían diferentes proyectos en paralelo

Tabla 6: Vecindario de proyecto

Área	Perfil	Detalle	# Personas
Core Bancario	Scrum Máster	Soporte Funcional FLEX	1
Core Bancario	Soporte Oracle	Soporte Oracle	1
Gestión	Líder Técnico	JEFE TI	1
Gestión	Product Owner	Gestión	2
Gestión	Business Analyst	Gestión	2
Integración MDW	Líder Técnico	TL Integraciones MDW	1
Integración MDW	Developer	Desarrollo Middleware	1
Omnichannel WEB	Developer	Desarrollo Apps Android	1
Omnichannel WEB	Developer	Desarrollo Apps IOS	1
Omnichannel WEB	Developer	Desarrollo Web	1
QA	Líder Pruebas	QA	1
QA	Tester QA	QA	2

En la tabla 7, se muestra las historias contempladas para cada SPRINT, las cuales tuvieron una duración de 3 semanas a 1 mes.

Tabla 7: Historias de usuario por SPRINT

	Historias de Usuario	SPRINT
1	**Como:** Cliente / Ejecutivo del Banco Falabella Perú **Quiero:** Consultar cuota del crédito – Aviso de Vencimiento **Para:** Consultar cuota del crédito de forma normal	SP 01
2	**Como:** Cliente / Ejecutivo del Banco Falabella Perú **Quiero:** Pagar cuota del crédito personal **Para:** Pagar cuota del crédito de forma normal por APP	SP01 SP02
3	**Como:** Cliente / Ejecutivo del Banco Falabella Perú **Quiero:** Pagar cuota del crédito Refinanciado **Para:** Pagar cuota del crédito de forma normal por OMNI1, OMNI2 y APP	SP02
4	**Como:** Cliente / Ejecutivo del Banco Falabella Perú **Quiero:** Pagar cuota del crédito personal **Para:** Pagar cuota del crédito de forma normal por OMNI1, OMNI2	SP02 SP03

Nota: Debido al impacto en el desarrollo por otras aplicaciones, este se posponía para el siguiente sprint y así poder completar las pruebas.

En la Tabla 8, se presenta el calendario de ejecución de cada actividad en los Sprints, siendo la estrategia el orden de ejecución de los casos por prioridad y dependencia de los casos de prueba.

Tabla 8 Calendario de actividades de pruebas de control de calidad.

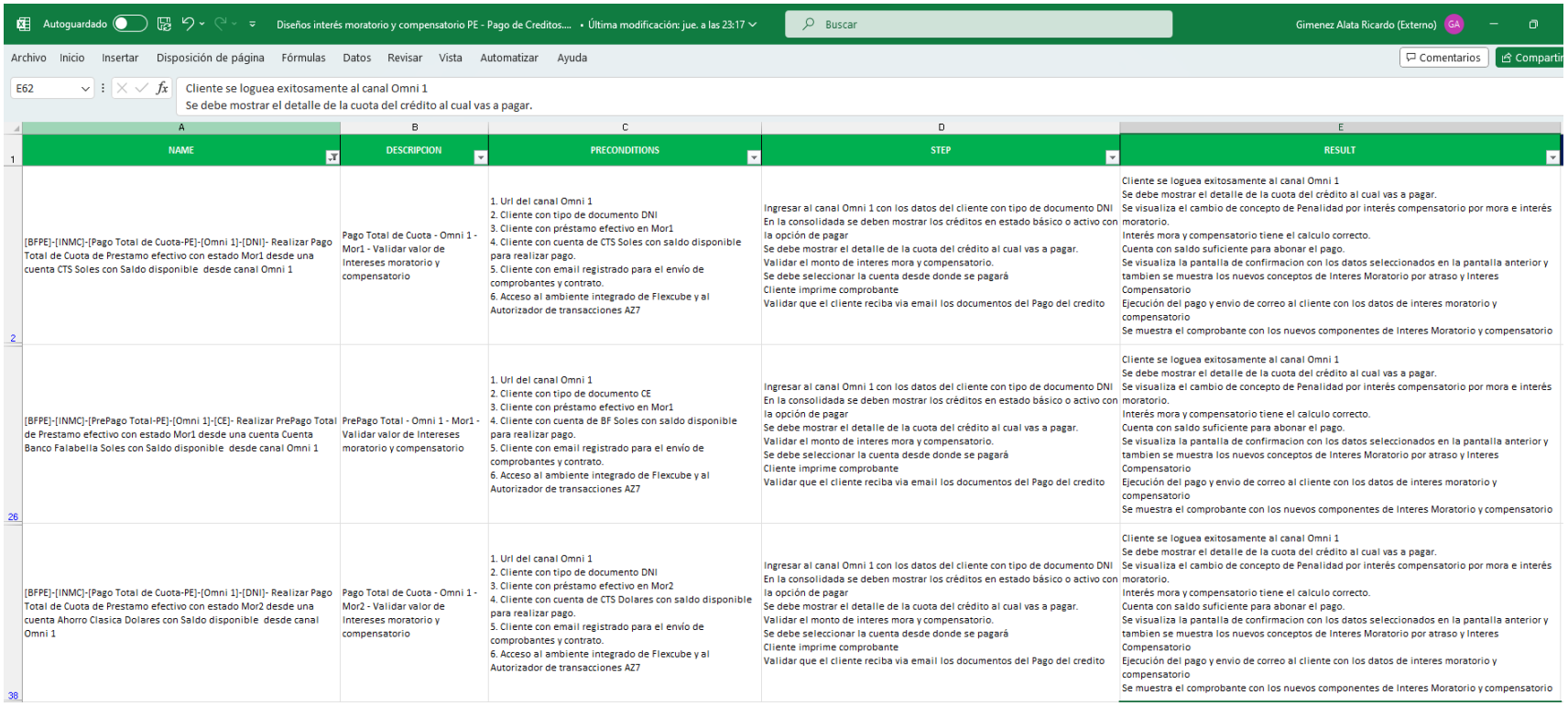
ACTIVIDAD /FUNCIONALIDAD	Fecha Entrega	Fecha Inicio	Fecha Fin	Días	CP	SPRINT
DISEÑO CASOS DE PRUEBA						
Pago cuota crédito		10-nov	21-nov	8		
Consulta de crédito		10-nov	21-nov	8		
EJECUCIÓN CASOS DE PRUEBA						
Consulta de crédito - Aviso de vencimiento						
Banca Personal WEB	1-dic	2-dic	15-dic	11	15	SP01
Banca Ejecutiva WEB	1-dic	2-dic	15-dic	11	15	SP02
Flujo Pago cuota de crédito créditos						
App Android	15-nov	16-nov	6-dic	15	17	SP01
App iOS	15-nov	16-nov	6-dic	15	18	SP01
Banca Personal WEB	6-dic	7-dic	27-dic	21	20	SP02
Banca Ejecutiva WEB	27-dic	28-dic	18-ene	21	19	SP03
Flujo Pago cuota de crédito Refinanciado						
Banca Personal WEB	6-dic	7-dic	27-dic	13	13	SP02
Banca Ejecutiva WEB	6-dic	7-dic	27-dic	13	14	SP02
App Android	6-dic	7-dic	27-dic	13	14	SP02
App iOS	6-dic	7-dic	27-dic	13	13	SP02

Fuente: Elaboración propia

2. Diseño

Se empleó una plantilla de casos de uso para definir el conjunto de escenarios de usuario la cual se sometía a la aprobación del usuario final para verificar el alcance a nivel funcional. Esta plantilla luego se importará en la plataforma de gestión de pruebas JIRA para el seguimiento respectivo.

Figura 10 Plantilla de diseño de pruebas JIRA



Autoguardado | Diseños interés moratorio y compensatorio PE - Pago de Creditos.... • Última modificación: jue. a las 23:17 | Buscar | Gimenez Alata Ricardo (Externo)

Archivo Inicio Insertar Disposición de página Fórmulas Datos Revisar Vista Automatizar Ayuda | Comentarios | Compartir

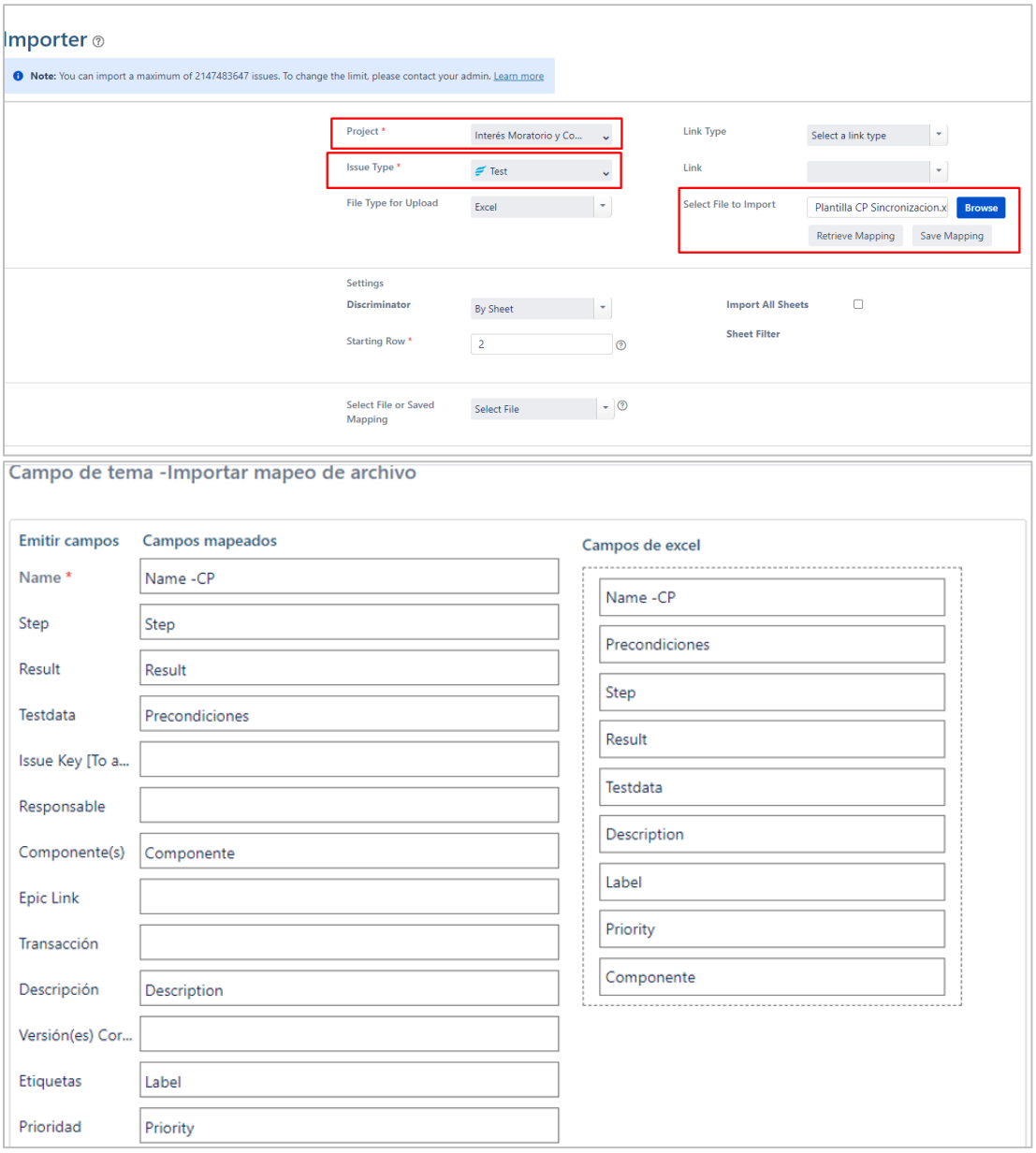
E62 | Cliente se loguea exitosamente al canal Omni 1
Se debe mostrar el detalle de la cuota del crédito al cual vas a pagar.

	A	B	C	D	E
1	NAME	DESCRIPCION	PRECONDITIONS	STEP	RESULT
2	[BFPE]-[INMC]-[Pago Total de Cuota-PE]-[Omni 1]-[DNI]- Realizar Pago Total de Cuota de Prestamo efectivo con estado Mor1 desde una cuenta CTS Soles con Saldo disponible desde canal Omni 1	Pago Total de Cuota - Omni 1 - Mor1 - Validar valor de Intereses moratorio y compensatorio	1. Url del canal Omni 1 2. Cliente con tipo de documento DNI 3. Cliente con préstamo efectivo en Mor1 4. Cliente con cuenta de CTS Soles con saldo disponible para realizar pago. 5. Cliente con email registrado para el envío de comprobantes y contrato. 6. Acceso al ambiente integrado de Flexcube y al Autorizador de transacciones AZ7	Ingresar al canal Omni 1 con los datos del cliente con tipo de documento DNI En la consolidada se deben mostrar los créditos en estado básico o activo con la opción de pagar Se debe mostrar el detalle de la cuota del crédito al cual vas a pagar. Validar el monto de interes mora y compensatorio. Se debe seleccionar la cuenta desde donde se pagará Cliente imprime comprobante Validar que el cliente reciba via email los documentos del Pago del credito	Cliente se loguea exitosamente al canal Omni 1 Se debe mostrar el detalle de la cuota del crédito al cual vas a pagar. Se visualiza el cambio de concepto de Penalidad por interés compensatorio por mora e interés moratorio. Interés mora y compensatorio tiene el calculo correcto. Cuenta con saldo suficiente para abonar el pago. Se visualiza la pantalla de confirmacion con los datos seleccionados en la pantalla anterior y tambien se muestra los nuevos conceptos de Interes Moratorio por atraso y Interes Compensatorio Ejecución del pago y envio de correo al cliente con los datos de interes moratorio y compensatorio Se muestra el comprobante con los nuevos componentes de Interes Moratorio y compensatorio
26	[BFPE]-[INMC]-[PrePago Total-PE]-[Omni 1]-[CE]- Realizar PrePago Total de Prestamo efectivo con estado Mor1 desde una cuenta Cuenta Banco Falabella Soles con Saldo disponible desde canal Omni 1	PrePago Total - Omni 1 - Mor1 - Validar valor de Intereses moratorio y compensatorio	1. Url del canal Omni 1 2. Cliente con tipo de documento CE 3. Cliente con préstamo efectivo en Mor1 4. Cliente con cuenta de BF Soles con saldo disponible para realizar pago. 5. Cliente con email registrado para el envío de comprobantes y contrato. 6. Acceso al ambiente integrado de Flexcube y al Autorizador de transacciones AZ7	Ingresar al canal Omni 1 con los datos del cliente con tipo de documento DNI En la consolidada se deben mostrar los créditos en estado básico o activo con la opción de pagar Se debe mostrar el detalle de la cuota del crédito al cual vas a pagar. Validar el monto de interes mora y compensatorio. Se debe seleccionar la cuenta desde donde se pagará Cliente imprime comprobante Validar que el cliente reciba via email los documentos del Pago del credito	Cliente se loguea exitosamente al canal Omni 1 Se debe mostrar el detalle de la cuota del crédito al cual vas a pagar. Se visualiza el cambio de concepto de Penalidad por interés compensatorio por mora e interés moratorio. Interés mora y compensatorio tiene el calculo correcto. Cuenta con saldo suficiente para abonar el pago. Se visualiza la pantalla de confirmacion con los datos seleccionados en la pantalla anterior y tambien se muestra los nuevos conceptos de Interes Moratorio por atraso y Interes Compensatorio Ejecución del pago y envio de correo al cliente con los datos de interes moratorio y compensatorio Se muestra el comprobante con los nuevos componentes de Interes Moratorio y compensatorio
38	[BFPE]-[INMC]-[Pago Total de Cuota-PE]-[Omni 1]-[DNI]- Realizar Pago Total de Cuota de Prestamo efectivo con estado Mor2 desde una cuenta Ahorro Clasica Dolares con Saldo disponible desde canal Omni 1	Pago Total de Cuota - Omni 1 - Mor2 - Validar valor de Intereses moratorio y compensatorio	1. Url del canal Omni 1 2. Cliente con tipo de documento DNI 3. Cliente con préstamo efectivo en Mor2 4. Cliente con cuenta de CTS Dolares con saldo disponible para realizar pago. 5. Cliente con email registrado para el envío de comprobantes y contrato. 6. Acceso al ambiente integrado de Flexcube y al Autorizador de transacciones AZ7	Ingresar al canal Omni 1 con los datos del cliente con tipo de documento DNI En la consolidada se deben mostrar los créditos en estado básico o activo con la opción de pagar Se debe mostrar el detalle de la cuota del crédito al cual vas a pagar. Validar el monto de interes mora y compensatorio. Se debe seleccionar la cuenta desde donde se pagará Cliente imprime comprobante Validar que el cliente reciba via email los documentos del Pago del credito	Cliente se loguea exitosamente al canal Omni 1 Se debe mostrar el detalle de la cuota del crédito al cual vas a pagar. Se visualiza el cambio de concepto de Penalidad por interés compensatorio por mora e interés moratorio. Interés mora y compensatorio tiene el calculo correcto. Cuenta con saldo suficiente para abonar el pago. Se visualiza la pantalla de confirmacion con los datos seleccionados en la pantalla anterior y tambien se muestra los nuevos conceptos de Interes Moratorio por atraso y Interes Compensatorio Ejecución del pago y envio de correo al cliente con los datos de interes moratorio y compensatorio Se muestra el comprobante con los nuevos componentes de Interes Moratorio y compensatorio

Nota: Plantilla de diseño de pruebas que se importará en la herramienta JIRA de acuerdo su formato.
Fuente: Elaboración propia

En la figura 11, se observa la importación de la plantilla Excel al JIRA, donde colocamos los campos correspondientes para los casos de pruebas.

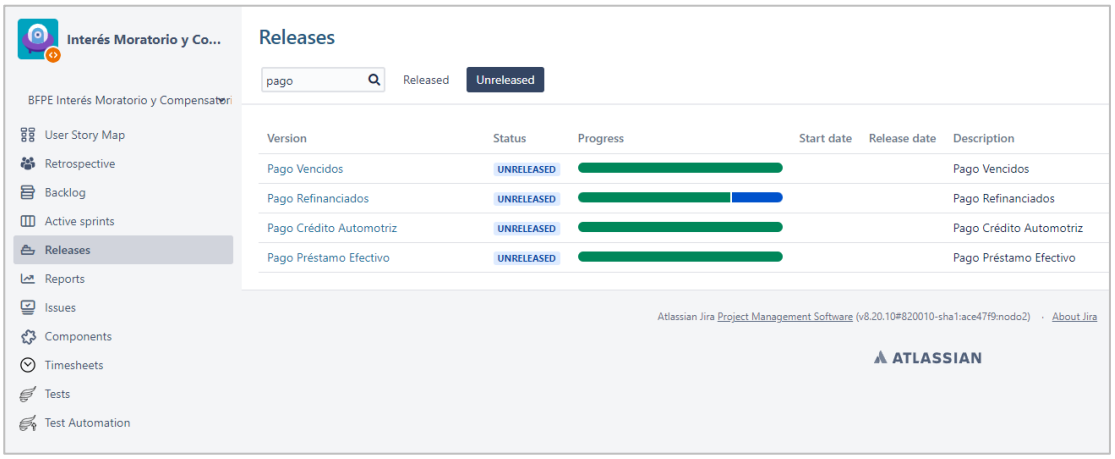
Figura 11 Procedimiento de importación a la plataforma JIRA.



Nota: Importación de plantilla de casos a la plataforma JIRA. Fuente: Elaboracion propia

Como en la figura 12, se observa que se crean las versiones de prueba para los sprints respectivos.

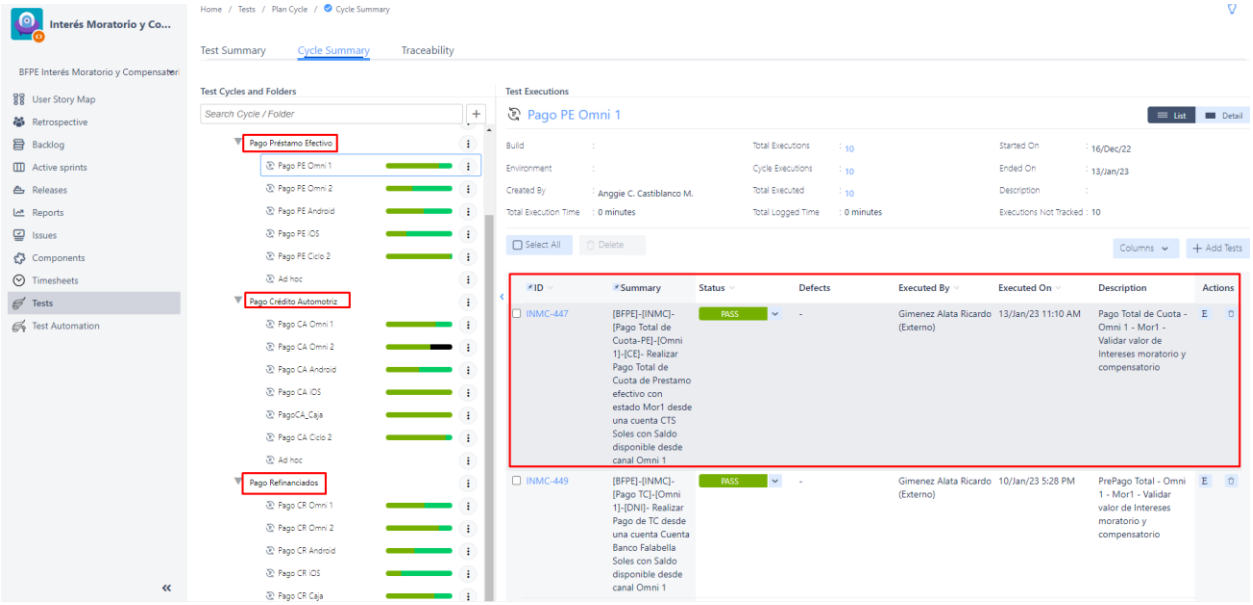
Figura 12 Las versiones en Jira Software



Nota: Las versiones en Jira Software son momentos específicos de un proyecto. Nos ayudan a organizar el trabajo dándonos objetivos a alcanzar. Fuente: Elaboración propia

Una vez registrados los casos de prueba en JIRA, se vinculan a los ciclos de prueba de cada versión, como se muestra en la figura 13.

Figura 13 Ciclos de prueba en Plataforma JIRA



Nota: Ciclos de prueba por cada versión registrada, se muestran los casos asociados a cada ciclo de prueba. Fuente: Elaboración propia.

3. Implementación y Preparación

Se elaboraron los datos de prueba de acuerdo con cada escenario pactado para ejecutar las pruebas.

Estos datos se fueron:

- 2 Créditos Personales con morosidad de más de 5 días con cuentas de ahorro activas y con saldo.
- 2 Créditos automotriz con morosidad de más de 5 días con cuentas de ahorro activas y con saldo.
- 2 Créditos Refinanciados con morosidad de más de 5 días con cuentas de ahorro activas y con saldo.

En la figura 14 se muestra que en algunos casos se obtuvo la data por BD SQL donde se guarda la información de todo tipo de crédito y cuenta de ahorro.

Figura 14 Consulta en BD del core bancario – SQL Developer

```
select A.Branch_code,A.account_number, A.product_code, A.user_defined_status,A.CUSTOMER_ID,D.UNIQUE_ID_VALUE,SHC.COMPONENT_NAME,SHC.AMOUNT_DUE,SHC.AMOUNT_SETTLED,E.CUST_AC_NO,A.BOOK_DATE,
coalesce(max(L.oddays),0)+coalesce(max(C.leg_ovd_days),0) as Mora_Actual,
max(L.oddays) as oddays_FCC, max(C.leg_ovd_days) as leg_ovd_days_Legado
from FXBFPEPRO.CLTB_ACCOUNT_MASTER A
left join FXBFPEPRO.cltb_overdue_days L on L.account_number=A.account_number
left join FXBFPEPRO.cltb_account_master_custom C on C.account_number=A.account_number
INNER JOIN CLTB_ACCOUNT_SCHEDULES SHC ON SHC.ACCOUNT_NUMBER = A.account_number
INNER JOIN FXBFPEPRO.STTM_DATES B
ON A.BRANCH_CODE = B.BRANCH_CODE
INNER JOIN FXBFPEPRO.STTM_CUSTOMER D
ON A.CUSTOMER_ID = D.CUSTOMER_NO
INNER JOIN FXBFPEPRO.STTM_CUST_ACCOUNT E
ON A.CUSTOMER_ID = E.CUST_NO
where
B.today = ('27-11-2023')
AND A.PRODUCT_CODE in ('2001')
and SHC.COMPONENT_NAME IN ('INT_MORA')
AND USER_DEFINED_STATUS IN ('NORM','MOR1','MOR2','MOR3')
```

Resultado de la Consulta

SQL | Se han recuperado 50 filas en 10,776 segundos

	BRANCH_CODE	ACCOUNT_NUMBER	PRODUCT_CODE	USER_DEFINED_STATUS	CUSTOMER_ID	UNIQUE_ID_VALUE	COMPONENT_NAME	AMOUNT_DUE	AMOUNT_SETTLED	CUST_AC_NO	BOOK_DATE	MORA_ACTUAL	ODDAYS_FCC
1	602	206020453845	2001	MOR3	005248480	73980081	INT_MORA	0,65	(null)	886020000803	02/11/23	73	73
2	602	206020453845	2001	MOR3	005248480	73980081	INT_MORA	0,65	(null)	844740000539	02/11/23	73	73
3	602	206020453845	2001	MOR3	005248480	73980081	INT_MORA	3,83	(null)	844740000539	02/11/23	73	73
4	602	206020453845	2001	MOR3	005248480	73980081	INT_MORA	2,29	(null)	886020000803	02/11/23	73	73
5	602	206020453845	2001	MOR3	005248480	73980081	INT_MORA	3,83	(null)	886020000803	02/11/23	73	73
6	602	206020453845	2001	MOR3	005248480	73980081	INT_MORA	2,29	(null)	844740000539	02/11/23	73	73
7	602	206020448845	2001	MOR1	001106565	09940519	INT_MORA	112,47	(null)	902121878873	31/10/23	12	12
8	602	206020448845	2001	MOR1	001106565	09940519	INT_MORA	112,47	(null)	902121879876	31/10/23	12	12
9	602	206020448845	2001	MOR1	001106565	09940519	INT_MORA	112,47	(null)	881010000052	31/10/23	12	12
10	602	206020448845	2001	MOR1	001106565	09940519	INT_MORA	112,47	(null)	902122121370	31/10/23	12	12
11	602	206020448845	2001	MOR1	001106565	09940519	INT_MORA	112,47	(null)	902121877870	31/10/23	12	12
12	602	206020448845	2001	MOR1	001106565	09940519	INT_MORA	112,47	(null)	902122119878	31/10/23	12	12
13	602	206020448845	2001	MOR1	001106565	09940519	INT_MORA	112,47	(null)	881250000152	31/10/23	12	12
14	208	202080532020	2001	MOR1	006342883	10001663	INT_MORA	0,55	(null)	912083494870	06/10/23	22	22
15	208	202080532020	2001	MOR1	006342883	10001663	INT_MORA	0,55	(null)	832080000666	06/10/23	22	22
16	208	202080532020	2001	MOR1	006342883	10001663	INT_MORA	0,55	(null)	832080000677	06/10/23	22	22
17	208	202080532010	2001	MOR1	006342883	10001663	INT_MORA	0,96	(null)	832080000677	06/10/23	22	22
18	208	202080532010	2001	MOR1	006342883	10001663	INT_MORA	0,96	(null)	912083494870	06/10/23	22	22
19	208	202080532010	2001	MOR1	006342883	10001663	INT_MORA	0,96	(null)	832080000666	06/10/23	22	22
20	602	206020443896	2001	MOR3	006342919	10001464	INT_MORA	1,66	(null)	806021483688	02/10/23	86	86
21	602	206020443896	2001	MOR3	006342919	10001464	INT_MORA	1,66	(null)	906023794381	02/10/23	86	86

Nota. Consulta en BD del core bancario para encontrar créditos creados con morosidad.
Fuente: Elaboración propia desde SQL

4. Ejecución

Para la ejecución de los escenarios principales en Aplicativo Móvil se utilizó la herramienta Browserstack – APP Live para poder simular los dispositivos físicos reales, ya que nos permite instalar las versiones según se desarrollen inmediatamente, sin depender de un dispositivo físico. Para las pruebas en canal WEB, se utiliza las plataformas del sistema bancario donde se simula las funcionalidades similares como en producción.

Tabla 9: Escenarios de prueba

Ítem	Nivel Flujo	Módulo	Escenario de Prueba
1	Principal	Pago Banca Personal/Ejecutiva	ESC01 - Pago de cuota de crédito automotriz
			ESC02 - Pago de cuota de Préstamo efectivo
			ESC03 - Pago de cuota de Préstamo refinanciado
3	Principal	Pago APP Android	ESC04 - Pago de cuota de crédito automotriz
			ESC05 - Pago de cuota de Préstamo efectivo
4	Principal	Pago APP iOS	ESC06 - Pago de cuota de Préstamo efectivo
			ESC07 - Pago de cuota de Préstamo refinanciado
5	Principal	Consulta - Banca Personal	ESC08 - Consulta de Vencimiento de cuota de Préstamo efectivo

Nota: Los escenarios de prueba mostrados son los principales en la prueba, ya que luego se tiene diferentes combinaciones de Tipo documento, cta. Ahorro para pago, etc.

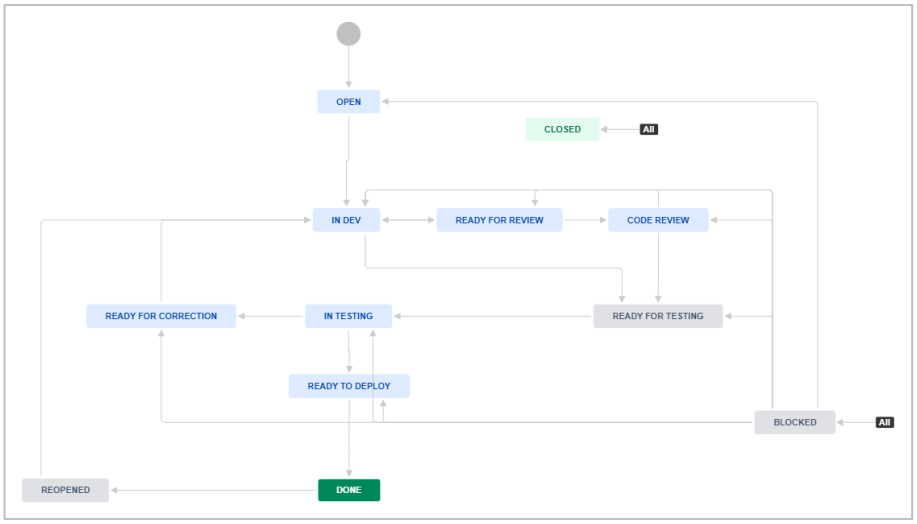
Las pruebas se ejecutaron en dos ciclos, en las que se detectaron y solucionaron fallos y errores en la primera ronda, en el segundo ciclo se realizó un retest de casos donde se encontraron con defecto.

Los estados de defectos en Jira son las etapas por las que pasa una incidencia desde que se detecta hasta que se resuelve.

En la figura 15 se muestra los estados de defectos los cuales pueden variar según el tipo de proyecto y el flujo de trabajo que se utilice, pero algunos estados comunes son:

- Abierto: El defecto se ha creado y está pendiente de ser asignado a un responsable.
- En Desarrollo: El defecto se ha asignado a un responsable y está siendo investigado o corregido.
- En Pruebas: El defecto se ha corregido y está listo para ser verificado por el creador.
- Listo para desplegar: El defecto se ha verificado y se ha confirmado que está solucionado.
- Terminado: El defecto está cerrado.
- Bloqueado: El defecto no pudo validarse por motivos ajenos al desarrollo.
- Listo para corrección: Se devuelve defecto para su corrección a desarrollo.

Figura 15 Flujo de estados para un Defecto registrado en Jira

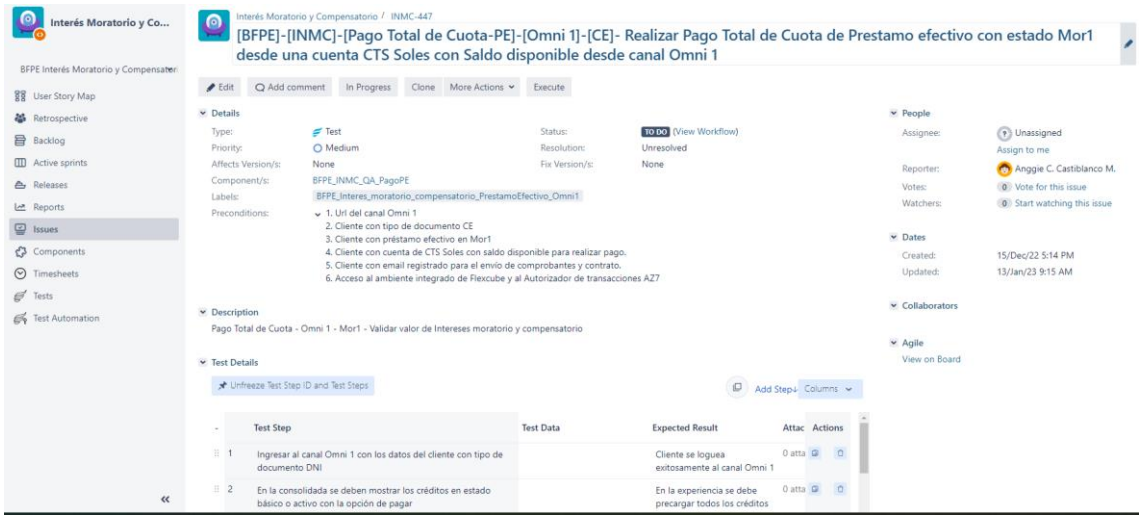


Nota. Muestra los estados de defectos registrados en jira dependiendo de la configuración para el proyecto. Fuente: Elaboración propia.

Figura 16 Detalle de defecto registrado en JIRA

Nota: Ingresando al defecto creado en Jira, podemos observar la descripción, estado, prioridad, responsable y más campos importantes para el registro del defecto.

Figura 17 Detalle de un caso de prueba en ejecución en JIRA



Nota: El estado general de ejecución que se actualiza tras realizar cada prueba informa sobre el progreso de la ejecución de las pruebas, incluidas las aprobadas, las que no se han superado, las que se están ejecutando o las que están a la espera de realizarse.

A continuación, se muestra el paso a paso de las pantallas de la aplicación web y aplicación móvil, con el detalle de la ejecución de 3 escenarios de uso principales, de WEB y Móvil (Android e iOS), los demás escenarios se especifican en el ANEXO-01:

ESC02 – Pago de cuota de Préstamo efectivo desde la plataforma WEB – Banca Personal

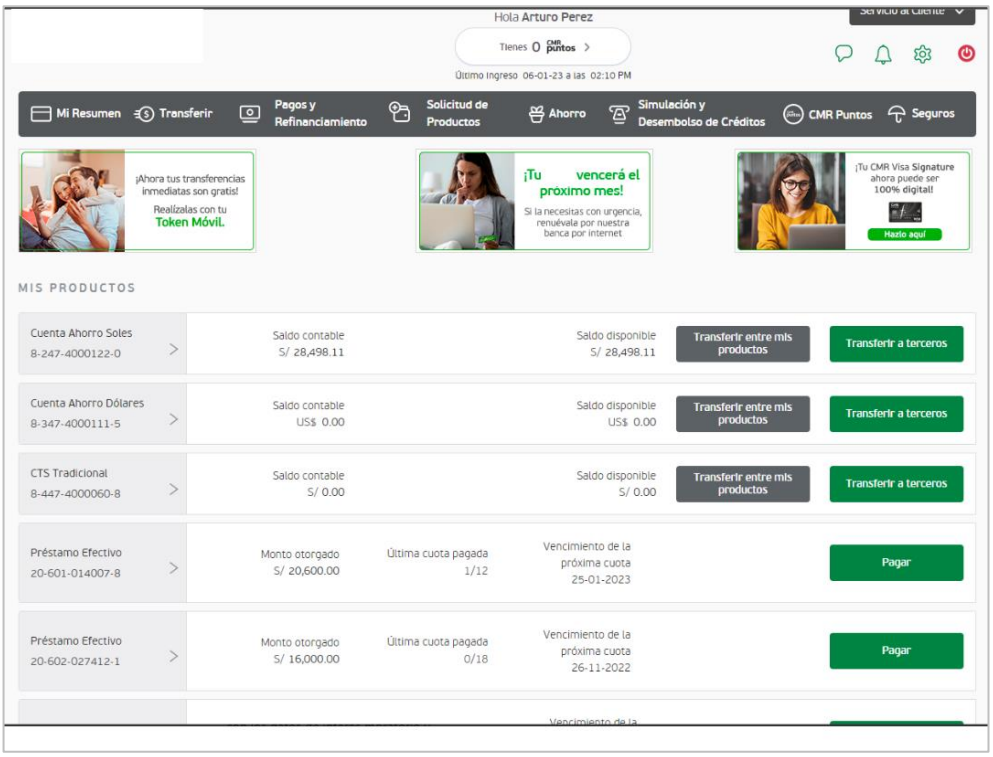
Precondición:

Se utiliza un préstamo personal que tiene días mora para la prueba, este crédito tiene código de producto 2001 y tiene cuenta de ahorro con saldo para el pago.

Paso de prueba:

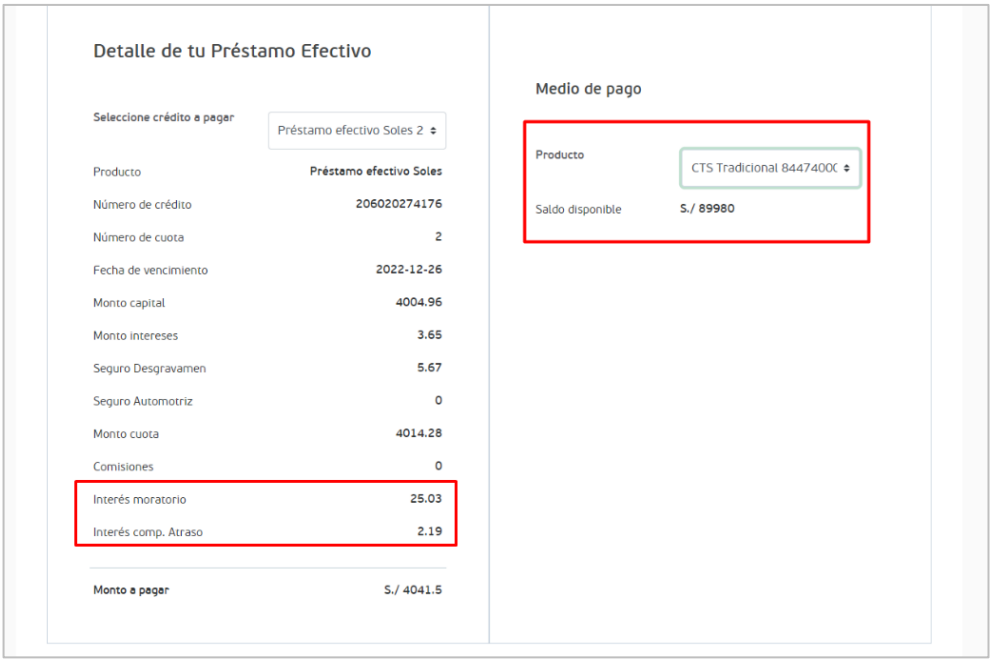
1. Se ingresa a la aplicación bancaria desde la Banca Personal WEB, donde se visualiza los diferentes productos y servicios del cliente, tal como se muestra en la figura 18.

Figura 18 WEB - Consolidado productos del cliente



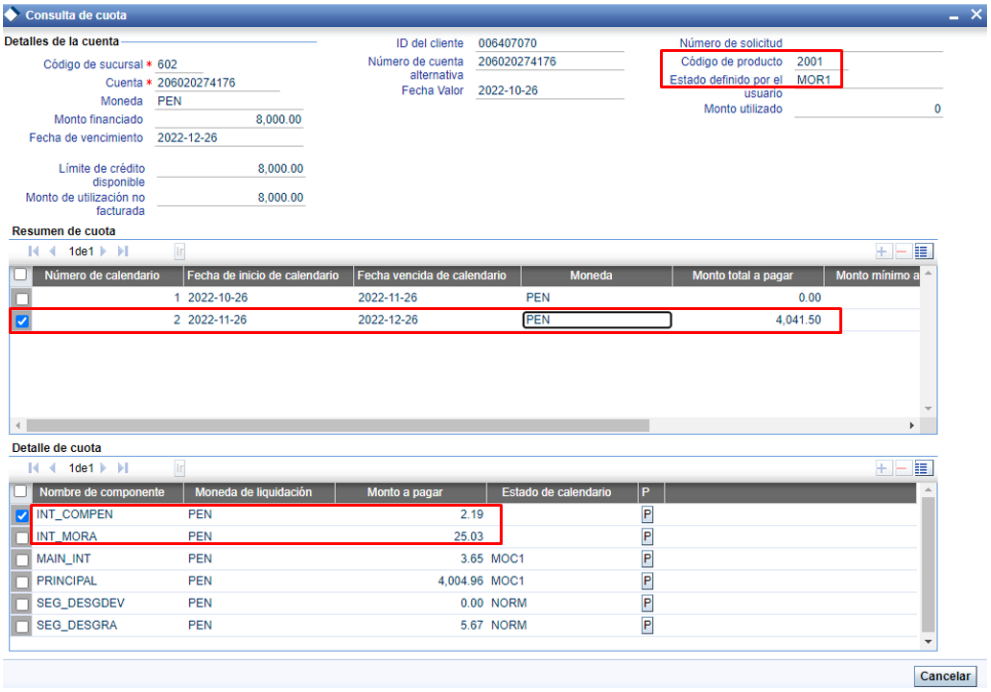
2. En la figura 19, se selecciona el crédito a pagar y muestra información de los nuevos conceptos a pagar, también se selecciona el medio de pago.

Figura 19 Web - Experiencia de pago de cuota



3. Antes de realizar el pago, confirmamos en el core bancario los intereses compensatorios y mora sean los mismos que se muestran en la WEB.

Figura 20 FLEXCUBE Oracle – Información del crédito antes del pago



4. Así mismo, en la figura 21, se muestra como realizamos el cálculo correcto de los intereses moratorio y compensatorio.

   Se calcula entre los días mora, capital de cuota y la tasa correspondiente.

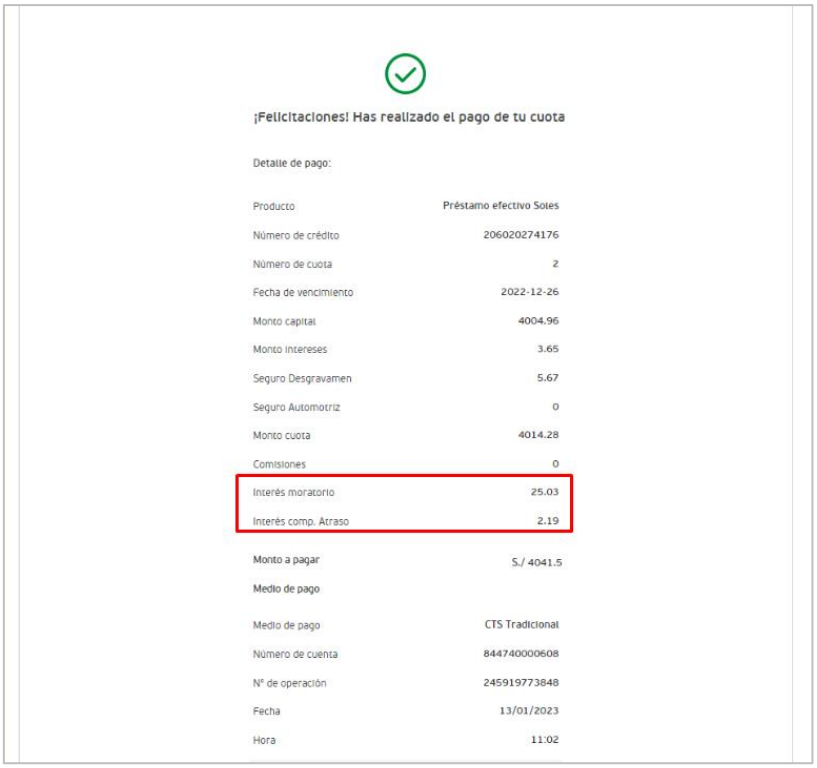
   Figura 21 Tabla de cálculo de intereses

Crédito de MOR1

						TASA	TASA	TASA	TASA	
Producto	N° de Crédito	N° de cuotas		**Fecha de Pago**	Monto Financiad	INTEREST_RATE	UDE_SEG_DESGRA	PENAL_RATE	INTEREST_RATE	
2001	206020274176	8		**13/1/2023**	8,000.00	0.095690	1.70%	12.500000	1.094493	
N° de cuota	Fecha Inicio	Fecha Vencimiento	Dias entre Vctos	Dias de Mora	PRINCIPAL	MAIN_INT	SEG_DESGRA	**INT_MORA**	**INT_COMPEN**	Monto total a pagar
1	26/11/2022	26/12/2022	30	**18**	4,004.96	3.65	5.67	25.03	2.19	4,041.50
				TOTAL	**4,004.96**	**3.65**	**5.67**	**25.03**	**2.19**	**4,041.50**

5. Una vez confirmado el cálculo correcto, se verifica la suma total del monto cuota y se realiza el Pago con éxito donde se muestra el comprobante generado, tal como se muestra en la figura 22.

   Figura 22 Confirmación de pago de cuota en WEB



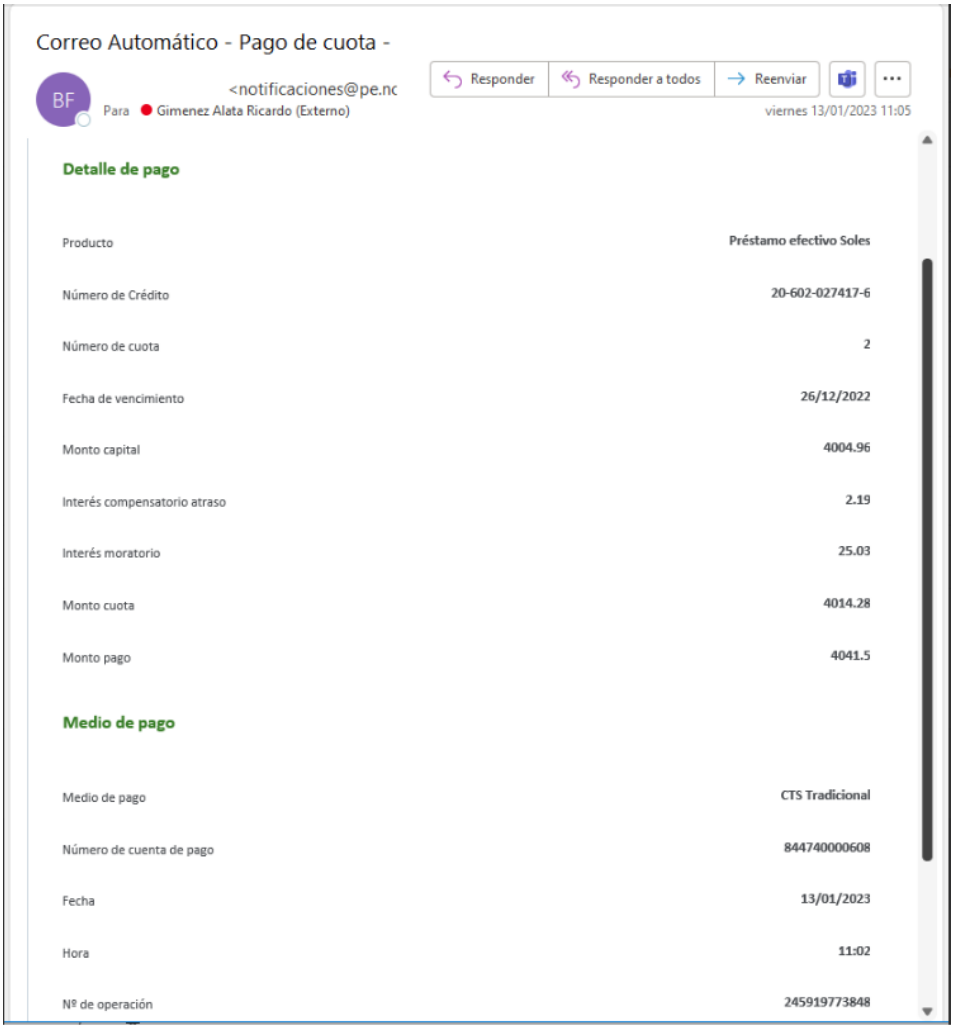
¡Felicitaciones! Has realizado el pago de tu cuota

Detalle de pago:

Producto	Préstamo efectivo Soles
Número de crédito	206020274176
Número de cuota	2
Fecha de vencimiento	2022-12-26
Monto capital	4004.96
Monto intereses	3.65
Seguro Desgravamen	5.67
Seguro Automotriz	0
Monto cuota	4014.28
Comisiones	0
Interés moratorio	25.03
Interés comp. Atraso	2.19
Monto a pagar	S./ 4041.5
Medio de pago	
Medio de pago	CTS Tradicional
Número de cuenta	844740000608
N° de operación	245919773848
Fecha	13/01/2023
Hora	11:02

6. Confirmamos a través de un correo la entrega exitosa del comprobante.

Figura 23 Comprobante de pago de cuota por correo electrónico



Correo Automático - Pago de cuota -

BF <notificaciones@pe.nc

Para Gimenez Alata Ricardo (Externo)

Responder | Responder a todos | Reenviar

viernes 13/01/2023 11:05

Detalle de pago

Producto	Préstamo efectivo Soles
Número de Crédito	20-602-027417-6
Número de cuota	2
Fecha de vencimiento	26/12/2022
Monto capital	4004.96
Interés compensatorio atraso	2.19
Interés moratorio	25.03
Monto cuota	4014.28
Monto pago	4041.5

Medio de pago

Medio de pago	CTS Tradicional
Número de cuenta de pago	844740000608
Fecha	13/01/2023
Hora	11:02
Nº de operación	245919773848

7. Se muestra el comprobante con los nuevos componentes de Interés Moratorio y compensatorio.

Figura 24 Comprobante de pago de cuota en archivo PDF.

ARTURO, has realizado el pago de tu cuota con éxito

Detalle de pago

Producto	**Préstamo efectivo Soles**
Número de Crédito	**20-602-027417-6**
Número de cuota	**2**
Fecha de vencimiento	**2022-12-26**
Monto capital	**4004.96**
Interés compensatorio atraso	**2.19**
Interés moratorio	**25.03**
Monto cuota	**4014.28**
Monto total a pagar	**4041.5**

Medio de pago

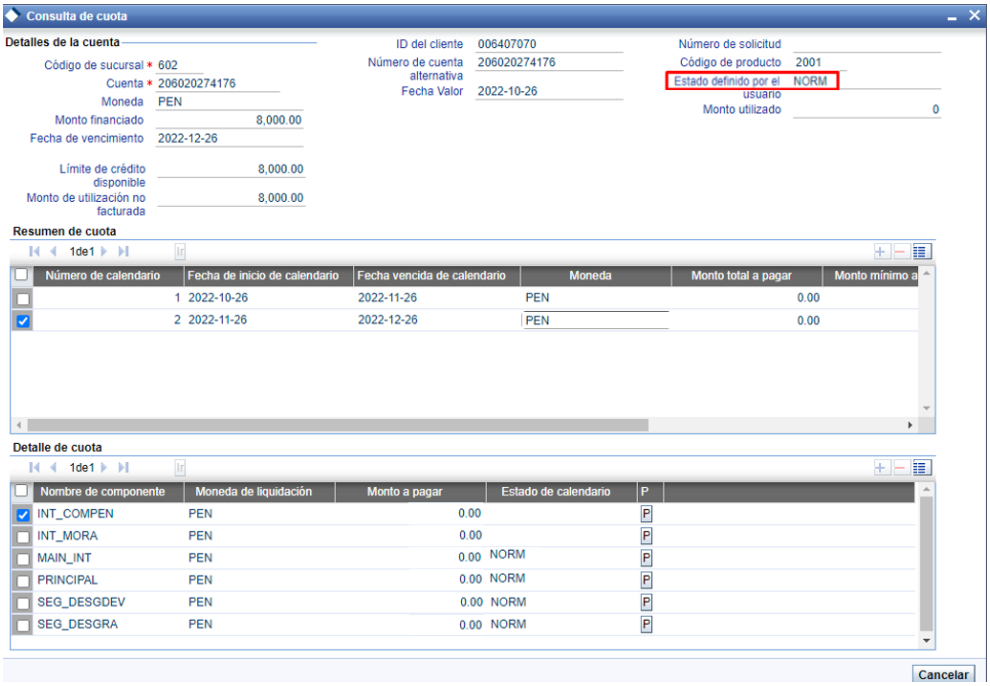
Medio de pago	**CTS Tradicional**
Número de cuenta de pago	**844740000608**
Fecha	**13/01/2023**
Hora	**11:02**
Número de Operación	**245919773848**

Por tu seguridad, recuerda:

- Nuestros correos nunca incluirán enlaces para acceder a nuestra Banca por internet.
- Nunca te solicitaremos datos confidenciales como claves, números de tarjeta o

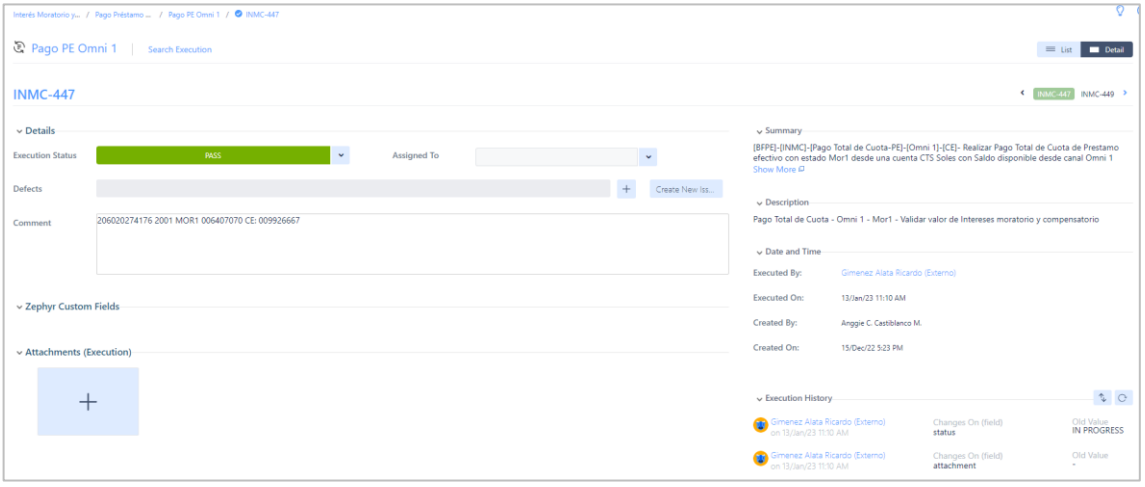
8. Revisamos que el estado del crédito cambie a estado normal y la cuota este pagada en su totalidad.

Figura 25 FLEXCUBE Oracle – Información del crédito después del pago



9. Ejecutamos el Caso en JIRA con resultado EXITOSO (PASS) subiendo todas las evidencias.

Figura 26 Ejecución en Jira con cambio de estado



ESC04 - Pago de cuota de Crédito automotriz desde la plataforma Android

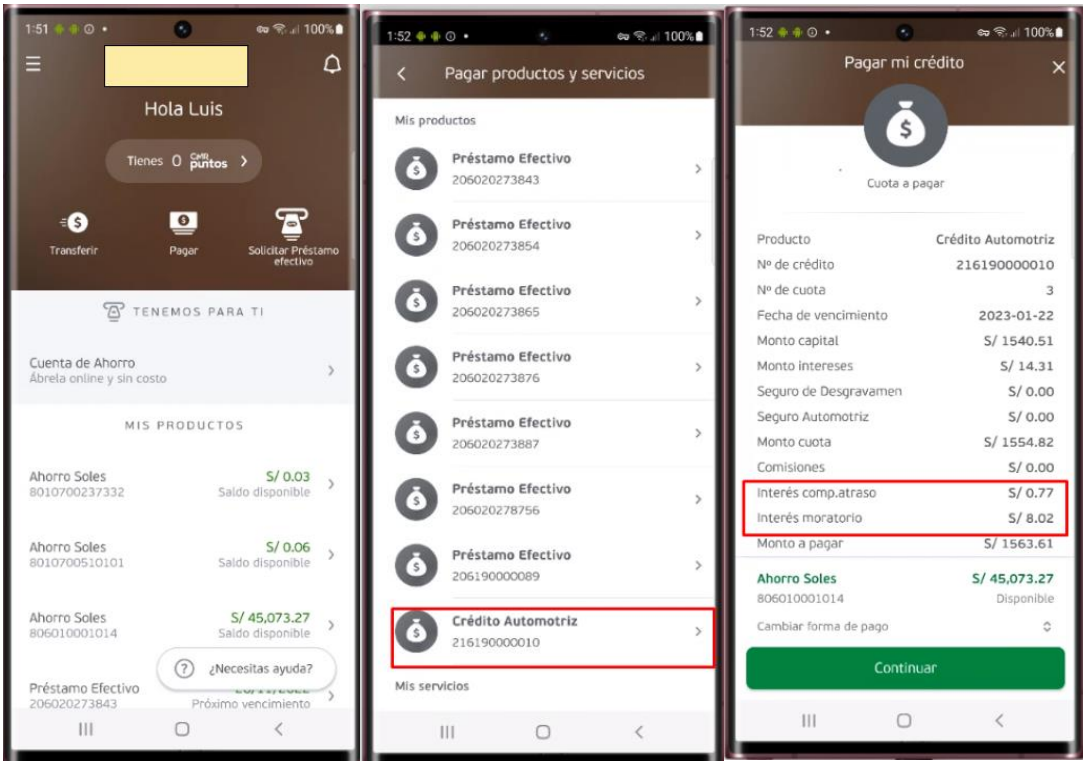
Precondición:

Se utiliza un crédito automotriz que tiene días mora para la prueba, este crédito tiene código de producto 8101 y tiene cuenta de ahorro con saldo para el pago.

Paso de prueba:

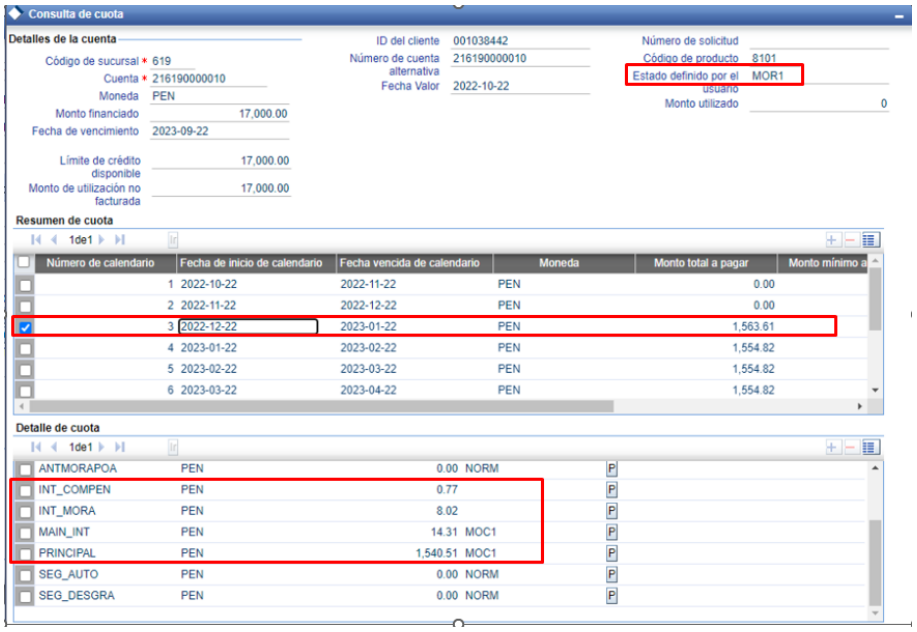
1. Ingresar a la aplicación móvil bancaria desde un celular Android, donde se mostrará los diferentes productos del cliente. Seleccionamos el crédito a pagar y mostrará información de los nuevos conceptos a pagar.

Figura 27 Aplicación Móvil Android - Consolidado productos del cliente y Pago Cuota



2. Antes de realizar el pago, se confirma en el core bancario los intereses compensatorios y moratorios sean los mismo que se muestran en la aplicación.

Figura 28 FLEXCUBE Oracle – Información del crédito antes del pago



Consulta de cuota

Detalles de la cuenta

Código de sucursal *	619	ID del cliente	001038442
Cuenta *	216190000010	Número de cuenta alternativa	216190000010
Moneda	PEN	Fecha Valor	2022-10-22
Monto financiado	17,000.00		
Fecha de vencimiento	2023-09-22		
Límite de crédito disponible	17,000.00		
Monto de utilización no facturada	17,000.00		

Número de solicitud	
Código de producto	8101
Estado definido por el usuario	MOR1
Monto utilizado	0

Resumen de cuota

Número de calendario	Fecha de inicio de calendario	Fecha vencida de calendario	Moneda	Monto total a pagar	Monto mínimo a
1	2022-10-22	2022-11-22	PEN	0.00	
2	2022-11-22	2022-12-22	PEN	0.00	
3	2022-12-22	2023-01-22	PEN	1,563.61	
4	2023-01-22	2023-02-22	PEN	1,554.82	
5	2023-02-22	2023-03-22	PEN	1,554.82	
6	2023-03-22	2023-04-22	PEN	1,554.82	

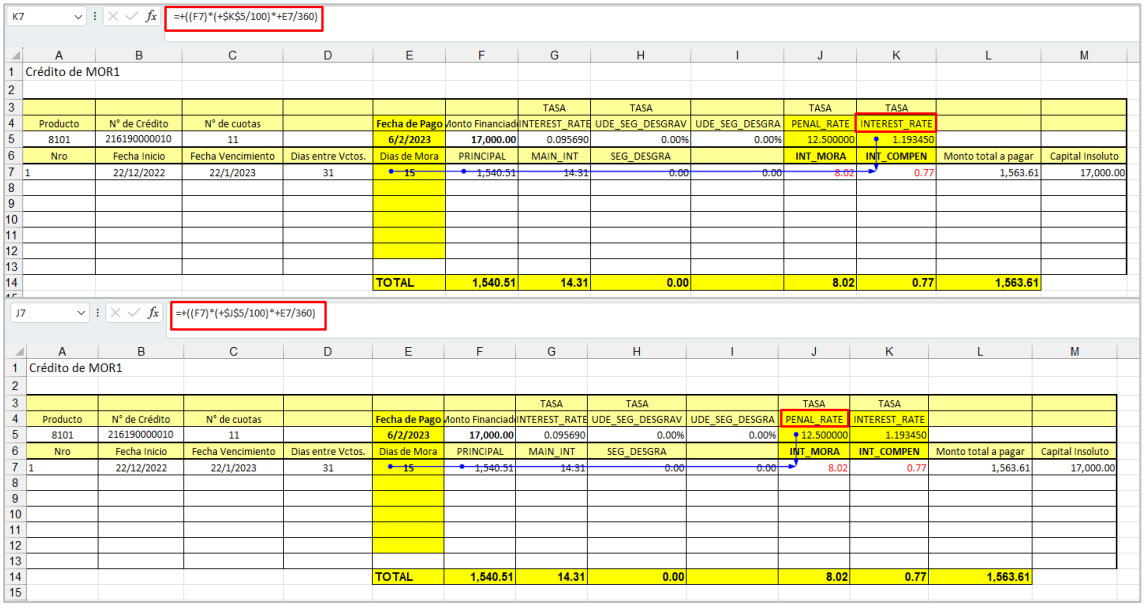
Detalle de cuota

ANTMORAPOA	PEN	0.00	NORM	P
INT_COMPEN	PEN	0.77		P
INT_MORA	PEN	8.02		P
MAIN_INT	PEN	14.31	MOC1	P
PRINCIPAL	PEN	1,540.51	MOC1	P
SEG_AUTO	PEN	0.00	NORM	P
SEG_DESGRA	PEN	0.00	NORM	P

3. Así mismo, se valida el cálculo correcto de los intereses moratorio y compensatorio.

Se calcula entre los días mora, capital de cuota y la tasa correspondiente.

Figura 29 Tabla de cálculo de intereses Moratorio y Compensatorio



K7 =+((F7)*(+$K$5/100)*+E7/360)

Crédito de MOR1

Producto	N° de Crédito	N° de cuotas		Fecha de Pago	Monto Financiado	TASA INTEREST_RATE	TASA UDE_SEG_DESGRAV	UDE_SEG_DESGRA	TASA PENAL_RATE	TASA INTEREST_RATE		
8101	216190000010	11		6/2/2023	17,000.00	0.095690	0.00%	0.00%	12.500000	1.193450		
Nro	Fecha Inicio	Fecha Vencimiento	Dias entre Vctos.	Dias de Mora	PRINCIPAL	MAIN_INT	SEG_DESGRA		INT_MORA	INT_COMPEN	Monto total a pagar	Capital Insoluto
1	22/12/2022	22/1/2023	31	15	1,540.51	14.31	0.00	0.00	8.02	0.77	1,563.61	17,000.00
				TOTAL	1,540.51	14.31	0.00		8.02	0.77	1,563.61	

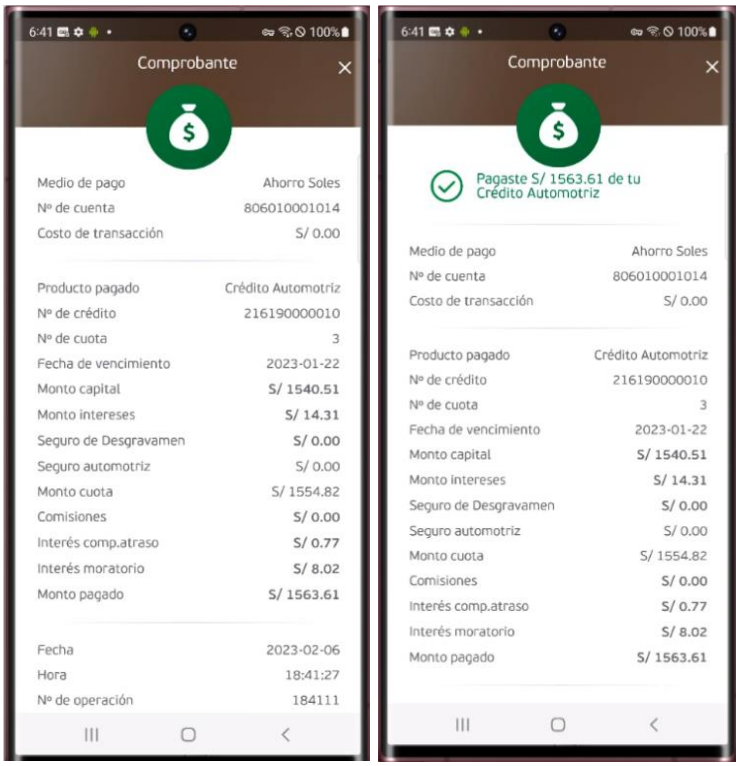
J7 =+((F7)*(+$J$5/100)*+E7/360)

Crédito de MOR1

Producto	N° de Crédito	N° de cuotas		Fecha de Pago	Monto Financiado	TASA INTEREST_RATE	TASA UDE_SEG_DESGRAV	UDE_SEG_DESGRA	TASA PENAL_RATE	TASA INTEREST_RATE		
8101	216190000010	11		6/2/2023	17,000.00	0.095690	0.00%	0.00%	12.500000	1.193450		
Nro	Fecha Inicio	Fecha Vencimiento	Dias entre Vctos.	Dias de Mora	PRINCIPAL	MAIN_INT	SEG_DESGRA		INT_MORA	INT_COMPEN	Monto total a pagar	Capital Insoluto
1	22/12/2022	22/1/2023	31	15	1,540.51	14.31	0.00	0.00	8.02	0.77	1,563.61	17,000.00
				TOTAL	1,540.51	14.31	0.00		8.02	0.77	1,563.61	

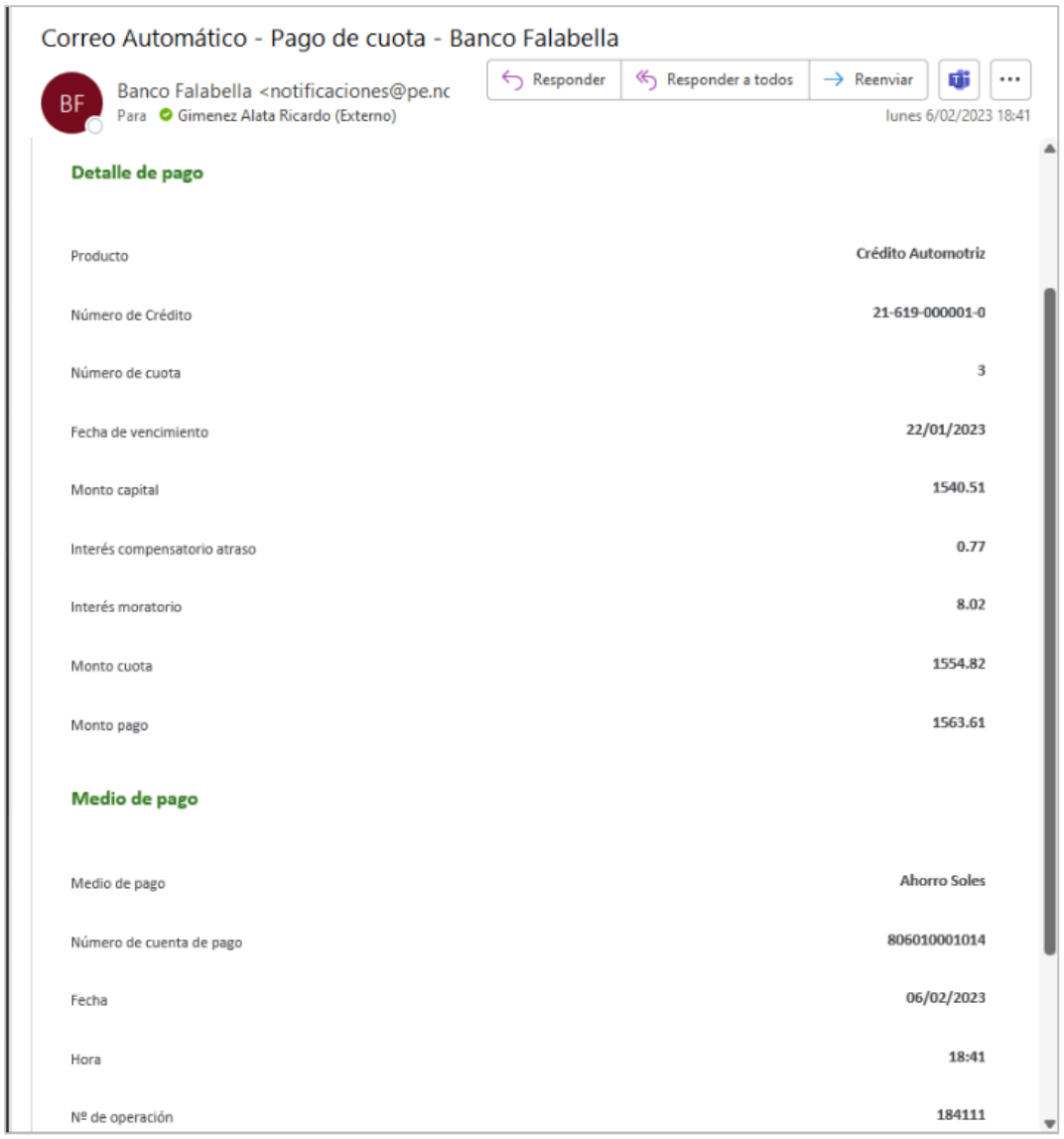
4. Una vez confirmado el cálculo correcto, se verifica la suma total del monto cuota y se realiza el Pago con éxito, se muestra el comprobante generado.

Figura 30 Confirmación de pago de cuota en APP Móvil



5. Confirmamos a través de un correo la entrega exitosa del comprobante.

Figura 31 Comprobante de pago de cuota por correo electrónico



Correo Automático - Pago de cuota - Banco Falabella

BF Banco Falabella <notificaciones@pe.nc
Para Gimenez Alata Ricardo (Externo)

Responder | Responder a todos | Reenviar

lunes 6/02/2023 18:41

Detalle de pago

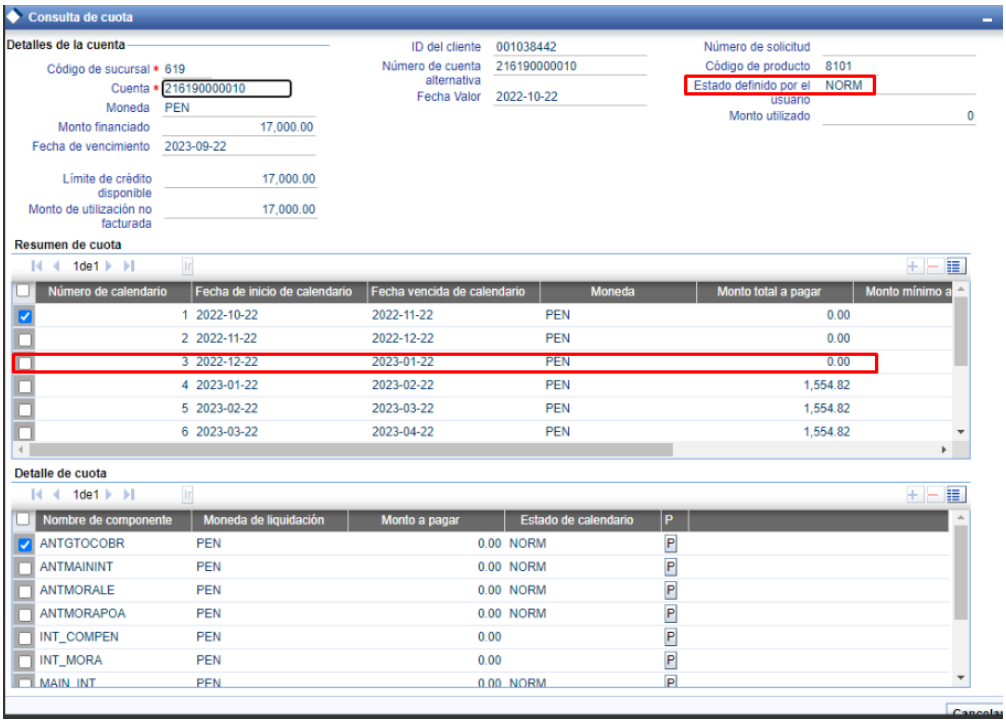
Producto	Crédito Automotriz
Número de Crédito	21-619-000001-0
Número de cuota	3
Fecha de vencimiento	22/01/2023
Monto capital	1540.51
Interés compensatorio atraso	0.77
Interés moratorio	8.02
Monto cuota	1554.82
Monto pago	1563.61

Medio de pago

Medio de pago	Ahorro Soles
Número de cuenta de pago	806010001014
Fecha	06/02/2023
Hora	18:41
Nº de operación	184111

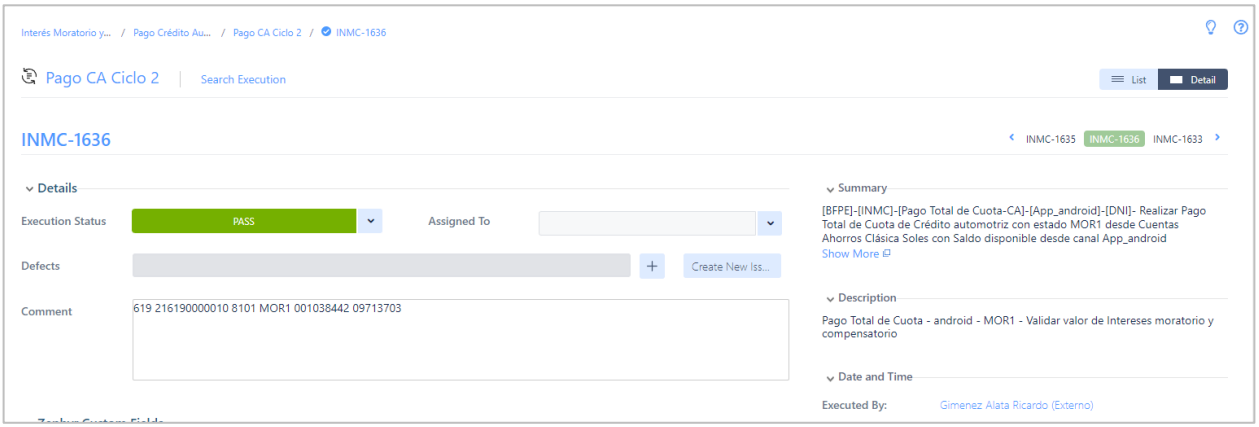
6. Revisamos que el estado del crédito cambie a estado normal y la cuota este pagada en su totalidad.

Figura 32 FLEXCUBE Oracle – Información del crédito después del pago



7. Ejecutamos el Caso en JIRA con resultado EXITOSO (PASS) subiendo todas las evidencias.

Figura 33 Ejecución en Jira con cambio de estado



ESC06 - Pago de cuota de Préstamo efectivo desde la plataforma IOS

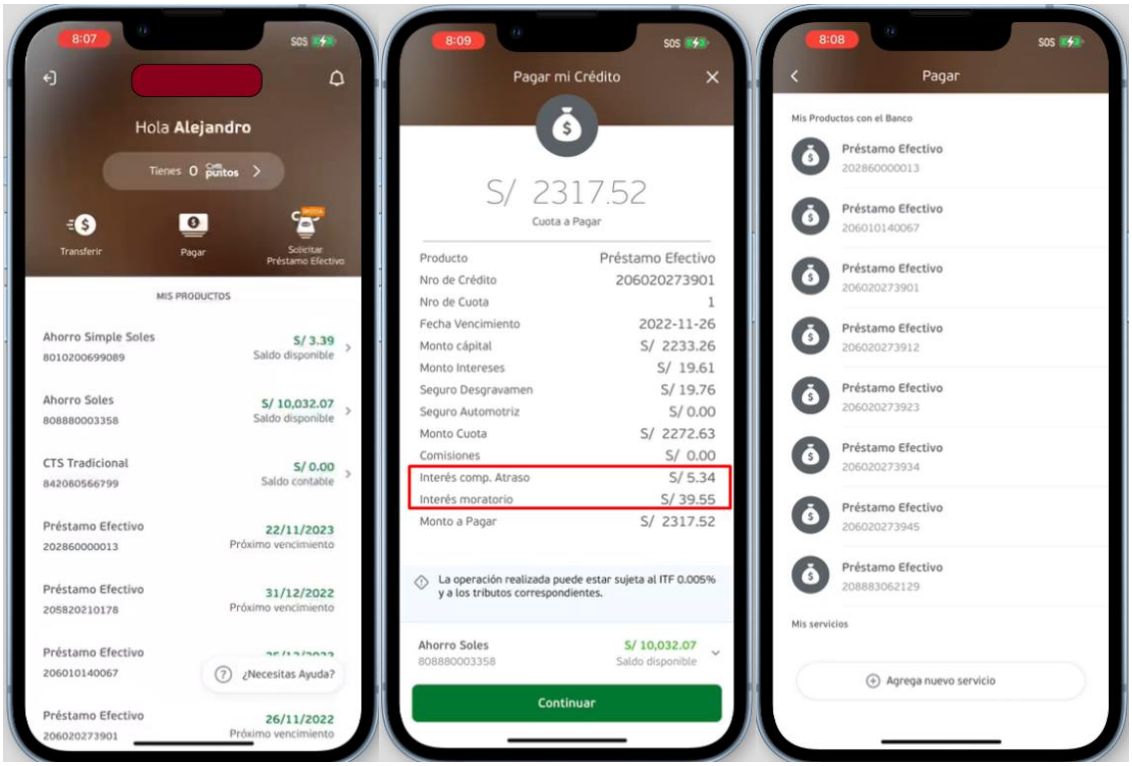
Precondición:

Se utiliza un préstamo efectivo que tiene días mora para la prueba, este crédito tiene código de producto 2001 y tiene cuenta de ahorro con saldo para el pago.

Paso de prueba:

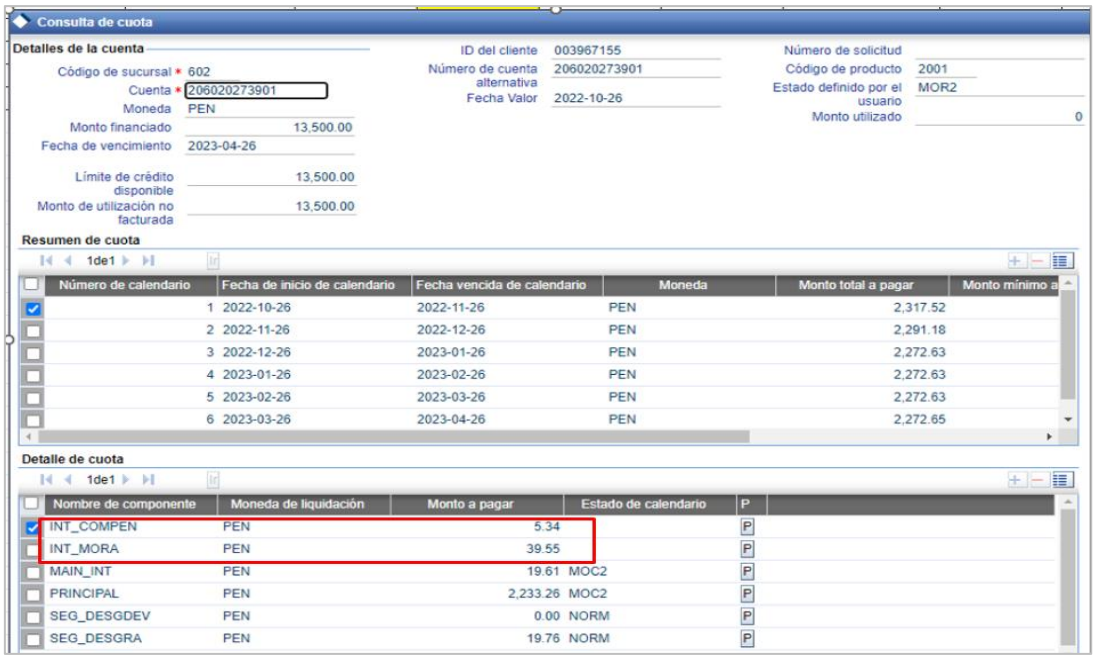
1. Ingresar a la aplicación bancaria desde el APP con celular iOS (iPhone), donde se muestra los diferentes productos y servicios. Se selecciona el crédito a pagar y muestra información de los nuevos conceptos a pagar.

Figura 34 Aplicación Móvil iOS - Consolidado productos del cliente y Pago Cuota



2. Antes de realizar el pago, se confirma en el core bancario los intereses compensatorios y moratorios sean los mismo que se muestran en la aplicación.

Figura 35 FLEXCUBE Oracle – Información del crédito antes del pago



Consulta de cuota

Detalles de la cuenta

Código de sucursal * 602
Cuenta * 206020273901
Moneda PEN
Monto financiado 13,500.00
Fecha de vencimiento 2023-04-26
Límite de crédito disponible 13,500.00
Monto de utilización no facturada 13,500.00

ID del cliente 003967155
Número de cuenta alternativa 206020273901
Fecha Valor 2022-10-26

Número de solicitud
Código de producto 2001
Estado definido por el usuario MOR2
Monto utilizado 0

Resumen de cuota

Número de calendario	Fecha de inicio de calendario	Fecha vencida de calendario	Moneda	Monto total a pagar	Monto mínimo a
1	2022-10-26	2022-11-26	PEN	2,317.52	
2	2022-11-26	2022-12-26	PEN	2,291.18	
3	2022-12-26	2023-01-26	PEN	2,272.63	
4	2023-01-26	2023-02-26	PEN	2,272.63	
5	2023-02-26	2023-03-26	PEN	2,272.63	
6	2023-03-26	2023-04-26	PEN	2,272.65	

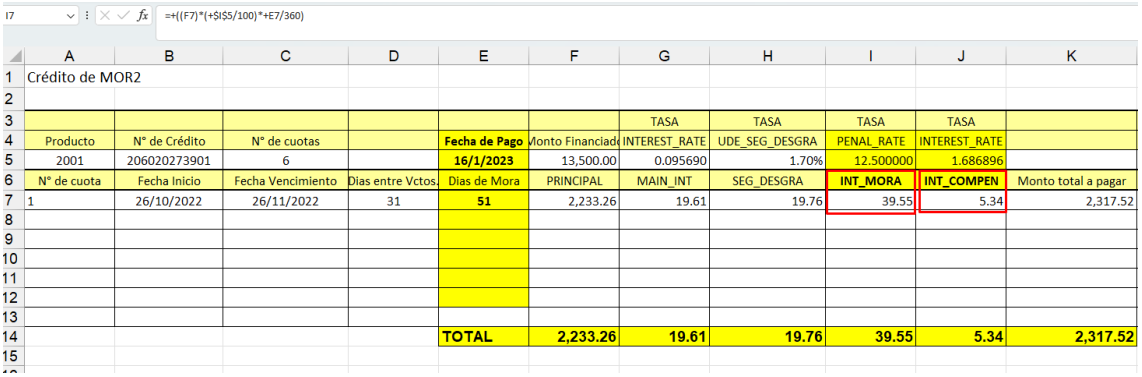
Detalle de cuota

Nombre de componente	Moneda de liquidación	Monto a pagar	Estado de calendario	P
INT_COMPEN	PEN	5.34		P
INT_MORA	PEN	39.55		P
MAIN_INT	PEN	19.61	MOC2	P
PRINCIPAL	PEN	2,233.26	MOC2	P
SEG_DESGDEV	PEN	0.00	NORM	P
SEG_DESGRA	PEN	19.76	NORM	P

3. Así mismo, se valida el cálculo correcto de los intereses moratorio y compensatorio.

Se calcula entre los días mora, capital de cuota y la tasa correspondiente.

Figura 36 Tabla de cálculo de intereses Moratorio y Compensatorio

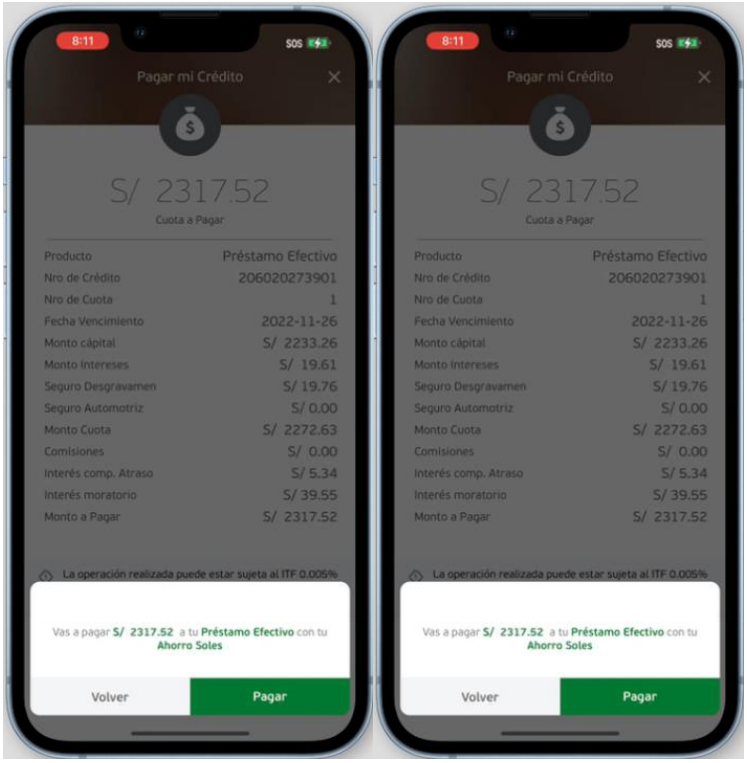


=+((F7)*(+$I$5/100)*+E7/360)

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1	Crédito de MOR2										
2											
3							TASA	TASA	TASA	TASA	
4	Producto	N° de Crédito	N° de cuotas		Fecha de Pago	Monto Financiado	INTEREST_RATE	UDE_SEG_DESGRA	PENAL_RATE	INTEREST_RATE	
5	2001	206020273901	6		16/1/2023	13,500.00	0.095690	1.70%	12.500000	1.686896	
6	N° de cuota	Fecha Inicio	Fecha Vencimiento	Dias entre Vctos.	Dias de Mora	PRINCIPAL	MAIN_INT	SEG_DESGRA	INT_MORA	INT_COMPEN	Monto total a pagar
7	1	26/10/2022	26/11/2022	31	51	2,233.26	19.61	19.76	39.55	5.34	2,317.52
8											
9											
10											
11											
12											
13											
14					TOTAL	2,233.26	19.61	19.76	39.55	5.34	2,317.52
15											

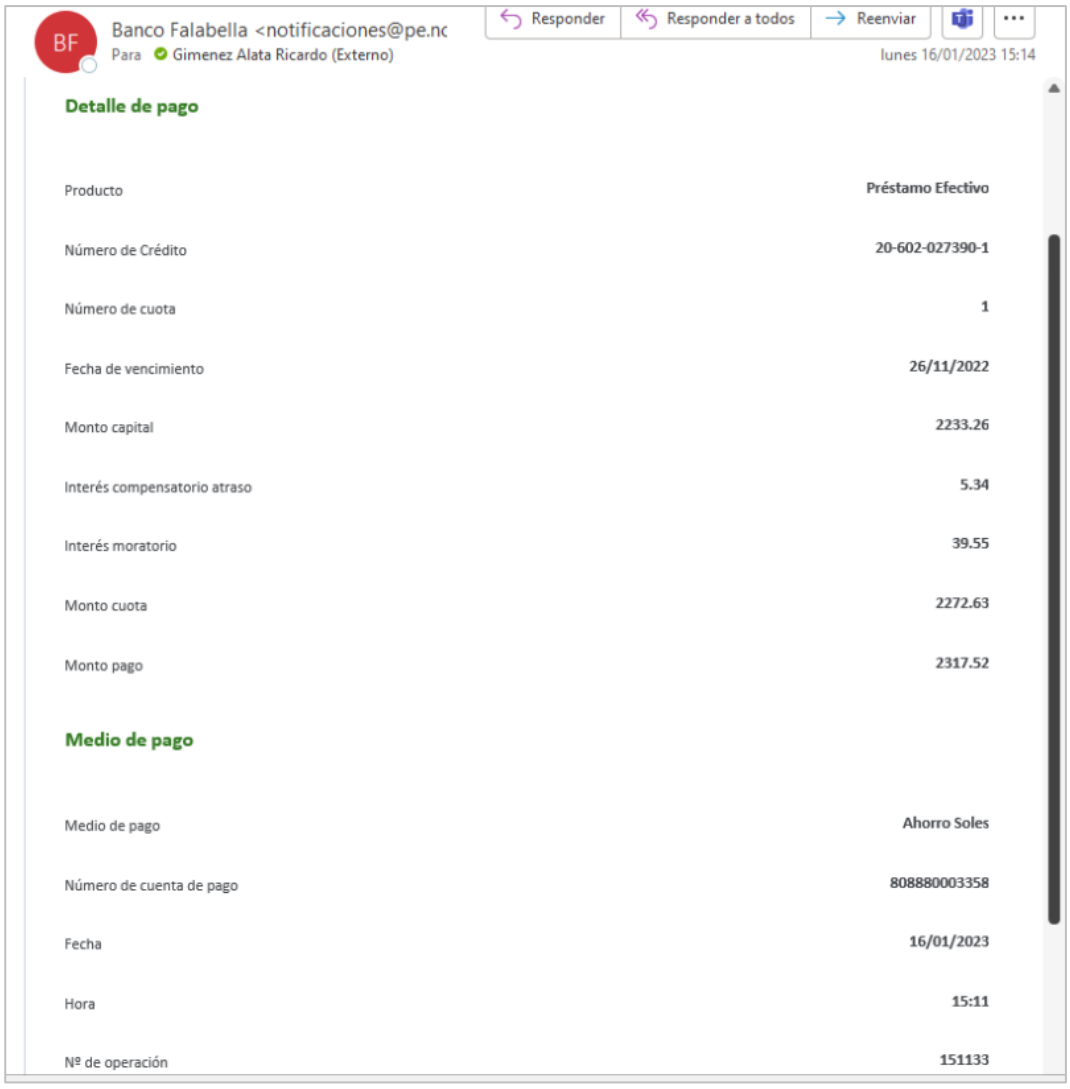
4. Una vez confirmado el cálculo correcto, se verifica la suma total del monto cuota y se realiza el Pago con éxito, se muestra el comprobante generado.

Figura 37 Confirmación de pago de cuota en APP Móvil iOS



5. Confirmamos a través de un correo la entrega exitosa del comprobante.

Figura 38 Comprobante de pago de cuota por correo electrónico



BF Banco Falabella <notificaciones@pe.nc

Para Gimenez Alata Ricardo (Externo)

Responder | Responder a todos | Reenviar

lunes 16/01/2023 15:14

Detalle de pago

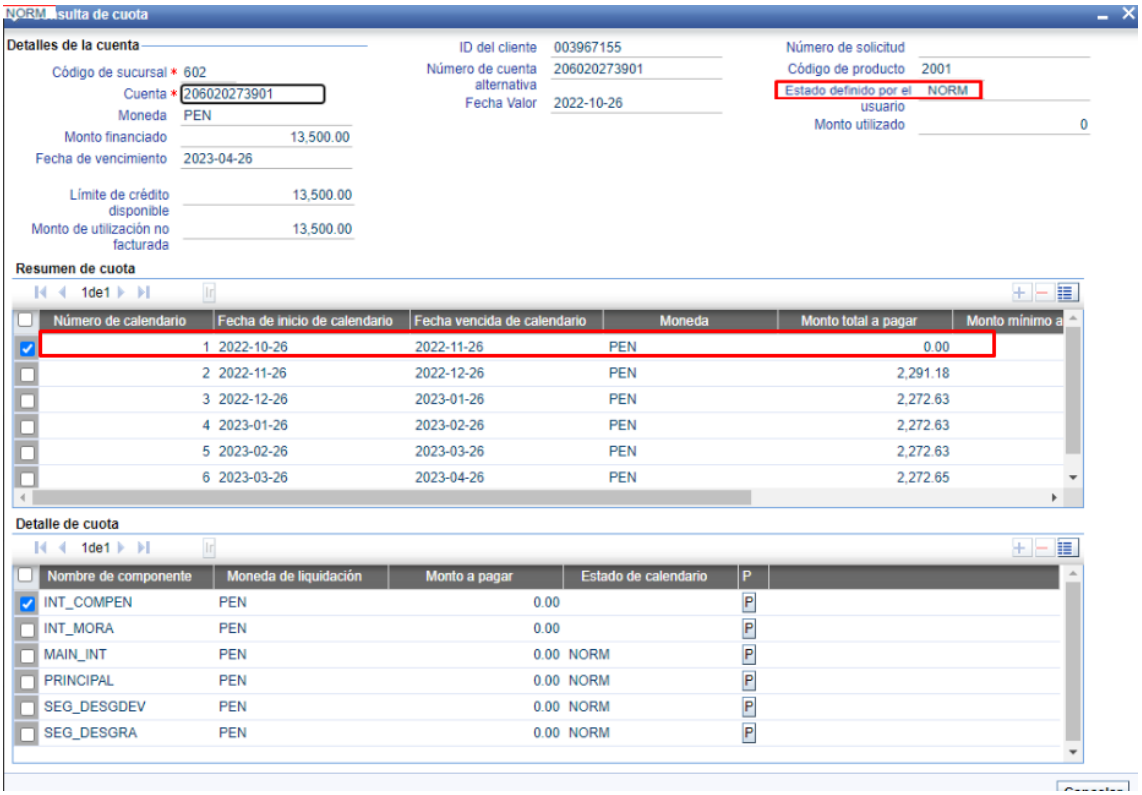
Producto	Préstamo Efectivo
Número de Crédito	20-602-027390-1
Número de cuota	1
Fecha de vencimiento	26/11/2022
Monto capital	2233.26
Interés compensatorio atraso	5.34
Interés moratorio	39.55
Monto cuota	2272.63
Monto pago	2317.52

Medio de pago

Medio de pago	Ahorro Soles
Número de cuenta de pago	808880003358
Fecha	16/01/2023
Hora	15:11
Nº de operación	151133

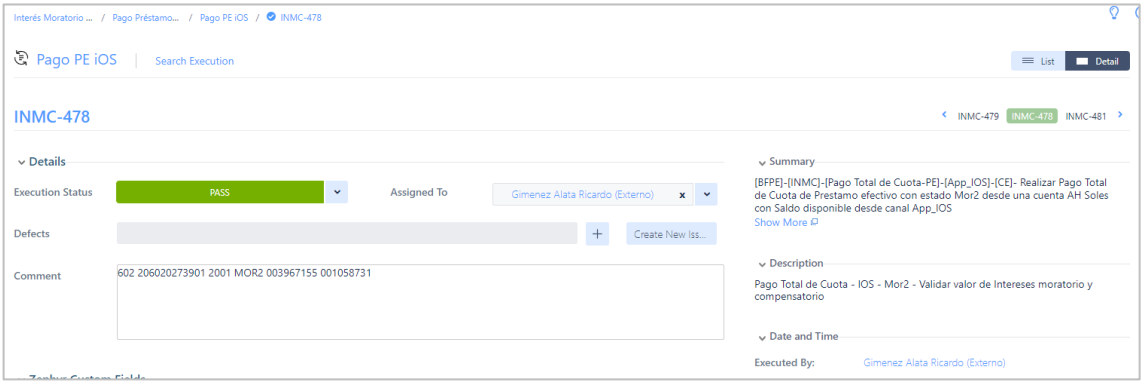
6. Revisamos que el estado del crédito cambie a estado normal y la cuota este pagada en su totalidad.

Figura 39 FLEXCUBE Oracle – Información del crédito después del pago



7. Ejecutamos el Caso en JIRA con resultado EXITOSO (PASS) subiendo todas las evidencias.

Figura 40 Ejecución en Jira con cambio de estado



5. Cierre

Se realiza una reunión de revisión del sprint, donde el equipo de QA presenta al product owner y a los usuarios de negocio el incremento de producto generado durante el sprint, así como los resultados de las pruebas realizadas, incluyendo el número de casos ejecutados, el número de defectos encontrados y su severidad, el grado de cobertura y calidad del software, y las lecciones aprendidas.

Se obtiene la retroalimentación del product owner y de los Usuarios de negocio sobre el incremento de producto, así como su conformidad con el cierre del sprint.

Se suben los documentos correspondientes del proyecto, así como el plan de pruebas en el confluence, donde se planificará las pruebas productivas.

3.3 Evaluación

Figura 41: Presupuesto del proyecto en total.

Presupuesto Original

Corporativo

Concepto	Total USD
Oracle	73.161
Canal	44.497
Batch	26.067
Integraciones	22.901
Cyber	18.758
Caja	1.947
Total	**187.331**

Local

Concepto	Total USD
QA	86.000
Batch Local	18.000
JP Local	12.000
Xerox	5.700
Total	**121.700**

Tipo de Costo	Presupuesto Bruto
Equipo Corporativo	187.331
Equipo Local	121.700
Total USD	309.031

Presupuesto Actualizado

Corporativo

Concepto	Total USD
Gestión	90.045
Oracle	86.250
Canal	289.333
Batch	188.532
Integraciones MDW	55.092
Integraciones Switch	14.203
Cyber	18.758
Gestor	43.397
Caja	14.947
Total	800.557

Local

Concepto	Total USD
QA	117.100
Batch Local	160.797
JP Local	12.000
Xerox	5.700
Total	295.597

Tipo de Costo	Presupuesto Bruto
Equipo Corporativo	800.557
Equipo Local	295.597
Total USD	1.096.154

Nota: Los cambios en los presupuestos debido a desarrollos pendientes que requirieron más personal en otras áreas. Fuente: Elaboración propia

Motivos del cambio:

Para el proyecto interés moratorio y compensatorio se agregaron algunas funcionalidades que no fueron contempladas en el inicio de la evaluación, más soporte QA-UAT

Descripción del cambio:

- Soporte QA-UAT en todos los implicados en el flujo que impacta el cambio.
- Canales digitales plataforma personal y ejecutiva y Apps (Android y iOS)
- Migración de servicios OSB a Api cambiando la arquitectura y maquetas UX para la vista de la información, se adiciona el soporte a pruebas QA-UAT.
- Switch AS400: se adiciona el soporte a QA-UAT

Beneficios obtenidos:

La entidad bancaria incorporó estos nuevos conceptos de interés moratorio y compensatorio y así pudo percibir los ingresos por el concepto de Penalidad dada la normativa de la SBS.

CAPITULO IV REFLEXIÓN CRÍTICA DE LA EXPERIENCIA

4.1 Certificación del Proyecto

La certificación del proyecto estuvo inicialmente estimada para 2 sprints, sin embargo, por motivos de demora en el desarrollo se amplió lo estimado a 3 sprints, esto conllevó a tener cambiar la fecha planificada de cierre de pruebas y en presupuesto ampliar el gasto aplicado en los probadores y analistas para no perder las capacitaciones que se dieron al inicio del sprint.

Estas son las actividades que se realizó para validar y poner en marcha el proyecto:

- Como parte del equipo QA, apoyar en la creación y ejecución de los escenarios.
- Asegurar el correcto funcionamiento del canal digital y validando los nuevos conceptos de interés moratorio y compensatorio.
- Colaborar con el Product Owner y el equipo de desarrollo para resolver las dudas, los conflictos y los cambios que puedan surgir durante el refinamiento scrum.
- Como Analista Senior con experiencia en canales digitales, brindar apoyo en el Refinamiento del sprint, como ayudar a proponer estrategias según las funcionalidades de los canales, como la identificación de los riesgos y las dependencias que pueden afectar a la calidad del producto o al proceso de prueba.

4.2 Lecciones aprendidas

Como lecciones aprendidas durante la certificación del proyecto:

- Se logró mejorar en procesos de prueba donde se usa metodología ágil (SCRUM) y mejora en la calidad de software digital en banca.
- La comunicación proactiva se facilitó mediante uso de la herramienta de mensajería instantánea Microsoft Teams.
- La identificación de lecciones aprendidas se debe realizar al finalizar cada sprint y no al final del proyecto.
- Detectamos a tiempo el riesgo en tiempos de prueba por el cambio de alcance en la validación contable de devengos de intereses.
- La realización de pruebas de usuario con clientes reales permitió obtener comentarios valiosos sobre la experiencia de uso y pudimos detectar defectos funcionales y de usabilidad.

CAPITULO V CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones

- La realización y el despliegue en producción de esta nueva implementación en la banca digital han posibilitado que la entidad bancaria cumpla con la normativa SBS y pueda obtener los ingresos por el concepto de Penalidad que antes no recibía por los clientes en mora.

- Las ejecuciones de las pruebas de aceptación resultaron satisfactorias y fueron validadas con el usuario de negocio quien brindo su conformidad a cada detalle de la visualización de los nuevos conceptos en cada canal digital.

- El despliegue en producción requería de autorizaciones adicionales por parte del comité de seguridad y del comité técnico de arquitectura, las cuales se obtuvieron sin inconvenientes al demostrar que no se había alterado internamente las funcionalidades de los canales digitales.

- Las capacitaciones que fueron dadas a los nuevos integrantes del equipo QA, fueron replicadas a otros equipos de diferentes proyectos que utilizaban las mismas plataformas digitales.

5.2 Recomendaciones

Al ser un proyecto donde utilizamos como técnica las pruebas manuales para la ejecución, como oportunidad de mejora, se debe adquirir y utilizar herramientas de licencia libre para para gestionar y automatizar los flujos principales del proceso de pruebas en las aplicaciones web o móviles con selenium y APP con Appium.

Se debe continuar fortaleciendo la metodología ágil para continuar con los demás alcances de pruebas del proyecto como validación contable, interfaces batch, Desembolsos de préstamos, validación en el EECC.

BIBLIOGRAFIA

BCRP. (2021). *TOPES A LAS TASAS DE INTERÉS ACTIVAS.* Obtenido de TOPES A LAS TASAS DE INTERÉS ACTIVAS: https://www.bcrp.gob.pe/docs/Publicaciones/Reporte-Inflacion/2021/junio/ri-junio-2021-recuadro-5.pdf

Browserstack. (2023). *www.browserstack.com*. Obtenido de www.browserstack.com: https://www.browserstack.com/app-live/features

ISQTB. (2018). *Certified Tester - Foundation Level Syllabus.* Obtenido de Certified Tester - Foundation Level Syllabus: https://astqb.org/assets/documents/CTFL-2018-Syllabus.pdf

ROOTSTACK. (2023). *ROOTSTACK.COM*. Obtenido de ROOTSTACK.COM: https://rootstack.com/es/blog/jira-como-crear-un-informe-de-tickets-cerrados-en-una-semana

SCRUMstudy™. (2017). *Una Guia para el Cuerpo de conocimiento de Scrum (Guía SBOK™) - 3ra Edición.* Obtenido de Una Guia para el Cuerpo de conocimiento de Scrum (Guía SBOK™) - 3ra Edición: https://primeconsultores.com.pe/wp-content/uploads/2021/02/SCRUMstudy-SBOK-Guide-3rd-edition-Spanish.pdf

Tester, I. S.-A. (2014). *Brightest.* Obtenido de Brightest: https://assets.brightest.org/media/resources/ISTQB_CTFL_-_AT_-_2014_-_ES_-_PROGRAMA_DE_ESTUDIO_-_V001.08_-_SSTQB.pdf

TSOFT. (2023). *Talento 360 TSOFT*. Obtenido de Talento 360 TSOFT: https://tsoft.twiinshrm.com/views/00_paginas/entorno.php?r=20231012155304#/organigrama.html

GLOSARIO

- **Pruebas Funcionales**: un tipo de pruebas que verifican que el software o la aplicación cumple con los requisitos y las expectativas de los usuarios.
- **Técnica de prueba manual**: Las pruebas manuales son un tipo de pruebas de software en las que el probador ejecuta manualmente los casos de prueba sin usar ninguna herramienta o script de automatización.
- **ISTQB**: Siglas que pertenecen a la International Software Testing.
- **Scrum**: Es un marco de trabajo para desarrollo ágil de software.
- **Flexcube Oracle**: Módulo Web del Core bancario que proporciona información de los créditos financieros integrados.
- **Omnichannel 1**: Banca por internet cliente y no cliente
- **Omnichannel 2:** Plataforma Ejecutiva
- **Aplicación Web**: Son aquellas herramientas que los usuarios pueden utilizar accediendo a un servidor web a través de internet similar a la web productiva.
- **Aplicación Móvil**: Software que funciona en un dispositivo móvil y ofrece funciones específicas para los usuarios. Hay diferentes tipos de aplicaciones móviles según la plataforma y el sistema operativo.

ANEXOS

ANEXOS – 01

Ejecución de escenarios restantes:

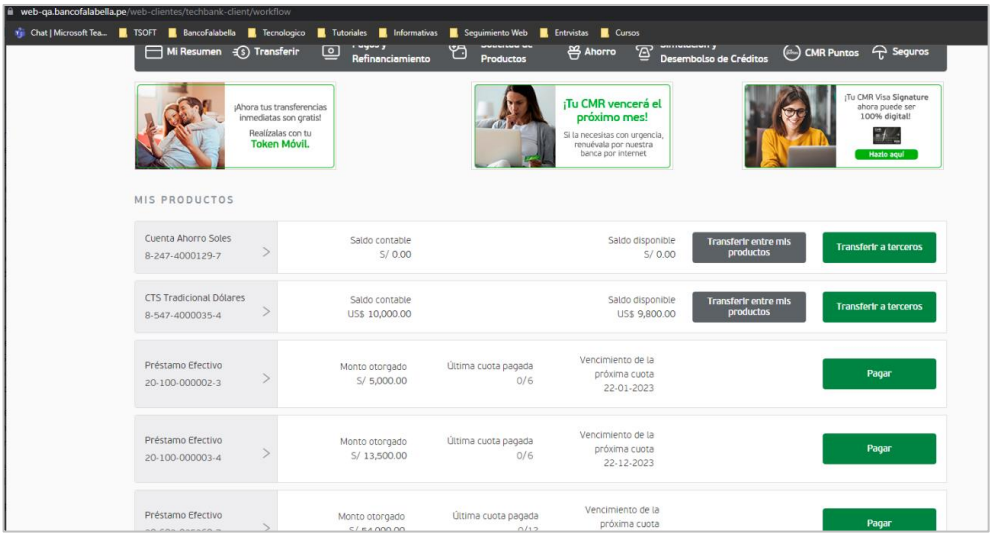
ESC01 – Pago de cuota de crédito automotriz desde la plataforma WEB – Banca Personal

Precondición:

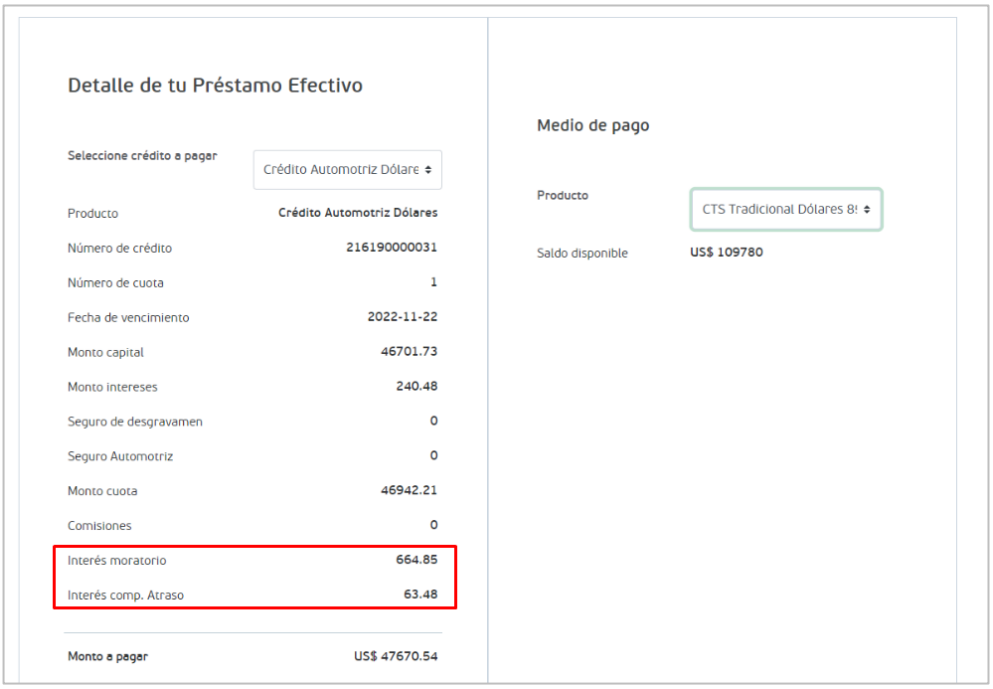
Se utiliza un préstamo personal que tiene días mora para la prueba, este crédito tiene código de producto 2001 y tiene cuenta de ahorro con saldo para el pago.

Paso de prueba:

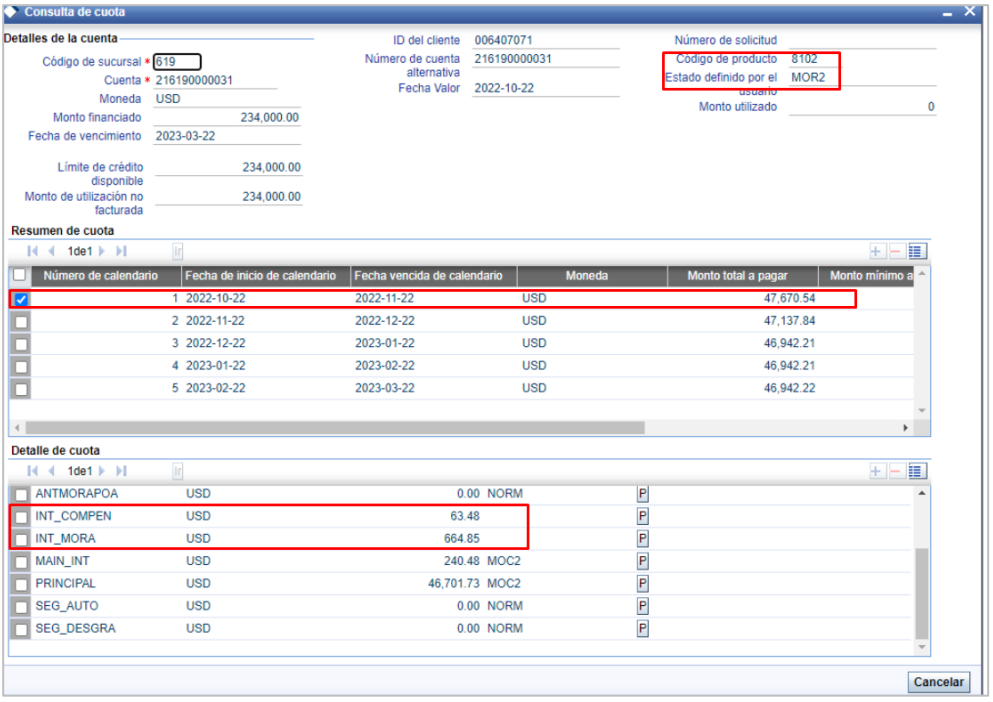
1. Se ingresa a la aplicación bancaria desde la Banca Personal WEB, donde se muestra los diferentes productos y servicios.



2. Se selecciona el crédito a pagar y muestra información de los nuevos conceptos a pagar, también se selecciona el medio de pago.



3. Antes de realizar el pago, se confirma en el core bancario los intereses compensatorios y moratorios sean los mismo que se muestran en la aplicación.



4. Así mismo, se valida el cálculo correcto de los intereses moratorio y compensatorio.

   Se calcula entre los días mora, capital de cuota y la tasa correspondiente.

=+((F7)*(+I5/100)*+E7/360)

Crédito de MOR2

						TASA	TASA	TASA	TASA	
Producto	N° de Crédito	N° de cuotas		Fecha de Pago	Monto Financiad	INTEREST_RATE	UDE_SEG_DESGRA	PENAL_RATE	INTEREST_RATE	
8102	216190000031	5		2/1/2023	234,000.00	0.095690	0.69%	12.500000	1.193450	
N° de cuota	Fecha Inicio	Fecha Vencimiento	Dias entre Vctos	Dias de Mora	PRINCIPAL	MAIN_INT	SEG_DESGRA	INT_MORA	INT_COMPEN	Monto total a pagar
1	22/10/2022	22/11/2022	31	41	46,701.73	240.48	0.00	664.85	63.48	47,670.54
2	22/11/2022	22/12/2022	30			0.00	0.00			0.00
3	22/12/2022	22/1/2023	31			0.00	0.00			0.00
4	22/1/2023	22/2/2023	31			0.00	0.00			0.00
5	22/2/2023	22/3/2023	28			0.00	0.00			0.00

5. Una vez confirmado el cálculo correcto, se verifica la suma total del monto cuota y se realiza el Pago con éxito donde se muestra el comprobante generado.

¡Felicitaciones! Has realizado el pago de tu cuota

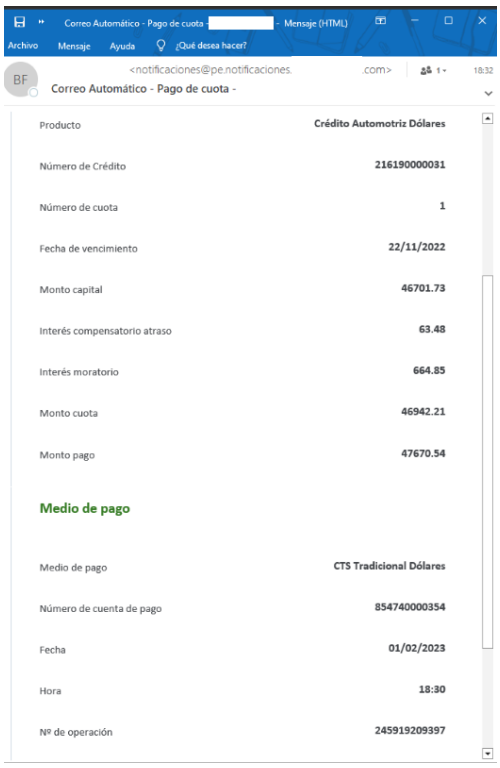
Detalle de pago:

Producto	Crédito Automotriz Dólares
Número de crédito	216190000031
Número de cuota	1
Fecha de vencimiento	2022-11-22
Monto capital	46701.73
Monto intereses	240.48
Seguro de desgravamen	0
Seguro Automotriz	0
Monto cuota	46942.21
Comisiones	0
Interés moratorio	664.85
Interés comp. Atraso	63.48
Monto a pagar	US$ 47670.54

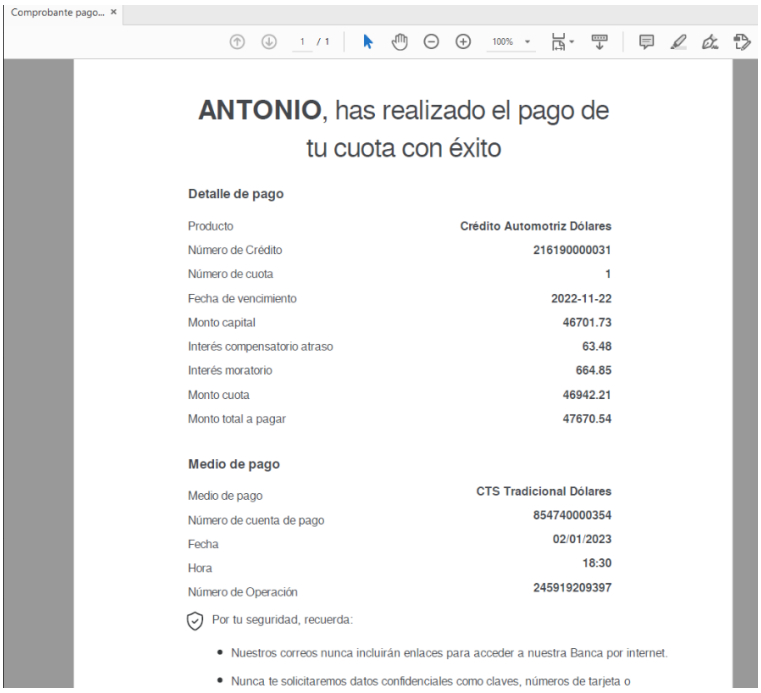
Medio de pago

Medio de pago	CTS Tradicional Dólares
Número de cuenta	854740000354
N° de operación	245919209397
Fecha	02/01/2023
Hora	18:30

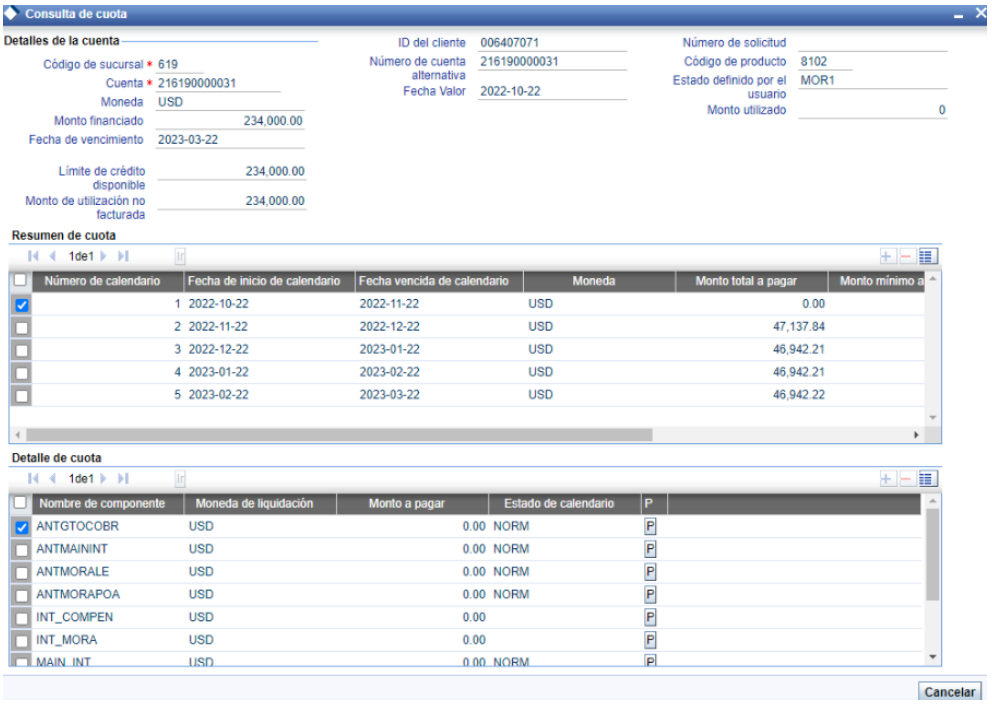
6. Confirmamos a través de un correo la entrega exitosa del comprobante.



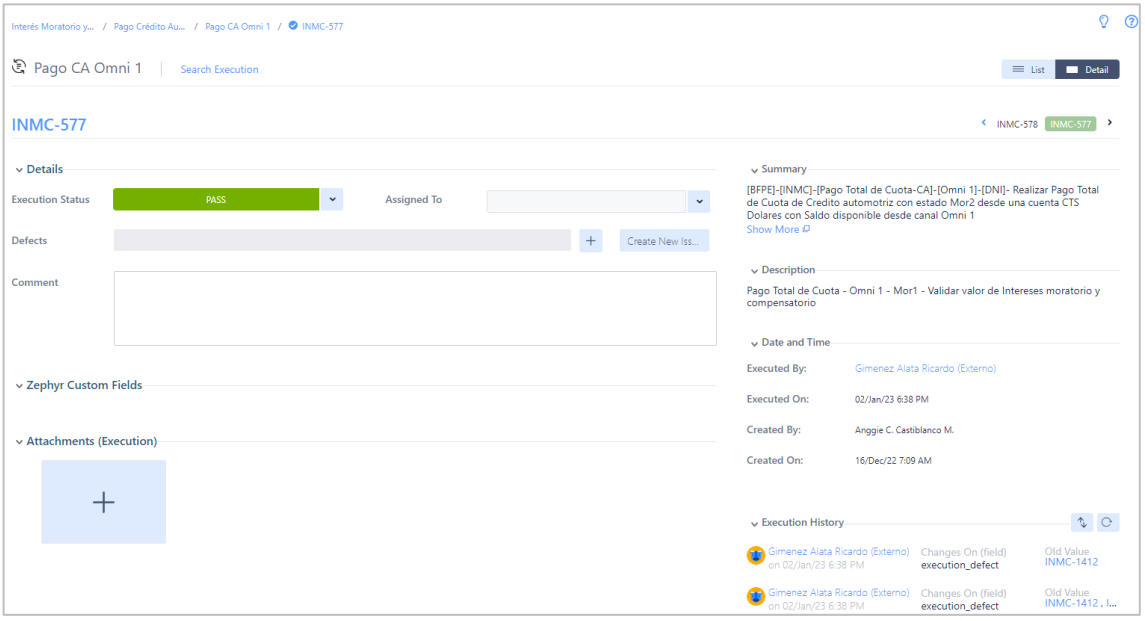
7. Se muestra el comprobante con los nuevos componentes de Interés Moratorio y compensatorio.



8. Revisamos que el estado del crédito cambie a un estado anterior y la cuota este pagada en su totalidad.



9. Ejecutamos el Caso en JIRA con resultado EXITOSO (PASS) subiendo todas las evidencias.



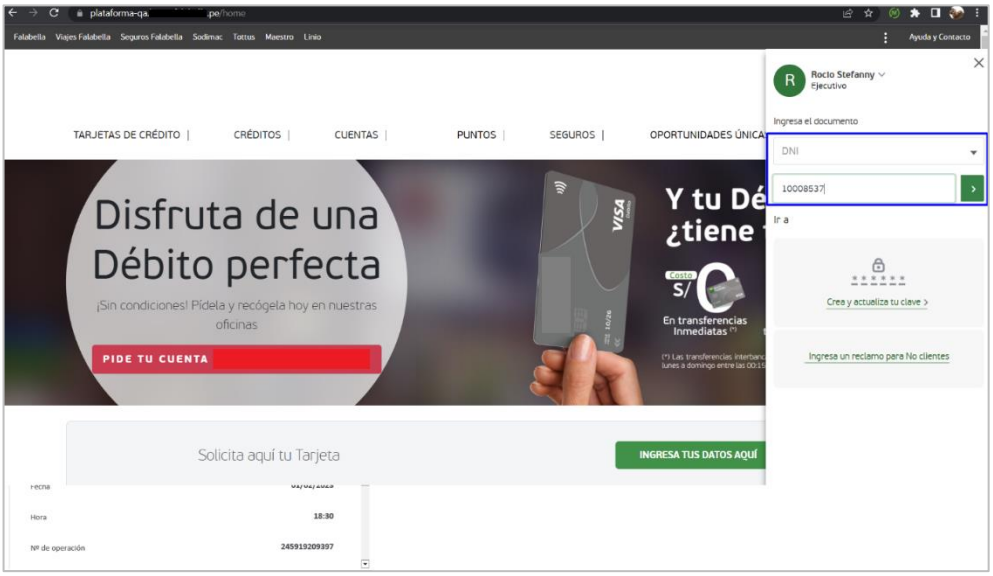
ESC03 – Pago de cuota de crédito refinanciado desde la plataforma WEB – Banca Ejecutiva

Precondición:

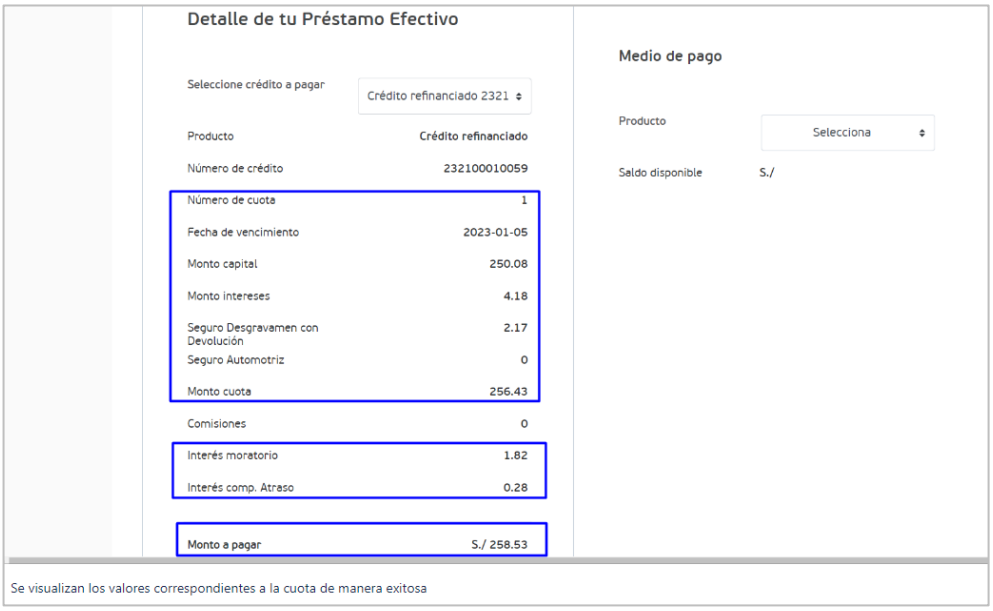
Se utiliza un crédito refinanciado que tiene días mora para la prueba, este crédito tiene código de producto 2301 y tiene cuenta de ahorro con saldo para el pago.

Paso de prueba:

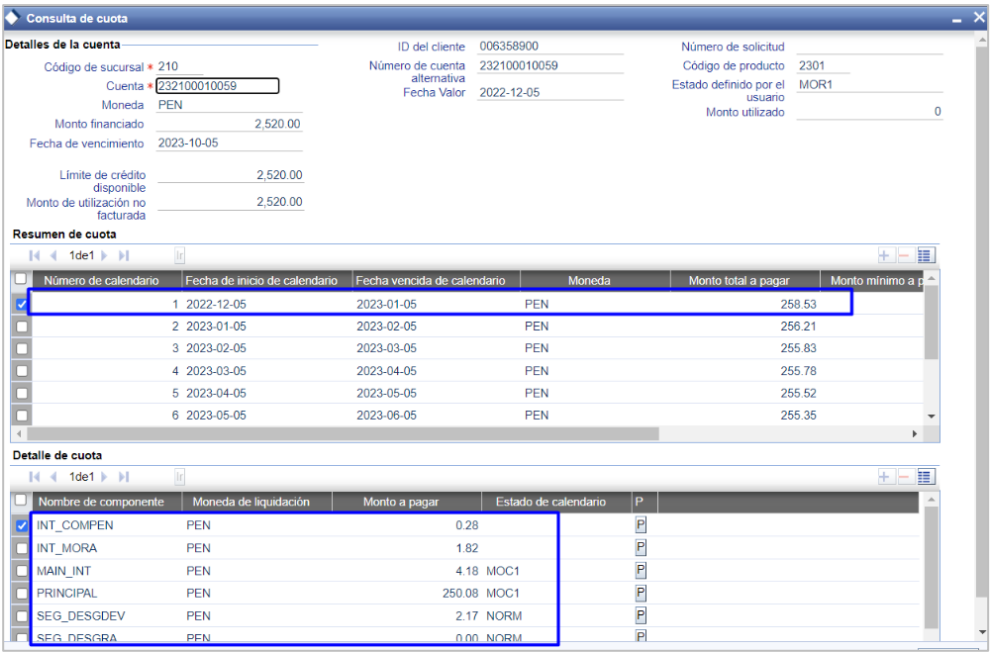
1. Se ingresa a la aplicación bancaria desde la Banca Personal WEB, donde se muestra los diferentes productos y servicios.



2. Se selecciona el crédito a pagar y muestra información de los nuevos conceptos a pagar, también se selecciona el medio de pago.

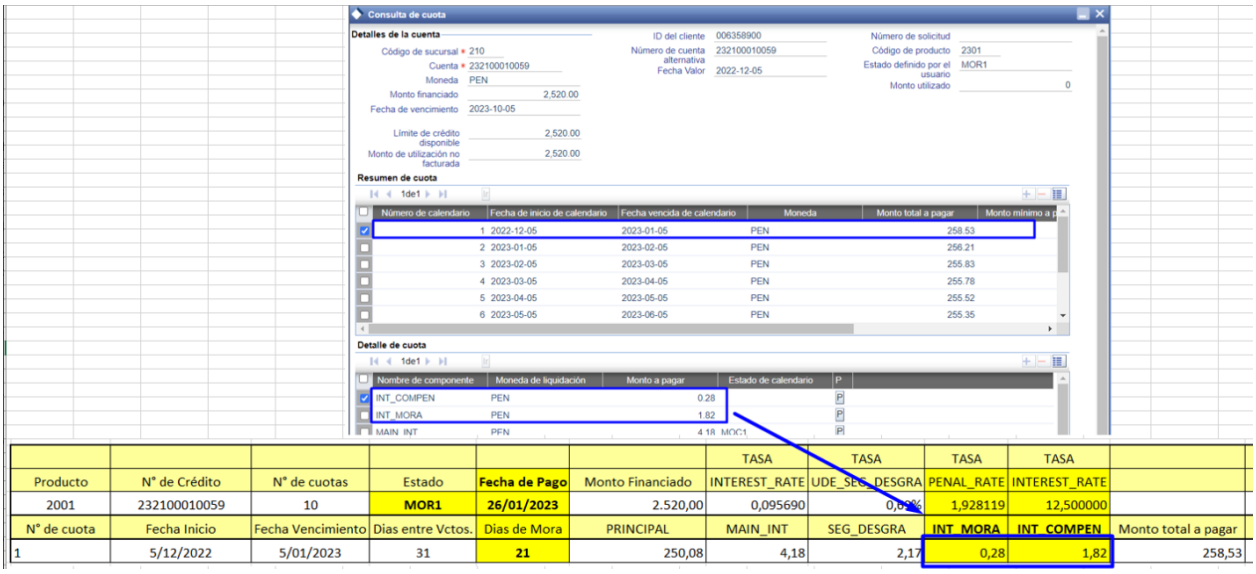


3. Antes de realizar el pago, se confirma en el core bancario los intereses compensatorios y moratorios sean los mismo que se muestran en la aplicación.

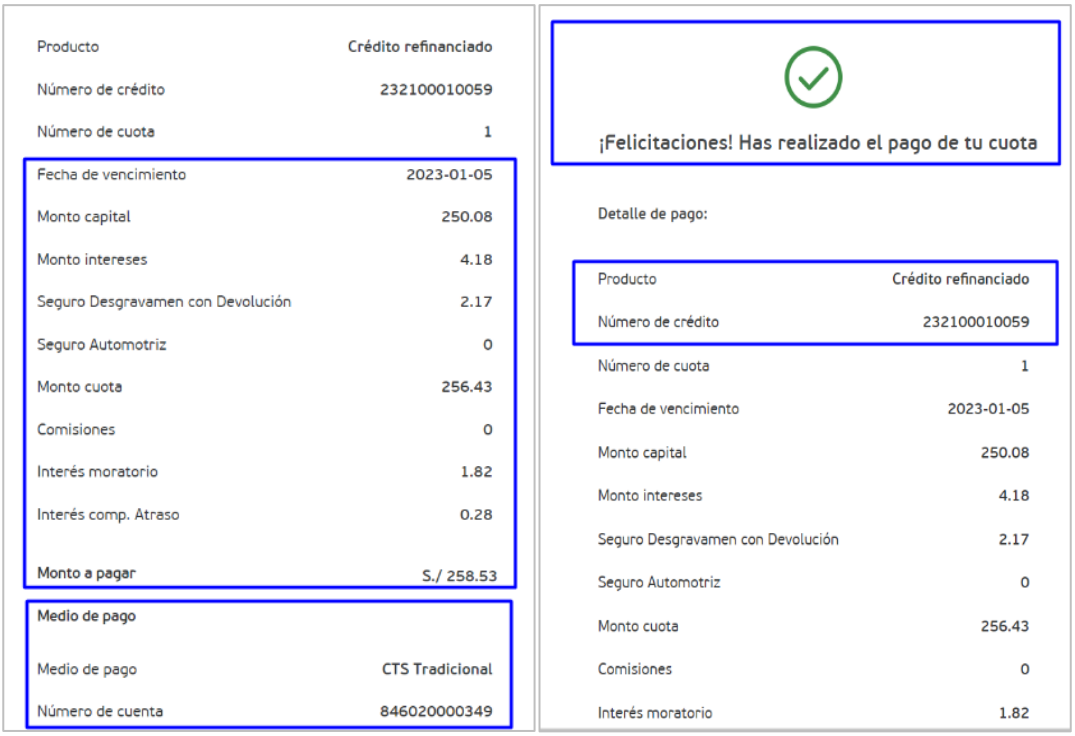


4. Así mismo, se valida el cálculo correcto de los intereses moratorio y compensatorio.

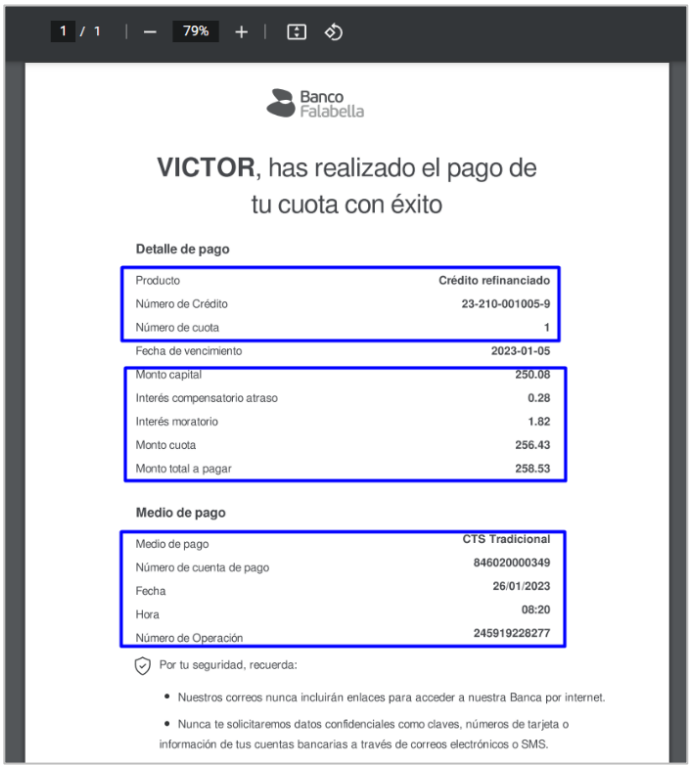
   Se calcula entre los días mora, capital de cuota y la tasa correspondiente.



5. Una vez confirmado el cálculo correcto, se verifica la suma total del monto cuota y se realiza el Pago con éxito donde se muestra el comprobante generado.



6. Se muestra el comprobante con los nuevos componentes de Interés Moratorio y compensatorio.



Banco Falabella

VICTOR, has realizado el pago de tu cuota con éxito

Detalle de pago

Producto	Crédito refinanciado
Número de Crédito	23-210-001005-9
Número de cuota	1
Fecha de vencimiento	2023-01-05
Monto capital	250.08
Interés compensatorio atraso	0.28
Interés moratorio	1.82
Monto cuota	256.43
Monto total a pagar	258.53

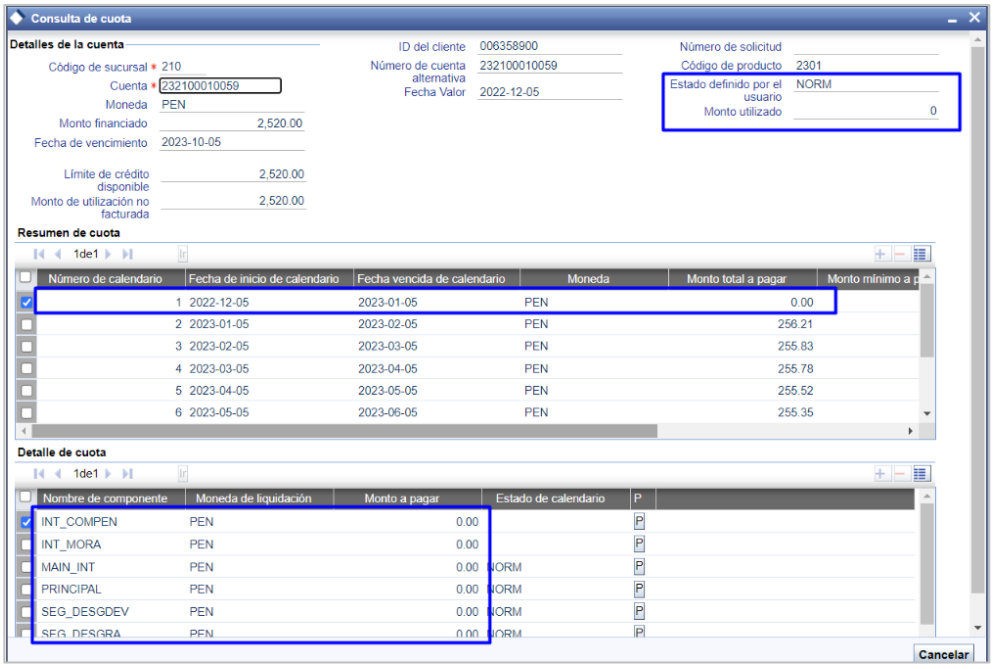
Medio de pago

Medio de pago	CTS Tradicional
Número de cuenta de pago	846020000349
Fecha	26/01/2023
Hora	08:20
Número de Operación	245919228277

Por tu seguridad, recuerda:

- Nuestros correos nunca incluirán enlaces para acceder a nuestra Banca por internet.
- Nunca te solicitaremos datos confidenciales como claves, números de tarjeta o información de tus cuentas bancarias a través de correos electrónicos o SMS.

7. Revisamos que el estado del crédito cambie a un estado anterior y la cuota este pagada en su totalidad.



Consulta de cuota

Detalles de la cuenta

Código de sucursal *	210
Cuenta *	232100010059
Moneda	PEN
Monto financiado	2,520.00
Fecha de vencimiento	2023-10-05
Límite de crédito disponible	2,520.00
Monto de utilización no facturada	2,520.00
ID del cliente	006358900
Número de cuenta alternativa	232100010059
Fecha Valor	2022-12-05
Número de solicitud	
Código de producto	2301
Estado definido por el usuario	NORM
Monto utilizado	0

Resumen de cuota

1de1

	Número de calendario	Fecha de inicio de calendario	Fecha vencida de calendario	Moneda	Monto total a pagar	Monto mínimo a p
☑	1	2022-12-05	2023-01-05	PEN	0.00	
☐	2	2023-01-05	2023-02-05	PEN	256.21	
☐	3	2023-02-05	2023-03-05	PEN	255.83	
☐	4	2023-03-05	2023-04-05	PEN	255.78	
☐	5	2023-04-05	2023-05-05	PEN	255.52	
☐	6	2023-05-05	2023-06-05	PEN	255.35	

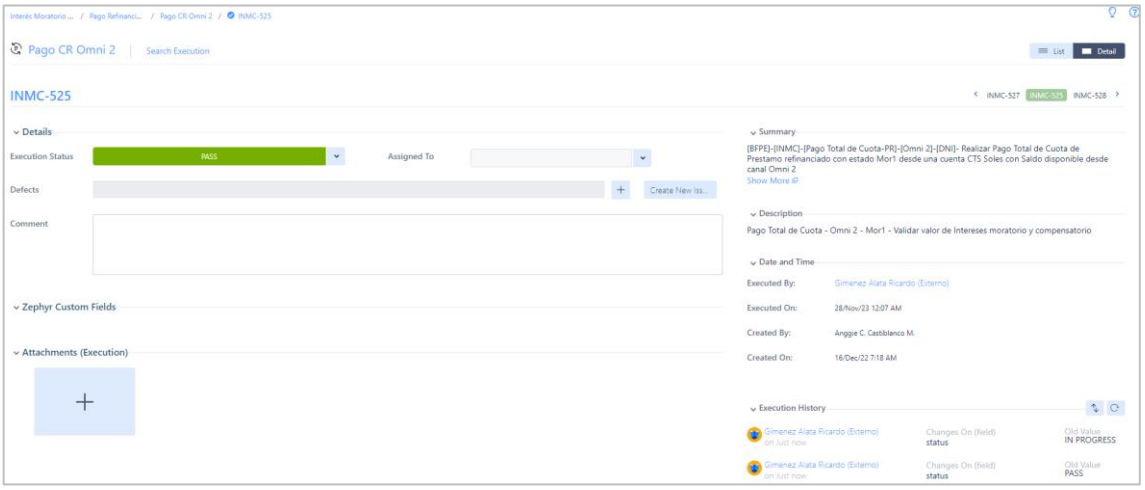
Detalle de cuota

1de1

	Nombre de componente	Moneda de liquidación	Monto a pagar	Estado de calendario	P
☑	INT_COMPEN	PEN	0.00		P
☐	INT_MORA	PEN	0.00		P
☐	MAIN_INT	PEN	0.00	NORM	P
☐	PRINCIPAL	PEN	0.00	NORM	P
☐	SEG_DESGDEV	PEN	0.00	NORM	P
☐	SEG_DESGRA	PEN	0.00	NORM	P

Cancelar

8. Ejecutamos el Caso en JIRA con resultado EXITOSO (PASS) subiendo todas las evidencias.



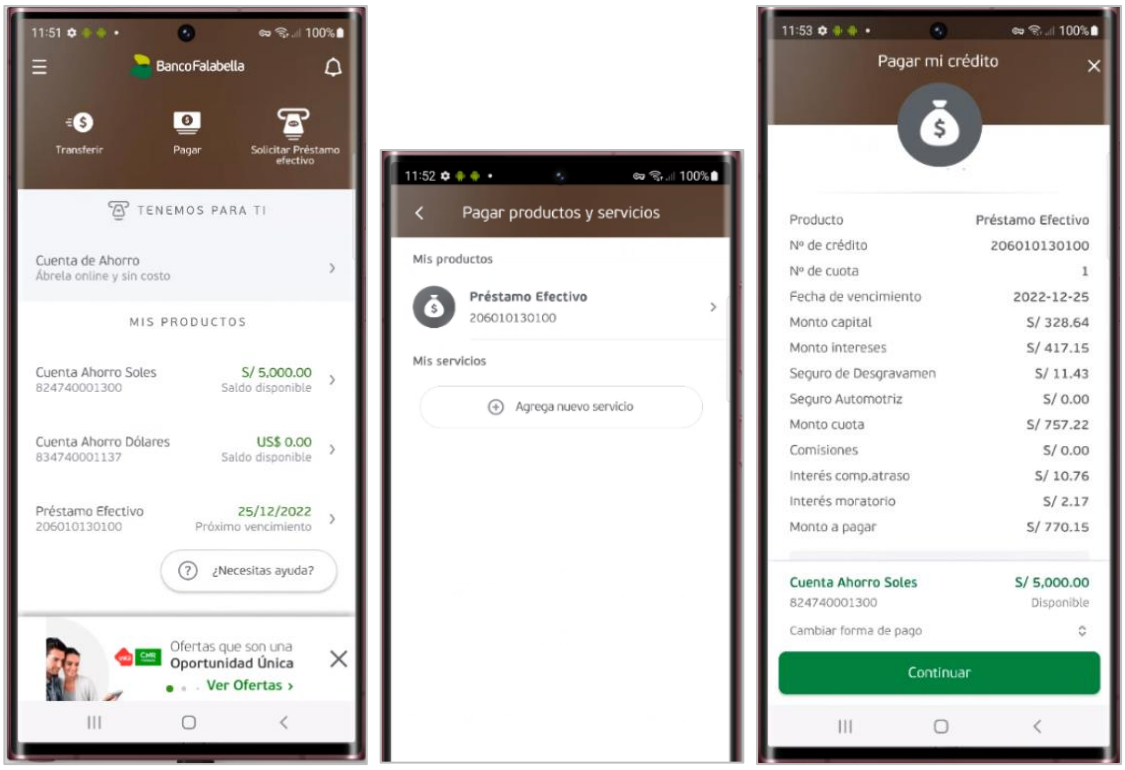
ESC05 - Pago de cuota de Préstamo efectivo desde la plataforma Android

Precondición:

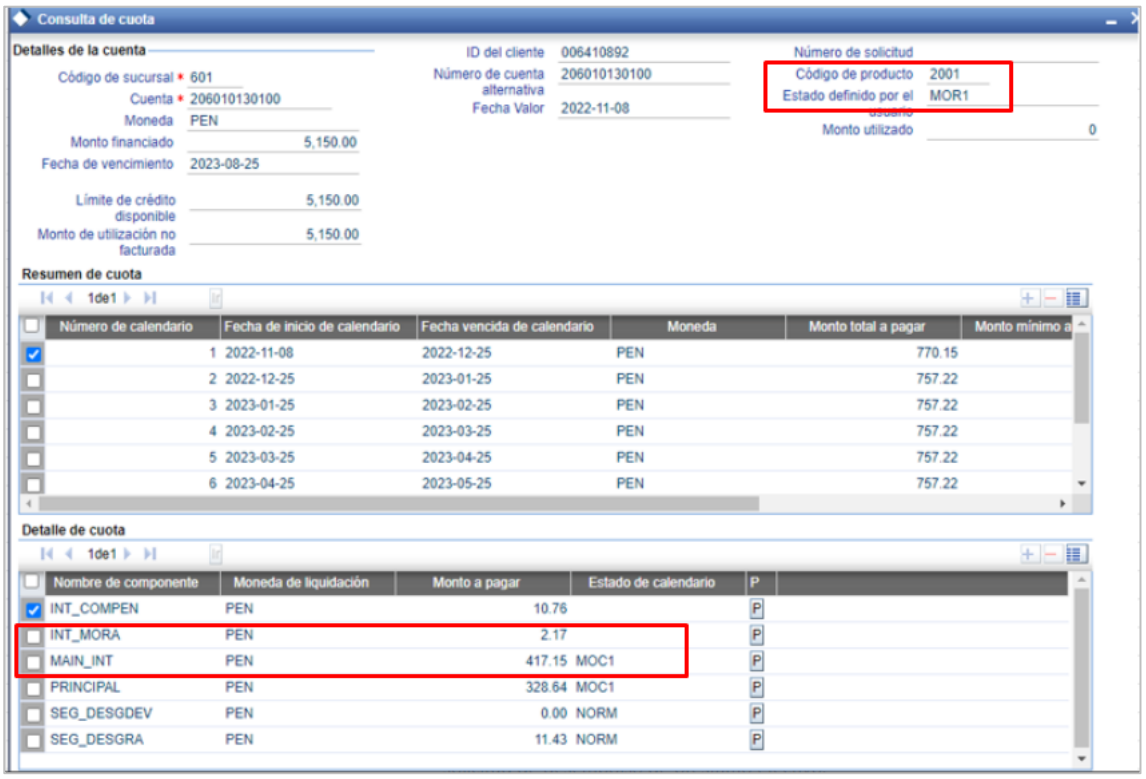
Se utiliza un préstamo efectivo que tiene días mora para la prueba, este crédito tiene código de producto 2001 y tiene cuenta de ahorro con saldo para el pago.

Paso de prueba:

1. Ingresar a la aplicación bancaria desde el APP con celular Android, donde se muestra los diferentes productos y servicios. Se selecciona el crédito a pagar y muestra información de los nuevos conceptos a pagar.



2. Antes de realizar el pago, se confirma en el core bancario los intereses compensatorios y moratorios sean los mismo que se muestran en la aplicación.



Consulta de cuota

Detalles de la cuenta

Código de sucursal *	601
Cuenta *	206010130100
Moneda	PEN
Monto financiado	5,150.00
Fecha de vencimiento	2023-08-25
Límite de crédito disponible	5,150.00
Monto de utilización no facturada	5,150.00

ID del cliente	006410892
Número de cuenta alternativa	206010130100
Fecha Valor	2022-11-08

Número de solicitud	
Código de producto	2001
Estado definido por el usuario	MOR1
Monto utilizado	0

Resumen de cuota

1de1

	Número de calendario	Fecha de inicio de calendario	Fecha vencida de calendario	Moneda	Monto total a pagar	Monto mínimo a
☑	1	2022-11-08	2022-12-25	PEN	770.15	
☐	2	2022-12-25	2023-01-25	PEN	757.22	
☐	3	2023-01-25	2023-02-25	PEN	757.22	
☐	4	2023-02-25	2023-03-25	PEN	757.22	
☐	5	2023-03-25	2023-04-25	PEN	757.22	
☐	6	2023-04-25	2023-05-25	PEN	757.22	

Detalle de cuota

1de1

	Nombre de componente	Moneda de liquidación	Monto a pagar	Estado de calendario	P
☑	INT_COMPEN	PEN	10.76		P
☐	INT_MORA	PEN	2.17		P
☐	MAIN_INT	PEN	417.15	MOC1	P
☐	PRINCIPAL	PEN	328.64	MOC1	P
☐	SEG_DESGDEV	PEN	0.00	NORM	P
☐	SEG_DESGRA	PEN	11.43	NORM	P

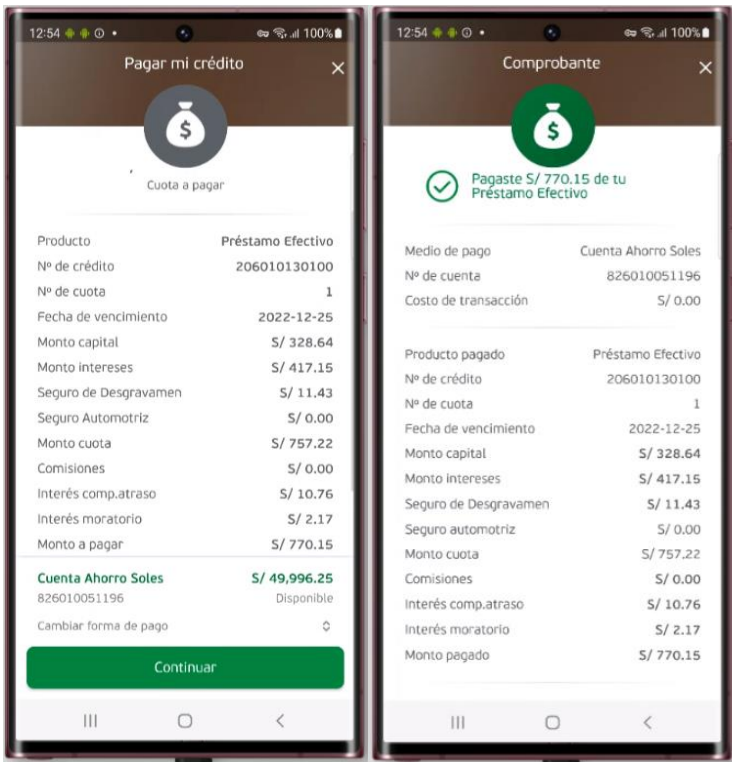
3. Así mismo, se valida el cálculo correcto de los intereses moratorio y compensatorio.

   Se calcula entre los días mora, capital de cuota y la tasa correspondiente.

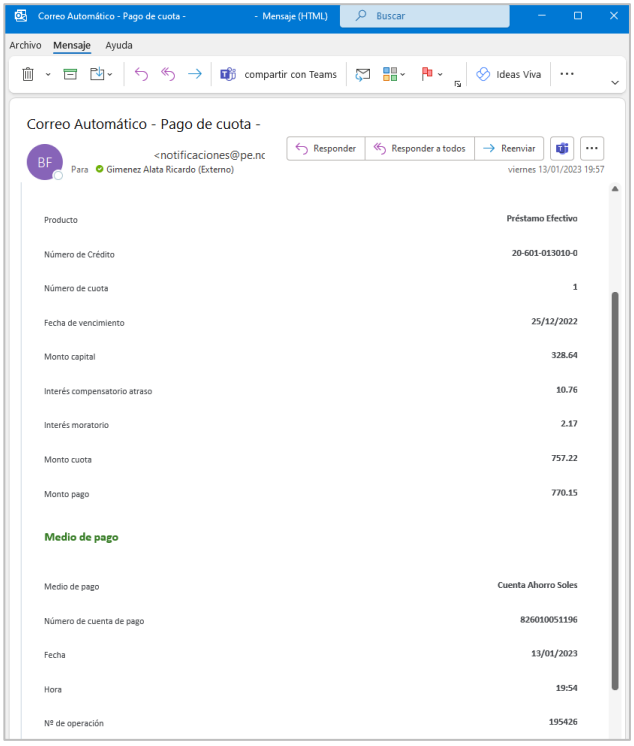
Crédito de MOR1

						TASA	TASA	TASA	TASA	
Producto	N° de Crédito	N° de cuotas		**Fecha de Pago**	Monto Financiado	INTEREST_RATE	UDE_SEG_DESGRA	PENAL_RATE	INTEREST_RATE	
2001	206010130100	11		**13/1/2023**	5,150.00	0.095690	1.70%	12.500000	62.042319	
N° de cuota	Fecha Inicio	Fecha Vencimiento	Dias entre Vctos.	Dias de Mora	PRINCIPAL	MAIN_INT	SEG_DESGRA	**INT_MORA**	**INT_COMPEN**	Monto total a pagar
1	8/11/2022	25/12/2022	47	**19**	328.64	417.15	11.43	2.17	10.76	770.15
				TOTAL	**328.64**	**417.15**	**11.43**	**2.17**	**10.76**	**770.15**

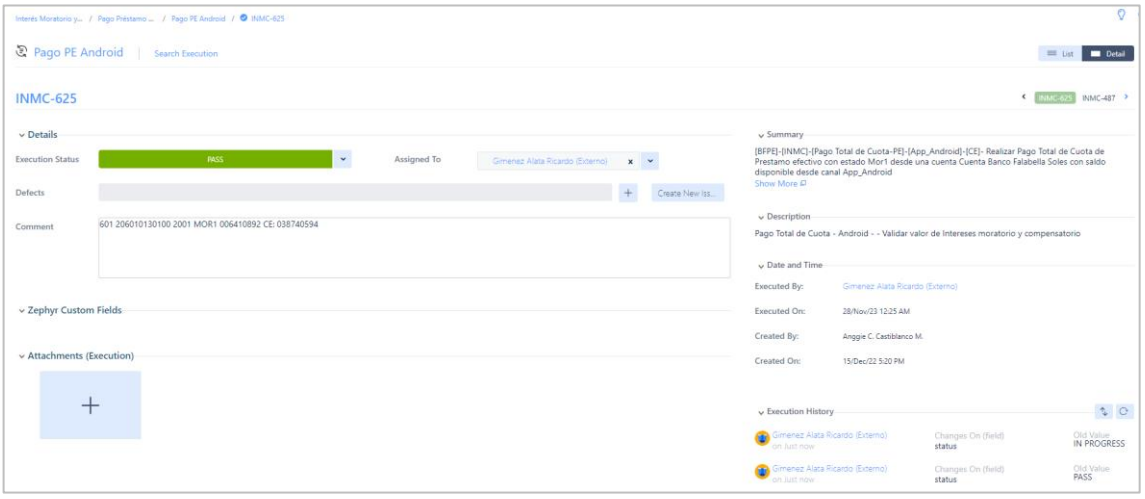
4. Una vez confirmado el cálculo correcto, se verifica la suma total del monto cuota y se realiza el Pago con éxito, se muestra el comprobante generado.



5. Confirmamos a través de un correo la entrega exitosa del comprobante.



6. Ejecutamos el Caso en JIRA con resultado EXITOSO (PASS) subiendo todas las evidencias.



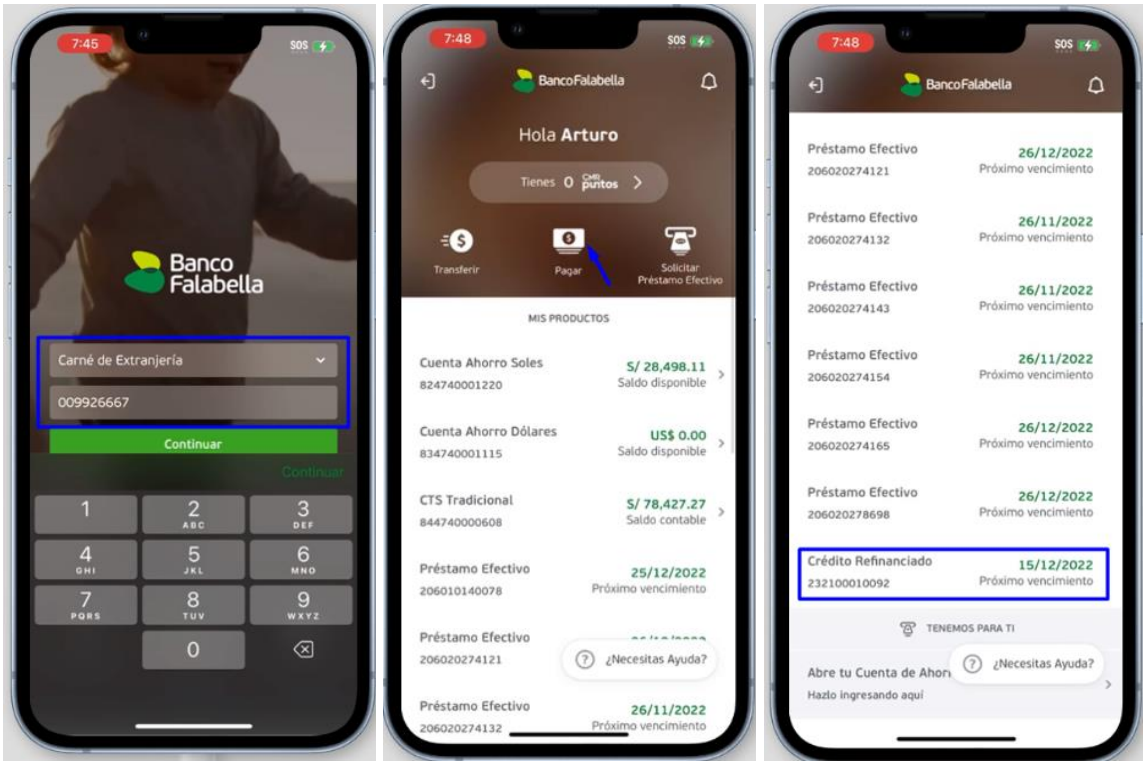
ESC07 - Pago de cuota de Préstamo refinanciado desde la plataforma iOS

Precondición:

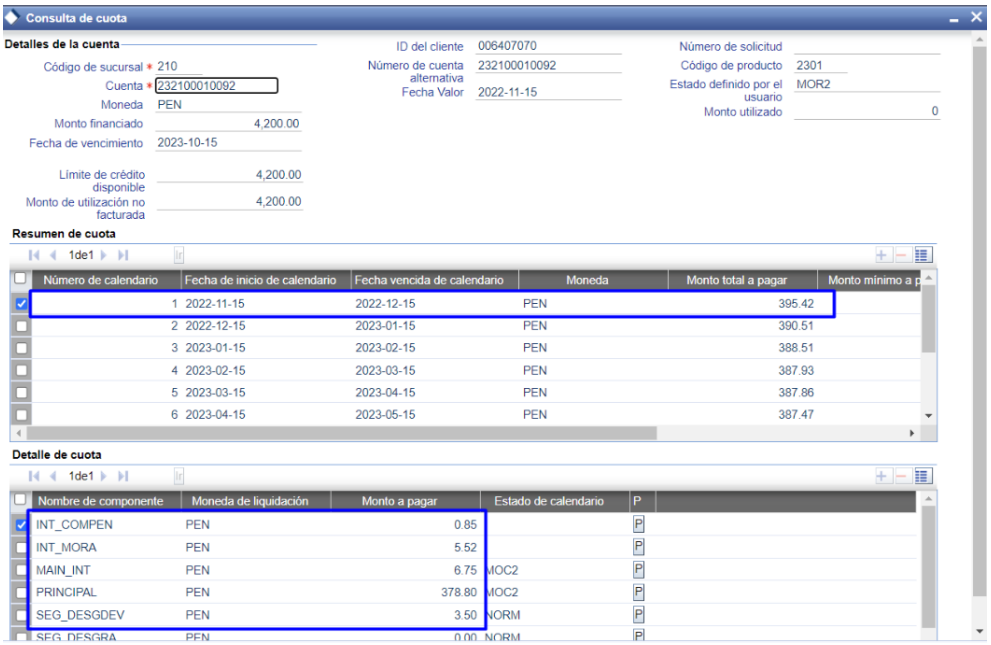
Se utiliza un Préstamo refinanciado que tiene días mora para la prueba, este crédito tiene código de producto 2301 y tiene cuenta de ahorro con saldo para el pago.

Paso de prueba:

1. Ingresar a la aplicación bancaria desde el APP con celular Android, donde se muestra los diferentes productos y servicios. Se selecciona el crédito a pagar y muestra información de los nuevos conceptos a pagar.

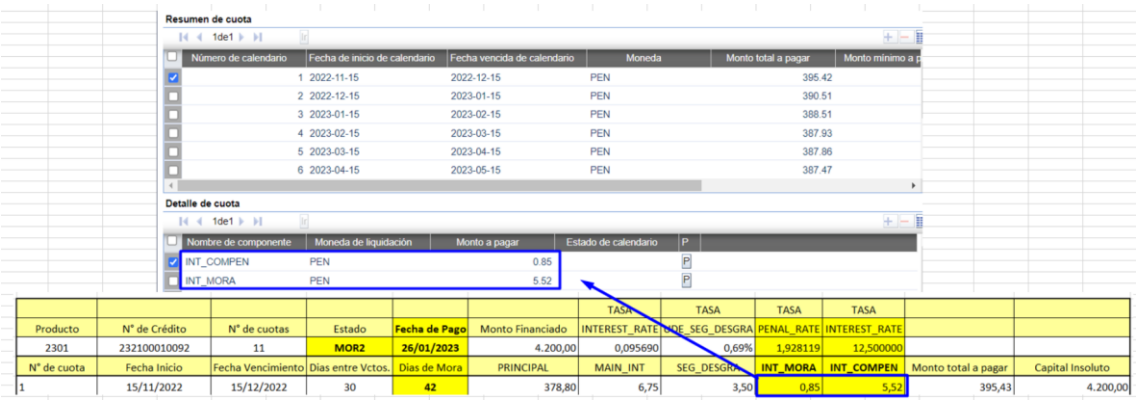


2. Antes de realizar el pago, se confirma en el core bancario los intereses compensatorios y moratorios sean los mismo que se muestran en la aplicación.

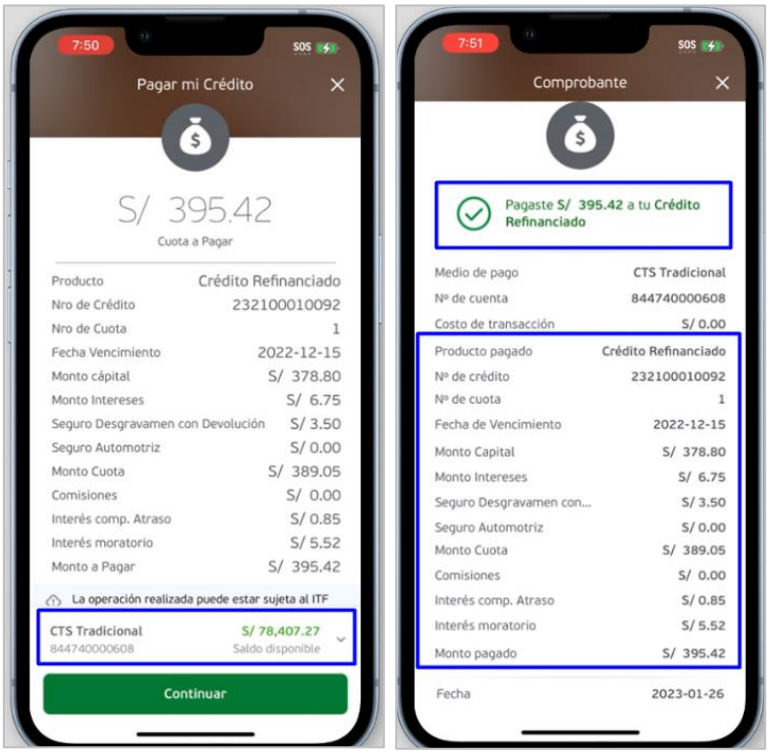


3. Así mismo, se valida el cálculo correcto de los intereses moratorio y compensatorio.

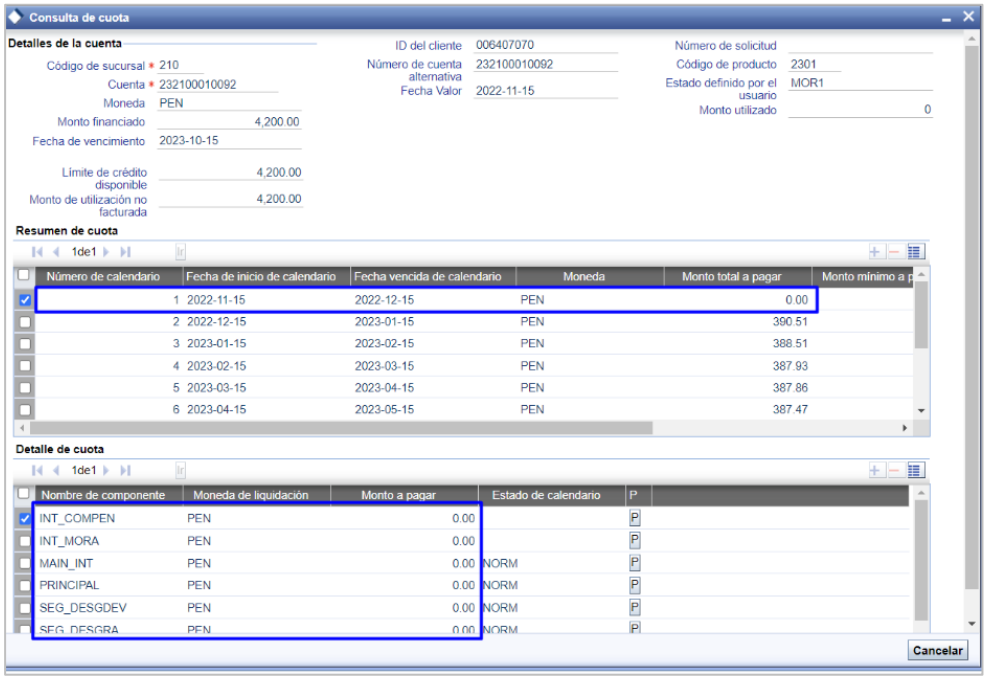
   Se calcula entre los días mora, capital de cuota y la tasa correspondiente.



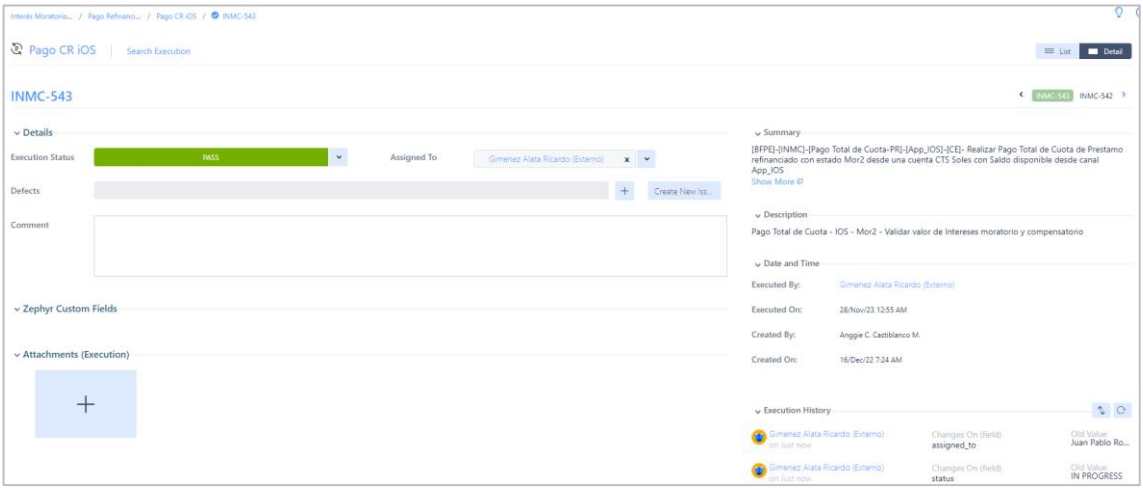
4. Una vez confirmado el cálculo correcto, se verifica la suma total del monto cuota y se realiza el Pago con éxito, se muestra el comprobante generado.



5. Revisamos que el estado del crédito cambie a estado normal y la cuota este pagada en su totalidad.

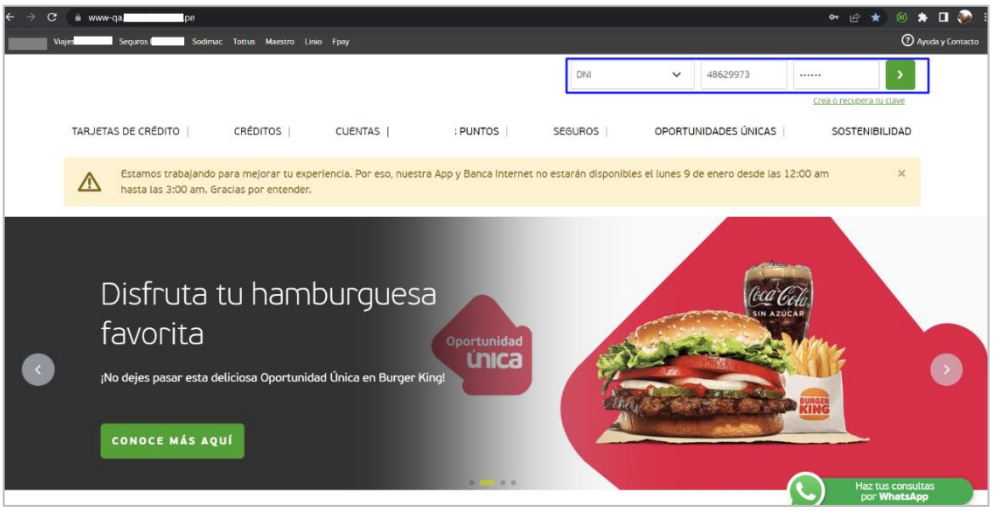


6. Ejecutamos el Caso en JIRA con resultado EXITOSO (PASS) subiendo todas las evidencias.

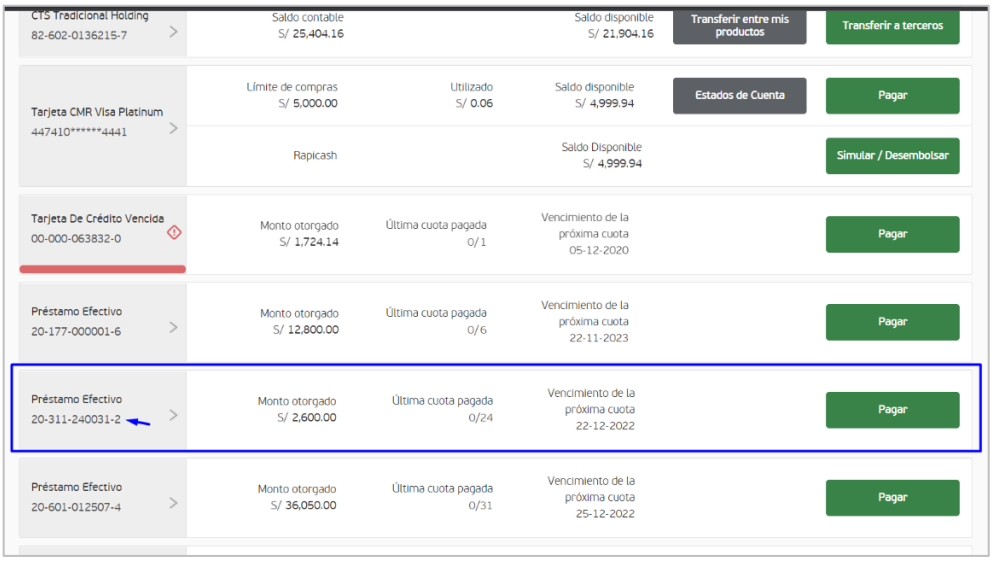


ESC08 - Consulta de Vencimiento de cuota de Préstamo efectivo desde canal WEB Banca Personal

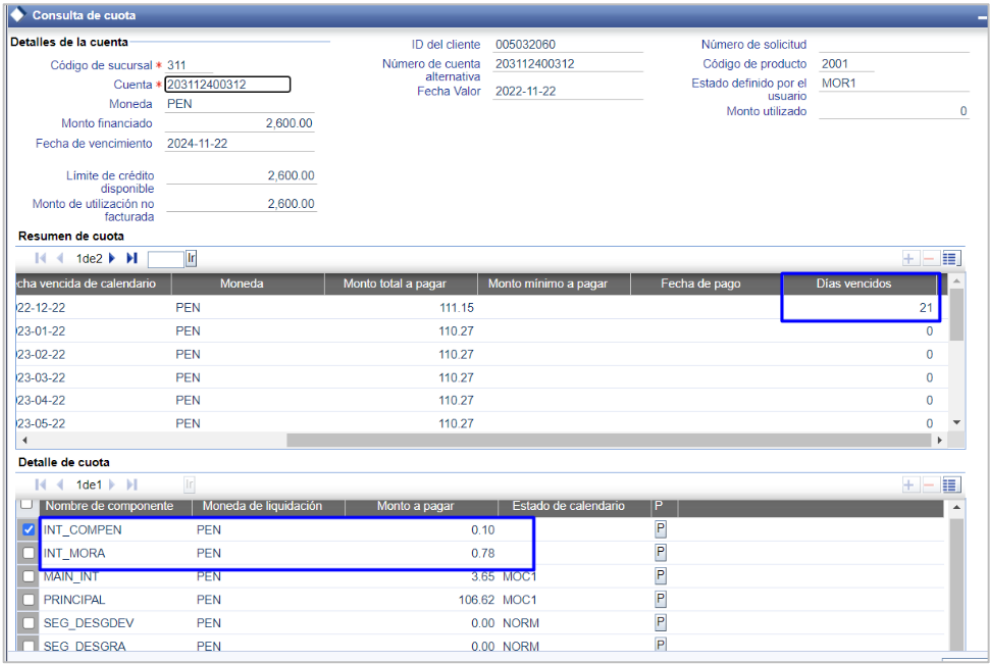
1. Se ingresa correctamente a la plataforma de banca personal con DNI y clave del cliente



2. Se visualiza correctamente en la pantalla consolidada el préstamo efectivo a consultar, redirigiendo al usuario a la pestaña de detalle de producto.

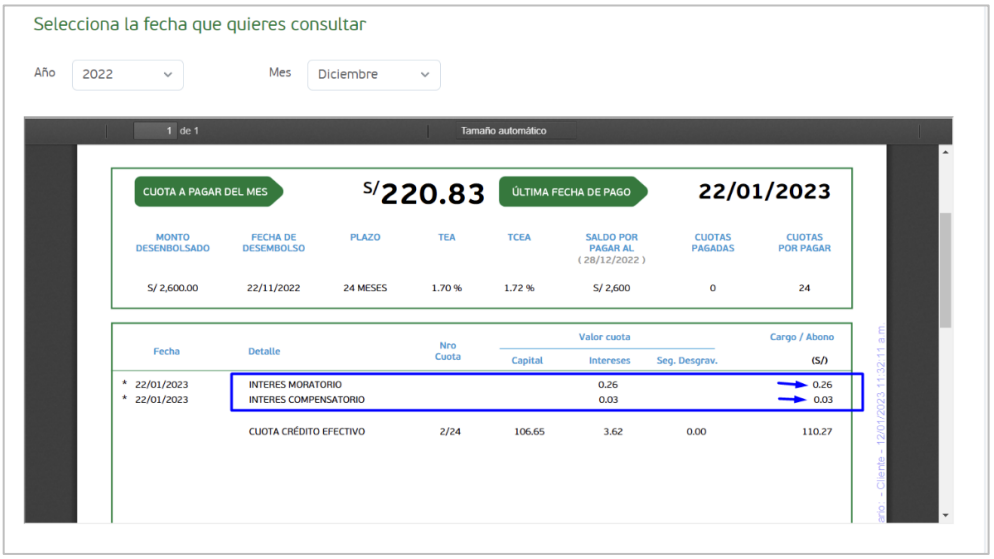
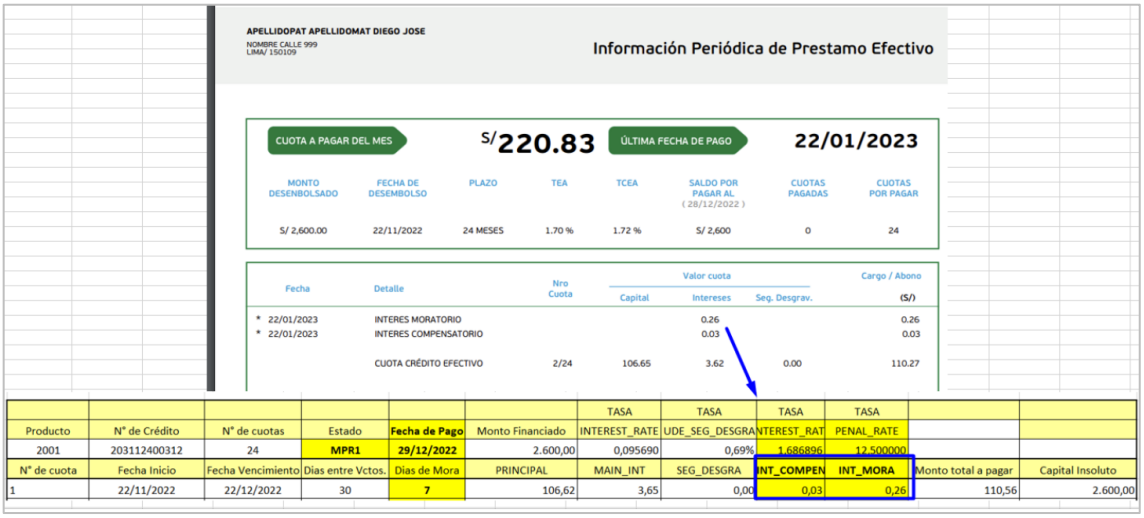


3. Se valida el cálculo de los intereses moratorios y compensatorios respecto a lo que se muestra en el core bancario, confirmando que está correcto. Se verifica que el estado del crédito es MOR1



4. Se ingresa correctamente al detalle del crédito visualizando la pestaña de Aviso de vencimiento

5. Se valida en la pestaña de aviso de vencimiento que el PDF contenga los nuevos componentes de interés moratorio y compensatorio.



6. Se confirma que el monto de los intereses moratorios y compensatorios del PDF coinciden con los mostrados en la consolidada.