



Universidad Nacional
SAN LUIS GONZAGA



Atribución-NoComercial-SinDerivadas 4.0 Internacional

Esta licencia es la más restrictiva de las seis licencias principales Creative Commons, permitiendo a otras solo descargar sus obras y compartirlas con otras siempre y cuando den crédito, pero no pueden cambiarlas de forma alguna ni usarlas de forma comercial.

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0>



UNIVERSIDAD NACIONAL "SAN LUIS GONZAGA"
FACULTAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS
DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN
EVALUACIÓN DE ORIGINALIDAD



CONSTANCIA

El que suscribe, deja constancia que se ha realizado el análisis con el software de verificación de similitud al documento cuyo título es:

**"SOLUCIONES DE CALIDAD DE SOFTWARE A NIVEL MOBILE
DE ALICORP"**

Presentado por:

- **ESPINOZA MENDOZA MIGUEL ENRIQUE**

BACHILLER en PREGRADO de la facultad de Ingeniería de Sistemas. El resultado obtenido es (**porcentaje de similitud 5%**) por el cual se otorga el calificativo de:

APROBADO, según el Reglamento de Evaluación de la Originalidad.

Se adjunta al presente el reporte de evaluación con el software de verificación de originalidad.

Ica, 15 de julio del 2025


Dr. LUIS ALBERTO MASSA PALACIOS
Director de la Unidad de Investigación
Facultad de Ingeniería de Sistemas

UNIVERSIDAD NACIONAL “SAN LUIS GONZAGA”

VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN

Facultad de Ingeniería de Sistemas



Línea de investigación: Ciencias naturales, ingeniería y tecnologías sostenibles

Soluciones de Calidad de software a Nivel Mobile de Alicorp

Autor: Miguel Enrique Espinoza Mendoza

INFORME FINAL DE TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL
PARA OPTAR EL TITULO PROFESIONAL DE INGENIERO DE
SISTEMAS

Ica, Perú

2024

Dedicatoria

Dedico con todo mi corazón mi informe final a mi madre Pues sin ella no lo hubiera logrado. tu bendición a diario a lo largo de mi vida me protege y me lleva por el camino del bien.

Miguel

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a Dios por bendecirme, por guiarme a lo largo de mi vida, por apoyarme y darme la fuerza.

Agradezco a los catedráticos de la Facultad de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional San Luis Gonzaga de Ica, por compartir sus conocimientos en la formación.

Miguel

Índice

Dedicatoria	ii
Agradecimientos	iii
Índice	iv
- Índice de Contenido	iv
- Índice de Tablas	v
- Índice de Figuras	vi
Resumen	vii
Abstract	viii
INTRODUCCION	1
Capítulo I: INFORMACION DE LA INSTITUCION DONDE SE DESARROLLO	
LA EXPERIENCIA	7
1.1. Contexto Laboral	7
1.2. Descripción de la entidad	7
1.3. Descripción de las actividades de la empresa	9
Capítulo II: TRAYECTORIA PROFESIONAL	13
Capítulo III: APLICACION PROFESIONAL	15
3.1. Situación problemática	15
3.2. Aplicación y participación en diversas ceremonias de la metodología ágil scrum15	
Capítulo IV: APORTES A LA INSTITUCION	33
CONCLUSIONES	35
RECOMENDACIONES	36
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	37

INDICE DE TABLAS

TABLA I. FUNCIONARIOS DEL PROYECTO NITRO DE ALICORP	12
---	----

INDICE DE FIGURAS

Fig. 1. Organigrama de Nitro – Alicorp	11
Fig. 2: Reunión Sprint Planning	16
Fig. 3: Reunión Daily Scrum	17
Fig. 4: Reunión de Sprint Review	18
Fig. 5: Reunión de Sprint Retrospective	19
Fig. 6: Herramienta de Planning Poker	20
Fig. 7: Herramienta Notion para las Asignaciones de Historia de Usuario	21
Fig. 8: Herramienta de Testrail	22
Fig. 9: Análisis y Diseño de pruebas	23
Fig. 10: Ejecución de Casos de Pruebas	24
Fig. 11: Redacción de casos de prueba en lenguaje Gherkin	25
Fig.12: Herramienta Jira- creación de defectos	26
Fig. 13: Herramienta de Swagger	27
Fig. 14: Programa para verificar servicios -Postman	28
Fig. 15: Herramienta Bitbucket	29
Fig. 16: Pruebas Móviles con Android Studio	30
Fig. 17: Prueba de Regresión	31
Fig. 18: Pruebas Smoke	32

RESUMEN

El presente informe, titulado "*Soluciones de calidad de software a Nivel Mobile de Alicorp.*", detalla el impacto de las estrategias tecnológicas y colaborativas aplicadas en la gestión de proyectos de software. El objetivo principal es demostrar cómo la personalización de soluciones y el trabajo conjunto con clientes fortalecen la satisfacción, optimizan los procesos internos y consolidan la competitividad de la empresa en el mercado.

La investigación abarca el análisis de metodologías ágiles como Scrum aplicadas en proyectos desarrollados para clientes de diferentes sectores. Estas metodologías permiten una planificación eficiente, una comunicación efectiva y una reducción de tiempos y costos operativos. Asimismo, se examina el proceso de interacción constante con los clientes, destacando su rol clave en el cumplimiento de objetivos específicos y la entrega de productos de alta calidad.

Los resultados evidencian que las soluciones personalizadas y la colaboración constante son factores determinantes en el éxito de los proyectos y en la posición estratégica de Avantica como socio tecnológico confiable. Además, se presentan propuestas de mejora basadas en la innovación y la optimización de los procesos internos para garantizar la sostenibilidad y escalabilidad de los servicios ofrecidos.

Palabras reservadas: Gestión de proyectos, Scrum, Soluciones de calidad

ABSTRACT

This report, titled "Alicorp.'s Mobile-Level Software Quality Solutions", details the impact of technological and collaborative strategies applied in the management of software projects. The main objective is to demonstrate how customizing solutions and working together with clients strengthen satisfaction, optimize internal processes and consolidate the company's competitiveness in the market.

The research covers the analysis of agile methodologies such as Scrum implemented in projects developed for clients across different sectors. These methodologies enable efficient planning, effective communication, and reduced operational time and costs. Additionally, the study examines the process of constant interaction with clients, emphasizing their key role in achieving specific objectives and delivering high-quality products.

The results highlight those customized solutions and continuous collaboration are decisive factors in the success of projects and in Avantica's strategic position as a reliable technology partner. Moreover, improvement proposals are presented, focusing on innovation and optimization of internal processes to ensure the sustainability and scalability of the services offered.

Keywords: Project management, Scrum, Quality solutions

INTRODUCCION

En la actualidad, el sector tecnológico ha demostrado ser un pilar esencial en el desarrollo y transformación de las organizaciones, permitiendo optimizar procesos, mejorar la competitividad y garantizar una experiencia eficiente a los usuarios finales. Dentro de este contexto, empresas como **Avantica Technologies S.A.C.** se han posicionado como líderes en la prestación de servicios especializados en el desarrollo de software, aseguramiento de calidad y consultoría tecnológica, satisfaciendo la creciente demanda de soluciones personalizadas e innovadoras en el mercado global.

La importancia de empresas como Avantica radica en su capacidad para implementar tecnologías de vanguardia, adaptándose a las necesidades específicas de sus clientes mediante metodologías ágiles y servicios de alta calidad. Sus áreas de acción abarcan desde el diseño de software a medida, integración de sistemas y migración a plataformas en la nube, hasta la transformación digital de negocios tradicionales. Este enfoque permite a las organizaciones alcanzar una mayor eficiencia operativa y sostenibilidad en un entorno altamente competitivo.

En este proyecto de suficiencia profesional, se analizarán las contribuciones de **Avantica Technologies S.A.C.** al ecosistema tecnológico, resaltando su impacto en la innovación y el desarrollo empresarial. Además, se describirá cómo sus servicios especializados han permitido a empresas de diversos sectores mejorar su infraestructura tecnológica, optimizar procesos y enfrentar los desafíos de un mundo cada vez más digitalizado.

El desarrollo de este trabajo busca no solo resaltar el aporte de Avantica en el ámbito tecnológico, sino también demostrar cómo su enfoque estratégico y sus soluciones avanzadas representan un modelo de excelencia en la industria de software y tecnología, alineándose con los principios de la Facultad de Ingeniería de Sistemas y las competencias del autor en este campo.

La problemática de una empresa como **Avantica Technologies S.A.C.** podría estar relacionada con desafíos comunes en el sector tecnológico y de desarrollo de software. Aunque no tengo acceso directo a información específica sobre problemas internos de Avantica, las problemáticas típicas en este tipo de empresas incluyen:

1. Crecimiento de la demanda de servicios especializados

La necesidad de atender a un mayor número de clientes con requerimientos complejos puede generar presión sobre los equipos de desarrollo y aseguramiento de calidad.

Mantener estándares altos mientras se manejan múltiples proyectos simultáneamente.

2. Retención de talento tecnológico

En un mercado altamente competitivo, retener a desarrolladores y profesionales capacitados es un reto significativo.

Los profesionales suelen buscar oportunidades en empresas globales o startups con propuestas más atractivas.

3. Evolución tecnológica constante

La rápida aparición de nuevas tecnologías obliga a invertir continuamente en capacitación, herramientas y procesos para mantenerse actualizado.

Puede existir una brecha entre las habilidades actuales del personal y las exigencias de los nuevos proyectos.

4. Escalabilidad de procesos y metodologías

Implementar y mantener metodologías ágiles efectivas en equipos grandes o distribuidos puede ser complicado.

Asegurar que los procesos sean escalables y flexibles para adaptarse a proyectos de diferente tamaño y complejidad.

5. Competencia internacional

Como proveedor de servicios tecnológicos, Avantica compite con empresas globales que ofrecen servicios similares, muchas veces con costos más bajos o en zonas de alta demanda tecnológica.

6. Gestión de la calidad y satisfacción del cliente

Garantizar que los proyectos entregados cumplan con las expectativas del cliente y se ajusten a plazos y presupuestos es un desafío continuo.

La insatisfacción en algunos proyectos puede impactar la reputación de la empresa.

Las razones por las que se ha escogido el tema relacionado con los servicios de **Avantica Technologies S.A.C.** para optar por el título profesional en Ingeniería de Sistemas estará fundamentado en los siguientes aspectos:

1. **Relevancia en el ámbito tecnológico**

Avantica es una empresa líder en desarrollo de software y tecnologías avanzadas, lo que permite analizar casos reales de aplicación de principios de ingeniería de sistemas, desarrollo ágil y tecnologías emergentes.

2. **Conexión con las competencias profesionales**

El tema está alineado con las habilidades adquiridas durante la carrera y la experiencia laboral, como el diseño, implementación y gestión de soluciones tecnológicas, garantizando que el proyecto de suficiencia profesional sea un reflejo del dominio del área.

3. **Impacto en el desarrollo empresarial**

Analizar y proponer soluciones en empresas como Avantica permite destacar cómo la tecnología contribuye al crecimiento de las organizaciones y mejora sus procesos operativos, lo cual es esencial en el ámbito actual de transformación digital.

4. **Aplicación de metodologías innovadoras**

La empresa utiliza metodologías ágiles y servicios tecnológicos avanzados, lo que ofrece la oportunidad de estudiar y aplicar técnicas modernas en el diseño y la gestión de proyectos tecnológicos.

5. **Pertinencia en la industria local e internacional**

Dado que Avantica opera en un contexto global y local, el proyecto permite explorar cómo una empresa peruana puede competir en mercados internacionales, adaptándose a los estándares globales de calidad.

6. **Contribución al perfil profesional**

Este tema permite profundizar en áreas específicas de interés como el desarrollo de software, la gestión de redes de datos o la transformación digital, fortaleciendo el perfil profesional del autor.

Aquí se muestran algunos antecedentes para el proyecto sobre **Avantica Technologies S.A.C.** enfocado en la suficiencia profesional, citados en formato IEEE:

Un análisis profundo sobre Green Computing, que examine las tendencias pasadas, actuales y futuras, puede servir para explorar cómo empresas tecnológicas como Avantica pueden integrar prácticas sostenibles en el desarrollo de software. Este enfoque resulta crucial para reducir el impacto ambiental de las soluciones tecnológicas, un aspecto estrechamente vinculado a la eficiencia de los procesos informáticos. [1].

Un análisis detallado de las arquitecturas de Computación en la Nube se relaciona con los servicios que empresas como Avantica brindan, al explorar plataformas innovadoras para ofrecer software más robusto y flexible. Este enfoque proporciona un marco para entender cómo las arquitecturas de nube pueden desempeñar un papel fundamental en proyectos de desarrollo tecnológico avanzado. [2]

El empleo de Big Data en el Internet de las Cosas (IoT) para procesar grandes cantidades de datos es otro aspecto relevante a investigar, ya que muestra cómo las empresas tecnológicas incorporan análisis avanzados en sistemas distribuidos. Esto está estrechamente relacionado con las capacidades de Avantica para gestionar proyectos tecnológicos complejos, donde se integran herramientas de análisis y gestión de datos a gran escala para optimizar el rendimiento y la toma de decisiones en tiempo real. [3]

Este estudio examina cómo la adopción de la metodología Scrum tiene un impacto positivo en la calidad del código y en la reducción del tiempo necesario para llevar un proyecto de software al mercado. A través de la implementación de prácticas ágiles, Scrum permite mejorar la colaboración entre los equipos y acelerar los ciclos de desarrollo, lo que a su vez favorece la entrega de productos de mayor calidad en tiempos más cortos. [4]

Esta revisión sistemática aborda los principales retos que enfrentan los proyectos ágiles de gran escala, como las dificultades en la coordinación entre los equipos de trabajo y la resistencia al cambio dentro de la organización. Además, ofrece propuestas de estrategias eficaces para superar estos obstáculos, con el fin de optimizar la implementación de metodologías ágiles en entornos complejos y mejorar la productividad y el alineamiento entre las diversas partes involucradas en el proyecto. [5]

Este artículo analiza diferentes herramientas tecnológicas empleadas en la gestión ágil, evaluando cómo impactan positivamente en la mejora de la comunicación y el control de proyectos. Al centrarse en su implementación, el estudio destaca cómo estas herramientas facilitan la colaboración entre equipos, optimizan los procesos de trabajo

y mejoran la supervisión y seguimiento de las tareas a lo largo de todo el ciclo de vida del proyecto. [6]

Este estudio demuestra cómo la integración de DevOps y las prácticas ágiles puede mejorar los flujos de trabajo, optimizando la colaboración y los ciclos de desarrollo. Al combinar ambos enfoques, se facilita la automatización de procesos y se asegura la entrega continua de productos de alta calidad, mejorando la eficiencia y reduciendo el tiempo de comercialización. [7]

Este artículo presenta casos prácticos de transformación digital mediante el uso de enfoques ágiles, destacando cómo estos métodos influyen positivamente en la productividad y en la mejora de la satisfacción del cliente. Al implementar enfoques ágiles en el proceso de transformación digital, las empresas logran adaptarse de manera más eficiente a los cambios, optimizando sus operaciones y mejorando la experiencia del cliente a través de soluciones más rápidas y flexibles. [8].

Los alcances de un proyecto en una empresa como Avantica Technologies S.A.C. incluyen:

Optimización de los Procesos de Comunicación: La implementación de una red de datos robusta optimiza los flujos de información entre departamentos y usuarios, lo que se traduce en una comunicación más ágil, rápida y efectiva dentro de la organización.

Escalabilidad y Flexibilidad: Un cableado estructurado bien diseñado facilita futuras expansiones o modificaciones en la red, permitiendo a la empresa adaptarse a cambios tecnológicos sin tener que rehacer la infraestructura de red completamente.

Mejor Gestión de Datos: Se incrementa la capacidad de manejar grandes volúmenes de datos de manera segura y eficiente, lo cual es crucial para empresas tecnológicas que manejan proyectos complejos y grandes cantidades de información.

Reducción de Costos Operativos: Aunque la inversión inicial pueda ser significativa, a largo plazo, un sistema de cableado estructurado puede reducir los costos operativos al minimizar los fallos de red, mejorar el rendimiento y reducir la necesidad de soporte técnico constante.

Aumento de la Productividad: Al contar con una infraestructura tecnológica más estable, los empleados podrán acceder a la información y a los servicios en línea de manera más rápida, lo que se traduce en una mayor productividad en la empresa.

Cumplimiento de Normativas: El proyecto también podría involucrar la alineación con estándares y normativas internacionales, como ANSI/TIA/EIA, lo cual garantiza que la infraestructura de red esté acorde a las mejores prácticas de la industria.

Este tipo de proyectos tiene un impacto directo tanto en la operación interna de la empresa como en la calidad de los servicios ofrecidos a los clientes, generando ventajas competitivas y eficiencia organizacional

El informe final del trabajo titulación por suficiencia profesional estuvo compuesto por los siguientes capítulos:

Capítulo I: En este apartado se describieron de manera detallada todos los elementos relacionados con la información de la institución donde se llevó a cabo el desarrollo del informe final del proyecto, cumpliendo con los requerimientos establecidos para obtener la titulación por experiencia profesional.

Capítulo II: En este capítulo se presenta un análisis detallado de la trayectoria profesional, abarcando desde los primeros pasos en el ámbito laboral hasta la experiencia acumulada en la última empresa en la que se desempeñó dentro de la profesión.

Capítulo III: En este capítulo se ha detallado la aplicación profesional que constituye el núcleo del trabajo de suficiencia profesional, enfocándose en el desarrollo y gestión de bases de datos utilizando SQL Server 2016 y Azure SQL como herramientas principales

Capítulo IV: En este capítulo se detallaron de manera exhaustiva las contribuciones realizadas, las cuales generaron beneficios significativos para la empresa que fue objeto del proyecto desarrollado.

Concluyendo con el desarrollo del proyecto, se presentan las conclusiones, recomendaciones, las referencias bibliográficas y los anexos correspondientes.

CAPÍTULO I: CONTEXTO EN EL QUE SE DESARROLLA LA EXPERIENCIA

1.1. Contexto Laboral

El contexto donde se desarrolló el trabajo para mi titulación

Razón social : AVANTICA TECHNOLOGIES S.A.C

RUC : 20513646519

Página Web : <http://www.avantica.net>

1.2 Descripción de la entidad

1.2.1 Misión:

Visualice las experiencias que impulsarán el crecimiento de la industria, demostrando el liderazgo de pensamiento a través de la hoja de ruta de innovación de productos estratégicos.

1.2.2 Visión:

Avantica está comprometida con el cumplimiento y apego a todas las leyes y regulaciones aplicables.

✓ Quiénes somos

Avantica se dedica a hacer del mundo un lugar mejor para nuestros clientes, nuestras comunidades y nuestra gente.

✓ CODIGO DE CONDUCTA

Los Avanticos cumplen con los más altos estándares de ética empresarial. Nos aseguramos de que cada persona que se une a nuestro equipo viva los siguientes principios:

Integridad. Cumplimiento de nuestros compromisos, demostrando honestidad e integridad y alcanzando metas únicamente a través de una conducta honorable.

Respeto. Tratar a todas las personas con dignidad y respeto, incluidos los integrantes del equipo, colegas, socios, clientes y proveedores.

Confidencialidad. No divulgar información confidencial, sensible y no pública que nos confíen clientes, integrantes del equipo y proveedores.

Comportamiento legal y ético. Cumplimiento de todas las leyes, reglas y regulaciones aplicables.

Conflictos de interés. Evitar acciones que generen la percepción de que se buscó, recibió o dio un trato favorable o preferencial a cambio de un beneficio personal.

Conciencia. Notificación inmediata al equipo de Gente y Cultura en caso de cualquier inquietud relacionada con posibles violaciones al Código de Conducta de Avantica.

✓ **Responsabilidad Social Corporativa**

En Avantica buscamos mejorar la calidad de vida y el bienestar de las personas, ya sea de Acceso a las artes y la cultura

Programas de seguridad alimentaria dentro de nuestras comunidades

Educación y servicios para niños discapacitados

Programas STEM que apoyan a las mujeres en el lugar de trabajo

Atención médica, con énfasis en el cuidado y la investigación del cáncer

Educación y formación profesional para poblaciones rurales y marginadas

Programas de capacitación en habilidades tecnológicas para jóvenes

✓ **Igualdad de oportunidades**

Estamos orgullosos de ser una compañía que ofrece igualdad de oportunidades. Como

Nos esforzamos por crear un entorno en el que todos los colaboradores sean valorados por la visión única que aportan a nuestro lugar de trabajo.

Brindamos igualdad de oportunidades a las personas con discapacidad y adaptamos las instalaciones para que todos los integrantes del equipo puedan realizar sus actividades esenciales.

1.3 Descripción de las actividades de la empresa:

✓ De alta tecnología

La industria de alta tecnología tradicionalmente marca el ritmo de la innovación en todo el mundo. Como socios estratégicos de los líderes de la industria, ayudamos a las organizaciones de alta tecnología a evaluar rápidamente las tecnologías emergentes y aprovecharlas para impulsar la innovación a gran escala y con velocidad. Manténgase a la vanguardia de los avances tecnológicos con nuestra profunda experiencia en la industria que abarca la migración a la nube, la creación, la gestión y la entrega de productos nativos de SaaS, la integración de datos e IA, la transformación de la cadena de suministro, las optimizaciones de costos y más.

✓ Salud y ciencias biológicas

Ayudamos a las empresas de atención médica y ciencias biológicas, así como a las empresas de tecnología sanitaria nativas digitales, a brindar atención empática al paciente, impulsar la participación de los pacientes, los ensayos clínicos, la fabricación y las iniciativas de salud conectada aprovechando los datos, los conocimientos y la inteligencia artificial. A través de la habilitación y la integración digitales, ayudamos a la industria de la atención médica a resolver problemas de seguridad, cumplimiento y asequibilidad, y a mejorar los resultados de salud. Descubra cómo nuestro conjunto de soluciones de atención médica puede ayudarlo a crear valor para su personal, sus pacientes y otras partes interesadas, acelerar la investigación y reducir los costos sin comprometer la calidad.

✓ Venta minorista y bienes de consumo masivo

Ayudamos a las organizaciones de la industria minorista y de bienes de consumo envasados a ofrecer experiencias de compra personalizadas para sus clientes en canales físicos y digitales con un enfoque omnicanal que aprovecha la visión artificial, las aplicaciones móviles y las tecnologías de inteligencia artificial y aprendizaje automático. Explore nuevas rutas hacia la creación de valor impulsada por la tecnología mientras lo ayudamos a repensar sus modelos de precios dinámicos y cadenas de suministro, y a mejorar la toma de decisiones de su negocio a través de información impulsada por datos y aumentada por inteligencia artificial.

✓ Energía y servicios públicos

Ayudamos a las organizaciones de energía y servicios públicos a modernizar y transformar sus mecanismos de interacción con los clientes y sus sistemas de facturación. En Avantica, nuestra experiencia en inteligencia artificial, nube, análisis avanzados, monitoreo en tiempo real, automatización e IoT le permite realizar la transición de modelos comerciales tradicionales a modelos de última generación, lo que le permite abordar con éxito el cumplimiento de ESG y las fluctuaciones de la demanda. Descubra cómo podemos ayudarlo a modernizar su infraestructura, administrar redes inteligentes, cumplir con los objetivos de sostenibilidad y tomar decisiones comerciales más inteligentes.

✓ **Banca, servicios financieros y seguros**

Nos asociamos con algunos de los principales bancos, empresas de tecnología financiera y compañías de seguros del mundo para ayudarlos a modernizar sus plataformas centrales de banca, suscripción y pago a través de la migración a la nube, datos y análisis e inteligencia artificial. La asociación con Avantica les permite fortalecer la lealtad y la presencia de su marca a través de interacciones con los clientes omnicanal y garantizar el cumplimiento. Descubra cómo puede brindar valor constante a sus clientes finales en la convergencia de datos, conocimientos y personalización.

✓ **Viajes, Hostelería y Logística**

Ayudamos a las organizaciones de viajes, hotelería y logística a fortalecer la lealtad a la marca, impulsar experiencias omnicanal y crear eficiencias operativas en toda su empresa. Desde el aprovechamiento de la IA, la XR y el análisis de datos para lograr recorridos de clientes hiperpersonalizados hasta la integración de precios dinámicos, gestión de flotas y almacenes, optimización del rendimiento, las emisiones y la ciberseguridad, descubra cómo podemos ayudarlo a viajar hacia el futuro.

✓ **Telecomunicaciones y medios de comunicación**

La industria de las telecomunicaciones está atravesando una revolución digital y se ha convertido en una piedra angular esencial de la innovación para otras industrias. Nos asociamos con marcas de telecomunicaciones y medios para modernizar sus sistemas de facturación, mecanismos de distribución de contenido y construir plataformas de próxima generación habilitadas para 5G. Nuestras capacidades en el sector vertical de las telecomunicaciones abarcan 5G, inteligencia perimetral, experiencias mejoradas para el cliente, sistemas

OSS y más. Al incorporar tecnologías digitales como datos e inteligencia artificial en el ciclo de vida del contenido, también ayudamos a las empresas de medios a mejorar la creación, distribución, consumo y monetización de contenido. Descubra cómo nuestra experiencia en la industria puede ayudarlo a optimizar e innovar para impulsar una conectividad ininterrumpida y crear experiencias agradables para sus clientes finales.

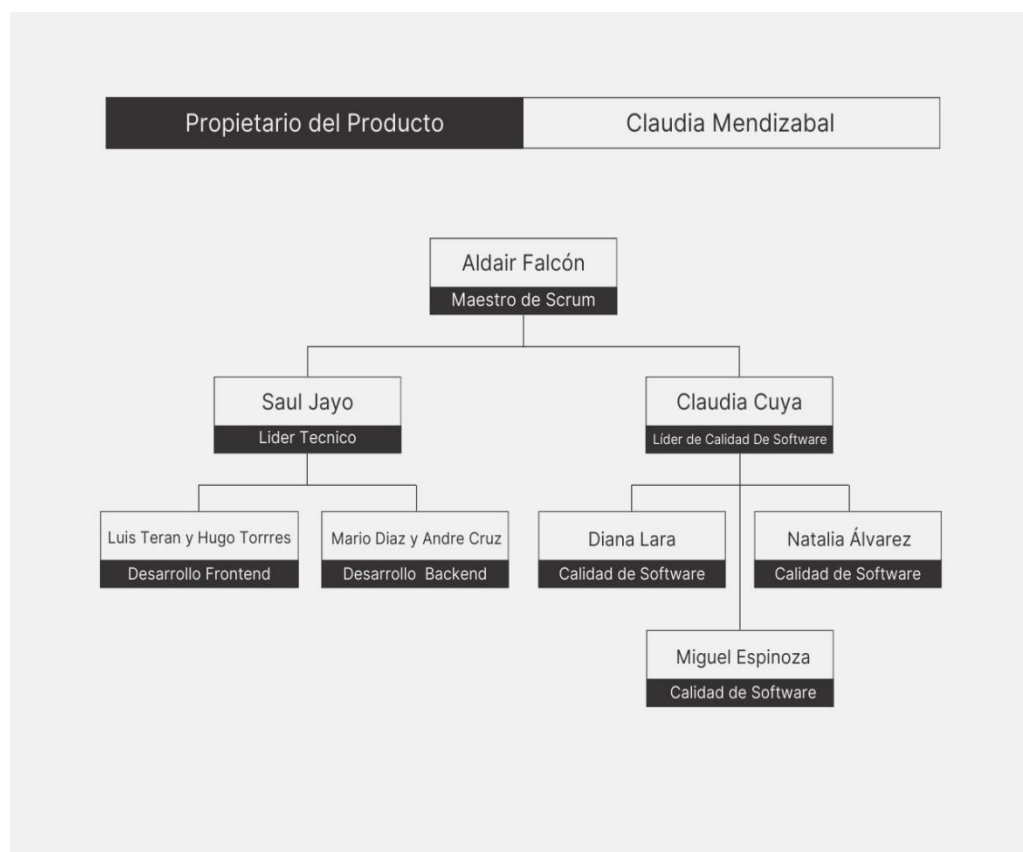


Fig. 2. Organigrama de Nitro - Alicorp

Como se aprecia en la figura 1, Alicorp - Proyecto Nitro cuenta con un Propietario del producto, siendo el máximo nivel de Gestión que tiene la responsabilidad de la conducción, orientación de historia de usuario, supervisión de dichas versiones del apk, actualmente la dirección está bajo cargo de la Claudia Mendizábal.

Además, como es de verse en el organigrama cuenta con un Maestro de Scrum – lidera el equipo de Scrum y mantiene a los miembros enfocados en los principios del marco de trabajo. Además, ayuda a los encargados de productos

y sus organizaciones al compartir las prácticas de las metodologías Scrum y Agile con otras personas de la organización.

Por otro lado, el Líder Técnico también entiende el negocio y puede traducir los requisitos técnicos en soluciones efectivas. Su rol es esencial para el éxito de un equipo de desarrollo, actuando como un puente entre los aspectos técnicos y los objetivos empresariales.

También se cuenta con el QA Manager no solo lidera el equipo de especialistas en QA, sino que también define su alcance y responsabilidades, seleccionando las herramientas de gestión y supervisando los procesos y metodologías QA.

tabla i. funcionarios de la unidad del proyecto Nitro de Alicorp.

CARGO		APELLIDOS Y NOMBRES
Product Owner	Propietario del Producto NITRO - ALICORP	Claudia Mendizábal
SCRUM MASTER	Maestro de Scrum	Alexander Aldair Falcón Delgado
LIDER TECNICO	LIDER TECNICO	Saul Víctor Jayo Vilca
QA LEAD - Avantica	LÍDER DE CALIDAD Avantica	Roland Villanueva Carrion
QA LEAD - Avantica	LÍDER DE CALIDAD Avantica	Claudia Cuya

Capítulo II: TRAYECTORIA PROFESIONAL

SENIOR QA ENGINEER

04/2023 - ACTUALIDAD

AVANTICA TECHNOLOGIES S.A.C - CLIENTE ALICORP

Logros/funciones

- ✓ Aplicación y participación en diversas ceremonias de la metodología ágil Scrum en el proyecto.
- ✓ Indicadores/Métricas en Jira para un status por cada sprint realizado con el equipo Scrum.
- ✓ Story Points con escala Fibonacci para HU.
- ✓ Asignación de historia de Usuario con el equipo QA (notion).
- ✓ Análisis y Diseño de pruebas.
- ✓ Redacción de casos de prueba en lenguaje Gherkin en formatos definidos.
- ✓ Reportes y seguimiento de incidencias como bugs, defectos, fallas del software en Jira.
- ✓ Seguimiento a los reportes de defectos e impedimentos (uso de herramienta Jira).
- ✓ Documentación de nuestras Apis (Swagger).
- ✓ Pruebas de Servicio con (Postman).
- ✓ Uso de la herramienta Bitbucket para pase de Ambiente de desarrollo a Ambiente Pruebas.
- ✓ Pruebas mobile en Android/IOS.
- ✓ Pruebas móviles con Android Studio/Emuladores.
- ✓ Prueba de regresión.
- ✓ Pruebas Smoke.

ANALISTA DE CALIDAD

07-02-2022 31-03-2023

NTT DATA PERU S.A.C - Cliente BBVA

Logros/funciones

- ✓ Participación en las ceremonias de la metodología ágiles: SCRUM.
- ✓ Realizar la estimación y plan de trabajo por requerimiento.
- ✓ Habilidades analíticas y de resolución de problema.
- ✓ Análisis y Diseño de pruebas.
- ✓ Realizar pruebas del aplicativo de acuerdo con los casos definidos y priorizados.
- ✓ Preparación de datos de prueba considerando casos técnicos y funcionales.
- ✓ Redacción de casos de prueba en lenguaje Gherkin en formatos definidos por el banco.
- ✓ Ejecución de pruebas Funcionales.
- ✓ Documentación de evidencias en formatos definidos por el banco.
- ✓ Seguimiento a los reportes de defectos e impedimentos (uso de herramienta Jira).
- ✓ Interactuar con el equipo de desarrollo sobre los incidentes en procesos de Testing.
- ✓ Participación en pruebas de regresión-UAT.
- ✓ Uso del Array ortogonal para análisis de casos de prueba.

Capítulo III: APLICACIÓN PROFESIONAL

3.1. Situación problemática

En el entorno tecnológico actual, las empresas enfrentan una creciente demanda de soluciones de ámbito de calidad que se ajusten a las necesidades específicas de clientes de diversos sectores. Avantica Technologies S.A.C. como empresa especializada en el desarrollo de software, debe abordar varios desafíos para mantenerse competitiva en el mercado. Estos incluyen la gestión eficiente de proyectos, la colaboración efectiva con los clientes, y la entrega de soluciones de alta calidad en tiempos óptimos.

Adicionalmente, la diversidad de sectores para los que trabaja implica comprender profundamente las necesidades de cada cliente, adaptar sus metodologías de desarrollo, como una metodología Ágil en este caso el Jira

Problema central: El proceso del aplicativo Mobile de Alicorp, es algo complejo, lo que genera incomodidad a nivel básico en los usuarios con la lentitud cuando varios usuarios hacen venta de ese mismo producto al mismo tiempo. La creciente demanda de ventas en línea plantea retos importantes para asegurar que el aplicativo de Alicorp sean funcionales, seguros y fáciles de usar.

- 3.2. Es por eso que deben hacer pruebas exhaustivas en el sistema de ventas para garantizar que no haya fallos técnicos e implementar medidas de seguridad como mejor tiempo de respuesta en los procesos y las soluciones que pueden tomarse para mejorar la experiencia del usuario y aumentar las ventas.
- Aplicación y participación en diversas ceremonias de la metodología ágil scrum en el proyecto.**

Planificación de sprint

Desarrollar estrategias y soluciones tecnológicas personalizadas para optimizar la gestión de proyectos y la colaboración con clientes de diversos sectores en Avantica Technologies S.A.C., mejorando la eficiencia y la satisfacción del cliente.

Objetivos específicos

Identificar las principales necesidades y expectativas de los clientes en cada sector en el que opera Avantica Technologies S.A.C.

Analizar los procesos actuales de gestión de proyectos y colaboración en la empresa, detectando áreas críticas de mejora.

Proponer un sistema de indicadores para medir la eficiencia de los procesos de desarrollo y la satisfacción del cliente.

Diseñar y desarrollar soluciones tecnológicas que permitan optimizar la gestión de proyectos y la comunicación con los clientes.

Validar la implementación de las soluciones mediante un caso práctico, evaluando su impacto en la eficiencia operativa y la percepción del cliente.

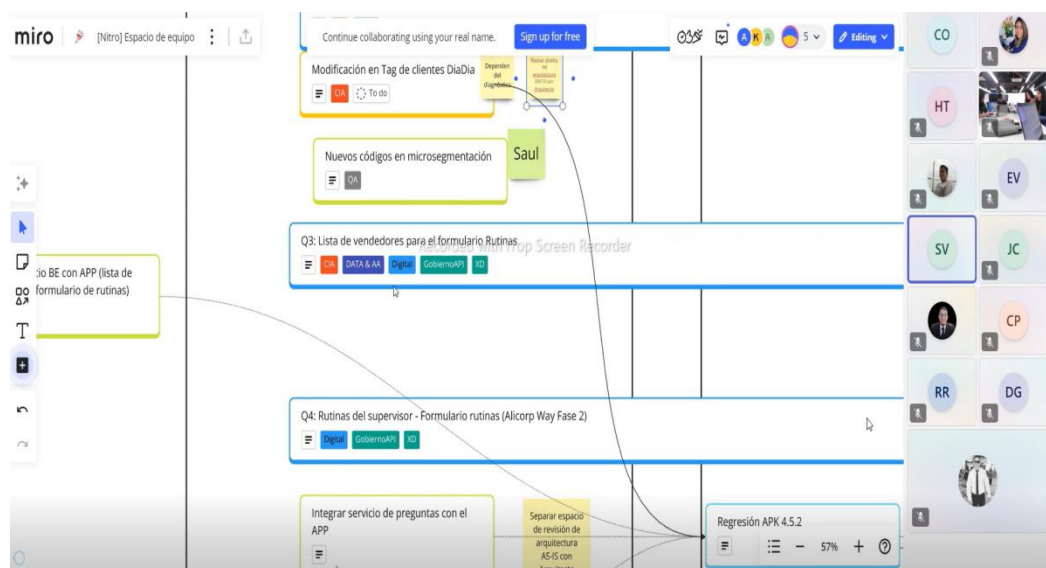


Fig. 2: Reunión Sprint Planning

El Daily Scrum

El objetivo del Daily Scrum es sincronizar al equipo y permitir que cada miembro comparta su progreso, planifique su trabajo para el día y aborde cualquier impedimento que pueda estar enfrentando. Esto ayuda a mantener la transparencia y comunicación fluida. Con las siguientes preguntas. ¿Que se hizo el día de ayer ?, ¿Que se hará el día de hoy ?, ¿Que impedimento?

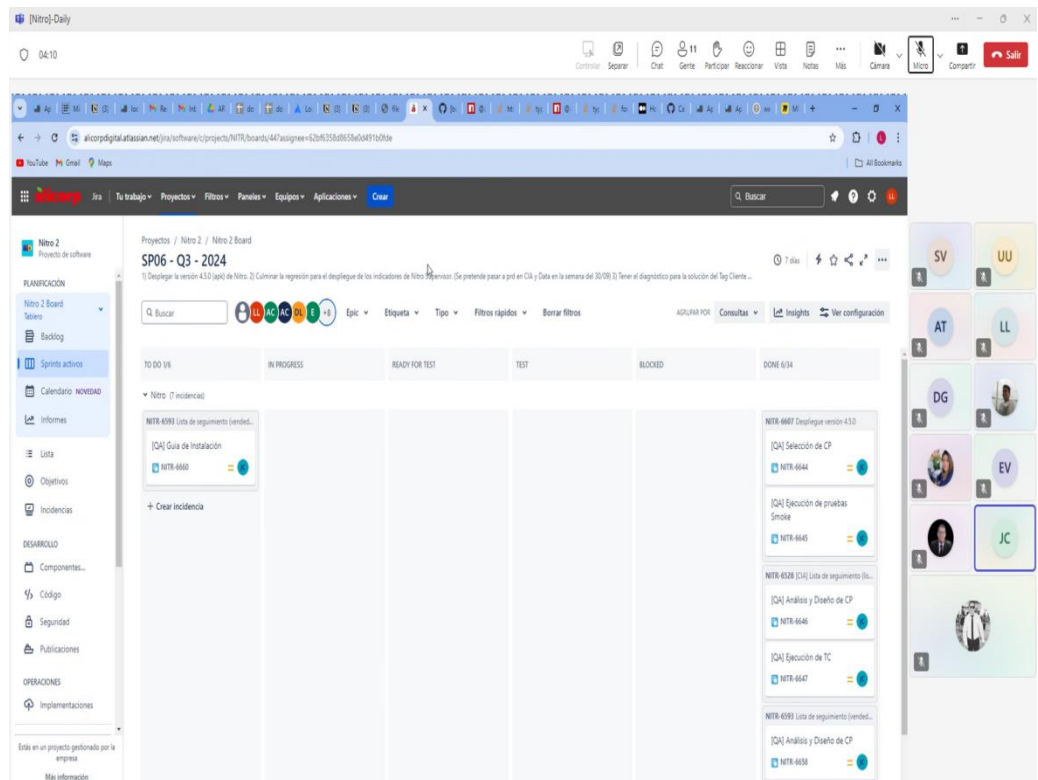


Fig. 3: Reunión Daily Scrum

La Revisión del Sprint

Es un evento fundamental en el marco de trabajo de Scrum, diseñado para revisar el trabajo completado y obtener feedback de los interesados. Aquí tienes un desglose de su propósito, estructura y mejores prácticas:

Inspeccionar el incremento del producto entregado.

Recibir un el feedback de las funcionalidades que se expuso.

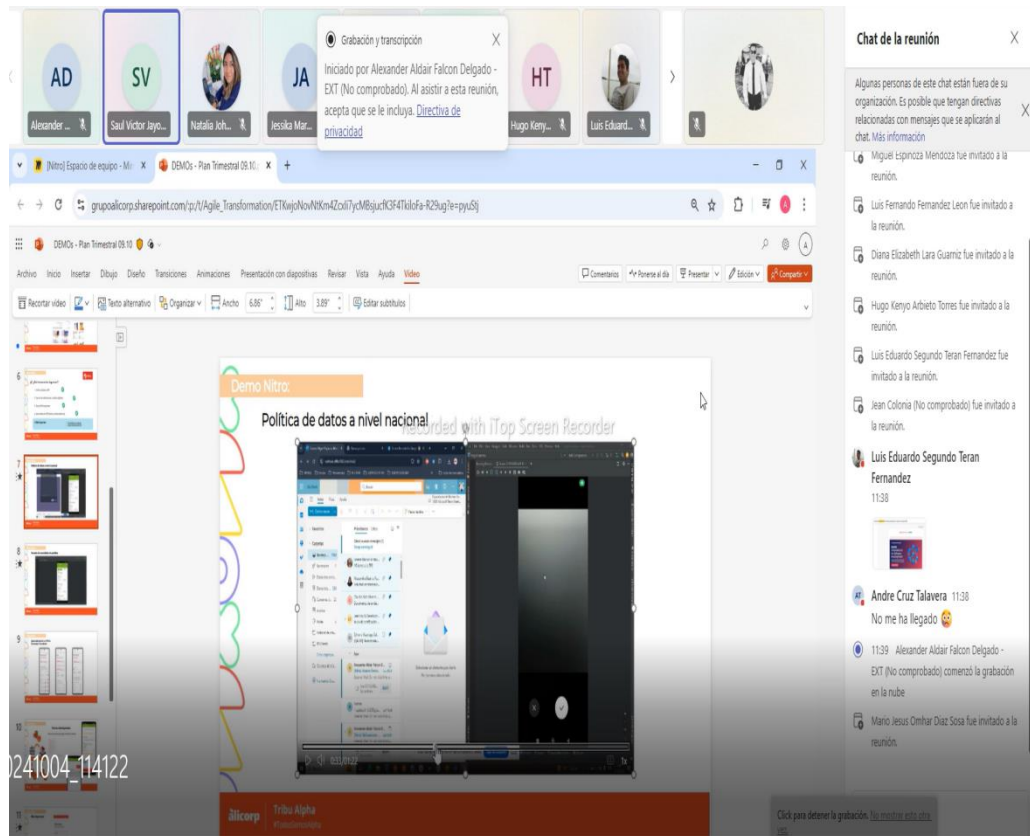


Fig. 4: Reunión de Sprint Review

La Sprint Retrospective

- Es un evento clave en Scrum que permite al equipo reflexionar sobre su proceso y buscar oportunidades de mejora.
- Evaluar cómo fue el sprint en términos de procesos, herramientas y colaboración. Identificar qué funcionó bien, qué no, y cómo se pueden realizar mejoras en el próximo sprint.
- El equipo discute qué funcionó bien, qué no y cómo pueden mejorar en el próximo sprint.

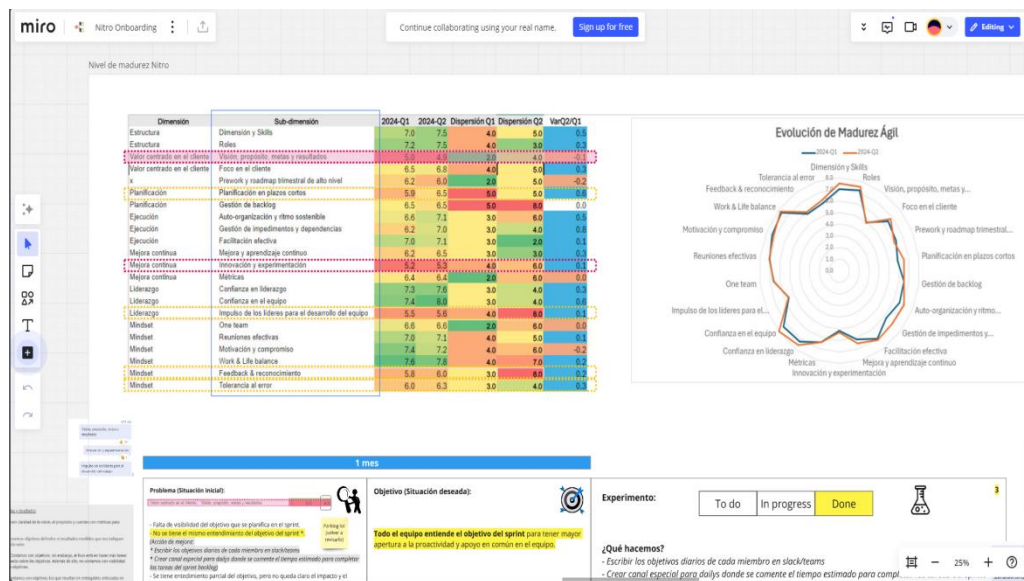


Fig. 5: Reunión de Sprint Retrospective

Indicadores y Métricas en Jira para Status de Sprints en Scrum

En la reunión de la planificación es donde se mide y se analiza el progreso de los sprints para mejorar la eficiencia y la calidad del trabajo. presentando indicadores y métricas clave que puedes utilizar en Jira para evaluar el estado de cada sprint.

Ayuda a estimar el esfuerzo en relación con otras historias, en lugar de usar tiempos absolutos.

Puntos de la historia con escala Fibonacci

Utilizar **Puntos de la historia** con la **escala de Fibonacci** es una práctica común en Scrum para estimar el esfuerzo necesario para completar historias de usuario

Escala de Fibonacci

La escala de Fibonacci es una secuencia numérica donde cada número es la suma de los dos anteriores. Para estimaciones, normalmente se utilizan los siguientes valores:

- 1,2,3,5,8,13

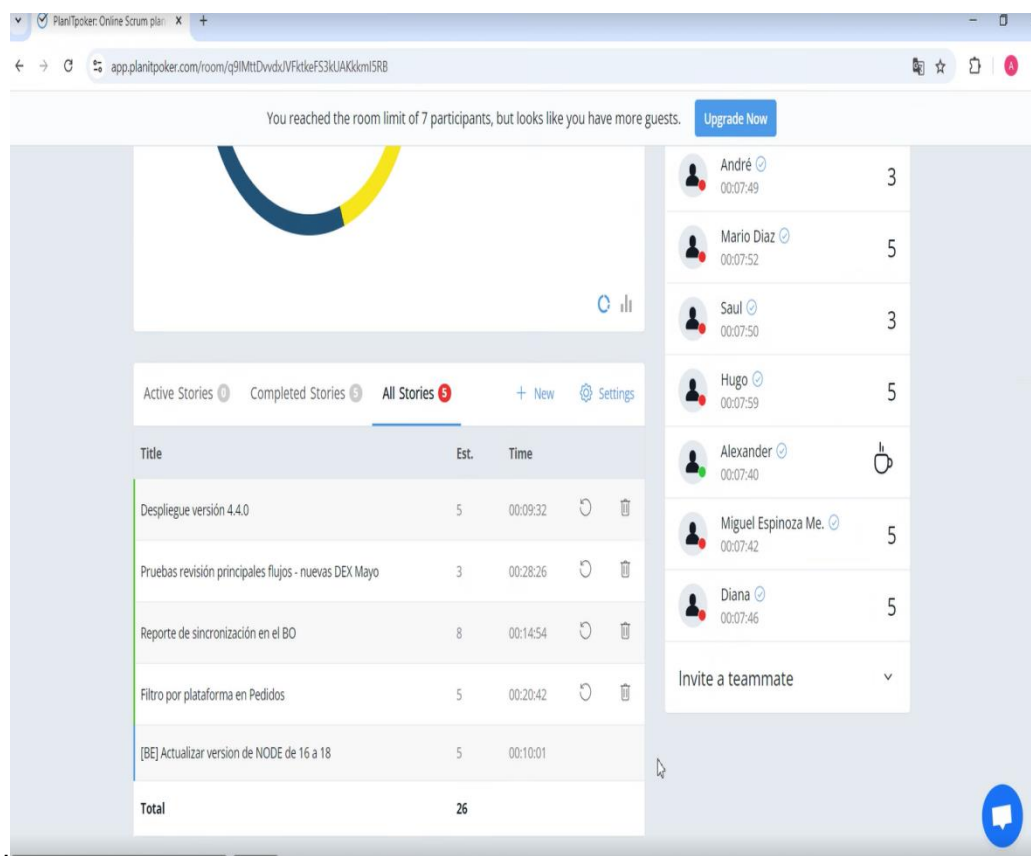


Fig. 6: Herramienta de Planning Poker.

Asignación de historia de Usuario con el equipo QA (Notion)

Nos reunimos el equipo QA después de la reunión de las planificaciones donde se define la historia de usuario y se inicie el sprint

la herramienta de Notion para una buena organización y transparencia para todo el equipo y definir qué historia de usuario tomaran los involucrados en este casos el equipo QA

Table Chart

Tiempo de ejecución

Sprint Sprint: SP01-Q4-2024 Alcanze_Puebas Estado_fin_sprint (max 100...

Nº	Sprint	HU	Aa Descripción	Alcanze_Pue...	# Diana	# Nati	# Miquel	# Jean	Estado_fin_sp...	Observacion
	SP01-Q4-2024	NTR-6630	Despliegue versión 4.5.1	Android	1	1	1	1	Finalizado PRD	
	SP06-Q3-2024			BE-CIA BE-NITRO						
	SP01-Q4-2024	NTR-6562	Integrar servicio de preguntas con APP	BE-NITRO Android	0	5	0	0	En proceso	
	SP01-Q4-2024	NTR-6527	[CIA] Total de comisiones	BE-CIA BE-NITRO	0	0	0	5	En proceso	5*
	SP01-Q4-2024	NTR-6702	Descarga del reporte de politica de datos del BO	BE-NITRO Backoffice	0	0	5	0	En proceso	5*
	SP01-Q4-2024	NTR-6701	Actualizar descripción de No Pedido (Diadía/Insuma)	Android	0	0	0	0	En proceso	1*
	SP01-Q4-2024	NTR-6735	Creación de usuarios	Backoffice Android	2.5	0	0	2.5	En proceso	
	SP06-Q3-2024	NTR-6558	Integrar servicio BE con APP (lista de vendedores - formulario de rutinas)	BE-NITRO Android	5	0	0	0	Ready for test	5*
	SP01-Q4-2024									
	SP04-Q3-2024	NTR-6584	Modificación en Tag de clientes	Android	0	3	0	0	En proceso	
	SP01-Q4-2024		Diadía	BE-NITRO						
+ New page										
					SUM 8.5	SUM 9	SUM 6	SUM 8.5		

Fig. 7: Herramienta Notion para las Asignaciones de Historia de Usuario

Herramienta de Testrail

TestRail es una herramienta de gestión de pruebas que ayuda a los equipos de desarrollo a organizar y gestionar sus actividades de prueba.

Gestión de Casos de Prueba: Permite crear, editar y organizar casos de prueba de manera estructurada.

Ejecución de Pruebas: Puedes planificar y ejecutar pruebas, así como registrar resultados en tiempo real.

Informes y Análisis: Genera informes sobre el progreso de las pruebas, cobertura y resultados, lo que facilita la toma de decisiones.

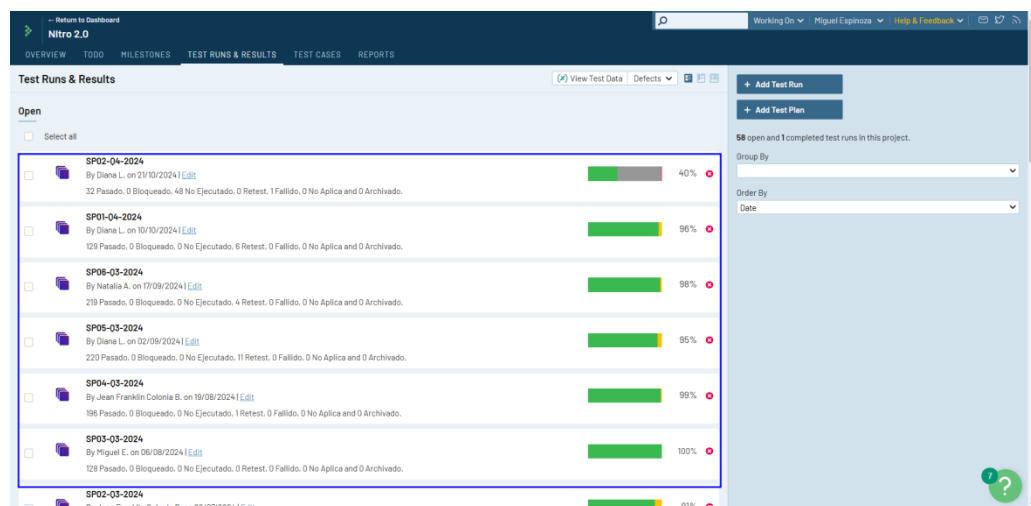


Fig. 8: Herramienta de Testrail

Análisis y Diseño de pruebas

El análisis de pruebas se centra en comprender los requisitos del sistema y determinar qué debe ser probado. Esta fase es esencial para garantizar que se cubran todas las funcionalidades y se identifiquen los riesgos

Test Cases

View Test Data

Shared Test Steps

Defects

Reports

Run Test

CONTIENE ESCENARIOS PRIORIZADOS PARA REGRESIÓN

Sort: Section

Filter: None

Display Deleted Test Cases

+

Add Case

Assign To

Edit

Delete

Columns

NTR-6594 Sección de prioridades en seguimiento del día

ID	Title	
C85151	Verificar respuesta exitosa del servicio "GET nit-salesforce/salesforce" - 200	
C85152	Verificar respuesta fallida del api "GET nit-salesforce/salesforce" cuando se presente error en el servicio - 400	
C85446	Verificar respuesta fallida del api "GET nit-salesforce/salesforce" al no enviar path params obligatorios - 404	
C85442	Verificar respuesta fallida del api "GET nit-salesforce/salesforce" al no enviar query params obligatorios - 404	
C85153	Verificar respuesta fallida del api "GET nit-salesforce/salesforce" con token inválida - 401	
C85157	Verificar estructura del body response exitosa - "GET nit-salesforce/salesforce"(Sanity Test)	
C85179	Verificar diseño acorde a figma	
C85195	Verificar visualización de seguimiento diario en perfil Supervisor	
C85196	Verificar lista de vendedores en sección seguimiento diario	
C85194	Verificar en sección de prioridades contenga (Venta Total del día, Clientes sin compra y Clientes efectivos)	
C85197	Verificar visualización en filtro por compra contenga (Todos, Sin compra y Clientes efectivos)	
C85452	Verificar error de carga de datos en sección de seguimiento del día	
C85453	Verificar error de pantalla sin datos en sección de seguimiento del día	
C85573	Verificar la funcionalidad del scroll en la vista de los clientes	
C85574	Verificar data del giro muestre los primeros 4 caracteres, ejem: Gast	
C85575	Verificar el menú de Clientes, quede anclado cuando se escrolea.	

Add Case

Add Subsection

Fig. 9: Análisis y Diseño de pruebas

Ejecución de Casos de Pruebas

La ejecución de casos de prueba es una etapa crucial en el proceso de aseguramiento de la calidad del software. Lleva a cabo los casos de prueba en el entorno preparado, registrando los resultados de cada prueba.

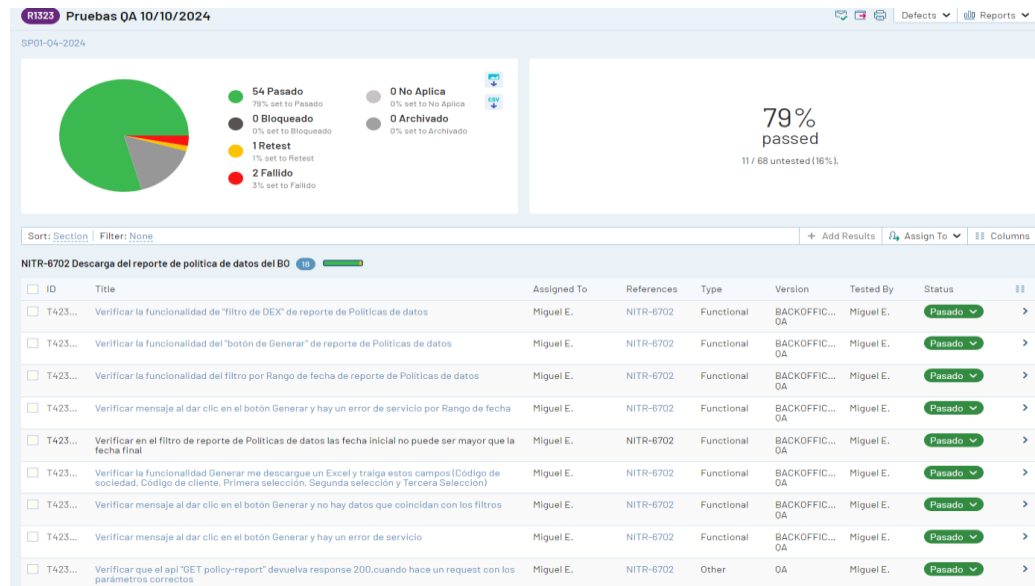


Fig. 10: Ejecución de Casos de Pruebas

Redacción de casos de prueba en lenguaje Gherkin

La redacción de casos de prueba en lenguaje **Gherkin** es una práctica común en metodologías ágiles, especialmente cuando se utiliza BDD (Desarrollo Guiado por Comportamiento). Gherkin es un lenguaje estructurado que permite describir el comportamiento del software de manera clara y legible tanto para desarrolladores como para no desarrolladores.

Estructura de Gherkin

Los casos de prueba en Gherkin utilizan una sintaxis sencilla basada en las siguientes palabras clave:

- **Características:** Describe la funcionalidad que se está probando.
- **Escenario:** Describe un escenario específico que ilustra cómo se comporta la funcionalidad.
- **Dado:** Establece el contexto o el estado inicial.
- **Cuando:** Describe la acción o el evento que se está probando.
- **Entonces:** Resultado esperado

The screenshot shows a Jira test case titled "Verificar logueo y sincronización con un usuario de DEX SIOEX". The test case is a Regression type with Medium priority, assigned to Diana Lara, and has no estimate. It includes a reference NTR-6473.

Steps:

- WHEN Ingresar las credenciales del usuario (Usuario y Contraseña)
- AND Dar clic en el botón "Ingresar"

Preconditions:

- GIVEN Usuario de una DEX de SIOEX accede al APP de Nitro

Expected Result:

- THEN Se muestra logueo correcto
- AND La sincronización culmina exitosamente
- AND Muestra la pantalla "Ruta del día"

RESULTS & COMMENTS:

- Parado:** 13/08/2024 11:04 a.m. Miguel E.
- Validado ok:** validado ok Usuario: VCEIDANOM, contraseña: Alicorp2023?
- Assigned To:** Miguel E.

On the right sidebar, there are buttons for "Add Result", "Add Comment or File", and "Start Progress". A "Progress" section is also visible.

Fig. 11: Redacción de casos de prueba en lenguaje Gherkin

Reportar Errores con las herramientas del Jira

Si se encuentran errores, documenta los detalles, incluyendo pasos para reproducir el problema, capturas de pantalla y cualquier información relevante. Y lo plasmamos en la herramienta del Jira, se crea un sub tarea en la historia de usuario como Defecto colocando una breve descripción del defecto y lo asignamos al equipo de desarrollo asignado.

Luego después de sus cambios y el posible resultado positivo lo volvemos a probar para luego una dar un visto bueno y cerrar la sub tarea como tal.

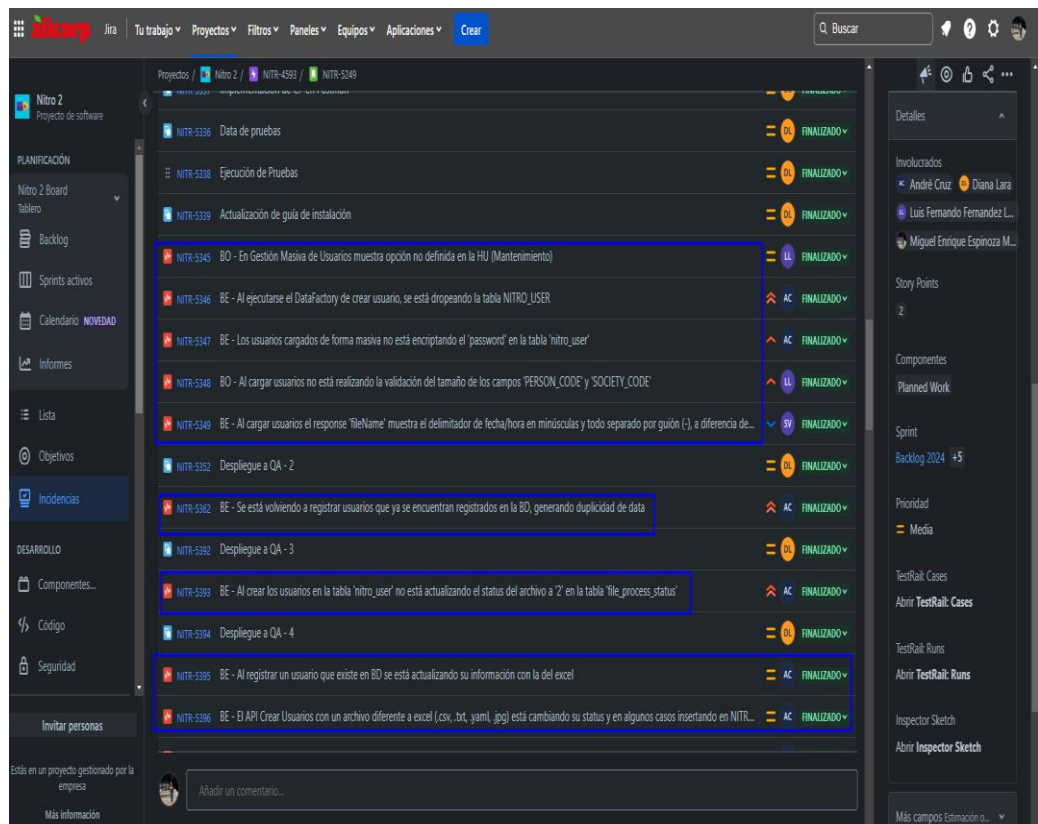


Fig.12: Herramienta Jira- creación de defectos

Documentación de APIs con Swagger

Swagger es una herramienta popular para documentar y diseñar APIs . Permite a los desarrolladores describir la funcionalidad de sus APIs de manera clara y accesible. A continuación. Para que luego el QA pueda plasmar los mismos códigos y los mismos mensajes dicho en el documento.

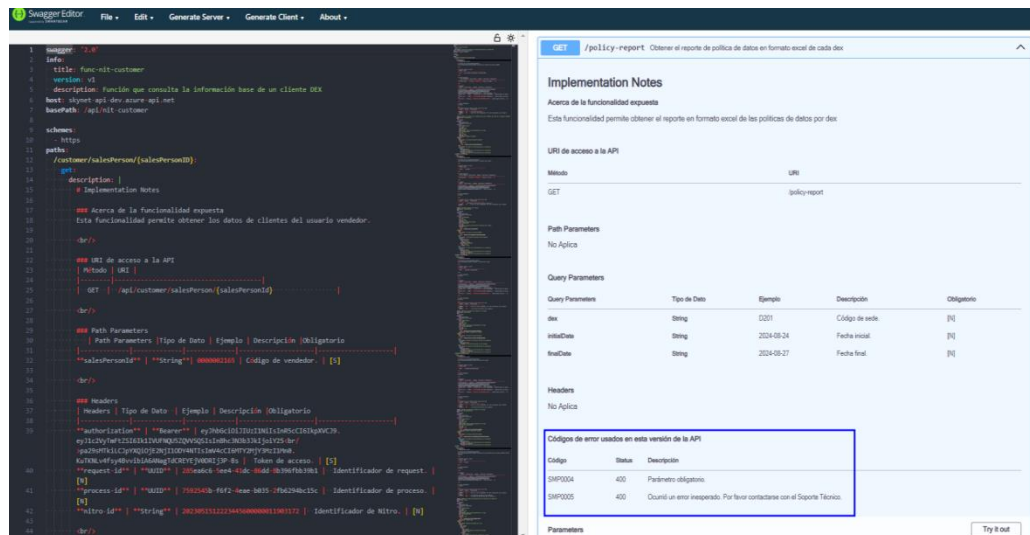


Fig. 13: Herramienta de Swagger

Pruebas de Servicio con (Postman)

Realizar **pruebas de servicio** utilizando **Postman** es una práctica común para validar APIs y servicios web.

Pasos para Realizar Pruebas de Servicio con Postman

5. Ejecutar la Solicitud

Haz clic en el botón "**Send**" para enviar la solicitud.

Revisa la respuesta en la parte inferior para verificar el código de estado, el tiempo de respuesta y el cuerpo de la respuesta.

6. Validar la Respuesta

Comprueba que el código de estado sea el esperado (por ejemplo, 200 para éxito, 201 para creación, 404 para no encontrado, etc.).

Revisa el cuerpo de la respuesta para asegurarte de que contiene los datos correctos y está en el formato esperado.

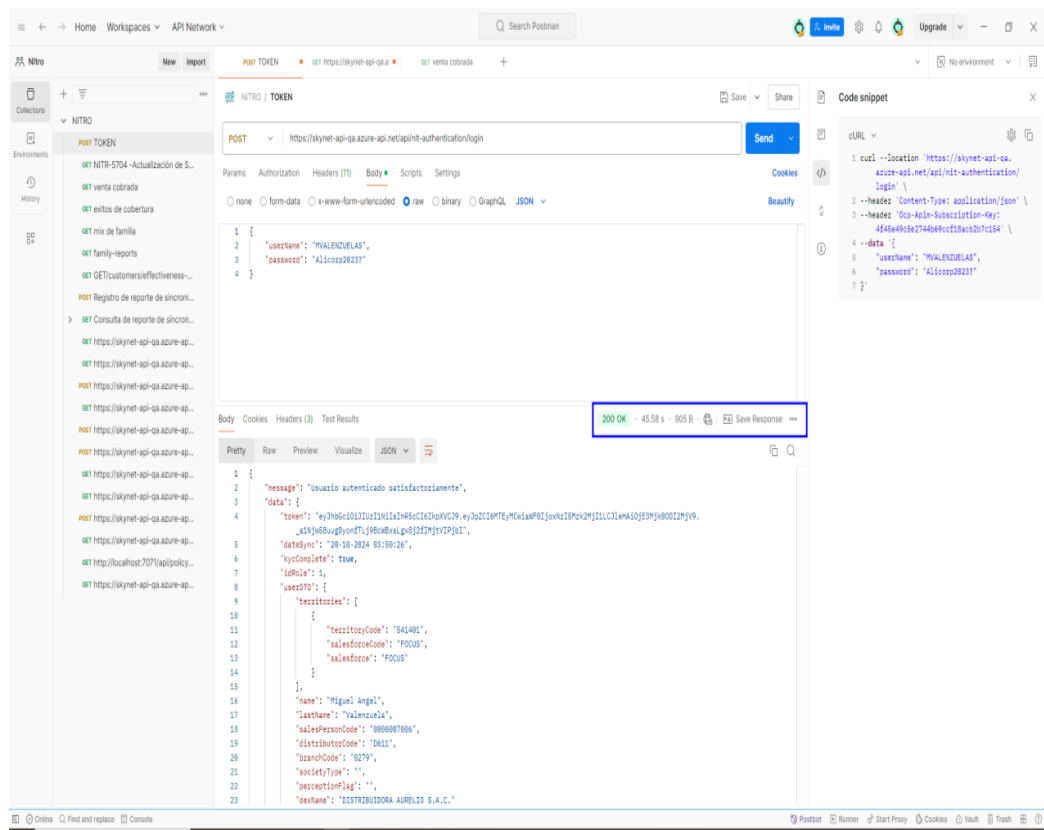


Fig. 14: Programa para verificar servicios -Postman

Uso de Bitbucket para el Pase de Ambiente de Desarrollo a Ambiente de Pruebas

Bitbucket es una herramienta de gestión de repositorios Git que permite a los equipos de desarrollo colaborar en proyectos de software. El proceso de pasar del ambiente de desarrollo al ambiente de pruebas implica varias etapas. Aquí te muestro cómo hacerlo de manera efectiva utilizando Bitbucket.

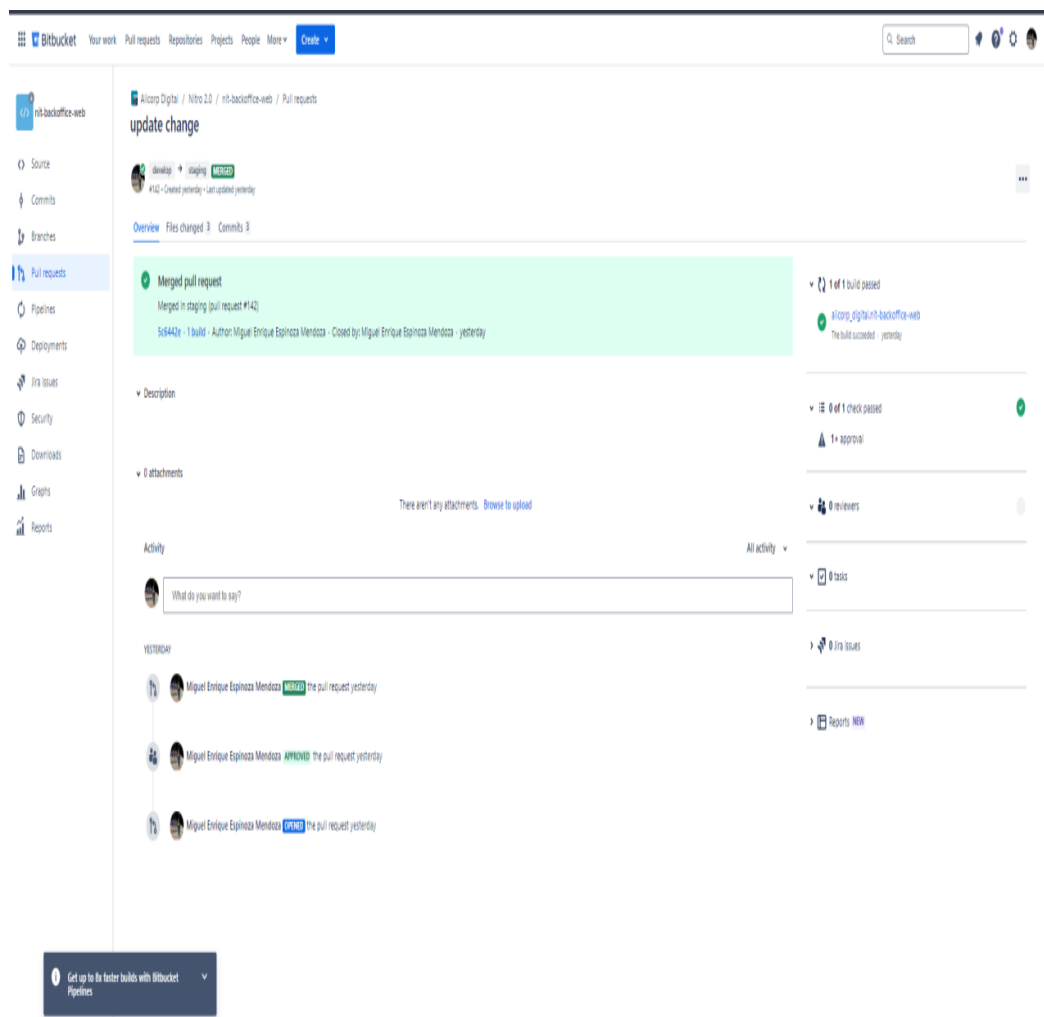


Fig. 15: Herramienta Bitbucket

Pruebas Móviles con Android Studio y Emuladores

Realizar pruebas móviles utilizando **Android Studio** y emuladores es esencial para garantizar que las aplicaciones Android funcionen correctamente en diversas configuraciones y dispositivos. Aquí tienes una guía sobre cómo llevar a cabo estas pruebas.

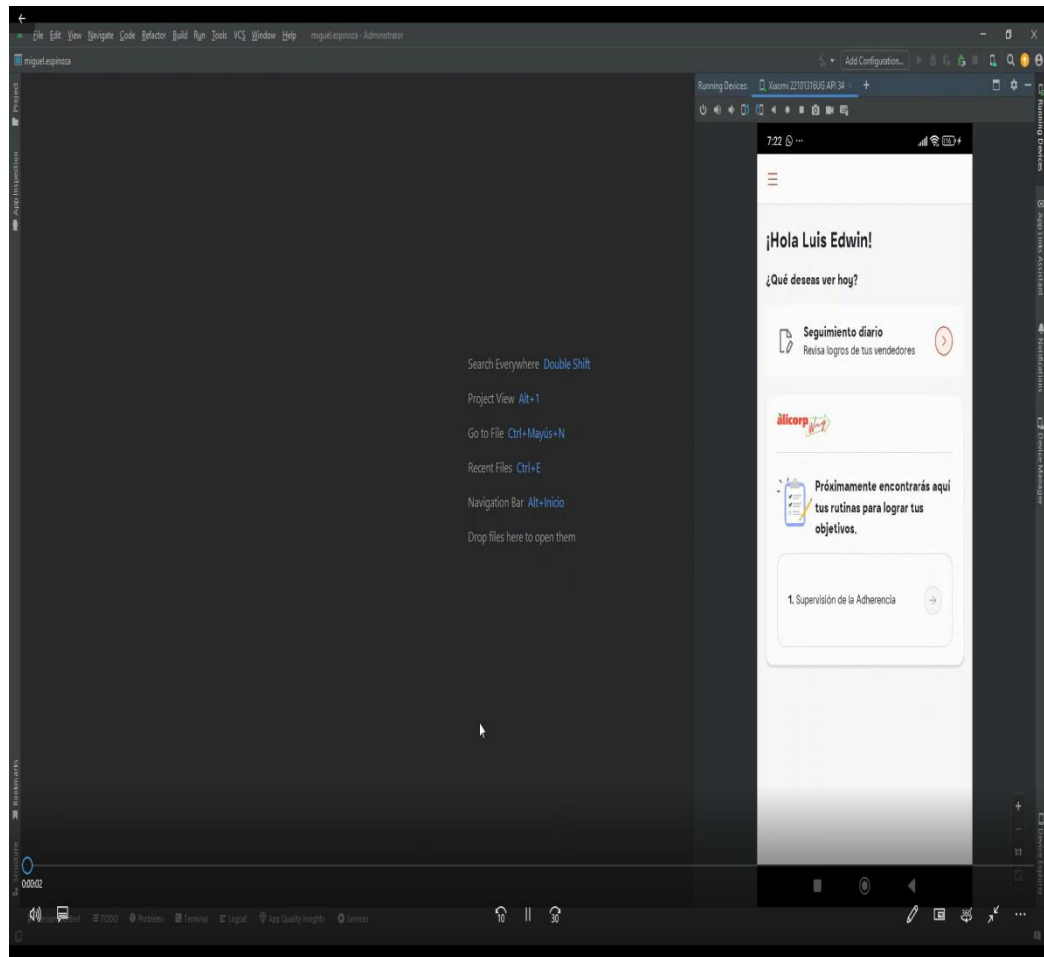


Fig. 16: Pruebas Móviles con Android Studio.

Prueba de Regresión

La **prueba de regresión** es un tipo de prueba de software que se realiza para verificar que los cambios recientes en el código no hayan afectado funcionalidades existentes. Este tipo de prueba es crucial en el ciclo de desarrollo para asegurar que las nuevas actualizaciones o correcciones de errores no introduzcan nuevos problemas.

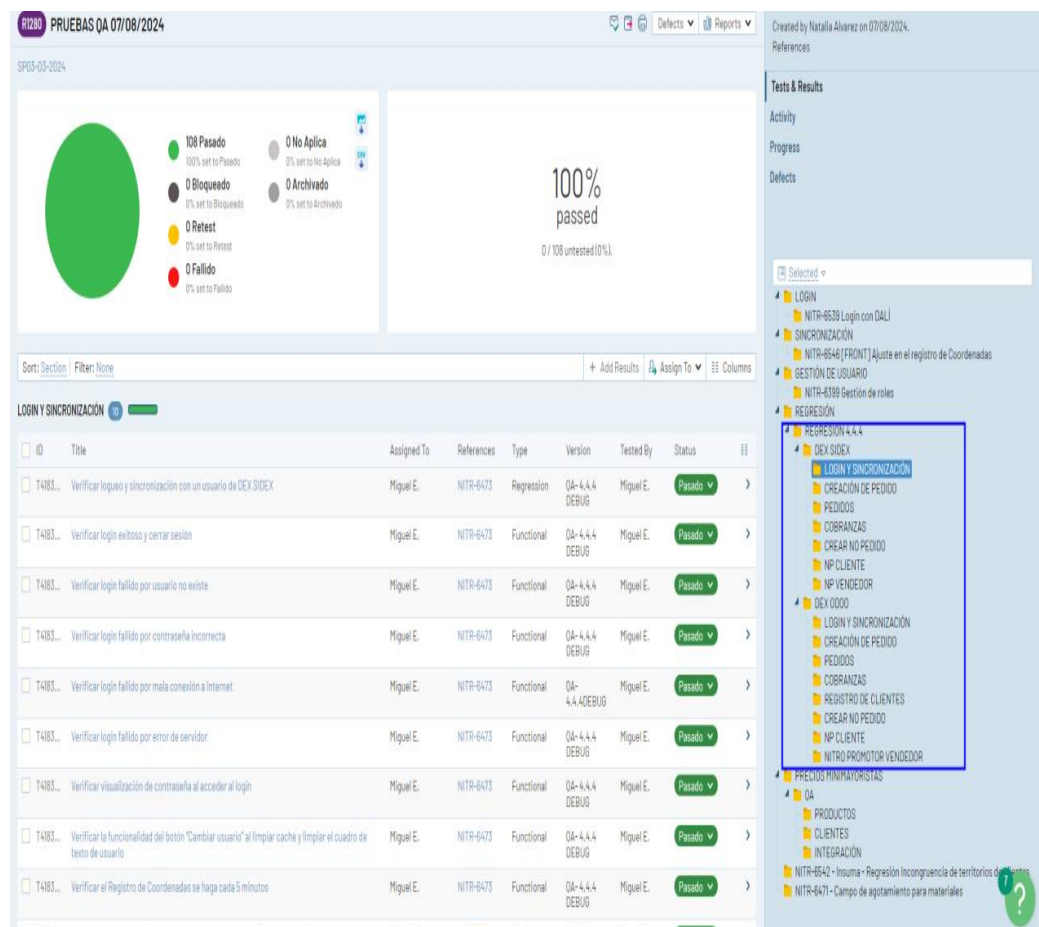


Fig. 17: Prueba de Regresión.

Pruebas Smoke

Las **pruebas smoke** son un tipo de pruebas iniciales que se realizan para verificar si las funcionalidades básicas de un sistema funcionan correctamente después de una nueva implementación o una actualización. Su objetivo es identificar problemas críticos que puedan impedir que las pruebas más exhaustivas se lleven a cabo.

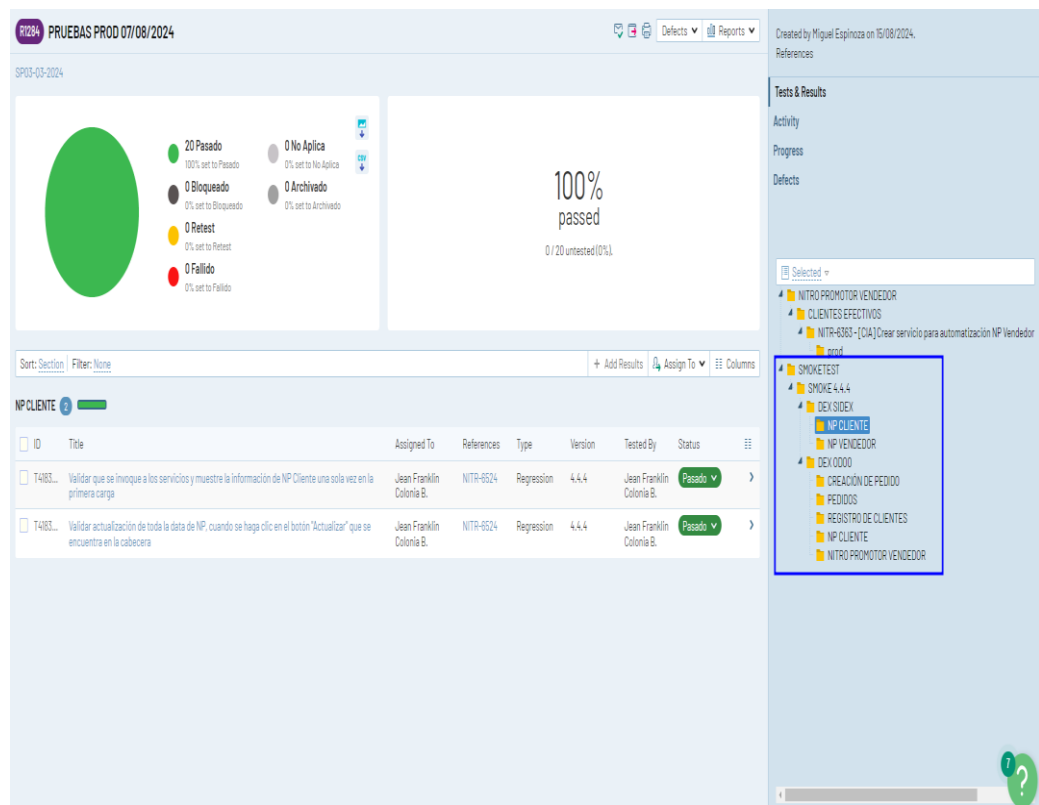


Fig. 18: Pruebas Smoke

Capítulo IV: APORTES A LA INSTITUCION

El proyecto genera una serie de aportes significativos a la institución, entre los que destacan:

1. Optimización de la gestión de proyectos

Implementación de estrategias para gestionar proyectos de manera más eficiente, lo que reduce tiempos de entrega y minimiza errores en el desarrollo de software.

Mejora de la planificación y asignación de recursos humanos y tecnológicos, asegurando un uso óptimo de los mismos.

2. Fortalecimiento de la colaboración con los clientes

Propuestas para mejorar la comunicación con los clientes mediante el uso de herramientas y metodologías ágiles, fomentando una relación más cercana y transparente.

Creación de canales estructurados para recopilar retroalimentación, lo que permite alinear las soluciones a las necesidades específicas de cada cliente.

3. Desarrollo de soluciones personalizadas

Diseño de procesos y herramientas adaptados a los requerimientos particulares de los clientes, lo que aumenta su satisfacción y fidelización.

Innovación en la forma en que se desarrollan y entregan los productos de software, destacando a Avantica como un socio estratégico en tecnología.

4. Establecimiento de indicadores de calidad y satisfacción

Definición de métricas claras para evaluar la calidad del software desarrollado y el impacto en los procesos del cliente.

Implementación de indicadores de satisfacción del cliente, que permiten medir y monitorear la percepción de los servicios brindados.

5. Incremento de la competitividad empresarial

La incorporación de estas mejoras posiciona a Avantica como una empresa líder en el sector de desarrollo de software, capaz de competir en mercados internacionales.

La capacidad de ofrecer soluciones tecnológicas más robustas y alineadas a las demandas de los clientes contribuye al crecimiento sostenible de la institución.

6. Generación de valor organizacional

Promoción de una cultura de mejora continua en la organización, motivando al personal a adoptar prácticas más eficientes y orientadas a resultados.

Aumento de la productividad general de la empresa al resolver ineficiencias detectadas en el análisis inicial.

7. Impacto académico y profesional

Documentación y validación de las prácticas de desarrollo de software y gestión de proyectos en un entorno empresarial real, lo que sirve como referencia para futuras investigaciones y para la capacitación del personal interno.

CONCLUSIONES

Las conclusiones del proyecto destacan los resultados alcanzados y el impacto generado. Las cuales son:

1. **Mejora de la infraestructura tecnológica:** La implementación de las soluciones propuestas ha fortalecido la infraestructura tecnológica de la institución, permitiendo una mayor estabilidad y eficiencia en los sistemas.
2. **Optimización de la gestión de información:** Los procesos administrativos y operativos ahora cuentan con un soporte tecnológico más robusto, lo que mejora la precisión y rapidez en el manejo de datos.
3. **Incremento en la productividad:** El personal puede realizar sus tareas de manera más eficiente gracias a las mejoras tecnológicas, lo que contribuye a un aumento general en la productividad.
4. **Facilitación de la comunicación interna:** El proyecto ha permitido establecer canales de comunicación más efectivos entre las áreas de la institución, reduciendo barreras y promoviendo la colaboración.
5. **Cumplimiento de estándares de calidad:** Se ha logrado alinear la infraestructura tecnológica con estándares y mejores prácticas de la industria, fortaleciendo la competitividad de la institución.
6. **Preparación para el futuro:** La solución implementada establece una base sólida para la adopción de nuevas tecnologías, asegurando la capacidad de la institución para adaptarse a futuros desafíos.
7. **Impacto positivo en usuarios y clientes:** Los beneficiarios finales, ya sean empleados o clientes externos, experimentan servicios más ágiles y confiables, mejorando su satisfacción general.

RECOMENDACIONES

Las recomendaciones pueden orientarse a garantizar su sostenibilidad, mejorar los procesos y maximizar el impacto positivo logrado. Las cuales son:

1. **Capacitación al personal**

Implementar programas de formación para que los empleados conozcan y dominen las herramientas tecnológicas integradas en el proyecto. Esto asegura un uso eficiente y prolonga la vida útil del sistema.

2. **Mantenimiento preventivo y correctivo**

Establecer un cronograma regular de mantenimiento para los sistemas tecnológicos y la infraestructura implementada, reduciendo riesgos de fallas y maximizando su eficiencia.

3. **Monitoreo continuo del desempeño**

Instalar herramientas de monitoreo para evaluar regularmente el rendimiento de los sistemas y servicios implementados, permitiendo realizar ajustes oportunos si es necesario.

4. **Actualización tecnológica**

Considerar la actualización periódica de las soluciones tecnológicas para mantenerse al día con los avances y garantizar que las herramientas sigan siendo competitivas.

5. **Ampliación del alcance**

Explorar la posibilidad de extender las soluciones implementadas a otras áreas o procesos de la institución, asegurando que más usuarios se beneficien del proyecto.

6. **Evaluación del impacto**

Realizar evaluaciones periódicas para medir los resultados obtenidos en términos de productividad, satisfacción del usuario y retorno de la inversión, y ajustar estrategias si es necesario.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- [1] e. a. A. Kumar, «"A Comprehensive Review of Green Computing: Past, Present, and Future Research," IEEE Access, 2024. DOI: 10.1109,» vol. 12, nº 1234567, pp. 12345- 12367, 2024.
- [2] S. B. a. R. Reddy, « "Cloud Computing Architecture: A Critical Analysis," in Proc. IEEE Int. , . DOI: 10.1109/CLOUD.2024.,» *Conf. Computing*, nº 843963, pp. pp. 22-30, 2024.
- [3] D. J. e. al., «"Big IoT Data Analytics: Architecture, Opportunities, and Open Research Challenges,"DOI: 10.1109/IoTJ.2024.,» *Internet Things J.*, vol. vol. 5, nº 7888916., pp. pp. 35-45, 2024.
- [4] J. S. P. e. al, « "Impact of Scrum on software quality and time-to-market," doi: 10.1109/TSE.2020.2973120.,» *Transactions on Software Engineering*, vol. vol 46, nº No 1, pp. pp. 1-10, 2021.
- [5] M. A. R. B. e. al, « "Challenges and solutions in scaling agile methodologies in large projects," , doi: 10.1109/ACCESS.2020., » vol. vol. 8, nº 3002332., pp. pp. 110287-110301, 2020.
- [6] S. K. R. e. al., «"Agile management tools: Technological evaluations and future archetypes," doi: 10.1109/ICSE.2023.,» *Conference Publication*, vol. vol 1, nº 10607751, pp. pp. 30-35, 2023.
- [7] A. R. R. e. al., «"Improving quality management through DevOps and agile methodologies," doi: 10.1109/TSE.2020.2992478., » *Transactions on Software Engineering*,, vol. vol. 48, nº no. 4, pp. pp. 762-776,, 2021.
- [8] L. Kumar et al., «"Digital transformation using agile methodologies: Practical cases," , doi: 10.1109/ACCESS.2021.,» vol. vol. 9, nº 3101976., pp. pp. 104765-104779, 2021.