



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

Integración de sistemas heterogéneos (brokers, portal público y sistemas internos) mediante API's en el entorno de AWS Cloud para el producto AMI de RIMAC SALUD – RIMAC Seguros y Reaseguros 2020

TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL

Para optar el Título Profesional de Ingeniera de Sistemas

AUTOR

Danny Ruben AMARO JIMENEZ

ASESOR

Pablo Jesús ROMERO NAUPARI

Lima, Perú

2021



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

Amaro, D. (2021). *Integración de sistemas heterogéneos (brokers, portal público y sistemas internos) mediante API's en el entorno de AWS Cloud para el producto AMI de RIMAC SALUD – RIMAC Seguros y Reaseguros 2020*. [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	Danny Ruben Amaro Jimenez
DNI	42531933
URL de ORCID	https://orcid.org/0000-0002-1709-9807
Datos de asesor	
Nombres y apellidos	Pablo Jesús Romero Naupari
DNI	06182185
URL de ORCID	https://orcid.org/0000-0002-9559-8441
Datos de investigación	
Línea de investigación	No aplica
Grupo de investigación	ITDATA
Agencia de financiamiento	Financiamiento propio
Ubicación geográfica de la investigación	Perú, Lima, Lima, Ate, Av. Las Torres de Huachipa 131 Block L Dpto. L208 COND. Prados del sol. Latitud: -12.017921036889831 Longitud: -76.8981907732524
Año o rango de años en que se realizó la investigación	Año 2021
URL de disciplinas OCDE	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 18:00. horas del día 23 de julio del año 2021, se reunieron virtualmente los docentes designados como Miembros de Jurado del Trabajo de Suficiencia Profesional, presidido por el Dr. Escobedo Bailón Frank Edmundo (Presidente), Mg. Gamarra Moreno Juan (Miembro) y el Lic. Romero Naupari Pablo (Miembro Asesor), usando la plataforma Meet (<https://meet.google.com/qdu-bhyg-rhb>), para la sustentación virtual del Trabajo de Suficiencia Profesional intitulado: **“INTEGRACIÓN DE SISTEMAS HETEROGÉNEOS (BROKERS, PORTAL PÚBLICO Y SISTEMAS INTERNOS) MEDIANTE API'S EN EL ENTORNO DE AWS CLOUD PARA EL PRODUCTO AMI DE RIMAC SALUD – RIMAC SEGUROS Y REASEGUROS 2020”**, por el Bachiller **Amaro Jimenez Danny Ruben**; 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 habiéndose efectuado la calificación correspondiente por los miembros del Jurado, el Bachiller obtuvo la nota de **18 DIECIOCHO**.

A continuación el Presidente de Jurados el Dr. Escobedo Bailón Frank Edmundo, declara al Bachiller **Ingeniero de Sistemas**.

Siendo las 19.00 .horas, se levantó la sesión.

Presidente

Dr. Escobedo Bailón Frank Edmundo

Miembro

Mg. Gamarra Moreno Juan

Miembro Asesor

Lic. Romero Naupari Pablo Jesús

FICHA CATALOGRÁFICA

INTEGRACIÓN DE SISTEMAS HETEROGÉNEOS (BROKERS, PORTAL PÚBLICO Y SISTEMAS INTERNOS) MEDIANTE API'S EN EL ENTORNO DE AWS CLOUD PARA EL PRODUCTO AMI DE RIMAC SALUD – RIMAC SEGUROS Y REASEGUROS 2020

AUTOR: AMARO JIMÉNEZ, DANNY RUBÉN

ASESOR: ROMERO NAUPARI, PABLO JESÚS

LIMA – PERÚ, 2021

Título Profesional/Grado Académico: Título Profesional de Ingeniero de Sistemas

Área/Programa/Línea de Investigación: Ingenierías / Tecnología de Información y Comunicación / Ingeniería de Software

Pregrado: Universidad Nacional Mayor de San Marcos – Facultad de Ingeniería de Sistemas e Informática – Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas

Formato 28 x 20 cm

Páginas: xi, 88

DEDICATORIA

El presente trabajo está dedicado a mi familia, en especial a mi padre, Julián Amaro, quien a pesar de todas las dificultades me motivó a poner en prioridad mis estudios y me guió en muchas decisiones importantes en mi vida.

A mis tíos Martín Torres, Esther Torres, Víctor Poma y Celso Torres, más que tíos fueron amigos y que gracias a sus consejos y los momentos que compartimos me inspiraron a seguir adelante.

Cinco personas muy importantes en mi vida que ya no están en este mundo terrenal y que su pronta e inesperada partida causó un profundo vacío en mi ser, el presente trabajo es producto y homenaje a sus consejos y enseñanzas.

AGRADECIMIENTOS

En mi primer lugar a mi familia, que a pesar de las adversidades, me han otorgado todo el apoyo de diversas formas y son el motivo de superar muchas barreras. A mis abuelos Carlos y Silvia, con todas sus limitaciones económicas y físicas me educaron como un hijo suyo.

A mis compañeros de estudio del C.N. San Ramón de Tarma, mediante nuestra sana competencia y fraternidad supimos tener éxito en diversas áreas: profesional, laboral y empresarial. Muchos de nosotros no solo nos consideramos compañeros sino familia y son un apoyo grande en el presente y lo serán de seguro en el futuro.

A mis compañeros y colegas de la FISI que no solo compartimos aula sino ambientes de trabajo, es un honor y un aprendizaje trabajar con ustedes.

A todos mis profesores de todos los niveles por sus enseñanzas desde las humildes y pequeñas aulas de mi escuela hasta las aulas universitarias gracias a todos por su dedicación y vocación de servicio.

Al profesor Pablo Romero por su guía, esmero y apoyo en todo el proceso de realización del presente trabajo.

A mis compañeros de trabajo de Rimac Seguros por su apoyo en todos los años que llevo laborando en la empresa y por su contribución en el presente trabajo.

Y a todas las personas que de diversas formas me apoyaron en la culminación del presente trabajo.

**UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS
FACULTAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS E INFORMÁTICA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS**

**Integración de Sistemas Heterogéneos (Brokers, Portal Público y Sistemas Internos)
mediante API's en el entorno de AWS Cloud para el producto AMI de RIMAC
SALUD – RIMAC Seguros y Reaseguros 2020**

Autor: Amaro Jiménez, Danny Rubén
Asesor: Romero Naupari, Pablo Jesús
Título: Trabajo de Suficiencia Profesional para optar el Título Profesional de Ingeniero de Sistemas
Fecha: Mayo del 2021

RESUMEN

El presente trabajo detalla el diseño e implementación de Servicios Core de operaciones de Pólizas de Rimac Salud como: cotizaciones, endosos, emisiones y demás procesos a través de API's desplegados en la nube utilizando AWS como plataforma tecnológica. Dicha solución surge ante el incremento de la interoperabilidad de diversos sistemas internos y externos, el aumento de brokers con sus respectivas plataformas de servicios, la necesidad de homogenizar los procesos internos y la coyuntura actual producida por la pandemia del COVID-19 aceleraron la digitalización de los procesos. Para el desarrollo de esta solución se utilizó la plataforma tecnológica de AWS, para el despliegue y uso de diversos servicios de dicha plataforma, dado que su uso comercial, experiencia del cliente y curva de aprendizaje propias facilitaron el desarrollo de nuestros servicios. Para el desarrollo de la solución se utilizó SCRUM como marco de referencia, dado que se adapta a los cambios frecuentes del dinámico ecosistema del área de seguros. Cabe resaltar que el nuevo enfoque de nuestros servicios no solo se reflejó en la interoperabilidad, sino en cambio de los mismos procesos de Rimac automatizando varias operaciones, impulsando así la Transformación Digital. Finalmente se puede indicar que nuestros servicios de productos de Rimac Salud se integraron con éxito en producción a través de nuestros diversos usuarios, tanto en el tiempo de entrega como en la automatización de procesos, reduciendo el costo, tiempo de respuesta y el incremento de demanda de productos de Rimac Salud.

Palabras claves: API'S, cloud, integración de servicios, transformación digital.

**NATIONAL UNIVERSITY OF SAN MARCOS
FACULTY OF SYSTEMS AND COMPUTER ENGINEERING PROFESSIONAL
SCHOOL OF SYSTEMS ENGINEERING**

**Integration of Heterogeneous Systems (Brokers, Public Portal and Internal Systems)
through API's in the AWS Cloud environment for the AMI product of RIMAC
SALUD - RIMAC Seguros y Reaseguros 2020**

Author: Amaro Jiménez, Danny Rubén
Advisor: Romero Naupari, Pablo Jesús
Title: Professional Sufficiency Work for opt for the Professional Title of
Systems Engineer
Date: May 2021

ABSTRACT

This work detail the design and implementation of Core Services for Rimac Health Policy operations as: quotes, endorsements, emissions and other processes through API's deployed in the cloud using AWS as a technological platform. This solution arises from the increase in interoperability of various internal and external systems, the increase in brokers with their respective service platforms, the need to homogenize internal processes and the current situation caused by the COVID-19 pandemic accelerated the digitization of the processes. For the development of this solution, the AWS technological platform was used, for the deployment and use of various services of this platform, since its commercial use, customer experience and own learning curve facilitated the development of our services. For the development of the solution, SCRUM was used as a frame of reference, since it adapts to frequent changes in the dynamic ecosystem of the insurance area. It should be noted that the new approach to our services was not only reflected in interoperability, but instead of the same Rimac processes automating various operations, thus promoting Digital Transformation. Finally, it can be indicated that our Rimac Salud product services were successfully integrated into production through our various users, both in delivery time and in process automation, reducing cost, response time and increasing demand of Rimac Salud products.

Keywords: API'S, cloud, service integration, digital transformation.

ÍNDICE

CARÁTULA EXTERNA.....	i
PÁGINA EN BLANCO.....	ii
CARÁTULA INTERNA.....	iii
FICHA CATALOGRÁFICA.....	iv
DEDICATORIA.....	v
AGRADECIMIENTOS.....	vi
RESUMEN.....	vii
ABSTRACT.....	viii
ÍNDICE.....	ix
ÍNDICE DE FIGURAS.....	xi
ÍNDICE DE TABLAS.....	xiii
INTRODUCCION.....	1
CAPÍTULO I - TRAYECTORIA PROFESIONAL.....	3
CAPÍTULO II - CONTEXTO EN EL QUE SE DESAROLLO LA EXPERIENCIA...7	
2.1 EMPRESA - ACTIVIDAD QUE REALIZA.....	7
2.2 VISION.....	8
2.3 MISION.....	8
2.4 ORGANIZACION DE LA EMPRESA.....	9
2.5 AREA, CARGO Y FUNCIONES DESEMPEÑADAS.....	12
2.6 EXPERIENCIA PROFESIONAL REALIZADA EN LA ORGANIZACIÓN.	13
CAPÍTULO III - ACTIVIDADES DESARROLLADAS.....	14
3.1 SITUACION PROBLEMÁTICA.....	14
3.1.1 DEFINICION DEL PROBLEMA.....	14
3.2 SOLUCION.....	16
3.2.1 OBJETIVOS.....	18
3.2.1.1 OBJETIVO GENERAL.....	18
3.2.1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	18

3.2.2 ALCANCE.....	19
3.2.2.1 ALCANCE ORGANIZACIONAL.....	19
3.2.2.2 ALCANCE FUNCIONAL.....	19
3.2.3 ETAPAS Y/O METODOLOGIA.....	21
3.2.3.1 METODOLOGIA DE DESARROLLO.....	21
3.2.3.2 HERRAMIENTAS Y LENGUAJES UTILIZADOS.....	23
3.2.3.2.1. HERRAMIENTAS DE DESARROLLO DE SOFTWARE.....	24
3.2.3.2.2. HERRAMIENTA DE VERSIONAMIENTO..	24
3.2.3.2.3. HERRAMIENTAS CLOUD.....	24
3.2.3.2.4. HERRAMIENTA DE DESPLIEGUE.....	26
3.2.4. FUNDAMENTOS UTILIZADOS.....	26
3.2.4.1 API.....	26
3.2.4.2 SERVERLESS.....	27
3.2.4.3 AWS.....	28
3.2.4.4 AWS Lambda.....	29
3.2.4.5 SCRUM.....	30
3.2.4.6 REVISION DE CASOS SIMILARES.....	33
3.2.5.SIMPLEMENTACIÓN DE LAS AREAS DE PROCESOS Y SUS BUENAS PRÁCTICAS.....	34
3.3. EVALUACIÓN.....	62
3.3.1. EVALUACIÓN ECONÓMICA.....	62
3.3.2. INTERPRETACIÓN DEL VAN Y DEL TIR.....	63
CAPÍTULO IV. REFLEXIÓN CRÍTICA DE LA EXPERIENCIA.....	64
CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	66
5.1 CONCLUSIONES.....	66
5.2 RECOMENDACIONES.....	67
5.3 FUENTES DE INFORMACIÓN.....	68
ANEXOS.....	70

ÍNDICE DE FIGURAS

Fig1. Organigrama Administrativo Rimac Seguros y Reaseguros.....	9
Fig2. Organigrama de Tribus de Estrategia Digital.....	10
Fig3. Equipos de Desarrollo de la Tribu Digital.....	11
Fig4. SQUADs API's.....	11
Fig5. Arquitectura de SAS para RIMAC SALUD 2019.....	15
Fig6. API's: Visión de Arquitectura y Gobierno.....	17
Fig7. Arquitectura Venta nueva – Inclusión (AMI).....	20
Fig8. Actividades en cada SCRUM (estandarizado a Rimac).....	23
Fig9. Definición API.....	27
Fig10. Cuadrante para Cloud Infrastructure y Platform Services.....	28
Fig11. Modelo de un servicio (LAMBDA) a través de API GATEWAY.....	29
Fig12. Flujo de Scrum para un Sprint.....	31
Fig13. Principios de Scrum.....	31
Fig14. AMI-H001 API - Crear Cotización.....	37
Fig15. Request AMI-H001 API - Crear Cotización.....	38
Fig16. Response AMI-H001 API - Crear Cotización.....	39
Fig17. AMI-H002 API - Seleccionar cotización.....	40
Fig18. Request AMI-H002 API - Seleccionar cotización.....	40
Fig19. Response AMI-H002 API - Seleccionar cotización.....	41
Fig20. AMI-H003 API - Agregar Terceros.....	42
Fig21. Request AMI-H003 API - Agregar Terceros.....	42
Fig22. Response AMI-H003 API - Agregar Terceros.....	43
Fig23. AMI-H004 API - Agregar Anexos.....	44
Fig24. Request AMI-H004 API - Agregar Anexos.....	44
Fig25. Response AMI-H004 API - Agregar Anexos.....	45
Fig26. AMI-H005 API - Agregar cuestionario.....	46
Fig27. Request AMI-H005 API - Agregar cuestionario.....	46

Fig28. Response AMI-H005 API - Agregar cuestionario.....	47
Fig29. AMI-H006 API - Obtener datos cotización.....	48
Fig30. Request AMI-H006 API - Obtener datos cotización.....	48
Fig31. Response AMI-H006 API - Obtener datos cotización.....	49
Fig32. AMI-H007 API - Enviar Emisión.....	50
Fig33. Request AMI-H007 API - Enviar Emisión.....	50
Fig34. Response AMI-H007 API - Enviar Emisión.....	51
Fig35. AMI-H008 API - Crear solicitud Inclusión.....	52
Fig36. Request AMI-H008 API - Crear solicitud Inclusión.....	52
Fig37. Response AMI-H008 API - Crear solicitud Inclusión.....	53
Fig38. AMI-H009 API - Agregar Anexos.....	54
Fig39. Request AMI-H009 API - Agregar Anexos.....	54
Fig40. Response AMI-H009 API - Agregar Anexos.....	55
Fig41. AMI-H010 API - Agregar cuestionario.....	56
Fig42. Request AMI-H010 API - Agregar cuestionario.....	56
Fig43. Response AMI-H010 API - Agregar cuestionario.....	57
Fig44. AMI-H011 API - Obtener Datos Solicitud.....	58
Fig45. Request AMI-H011 API - Obtener Datos Solicitud.....	58
Fig46. Response AMI-H011 API - Obtener Datos Solicitud.....	59
Fig47. AMI-H012 API - Enviar Activación.....	60
Fig48. Request AMI-H012 API - Enviar Activación.....	60
Fig49. Response AMI-H012 API - Enviar Activación.....	61
Fig50. Ejemplo de Organización de reuniones de Sprint.....	76
Fig51. Ejemplo de Organización de actividades de Sprint.....	77

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla1. Procesos de Fases, Actividades y Entregables por cada SPRINT.....	21
Tabla2. Historias de Usuario: Venta nueva – Inclusión (AMI).....	34
Tabla3. AMI-H001: Crear Cotización.....	37
Tabla4. AMI-H002: Seleccionar cotización.....	39
Tabla5. AMI-H003: Agregar Terceros.....	41
Tabla6. AMI-H004: Agregar Anexos.....	43
Tabla7. AMI-H005: Agregar cuestionario.....	45
Tabla8. AMI-H006: Obtener datos cotización.....	47
Tabla9. AMI-H007: Enviar Emisión.....	49
Tabla10. AMI-H008: Crear solicitud Inclusión.....	51
Tabla11. AMI-H009: Agregar Anexos.....	53
Tabla12. AMI-H0010: Agregar cuestionario.....	55
Tabla13. AMI-H0011: Obtener Datos Solicitud.....	57
Tabla14. AMI-H0012: Enviar Activación.....	59
Tabla15. Costos de Implementación de la solución Propuesta.....	62
Tabla16. Costo Anual de la Arquitectura Tradicional.....	62
Tabla17. Costos proyectados con la arquitectura tradicional.....	63
Tabla18. Resultado del Análisis Financiero.....	63

INTRODUCCION

El presente trabajo detalla la implementación de los servicios a través de API's de backend de operaciones de pólizas para la optimización de la integración del core de Rimac con diversos sistemas internos y externos. Nuestro alcance está determinado a los procesos de Pólizas de Producto AMI de Rimac Salud.

La situación en que se encontraban los sistemas de Rimac tales como SAS(Sistema de Administración de Seguros), TRAMAS y Portal Web Empresa tenían un alto coste de mantenimiento y procesamiento de datos, ante los requerimientos cada vez más frecuentes de brokers, canales y sistemas internos que incorporaban operaciones en sus procesos, producto del crecimiento de la demanda de productos del sector. A esto hay que sumarle la heterogeneidad de la tecnología de los usuarios siendo cada vez más inviable realizar servicios para cada tipo de requerimiento.

Ante tal escenario surge la necesidad de homologar los procesos core como: cotización, emisión, endosos, cargas de trabajadores y demás operaciones de pólizas y estandarizarlos a través de API's mediante contratos (entradas y salidas definidas) en la comunicación, logrando así un menor coste de implementación, procesos estandarizados, y mejor tiempo de respuesta en la integración de los usuarios con los procesos core que brindamos.

Así a fines del 2019 se inicia el proceso de implementación de API's de procesos genéricos como cotización en el producto de SOAT y Seguro Vehicular, teniendo resultados positivos no solo por la reducción de tiempos de entrega de servicios core sino en la misma experiencia del usuario al tener una forma estandarizada de uso de nuestros servicios ya que se reducía su coste al usar una vía de comunicación y no varias como carga de tramados, ejecuciones manuales de jobs, la alta carga operativa del bróker y las implementaciones propias. Brindándole así la oportunidad de centralizar sus esfuerzos en los flujos de procesos propios.

Debido al éxito en la implementación de dichos productos y ante la coyuntura de la pandemia del covid-19 el cual aceleró la digitalización de nuestros procesos y de los

mismos usuarios surge la necesidad de implementarlos para los productos de Salud, que es mi caso de estudio, teniendo la experiencia e implementando mejoras como la automatización de despliegues, migración de componentes tecnológicos a la nube y la elaboración de catálogos de nuestros servicios facilitando así el desarrollo de los flujos de venta y post venta de los productos de Rimac Salud.

Es por eso que en el 2020 se pone en ejecución el desarrollo de API's de Rimac Salud, no solo como optimización de la interoperabilidad de nuestro core, sino como el cambio de nuestra forma de trabajo, adoptando marcos de trabajo ágiles como SCRUM impactando incluso la misma organización del área tecnológica estableciendo SQUADS como equipos de desarrollo.

El trabajo descrito, está compuesto por los siguientes capítulos:

En el Capítulo I, describo mi trayectoria laboral: cargos, proyectos, funciones y herramientas tecnológicas que use en los diversos proyectos que participe en Rimac Seguros, así como en otras instituciones donde labore.

En el Capítulo II, realizo una breve descripción de la empresa Rimac Seguros, su organización, el área donde se implementó la solución y el contexto donde se desarrolló el proyecto.

En el Capítulo III, detallo la problemática de la organización la solución propuesta, los objetivos a cumplir, el alcance de la solución, la metodología y los fundamentos utilizados así como la implementación realizada detallando las API's desarrollados, así como la información de la evaluación económica realizada.

En el Capítulo IV, realizo una reflexión crítica sobre la solución planteada y aprendizajes adquiridos durante el desarrollo de la misma.

En el Capítulo V, menciono las conclusiones que se derivan de la implementación así como las recomendaciones para las aplicaciones de este tipo de soluciones.

CAPÍTULO I - TRAYECTORIA PROFESIONAL

Bachiller en Ingeniería de Sistemas, con experiencia en el diseño y desarrollo de soluciones empresariales, en especial en desarrollo de aplicaciones en Java, en el rubro de Finanzas, banca y Telecomunicaciones con más de 13 años de experiencia laboral.

Actualmente tengo el cargo de Analista Técnico de Soluciones participando principalmente en la elaboración de servicios Cloud.

Me considero una persona perseverante y proactiva, poseo aptitudes lógicas y de organización, gracias a ello me desenvuelvo adecuadamente en situaciones de cambio o difíciles, sobre mis actitudes, considero la honradez, el respeto, la humildad y el deseo de superación como principios fundamentales en mi desarrollo; para mi formación, constantemente me encuentro capacitándome y/o actualizándome.

Mi experiencia profesional y formación académica es la siguiente:

EXPERIENCIA PROFESIONAL	
INDRA PERU SA ANALISTA TECNICO (Senior Systems Engineer) Proyecto: RIMAC SEGUROS - SQUAD API's Salud Funciones: <ul style="list-style-type: none">• Desarrollo servicios AWS cloud.• Integración de core de Rimac con Portales Internos y Externos.• Integración de Canales con API's.	2020 – hasta la fecha
Experis TI – Manpower Group ANALISTA TECNICO (Senior Systems Engineer) Proyecto: RIMAC SEGUROS - API's Salud y Vehicular, Asesor Robocop, Portal Web Empresas, Área de Mantenimiento Funciones: <ul style="list-style-type: none">• Desarrollo de componentes FrontEnd.• Desarrollo de APIS de Salud y Vehicular.• Integración de Canales con API's.	2017 – 2020

<p>TATA Consultancy Service - Sucursal Perú ANALISTA TECNICO Proyecto: RIMAC SEGUROS - Sistemas de Procesos y Operaciones de Pólizas y Seguros, emisión e integración de operaciones.</p> <p>Funciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Desarrollo de los diversos módulos de SAS(Acuerdo, Producto, Asistencia y otros). • Desarrollo de Portal Web de Rímac. • Análisis de soluciones e integración de aplicaciones. • Desarrollo y configuración de Tramas de comunicación. 	<p>2014 – 2017</p>
<p>Zoluxiones Consulting S.A.C. ANALISTA PROGRAMADOR SENIOR Proyecto: AFP INTEGRA - Sistema que registra y procesa los requerimientos de solicitudes y reclamos de los afiliados.</p> <p>Funciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Desarrollo del módulo de registro de casos de los afiliados. • Integración con Xerox para el intercambio de archivos y documentos asociados. • Desarrollo del módulo de asignación de casos y envío de resoluciones de las solicitudes. 	<p>2013 – 2014</p>
<p>Sigcomt S.A.C ANALISTA PROGRAMADOR JAVA Proyecto: BELCORP - NSSICC (Nueva Implementación del Sistema Comercial)</p> <p>Funciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Desarrollo de la arquitectura nuevo framework de migración. • Desarrollo del módulo de generación de reportes. • Desarrollo de especificaciones requeridas en el módulo web 	<p>2011 – 2013</p>
<p>BlueStar Energy S.A.C SOFTWARE ENGINEER II Proyecto: BlueStarEnergy Applications (Billing, E-commerce, B2B, Historical Usage)</p> <p>Funciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Desarrollo de nuevos requerimientos en las diversas aplicaciones de NextStar. • Soporte de incidencias de producción de las aplicaciones. • Despliegue, configuración y mantenimiento de las aplicaciones. 	<p>2010 – 2011</p>

<p>NEXTEL del Perú DESARROLLADOR JUNIOR PCS Proyecto: Sistema PCS</p> <p>Funciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Desarrollo de aplicación de Envío de mensajes Masivos (Portlet de java). • Sincronización de cambios de paquetes y objetos de BBDD del ambiente 2G a 3G. • Mantenimiento y Despliegue aplicación de Envío de mensajes Masivos. 	<p>2009 – 2010</p>
<p>SYNOPSIS Analista Programador. Proyecto: HSBC - Internet Banking.</p> <p>Funciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Desarrollo de flujos de comunicación en Message Broker. • Desarrollo de componentes de comunicación con BCR. • Desarrollo y mantenimiento de portal de Internet Banking. 	<p>2009</p>
<p>ADEXUS DESARROLLADOR JUNIOR PCS Proyecto: Telefónica del Perú – Portal de Speedy Control</p> <p>Funciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Desarrollo y mantenimiento de páginas del portal Speedy Control. • Desarrollo de componentes de comunicación con proveedor Symsoft. • Desarrollo de portales complementario WiFi y Playa • Desarrollo de especificaciones funcionales del portal. 	<p>2008 – 2009</p>
<p>COM S.A. Programador Java Proyecto: CLARO – Portal de Distribuidores</p> <p>Funciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Desarrollo y mantenimiento de páginas del portal. • Desarrollo de stored procedures para transacciones de datos. • Levantamiento de requerimientos de cliente. • Desarrollo de especificaciones funcionales del portal. 	<p>2007 – 2008</p>

FORMACION ACADEMICA	
<i>ESTUDIOS SUPERIORES</i>	
Bachiller en la carrera de Ingeniería de Sistemas e Informática. Universidad Nacional Mayor de San Marcos	2003 - 2009
<i>CERTIFICACIONES INTERNACIONALES</i>	
Scrum Master Certified (SCRUMstudy)	2020
Oracle Certified Professional, Java SE 6 Programmer	2013
<i>CURSOS DE ESPECIALIZACION</i>	
CJava Perú: Java Developer Senior.	2012
Sistemas UNI: Administrador de Bases de Datos Oracle 10g. Desarrollo de Aplicaciones en Java2.	2007
Sistemas UNI(Programa de Certificación internacional): ORACLE 10G: BUILD J2EE APPLICATIONS	2007

CAPÍTULO II - CONTEXTO EN EL QUE SE DESAROLLO LA EXPERIENCIA

2.1 EMPRESA - ACTIVIDAD QUE REALIZA

Rimac Seguros es la empresa que lidera el sector financiero de seguros de nuestro país. Es parte del Grupo Breca, corporación empresarial nacional con más de 100 años de existencia perteneciente a la familia Brescia-Cafferata. Actualmente es la única empresa de seguros que cuenta con la calificación de Riesgo más alta en el Perú otorgada por Moody's Investor Services y Fitch Ratings. Asimismo la empresa cuenta con la calificación A+ según: Apoyo & Asociados y Equilibrium, las mejores clasificatorias de riesgo de nuestro país. La alta variedad en sus productos y servicios, que incluyen seguros vehiculares, les permite adecuarse a las distintas necesidades del cliente lo cual va de la mano con una atención de calidad (Portal aseguralohoy.com 2021).

Dentro de sus logros como compañía de seguros, han podido registrarse como reaseguradora en varios países sudamericanos, con un monto reasegurado mayor de US\$ 550 millones. Además, es encargada asegurar grandes proyectos de infraestructura nacional en sectores como transporte y energía.

Rimac Seguros obtuvo la certificación ISO 9001:2008 siendo pionera en sector de seguros de Perú en Prevención de Riesgos Laborales se convirtió en la primera y única empresa del mercado asegurador peruano certificada en ISO 9001:2008 en Prevención de Riesgos Laborales. También fue reconocido por Lloyd's Register Quality Assurance con la certificación OHSAS 18001:2007 en la gestión y la promoción de un ambiente de trabajo seguro y saludable. (Portal aseguralohoy.com 2021)

Actualmente Rimac Seguros cuenta con una fuerza de ventas más amplia a nivel nacional, contando con aproximadamente un centenar de canales de comercialización peruana conformada por entidades bancarias, tiendas comerciales, brokers, etc. (Portal aseguralohoy.com 2021)

2.2 VISION

“Ser una empresa socialmente responsable, centrada en el cliente y de clase mundial, líder nacional de seguros y salud”. (Portal Rimac Seguros, 2021).

“Para cumplir con la visión, debemos estar al nivel de las grandes empresas aseguradoras de referencial internacional, desarrollando proyectos innovadores y consolidando nuestro liderazgo en ventas, rentabilidad, eficiencia, satisfacción al cliente y gestión del capital humano”. (Portal Rimac Seguros, 2021).

2.3 MISION

“Trabajar por un mundo con menos preocupaciones”. (Portal Rimac Seguros, 2021)

La visión y misión se rigen bajo los siguientes pilares de la cultura organizacional de Rimac conocidos como principios:

- Vocación de servicio: Nos orientamos hacia tus necesidades y tu bienestar
- Integridad: Somos honestos y solidarios
- Compromiso: Asumimos tus retos como propios
- Excelencia: Innovamos para hacer las cosas mejor siempre

2.4 ORGANIZACION DE LA EMPRESA

La organización administrativa de la empresa consiste por la dirección de un Gerente General y 10 Vice-Presidencias como se muestra en la Fig1.

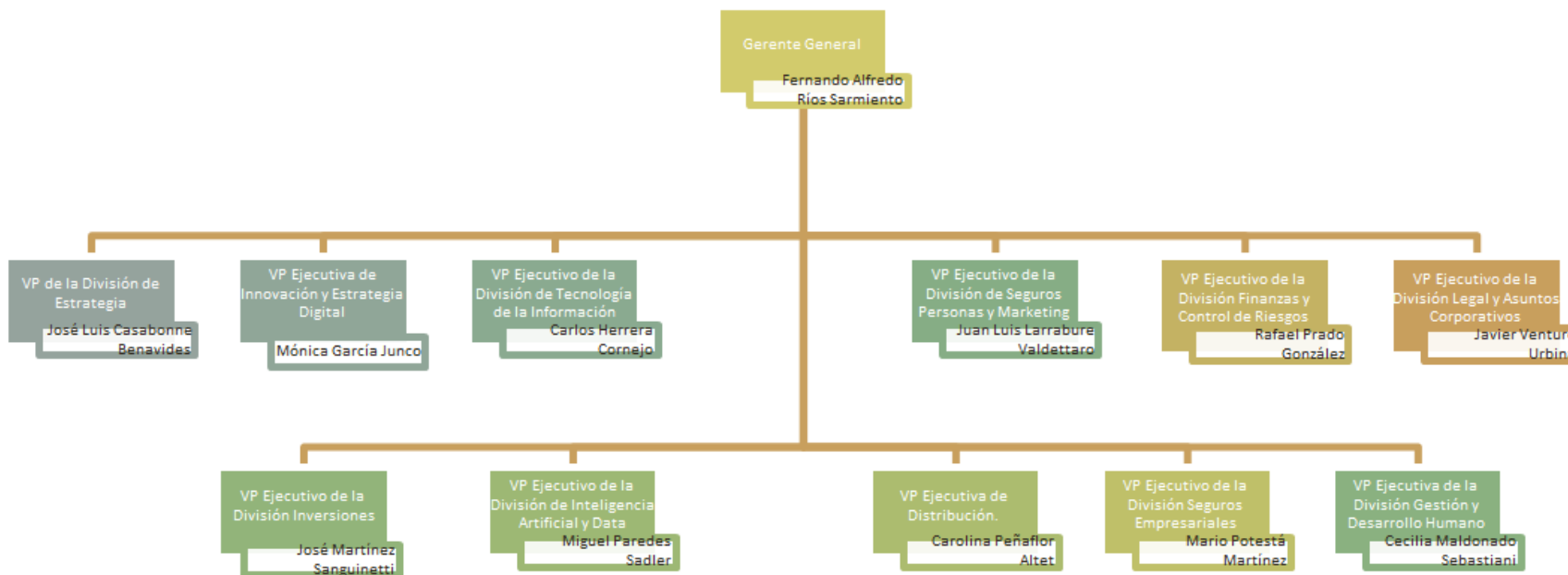


Fig1. Organigrama Administrativo Rimac Seguros y Reaseguros

- Para fines Académicos solo nos centraremos en el área de VP Ejecutiva de Innovación y Estrategia Digital, en el cual se adoptó algunos lineamientos de la Transformación Digital como gestión de equipos.
- Este modelo contempló el trabajo a través de tribus, como se muestra en la Fig2, un conjunto de equipos multidisciplinarios con un único propósito y responsabilidad de inicio a fin (accountability end to end).

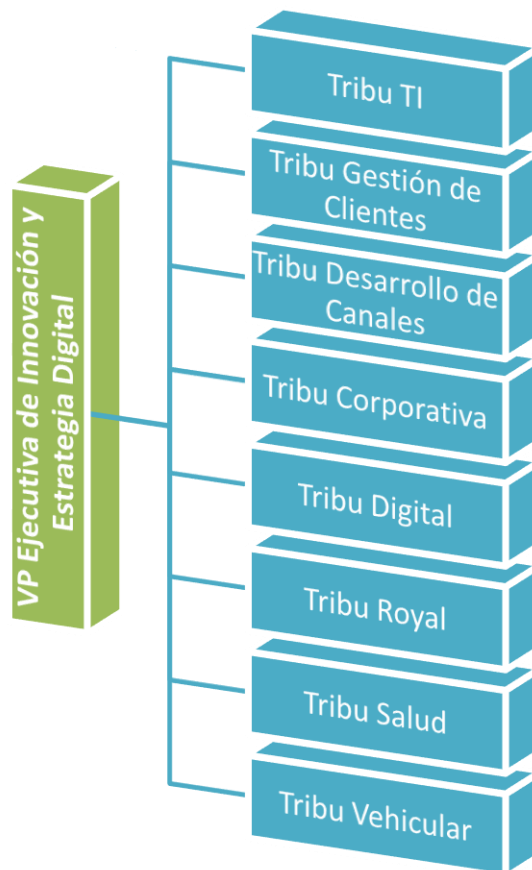


Fig2. Organigrama de Tribus de Estrategia Digital

En la siguiente figura (Fig3) se muestra la división de la Tribu Digital en los diferentes equipos de desarrollo según la naturaleza de las plataformas.

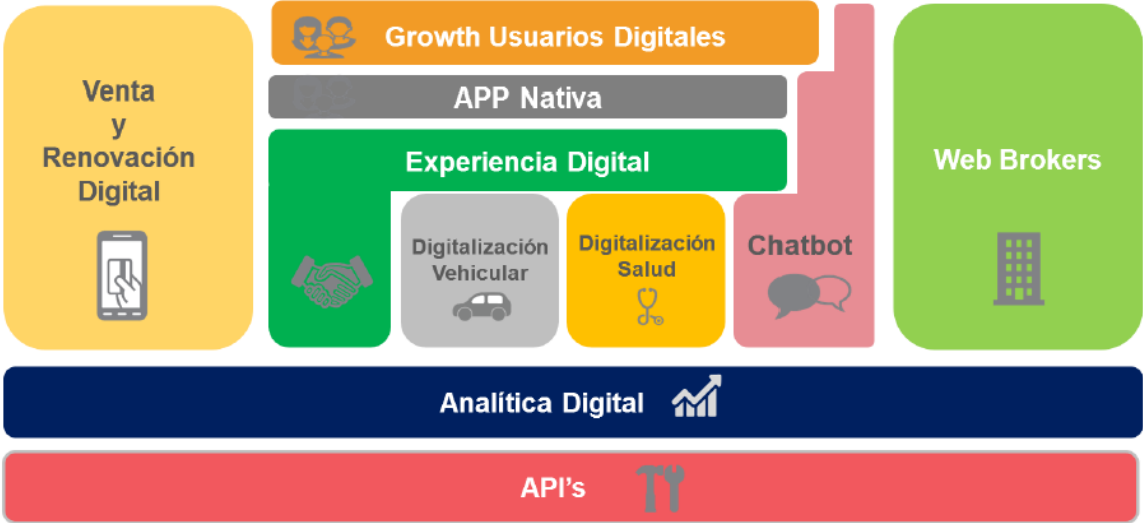


Fig3. Equipos de Desarrollo de la Tribu Digital(Rimac Seguros y Reaseguros, 2019)

A la vez el equipo de API's se subdividen en los siguientes equipos (SQUAD) encargas del desarrollo de las API's según el producto como muestra la Fig4.

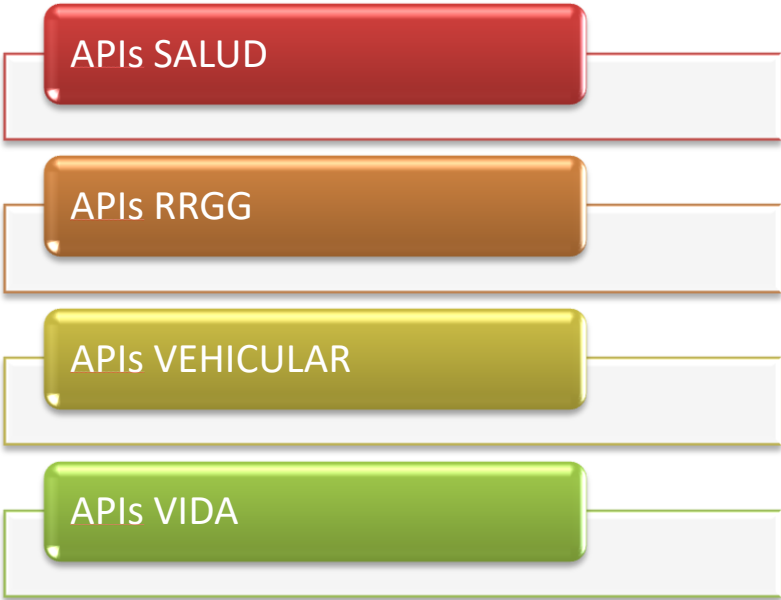


Fig4. SQUADs API's

2.5 AREA, CARGO Y FUNCIONES DESEMPEÑADAS

La división responsable de la solución presentada en este informe es: **VP Ejecutiva de Innovación y Estrategia Digital**, bajo la iniciativa de la Tribu digital, que es la ejecutora del desarrollo de las soluciones tecnológicas propuestas por las diversas áreas. Esta solución surgió a raíz del alta carga de procesamiento de nuestros sistemas core, el incremento de canales como brokers, el alto costo del proceso de tramas y la necesidad de estandarizar nuestros procesos.

Actualmente tengo el cargo de **Analista Técnico y de Soluciones**, cargo que desempeño en los últimos 2 años, anteriormente tenía los cargos de Ingeniero de Software y Analista Programador en Soluciones Java en la misma institución. Perteneciendo a diversas áreas como desarrollo de proyectos, mantenimiento de sistemas legacy, desarrollo de interconexión y en esta última etapa el desarrollo de soluciones cloud.

Las actividades que realice en el proyecto de Integración de Sistemas Heterogéneos a través de API's son las siguientes:

- Análisis, diseño y desarrollo de API's core de SALUD
- Configuración del entorno de integración AWS
- Análisis y diseño de servicios para integración con brokers.
- Diseño de despliegues automatizados de entregables.
- Elaboración de documentos de catálogos en línea para integración
- Atención de incidencias generadas en Producción.

2.6 EXPERIENCIA PROFESIONAL REALIZADA EN LA ORGANIZACIÓN

Me encuentro laborando en la empresa Rimac alrededor de 7 años a través de diversas empresas consultoras, inicialmente ingresando el 2014 para de desarrollo de nuevos proyectos ligados a la tecnología Java como: SAS, PortalWebEmpresa y Portal Público, luego incorporándome al área de tramas, experiencia que me ayudo para entender el funcionamiento de la interoperabilidad de nuestros sistemas con diversas tecnologías externas propias de los brokers.

Posteriormente ingrese al Área de Mantenimiento, experiencia que brindo conocer muchos de sistemas internos de Rimac brindándome gran conocimiento de sus arquitecturas y el core del negocio en sí.

En mi etapa actual fui testigo de la reestructuración de todas las áreas, basadas en el enfoque de la Transformación Digital que implemento la empresa, incluyendo organización de equipos trabajo bajo el marco de referencia de SCRUM.

Todas estas experiencias me sirvieron para contribuir desde las etapas iniciales de la solución que implementamos que es: Optimizar la integración de Sistemas heterogéneos con nuestros servicios core bajo la tecnología AWS, teniendo como alcance inicial el producto AMI de Rimac Salud.

CAPÍTULO III - ACTIVIDADES DESARROLLADAS

3.1 SITUACION PROBLEMÁTICA

3.1.1 DEFINICION DEL PROBLEMA

Rimac Seguros posee todo un ecosistema de productos de pólizas de seguros de los cuales surgen una serie de procesos y operaciones administrados a través de Sistemas internos como SAS (Sistema Administración de Seguro) y los diversos core, y también Sistemas externos como los Brokers integrados a través de servicios.

Inicialmente las operaciones de pólizas Rimac Salud tienen como eje principal al sistema SAS, creado en 2012, el cual funcionaba con baja interoperabilidad y realizaba operaciones de los productos tradicionales de Rimac.

Con el tiempo el ingreso de nuevos productos así como nuevos canales, generaron gran cantidad de requerimientos para seguir operando, aumentando así el coste de mantenimiento y creando equipos para realizar sub proyectos para desarrollar capacidades y soportar nuevos productos.

Con nuevos canales cada uno con una sofisticación distinta en su tecnología, incrementaron la dificultad para dar soporte a las mismas.

Afectando así al área de desarrollo, en los tiempos de entrega, el área de mantenimiento, con el incremento de carga de requerimientos y el área de operaciones cuyas actividades dependían de la puesta en producción de los servicios y se veía postergada hasta la entrega y despliegue de dichos servicios.

Con el fin de incrementar la operatividad de la integración se creó TRAMAS (Job automatizado de procesos y carga de información), en el 2017, para reducir el coste de

Operación en el proceso de datos como carga masiva de asegurados, pero con un alto coste y mayor tiempo de mantenimiento para nuevos canales.

La situación que se tenía en ese contexto es la siguiente:

- Incremento de un promedio de 3 canales (brokers) nuevos por mes a integrar, teniendo una implementación para cada uno.
- El incremento de requerimientos de mantenimiento de SAS de 2 tickets adicionales al mes de desarrollo.
- Creación de nuevos equipos de desarrollo con conocimiento técnico más específico para la implementación de servicios de integración.

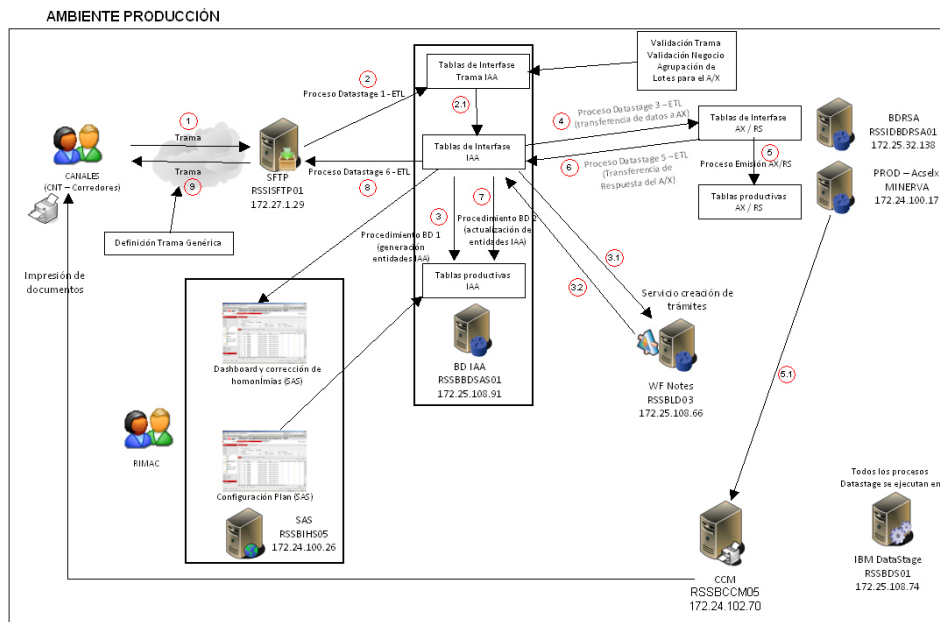


Fig5. Arquitectura de SAS para RIMAC SALUD 2019(Rimac Seguros y Reaseguros, 2019)

La Fig5 muestra la arquitectura resultante de Rimac Salud en el 2019, cuando ya empezaban a manifestar retrasos en el 10% de entregables de servicios de integración con los brokers y la dificultad de armar nuevos equipos de desarrollo con el conocimiento técnico necesario.

De continuar con esa situación se verían afectados los tiempos de entrega, la integración con los canales existentes y el soporte de los nuevos canales, teniendo como principal consecuencia la pérdida de nuevos clientes y su posterior impacto económico en la empresa y su posicionamiento en el mercado. Siendo el mercado de seguros uno de los más dinámicos y competitivos en el sector financiero.

3.2 SOLUCION

Nuestro proyecto consiste en desarrollar servicios core de Rimac Salud tales como: cotización, emisión, carga de trabajadores, endosos y otras operaciones de pólizas de seguros. Y externalizarnos a través de API's brindando una interoperabilidad a los sistemas internos y externos homogenizada.

Todos estos servicios core estarán encapsulados bajo un API Gateway que llamamos API's de Negocio el cual tendrá acceso a nuestros sistemas core tales como BDVIDA y Acsel/X, que son base de datos Core de las Pólizas de Rimac Salud.

Para externalizarlos usamos otro API Gateway llamado API's Canal lo cuales accederán a nuestros servicios de API's negocios e implementar requerimientos particulares, de ser en caso aplica a un canal. La función principal de estas API's canal es externalizar los servicios a los diversos canales como: Aplicación móvil, Back office y Portales (Publico, Empresas, Brokers).

Todos estos bajo el entorno AWS cloud, manejando el mismo estándar de entradas y salidas para todos los servicios llamado Gobierno de API's donde se encuentran nuestro Catálogo de API's y servicio, Identidad y Administración de Accesos como se muestra en la Fig6.

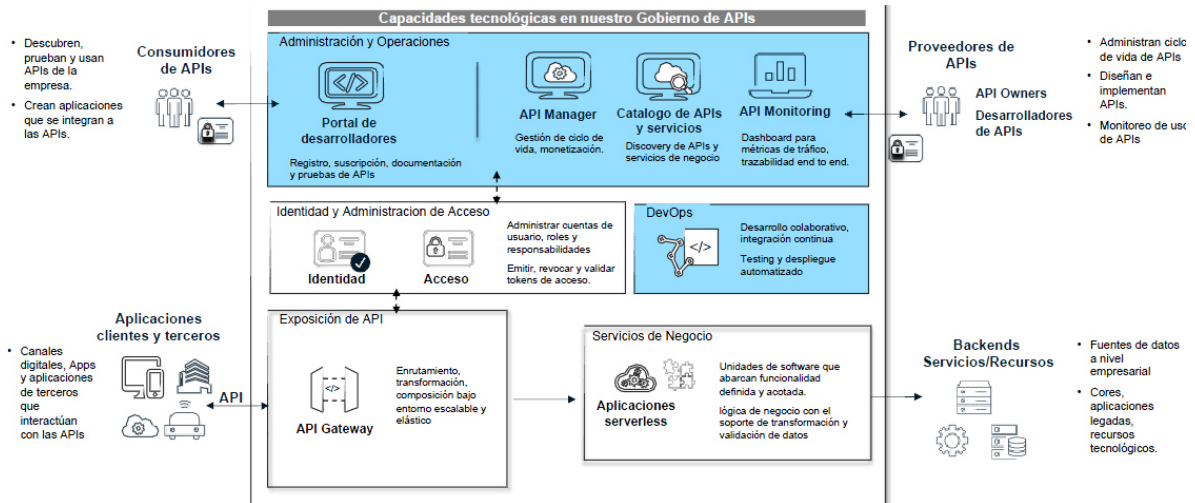


Fig6. API's: Visión de Arquitectura y Gobierno(Rimac Seguros y Reaseguros, 2019)

3.2.1 OBJETIVOS

3.2.1.1 OBJETIVO GENERAL

Implementar la integración de operaciones sobre los servicios core de Rimac, para reducir el tiempo de latencia, brindar mayor capacidad de proceso y estandarizar los servicios, mediante API's desplegadas en AWS cloud, con los Brokers, Portal Publico y Sistemas Internos.

3.2.1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- A. Aplicar una metodología de trabajo SCRUM a través de equipos(SQUADS),para el desarrollode servicios según lineamientos de la Transformación Digital de Rimac.
- B. Crear un contrato (request y response) de servicios, para todas las operaciones mediante esquemas estandarizados.
- C. Diseñar un catálogo de servicios, para brindar una visibilidad uniforme de servicios a través de Gobierno de Datos de Rimac.
- D. Diseñar una documentación de arquitectura, para estandarizar la implementación de servicios a través de especificaciones de Arquitectura (DevSecOps).
- E. Implementar la automatización de despliegues, para control de releases a través de jobs de ejecución de tareas.

3.2.2 ALCANCE

3.2.2.1 ALCANCE ORGANIZACIONAL

El presente trabajo: Integración de Sistemas Heterogéneos (Brokers, Portal Público y Sistemas Internos) mediante API's en el entorno de AWS Cloud para el producto AMI de RIMAC SALUD abarca las áreas de: VP Ejecutiva de Innovación y Estrategia Digital y VP Ejecutivo de la División de Tecnología de Información. La primera encargada de la ejecución de la implementación y la segunda de la estrategia de identificación de productos y canales a integrar.

3.2.2.2 ALCANCE FUNCIONAL

Los procesos a implementar se agrupan en 2 grandes bloques que son: Venta Nueva AMI y Endosos AMI.

Venta Nueva AMI se refiere a los procesos que abarcan desde la cotización de la póliza realiza por el cliente, brokers o empresas y por las áreas internas tales como Operaciones y FFVV. El registro del DPS (Declaración Personal de Salud) realizado por el titular y Operaciones. Y por último la Emisión que se realiza automáticamente una vez completados las operaciones anteriores. El resultado final es la Póliza registrada de acuerdo a su vigencia en nuestros core de Rimac Salud.

Endosos AMI consiste en operaciones post venta de la póliza tales como inclusión, renovación y exclusión de asegurados, dichas operaciones son realizadas por los clientes, brokers y empresas.

Toda esta solución esta diseñada para el producto AMI de Rimac Salud, siendo el SQUAD API's SALUD el responsables del diseño, construcción y despliegue efectivo de las mismas.

Si bien nuestra arquitectura se integra con diversos sistemas internos de RIMAC y externos como los canales, nuestro alcance no involucra el mantenimiento del core de RIMAC siendo IBM Perú el responsable.

A continuación (Fig7), se muestra los endpoints de Venta Nueva y Endosos que son externalizados a través de un API Gateway para poder integrarse con el Portal Público, Corredores y sistemas internos.

Cada endpoint realiza una operación (generada de la historia de usuario) a través de un lambda AWS, dicho proceso se ejecuta en el cloud de Rimac para finalmente integrarse con las bases de datos del core de Rimac.

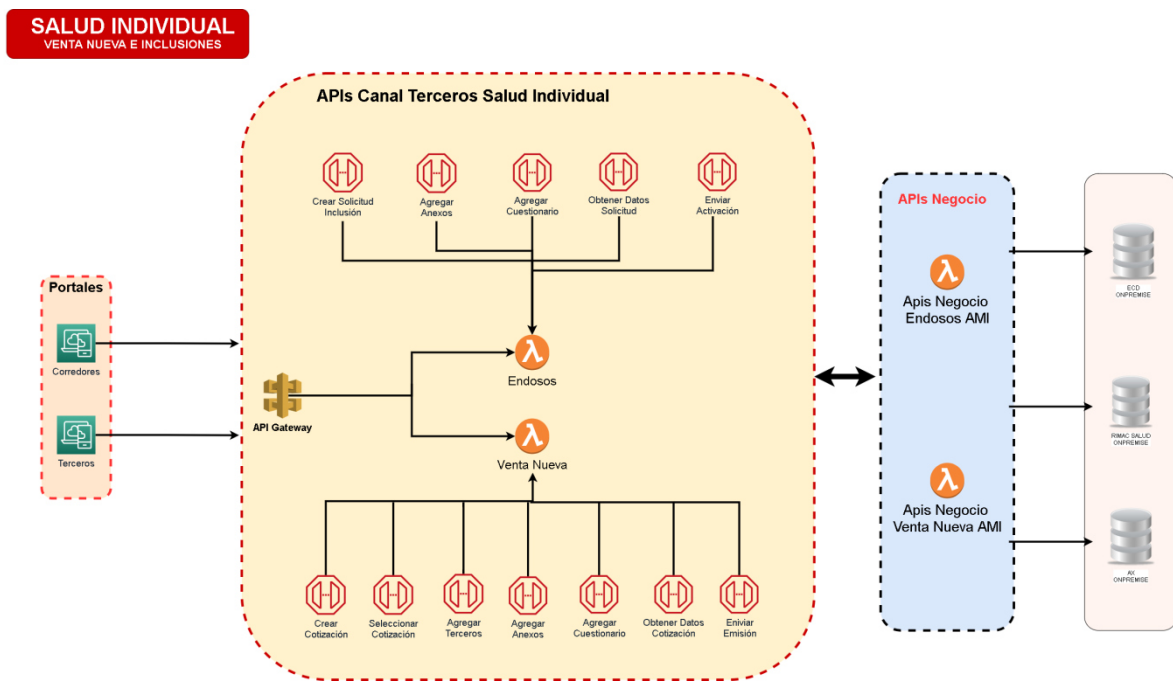


Fig7. Arquitectura Venta nueva – Inclusión (AMI)

3.2.3 ETAPAS Y/O METODOLOGIA

3.2.3.1 METODOLOGIA DE DESARROLLO

Debido a lineamientos propuestos por la Transformación Digital, la empresa se optó por Scrum como framework de trabajo dado la naturaleza de nuestro proyecto.

Nuestra organización como equipo está basada en la metodología de SCRUM, en el cual cada sprint tiene una duración de 2 semanas siendo las siguientes actividades realizadas en cada sprint. Al finalizar la misma se realiza el despliegue de las historias realizadas en cada sprint. A continuación (Tabla1) se muestran las fases, actividades y entregables:

Fase	Tareas	Entregables	Técnica Empleada
Planning de Historias de Usuario	Definición de Historias a realizar en Sprint	- Backlog de las historias priorizadas	<ol style="list-style-type: none"> 1. Meeting de Planning entre los miembros del SQUAD de API's Salud 2. Revisión y actualización de flujograma de proceso para identificación de dependencias 3. Actualización de tablero de SQUAD de API's (Trello) con la historias en TO-DO 4. Definición de <ul style="list-style-type: none"> - DOD(Definition of Done): Identificación de criterios de aceptación - DOR(Definition of Ready): Identificación de prerequisites y/o dependencias para el inicio del desarrollo
	Registro de Historias en el Tablero Kanban	- Tablero con las historias identificadas en el Planning	
	DOD, DOR	- DOD Y DOR por cada historia Tablero con las historias identificadas en el Planning DOD Y DOR por cada historia	
Estimación de Esfuerzo de Historias	Estimación del esfuerzo por el equipo de desarrollo /UI/UX	- Historias con puntuación estimada	<ol style="list-style-type: none"> 1. Planning pocket para realizar estimaciones por cada miembro. 2. Taller de identificación y detallado de historias
	Registro de Esfuerzos en el tablero	- Backlog de historias detalladas Y con las actividades identificadas - Asignación de responsables y áreas implicadas	

Fase	Tareas	Entregables	Técnica Empleada
Implementación	Versionamiento del código	<ul style="list-style-type: none"> - Branch de código implementado por historia - Pruebas Unitarias verificadas - Pruebas de Sonar de fuentes - Casos de Prueba - Job de ejecución automática de despliegue test 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pair Programming, para revisión de fuentes 2. Daily meeting 3. Automatización de merge de fuentes 4. Despliegue automatizado de branch para revisión y despliegue independiente de la historia
	Desarrollo en Pares(Pair Programming + Refactoring)		
	Diseño de Casos de Prueba		
	Revisión de código(SonarQube)		
	Pruebas Unitarias		
	Despliegue automático en TEST		
Control de Calidad	Casos de prueba de la funcionalidad / flujo	<ul style="list-style-type: none"> - Proyecto de Postman para test de servicios - Proyecto de Selenium para test de regresión - Fuentes en UAT - Bitácora de pruebas y estado de observaciones 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Automatización de pruebas de ejecución servicios a través de Postman 2. Test de regresión de Selenium para integridad de funciones implementadas 3. Bitácora compartida a través de jira 4. Simulación de roles de canales para pruebas de seguridad
	Ejecución de pruebas de regresión automatizadas		
	Ejecución de pruebas de integración y rendimiento		
	Bitácora de resultado de pruebas		
	MERGE en rama UAT		
	Pruebas de Seguridad		
Despliegue	Despliegue en rama MASTER las historias(Features)	<ul style="list-style-type: none"> - Job de despliegue automático de producción - Fuentes de branch de master - Documento de aprobación de Pase - Documentación de prueba post-producción 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Automatización de despliegue en producción 2. Reunión de comité de cambios
	Comité de cambios realiza Revisión del Pase		
	Pruebas de Control Post-Producción		

Tabla1. Procesos de Fases, Actividades y Entregables por cada SPRINT

Visión del Proceso de Desarrollo de Software

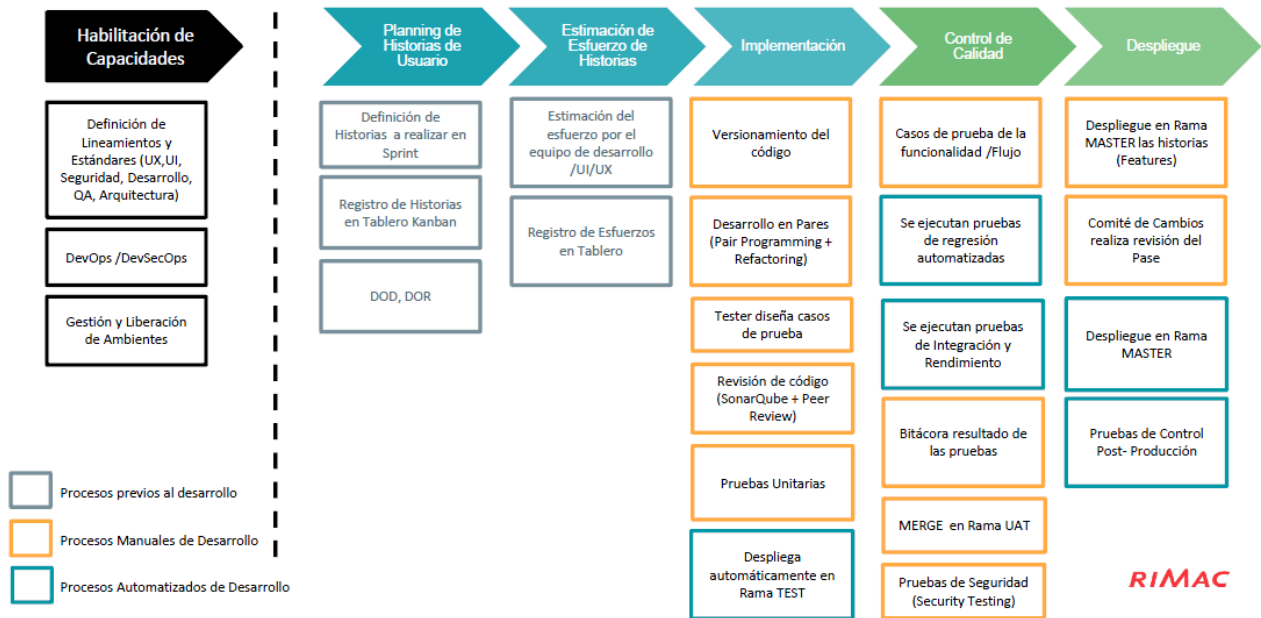


Fig8. Actividades en cada SCRUM(Rimac Seguros y Reaseguros, 2019)

3.2.3.2 HERRAMIENTAS Y LENGUAJES UTILIZADOS

El lenguaje utilizado en la implementación de las API's en Node.js dado que está basado en javascript y debido a la experiencia previa con ExtJs, utilizado en SAS, se optó por dicha herramienta para el desarrollo

Node.js es un entorno de ejecución de JavaScript de código abierto y multiplataforma. Node.js ejecuta el motor JavaScript V8, el núcleo de Google Chrome, fuera del navegador. Esto permite que Node.js sea muy eficaz(nodejs.dev, 2021).

Para el intercambio de datos se utilizó JSON dado la flexibilidad del formato de archivo y ser un estándar para servicios REST.

JSON (JavaScript Object Notation) es un formato ligero de intercambio de datos. Es fácil para los humanos leer y escribir. Es fácil para las máquinas analizar y generar. Se basa en un subconjunto del lenguaje de programación JavaScript(json.org, 2021).

3.2.3.2.1. HERRAMIENTAS DE DESARROLLO DE SOFTWARE

Como IDE de desarrollo se utilizó Visual Studio Code como herramienta ya que su flexibilidad permite la codificación de javascript y la facilidad con la integración con Git en el versionamiento de las fuentes.

Visual Studio Code es una herramienta ligera de edición de código, potente y flexible, disponible en los principales sistemas operativos. Cuenta con una gran cantidad de lenguajes integrados al editor, con una serie de plugins que facilitan la programación (visualstudio, 2021).

3.2.3.2.2. HERRAMIENTA DE VERSIONAMIENTO

Aquí se optó por usar git dado que las fuentes del core se encuentran versionadas en dicha herramienta y por su fácil integración con el ide utilizado.

Git es un sistema de control de versiones distribuido de código abierto y gratuito diseñado para manejar todo, desde proyectos pequeños hasta muy grandes, con velocidad y eficiencia (git-scm, 2021).

3.2.3.2.3. HERRAMIENTAS CLOUD

Se utilizó el entorno de **AWS** Cloud dado en que en el periodo en que se realizó existía un conocimiento previo técnico de los equipos de desarrollo, su extensa documentación y existían casos previos en el medio local implementados satisfactoriamente.

Amazon Cloud Watch Logs: Un servicio web para monitorear y solucionar problemas de sus sistemas y aplicaciones desde su sistema existente, aplicación y archivos de registro personalizados. (Aws Docs, 2021).

Amazon DynamoDB: Base de datos NoSQL totalmente gestionado. Otorgando un rendimiento dinámico y previsible siendo altamente escalable (Aws Docs, 2021).

Amazon RDS: Un servicio gestor de base de datos relacional. Brinda un rendimiento redimensionable y rentable para una base de datos relacional estándar de la industria y gestiona tareas comunes de administración (Aws Docs, 2021).

Amazon S3: Almacenamiento en la nube. Servicio que almacena y recupera diversos tipos de datos y con gran capacidad de almacenamiento (Aws Docs, 2021).

Amazon SQS: Servicio de colas estables y escalables que almacenan mensajes mientras viajan a través de computadoras (Aws Docs, 2021).

AWS CloudFormation: Un servicio que gestiona recursos de AWS relacionados en un solo agrupamiento. (Aws Docs, 2021).

AWS IAM: Un servicio cloud usados para gestionar usuarios y reglas de seguridad dentro de AWS (Aws Docs, 2021).

AWS Lambda: Un servicio cloud que es utilizado para ejecutar código sin el uso de un servidor, serverless. Ejecuta código de servicios de diversos lenguajes de backend sin la gestión del servidor. Su configuración brinda la flexibilidad de llamarlo desde diversos sistemas o aplicaciones móviles. También se puede invocar por jobs automáticos o triggers configurados en los diversos servicios de AWS. (Aws Docs, 2021).

3.2.3.2.4. HERRAMIENTA DE DESPLIEGUE

Jenkins es un servidor de automatización de código abierto autónomo que se puede utilizar para automatizar todo tipo de tareas relacionadas con la creación, prueba y entrega o implementación de software.(jenkins.io, 2021)

3.2.4. FUNDAMENTOS UTILIZADOS

3.2.4.1 API

Una API (Application Programming Interfaces), considerado también como contrato, se puede definir como condiciones y reglas para integrar sistemas.(Red Hat, 2021)

Las API facilitan que los servicios de diversas aplicaciones puedan intercambiar información, sin necesidad de conocer el funcionamiento interno de las aplicaciones y/o sistemas. Todo esto contribuye en la flexibilidad de la integración y el ahorro de costos de implementación como tiempo de entregas y capacitación en tecnologías, ayudando así el enfoque de los recursos en el negocio core que brinda el servicio y no en los sistemas externos. Las API permiten un diseño simple, flexible y de fácil administración. Otorgando así a la organización la posibilidad del desarrollo nuevos productos o el soporte de la integración con otras aplicaciones(Red Hat, 2021).

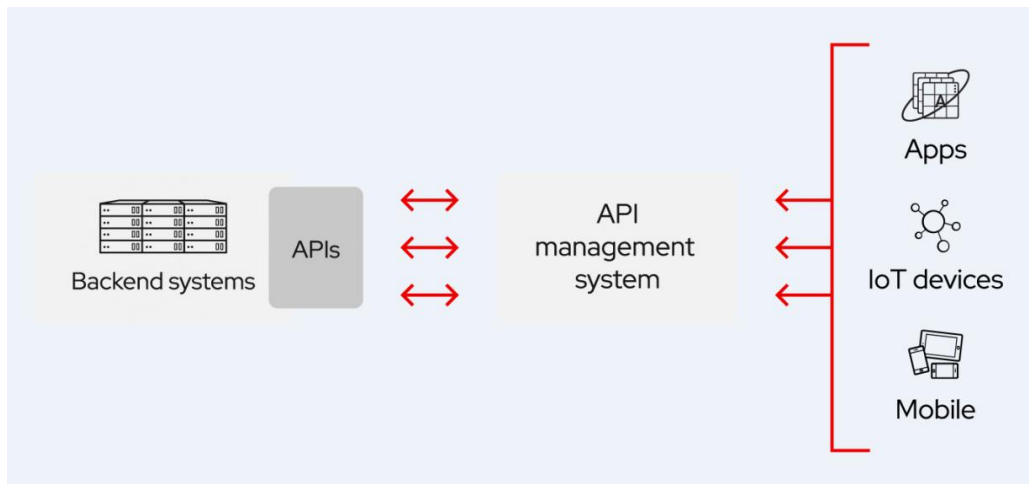


Fig9. Definición API (Red Hat, 2021)

Una API es considerada también como un contrato, un acuerdo entre aplicaciones y/o sistemas, que definen la respuesta y el formato de la información a una solicitud de un servicio requerido, estructura que determinara el tratamiento de la información obtenida por la aplicación solicitante.

3.2.4.2 SERVERLESS

La computación sin servidor (o serverless para abreviar) es un modelo de ejecución en el que el proveedor en la nube (AWS, Azure o Google Cloud) es responsable de ejecutar un fragmento de código mediante la asignación dinámica de los recursos. Y cobrando solo por la cantidad de recursos utilizados para ejecutar el código. (serverless-stack, 2021)

La ejecución del código se realiza en contenedores, activados por eventos de diversos orígenes como: llamadas directas al servicio, jobs de ejecución, eventos de base de datos, operaciones de archivos y diversos eventos de las aplicaciones. El código es almacenado en la nube y es encargada de la ejecución de la misma. Serverless se puede definir como “Funciones como servicio” o “FaaS”. (serverless-stack, 2021)

Los servicios equivalentes a AWS Lambda de los más importantes proveedores son las siguientes:

- Azure Functions (Microsoft)
- Cloud Functions (Google)

3.2.4.3 AWS

Amazon Web Services (AWS) es un conjunto de servicios de computación en la que en conjunto forman una plataforma de infraestructura y servicios tecnológicos en la nube. Todo es bajo el esquema de adquisición de recursos a demanda y pago por uso, la cual provee un ahorro de costes de centros de datos físicos y brinda la flexibilidad de aumentar o quitar capacidades en cualquier momento y según las necesidades del cliente(AWS, 2020).

De acuerdo al rating mostrado por Gartner, empresa consultora y de investigación de las tecnologías de la información con sede en Stamford, sitúa a AWS como el pionero en la transformación de TI como proveedor en plataforma de nube, en ingles Cloud Computing.



Fig10. Cuadrante para Cloud Infrastructure y Platform Services(AWS, 2020)

3.2.4.4 AWS Lambda

Se puede definir como un FaaS, el cual facilita la ejecución de código sin el aprovisionamiento de un servidor. Lambda ejecuta el código en el entorno cloud brindando gran disponibilidad y gestión del mismo, delegando el mantenimiento del sistema operativo y del servidor a AWS. Lambda también brinda la flexibilidad de ejecutar funciones de diversos lenguajes y cualquier tipo de servicio de integración o aplicaciones.(Aws Docs, 2021)

La posee la capacidad de ejecutar un servicio a demanda, desde unas pocas llamadas hasta cientos por milisegundo. Con una facturación según el tiempo de ejecución que consume los recursos y sin generar cargos cuando no se use.

API Gateway brinda la facilidad de administrar el endpoint del lambda para su consumo externo, así como la organización y gestión de los servicios.

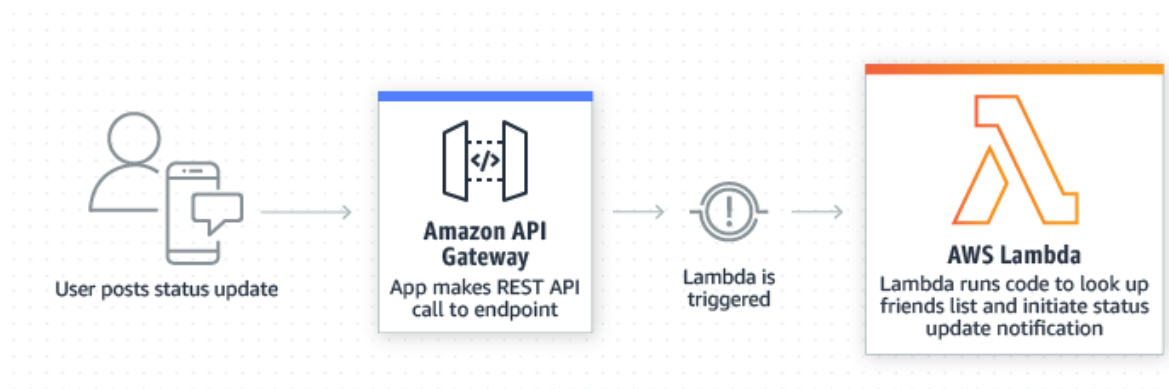


Fig11. Modelo de un servicio (LAMBDA) a través de API GATEWAY(AWS, 2020)

3.2.4.5 SCRUM

Scrum es un marco de trabajo para el desarrollo de proyectos dinámicos y con alta complejidad. Concebido en sus fases iniciales para proyectos informáticos, pero aplicable para proyectos de diversos sectores de la industria.

Scrum no se puede definir como una metodología, sino como referencia de actividades y roles. El cual en conjunto brinda un punto de inicio para definir y organizar el proceso de implementación de un proyecto.

El ciclo de Scrum inicia con la creación de la visión del proyecto, generado en una reunión de stakeholders. Luego, el PO (Product Owner) realiza un Backlog Priorizado del Producto, contenido por las historias de usuario ordenados por importancia. El Sprint inicia en el Planning, reunión de planificación del sprint, en el cual se definen que historias serán implementadas en dicho sprint. (SCRUMstudy™, 2017).

Un sprint es un proceso cíclico que consiste en desarrollar entregables incrementales de un producto, la duración de un sprint comprende entre 1 a 6 semanas. En el transcurso del sprint se realiza el Daily, reunión diaria breve y concreta, en el cual se informa el progreso diario entre los miembros del equipo. El Review se realiza al para la revisión de los entregables del sprint en el cual el PO y los stakeholders validan los entregables según los criterios de aceptación establecidos en cada historia. El ciclo finaliza con la Retrospectiva, reunión donde se identifica las oportunidades de mejora e identificar las dificultades para realizar los correctivos a fin de iniciar el siguiente sprint. (SCRUMstudy™, 2017)

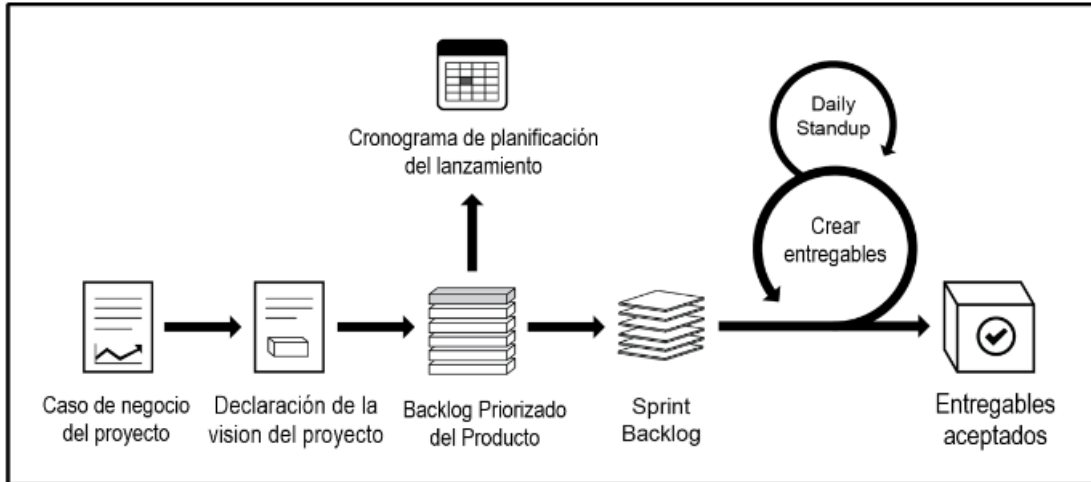


Fig12. Flujo de Scrum para un Sprint (SCRUMstudy™, 2017)

La Fig12 describe el ciclo del sprint desde la identificación necesidades, creación de historias, la priorización de las mismas y la implementación recurrente para el posterior entregable.

Los principios de Scrum, mostradas en la Fig13, son las pautas básicas para aplicar el framework de Scrum y deben implementarse en forma obligatoria en todos los proyectos Scrum. Los seis principios de Scrum son los siguientes:

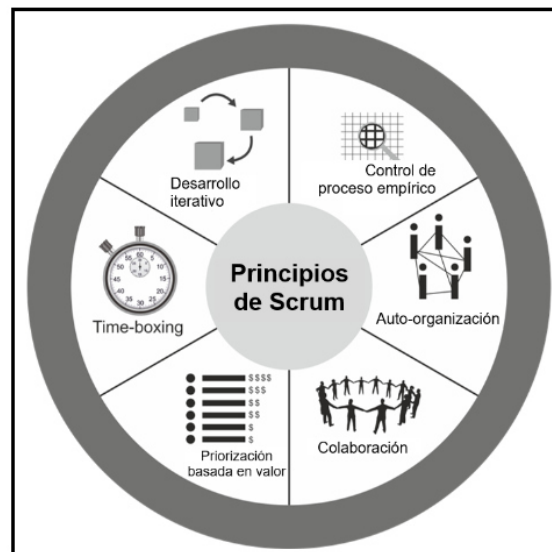


Fig13. Principios de Scrum (SCRUMstudy™, 2017)

1. Control del proceso empírico: Principio que refleja la dirección en la toma de decisiones está en base a la experimentación y la observación del proceso en sí. (SCRUMstudy™, 2017)
2. Auto-organización: Indica que la responsabilidad y las funciones son bien definidas entre los miembros del equipo, diferenciándose del modelo jerárquico tradicional, generando un ambiente creativo, de modo que se beneficia de manera más eficaz la potencialidad de los integrantes del equipo facilitando la innovación.(SCRUMstudy™, 2017)
3. Colaboración: Este principio define que el contar con un equipo colaborativo facilita la gestión del proyecto y la creación de valor, dado que lo miembros del equipo actúan de forma interdependiente generando un mayor valor en el resultado final.(SCRUMstudy™, 2017)
4. Priorización basada en valor: Define que el aspecto más importante del sprint es generar el máximo valor posible al negocio.(SCRUMstudy™, 2017)
5. Time-boxing: El tiempo es un recurso limitado y como la duración del sprint y los entregables deben ser definidos, el elemento que contribuye al éxito del mismo es el Daily cuya revisión diaria ayuda a identificar riesgos y avances para tomar acciones sobre las mismas.(SCRUMstudy™, 2017)
6. Desarrollo iterativo: Este principio brinda la flexibilidad para gestionar los cambios y adaptar los entregables según las necesidades del cliente.(SCRUMstudy™, 2017)

3.2.4.6 REVISION DE CASOS SIMILARES

En el trabajo: Propuesta de una Arquitectura Cloud Computing, desarrollado en GMI S.A. en 2017, se tenía dos grandes problemáticas(Condor Untiveros & Segura Ydiáquez, 2017): la rigidez de los contratos de la infraestructura física y el proceso de aprobación de entregables ineficaz.

La rigidez de los contratos de servicios de infraestructura debido a los constantes requerimiento de servidores llevó a obtener infraestructura de coste sobrevalorado para anticipar la carga de proceso y requerimientos.

Aquí se adoptó la transformación digital en los procesos de gestión de proyectos siendo el enfoque ágil en el entorno dinámico del sector creando un ambiente cooperativo y una administración descentralizada del mismo,tomando como pilar fundamental establecer una nueva arquitectura basada en AWS Cloud, brindándoles de esta manera la administración efectiva de la infraestructura y un nuevo enfoque en los procesos de gestión(Condor Untiveros & Segura Ydiáquez, 2017).

De este trabajo se puede concluir que si bien hubo dificultades al inicio de la implementación básicamente por la resistencia al cambio de los gestores de proyecto se pudo adaptar gradualmente el nuevo enfoque ágil de manera exitosa. Y con la gran ventaja de la adquisición, administración y monitoreo de recursos de infraestructura a través de AWS Cloud ahorrándose costos no solo de infraestructura sino operativos y de gestión.

En otro caso: Implementación de buenas prácticas en la administración de recursos alojados en AWS cloud para controlar el consumo mensual, desarrollado en MDP Consulting en el 2020, la problemática surge a raíz de la ineficiente implementación de la arquitectura de servicios, generando un alto coste en la facturación de la infraestructura almacenada en cloud. Si bien es cierto se implementó servicios sofisticados como load balancer, servidores EC2 para diversas áreas de desarrollo y una VPN para controlar el acceso y seguridad de los portales, se cumplió con todas los requerimientos del cliente pero a un alto coste de facturación en los servicios de AWS Cloud(Rojas Gonzales, 2020).

Ante tal escenario se propuso una modificación de la arquitectura para el uso más eficiente de los recursos cambiando de región la infraestructura y reordenándolo según el área de destino: desarrollo, test y producción. Además del uso más sofisticado de los servidor realizando políticas de uso para la escalabilidad automática de las capacidades de los servidores y el uso de VPN para un control más eficiente de los recursos como seguridad(Rojas Gonzales, 2020).

3.2.5. IMPLEMENTACIÓN DE LAS AREAS DE PROCESOS Y SUS BUENAS PRÁCTICAS

Bajo el marco de trabajo SCRUM se creó el SQUAD de API's Salud y se identificaron 12 historias para el desarrollo de la solución. La implementación de la solución se realizó en el periodo del Q2 y Q3 del 2020, siendo Q (quarter) un periodo trimestral, el cual comprende 10 Sprints de 2 semanas de duración, comprendidos entre abril del 2020 y septiembre del 2020.

Las historias se agruparon en dos grandes agrupaciones siendo Venta Nueva, el proceso realizado desde la cotización de un producto AMI hasta la generación de una Póliza, y Endosos, que básicamente se realizan operación de la inclusión de asegurado en una Póliza activa como se muestra en la Tabla2.

COD	SPRINT	GRUPO	NOMBRE	DESCRIPCION
AMI-H001	Q2 – [S1 – S2 –S3]	Venta Nueva	Crear Cotización	Crea la cotización del titular
AMI-H002	Q2 – [S4]	Venta Nueva	Seleccionar cotización	Selecciona la cotización según el plan indicado
AMI-H003	Q2 – [S4 – S5]	Venta Nueva	Agregar Terceros	Agrega asegurados o dependientes
AMI-H004	Q2 – [S5 – S6]	Venta Nueva	Agregar Anexos	Agrega documentos solicitados para generar su cotización
AMI-H005	Q2 – [S5 – S6 –S7]	Venta Nueva	Agregar cuestionario	Registra las respuestas del DPS

AMI-H006	Q2 – [S8]	Venta Nueva	Obtener datos cotización	Consulta datos de la cotización
AMI-H007	Q2 – [S9 – S10]	Venta Nueva	Enviar Emisión	Envía cotización al core de Rimac para generar la póliza activa
AMI-H008	Q3 – [S1 – S2 – S3]	Endosos	Crear solicitud Inclusión	Crea solicitud para la inclusión de asegurados
AMI-H009	Q3 – [S3 – S4]	Endosos	Agregar Anexos	Agrega documentación solicitados de los asegurados
AMI-H010	Q3 – [S5 – S6]	Endosos	Agregar cuestionario	Registra DPS de los asegurados
AMI-H011	Q3 – [S7]	Endosos	Obtener Datos Solicitud	Consulta datos de la solicitud
AMI-H012	Q3 – [S8 – S9 – S10]	Endosos	Enviar Activación	Registra endoso a la póliza

Tabla2. Historias de Usuario: Venta nueva – Inclusión (AMI)

Para la implementación de la solución básicamente es realizado por el equipo: SQUAD API's SALUD descrito a continuación

El SQUAD de API's SALUD consta de:

- **1 Product Owner:** Encargado de gestionar las dependencias, coordinar con los demás equipos la interoperabilidad y priorizar la actividades del backlog.
- **1 Scrum Master:** Encargado de facilitar y guiar en las actividades a todos los miembros del equipo
- **1 Líder Técnico:** Encargado de la arquitectura de soluciones y estandarización de arquitectura.
- **3 Analistas Técnicos cloud:** Encargados del análisis y desarrollo Apis cloud, así como la integración con los sistemas core.
- **1 QA técnico y de integración:** Encargado del control de calidad del api así como la integración con otras SQUADS
- **1 QA funcional:** Encargado del control de calidad del correcto funcionamiento de componentes de acuerdo al negocio y core.

La organización de la reuniones lo realizamos utilizando la herramienta Microsoft Teams, ver Anexo B, y la organización de actividades a través de Trello ver Anexo C. La cuales brindan una visibilidad actualizada de las actividades.

El flujo de las operaciones de Venta Nueva inicia con la Creación de la Cotización (AMI-H001), luego se selecciona una cotización realizada para activarla (AMI-H002) el cual lo habilita para realizar las operaciones, sobre esta cotización activa se agregan el contratante y responsable de pago (AMI-H003) para posteriormente validar los documentos necesarios (AMI-H004), registrar la declaración de salud (AMI-H005) y proceder a la emisión de la póliza (AMI-H007). La operación de consultar la cotización (AMI-H006) para tener la visibilidad de la cotización y su estado actual.

El flujo de Endoso – inclusión de Asegurados se registra la Solicitud (AMI-H008) con la lista de asegurados a incluir en la póliza emitida, se agrega los documentos solicitados de los asegurados (AMI-H009), se registra el cuestionario de la declaración de salud (AMI-H010) y finalmente se realiza la inclusión de los asegurados (AMI-H012) y la actualización en el core de Rimac. La operación de Consultar solicitud (AMI-H011) nos brinda la información actual de la solicitud.

Todas estas historias tienen bien definidas:

- Los Criterio de aceptación: Condiciones de validación de la historia.
- DOR (Definition of Ready): Prerrequisitos o condiciones previas para el inicio del desarrollo de la historia.
- DOD (Definition of Done): Artefactos o resultados que definen la culminación de la historia.

AMI-H001: Crear Cotización

Esta operación consisten la creación de una cotización del producto AMI, realizando el cálculo de la prima según los datos particulares del titular, el siguiente formato de Historia de usuario (Tabla3) resume la operación.

Cód. Historia de Usuario	AMI-H001
Historia	Crear Cotización
Descripción	Crea una cotización del producto AMI en los core de Rimac
Como	<i>Broker, Portal Público y Sistemas Internos</i>
Quiero	<i>Realizar una cotización según los datos del cliente</i>
Para	<i>Obtener de la información de prima de dicha cotización</i>
Criterio de Aceptación	<ul style="list-style-type: none"> - Validación y/o creación de Terceros en Axcel X - Cotización almacenada en el cloud de Rimac - Cotización almacenada en core de Rimac Salud
DOR	DOD
<ul style="list-style-type: none"> - Usuario o rol validado - Plan y descuentos configurados 	<ul style="list-style-type: none"> - Prima calculada - Cotización generada

Tabla3. AMI-H001: Crear Cotización

El siguiente diagrama (Fig14) muestra la arquitectura interna del servicio de Crear Cotización donde el usuario registrado en IAM invoca el API Gateway de Venta Nueva, esta accede a través del endpoint, al lambda de Crear cotización donde se obtiene la data de configuración del Producto AMI y procede a realizar las validaciones de la data así como la generación del cronograma, posteriormente la cotización se almacena en el Dynamo de Cotizaciones y se registra en los core de Rimac.

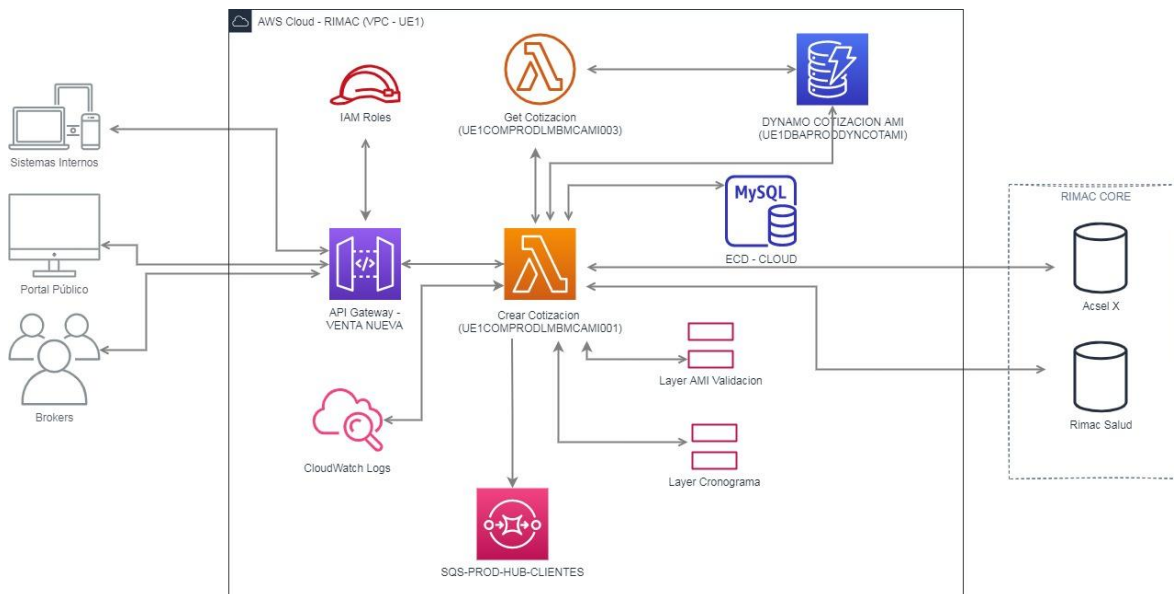


Fig14. AMI-H001 API - Crear Cotización

Contrato de Servicio:

Request

En el siguiente request (Fig15) se verifica la data de producto, canal, vigencia y datos particulares adicionales, así como el financiamiento y la información de los asegurados a incluir en la Cotización. El script completo del ejemplo se encuentra en la sección de anexos (Anexo A).

```
{
  - "payload": {
    "ideGrupoProd": 143,
    "moneda": "PEN",
    "usuVendedor": "VIRTUAL",
    "usuEmision": "lisbethacunanino",
    "ideCanal": 12697,
    "ideVendedor": 3642592029,
    "fecIniVig": "2021-01-01",
    "fecFinVig": "2021-12-31",
    "tipFacturacion": "IRR",
    "periodo": 12,
    "indConsentimiento": "S",
    "codCanalInformatico": "1",
    "tipProrratio": "C",
    + "financiamiento": { - },
    + "asegurados": [ - ]
  }
}
```

Fig15. Request AMI-H001 API - Crear Cotización

Response

La respuesta del servicio (Fig16) es el ide de la cotización generada en Dynamo y la información del cálculo de prima. El script completo del ejemplo se encuentra en la sección de anexos (Anexo A).

```

{
  - "payload": {
    "ideCotizacion": "5493470f-0bc2-4
    + "rptaCalculoPrima": [ - ]
  }
}

```

Fig16. Response AMI-H001 API - Crear Cotización

AMI-H002: Seleccionar cotización

Esta operación consiste en activar la cotización generada en el paso previo, condición para que la cotización sea válida para continuar con las operaciones sobre la cotización (Tabla4).

Cód. Historia de Usuario	AMI-H002
Historia	Seleccionar cotización
Descripción	Selecciona una cotización generada para establecer su estado a Activo
Como	<i>Broker, Portal Público y Sistemas Internos</i>
Quiero	<i>Activar una cotización generada</i>
Para	<i>Iniciar validaciones previas a la Emisión de la Póliza</i>
Criterio de Aceptación	- Validación de Cotización activa en Dynamo
DOR	DOD
- Usuario o rol validado - Cotización generada en el cloud de Rimac	- Cotización activa

Tabla4. AMI-H002: Seleccionar cotización

El siguiente diagrama (Fig17) describe el servicio de Seleccionar Cotización, en el cual se activa la cotización almacenada en el Dynamo de cotización.

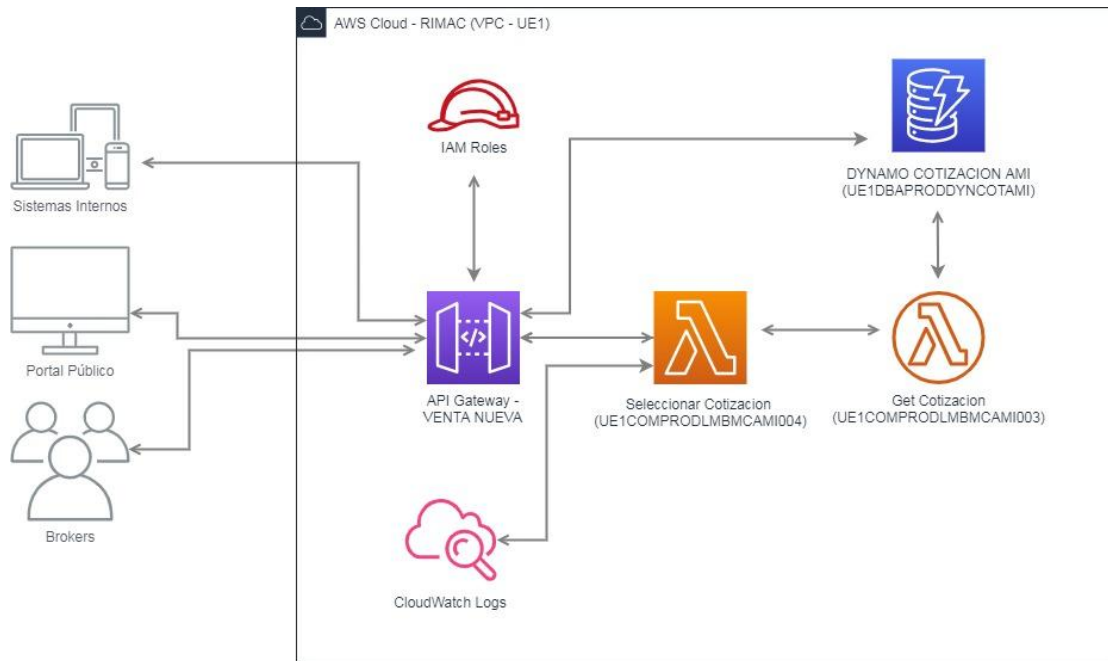


Fig17. AMI-H002 API - Seleccionar cotización

Contrato de Servicio

Request

En el siguiente request (Fig18) se envía el ideTransaccion de la Cotización Generada, con el plan y el usuario.

```

{
  - "payload": {
    "ideTransaccion": "baf961e9-5fdf-4
  - "idePlan": [
    "4558 6696"
  ],
  "usuModif": "VIRTUAL"
  }
}

```

Fig18. Request AMI-H002 API - Seleccionar cotización

Response

La respuesta del servicio (Fig19) es un mensaje informativo de Ejecución y una sección de data donde se obtiene observaciones de existir.

```
{
  - "payload": {
    "msj": "Ejecución Satisfactoria",
    + "data": [ .. ]
  }
}
```

Fig19. Response AMI-H002 API - Seleccionar cotización

AMI-H003: Agregar Terceros

Esta operación valida el contratante y responsable de pago para su registro en la Cotización (Tabla5).

Cód. Historia de Usuario	AMI-H003
Historia	Agregar Terceros
Descripción	Agrega terceros a una cotización activa tales como: contratante y responsable de pago
Como	<i>Broker, Portal Público y Sistemas Internos</i>
Quiero	<i>Registrar contratante y responsable de pago a una cotización activa</i>
Para	<i>Validar información de terceros y su registro</i>
Criterio de Aceptación	- Validación de Responsable de pago en Acel X - Validación de Contratante en Acel X - Creación de Terceros en Rimac Salud
DOR	DOD
- Usuario o rol validado - Cotización activa en cloud de Rimac	- Cotización activa con información de terceros validados - Registro de información de terceros en Rimac Salud

Tabla5. AMI-H003: Agregar Terceros

El siguiente diagrama (Fig20) el servicio de Agregar terceros valida los terceros ingresados en el core de Rimac (Acel X, Rimac) y su posterior registro en el Dynamo de Cotización.

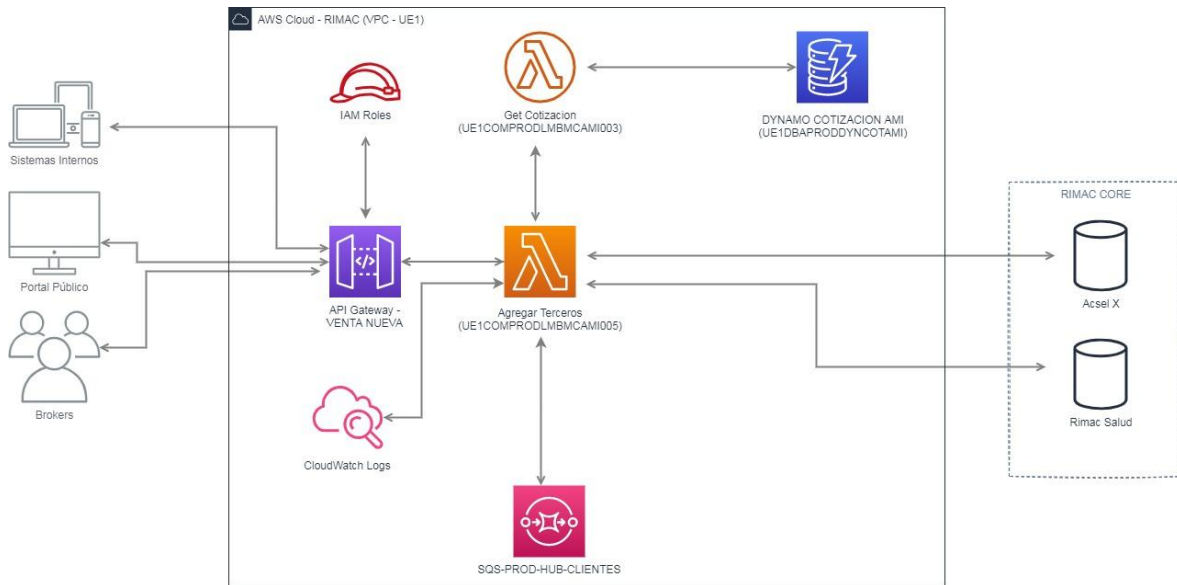


Fig20. AMI-H003 API - Agregar Terceros

Contrato de Servicio

Request

En el siguiente request (Fig21) se envía el ideTransaccion de la Cotización Generada y la información de terceros. El script completo del ejemplo se encuentra en la sección de anexos (Anexo A).

```
{
  - "payload": {
    "ideTransaccion": "cd1055ba-fe27-4
    + "terceros": [ - ]
  }
}
```

Fig21. Request AMI-H003 API - Agregar Terceros

Response

La respuesta del servicio (Fig22) es un mensaje informativo de Ejecución y una sección de data donde se obtiene observaciones de existir.

```
{
  - "payload": {
    "msj": "Ejecución Satisfactoria",
    + "data": [ ... ]
  }
}
```

Fig22. Response AMI-H003 API - Agregar Terceros

AMI-H004: Agregar Anexos

En este servicio se envía los documentos solicitados a los dependientes para su validación y su posterior registro en la cotización (Tabla6).

Cód. Historia de Usuario	AMI-H004
Historia	Agregar Anexos
Descripción	Agrega documentos solicitados de dependientes a la cotización.
Como	<i>Broker, Portal Público y Sistemas Internos</i>
Quiero	<i>Validar información de dependientes del titular</i>
Para	<i>Registro de documentos y validación de la cotización</i>
Criterio de Aceptación	- Registro de documentos en la cotización - Registro de documentos en S3 - Actualización de cotización en el cloud de Rimac
DOR	DOD
- Usuario o rol validado - Terceros registrados en la cotización - Dependientes registrados en la cotización	- Cotización actualizada en cloud de Rimac - Documentos almacenados en S3

Tabla6. AMI-H004: Agregar Anexos

El siguiente diagrama (Fig23) el servicio de Agregar Anexos se valida los documentos ingresados se almacena en un bucket S3 de Documentación de AMI y la actualización del Dynamo de cotización.

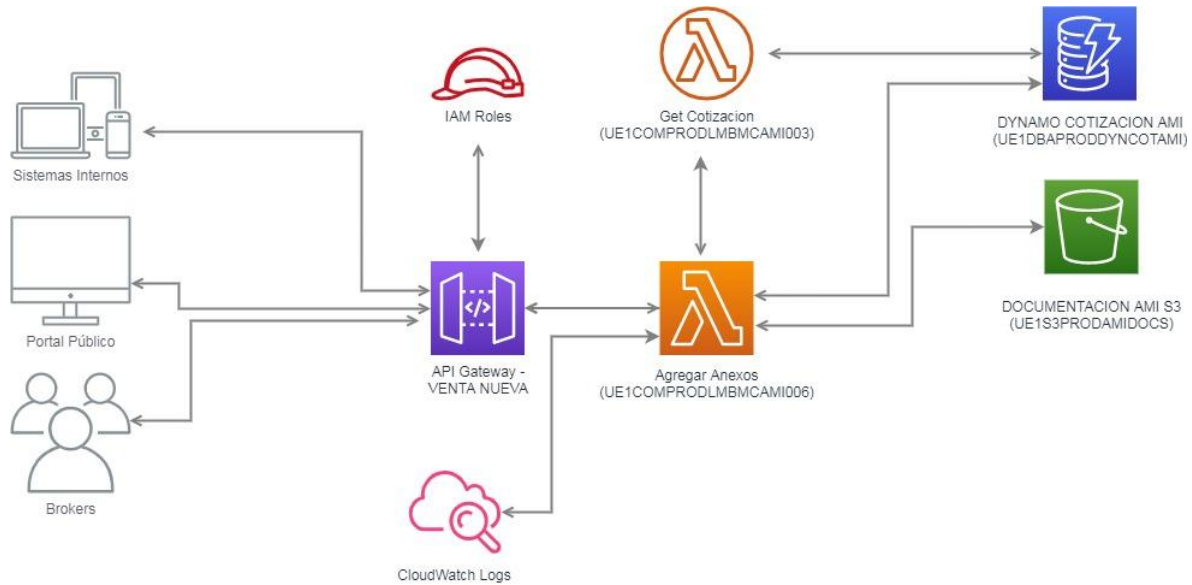


Fig23. AMI-H004 API - Agregar Anexos

Contrato de Servicio

Request

En el siguiente request (Fig24) se envía el ideTransaccion de la Cotización Generada y la ruta de S3 de los documentos a incluir en la cotización.

```

{
  - "payload": {
    "ideTransaccion": "baf961e9-5fdf-4
    "ruta": "https://ue1stgtestas3prv4
  }
}

```

Fig24. Request AMI-H004 API - Agregar Anexos

Response

La respuesta del servicio (Fig25) es un mensaje informativo de Ejecución y una sección de data donde se obtiene observaciones de existir.

```
{
  - "payload": {
    "msj": "Ejecución Satisfactoria",
    + "data": [ - ]
  }
}
```

Fig25. Response AMI-H004 API - Agregar Anexos

AMI-H005: Agregar cuestionario

Esta operación registra las respuestas del cuestionario DPS (Declaración personal de salud) para su validación y registro en la cotización (Tabla7).

Cód. Historia de Usuario	AMI-H005
Historia	Agregar cuestionario
Descripción	Registra respuestas al cuestionario de DPS (declaración personal de salud) de los dependientes.
Como	<i>Broker, Portal Público y Sistemas Internos</i>
Quiero	<i>Registrar DPS para validar información ingresada</i>
Para	<i>Validar y/o ajustar la prima inicial calculada</i>
Criterio de Aceptación	- Registro de DPS en la cotización de cloud Rimac - Validación de información generada - Actualización de cotización en el cloud de Rimac
DOR	DOD
- Usuario o rol validado - Cuestionario actualizo y configurado en la BBDD cloud de configuración	- Cotización actualizada en cloud de Rimac

Tabla7. AMI-H005: Agregar cuestionario

El siguiente diagrama (Fig26) el servicio de Agregar Cuestionario, obtiene la configuración del cuestionario de DPS de la base de datos de configuración, se valida la respuesta al cuestionario y se registra en el Dynamo de cotización.

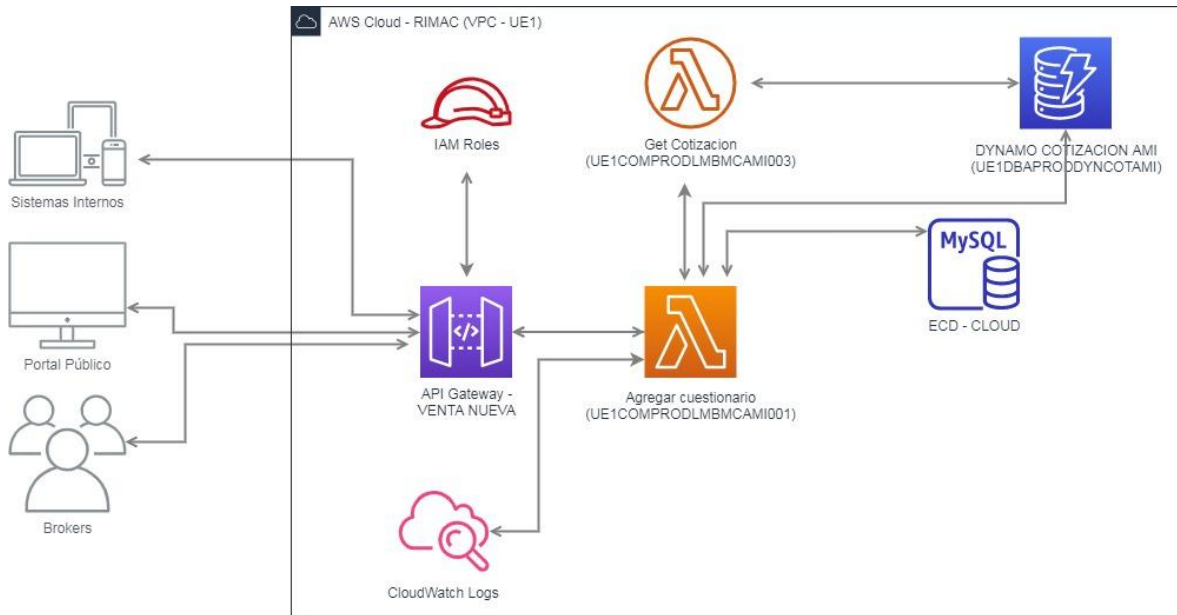


Fig26. AMI-H005 API - Agregar cuestionario

Contrato de Servicio

Request

En el siguiente request (Fig27) se envía el ideTransaccion de la Cotización Generada y la información de suscripción, donde se agrupa las respuestas del cuestionario. El script completo del ejemplo se encuentra en la sección de anexos (Anexo A).

```

{
  - "payload": {
    "ideTransaccion": "baf961e9-5fdf-4
    + "suscripcion": [ ... ]
  }
}

```

Fig27. Request AMI-H005 API - Agregar cuestionario

Response

La respuesta del servicio (Fig28) es un mensaje informativo de Ejecución y una sección de data donde se obtiene observaciones de existir.

```
{
  - "payload": {
    "msj": "Ejecución Satisfactoria",
    - "data": [
      "OK"
    ]
  }
}
```

Fig28. Response AMI-H005 API - Agregar cuestionario

AMI-H006: Obtener datos cotización

En este servicio se consulta el estado actual de la cotización registra en el cloud de Rimac (Tabla8)

Cód. Historia de Usuario	AMI-H006
Historia	Obtener datos cotización
Descripción	Consulta cotización activa en el cloud
Como	<i>Broker, Portal Público y Sistemas Internos</i>
Quiero	<i>Obtener la cotización actualizada en el cloud de Rimac</i>
Para	<i>Realizar las operaciones del flujo de cotización</i>
Criterio de Aceptación	- Cotización activa actualizada
DOR	DOD
- Usuario o rol validado - Cotización registrada y activa	- Cotización actualizada en cloud de Rimac

Tabla8. AMI-H006: Obtener datos cotización

El siguiente diagrama (Fig29) el servicio de Obtener Cotización, se obtiene la cotización actual registrada en el Dynamo de Cotización.

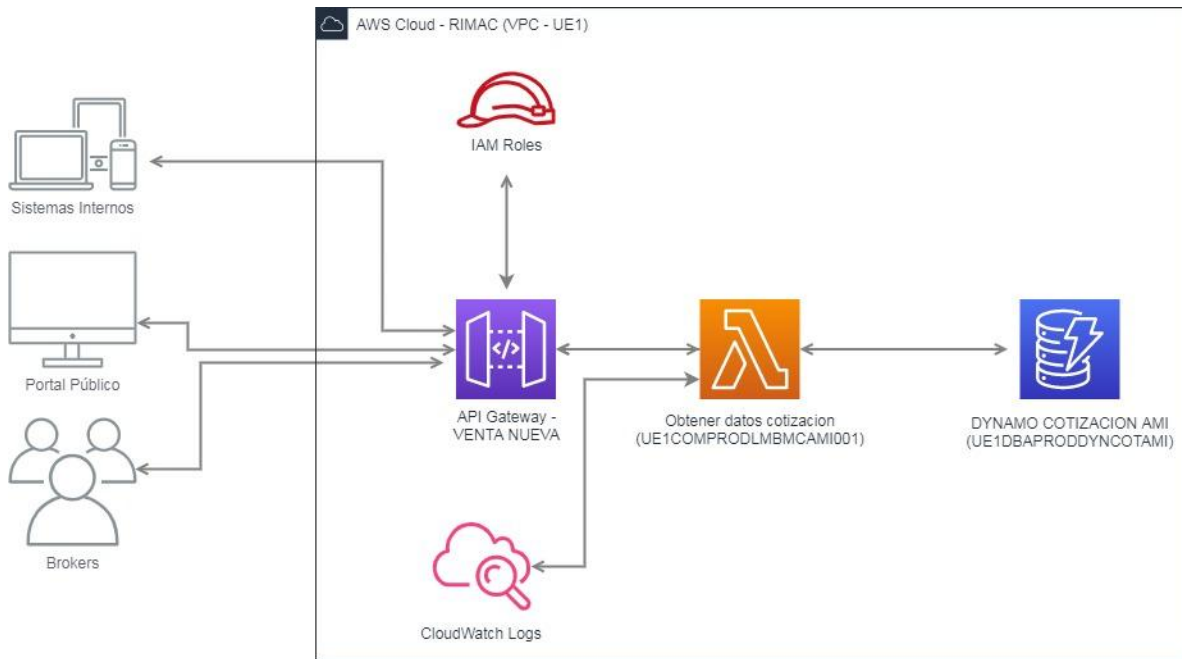


Fig29. AMI-H006 API - Obtener datos cotización

Contrato de Servicio

Request

En el siguiente request (Fig30) se envía el ideTransaccion de la Cotización Generada y el estado de la Cotización.

```
{
  - "payload": {
    "ideTransaccion": "baf961e9-5fdf-4
    "indActivo": "S"
  }
}
```

Fig30. Request AMI-H006 API - Obtener datos cotización

Response

La respuesta del servicio (Fig31) es un mensaje informativo de Ejecución y una sección de data donde se obtiene observaciones de existir.

```

{
  - "payload": {
    "msj": "Ejecución Satisfactoria",
    + "data": [ - ]
  }
}

```

Fig31. Response AMI-H006 API - Obtener datos cotización

AMI-H007: Enviar Emisión

Esta operación verifica que el estado de la cotización esté completada para la generación de la póliza activa y su posterior registro en el core de Rimac (Tabla9)

Cód. Historia de Usuario	AMI-H007
Historia	Enviar Emisión
Descripción	Envía cotización completada a los servicios core de Rimac
Como	<i>Broker, Portal Público y Sistemas Internos</i>
Quiero	<i>Enviar Cotización completada al core de Rimac</i>
Para	<i>Generar un Póliza activa de AMI</i>
Criterio de Aceptación	- Cotización finalizada actualizada - Actualización en el core de Rimac Salud - Póliza activa en core de Rimac Salud
DOR	DOD
- Usuario o rol validado - Cotización finalizada completada	- Cotización finalizada en cloud de Rimac - Cotización actualizada en core de Rimac Salud - Póliza generada en el core de Rimac Salud

Tabla9. AMI-H007: Enviar Emisión

El siguiente diagrama (Fig32) el servicio Enviar Emisión, se verifica que la cotización registrada en el Dynamo se encuentre completado y se envié a la cola de Emisión AMI para la ejecución del proceso core de Emisión AMI y su registro en el core de Rimac Salud.

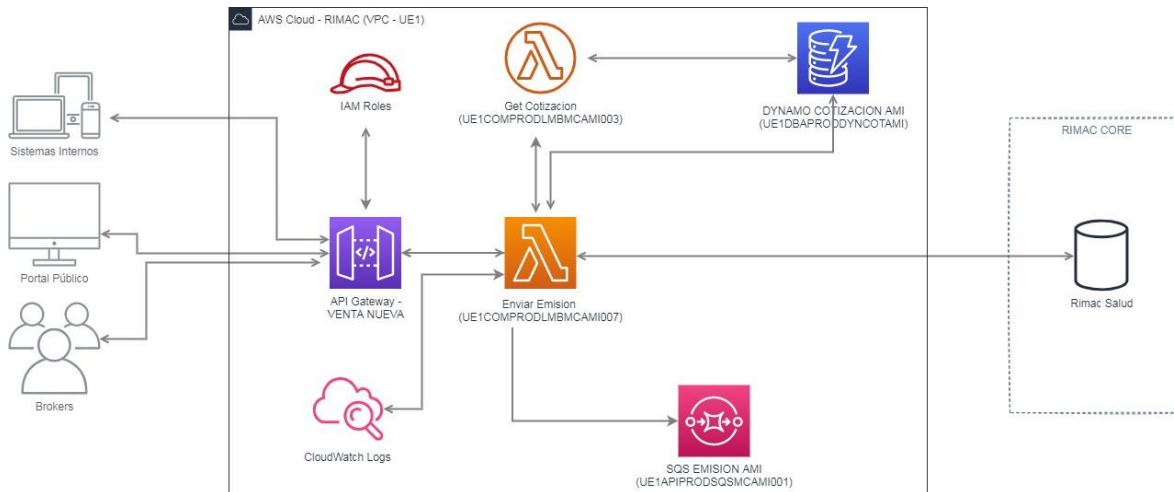


Fig32. AMI-H007 API - Enviar Emisión

Contrato de Servicio

Request

En el siguiente request (Fig33) se envía el ideTransaccion de la Cotización Generada.

```
{
  "ideTransaccion": "5cfe74b0-1d09-43df-
}
```

Fig33. Request AMI-H007 API - Enviar Emisión

Response

La respuesta del servicio (Fig34) es un mensaje informativo de Ejecución y una sección de data donde se obtiene observaciones de Emisión de existir.

```

{
  - "payload": {
    "msj": "Ejecución Satisfactoria",
    - "data": {
      - "mensajesInformativos": [
        "Se envió el Emision AMI c
      ]
    }
  }
}

```

Fig34. Response AMI-H007 API - Enviar Emisión

AMI-H008: Crear solicitud Inclusión

Este servicio consiste en crear una solicitud para el ingreso de asegurados a una póliza activa, aquí se realiza su validación de la información de los asegurados y su registro (Tabla10).

Cód. Historia de Usuario	AMI-H008
Historia	Crear solicitud Inclusión
Descripción	Crea una solicitud de inclusión de asegurados a la póliza
Como	<i>Broker, Portal Público y Sistemas Internos</i>
Quiero	<i>Realizar una inclusión de asegurados en una póliza activa</i>
Para	<i>Actualización de Póliza con nueva prima generada</i>
Criterio de Aceptación	- Solicitud almacenada en el cloud de Rimac - Validación de y/o creación de Terceros en Acsel X - Prima calculada según las nuevas condiciones
DOR	DOD
- Usuario o rol validado - Póliza activa	- Solicitud registrada en el cloud de Rimac - Prima calculada

Tabla10. AMI-H008: Crear solicitud Inclusión

El siguiente diagrama (Fig35) el servicio Crear Solicitud de Inclusión, obtiene la información de la cotización generada en el Dynamo para la validación de los asegurados y su registro en el Dynamo de Solicitud y en los core de Rimac.

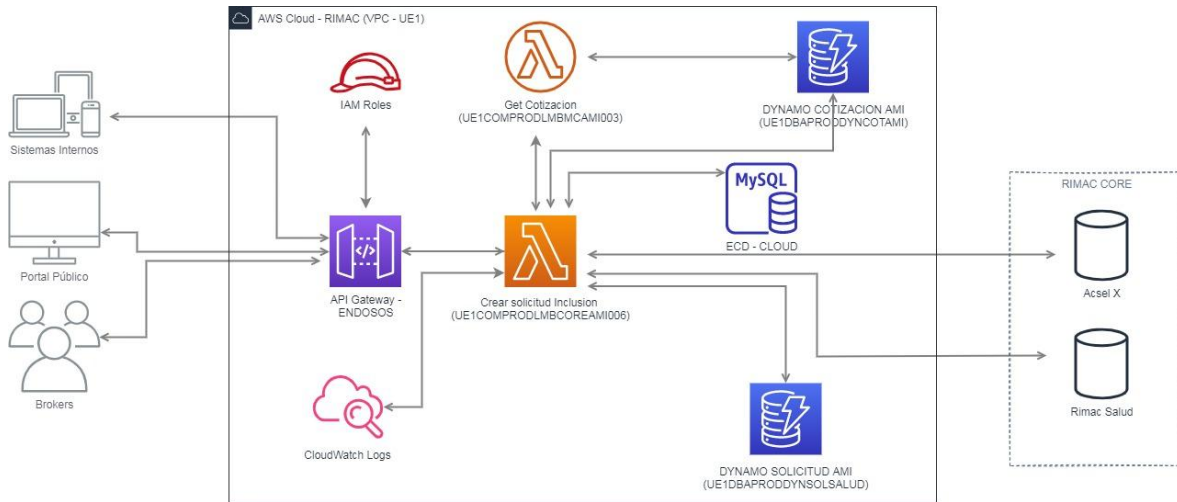


Fig35. AMI-H008 API - Crear solicitud Inclusión

Contrato de Servicio

Request

En el siguiente request (Fig36) se envía la data del cliente, producto, póliza y datos particulares adicionales y la información de los asegurados a incluir en la Póliza. El script completo del ejemplo se encuentra en la sección de anexos (Anexo B).

```

{
  - "payload": {
    - "payload": {
      + "cliente": { ... },
      "tipEntSalud": 2,
      "codEntSalud": 1,
      "codProducto": 11,
      "nroPoliza": "E0001006",
      "fecAfiliacion": "2019-12-31",
      "usuarioEmisor": "lisbethacun",
      "canal": 1,
      + "asegurados": { ... },
      "descuentos": null
    }
  }
}

```

Fig36. Request AMI-H008 API - Crear solicitud Inclusión

Response

La respuesta del servicio (Fig37) es un mensaje informativo de Ejecución y una sección de data donde se obtiene observaciones de existir.

```
{
  - "payload": {
    "msj": "Ejecución Satisfactoria",
    - "data": [
      "OK"
    ]
  }
}
```

Fig37. Response AMI-H008 API - Crear solicitud Inclusión

AMI-H009: Agregar Anexos

En este servicio se envía los documentos solicitados a los asegurados para su validación y su posterior registro en la solicitud (Tabla11).

Cód. Historia de Usuario	AMI-H009
Historia	Agregar Anexos
Descripción	Agrega documentos solicitados de asegurados a la póliza
Como	<i>Broker, Portal Público y Sistemas Internos</i>
Quiero	<i>Validar información de asegurados</i>
Para	<i>Registro de documentos y validación para la inclusión de asegurados</i>
Criterio de Aceptación	- Registro de documentos en la solicitud - Registro de documentos en S3 - Actualización de solicitud en el cloud de Rimac
DOR	DOD
- Usuario o rol validado - Solicitud generada en el cloud de Rimac	- solicitud actualizada en cloud de Rimac - Documentos almacenados en S3

Tabla11. AMI-H009: Agregar Anexos

El siguiente diagrama (Fig38) el servicio de Agregar Anexos se valida los documentos ingresados se almacena en un bucket S3 de Documentación de AMI y la actualización del Dynamo de solicitud.

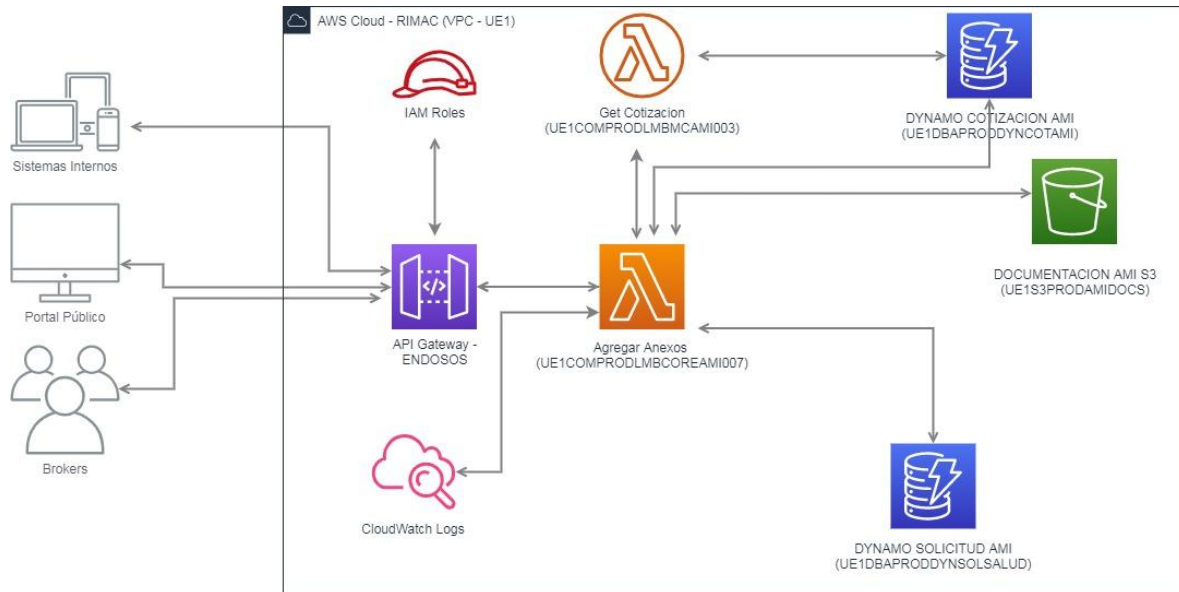


Fig38. AMI-H009 API - Agregar Anexos

Contrato de Servicio

Request

En el siguiente request (Fig39) se envía el ideTransaccion de la Solicitud Generada y la ruta de S3 de los documentos a incluir en la solicitud.

```

{
  - "payload": {
    "ideTransaccion": "baf961e9-5fdf-4
    "ruta": "https://ue1stgtestas3prv
  }
}

```

Fig39. Request AMI-H009 API - Agregar Anexos

Response

La respuesta del servicio (Fig40) es un mensaje informativo de Ejecución y una sección de data donde se obtiene observaciones de existir.

```
{
  - "payload": {
    "msj": "Ejecución Satisfactoria",
    + "data": [ .. ]
  }
}
```

Fig40. Response AMI-H009 API - Agregar Anexos

AMI-H010: Agregar cuestionario

Esta operación registra las respuestas del cuestionario DPS (Declaración personal de salud) de los asegurados para su validación y registro en la solicitud (Tabla12).

Cód. Historia de Usuario	AMI-H010
Historia	Agregar cuestionario
Descripción	Registra respuestas al cuestionario de DPS (declaración personal de salud) de los asegurados.
Como	<i>Broker, Portal Público y Sistemas Internos</i>
Quiero	<i>Registrar DPS para validar información ingresada</i>
Para	<i>Validar y/o ajustar la prima inicial calculada</i>
Criterio de Aceptación	- Registro de DPS en la solicitud de cloud Rimac - Validación de información generada - Actualización de solicitud en el cloud de Rimac
DOR	DOD
- Usuario o rol validado - Cuestionario actualizo y configurado en la BBDD cloud de configuración	- solicitud actualizada en cloud de Rimac

Tabla12. AMI-H0010: Agregar cuestionario

El siguiente diagrama (Fig41) el servicio de Agregar Cuestionario, obtiene la configuración del cuestionario de DPS de la base de datos de configuración, se valida la respuesta al cuestionario y se registra en el Dynamo de solicitud.

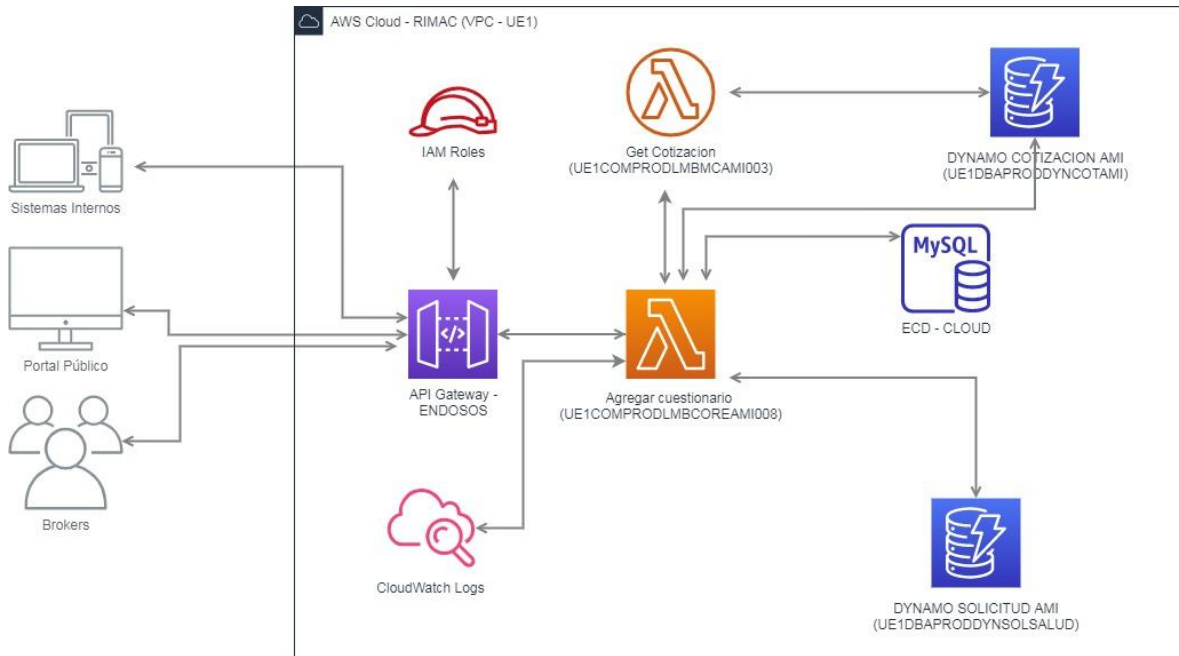


Fig41. AMI-H010 API - Agregar cuestionario

Contrato de Servicio

Request

En el siguiente request (Fig42) se envía el ideTransaccion de la Solicitud Generada y la información de suscripción, donde se agrupa las respuestas del cuestionario. El script completo del ejemplo se encuentra en la sección de anexos (Anexo B).

```

{
  - "payload": {
    "ideTransaccion": "baf961e9-5fdf-4
    + "suscripcion": [ - ]
  }
}

```

Fig42. Request AMI-H010 API - Agregar cuestionario

Response

La respuesta del servicio (Fig43) es un mensaje informativo de Ejecución y una sección de data donde se obtiene observaciones de existir.

```
{
  - "payload": {
    "msj": "Ejecución Satisfactoria",
    - "data": [
      "OK"
    ]
  }
}
```

Fig43. Response AMI-H010 API - Agregar cuestionario

AMI-H011: Obtener Datos Solicitud

En este servicio se consulta el estado actual de la solicitud (Tabla13)

Cód. Historia de Usuario	AMI-H011
Historia	Obtener Datos Solicitud
Descripción	Consulta solicitud activa en el cloud
Como	<i>Broker, Portal Público y Sistemas Internos</i>
Quiero	<i>Obtener la solicitud actualizada en el cloud de Rimac</i>
Para	<i>Realizar las operaciones del flujo de endoso</i>
Criterio de Aceptación	- Solicitud activa actualizada
DOR	DOD
- Usuario o rol validado - Solicitud registrada y activa	- Solicitud actualizada en cloud de Rimac

Tabla13. AMI-H0011: Obtener Datos Solicitud

El siguiente diagrama (Fig44) el servicio de Obtener Datos Solicitud, se obtiene la cotización actual registrada en el Dynamo de Solicitud.

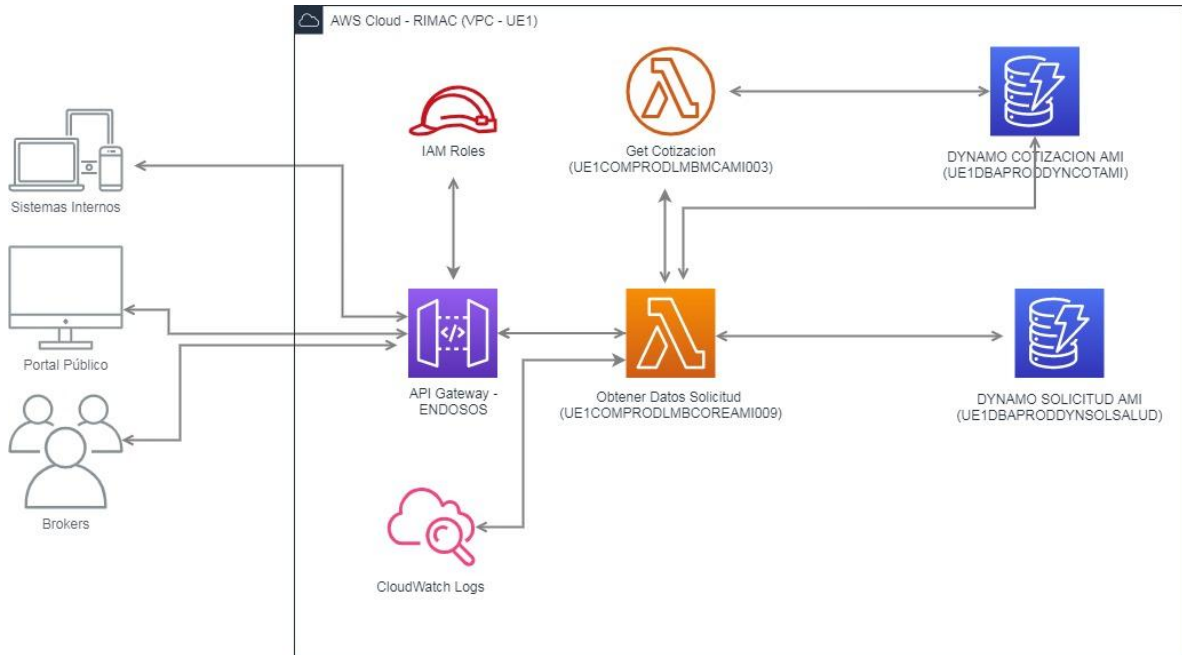


Fig44. AMI-H011 API - Obtener Datos Solicitud

Contrato de Servicio

Request

En el siguiente request (Fig45) se envía el ideTransaccion de la Solicitud.

```

{
  - "payload": {
    - "payload": {
      "ideTransaccion": "f7a16d09-1f
    }
  }
}

```

Fig45. Request AMI-H011 API - Obtener Datos Solicitud

Response

La respuesta del servicio (Fig46) es un mensaje informativo de Ejecución y una sección de data donde se obtiene observaciones de existir.

```

{
  - "payload": {
    "msj": "Ejecución Satisfactoria",
    - "data": [
      "OK"
    ]
  }
}

```

Fig46. Response AMI-H011 API - Obtener Datos Solicitud

AMI-H012: Enviar Activación

Esta operación verifica que el estado de la solicitada esté completada para la inclusión de los asegurados ingresado a una póliza activa y su posterior registro en el core de Rimac (Tabla14)

Cód. Historia de Usuario	AMI-H012
Historia	Enviar Activación
Descripción	Envía cotización completada a los servicios core de Rimac
Como	<i>Broker, Portal Público y Sistemas Internos</i>
Quiero	<i>Enviar Solicitud completada al core de Rimac</i>
Para	<i>Actualizar una Póliza activa de AMI</i>
Criterio de Aceptación	- Solicitud finalizada actualizada - Actualización en el core de Rimac Salud - Póliza actualizada activa en core de Rimac Salud
DOR	DOD
- Usuario o rol validado - Solicitud finalizada completada	- Solicitud finalizada en cloud de Rimac - Solicitud actualizada en core de Rimac Salud - Póliza actualizada en el core de Rimac Salud

Tabla14. AMI-H0012: Enviar Activación

El siguiente diagrama (Fig47) el servicio Enviar Activación, se verifica que la solicitud registrada en el Dynamo de Cotización se encuentre completado y se envíe a la cola de

Emisión AMI para la ejecución del proceso core de Emisión AMI y su registro en el core de Rimac Salud.

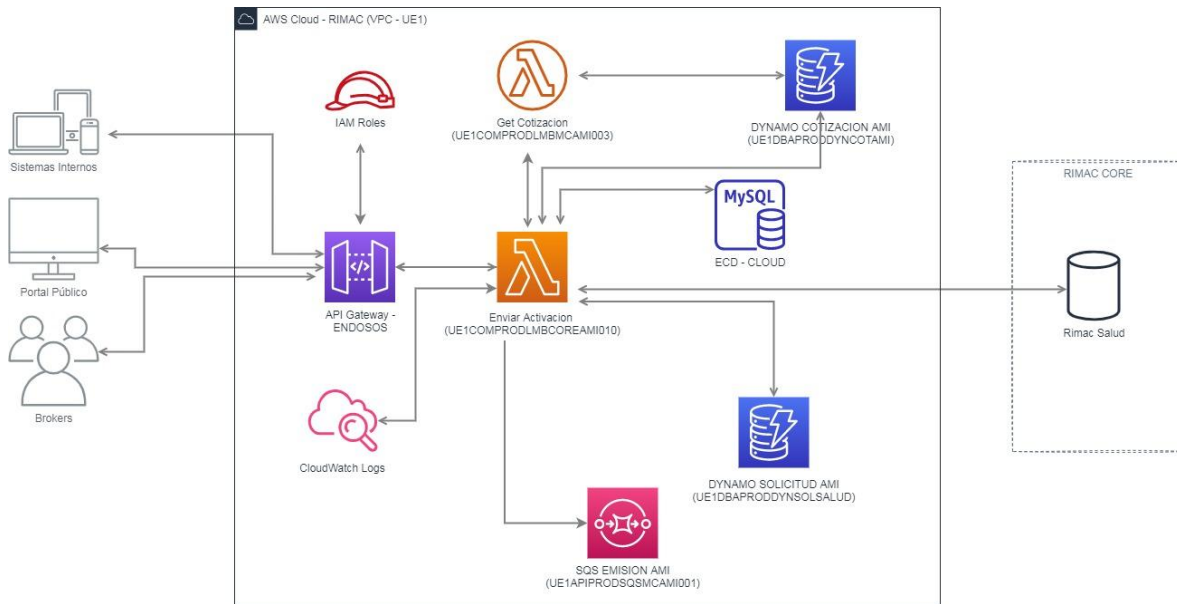


Fig47. AMI-H012 API - Enviar Activación

Contrato de Servicio

Request

En el siguiente request (Fig48) se envía el ideTransaccion de la Solicitud y el tipo de Endoso de nuestra operación (Inclusión).

```

{
  - "payload": {
    "ideTransaccion": "baf961e9-5fdf-4
    "tipoEndoso": "INC"
  }
}

```

Fig48. Request AMI-H012 API - Enviar Activación

Response

La respuesta del servicio (Fig49) es un mensaje informativo de Ejecución y una sección de data donde se obtiene observaciones de existir.

```
{
  - "payload": {
    "msj": "Ejecución Satisfactoria",
    - "data": [
      "OK"
    ]
  }
}
```

Fig49. Response AMI-H012 API - Enviar Activación

3.3. EVALUACIÓN

3.3.1. EVALUACIÓN ECONÓMICA

La siguiente tabla muestra los costos de la implementación solución propuesta al desarrollar los servicios en el entorno Cloud mostrados en la Tabla15:

Ítem	Monto
Implementación de la solución	220000
Costos de Adquisición de Servicios cloud	180000
Capacitaciones y talleres	30000
Costos Operativos	50000
	480000

Tabla15. Costos de Implementación de la solución Propuesta(Rimac Seguros y Reaseguros, 2019)

A continuación se detalla (Tabla16) el costo anual de actual del sistema tradicional implementado en Rimac:

Costos Regulares	Incremento mensual	Factor Anual	Costo Individual	Costo Anual
Implementación de Nuevo Canal	3 mes	36	1400	50400
Costos Mantenimiento(SAS y TRAMAS)	2 mes	24	550	13200
Costo de Despliegue		60	125	7500
Costos de Servidores		12	63000	63000
				134100

Tabla16. Costo Anual de la Arquitectura Tradicional (Rimac Seguros y Reaseguros, 2019)

Teniendo en cuenta el factor de incremento la siguiente tabla de la proyección de costos en los próximos 5 años (Tabla17).

Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
198825	200550	202275	204000	205725

Tabla17. Costos proyectados con la arquitectura tradicional (Rimac Seguros y Reaseguros, 2019)

Teniendo una tasa comercial corporativa de: 9.25% (Rimac Seguros)

Se puede inferir los siguientes resultados mostrados en la Tabla18:

TASA	9.25%
VAN	87059.76
TIR	16%

Tabla18. Resultado del Análisis Financiero(Rimac Seguros y Reaseguros, 2019)

3.3.2. INTERPRETACIÓN DEL VAN Y DEL TIR

Del resultado del análisis financiero se puede inferir las siguientes conclusiones:

- **VAN: S/. 87059.76** según este resultado > 0 significa que es rentable para la empresa implementar la solución.
- **TIR: 16%** siendo $> 9.25\%$ significa que el implementar la solución nos brinda una mayor rentabilidad que un tasa corporativa.

Estos resultados nos indican que el proyecto es rentable en su implementación.

CAPÍTULO IV. REFLEXIÓN CRÍTICA DE LA EXPERIENCIA

La elaboración de las API's del producto AMI de Rimac salud, ha contribuido en la estandarización de la integración de servicios de Cotización, Emisión de Póliza e Inclusión de Asegurados con los diversos agentes del negocio tales como Broker, portal de empresas y sistemas internos logrando todos los objetivos propuestos inicialmente por la empresa Rimac.

Mi participación en la solución como Analista Técnico Cloud ha sido de provecho mutuo, al aportar mi experiencia y conocimiento del negocio al equipo y por mi lado, obtener conocimientos técnicos y habilidades blandas, adquiridas en el transcurso de la implementación.

De la parte metodológica de SCRUM que adoptamos, puedo inferir que es la adecuada para este proyecto, debido al despliegue continuo de entregables y la dinámica del negocio. Si bien al inicio de la solución existían reparos por algunos miembros del equipo, conforme se realizaron los avances de los sprints y las definidas y frecuentes reuniones de trabajo, se facilitaron las actividades gracias a la adaptabilidad de la metodología.

Acerca del aspecto técnico al tratarse de soluciones de integración, el entorno más flexible es la plataforma cloud, siendo nuestro proyecto uno de ellos. El manejo de recursos cloud, la estandarización de servicios y la interacción con diversos agentes (brokers, empresas y las diversas áreas internas) fue de mucho provecho en mi formación profesional. La tecnología de AWS, la más adoptada en el entorno comercial, me facilitó la implementación, debido a la excelente documentación y la aplicación en el ambiente local.

(Condor Untiveros & Segura Ydiáquez, 2017) en su tesis, propone una Arquitectura Cloud Computing donde los resultados de migrar los recursos informáticos fueron favorables al igual que en nuestra propuesta, sin embargo, su adopción de la metodología ágil no fue totalmente exitosa, debido al factor humano de resistencia al cambio de miembros con

más antigüedad en la empresa. A diferencia de nuestra propuesta, en la que se realizó la implementación íntegra del Scrum en todos los equipos de trabajo.

(Rojas Gonzales, 2020) En su tesis sobre la implementación de buenas prácticas en la administración de recursos alojados en AWS, se puede observar que el no elaborar una arquitectura sólida y eficiente y que los miembros del equipo de desarrollo, no posean conocimientos técnicos desde las fases iniciales, puede ocasionar altos costos de facturación en AWS. En cambio, en nuestra solución se puso énfasis, en adoptar buenas prácticas en la elaboración de la arquitectura y establecer un equipo de desarrollo con conocimientos técnicos de la plataforma.

CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 CONCLUSIONES

La puesta en producción de las API's y la integración con los diversos sistemas heterogéneos tuvo un resultado favorable al seguir brindando las mismas operaciones pero con un rendimiento más óptimo y eficiente a diferencia de los sistemas tradicionales: SAS y TRAMAS, abriendo la posibilidad de la integración con nuevos canales y futuros procesos del negocio.

- Se organizó el SQUAD de API's Salud para el desarrollo de los servicios con un conocimiento técnico y funcional del área de Rimac Salud.
- Se implementó los esquemas estandarizados para la ejecución de las diversas operaciones por parte de los clientes.
- Se diseñó un catálogo de servicios a través de Gobierno de Datos para la visibilidad de la información de las operaciones brindadas.
- Se diseñó una documentación de arquitectura para futuras implementaciones de las operaciones de Rimac Salud.
- Se implementó la automatización de despliegues para el despliegue de los entregables en producción.

5.2 RECOMENDACIONES

Sobre mi participación en el desarrollo de las API's en la plataforma cloud puedo sugerir las siguientes recomendaciones en este tipo de proyectos o soluciones:

- Recomendaciones desde el punto de vista metodológico: Adoptar la metodología SCRUM es la más efectiva cuando se trata de entregables periódicos, sin embargo se debe tener énfasis en la capacitación del equipo sobre la metodología: beneficios, reuniones, artefactos y roles. En especial a integrantes más antiguos, puesto que el aspecto humano es determinante en la implementación exitosa y la resistencia al cambio aun es un problema al implementar la Transformación Digital.
- Recomendaciones desde el punto de vista académico: En el entorno dinámico de la tecnología es necesario tener una buena base de conocimiento de plataformas cloud por ello no solo se puede definir las API's como modelo definitivo de integración sino adoptar el enfoque de microservicios que puede darle más adaptabilidad al realizar operaciones futuras como “servicio de servicios”. La mejora en este aspecto puede darle un mayor alcance de la solución.
- Recomendaciones prácticas: Se debe tener un equipo de desarrollo con altos conocimientos técnicos o bien capacitados desde el inicio de la implementación, dado que una arquitectura poco eficiente puede provocar un alto costo de los servicios de la plataforma cloud. Si bien es cierto AWS brinda la flexibilidad de adquirir o modificar las capacidades del servicio una arquitectura inicial puede funcionar en etapas iniciales, sin embargo, conforme se integre los servicios puede provocar sobrecostos siendo este un aspecto fundamental en el éxito de la implementación. También se puede indicar que en el momento de la implementación de optar por node.js como lenguaje de programación, dado la experiencia previa del equipo de desarrollo, se recomienda Python como lenguaje, puesto que su naturaleza de programación funcional es ideal para este tipo de servicios a través de API's.

5.3 FUENTES DE INFORMACIÓN

- AWS. (1 de Septiembre de 2020). *pages.awscloud*. Recuperado el 20 de Mayo de 2021, de [pages.awscloud: https://pages.awscloud.com/GLOBAL-multi-DL-gartner-mq-cips-2020-learn.html?pg=WIAWS](https://pages.awscloud.com/GLOBAL-multi-DL-gartner-mq-cips-2020-learn.html?pg=WIAWS)
- Aws Docs. (20 de mayo de 2021). <https://docs.aws.amazon.com/>. Recuperado el 20 de Mayo de 2021, de <https://docs.aws.amazon.com/>: <https://docs.aws.amazon.com/lambda/latest/dg/welcome.html>
- Condor Untiveros, J. M., & Segura Ydiáquez, J. W. Propuesta de una Arquitectura Cloud Computing. (*Tesis de maestría*). Propuesta de una Arquitectura Cloud Computing como soporte a la estrategia de Transformación Digital en empresas de ingeniería y construcción. Caso de Estudio: GMI S.A., Lima.
- git-scm. (20 de mayo de 2021). <https://git-scm.com/>. Recuperado el 20 de mayo de 2021, de <https://git-scm.com/>: <https://git-scm.com/>
- jenkins.io. (15 de mayo de 2021). <https://www.jenkins.io/>. Recuperado el 15 de mayo de 2021, de <https://www.jenkins.io/>: <https://www.jenkins.io/doc/>
- json.org. (15 de MAYO de 2021). <https://www.json.org/>. Recuperado el 15 de MAYO de 2021, de <https://www.json.org/>: <https://www.json.org/json-en.html>
- nodejs.dev. (20 de mayo de 2021). <https://nodejs.dev/>. Recuperado el 20 de mayo de 2021, de <https://nodejs.dev/>: <https://nodejs.dev/learn/introduction-to-nodejs>
- Red Hat. (15 de Mayo de 2021). <https://www.redhat.com/>. Recuperado el 15 de Mayo de 2021, de <https://www.redhat.com/>: <https://www.redhat.com/es/topics/api/what-are-application-programming-interfaces>
- Rimac Seguros y Reaseguros. (15 de abril de 2019). Documentacion Interna. Lima, Lima, Peru.
- Rojas Gonzales, W. M. PROYECTO DE IMPLEMENTACIÓN DE BUENAS PRÁCTICAS DE ADMINISTRACIÓN DE RECURSOS ALOJADOS EN AMAZON WEB SERVICES PARA CONTROLAR EL CONSUMO MENSUAL. (*Trabajo de Grado*). Universidad San Ignacio de Loyola, Lima.
- SCRUMstudy™. (2017). Una guía para el Cuerpo de Conocimiento de Scrum (Guía SBOK™). En SCRUMstudy, *Una guía para el Cuerpo de Conocimiento de Scrum (Guía SBOK™)* (pág. 429). Avondale, Arizona 85392 USA: SCRUMstudy™, una marca de VMEdU, Inc.
- serverless-stack. (20 de Mayo de 2021). <https://serverless-stack.com/>. Recuperado el 20 de Mayo de 2021, de <https://serverless-stack.com/>: <https://serverless-stack.com/chapters/es/what-is-serverless.html>

visualstudio. (20 de mayo de 2021). <https://code.visualstudio.com/>. Recuperado el 20 de mayo de 2021, de <https://code.visualstudio.com/>: <https://code.visualstudio.com/docs>

ANEXOS

ANEXO A: Scripts de Contratos (Request - Response)

1. Script Ejemplo de AMI-H001 - Crear Cotización - request

```
{
  "payload": {
    "ideGrupoProd": 143,
    "moneda": "PEN",
    "usuVendedor": "VVIRTUAL",
    "usuEmision":
    "lisbethacunanino",
    "ideCanal": 12697,
    "ideVendedor": 3642592029,
    "fecIniVig": "2021-01-01",
    "fecFinVig": "2021-12-31",
    "tipFacturacion": "IRR",
    "periodo": 12,
    "indConsentimiento": "S",
    "codCanalInformativo": "1",
    "tipProrrateo": "C",
    "financiamiento": {
      "idePlanFinanciamiento": 821,
      "fecIni": "2020-10-05",
      "numCuota": 1,
      "ideTipoTarjetaRefExt": "",
      "indPagoRecurrente": 1
    },
    "asegurados": [
      {
        "tipDocumento": "2",
        "numDocumento":
        "45691047",
        "fecNacimiento": "1989-10-03",
        "parentesco": "0",
        "sexo": "M",
        "edad": 31,
        "nombre": "FISPO
        QUESLER",
        "apePaterno": "ABANCO",
        "apeMaterno": "COMITRE",
        "mail":
        "lacunan@choucairtesting.com",
        "estCivil": "S",
        "peso": "76",
        "talla": "1.72",
        "direccion": "CALLE
        ANGAMOS 1234",
        "codUbigeo": "200101",
        "telefono": "991158788",
        "dscPais": "PERU",
        "dscDepartamento":
        "PIURA",
        "dscProvincia": "PIURA",
        "dscDistrito": "PIURA",
        "codPais": "428",
        "codDepartamento": "020",
        "codProvincia": "001",
        "codDistrito": "001"
      }
    ]
  }
}
```

2. Script Ejemplo de AMI-H001 -Crear Cotización – response

```

{
  "payload": {
    "ideCotizacion": "5493470f-0bc2-4f27-83b0-6dcf47248c5c",
    "rptaCalculoPrima": [
      {
        "indValidacion": 0,
        "idePlan": 264250,
        "nroPlan": 156630,
        "dscPlan": "FULL DEDUCIBLE 15K SOL JULIO 2018",
        "ideProd": 3464,
        "tipoEntidadSalud": 2,
        "codEntidadSalud": 1,
        "codProducto": "11",
        "dscProducto": "AMI FULL SALUD",
        "idpMoneda": "PEN",
        "dscMoneda": "SOL",
        "codPlanFinan": 821,
        "numCuota": 1,
        "primaParcial": 1408.56,
        "montoRecDesPol": "0.00",
        "montoPrima": 1711.97,
        "montoDerechoEmision": 42.26,
        "montoIgv": 261.15,
        "mtoCuota": 1711.97,
        "montoFinanciar": 1711.97,
        "fecIniVig": "2021-01-01",
        "fecFinVig": "2021-12-31",
        "usuVendedor": "VVIRTUAL",
        "canal": "1",
        "tipoProrrato": "C",
        "usuarioEmisor": "lisbethacunanino",
        "fecPrimerVencimiento": "2020-12-28",
        "asegurados": [
          {
            "tipDocumento": "2",
            "numDocumento": "45691047",
            "fecNacimiento": "1989-10-03",
            "parentesco": 0,
            "sexo": "M",
            "edad": 31,
            "nombre": "FISPO QUESLER",
            "apePaterno": "ABANCO",
            "apeMaterno": "COMITRE",
            "mail": "lacunan@choucairtesting.com",
            "peso": 76,
            "talla": 1.72,
            "direccion": "CALLE ANGAMOS 1234",
            "codUbigeo": "200101",
            "telefono": "991158788",
            "codAsegurado": 21911741,
            "indTercero": 0,
            "montoPrima": 704.28,
            "montoRecDes": 0,
            "primaParcial": 704.28,
            "ideRol": 9
          }
        ],
        "descuentos": [
          null
        ]
      }
    ]
  }
}

```

3. Script Ejemplo de AMI-H003 - Agregar Terceros – request

<pre>{ "payload": { "ideTransaccion": "cd1055ba- fe27-48a2-bcb2-e5ca499299f4", "terceros": [{ "apeMaterno": "TOLEDO", "apePaterno": "FELIPA", "codUbigeo": 3001, "correo": "lacunan@choucairtesting.com", "direccion": "AV. ANGAMOS 8888", "estCivil": "S", "fecNacimiento": "1983-09- 21", "ideRol": 8, "nombre": "JOSE ALEJANDRO", "numeroDocumento": "07409737", "sexo": "M",</pre>	<pre>"telefono": "991158478", "tipoDocumento": "2", "distrito": "1", "provincia": "1", "departamento": "1", "codPais": "428", "codDepartamento": "015", "codProvincia": "001" }, { "apePaterno": "FELIPA", "codUbigeo": 3001, "correo": "lacunan@choucairtesting.com", "direccion": "AV. ANGAMOS 8888", "estCivil": "S", "fecNacimiento": "1979-08- 01", "ideRol": 23,</pre>	<pre>"nombre": "JOSE ALEJANDRO", "numeroDocumento": "40757857", "numId": 1508388, "sexo": "M", "telefono": "991158478", "tipoDocumento": "2", "distrito": "Lima", "provincia": "Lima", "departamento": "Lima", "codPais": "428", "codDepartamento": "015", "codProvincia": "001", "codDistrito": "008" }] } }</pre>
---	--	--

4. Script Ejemplo de AMI-H005 - Agregar cuestionario– request

```
{  
  "payload": {  
    "ideTransaccion": "baf961e9-5fdf-4a86-ad19-260cd4b1459d",  
    "suscripcion": [  
      {  
        "pregunta": 1,  
        "respuesta": "S"  
      },  
      {  
        "pregunta": 2,  
        "respuesta": "S"  
      },  
      {  
        "pregunta": 3,  
        "respuesta": "S"  
      },  
      {  
        "pregunta": 4,  
        "respuesta": "S"  
      }  
    ]  
  }  
}
```


5. Script Ejemplo de AMI-H008 - Crear solicitud Inclusión – request

```
{
  "payload": {
    "payload": {
      "cliente": {
        "tipoDocumento": 2,
        "numeroDocumento": 46790486,
        "correo": "lacunan@choucairtesting.com",
        "indConsentimiento": "N"
      },
      "tipEntSalud": 2,
      "codEntSalud": 1,
      "codProducto": 11,
      "nroPoliza": "E0001006",
      "fecAfiliacion": "2019-12-31",
      "usuarioEmisor": "lisbethacunanino",
      "canal": 1,
      "asegurados": {
        "tipDocumento": 2,
        "numDocumento": 61290597,
        "fecNacimiento": "2015-03-15",
        "parentesco": 5,
        "sexo": "F",
        "estCivil": "S",
        "edad": 12,
        "peso": 40,
        "talla": 1.4,
        "nombre": "ALCIRA",
        "apePaterno": "MARIATEGUI",
        "apeMaterno": "BOLIVAR",
        "pais": "Peru",
        "departamento": "Piura",
        "provincia": "Piura",
        "distrito": "Piura",
        "codPais": 428,
        "codDepartamento": 16,
        "codProvincia": 1,
        "codDistrito": 1,
        "mail": "lacunan@choucairtesting.com",
        "direccion": "CALLE ANGAMOS 1234",
        "telefono": 991158788
      },
      "descuentos": null
    }
  }
}
```

6. Script Ejemplo de AMI-H010 - Agregar cuestionario– request

```
{
  "payload": {
    "ideTransaccion": "baf961e9-5fdf-4a86-ad19-260cd4b1459d",
    "suscripcion": [
      {
        "pregunta": 1,
        "respuesta": "S"
      },
      {
        "pregunta": 2,
        "respuesta": "S"
      },
      {
        "pregunta": 3,
        "respuesta": "S"
      },
      {
        "pregunta": 4,
        "respuesta": "S"
      }
    ]
  }
}
```

ANEXO B: Reuniones de Sprints (Microsoft Teams)

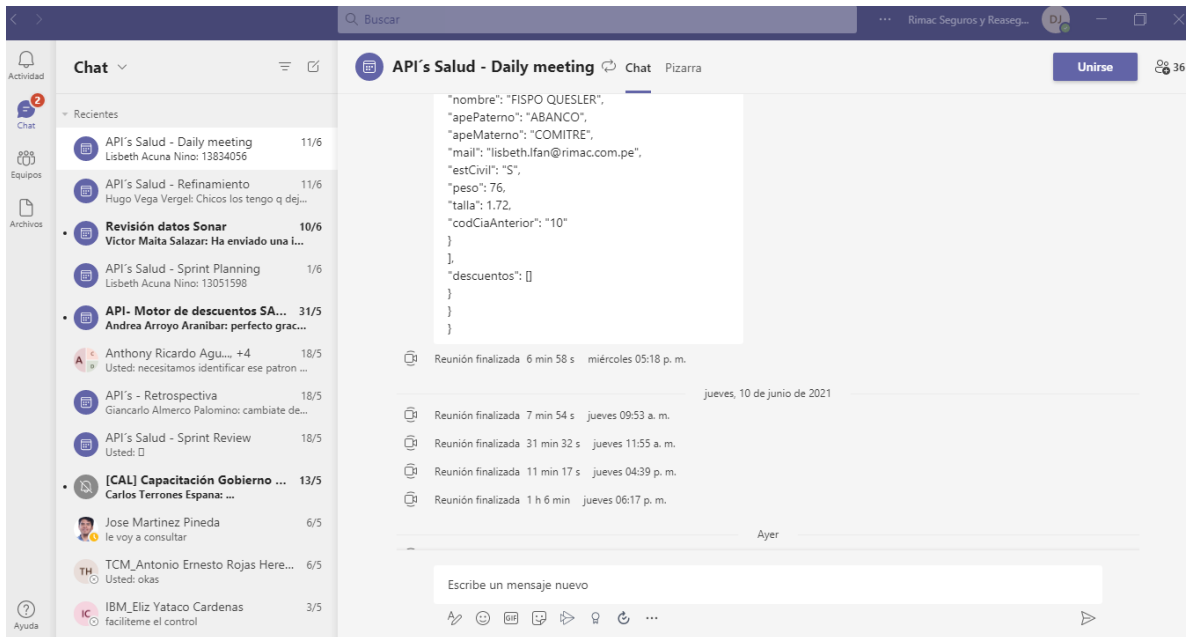


Fig50. Ejemplo de Organización de reuniones de Sprint(Rimac Seguros y Reaseguros, 2019)

ANEXO C: Reuniones de Sprints (Microsoft Teams)

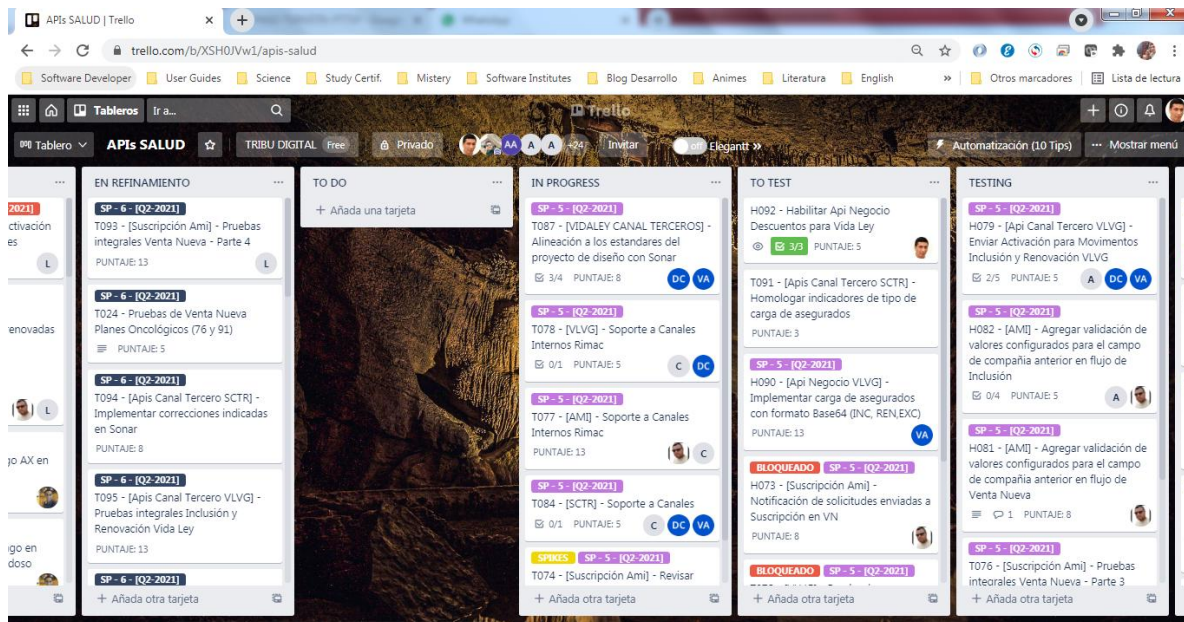


Fig51. Ejemplo de Organización de actividades de Sprint(Rimac Seguros y Reaseguros, 2019)