

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ

FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERÍA



Transformación Digital: Desarrollo Ágil de Software

Trabajo de suficiencia profesional para obtener el título profesional de

INGENIERO INFORMÁTICO

AUTOR

DIEGO ALONSO GIL AGUILAR

ASESOR:

LUIS ALBERTO FLORES GARCÍA

Lima, junio, 2020

1. RESUMEN

Desde el 2013 soy parte de la comunidad local de Agile Perú y vengo aplicando agilidad en proyectos de Software, inicialmente en Avantica Technologies en proyectos para clientes locales, utilizando agilidad más en prácticas de desarrollo, ya que estos eran proyectos gestionados de forma tradicional. Más adelante a inicios del 2015 comencé a trabajar para Avantica Technologies en la sede Costa Rica, donde estuve durante dos años en un proyecto ágil para un cliente de Estados Unidos.

En EE. UU. el uso de métodos ágiles es estándar en la industria de Software. Ahí tuve el chance de desarrollar software con contacto directo y en colaboración directa con nuestros clientes, de entregar software cada semana y tener feedback temprano, con alta calidad de código de software para hacer mantenible y sostenible el desarrollo y poder entregar el software a ese ritmo.

A partir del 2017 ingresé a Kleer, como Agile Consultant, desde donde acompañé a equipos y organizaciones en su transformación hacia la agilidad como medio para poder adaptarse y responder a los cambios del mercado de forma más temprana, para poder generar valor a sus clientes y usuarios al obtener feedback más temprano y así decisiones acertadas sobre hacia dónde dirigir sus productos digitales. He trabajado como consultor en agilidad en organizaciones de rubros como banca, seguros, marketing digital y startup tecnológicos.

A partir de Julio del 2019, trabajo como Agile Coach en Rimac, como parte del Centro de Expertise Ágil, desde donde lideramos la transformación que viene pasando en Rimac donde ya son más de 500 personas utilizando un modelo operativo ágil, con sponsorship y liderazgo directo del CEO, Fernando Ríos.



2. TABLA DE CONTENIDOS

1.	RESUMEN.....	2
2.	TABLA DE CONTENIDOS.....	3
3.	PROYECTOS/ACTIVIDADES DESARROLLADOS.....	5
3.1.	PROYECTO ÁGIL DE CLIENTE TOP DE TICKETING EN EEUU.....	5
3.1.1.	DESCRIPCIÓN Y CONTEXTO.....	5
3.1.2.	CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO.....	5
3.1.3.	<i>OBJETIVO</i>	6
3.1.4.	<i>ACTIVIDADES REALIZADAS</i>	6
3.1.5.	<i>LOGROS OBTENIDOS</i>	8
3.1.6.	<i>LECCIONES APRENDIDAS</i>	8
3.2.	CONSULTORÍA ÁGIL EN EMPRESAS DE BANCA, SEGUROS Y STARTUP.....	10
3.2.1.	<i>DESCRIPCIÓN Y CONTEXTO</i>	10
3.2.2.	<i>EN ÁREA DE TI EN BANCO PERUANO</i>	10
3.2.2.1.	<i>CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO</i>	10
3.2.2.2.	<i>OBJETIVO</i>	10
3.2.2.3.	<i>ACTIVIDADES REALIZADAS</i>	10
3.2.2.4.	<i>LOGROS OBTENIDOS</i>	11
3.2.2.5.	<i>LECCIONES APRENDIDAS</i>	11
3.2.3.	<i>CONSULTORÍA EN ÁREA DE TI EN EMPRESA DE SEGUROS</i>	11
3.2.3.1.	<i>CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO</i>	11
3.2.3.2.	<i>OBJETIVO</i>	12
3.2.3.3.	<i>ACTIVIDADES REALIZADAS</i>	12
3.2.3.4.	<i>LOGROS OBTENIDOS</i>	12
3.2.3.5.	<i>LECCIONES APRENDIDAS</i>	12
3.2.4.	<i>CONSULTORÍA EN ÁREA DE MARKETING DIGITAL EN BANCO PERUANO</i>	13
3.2.4.1.	<i>CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO</i>	13
3.2.4.2.	<i>OBJETIVO</i>	13
3.2.4.3.	<i>ACTIVIDADES REALIZADAS</i>	13
3.2.4.4.	<i>LOGROS OBTENIDOS</i>	14
3.2.4.5.	<i>LECCIONES APRENDIDAS</i>	14
3.2.5.	<i>CONSULTORÍA EN STARTUP LOCAL</i>	15
3.2.5.1.	<i>CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO</i>	15
3.2.5.2.	<i>OBJETIVO</i>	15
3.2.5.3.	<i>ACTIVIDADES REALIZADAS</i>	15

3.2.5.4.	LOGROS OBTENIDOS.....	15
3.2.5.5.	LECCIONES APRENDIDAS.....	15
3.3.	TRANSFORMACIÓN ÁGIL EN RIMAC.....	17
3.3.1.	DESCRIPCIÓN Y CONTEXTO.....	17
3.3.2.	CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO.....	17
3.3.3.	OBJETIVO.....	17
3.3.4.	ACTIVIDADES REALIZADAS.....	18
3.3.5.	LOGROS OBTENIDOS.....	18
3.3.6.	LECCIONES APRENDIDAS.....	19
4.	CONCLUSIONES.....	20
5.	REFERENCIA DE TERMINOLOGÍA - AGIL / SCRUM.....	22
6.	CONSTANCIAS DE TRABAJO.....	22



3. PROYECTOS/ACTIVIDADES DESARROLLADOS

3.1. PROYECTO ÁGIL DE CLIENTE TOP DE TICKETING EN EEUU

Tabla 1. Datos del proyecto/actividad

Razón social:	Sistemas Costa Rica SISCO S.A. Avantica Technologies			Cédula Jurídica:	3101138793
Dirección administrativa:	Edificio Santiagomillas, 6to piso, Av.3, San Pedro de Montes de Oca, San José, Costa Rica		URL:	https://www.avantica.net/es/	
Fecha de inicio:	05/01/2015		Duración:	2 años 1 mes	
Responsable:	Mario Montero		Número de participantes:	120 (entre empleados de avantica y empleados del cliente)	
Rol:	Software Engineer				
Referencias:	Apellidos	Nombres	Teléfono	Correo	Cargo
	Montero	Mario		mario.montero@avantica.net	Project Manager (del lado de Avantica)
	Carson	Kathy		kath.carson@gmail.com	Product Manager (cliente de EEUU)

3.1.1. DESCRIPCIÓN Y CONTEXTO

Este fue un proyecto ágil en Costa Rica para un cliente de EE.UU., la empresa top de ticketing. Venía de ser una empresa tradicional, de proyectos en waterfall. El cambio vino desde el CEO para empujar la transformación y el uso de agilidad para mejorar el tiempo de entrega de lanzamiento de la nueva versión de su principal aplicación.

3.1.2. CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO

Esta aplicación nueva que se construiría sería para reemplazar la aplicación anterior con que se corría el negocio, un sistema legacy y poco mantenible y poco nivel de experiencia de usuario. Para la aplicación hay dos usuarios, los usuarios dentro de la compañía encargados de las configuraciones y los usuarios cliente para quienes se tendría que desarrollar considerando WebMobile.

La aplicación comprende diferentes módulos: instalaciones (facilities), patrocinadores (patrons), transacciones (transactions), boletería (ticketing), carrito de compras (shopping cart), pagos (payment), recaudación de fondos (fundraising), administración de clientes (client admin).

Pertenecí al equipo encargado del módulo de pagos, como Software Engineer.

Cada uno de los módulos estaba a cargo de un equipo, que trabaja sobre el marco de trabajo Scrum¹.

El Product Owner², Scrum Master³ (roles en Scrum), y parte del equipo de desarrollo (tanto Software Engineers y Quality Assurance Engineers) eran del cliente. Nosotros éramos más perfiles de Software Engineering y Quality Assurance Engineering para sus equipos ya formados.

3.1.3. OBJETIVO

El objetivo de este proyecto era el de construir la nueva versión de la aplicación principal de la compañía, de cara a clientes y usuarios internos. Trabajando equipos en simultáneo cada uno a cargo de un módulo en particular. El proyecto tenía una duración de dos años.

3.1.4. ACTIVIDADES REALIZADAS

Mi rol dentro del equipo de Pagos, era de Software Engineer.

Como Software Engineer dentro de este equipo Scrum mis actividades eran:

Refinar el detalle de las próximas funcionalidades (historias de usuario⁴) en conjunto con los otros Software Engineers y Quality Assurance Engineers priorizadas por el líder de negocio (Product Owner), para asegurarnos que las historias de usuario sean lo suficientemente pequeñas y claras como para poder construir las en la semana de trabajo siguiente (sprint⁵). Este trabajo de refinación implicaba entender el propósito de qué es lo que se quería lograr y co-crear con el equipo la mejor forma de hacerlo. Esto implica también validar cuando una funcionalidad propuesta no es algo factible terminar de construir y probar y tener feedback temprano en la semana. En caso que fuera algo mucho más grande de lo que realmente se podría lograr en la semana de trabajo, partíamos la historia en historias más pequeñas acotando su alcance, siempre buscando que el corte genere valor funcionalmente.

- Estimar el esfuerzo de las historias presentadas al inicio de nuestro sprint, para decidir con el equipo cuantas historias podríamos desarrollar en el mismo.

¹ Scrum: Un marco de trabajo por el cual las personas pueden abordar problemas complejos adaptativos, a la vez que entregar productos del máximo valor posible productiva y creativamente, co-creado por Ken Schwaber y Jeff Sutherland a principios de los años 90s. Ver mayor referencia en la sección 4. REFERENCIA DE TERMINOLOGÍA - AGIL / SCRUM

² Product Owner: El Product Owner es el responsable de maximizar el valor del producto resultante del trabajo del Equipo de Desarrollo. El cómo se lleva a cabo esto podría variar ampliamente entre distintas organizaciones, Equipos Scrum e individuos. Ver mayor referencia en la sección 4. REFERENCIA DE TERMINOLOGÍA - AGIL / SCRUM.

³ Scrum Master: El Scrum Master es responsable de promover y apoyar Scrum como se define en la Guía de Scrum. Los Scrum Masters hacen esto ayudando a todos a entender la teoría, prácticas, reglas y valores de Scrum. Ver mayor referencia en la sección 4. REFERENCIA DE TERMINOLOGÍA - AGIL / SCRUM.

⁴ Historia de Usuario: Las historias de usuario sirven al mismo propósito como los casos de uso, pero no son lo mismo. Son usados en lugar de documento extensivo de requerimientos. Estos son escritos por los usuarios en términos del usuario y sirven para estimar el trabajo a realizar en la próxima iteración de trabajo. Su uso fue primero popularizado en el marco ágil de Extreme Programming (XP) y luego en otros marcos como Scrum. Más referencia aquí <http://www.extremeprogramming.org/rules/userstories.html>

⁵ Sprint: Se le denomina Sprint en Scrum al bloque de tiempo (time-box) de un mes o menos durante el cual se crea un incremento de producto "Terminado" utilizable y potencialmente desplegable. Ver mayor referencia en la sección 4. REFERENCIA DE TERMINOLOGÍA - AGIL / SCRUM.

- Desarrollo de las historias de usuario, tanto del lado BackEnd (Java), FrontEnd (JavaScript), Base de Datos no relacional (Cassandra), Pruebas Automatizadas (Unit Tests, Service Tests, GUI Tests⁶).
- Colaborar constantemente con el Quality Assurance Engineer, para considerar sus casos de pruebas al momento de estar programando la funcionalidad de la historia y prevenir bugs antes de desplegar la funcionalidad.
- Programación de pares⁷ en el desarrollo de historias de usuario complejas.
- Revisión de código (code review) de otros Software Engineers antes que subir el código al servidor de control de versiones.
- Participación en las reuniones diarias de sincronización del equipo de quince minutos de duración (daily scrum⁸)
- Participación en la presentación del resultado del sprint en una reunión de revisión con nuestro cliente y stakeholders (sprint review⁹) al cierre de cada sprint.
- Participación de las reuniones de mejora continua (sprint retrospective¹⁰) donde identificamos como equipo que priorizar que impacte de mejor modo los resultados del próximo sprint.
- Training y Mentoring sobre Agilidad y Scrum para el Scrum Master y al equipo.

Dentro Avantica también tuve la oportunidad de realizar las siguientes actividades:

- Workshops sobre Agile Mindset y Kanban para Avantica.
- Facilitación de eventos mensuales de Agile Costa Rica dentro de Avantica.
- Miembro del comité de publicación en el blog de Avantica, responsable de publicaciones sobre agilidad

⁶ Pirámide de Testing: Este principio nos ayuda a balancear los diferentes niveles de pruebas automatizadas, teniendo más pruebas unitarias (Unit Tests) vs las pruebas end-to-end (GUI Tests). Más referencia aquí <https://martinfowler.com/bliki/TestPyramid.html>

⁷ Pair Programming: Técnica de programación de pares de método Extreme Programming, que maximiza calidad del código construido sin impactar tiempo de entrega. Más referencia aquí <http://www.extremeprogramming.org/rules/pair.html>

⁸ Daily Scrum: El Scrum Diario es una evento dentro del marco de trabajo de Scrum que tiene un bloque de tiempo de 15 minutos para el Equipo de Desarrollo y donde planean el trabajo para las siguientes 24 horas. Esto optimiza la colaboración y el desempeño del equipo inspeccionando el trabajo avanzado desde el último Scrum Diario y haciendo una proyección del trabajo del Sprint a realizar a continuación. Ver mayor referencia en la sección 4. REFERENCIA DE TERMINOLOGÍA - AGIL / SCRUM.

⁹ Sprint Review: Evento en Scrum al cierre del sprint para inspeccionar el Incremento y adaptar la Lista de Producto si fuese necesario. Ver mayor referencia en la sección 4. REFERENCIA DE TERMINOLOGÍA - AGIL / SCRUM.

¹⁰ Sprint Retrospective: Evento en Scrum al cierre del sprint en la que el Equipo Scrum tiene oportunidad de inspeccionarse a sí mismo y de crear un plan de mejoras que sean abordadas durante el siguiente Sprint. Ver mayor referencia en la sección 4. REFERENCIA DE TERMINOLOGÍA - AGIL / SCRUM.

3.1.5. LOGROS OBTENIDOS

- Luego de los 2 años, se tuvo un alcance del software continuamente validado por el cliente, continuamente probado, adaptándose al nuevo feedback que recibimos del cliente en cada sprint review, con un software de alta calidad al gestionar la deuda técnica correctamente, lo cual nos permitió cada vez tener más funcionalidades de software, a un ritmo sostenible.
- Reconocimientos Avantica:
 - Passion
 - TeamWork
- Artículos de blog de avantica sobre agilidad:
 - Agile Essence
<https://www.avantica.net/blog/2016/05/05/agile-essence-2>
 - The Value of Software Design
<https://www.avantica.net/blog/2016/09/21/the-value-of-software-design>
 - **Don't** Stay in the Shu box: Agile is not a recipe
<https://www.avantica.net/blog/2016/11/17/dont-stay-in-the-shu-box-agile-is-not-a-recipe-4>
- Workshops realizados en Avantica:
 - The Value of Software Design:
https://www.slideshare.net/slideshow/embed_code/key/vnmVX9NRgJMUqI
 - Agile Mindset:
<https://prezi.com/embed/lvauidnif80i/>
 - Kanban Workshop:
https://www.slideshare.net/slideshow/embed_code/key/chfLU5jdrTrxQH
- Entrevista por Jessica Montero de "El Financiero CR":
'¿Es hora de cambiar la relación con sus proveedores: La filosofía agile puede ser el camino'
<https://www.elfinancierocr.com/gerencia/es-hora-de-cambiar-la-relacion-con-sus-proveedores-la-filosofia-agile-puede-ser-el-camino/QW3RZ2GBLZF5DE42PMB4ANV7JY/story/>

3.1.6. LECCIONES APRENDIDAS

- Mientras más rápido es el feedback con el cliente es mejor, y eso no significa esperar hasta entregar algo a producción, continuamente podemos tenerlo, mientras más temprano mejor. Podemos hacerlo validando prototipos antes de programar, teniendo funcionalidad parcial y revalidando (inclusive cuando está en ambiente local de desarrollo).
- La priorización de que construir primero es relevante, en vez de hacer releases grandes, debemos pensar desde la mirada del cliente que es lo mínimo que debemos completar como flujo que ya le sirva y genere valor, y de ese modo hacer releases más tempranos.

- El software es un medio, y como tal el éxito no se trata del mero cumplimiento de terminar de construir un entregable, hay que entender el para qué de lo que vamos a construir, el problema de fondo que trata de resolver, para así poder plantear cuál es la mínima solución que necesitaríamos para solucionar el problema. No debemos ser simplemente tomadores de pedidos/requerimientos.
- La excelencia técnica es imprescindible si queremos ser sostenibles y predecibles en el tiempo. Cuando dejamos acumular deuda técnica por buscar hacer un release más temprano, tiene una consecuencia, en esta acumulación de deuda técnica, el interés que se paga, es que la próxima vez que nos toque añadir nueva funcionalidad a este software, cada vez es más caro.
- Las pruebas automatizadas son imprescindibles, en un entorno donde estamos generando nuevo código cada sprint y hay que hacer pruebas de regresión de lo anterior y tener feedback de que el software nuevo no haya introducido errores a las funcionalidades anteriores.
- Para hacer despliegue continuo de software cada sprint, implica poder automatizar el proceso de despliegue.



3.2. CONSULTORÍA ÁGIL EN EMPRESAS DE BANCA, SEGUROS Y STARTUP

Tabla 2. Datos del proyecto/actividad

Razón social:	Somos Agiles Sociedad Anonima Cerrada Kleer			RUC:	2055437778
Dirección administrativa:	Av. Emilio Cavenece Nro. 264 Dpto. 701, San Isidro, Lima, Perú	URL:	http://www.kleer.la		
Fecha de inicio:	01/15/2017	Duración:	2 años 6 meses		
Responsable:	Hiroshi Hiromoto	Número de participantes:	30 - 120 (máxima cantidad de personas con que interactúe en un cliente)		
Rol:	Agile Consultant & Trainer				
Referencias:	Apellidos	Nombres	Teléfono	Correo	Cargo
	Cruz	Ronald	+51 981983687	ronaldcruzcano@gmail.com	Technical Product Owner (cliente en Banca)
	Alegre	Roberto	+51 987780740		Jefe de Desarrollo (cliente en Seguros)
	Ganoza	Carlos	+51 971104204	c.ganozadurant@gmail.com	CEO (cliente en startup)

3.2.1. DESCRIPCIÓN Y CONTEXTO

Cómo Consultor en Agilidad en Kleer, me desempeñaba dando dos tipos de servicios, training (capacitaciones) y consultoría.

Como trainer (capacitador), he brindado entrenamientos en métodos ágiles, principalmente sobre Scrum, a equipos y ejecutivos, no solo en industrias de software sino en empresas de banca, seguros, startups, tecnológicos, etc.

A nivel de consultoría, he acompañado a equipos, líderes dentro de las organizaciones en su camino hacia la agilidad organizacional.

3.2.2. EN ÁREA DE TI EN BANCO PERUANO

3.2.2.1. CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO

En esta consultoría para el área de TI de un de los principales bancos del Perú. La consultoría era para los equipos que desarrollaban las aplicaciones de canales digitales de la organización: app móvil, web para empresas, web para personas, web pública y aplicación de beneficios del banco que venían trabajando haciendo releases mensualmente o incluso más tarde.

3.2.2.2. OBJETIVO

Habilitar a los diferentes equipos de canales digitales, entregar releases cada 2 semanas a producción.

3.2.2.3. ACTIVIDADES REALIZADAS

- Capacitación, Mentoring y Consultoría a los diferentes equipos en el

marco Scrum, con principal foco en el Scrum Master y Product Owner, para tener claridad de la prioridad de iniciativas a tomar quincenalmente, para asegurar entrega de valor temprana.

- Mentoring en las refinaciones de los equipos para partir las historias de usuario de modo que sean lo suficientemente pequeñas para entregar en sprint de 2 semanas, entendiendo la necesidad de negocio a resolver y entendiendo la complejidad técnica de las soluciones propuestas y explorando nuevas alternativas.
- Mentoring sobre pruebas automatizadas para evitar desarrollo de tests poco confiables (flaky tests¹¹), usualmente cuando estos no son determinísticos (que siempre obtengan el mismo resultado al ser ejecutado), así como buscar el balance del tipo de pruebas desarrolladas entre los diferentes niveles (Unit Tests, Service Tests, GUI Tests) para que la ejecución del paquete de pruebas automatizadas sea confiable y tenga un tiempo de ejecución lo suficientemente corto como para correrlo múltiples veces durante el día.

3.2.2.4. LOGROS OBTENIDOS

Entrega de software cada 2 semanas en los diferentes equipos de productos digitales del banco.

3.2.2.5. LECCIONES APRENDIDAS

- Súper clave que los equipos de TI no sean tomadores de pedidos. Los líderes de negocio deben compartir claramente la visión de sus productos para entender el para qué y hacia dónde vamos, y teniendo eso claro, el equipo de desarrollo plantear cómo es la mejor forma de llegar ahí. Incluso modos más simples de lograrlo con tecnología.
- No solo se trata de desarrollar pruebas automatizadas, sino diseñarlas correctamente para que realmente las usemos y nos den feedback en un tiempo coherente. Si esto no se hace así se puede incurrir en pruebas automatizadas poco confiables y/o que demoran demasiado tiempo en ejecutar por completo y terminan dejando de ser utilizados.

3.2.3. CONSULTORÍA EN ÁREA DE TI EN EMPRESA DE SEGUROS

3.2.3.1. CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO

Esta consultoría era para el área de TI de una empresa de seguros, donde se acompañó a sus diferentes equipos en el uso de agilidad, cada uno con diferentes propósitos: BI para ejecutivos, web seguros de viajes, aplicaciones internas e integración de fuente de datos con empresa recién adquirida. Todas estas iniciativas trabajaban en una metodología tradicional previamente.

¹¹ Flaky Tests: Son pruebas automatizadas que al ser desarrolladas no son determinísticas, que genera que en ocasiones la prueba pase y a veces no pase, por ende no son pruebas en las que se pueda confiar. Ver mayor referencia en <https://martinfowler.com/articles/nonDeterminism.html>

3.2.3.2. OBJETIVO

Habilitar a los diferentes equipos de TI del área de TI, entregar releases cada 2 semanas a producción y generando la capacidad interna para que la compañía pueda hacer lo mismo para nuevos equipos.

3.2.3.3. ACTIVIDADES REALIZADAS

- Capacitación, Mentoría y Consultoría a los diferentes equipos en el marco Scrum, con principal foco en el Scrum Master y Product Owner, para tener claridad de la prioridad de iniciativas a tomar quincenalmente, para asegurar entrega de valor temprana. Se desarrolló a los Scrum Masters internos para tener la capacidad de acompañar nuevos equipos a ser formados para entregar releases quincenales.
- Co-creación del proceso de desarrollo de software específico para proyectos ágiles con el equipo interno para alinear proceso interno de auditoría.
- Mentoring sobre despliegue de software automatizado, incluyen pruebas automatizadas para asegurar la calidad del software a desplegar.

3.2.3.4. LOGROS OBTENIDOS

- Entrega de software cada 2 semanas en los diferentes equipos de productos de la organización. Se generó la capacidad interna para acompañar a nuevos equipos en la organización, a través de los Scrum Masters más Senior.
- Actualización del Proceso de desarrollo de software para el área de TI (auditable por la compañía), para añadir el proceso de proyectos ágiles de software.
- Formalización del proceso de despliegue de software automatizado para el manejo de Integración Continua y Despliegue Continuo.

3.2.3.5. LECCIONES APRENDIDAS

- Generar la capacidad en líderes internos, de acompañar este cambio, es clave para el éxito y sostenibilidad de construcción de software de valor y de entrega temprana. Esto implica un cambio en la forma de hacer las cosas, y los primeros en ser convencidos deben ser los líderes de la organización.
- En las organizaciones donde el proceso de auditoría es muy relevante (como el caso de las empresas de seguros que están reguladas por la SBS), es importante actualizar el proceso oficial del proceso de software para por un lado no salir de la formalidad del proceso de auditoría y redefinir el proceso a lo que se necesite para realmente entregar software más temprano.
- Podríamos ser efectivos construyendo software de calidad cada sprint, pero para que realmente genere valor esto implica que los usuarios puedan utilizarlo y para ello debe estar en los ambientes de producción. Si dependemos de un proceso manual para desplegar, esto es muy propenso a error, y si nuestra expectativa es desplegar software más frecuentemente, es muy riesgoso. Desarrollar la capacidad interna de desarrollo con procesos automatizados de despliegue de software es importante si queremos que la agilidad funcione realmente.

3.2.4. CONSULTORÍA EN ÁREA DE MARKETING DIGITAL EN BANCO PERUANO

3.2.4.1. CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO

En esta consultoría se acompañó al área de marketing digital en el rediseño de sus equipos que venían teniendo dentro del área de marketing un rol de ejecutivos que captaban las necesidades de los distintos productos/segmentos del banco y luego eran pasados al pool de diseñadores, que los iban atendiendo según orden de llegada. Cuando había un error, de diseño volvía a los ejecutivos, y de los ejecutivos a los dueños del pedido, lo cual generaba un re-trabajo largo, tal cual es el re-trabajo generado en el desarrollo de software cuando se trabaja por silos separados.

3.2.4.2. OBJETIVO

Eficiencia del proceso para la gestión de requerimientos de las diferentes áreas, reducir el tiempo de atención de los pedidos, con mayor calidad.

3.2.4.3. ACTIVIDADES REALIZADAS

- Reorganización del equipo hacia múltiples equipos multifuncionales en su formación (ejecutivos y diseñadores que eran áreas separadas anteriormente), enfocados a atender la necesidad de stakeholders en particular. Capacitación, Mentoría y Consultoría a los nuevos equipos formados en el marco Scrum, para tener claridad de la prioridad de iniciativas a tomar, quincenalmente, para asegurar entrega de valor temprana. Lanzamiento de Capítulos de Expertise (sesiones quincenales) donde cada disciplina (Ejecutivos y Diseñadores) se juntaban con sus pares para alinearse en sus prácticas y seguir desarrollando sus capacidades.
- Integración de herramientas tecnológicas (Zapier¹²) para registrar (Google Forms¹³), priorizar (Google Sheets¹⁴) y gestionar los pedidos de los equipos y medir la duración de cada uno de ellos (Trello¹⁵), así como el chat interno de los equipos (Slack¹⁶).
- Mentoring en refinación de historias para definir medición de impacto efectivo de las campañas de marketing digital, así como ejecución de A/B Testing¹⁷ para ejecutar experimentos en paralelo para aprender que es

¹² Zapier: Está aplicación permite interconectar diferentes aplicación para automatizar flujos de trabajo. Ver más información en <https://zapier.com/>

¹³ Google Forms: Herramienta online de google que permite crear formularios. Ver más información en https://www.google.com/intl/es-419_pe/forms/about/

¹⁴ Google Sheets: Herramienta online de google que permite crear hojas de cálculo. Ver más información en <https://www.google.com/intl/es/sheets/about/>

¹⁵ Trello: Aplicación de gestión de trabajo colaborativo a través de tableros online. Ver más información en <https://trello.com/>

¹⁶ Slack: Aplicación de chat para equipos. Ver más información en <https://slack.com/intl/es-pe/>

¹⁷ A/B Testing: Técnica para ejecutar experimentos en paralelo que buscan un mismo objetivo para probar cuál tiene mejor resultado, siendo ejecutado cada experimento en grupos de estudio diferentes. Ver más información en <https://www.thoughtworks.com/insights/blog/dont-be-misled-your-ab-testing-part-1>

más efectivo. Esto utilizando herramientas tecnológicas como Adobe Analytics¹⁸.

3.2.4.4. LOGROS OBTENIDOS

- Formación de equipos multifuncionales con foco claro a ciertos stakeholders (productos/segmentos) del banco por equipo, entregando piezas gráficas semanalmente sin perjudicar el alineamiento de prácticas por disciplina utilizando los espacios de los Capítulos de expertise.
- Estandarización de herramientas tecnológicas para la gestión de trabajo de los equipos de marketing digital.
- Implementación de A/B Testing para validación de impacto de las piezas trabajadas en la semana.

3.2.4.5. LECCIONES APRENDIDAS

- La disciplina del marketing ha cambiado, no podemos tener las mismas estrategias de marketing tradicional, para un entorno tan rápido y cambiando como el mundo digital donde estamos, nuestras campañas de marketing no pueden ser de meses, para saber si estamos teniendo éxito o no.
- El marketing es una pieza clave del éxito de cualquier producto digital, no basta con que funcione bien el producto, y la nueva funcionalidad que estamos incrementando, eso tiene que estar alineado a una estrategia de marketing para que nuestros usuarios la puedan encontrar.
- El éxito de lo que construimos en nuestros equipos no se trata de eso que construimos per se. El objetivo en la industria de software no es construir características del software, así como en la industria del marketing digital no es el de hacer piezas gráficas, es el de resolver un problema. Para ello tenemos que tener claro que debemos medir para saber si estamos logrando resolver el problema, si nos podemos ayudar de la tecnología para hacer estas mediciones es mejor para que tener data confiable.
- En la implementación de A/B Testing es importante implementar experimentos que sean independientes de modo que puedan ser ejecutados en paralelo sin afectarse, y poder correlacionar directamente el resultado a un experimento en específico, para eso es clave por ejemplo que cada experimento sea ejecutado para grupos de prueba distintos de similares características. Hoy en día las herramientas tecnológicas nos ayudan bastante a hacer esto sin mayor esfuerzo a publicar pautas publicitarias en redes sociales por ejemplo para hacer marketing digital.

¹⁸ Adobe Analytics: Herramienta para la explotación de data analítica, Web Analytics y Análisis de Marketing Digital. Ver más información en <https://www.adobe.com/es/analytics/adobe-analytics-benefits.html>

3.2.5. CONSULTORÍA EN STARTUP LOCAL

3.2.5.1. CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO

En esta consultoría se acompañó a un startup en su reestructuración hacia equipos orientados por producto dado el crecimiento de la organización, para poder responder más ágilmente a la demanda creciente de su número de nuevos clientes.

3.2.5.2. OBJETIVO

Reducción de tiempo de atención de necesidades detectadas para los nuevos clientes, el foco por equipo, reestructurar el equipo hacia equipos multifuncionales por producto, y acompañar a los Scrum Masters de los nuevos equipos formados.

3.2.5.3. ACTIVIDADES REALIZADAS

- Reorganización del equipo hacia múltiples equipos multifuncionales (Scrum Master, Product Owner, Desarrolladores de Software, Data Scientists), orientados a productos (en vez de atender las necesidades de todos los clientes por un solo equipo). Definición de formación de líderes de las diferentes líneas de disciplinas (Desarrollo de Software, Data Science) para el desarrollo de las disciplinas y alineamiento de buenas prácticas, formando así sus Capítulos de Expertise. Capacitación, Mentoría, Consultoría y Coaching al CEO de startup y Scrum Masters de los equipos.
- Mentoring en el desarrollo de pruebas automatizadas de software.
- Mentoring en desarrollo orientado a hipótesis (HDD – Hypothesis Driven Development¹⁹) utilizando herramientas tecnológicas para medir la data y analizarla

3.2.5.4. LOGROS OBTENIDOS

- Equipos multifuncionales orientados por productos liderados por Scrum Master capacitado para acompañarlo.
- Equipos construyendo software semanalmente y ejecutando pruebas automatizadas para asegurar la calidad del software.
- Desarrollo Orientado a Hipótesis (HDD) para validar temprano las hipótesis que se lanzan al mercado, teniendo claro la métrica a medir para probar estas hipótesis y pivotar de dirección en caso sea necesario.

3.2.5.5. LECCIONES APRENDIDAS

- Teniendo múltiples equipos trabajando sobre el mismo repositorio de código fuente, es importante que cada equipo maneje pruebas automatizadas de software para asegurar que cualquier cambio en el código de parte de cualquier equipo no afecte la funcionalidad de lo existente en el código fuente previamente.
- Al momento de implementar Desarrollo Orientado a Hipótesis es importante que desarrollemos modos a través de la aplicación misma para poder medir las métricas que nos permitan evaluar el resultado de los

¹⁹ Hypothesis Driven Development: Desarrollo orientado a hipótesis plantea un método científico de validación continua de ideas de productos. Ver más información en <https://www.thoughtworks.com/insights/articles/how-implement-hypothesis-driven-development>

experimentos que corremos. Por ejemplo: si estamos lanzando un producto nuevo, es importante poder medir cuantos usuarios únicos están encontrando la página (awareness), cuántos de ellos están ingresando y creándose una cuenta (activation), poder medir cuántos de esos usuarios son usuarios frecuentes que para ello tendremos que medir cada cuanto ingresan, cuanto tiempo permanecen en sesión (retention), cuantas transacciones hacen esos usuarios frecuentes, medir el life time value de estos usuarios (revenue), cuántos de estos usuarios nos referencian si hacemos alguna promoción para que ingresen otros usuarios referidos (referral). Todo esto es innovation accounting²⁰ que lo que se habla bastante en Lean Startup, pero para poder hacerlo realidad debemos utilizar la tecnología para poder desarrollar nuestras aplicaciones y poder medir confiablemente los diferentes estadios por lo que viajan nuestros usuarios (awareness, activation, retention, revenue, referral que son métricas denominadas pirate metrics²¹), y validar si nuestros experimentos funcionan o no.

- El costo del multitasking y context switching por el que un equipo esté viendo múltiples proyectos a la vez, es alto. Definir equipos con un foco claro, enfocado, multifuncional, orientados a productos, permite reducir el Lead Time²² de entrega.
- Al tener skills separados en cada equipo para formar equipos multifuncionales, puede generar des-alineamiento entre las disciplinas. Ejemplo, desarrolladores de distintos equipos desalineados sobre mejores prácticas de desarrollo. Para lo cual es importante alinearlos, a través de espacios orientados a alinear y mejorar la disciplina: Capítulos de Desarrollo, Data Scientist, Scrum Masters y Product Owners.
- El nivel de sponsorship que uno puede tener en este tipo de consultoría es el diferencial de impacto que uno puede tener hacia la organización, dado la rapidez en que se pueden implementar mejoras. En este caso el sponsor directo era el CEO directo del startup, lo que permitía co-crear, repensar, rediseñar e implementar directamente como se estaba organizando la compañía.

²⁰ Innovation Accounting: En etapa de descubrimiento de un producto las métricas tradicionales (ingresos, clientes, ROI, market share) no pueden ser impactadas todavía, pero necesitamos un modo de medir progreso en los diferentes estadios que tiene un producto. Ver más información en el libro The StartUp Way, capítulo 9 Innovation Accounting.

²¹ Pirate Metrics: Dave McClure, Venture Capitalist, inversor ángel y fundador de la aceleradora de startups "500 Startups" introdujo este framework de 5 pasos para la medición de crecimiento de startups. Ver más información en <https://medium.com/@ms.mbalke/aarr-framework-metrics-that-let-your-startup-sound-like-a-pirate-ship-e91d4082994b>

²² Lead Time: Métrica desde que una historia de usuario es creada e ingresado al backlog hasta que está terminado. Ver más información en <https://www.caroli.org/en/lead-time-vs-cycle-time-from-manufacturing-to-sw-development/>

3.3. TRANSFORMACIÓN ÁGIL EN RIMAC

Tabla 3. Datos del proyecto/actividad

Razón social:	Rimac Seguros y Reaseguros			RUC:	20100041953
Dirección administrativa:	Av. Paseo de la Republica Nro. 3505, San Isidro, Lima, Perú		URL:	https://www.rimac.com/	
Fecha de inicio:	01/07/2019		Duración:	Actualmente trabajando aquí	
Responsable:	Paola Telaya		Número de participantes:	530 - Toda la Organización	
Rol:	Agile Coach				
Referencias:	Apellidos	Nombres	Teléfono	Correo	Cargo
	Lora	Miguel	+51 995 050541		Agile Coach

3.3.1. DESCRIPCIÓN Y CONTEXTO

Rimac está transformándose, adoptando agilidad como su medio para responder más rápido al mercado y a las necesidades de sus clientes, poniendo al cliente en el centro de sus iniciativas para traer su visión **“Protegemos tu mundo, impulsamos tu bienestar”** a la realidad.

3.3.2. CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO

Esta transformación no solo implica que los equipos trabajen en un modelo operativo que les permita generar valor semanalmente, sino en rediseñar la organización para poder tomar decisiones más rápidas. Muchas veces para que los equipos logren sus objetivos, tienen dependencias con otras áreas de la organización, de las que dependen para hacer su trabajo. Estas dependencias generan una lentitud en la toma de decisión y poder de reacción frente a lo que sucede en el mercado.

Este rediseño organizacional implica definir una estructura que tenga el end-to-end por cadena de valor, para tener todas las capacidades necesarias para lograr el objetivo, así como tomar decisiones y accionar más tempranamente. A esta nueva estructura en la organización le estamos llamando **‘tribu’**.

Rimac está rediseñándose organizacionalmente en tribus, que son estructuras organizacionales orientadas por cadena de valor (ejemplo: seguros de vida, vehículos, salud, etc.), compuesto por los equipos y capacidades necesarias del end-to-end de la cadena de valor para lograr su objetivo disminuyendo así las dependencias.

3.3.3. OBJETIVO

Definir modelo operativo ágil que asegure captura de valor de negocio semanal a utilizar para los equipos en agilidad

Diseño y lanzamiento de tribus por cadena de valor de la organización.

Despliegue del modelo operativo ágil en los equipos para las nuevas tribus que se están lanzando, así como acompañar a las tribus lanzadas para lograr sus objetivos.

3.3.4. ACTIVIDADES REALIZADAS

- Definir modelo operativo ágil que asegure captura de valor de negocio semanal: este se basa en Scrum sumando artefactos y disciplinas adicionales para asegurar captura de valor temprana.
- Posteriormente se lanzó la primera reestructuración organizacional de orientada a reducir los tiempos de toma de decisión sobre una misma cadena de valor completa, lo cual implicó que los equipos relacionados a esa cadena de valor estén co-localizados trabajando juntos, orientados a los objetivos de la cadena de valor, cada equipo trabajando bajo el modelo operativo ágil definido. Esta fue la primera Tribu lanzada.
- Mentoring en desarrollo orientado a hipótesis (HDD) utilizando la técnica de OKRs²³ para definir los objetivos y las métricas a medir por equipo (parte del modelo operativo ágil definido).
- Mentoring en las refinaciones de los equipos para partir las historias de usuario de modo que sean lo suficientemente pequeñas para entregar en sprint de 1 semana y que generen un impacto en los OKRs definidos. Esto nos llevó a un mindset de MVP²⁴ constante para validar nuestras hipótesis.
- Lanzamiento de iniciativa DevOps²⁵ como piloto en la primera tribu para reducir cycle time²⁶ de despliegue en los equipos tecnológicos.
- Diseño y despliegue de siguientes tribus en la organización, así como madurez en las tribus existentes.

3.3.5. LOGROS OBTENIDOS

- Captura de valor temprano, semanal en los equipos operando dentro de tribu. Esto implicó desafiar la forma usual de generar releases al tener una mentalidad de MVP muy temprana, buscando generar hipótesis semanales orientadas a impactar un Resultado Clave de Negocio (OKR), lo que nos ha llevado ser muy conscientes que la construcción completa de un software es muy costosa para validar una hipótesis. Estos MVP pueden ser cualquier cosa que nos ayude a obtener rápido y validar si estamos en un buen camino, desde usar un Excel hasta usar una aplicación dummy, que visualmente parece que es la aplicación terminada, pero todavía no está integrado a los servicios reales de la compañía.
- Lanzamiento de 6 tribus, Tribu Vida, Tribu Empresas, Tribu Digital, Tribu Data, Tribu IT, Tribu Gestión de Clientes y Tribu Canales. De las cuales

²³ OKR: Objectives (O) y Key Results (KR) es una técnica para definición de Objetivos y Métricas (resultados clave) creada por Andy Grove en Intel en los 70s y introducido a los fundadores de Google, Larry Page y Sergey Brin, por John Doer (que trabajo en Intel) y desde entonces popularizado en las empresas de Silicon Valley. Ver más información en <http://eleganthack.com/the-art-of-the-okr/>

²⁴ MVP: Minimum Viable Product es un t Ver más información en <https://blog.crisp.se/2016/01/25/henrikkniberg/making-sense-of-mvp>

²⁵ "DevOps, en cierto sentido, se trata de establecer una fábrica de entrega de valor: una tubería optimizada y libre de desperdicios a través de la cual se puede entregar valor de negocio con un tiempo de ciclo predecible y rápido" - Mark Schwartz en "The Art of Business Value"

²⁶ Cycle Time: Métrica desde que una historia de usuario comienza a ser trabajada hasta que está terminado. Ver más información en <https://www.caroli.org/en/lead-time-vs-cycle-time-from-manufacturing-to-sw-development/>

detallaré tres de ellas que son profundamente tecnológicas. Tribu Data está enfocada a que las decisiones en la compañía estén orientadas a data, teniendo un repositorio que unifica la información de la compañía, con data confiable, actualizada y oportuna. Tribu Digital está enfocado al desarrollo de los canales digitales de la compañía, así como de la transformación digital de algunas ramas de negocio de punta a punta, para reducir los tiempos del proceso del ciclo de vida de un seguro, para los diferentes estadios en que interactúa con el cliente: en el proceso de compra como post-venta. Tribu IT está enfocada en transformar el área de TI para la nueva realidad de velocidad de los equipos de negocio en tribus, para lo cual esta tribu está enfocada en los frentes de mejorar los procesos internos que dan servicios a las diferentes áreas de la compañía, escalar la iniciativa DevOps a toda la compañía comenzando por las nuevas tribus, entre otras iniciativas.

- Migración a entorno remoto al segundo día cuarentena de covid-19, además de adecuar el modelo operativo y diseño de los eventos de tribu y equipos para entorno remoto, así como la utilización de herramientas digitales para el manejo de gestión de los equipos ahora distribuidos. Esto nos ha permitido lanzar la Tribu IT durante este periodo de cuarentena, así como comenzar el diseño de las más recientes Tribu Canales y Tribu Gestión de Clientes, lo que nos permite no detenernos en la transformación de Rimac.

3.3.6. LECCIONES APRENDIDAS

- Generar valor temprano, no significa solamente construir lo que pensamos que debíamos construir correctamente, generar valor debe ser entendido como tres cosas: 1) crear valor (construir correctamente lo que nos hemos planteado), 2) entregar valor (poner a disposición de nuestros clientes/usuarios nuestra solución), 3) capturar valor (validar nuestra hipótesis, hemos construido algo para que genere un impacto de negocio para la organización, y tenemos que saber cómo medirlo, y poder medirlo después de haberlo entregado para validar nuestra hipótesis). En el punto 1 es importante desafiarnos y tener una mentalidad de MVP para construir lo más pequeño de modo que nos permita validar las hipótesis lo más temprano posible. En el punto 2, en el caso de equipos digitales, el tener automatizado el proceso de despliegue (DevOps) es totalmente necesario si lo que queremos es justamente el tiempo que nos demora poner algo a producción para poder validar nuestras hipótesis. Nos ha servido primero comenzar en una tribu para comenzar a aprender a hacerlo para luego comenzar a escalarlo a las demás tribus. En el punto 3, es importante no quedarnos en ejecutar el experimento sino tenemos que medir el impacto, en ese sentido por un lado es importante tener claro el objetivo y como medir que estamos acercándonos ahí (OKR) pero también que el poder medirlo no sea un proceso manual, sino pueda estar automatizado que sea confiable, para tomar decisiones tempranas orientadas a data. En ese sentido el trabajo de Tribu Data es importante para permitir a cada tribu y unidad de negocio tener métricas relevantes para su negocio, lo más real time posible y con data confiable. Para ello robusteciendo la solución de

Big Data de la compañía sumar más fuentes de datos de toda la compañía.

- No es trivial que decidimos elegir medir, es totalmente distinto medir output que outcome. Un ejemplo de medir output es medir cuantos features hemos construido del proyecto planteado inicialmente. Un ejemplo de medir outcome es medir cuántas ventas cerramos cada semana con la aplicación que estamos construyendo. Agilidad no se trata de construir más rápido output, sino de cómo construimos menos que genere más outcome. Y para eso tenemos que validar nuestras hipótesis más temprano, más barato.
- La forma más cara de validar una hipótesis es construyendo software, hay disciplinas que nos permiten tener feedback e insights tempranos (design thinking, lean startup) antes de construir nada, para estar más seguros que lo que estamos construyendo vale la pena ser construido.
- Es super clave tener al CEO muy de cerca, para mostrar resultados, para destrabar impedimentos, para liderar y comunicar sobre el cambio que se vive en la organización. Siento que esto es lo que ha hecho posible la velocidad en que se ha venido desplegando las tribus en la organización.
- En este entorno de cuarentena por covid-19, no hay otra forma que reinventar la forma en que hacíamos las cosas, ya que no hay posibilidad de salir a las calles, la forma tradicional de vender un seguro no va volver, en ese sentido haber tenido iniciativas de transformación digital han sido súper relevantes, pero se vuelve lo más prioritario para la organización también para seguir operando en este nuevo entorno.

4. CONCLUSIONES

1. Hoy en día digitalizar los productos y servicios de las organizaciones es algo que no se discute. Las empresas están redefiniendo sus propuestas de valor a través de la transformación digital. Este entorno de cuarentena por covid-19 lo que está haciendo es ponerlo más en evidencia y acelerar el proceso.
2. La transformación digital no es simplemente replicar lo que ya existe en físico a software. Esta carrera por la transformación digital nos obliga como organizaciones a buscar nuevas propuestas de valor que antes no existían para resolver las necesidades de nuestros clientes.
3. Haciendo lo mismo obtenemos los mismos resultados. Por tanto, las organizaciones tienen que operar en nuevos modos para innovar, iterar, probar y encontrar estas propuestas de valor para ponerse al frente de sus competidores. Las organizaciones deben aprender a aprender rápido. Es de aquí que nace el uso de métodos ágiles en las organizaciones para adaptarse rápido al feedback del mercado.
4. Agilidad solo a nivel de equipos de IT no es suficiente. La capacidad de una organización para adaptarse a lo que el mercado le exige implica reducir el lead time desde la ideación hasta la puesta en producción de esa idea, en una cadena de valor completa, reestructura organizacionales que no consideren esto terminaran simplemente teniendo nuevos nombres, pero seguir siendo silos aislados de otros y generando las mismas dependencias originales.

5. La forma más cara de validar si una hipótesis es correcta es construyendo software. Hoy existen disciplinas como Design Thinking y Lean Startup que nos ayudan a tener feedback mucho más temprano en etapas de descubrimiento de producto.
6. No sirve de nada que los equipos en IT estén haciendo releases semanales, si luego tienen que pasar por un proceso burocrático, manual y lento para poder realmente desplegar ese release a producción. El área de IT y Operaciones deben colaborar de nuevos modos, tal que permita a IT hacer delivery más rápido y que le permita a Operaciones estar seguro que lo que se hace delivery es seguro y no va poner en riesgo la operación. El poder hacer esto implica un alto nivel técnico para poder tener pruebas automatizadas que permitan saber que lo que se está entregando está correcto en corto tiempo, automatizar los despliegues a los diferentes ambientes para prevenir errores humanos, automatizar los procedimientos de rollback en caso hay que regresar a un estadio anterior para asegurar la operación. Todos estos elementos mencionados (y muchos más) son prerequisites de DevOps que tiene este propósito: reducir el tiempo de despliegue.
7. Para que las organizaciones sean capaces de tomar decisiones orientadas a data, deben ser capaces de crear un ecosistema de aplicaciones orientada a servicios por un lado y capacidades de almacenar data a la escala que de la velocidad que esta se genera. Big Data y la capacidad de hacer analítica en este entorno distribuido de Big Data se vuelve necesario para generar una capacidad real de tener disponible las métricas e indicadores para los líderes de negocio.
8. Traer al cliente al centro de nuestras soluciones, es la clave para plantear nuevas propuestas de valor. Que nos compren, que nos prefieran nuestros clientes, no es gratis, tenemos que entender cuáles son sus necesidades, aprender a rápidamente validar con nuestras hipótesis, que es lo que resuelve el problema, y debemos ser capaces de aprender a hacerlo, lo más rápido posible, lo más barato posible.
9. Estamos en un entorno VUCA ²⁷ altamente cambiante, complejo. La forma que veníamos trabajando (y en lo que podían ser muy buenos), siendo predictivos, planeando muy bien, ya no es suficiente, tenemos que aprender a cómo navegar en esta incertidumbre siendo conscientes que nuestras propuestas son hipótesis y mientras más demoremos en validarlas, más riesgo tomamos.

²⁷ VUCA: Acrónimo para Volatilidad, Incertidumbre, Complejidad y Ambigüedad en inglés para explicar las características del mundo en que vivimos hoy en día. Ver más información en <https://www.forbes.com/sites/jeroenkraaijenbrink/2018/12/19/what-does-vuca-really-mean/>

5. REFERENCIA DE TERMINOLOGÍA - AGIL / SCRUM

Para referencia adicional del Marco Scrum:

<https://scrumguides.org/docs/scrumguide/v2017/2017-Scrum-Guide-Spanish-SouthAmerican.pdf>

6. CONSTANCIAS DE TRABAJO

A continuación, comparto mis constancias de trabajo.





AVANTICA TECHNOLOGIES S.AC.


CERTIFICA

Que el señor **Gil Aguilar Diego Alonso**, identificado con DNI N° 45714710, prestó servicios en nuestra empresa desde el 1 de Agosto de 2012 hasta 31 de Diciembre de 2014, desempeñando el cargo de Software Engineer III.

Durante el periodo antes indicado el señor **Gil Aguilar Diego Alonso** demostró responsabilidad, profesionalismo y dedicación en las labores encomendadas.

Se expide la presente certificación por solicitud del interesado, a los 18 días del mes de Febrero de 2019.

Cordialmente,

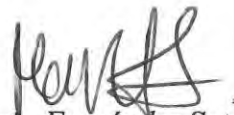

Angela Castilla Pure
Head of Talent Management
Avantica Technologies SAC



A QUIÉN INTERESE:

SISTEMAS DE COSTA RICA SISCO, S.A., cédula jurídica 3-101-138793, por este medio hace constar que Gil Aguilar Diego Alfonso con número de identificación 0005748018 laboró como Software Engineer III desde el 05 de enero de 2015 y su salida 05 de enero de 2017.

Se extiende a solicitud del interesado, en la ciudad de San José Costa Rica, a las once horas del 18 de febrero de 2019.



*Rosario Fernández Soto
Talent Management Analyst*

**SISTEMAS DE COSTA RICA
SISCO
RECURSOS HUMANOS**



SOMOS AGILES SAC

CERTIFICA

Que el señor **Gil Aguilar Diego Alonso**, identificado con DNI 45714710, presto servicios en nuestra empresa desde el 15 enero del 2017 hasta el 30 junio 2019 desempeñando el cargo de Agile Consultant & Trainer.

Durante el periodo antes indicado el señor **Gil Aguilar Diego Alonso** demostró responsabilidad, profesionalismo y dedicación en las labores encomendadas.

Se expide la presente certificación por solicitud del interesado, a los 5 días del mes de noviembre de 2019.

Cordialmente,

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Angel Nuñez Salazar", written over a large, faint circular watermark of the Peruvian coat of arms.

Angel Nuñez Salazar
Co-Founder & Enterprise Consultant