

APOYO EN LOS PROCESOS DEL AREA DE MANTENIMIENTO DE
SISTEMAS DE INFORMACION EN LA EMPRESA INDRA COMPANY.

BRAHIAN ESTIVEN RIVERA GUAPACHA
1004775242

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE PEREIRA FACULTAD DE CIENCIAS BÁSICAS E
INGENIERÍA

PROGRAMA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS Y TELECOMUNICACIONES
DEPARTAMENTO DE PRÁCTICAS ACADÉMICAS

PEREIRA, RISARALDA

2022

APOYO EN LOS PROCESOS DEL ÁREA DE MANTENIMIENTO DE SISTEMAS
DE INFORMACIÓN EN LA EMPRESA INDRA COMPANY.

BRAHIAN ESTIVEN RIVERA GUAPACHA

1004775242

CATALINA ANDRADE MARTINEZ

Jefe Inmediato

JUAN GUILLERMO GALVEZ BOTERO

Monitor

PRÁCTICA PROFESIONAL COMO OPCIÓN DE GRADO PARA OPTAR EL
TÍTULO DE INGENIERO DE SISTEMAS Y TELECOMUNICACIONES

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE PEREIRA FACULTAD DE CIENCIAS BÁSICAS E
INGENIERÍA

PROGRAMA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS Y TELECOMUNICACIONES
DEPARTAMENTO DE PRÁCTICAS ACADÉMICAS

PEREIRA, RISARALDA

2022

TABLA DE CONTENIDO

LISTA DE ILUSTRACIONES	4
RESUMEN.....	5
Palabras Clave	6
ABSTRACT.....	6
Keywords.....	7
1. INTRODUCCIÓN	8
2. DESCRIPCIÓN DEL ESCENARIO DE LA PRÁCTICA PROFESIONAL.....	9
3. DESCRIPCIÓN DEL ÁREA DE INTERVENCIÓN.....	10
4. JUSTIFICACIÓN	12
5. OBJETIVO.....	13
5.1. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	13
6. MARCO TEÓRICO.....	14
7. ACTIVIDADES REALIZADAS EN LA PRÁCTICA.....	19
7.1. PLANIFICACIÓN DE LA PRÁCTICA (CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES)	19
7.2. DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES REALIZADAS	20
7.2.1. Capacitaciones.....	20
7.2.2. Estimación de tiempos de casos de prueba.....	20
7.2.3. Diseños de casos de pruebas	20
7.2.4. Ejecución de pruebas.....	21
7.2.5. Reporte de bugs.....	21
7.2.6. Creación de manuales de usuario.....	21
8. DESARROLLO DE LA PRÁCTICA.....	22
9. APLICACIÓN DE METODOLOGÍA DE DESARROLLO.....	33
10. RESULTADOS OBTENIDOS.....	35
11. CONCLUSIONES	37
12. RECOMENDACIONES	39
13. REFERENCIAS.....	40

LISTA DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1 Herramienta JIRA	16
Ilustración 2 Cronograma de actividades	19
Ilustración 3 Historia de usuario 1	24
Ilustración 4 Historia de usuario 2	24
Ilustración 5 Plantilla estimación	25
Ilustración 6 Diseño de alto nivel 1 (DAN)	26
Ilustración 7 Diseño de alto nivel 2 (DAN)	27
Ilustración 8 Base de datos Oracle	29
Ilustración 9 Reporte del defecto	30
Ilustración 10 Manual de usuario 1	31
Ilustración 11 Manual de usuario 2	32

RESUMEN

Este documento tiene como propósito reflejar el desarrollo de la práctica profesional que se realizó en la empresa Indra Company, en el proyecto Cattleya, donde el practicante desempeñó el rol como profesional en el área de mantenimiento de software para obtener el título como ingeniero de sistemas y telecomunicaciones, con esto se busca reflejar cada una de las actividades realizadas y el impacto que conlleva un ambiente profesional a nivel técnico y tecnológico desde un enfoque de mantenimiento de software.

El desarrollo de la práctica profesional se comprende en los procesos de calidad de software que tiene como propósito apoyar de manera directa el área de mantenimiento con la recepción de solicitudes, estimación de tiempos de casos de prueba, los diseños de casos de prueba, la ejecución de los casos de prueba, reporte de bugs y elaboración de manuales de usuario, permitiendo así un sistema de información más robusto frente a fallos. Por otro lado, también se permitió interactuar de forma directa con el cliente y enfrentarse a la entrega de un producto en producción de software, a la angustia de la falta de conocimiento por procesos desconocidos, el reforzar de manera continua los conocimientos adquiridos y por adquirir, con la idea de apoyar el trabajo del equipo de QA, dividido en responsabilidades y organización para realizar un proceso más agradable.

Finalmente, el comprender el funcionamiento técnico del proceso del mantenimiento de software y comprender el flujo de trabajo interno en la empresa, donde los roles, el desempeño individual y grupal hacen parte

importante para generar un buen producto software.

PALABRAS CLAVE

Historia de usuario, Caso de prueba, Secuencia de acciones, Cattleya, Intranet, Extranet.

ABSTRACT

The purpose of this document is to reflect the development of the professional practice that was carried out in the Indra Company, in the Cattleya project, where the intern performed the role as a professional in the area of software maintenance to obtain the title as systems engineer and telecommunications. This seeks to reflect each of the activities carried out and the impact that a professional environment entails at a technical and technological level from a software maintenance approach.

The development of professional practice is understood in software quality processes whose purpose is to directly support the maintenance area with the receipt of requests, estimation of test case times, test case designs, execution of the test cases, bug reports and preparation of user manuals, thus allowing a more robust information system against failures. On the other hand, it was also allowed to interact directly with the client and face the delivery of a product in software production, the anguish of the lack of knowledge due to unknown processes, the continuous reinforcement of the knowledge acquired and to be acquired., with the idea of supporting the work of the QA team, divided into responsibilities and organization to make the process more pleasant.

Finally, understanding the technical operation of the software maintenance process and understanding the internal workflow in the company, where roles, individual and group performance are an important part of generating a good software product.

KEYWORDS

User story, Test case, Sequence of actions, Cattleya, Website, Extranet.

1. INTRODUCCIÓN

En el presente documento se refleja el seguimiento del trabajo aplicado a lo largo del proceso de prácticas profesionales en la empresa multinacional Indra company, una empresa de consultoría y proveedor de soluciones propias en servicios de asesoría sobre transporte, defensa, energía, telecomunicaciones y servicios financieros.

Este proceso tiene la intención de apoyar los procesos internos de la empresa, que, para este caso en particular, estará enfocado a la calidad de software desde el área de mantenimiento, donde es fundamental conocer los indicadores del proceso de calidad del software y como se está desempeñando, como también resulta indispensable para dar soluciones claras a las necesidades del cliente con el objetivo de dar solución a los requerimientos y mitigar los posibles fallos de los sistemas de información.

En este sentido, un buen análisis, control y seguimiento de calidad para los sistemas a desarrollar ayudan a mejorar continuamente los procesos tanto externos como internos del software. Es por esto por lo que se busca dar apoyo a cada una de las actividades de Indra company en el área del mantenimiento de los sistemas de información.

En este documento, se busca exponer las actividades técnicas realizadas en el transcurso de la práctica profesional, el objetivo principal, la justificación, los resultados obtenidos y algunas recomendaciones y conclusiones producto del ejercicio llevado a cabo en el escenario de la práctica.

2. DESCRIPCIÓN DEL ESCENARIO DE LA PRÁCTICA PROFESIONAL

Indra company es una empresa multinacional de origen español de consultoría y proveedor de soluciones propias en servicios de asesoría sobre transporte, defensa, energía, telecomunicaciones, servicios financieros, constituyéndose en 1992 entre la compañía privada CESELSA y el grupo INISIEL. Su modelo de negocio está basado en una oferta integral de productos con enfoque END-TO-END, es decir, una visión integral de cada uno de los departamentos, procesos, objetivos en base a los costes, calidad y tiempos deseados en base a un resultado fijo. Cada uno de estos procedimientos se está enlazando con otro y este, a su vez, estará enlazado a otro y así sucesivamente hasta que se realiza el producto o servicio y se entrega al cliente. [1]

Esta empresa cuenta con los siguientes procesos relacionados a los sistemas de información, Requerimientos, Arquitectura, Desarrollo, Pruebas, Experiencia de usuario, Mantenimiento, procesos que son aplicados a todos los proyectos abordados por Indra company.

3. DESCRIPCIÓN DEL ÁREA DE INTERVENCIÓN

De acuerdo con el escenario anteriormente descrito el área de intervención de la práctica fue el área de mantenimiento y en dicha área se intervino en el proyecto Cattleya, un proyecto que se lleva a cabo para el Banco de la república y que consta de un sistema de información que permite al usuario realizar las diversas labores de administración de inversiones internacionales, sus principales características son:

- Tramites de inversiones internacionales
- Consultas de operaciones
- Gestión y representación de actores
- Gestión de solicitudes

El proyecto tiene una visión de 5 años, es decir 5 fases. por lo cual este proyecto está a la gerencia de la ingeniera Jessica Gutiérrez.

Dentro del equipo de trabajo de Cattleya se compone de 5 frentes los cuales son:

- Desarrollo, liderado por el ingeniero Juan David Cuenu.
- Pruebas, liderado por la ingeniera Mónica dueños.
- Requerimientos, liderado la ingeniera Sara Iguá.
- Arquitectura, liderado por los ingenieros Emanuel Robinson y José Luis Caicedo.
- Experiencia de usuario por el ingeniero José Guarnizo

En el frente de pruebas se encuentra el grupo de trabajo de QA Banrep liderado por Catalina Andrade Ramírez, líder de calidad y tutora

encargada y es aquella quien asigna las actividades al practicante. QA Banrep está conformado por el área de mantenimiento. En este escenario se realizan las prácticas profesionales donde se efectúa las labores de desarrollar ajustes, controles de cambios, solución de defectos y bugs reportados por el cliente.

4. JUSTIFICACIÓN

La realización de la práctica profesional permite fortalecer y poner en práctica las habilidades y conocimientos adquiridos durante la formación como profesionales de la Universidad Católica de Pereira, además de formar futuros profesionales, también brindar un apoyo a los procesos enfocados al aseguramiento de la calidad del software. Para la empresa, la vinculación de los practicantes es muy importante puesto que, con sus habilidades, conocimientos técnicos pueden contribuir en el mejoramiento de los procesos enfocados a asegurar la calidad de los sistemas de información.

El área de intervención de mantenimiento de software es fundamental para la práctica ya que los defectos que surgen durante el proceso de desarrollo de los sistemas son corregidos de acuerdo a los requerimientos del cliente, si no hay personal capacitado para este tipo de funciones especializadas se tiene una tendencia a poner en juego el aseguramiento de la calidad de software, ya que no brindaría una solución eficiente al cliente y tendría un impacto considerable en el área de desarrollo, puesto que el personal de esta área podría ser el encargado de realizar las pruebas de software como también del desarrollo, situación que no sería la más recomendable para el proceso de desarrollo de software ni mucho menos para el aseguramiento de la calidad de software. Asimismo, se justifica la práctica profesional por la importancia de aplicar y adquirir conocimientos adquiridos durante el proceso de formación académica en un entorno laboral, también ayuda a la empresa a satisfacer las necesidades de los clientes con la mejora continua en el sistema de información.

5. OBJETIVO

Brindar apoyo en las actividades que se ejecutan en el área de mantenimiento de sistemas de información en la empresa Indra company.

5.1. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Cumplir con las políticas de información implementadas en el área de mantenimiento de la empresa Indra company.
- Estimar los diferentes casos de prueba relacionados con los ajustes reportados por el cliente.
- Diseñar los casos de prueba en los formatos establecidos por la empresa.
- Ejecutar los casos de prueba en los ambientes correspondientes.
- Reportar los defectos encontrados en la herramienta Jira.

6. MARCO TEÓRICO

Durante la elaboración de la práctica profesional se utilizan una serie de herramientas, y se ponen en práctica una serie de metodologías y conceptos teóricos que fundamenta el proyecto.

De acuerdo con lo anterior, la metodología que se pone en práctica en Indra company es la metodología ágil Scrum, la cual se adapta a las necesidades del proyecto, ya que la gestión de proyectos es un entorno muy cambiante en cuanto a las necesidades del cliente.

Scrum:

La gestión de proyectos es una parte complicada para el desarrollo de la mismo es por esto por lo que Scrum es una de las metodologías ágiles más populares para el desarrollo de proyectos. De acuerdo con [2], Scrum permite abordar proyectos complejos desarrollados en entornos dinámicos y cambiantes de un modo flexible. Está basada en entregas parciales y regulares del producto final en base al valor que ofrecen a los clientes.

Con la metodología Scrum se puede evidenciar de una manera más clara la transparencia de los procesos puesto que se define de manera concreta cada actividad y se hace una inspección periódica de las tareas, facilitando la adaptación a cambios, siendo así una ventaja para el equipo como para la empresa.

Scrum cuenta con unos pilares, tal y como lo podemos encontrar en [3] los cuales son:

1. Transparencia

Todos los implicados tienen conocimiento de qué ocurre en el proyecto y cómo ocurre. Esto hace que haya un entendimiento “común” del proyecto, una visión global.

2. Inspección

Los miembros del equipo Scrum frecuentemente inspeccionan el progreso para detectar posibles problemas. La inspección no es un examen diario, sino una forma de saber que el trabajo fluye y que el equipo funciona de manera autoorganizada.

3. Adaptación

Cuando hay algo que cambiar, el equipo se ajusta para conseguir el objetivo del sprint. Esta es la clave para conseguir el éxito en proyectos complejos, donde los requisitos son cambiantes o poco definidos y en donde la adaptación, la innovación, la complejidad y flexibilidad son fundamentales.

Es evidente el uso de la metodología scrum en la empresa Indra company ya que cuenta con la transparencia en cada uno de los procesos con cada una de las inspecciones diarias, los review sprint, las herramientas que se facilitan para la gestión de cada uno de los procesos del desarrollo del proyecto.

Jira:

Es una herramienta que la empresa utiliza la cual permite llevar a cabo la planificación personalizada para cada miembro del equipo, con la posibilidad de gestionar tareas, requerimientos o peticiones de otra área del proyecto basada en la metodología ágil scrum.

Según [4] Jira es una herramienta de gestión de proyectos desarrollada por Atlassian, cuyo objetivo se encuentra basado en optimizar el nivel productivo de todos los miembros del equipo de trabajo, llevando el seguimiento de los errores que vayan surgiendo durante el proceso de creación del software, gestión de contenidos, planificación de tareas de marketing, gestión de proyectos ágiles (Scrum), gestión de incidencias, entre otras.

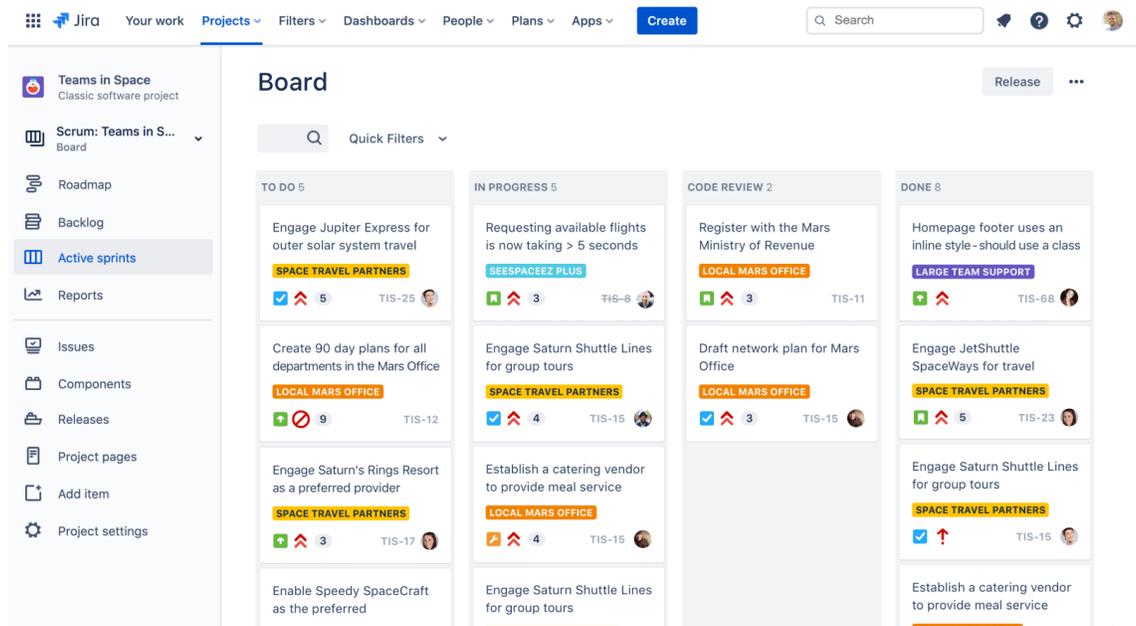


Ilustración 1 Herramienta JIRA

Fuente: [5]

Es posible gestionar requerimientos o peticiones que resulte de otras áreas del proyecto o de los clientes, mediante la generación de una tarjeta que puede tomar diferentes valores dependiendo de que consta el requerimiento, el cual va pasando por las áreas que le correspondan, manejando ciertos estatus y tiempos, a fin de dar seguimiento.

Estas tarjetas se pueden denominar de varias formas, como un defecto, un bug, un diseño, desarrollo, pruebas, requerimientos o historias de usuario.

Historia de usuario:

Las historias de usuarios en Indra company especifican las funciones descritas desde la perspectiva del usuario lo cual expresa los requisitos ya que Después de leer la historia de usuario, el equipo sabe que se está desarrollando, porque se está realizando y el valor resultante.

Al implementar las Historias de usuario según [8] se está poniendo a los usuarios en el centro de la conversación sobre lo que hay que añadir o cambiar en un producto de software. Con las historias de usuario se da al equipo de desarrollo el contexto y el porqué de lo que están creando. Esto les ayuda a entender cómo están aportando valor a la empresa y a mantener al usuario/cliente como prioridad.

Bug:

El termino Bug toma mucha fuerza en temas de tiempos ya que son cosas que no están planeadas es por esto por lo que hay que llevar un buen control de estas incidencias; en Indra se les da un seguimiento a estos bugs en la herramienta jira.

Un bug es un problema que aparece en el sistema de manera indeseada, tal cual como se muestra en [9] no solo son errores de código; pueden ser por un error en la lógica del programador, puede ser por la incompatibilidad de una librería, errores de hardware o un error de la propia plataforma de desarrollo.

A cada bug se le puede catalogar por su gravedad, según [10] se suelen utilizar:

- Crítico: Error que hace que el programa no pueda ejecutarse (por

ejemplo, bloqueo del sistema o falta una característica).

- Alto: Error que afecta seriamente a la funcionalidad de la aplicación (por ejemplo, una función no funciona en otro navegador o SO).
- Medio: Impacto de nivel medio (por ejemplo, algunos los mensajes de la aplicación son incorrectos).
- Bajo: Error de bajo impacto (por ejemplo, problemas estéticos en la interfaz de usuario o errores tipográficos).

Oracle:

El proyecto Cattleya está desarrollado sobre el sistema gestor de base de datos Oracle, la cual implementa datos relacionales, optimizando la gestión y la seguridad y conjunto de datos. Oracle es una herramienta utilizada para que la empresa pueda controlar y gestionar los datos del sistema.

De acuerdo con [6] es un programa de gestión de Bases de datos del tipo objeto-relacional, desarrollado por la firma Oracle Corporation que se basa en la tecnología relacional de cliente/servidor.

Existen muchos sistemas similares a este, sin embargo, Oracle cuenta con unas características interesantes que les proporciona a los equipos que lo implementan en el desarrollo, estas características de una base de datos Oracle tal y como la muestra [7] son:

- Control de acceso, porque utiliza tecnología avanzada que vigila quién accede a los datos.
- Una herramienta cómoda de utilizar, ya que es muy intuitiva.
- Gestión segura de la protección de los datos, así como de las copias de seguridad.
- Gracias a la vista materializada de Oracle se pueden visualizar los datos de consulta en tablas con el formato de filas y columnas.

7. ACTIVIDADES REALIZADAS EN LA PRÁCTICA.

Con el objetivo de llevar un seguimiento de las actividades realizadas durante el proceso de prácticas se realizó un cronograma que contiene las actividades ejecutadas dentro del escenario de práctica.

7.1. PLANIFICACIÓN DE LA PRÁCTICA (CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES)

Actividades	Febrero		Marzo		Abril		
	Semana 1	Semana 2 - 4	Semana 1-3	Semana 4	Semana 1-2	Semana 3	Semana 4
Induccion a la empresa							
Capacitaciones							
Estimaciones de tiempos de Casos de prueba							
Diseño de Casos de prueba							
Ejecucion de Casos de prueba							
Reporte de Bugs							
Creacion de manuales de usuario							

Actividades	Mayo			Junio		
	Semana 1-2	Semana 3	Semana 4	Semana 1-2	Semana 3	Semana 4
Induccion a la empresa						
Capacitaciones						
Estimaciones de tiempos de Casos de prueba						
Diseño de Casos de prueba						
Ejecucion de Casos de prueba						
Reporte de Bugs						
Creacion de manuales de usuario						

Ilustración 2 Cronograma de actividades

Fuente: Elaboración propia.

7.2. DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES REALIZADAS

En el proceso de las prácticas profesionales se realizaron diferentes actividades en el área de mantenimiento como capacitaciones, la estimación, diseño y ejecución de casos pruebas y manuales las cuales serán descritas a continuación.

7.2.1. CAPACITACIONES

Las capacitaciones se fundamentan en la contextualización de algún requerimiento, funcionalidad, herramientas, proceso, con la idea de ampliar los conocimientos, habilidades y aptitudes del practicante frente al sistema y la empresa.

7.2.2. ESTIMACIÓN DE TIEMPOS DE CASOS DE PRUEBA

La estimación de pruebas se fundamenta en la evaluación del esfuerzo, la cantidad de casos de pruebas que se deban realizar, el tiempo para realizar las pruebas requeridas y las pruebas recomendadas en la política de calidad de la empresa. Esto se hace una vez que el cliente solicita requerimientos nuevos o ajustes en cierta funcionalidad.

7.2.3. DISEÑOS DE CASOS DE PRUEBAS

Los diseños de caso de pruebas establecen cada caso de prueba, su respectivo nombre, la descripción del caso de prueba, las precondiciones para ejecutar las pruebas, resultado esperado, el estado, y la importancia de cada caso de prueba. Fundamentando así una guía para la ejecución de las

pruebas.

7.2.4. EJECUCIÓN DE PRUEBAS

La ejecución de pruebas consiste en realizarle pruebas funcionales, integración, pruebas de humo y regresión al requerimiento solicitado. De esta manera se valida si se está ejecutando de manera correcta el requerimiento y de no ser así, se debe confirmar con el equipo de desarrollo si es un error o si es algún error técnico, en el caso de presentarse algún error o inconsistencia se debe realizar el reporte. Para cada caso de prueba establecido en el diseño de casos de pruebas debe tener su evidencia capturada en video ya que sirve como soporte con el objetivo de confirmar que se realizaron de manera adecuada y si era el resultado esperado.

7.2.5. REPORTE DE BUGS

El reporte de bugs establece una vez confirmado algún defecto, error o inconsistencia en el ambiente de pruebas se debe realizar un reporte y asignarlo al equipo de desarrollo en la herramienta JIRA. Consta de crear una tarjeta con el nombre del bug, cuanto tiempo es el estimado para solucionarlo, las personas involucradas para dar apoyo en ese bug, el ingeniero asignado para solucionarlo, la respectiva descripción y las evidencias tomadas del bug, es decir proporcionar la mayor información posible del bug para ahorrar tiempo del proceso de contextualización del desarrollador.

7.2.6. CREACIÓN DE MANUALES DE USUARIO

La creación de manuales de usuario establece un grupo de pasos, técnicas y consejos con la intención de dar asistencia al usuario o cliente de manera que ayuda a entender el funcionamiento de algo.

8. DESARROLLO DE LA PRÁCTICA

Como parte fundamental del desarrollo de la práctica profesional y sin duda alguna uno de los capítulos más importantes de este documento es explicar de manera de detallada cada una de las actividades mencionadas en el capítulo anterior, es aquí donde se hace

importante he de mencionar que parte de la información aquí reportada es de elaboración propia, pues por confidencialidad de la información y por ser de propiedad de la empresa no se hace posible dar a conocer públicamente algunos detalles propios del mismo ejercicio.

Capacitaciones

La primera etapa en el proceso de la práctica profesional es la inducción al practicante, donde se muestran temas corporativos, administrativos tales como charlas y actividades para conocer a detalle cada proceso que hay en la empresa. Después de dicha inducción se continua con la etapa de las capacitaciones, estas se hacen por medio del acompañamiento de algún integrante del equipo, utilizando grabaciones, manuales de usuario, e historias de usuario. Por consiguiente, las capacitaciones son lideradas por el tutor de la práctica, donde da a conocer en qué consiste el proyecto, como está conformado, que área de trabajo se va a intervenir y cómo funciona, cuáles son los formatos utilizados en cuanto al área que se va a intervenir, las funcionalidades del sistema, los ambientes de trabajo, repositorios, permisos para ingresar tanto al correo corporativo como a las herramientas a utilizar. Después de esta capacitación se deja en las carpetas del repositorio del

proyecto los materiales nombrados anteriormente para ampliar los conocimientos de las funcionalidades del sistema para cuando se necesiten.

Por otro lado, el aprendizaje de las herramientas utilizadas en el desarrollo de las actividades asignadas se hace mediante el acompañamiento de algún integrante del equipo, el cual ilustra al practicante su funcionalidad de las herramientas como Oracle, Postman, Jira.

Recepción de solicitudes

El equipo de mantenimiento es un área que se enfoca en recibir requerimientos nuevos o ajustes desarrollados por el equipo de desarrollo, estos pueden ser ajustes de interfaz de usuario, validaciones, cambios funcionales o no funcionales en el sistema a petición del cliente.

Una vez se recibe el paquete con los cambios realizados por parte del equipo de desarrollo se encuentran las correspondientes HU (historia de usuario) relacionadas a la modificación en dicha funcionalidad como se evidencia en la siguiente ilustración:

INFORMACIÓN RESTRINGIDA	
Categoría	
Complejidad	Alta
Prioridad	Alta

Historia de Usuario	
Proyecto	SEC-Nueva Solución
Historia Usuario Asociada	
Actor	Sistema
Descripción	
Requerimiento Base	Activar el usuario en el sistema permitiéndole acceder a las funcionalidades y operaciones de acuerdo a su perfil definido.
Precondicione s	1. La aplicación SAUC debe estar disponible para almacenar los usuarios. 2. Deben estar preinscritos los usuarios en SAUC 3. La aplicación Cattleya debe estar disponible para almacenar los usuarios.

Ilustración 3 Historia de usuario 1

Fuente: Proyecto Cattleya

Requerimiento s especiales	1																																				
Post-condición:	1. Crear los usuarios preinscritos en la aplicación Cattleya en estado inactivo.																																				
Descripción Campos Entrada	<table border="1"> <thead> <tr> <th>ID</th> <th>Nombre</th> <th>Validaciones Particulares</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="3">Campos traídos de SAUC</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Tipo de identificación</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Numero de documento</td> <td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Nombre</td> <td></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Usuario</td> <td></td> </tr> <tr> <td>5</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>6</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>7</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="3">Campos internos</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	ID	Nombre	Validaciones Particulares	Campos traídos de SAUC			1	Tipo de identificación		2	Numero de documento		3	Nombre		4	Usuario		5			6			7			Campos internos			1			2		
	ID	Nombre	Validaciones Particulares																																		
	Campos traídos de SAUC																																				
	1	Tipo de identificación																																			
	2	Numero de documento																																			
	3	Nombre																																			
	4	Usuario																																			
	5																																				
	6																																				
	7																																				
Campos internos																																					
1																																					
2																																					
Descripción Campos Salida	3																																				
	4																																				

Ilustración 4 Historia de usuario 2

Fuente: Proyecto Cattleya

Dentro de estas HU se encuentra contenida toda la información de la funcionalidad como su descripción, precondiciones, requerimientos especiales, post condiciones, los respectivos campos por los que se compone, los anexos que básicamente son las posibles rutas que puede tener un usuario al interactuar con el sistema, más conocido como los flujos y también se encuentran sus respectivos prototipos, donde se da una perspectiva de la apariencia del sistema. En la entrega de esta HU se puede evidenciar los cambios realizados en un punto específico del proceso marcado con colores para especificar si se debe agregar (color verde) o quitar algo (color rojo).

Estimación de tiempos de casos de pruebas

Después de evidenciar los cambios realizados es necesario estimar cuánto tiempo se tomaría para verificar dichos cambios en el sistema, para esta actividad es necesario la historia de usuario y el nuevo requerimiento para llenar el siguiente formato:

Estimación de tiempos								
PROYECTO:		Cattleya			CODIGO DEL PROYECTO:			
ELABORADO POR:		Brahian Estiven Rivera Guapacha			FECHA DE ELABORACIÓN:		28/03/2022	
REVISADO POR:					FECHA DE REVISIÓN		DD/MM/AAAA	
NUMERO CQ:								
HISTORIA DE USUARIO:								
Observación:								
N°	TAREAS	Estimación inicial		Tiempo por alteracion de riesgo o cambio			Estimación Final	
		Horas	Minutos	Tipo	Horas	Minutos		
1	Elaboracion del DAN	2					2 Ho	0 Min
2	Estimación		40				0 Ho	40 Min
CP_1	servicio que reciba el userName y correoElectronico		30				0 Ho	30 Min
CP_2	Actualización del campo correo asociado al usuario		30				0 Ho	30 Min
CP_3	Regresión		30				0 Ho	30 Min
Tiempo Total de pruebas		0	90		0	0	0,1875 Dias	

Ilustración 5 Plantilla estimación

Fuente: Proyecto Cattleya

Dentro de esta plantilla podemos encontrar los campos que se deben de rellenar los encargados de la estimación, los CP (casos de prueba), la estimación inicial en cuanto a tiempo de la elaboración del DAN (diseño de alto nivel), la estimación como tal de la elaboración de este y los tiempos para la ejecución de cada CP respecto a su complejidad. De acuerdo con lo anterior se puede demostrar la estimación total para las pruebas del nuevo requerimiento.

Diseño de casos de prueba

Una vez aprobada la estimación se procede a plasmar como y donde se deben realizar cada uno de los casos de prueba; esto se puede reflejar en la plantilla elaborada por el equipo de Cattleya que se mostrara a continuación:

Test Suite		Test Case			
		Import Test Cases From TestLink		Export Test Cases To TestLink	
Details	Name	Summary	PreConditions	Status	Importance
	CP_1_Smoke test_Validar acceso a la aplicación	1. Validar conexión en el ambiente de pruebas.		7	3
				7	3
		1. Validar conexión en la base de datos.		7	3
				7	3
	CP_3_Validar_Destino empresas_Cedente_IEC	1. Verificar que Cuando el destino corresponda a 'Empresas' deberá tener en cuenta todos los registros en la consulta, sin tener en cuenta la fecha de sustitución.		7	3
				7	3
				7	3

Ilustración 6 Diseño de alto nivel 1 (DAN)

Fuente: Proyecto Cattleya

Steps		Coverage	Time Management
Step	Expected Result	Document ID	Estimated exec. Duration
1. Ingresar al sistema	El sistema permite ingresar el usuario y contraseña		
2. Verificar ambiente	Ambiente esta disponible		
1. Ingresar a la base de datos	Evidenciar que ingreso correctamente a la base de datos		
1. Ingresar al ambiente intranet	1. El sistema permite el ingreso al ambiente		
2. Ingresar al menu inversiones internacionales	2. Al seleccionar el menu inversiones internacionales, el sistema despliega el menu correspondiente.		
3. Ingresar a la opcion sustitución	3. Al pulsar clic en el sustitución, el sistema genera la pantalla 'sustitución de inversiones internacionales'		
4. Ingresar la informacion de los campos	4. Se le permite al usuario ingresar exitosamente la informacion en los campos habilitados		
5. Realizar la operacion de sustitucion	5. El sistema permitio realizar el proceso exitosamente		

Ilustración 7 Diseño de alto nivel 2 (DAN)

Fuente: Proyecto Cattleya

De acuerdo con los CP que se establecieron en la estimación se debe realizar la especificación de cada una de estas pruebas, acorde a esto primeramente se debe plantear las precondiciones para la ejecución. Estas precondiciones pueden ser establecida por el practicante a medida que se estén ejecutando las pruebas o se pueden encontrar en la HU asociada al requerimiento.

Una vez establecidas estas precondiciones se realiza:

- La descripción del CP, que básicamente es lo que se tiene que validar y en que parte del ambiente de pruebas se debe realizar.
- De acuerdo con el nivel de complejidad del CP se le asigna un estado y la importancia que tiene.
- Se describe detalladamente los pasos a seguir para la ejecución de la prueba.

- Los resultados esperados para cada uno de los pasos.

Ejecución de pruebas

Después de que se aprueba el DAN se realiza la ejecución de pruebas. Primeramente, se debe estar contextualizado sobre todos los procesos que tiene la funcionalidad y el nuevo requerimiento, con el fin de al momento de ejecutar las pruebas verificar que el ajuste no haya afectado otra parte de la funcionalidad.

El sistema del banco de la república está conformado por dos aplicaciones INTRANET Y EXTRANET, donde la intranet es el ambiente en donde el equipo de Cattleya realizan las pruebas y la verificación de cambios. En extranet también se realiza pruebas, pero en ocasiones muy puntuales ya que es la aplicación que está desplegada donde interactúan los usuarios con el sistema.

Las pruebas que se realizan son pruebas funcionales, integración con la base de datos, integrales, humo, regresión, pruebas de carga masiva, estas se realizan dependiendo de los CP estipulados en el DAN y la descripción de esta. para cada una de estos CP se debe realizar su respectiva evidencia con un video con todo el proceso para replicar o verificar algún ajuste o error, el cual sirve como soporte para el banco y el equipo con el fin de verificar que las pruebas se estén realizando de forma correcta y si se obtiene el resultado esperado.

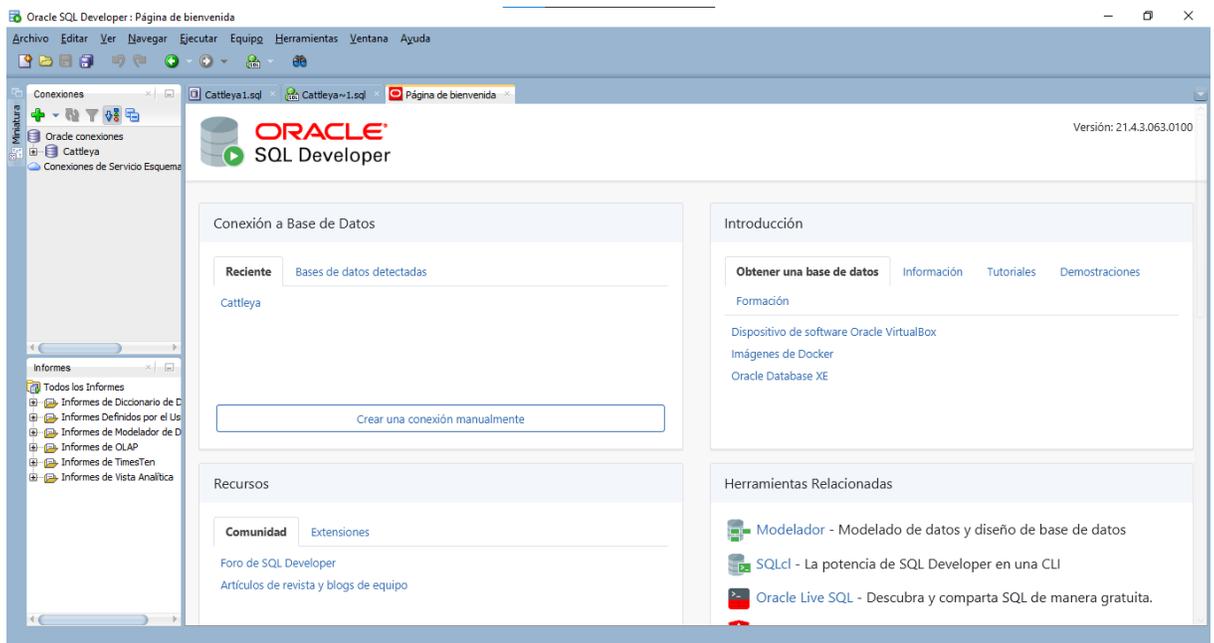


Ilustración 8 Base de datos Oracle

Fuente: Oracle SQL developer

Reporte de bugs

El reporte de bugs se ve inmerso en las pruebas de mantenimiento puesto que a medida que se va ejecutando cada CP se va encontrando posibles errores o inconsistencia de datos. Primeramente, se valida si el error es reproducible, es decir que pueda volver a replicar esa misma situación de error. También se valida en que parte del proceso se encuentra, como se replica, y cuál es el fallo interno, esta última se valida con el equipo de desarrollo y así determinar si se reporta como un bug ya que tomaría tiempo para solucionarlo o si es algo a lo que se le pueda dar solución inmediata.

Si se determina que es un bug se procede a reportarlo en JIRA. En la herramienta JIRA se debe crear una tarjeta con el nombre del bug, cuanto tiempo es el estimado para solucionarlo, las personas involucradas para dar

apoyo en ese bug, el ingeniero asignado para solucionarlo, la respectiva descripción y las evidencias tomadas del bug para que el desarrollador disponga de la mayor información posible para ahorrar tiempo en la búsqueda de esta información.

Create Issue

Project*

Issue Type* Client Defect Task

Field Tab* MP10

Summary* Defecto interno por filtro en el credito

Priority* Minor

Description Se evidencio que dentro de la tabla de créditos, el filtro no esta realizando la consulta de forma correcta ya que al cambiar de pagina aparece que no hay datos disponibles

Assignee* Rivera Guapacha, Brahian Estiven

Acción a tomar

Create another **Create** Cancel

Ilustración 9 Reporte del defecto

Fuente: Jira software

Creación de manuales de usuario

Los manuales de usuario se crean con la necesidad de que si alguna persona necesita dentro o fuera del equipo una guía para entender o simplemente ampliar los conocimientos sobre la funcionalidad lo pueda leer de manera

rápida y grafica.

En un principio se recibe la solicitud con la HU o la herramienta de apoyo al que se va a crear el manual de usuario. Una vez recibida se realiza la debida contextualización y se empieza a especificar cada paso a paso teniendo en cuenta los flujos no deseados, esto aplica cuando son funcionalidades del sistema, ya que el sistema cuenta con múltiples validaciones y en caso tal de ingresar algo que no se debía se generaría el error por lo que es necesario que el lector este enterado que hacer frente a esta situación para cumplir la necesidad de explicar cómo funciona en su totalidad.

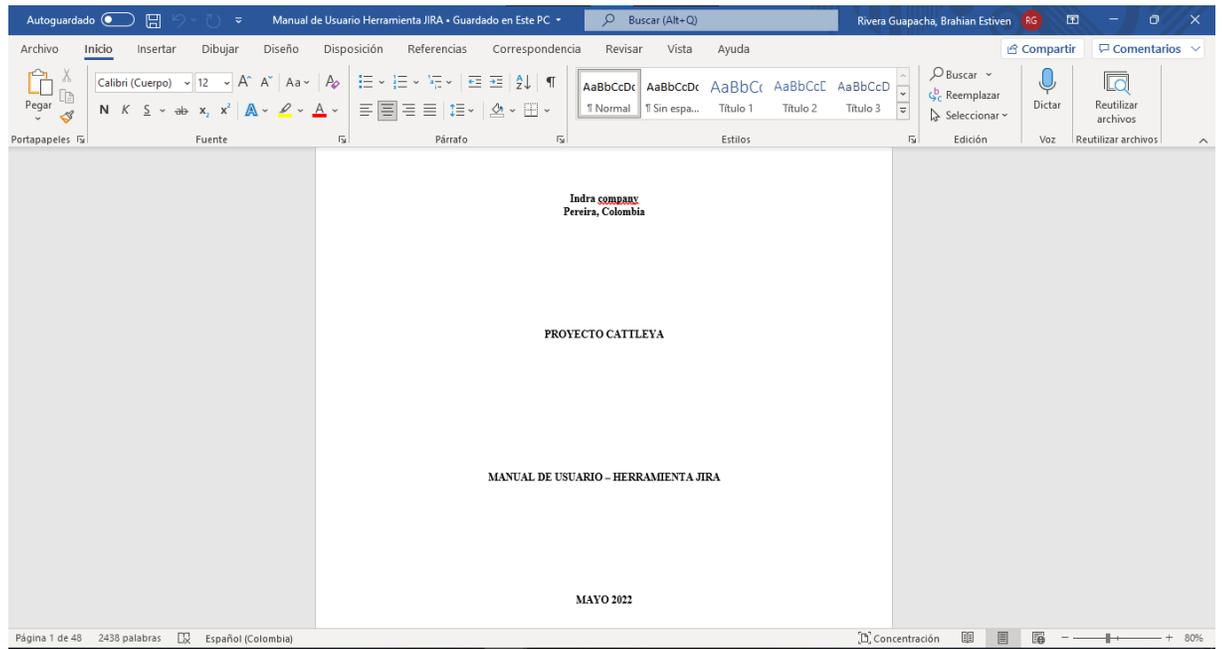


Ilustración 10 Manual de usuario 1

Fuente: Proyecto Cattleya

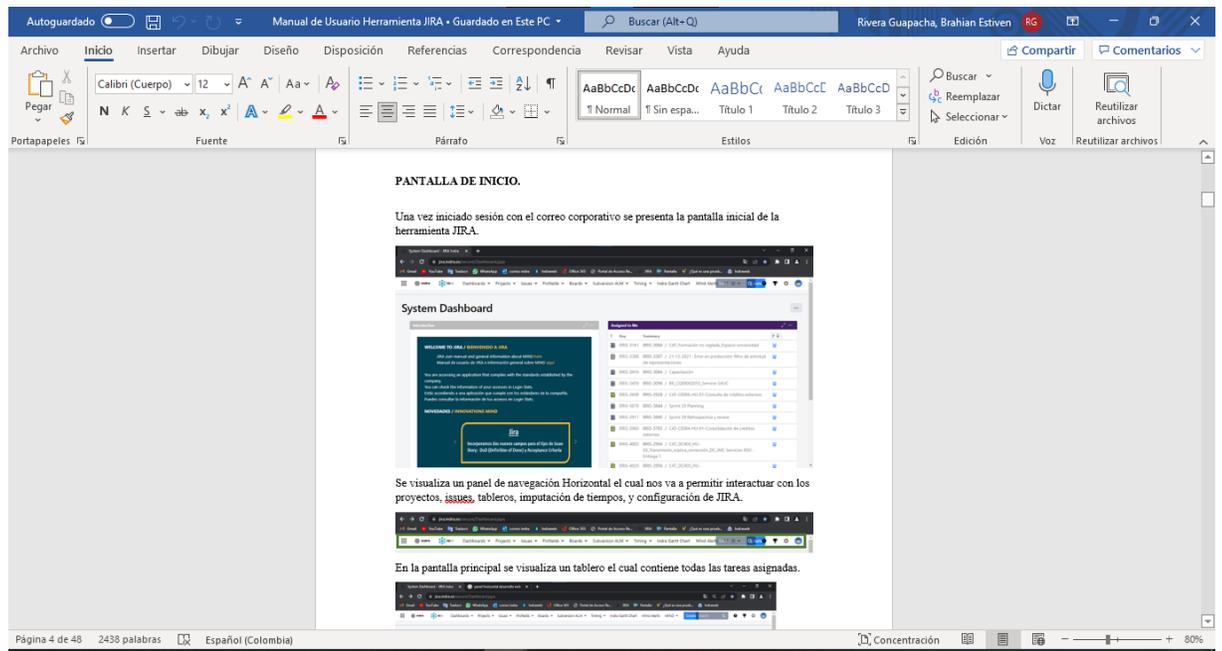


Ilustración 11 Manual de usuario 2

Fuente: Proyecto Cattleja

9. APLICACIÓN DE METODOLOGÍA DE DESARROLLO

Como parte fundamental del desarrollo de la práctica profesional, es importante explicar detalladamente cómo se lleva a cabo el proceso de desarrollo de software en el proyecto de Cattleya, utilizando la metodología Scrum, implementado en el área de mantenimiento.

Scrum describe un conjunto de prácticas para la gestión de proyectos que afecta a los procesos y reemplaza el enfoque tradicional, permitiendo que un equipo reaccione con rapidez, sencillez y de buena manera, organizándose en base a las experiencias a la vez que aborda problemas e invita a reflexionar sobre los éxitos y fracasos. Dentro del equipo cattleya cada equipo de trabajo es un scrum team, donde cada grupo tiene un desarrollo y una entrega establecida de acuerdo con el Backlog, un archivo que recoge el conjunto de tareas, los requerimientos y las funcionalidades requeridas por el proyecto, donde todos los integrantes del equipo pueden ingresar al archivo y verificar las tareas asignadas; pero este archivo Backlog son creados y gestionados por los líderes de cada equipo de trabajo y algunos integrantes del equipo. Para la culminación de estas tareas se pactan entregas parciales, los cuales se denominan Sprint, el cual es un periodo de tiempo entre 3 y 4 semanas, en el que se realizan todas las tareas y actividades en cada equipo de trabajo pactadas en el Backlog y deben cumplirse en su totalidad las tareas; si no se cumple con la entrega de alguna tarea entraría al siguiente Sprint como una deuda técnica y se tiene hasta un plazo de hasta 2 Sprint para entregar esa deuda técnica. Una vez finalizado el tiempo del Sprint se realizaban 2 revisiones del trabajo realizado, lo cual se le denominaba Sprint review; donde un Sprint review se realiza con todo el equipo de trabajo y otra solo se reúnen los líderes de cada equipo.

Para obtener buenos resultados y verificar que cada tarea se está cumpliendo y se está avanzando en las entregas, se realiza un Sprint daily, el cual consistía en responder las preguntas ¿que se hizo el día anterior?, ¿se tuvo algún problema en el día anterior y si aun los presenta?, y ¿que se tiene planeado para el día?, pudiendo estar todo el equipo contextualizado de algún problema y la situación de cada integrante del equipo para entrar en apoyo o para ser ayudado.

Luego de revisar la entrega preparada se procede a realizar la reunión con el cliente para presentar los avances que se tuvieron en todo el sprint como también las deudas técnicas establecidas. En esta reunión el cliente dice si está satisfecho con la entrega o si falta algo por hacer. Una vez culminada la reunión se establecen los nuevos requerimientos y tareas que entran al Backlog y se reinicia el ciclo del Sprint.

10. RESULTADOS OBTENIDOS

En el transcurso de las prácticas profesionales se evidenciaron situaciones por las que tuvo que pasar el practicante, como también la empresa, de acuerdo con estas situaciones se tuvo algunos impactos generados a lo largo del proceso en ambas partes.

Una vez culminado el proceso de práctica la empresa pudo en ese momento ocupar tiempo en mantenimiento de un proyecto el cual no contaba con la cantidad de personas para llevar a cabo este proceso de calidad. En ese momento el proyecto estaba en la etapa de nuevos requisitos donde se logró un resultado bastante bueno, donde se cumplió con las siguientes actividades:

- Se culminaron todas las capacitaciones en procesos internos de la empresa como área de trabajo que se va a intervenir, las funcionalidades del sistema, cuáles son los formatos utilizados, los ambientes de trabajo, repositorios. Por otro lado, se culminaron en su totalidad la capacitación de las herramientas utilizadas como apoyo para la ejecución de las actividades como el gestor de base de datos Oracle, Postman, y Jira para el reporte de tiempos y bugs.
- Se realizaron 3/3 estimaciones de casos de prueba.
- Se intervinieron 10 diseños de caso de prueba.
- Se realizaron 8/9 manuales de usuario asignados.
- Se efectuaron cada una de las evidencias y reporte de bug encontradas en la ejecución de cada caso de prueba.

De acuerdo con que es la primera experiencia profesional de obtuvieron

resultados realmente satisfactorios pese a que al inicio se presentaron falencias referentes al conocimiento en algunos procesos; es aquí donde se logró la experiencia más importante gracias al acompañamiento, capacitaciones, y el trabajo asignado por el tutor de prácticas, logrando entregables completos.

11. CONCLUSIONES

En el transcurso de las prácticas profesionales se pudo obtener un acercamiento al mundo laboral por primera vez permitiendo ver de forma más directa el mundo real de un ingeniero de sistemas y telecomunicaciones, puesto que la academia ha idealizado las situaciones reales por las que se va a enfrentar un ingeniero de sistemas, Aunque el conocimiento que se pudo obtener durante la carrera profesional fue bastante y meramente teórico en la mayoría de las asignaturas solamente se puede adquirir las bases del conocimiento y que está en manos del uno como practicante seguir investigando y aprendiendo nuevas herramientas, técnicas, lenguajes, etc. Puesto que el aprender a interactuar con el cliente, participar de un proyecto de software en producción y conocer de primera mano cómo se mueve el mercado del software ha sido un aprendizaje muy valioso.

De acuerdo con el trabajo realizado como QA (analista de calidad), los puntos más destacables de la experiencia son:

- Interactuar de forma directa con el cliente y enfrentarse a la entrega de un producto en producción de software.
- Enfrentarse a la angustia de la falta de conocimiento por procesos desconocidos y el reforzar de manera continua los conocimientos adquiridos y por adquirir, con la idea de mejorar como profesional.
- Apoyar el trabajo del equipo de QA, dividido en responsabilidades y organización para realizar un proceso más agradable y de forma consciente sin afectar el trabajo de otros.

Es importante enfatizar la manera en la que se lleva a cabo cada uno de los procesos dentro de la empresa, ya que me tope con algunas dificultades a la hora

de llevarlas a cabo como la manera en la que se estima los casos de prueba, puesto que nunca se especificó que técnica, método o tipo de estimación utilizaban y cual era el mas recomendable para el flujo de trabajo que se estaba haciendo; se sabe que como practicante se debe tomar nuestras aptitudes nuevas y determinar cuál sería la mejor solución, pero se complica cuando otros compañeros trabajan con otro método de estimación y se relacionan los casos de prueba, es aquí donde se evidencia el problema con la esas estimaciones, pues cada técnica puede dar diferentes estimaciones y estamos hablando de tiempo que es super valioso para una empresa ya que el tiempo perdido o tiempo mal invertido resulta en pérdidas y retrocesos para la empresa.

En cuanto a la ejecución de pruebas considero que es una tarea sumamente importante y que demando mucho más tiempo con el objetivo principal de encontrar errores presentes en el sistema de información; así conseguir reducirlos y mejorar la calidad del sistema, haciéndolo más robusto frente a fallos.

Por último, es importante destacar el trabajo de la empresa Indra company ofreciendo un ambiente laboral sano y estimulante durante todo el proceso de prácticas profesionales, permitiendo al practicante desenvolverse de manera más cómoda, apoyando también a la integración de cada una de las actividades de la empresa de acuerdo con su nivel, enfatizando en sus conocimientos y ampliarlos a través del apoyo de los integrantes del equipo, con ello se logró ser parte del equipo de trabajo Cattleya, logrando comprender el funcionamiento técnico del proceso del mantenimiento de software y comprender el flujo de trabajo interno en la empresa, donde los roles, el desempeño individual y grupal hacen parte importante para generar un buen producto software.

12. RECOMENDACIONES

Con base a la experiencia adquirida durante el proceso del desarrollo de la práctica profesional en la empresa Indra company, se formulan algunas recomendaciones que aporten al mejoramiento continuo de los procesos internos de la empresa relacionadas con el área de mantenimiento.

- Recibir un mayor acompañamiento durante el proceso de contextualización del proyecto a intervenir durante el proceso de la práctica profesional.
- Integrar alguna técnica de estimación durante el proceso de estimación de casos de prueba para brindar una información más acertada sobre el tiempo y esfuerzo demandado con el propósito de tomar decisiones más acertadas.
- Tener delegadas las actividades y tareas al practicante con anterioridad ya que se notó la ausencia de esta, puesto que en ocasiones el practicante no se encontraba con actividades asignadas, por lo que se disponía a preguntar sobre qué actividad realizar y había un tiempo en espera a que se delegara alguna tarea por lo que es tiempo desaprovechado.
- Enfatizar en la comunicación del uso de la segunda lengua como el inglés.

13. REFERENCIAS

- [1] Indra company, «Indra company,» 2021. [En línea]. Available: <https://www.indracompany.com/es/indra>.
- [2] J. S. hurtado, «IEBS,» 3 Diciembre 2021. [En línea]. Available: <https://www.iebschool.com/blog/metodologia-scrum-agile-scrum/>.
- [3] E. abellan, «We are marketing,» 5 marzo 2020. [En línea]. Available: <https://www.wearemarketing.com/es/blog/metodologia-scrum-que-es-y-como-funciona.html>.
- [4] Y. muradas, «Openwebinars,» 6 agosto 2020. [En línea]. Available: <https://openwebinars.net/blog/que-es-jira/>.
- [5] Onlyoffice, «Onlyoffice,» 2 diciembre 2021. [En línea]. Available: <https://www.onlyoffice.com/blog/es/2021/12/el-conector-de-onlyoffice-para-jira/>.
- [6] Valentín, «Emagister,» 19 julio 2019. [En línea]. Available: <https://www.emagister.com/blog/que-es-oracle-y-para-que-funciona/>.
- [7] Jesuites educació, «Jesuites educació,» 21 octubre 2019. [En línea]. Available: <https://fp.uoc.fje.edu/blog/que-es-oracle-por-que-importante-para-empresas/>.
- [8] Digité, «Digité,» [En línea]. Available: <https://www.digite.com/es/agile/historias-de-usuarios/>.
- [9] Guias practicas, «Guias practicas,» 2022. [En línea]. Available: <https://ed.team/blog/que-es-un-bug>.

[10] J. Díaz, «EDteam,» 2020. [En línea]. Available: <https://ed.team/blog/que-es-un-bug>.