

Tecnicatura
Universitaria en
Programación

Metodología de Sistemas

Trabajo Práctico Integrador
1º Entrega

Docentes

- Exequiel Santoro
- Rita Mabel Pérez
- Martín Garay

Alumnos

- Leonel Vega - 111147
- Molina Juan - 111047
- Marcos Gulli - 110879
- Tomas López - 111092
- Facundo Britos - 110708

1. Historial de Revisiones

<u>Fecha</u>	<u>Revisión</u>	<u>Descripción</u>	<u>Autor</u>
<u>20/09/2020</u>	<u>1.0</u>	<u>“Primera Entrega”</u>	<Grupo 15> <u>Integrantes:</u> <u>Leonel Vega</u> <u>Molina Juan</u> <u>Marcos Gulli</u> <u>Tomas Lopez</u> <u>Facundo Britos</u>
	<u>1.1</u>	<u>Correcciones:</u> <u>-Requerimientos funcionales y no funcionales</u> <u>-Alcances</u> <u>-Roles del equipo SCRUM</u>	
<u>25/10/2020</u>	<u>2.0</u>	<u>“Segunda Entrega”</u>	<Grupo 15> <u>Integrantes:</u> <u>Leonel Vega</u> <u>Molina Juan</u> <u>Marcos Gulli</u> <u>Tomas Lopez</u> <u>Facundo Britos</u>

Índice

1. Historial de Revisiones	1
2. Introducción	4
2.1. Objetivo Del TPI:.....	4
3. Relevamiento:.....	5
4. Diagnóstico Del Sistema	5
5. Propuesta	6
6. Objetivo General Del Sistema	7
7. Alcances	8
Subsistemas	8
7.1. Gestión Empleados:.....	8
7.2. Gestión Monitorización y seguridad de Redes	8
7.3. Gestión solicitudes Mesa de ayuda y IT	9
8. Requerimientos.....	10
8.1. Requerimientos Funcionales.....	10
8.2. Requerimientos no funcionales	11
9. Análisis	12
9.1. Circuito de una solicitud de usuario: empleado	12
9.2. Circuito de una solicitud de usuario: Especialistas	14
9.3. Circuito de una solicitud Soporte IT.....	14
9.4. Cierre del circuito y retroalimentación	14
10. Roles:.....	15
10.1. Empleado	15
10.2. Mesa de ayuda (MDA).....	15
10.3. Segunda Línea	15
10.4. Soporte de IT	15
11. Roles de Scrum.....	16
11.1. Product Owner	16
11.2. Scrum Master	16
11.3. Development Team	16
12. Product Backlog	17
13. Acta de Constitución de Proyecto.....	18
14. Planificación del proyecto.....	19
14.1. Estimación y planificación del proyecto scrum.....	19

14.2.	Gestión de ceremonia y artefacto SCRUM	19
14.2.1.	Estimación de Backlog.....	19
14.2.2.	Planificación del Product backlog.....	20
14.2.3.	Ceremonias:	21
15.	Historias de Usuario	22
16.	Factibilidad del proyecto.....	29
16.1.	Beneficios:.....	29
16.1.1.	Tangibles:	29
16.1.2.	Intangibles:	29
16.2.	Factibilidad operativa.....	30
16.3.	Factibilidad técnica.....	32
16.3.1.	Cálculos de valoración:.....	33
16.4.	Factibilidad económica	34
16.4.1.	Estimación del valor del retorno del proyecto (ROI)	37
16.5.	Conclusión de Factibilidad.....	38
17.	Evaluación de Riesgo del Proyecto	39
17.1.	Identificación de los riesgos.....	39
17.2.	Análisis de probabilidad de ocurrencia y efecto de cada uno de los riesgos.....	40
17.3.	Plan de contingencia	42
17.4.	Conclusión de evaluación de riesgos	43
18.	Diagrama de clases.....	44

2. Introducción

2.1. Objetivo Del TPI:

Mediante el desarrollo de este trabajo practico pretendemos, como grupo, alcanzar distintos objetivos.

Para la mayoría de nosotros es la primera oportunidad de experimentar la metodología SCRUM, analizar sus ventajas en este tipo de proyectos y comprender una de las formas de trabajo que utilizaremos en nuestro futuro laboral.

De la misma manera, utilizaremos el método Ágil en el desarrollo del trabajo práctico, lo que nos habilitará la oportunidad de desempeñar roles activos y dinámicos en las distintas etapas.

Buscaremos presentar una propuesta de desarrollo lo más completa y cercana a lo que sería un proyecto real. Durante el camino, lograremos comprender e implementar herramientas y metodologías que se utilizan actualmente en el mundo del software.

3. Relevamiento:

A manera de encarar este proyecto los integrantes de este grupo llevamos a cabo un relevamiento aproximado en el área de conectividad y redes del supermercado “Super Mami” para determinar cuál es la manera en que se trabajará para darle más funcionalidad a esta área y así poder mejorar el servicio para los empleados de la empresa.

Detectamos problemas que al no poseer un sistema ordenado y eficiente traen complicaciones a la hora de transmitir información necesaria para las tareas que desarrollan los empleados de los diferentes sectores del supermercado.

Estos problemas que se detectaron pueden traer retrasos en el flujo de la información, desentendimientos de las tareas, hasta cortes en la comunicación entre los empleados.

Creemos que entendiendo esto podemos hacer un diagnóstico del sistema actualmente implementado.

4. Diagnóstico Del Sistema

Actualmente los pedidos relacionados al área se realizan mediante correo electrónico hacia una casilla predeterminada. Esto ocasiona que no se pueda llevar un control, registro y organización correcto de las actividades.

Las respuestas a las gestiones no quedan asentadas más allá de la casilla de correo, impidiendo realizar análisis de productividad.

Esto provoca serios problemas a la hora de diagnosticar fallas a nivel técnico, lo que conlleva una demora en la solución de las mismas, además de dificultar la toma de decisiones para la compra de insumos y el mantenimiento de equipos.

5. Propuesta

Aquila es una solución integral a los problemas de seguridad, control y gestión de reclamos de su sistema de negocio. Optimiza de manera rápida y sencilla los tiempos y mejora la producción de sus operaciones.

Esta herramienta de Red aporta a los administradores todo lo que necesitan para el análisis y la solución de problemas relacionados al área. Es un sistema diseñado para empresas que apuestan a la tecnología y a la innovación para hacer crecer sus negocios.

Nuestras soluciones están pensadas para industrias de gran volumen de tareas.

Tener Aquila afectará positivamente en los números de su empresa. Su diseño ayuda a mantener al mínimo los tiempos de inactividad, a detectar rápidamente ataques de malware y a distribuir las cargas de tareas de manera uniforme.

¿Por qué Aquila software?

Sabemos que el área de Redes de las empresas se encuentra en constante expansión, pero los administradores tienen otras cosas de qué preocuparse las cuales son de mayor urgencia. La monitorización de red, que es un tema importante pero rara vez urgente, es empujado a un segundo plano. Hasta el momento en que surge un problema (como puede ser una falla masiva del sistema) y se inicia una búsqueda que consume mucho tiempo y que, por lo general, da inicio a una carrera para encontrar software libre o herramientas gratuitas para solucionarlo.

Para suplir estos inconvenientes, ofrecemos una herramienta centralizada, diseñada para la monitorización de redes, análisis, diagnóstico y gestión de solicitudes.

6. Objetivo General Del Sistema

Brindar información para la gestión, el almacenamiento y el visionado tanto a nivel de gestión y control como a nivel operativo de las diferentes áreas de conectividad y redes; Gestionar el flujo de entrada y salida de información referida a los empleados que trabajan dentro del área y las solicitudes de los empleados del establecimiento en general para obtener apoyo logístico y servicios IT; Gestionar la monitorización de los dispositivos de redes y comunicación en general; Controlar la seguridad y el correcto funcionamiento de las redes en todo el establecimiento; Gestionar y administrar la disponibilidad de insumos de repuesto; y por último administrar permisos de usuario para realizar tareas dentro del área de conectividad y redes.

7. Alcances

Subsistemas

7.1. Gestión Empleados:

Objetivo: Registrar y controlar el alta y la baja de los empleados para generar reportes estadísticos para la toma de decisiones.

- Registrar nuevo empleado.
- Modificar datos del empleado.
- Eliminar empleado.
- Generar informes estadísticos sobre fallas reclamadas.

7.2. Gestión Monitorización y seguridad de Redes

Objetivo: Anticipar futuros fallos de los elementos de la red (PC, servidores, tarjeta de interfaz de red, cableado y equipos de conectividad) prevenir y proteger contra la intrusión no autorizada.

- Consultar disponibilidad de los elementos de la red.
- Generar informes del estado del hardware que compone estos elementos.
- Consultar consumos de memoria y CPU.
- Consultar el estado de los servicios que ofrece cada elemento.
- Registrar permisos de usuario.
- Registrar vencimientos de claves de seguridad.

- Registrar usuarios y dispositivos autorizados.
- Bloquear usuarios y dispositivos no autorizados.
- Identificar e informar cuando ha cambiado la configuración en la red.
- Generar informes del tráfico en la red.
- Gestionar Firewall.

7.3. Gestión solicitudes Mesa de ayuda y IT

Objetivo: Canalizar los reclamos de los usuarios con los especialistas de la Mesa de Ayuda, aislar los problemas, vincularlos con incidentes presentes o pasados, analizar la causa raíz y proponer soluciones en el menor tiempo posible

- Registrar solicitudes
- Modificar solicitudes
- Realizar seguimiento de las solicitudes
- asignar solicitudes a usuarios determinados
- Actualizar estado de las solicitudes (pendiente, en proceso, Finalizada)
- Establecer prioridad a las solicitudes (baja, media, alta)
- Generar informe estadístico de fallas
- Emitir listado de fallas más recurrentes
- Emitir encuesta de satisfacción en las solicitudes finalizadas
- Gestión de licencias de software
- Consultar stock de insumos disponible
- Actualizar stock de insumos (Alta, Baja, Modificación y Consultas)

8. Requerimientos

8.1. Requerimientos Funcionales

Los requerimientos Funcionales describen los servicios que se espera que nuestro sistema pueda brindar a los empleados de la empresa. Definen las funciones que el sistema llevara a cabo para realizar las tareas que se necesiten en el ambiente de trabajo. Se trata de ver el proceso en el cual una entrada de información pasa a ser una salida que será interpretada por un usuario en particular para tomar una decisión más pertinente.

Nro.	Nombre	Descripción
1.	Administración de usuarios	El sistema permitirá dar de alta, modificar (datos y de permisos) y dar de baja a usuarios.
2.	Control de acceso	El sistema controlara el acceso mediante el número de legajo del empleado y una contraseña establecida en la primera conexión.
3.	Administración de grupos de trabajo	Al momento de iniciar una tarea de reparación se asigna el grupo de trabajo con más pronta disponibilidad.
4.	Seguimiento de estado de reparaciones	Los registros podrán tener tres estados (pendiente, en proceso y finalizado)
5.	Control de registro de fallas	Los empleados no pertenecientes al área de redes podrán registrar fallas y modificarlas, pero no podrán darle prioridad ni borrarlas.
6.	Control de registro de fallas	Los empleados de mesa de ayuda podrán registrar fallas, modificarlas, darles prioridad, ponerlas en estado pendiente pero no podrán borrarlas ni darlas por finalizadas.
7.	Control de pedidos de insumos	Los empleados de soporte IT serán los únicos que podrán registrar pedidos de insumos y podrán poner a los registros en estado de finalizado.

8.	Disponibilidad de insumos	El sistema contará con un inventario de insumos que podrá ser consultado al momento de iniciar una tarea de reparación.
9.	Pedido de insumos	El sistema enviará el pedido de insumos registrado por el empleado de soporte IT al departamento de compras, el cual podrá ser aprobado o rechazado si hay algún error en el mismo.

8.2. Requerimientos no funcionales

Los Requerimientos no Funcionales se refieren a las propiedades de nuestro software que aseguran que todo funcionará como se espera.

Nro.	Nombre	Descripción
1.	Usabilidad	Se debe plantear una interfaz intuitiva para todos los niveles de usuarios que permita navegar entre diferentes ventanas.
2.	Seguridad	Es necesario llevar un control y registro de ingresos al sistema.
3.	Multiplataforma	El sistema deberá funcionar tanto en PC con sistema operativo Windows como también en dispositivos móviles Android y IOS.
4.	Rendimiento	Toda funcionalidad del sistema y transacción de negocio debe responder al usuario en menos de 5 segundos. En el caso de producirse una demora mayor, se deberá generar un informe de la situación para ser analizado y solucionado.
5.	Rendimiento	El sistema debe ser capaz de operar adecuadamente con hasta 100 usuarios con sesiones abiertas simultáneamente.

6.	Desempeño	Los datos modificados en la Base de Datos deben ser actualizados en menos de 2 segundos para todos los usuarios que acceden.
----	-----------	--

9. Análisis

A continuación, explicaremos el proceso de una solicitud

9.1. Circuito de una solicitud de usuario: empleado

Cuando un empleado comienza a trabajar se le genera un usuario de red y la contraseña, de acuerdo al rol que desempeñe se establecen distintos privilegios, los mismos pueden ser modificados por el o los usuarios con los permisos correspondientes (Administrador del sistema).

Cuando un usuario presenta una falla genera una solicitud informando de la misma, además debe contar con datos adicionales que permitan la rápida identificación de la falla como el acrónimo de la PC, la IP (opcional) o número de caja, número de interno de contacto (por si se requiere dato adicional) y área de trabajo

La solicitud es recibida por la MDA (Mesa de Ayuda), inicialmente y de manera automatizada, la misma ingresa en estado "Pendiente" y se le asigna un operador de la MDA. Cuando este comienza a trabajar sobre la solicitud pasa a estar en estado "En Proceso" y cuando se concluye pasa a estado "Finalizado" o "Cancelado" según corresponda.

Si el problema no puede ser solucionado de manera remota, el operador de MDA tiene dos opciones: si la tarea es urgente se debe derivar con Segunda Línea, que es un

área más especializada. Si la misma tiene una prioridad baja, se transfiere a Soporte IT.

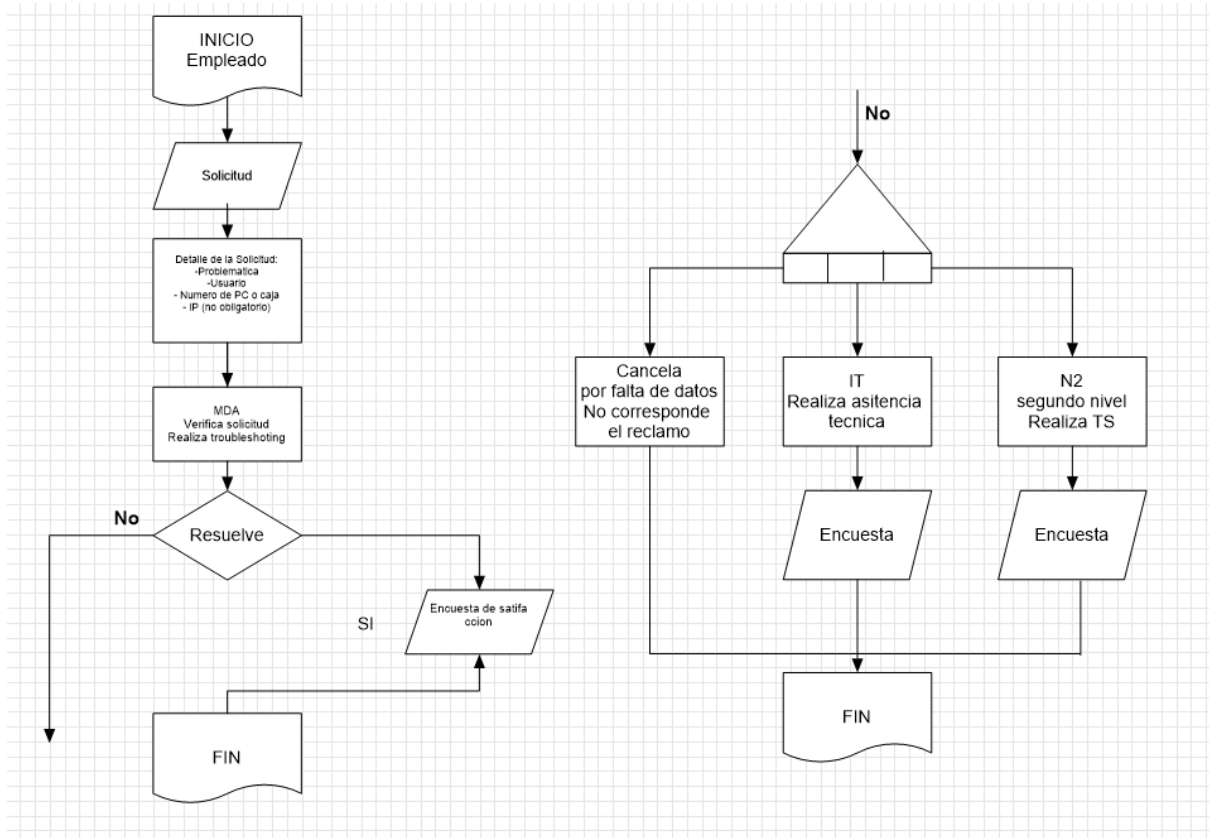
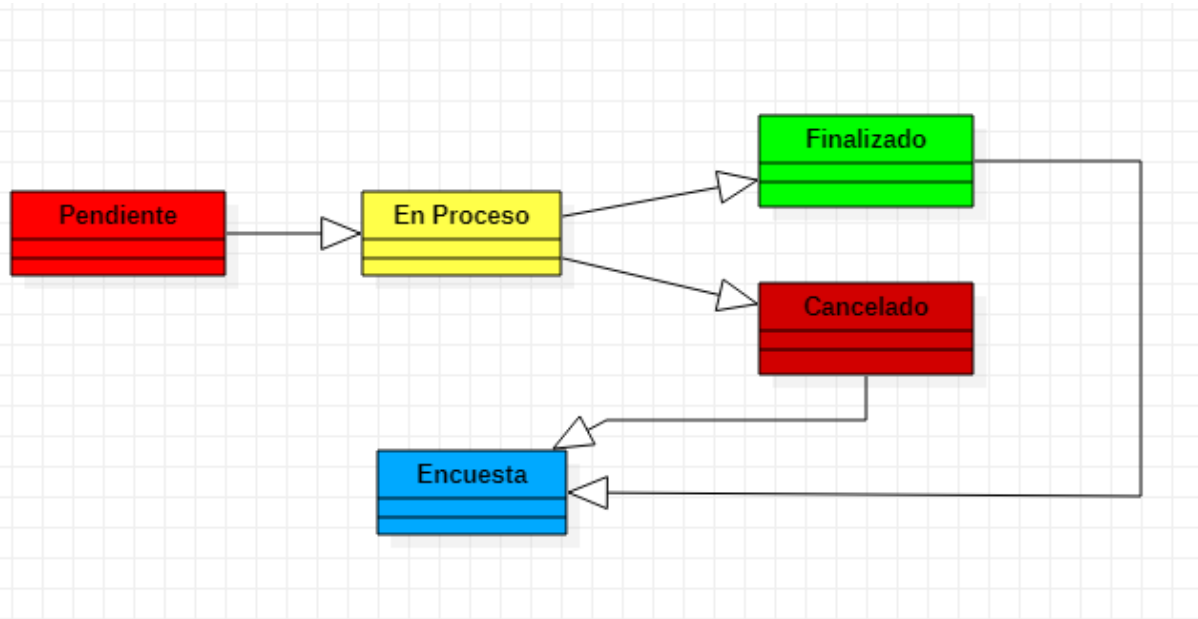


Diagrama de Flujo: Circuito de la Solicitud

9.2. Circuito de una solicitud de usuario: Especialistas

Cuando un fallo es detectado por el área de Monitorización y Seguridad de Redes, estos trabajan de manera proactiva sobre la falla, generando una solicitud donde se registra lo sucedido.

Si el problema detectado es de hardware, esta solicitud es enviada a Soporte IT con la mayor cantidad de detalle posibles y es tomada con máxima prioridad.

9.3. Circuito de una solicitud Soporte IT

Todas las solicitudes enviadas a esta área son ordenadas por prioridad, donde son tomadas primero las de mayor importancia. De acuerdo a la tarea que deben realizar se verifican los insumos disponibles en el stock.

9.4. Cierre del circuito y retroalimentación

Las solicitudes ya solucionadas pasan a estar en estado "Finalizada" cuando esto ocurre se dispara una encuesta de satisfacción al usuario que generó la misma donde selecciona en un formulario si la falla está solucionada y una valoración del 1 a 5.

10. Roles:

<p>10.1. Empleado</p>	<p>Persona que trabaja en cualquier área y necesita solucionar un problema por su cuenta o mediante un soporte técnico. Esta necesidad proviene de alguna interrupción que se haya dado con cualquier flujo de información pertinente a los servicios de la empresa. El empleado puede estar capacitado como no para resolver esa necesidad, en caso de que no lo esté intentará buscar solución a través de alguien especializado en el área de conectividad y redes.</p>
<p>10.2. Mesa de ayuda (MDA)</p>	<p>Atenderá a las solicitudes y reclamos de los empleados y determinará qué tipo de solución dará al problema solicitado, pudiendo solucionarlo desde la mesa de ayuda o derivando el problema al equipo de IT. Las atenciones serán por parte de los recepcionistas de Mesa de ayuda para dejar por sentado lo que el empleado quiere solucionar. La recepción puede dar la solución de manera inmediata como puede citar algún especialista. El deber del recepcionista es saber quien es la persona indicada para resolver el problema que se pide.</p>
<p>10.3. Segunda Línea</p>	<p>Atiende las necesidades de manera urgente y las tareas que son de carácter más específico. Ya que a veces el problema no puede ser solucionado por el operador de MDA</p>
<p>10.4. Soporte de IT</p>	<p>Debe atender a las necesidades de los empleados, solucionar los problemas técnicos, controlar el correcto funcionamiento del conjunto físico de dispositivos de redes. El equipo de IT es perteneciente a la empresa, conoce de manera completa el funcionamiento de las instalaciones pero puede que también necesite de equipos que sean ajenos a la empresa y que puedan dar un mejor panorama acerca de cómo dar una mejor solución al problema. Los empleados del equipo de IT deben tener poder de decisión acerca de las soluciones que se implementaran en la empresa.</p>

11. Roles de Scrum

Rol	Integrante	Características
11.1. Product Owner	Exequiel Santoro Martin Garay Rita Mabel Perez	El Propietario del producto es el encargado de organizar los Elementos de la Pila del Producto, donde se encuentran todas las tareas organizadas que el Equipo debe realizar para crear el Software que el cliente pretende obtener. El Propietario del producto debe hacer posible la transparencia del proyecto para evitar que haya desinformación entre los miembros del grupo y no haya malentendidos.
11.2. Scrum Master	Leonel Vega	El Scrum Master es el encargado de guiar al equipo de desarrollo para que el proyecto pueda desarrollarse de manera eficiente. Su tarea principal es facilitar al equipo de desarrollo las prácticas de Scrum y hacer de mediador entre el Product Owner y el Equipo de Desarrollo para que no haya dudas en la realización de las tareas.
11.3. Development Team	Tomas Lopez Marcos Gulli Facundo Britos Juan Molina	El equipo de desarrollo está encargado de trabajar en el producto para poder entregar un incremento, ósea, una muestra del Software funcionando al Product Owner y este verificar si se cumplen con los criterios de aceptación que demanda el producto.

12.Product Backlog

		ID	PRIORI DAD	DESCRIPCION	ESTIM ACION	COMO COMPROBARLO
EPICA 1	Bloque 1	1	MUY ALTA	COMO: Usuario de seguridad de redes QUIERO: administrar los perfiles de los usuarios PARA: limitar el acceso a la información	10	Resultado final de la aplicación
		2	MUY ALTA	COMO: Empleado QUIERO: una interfaz visual amigable PARA: que sea fácil y rápido de reportar un fallo	10	Resultado final de la aplicación
		3	MUY ALTA	COMO: gerente QUIERO: que la aplicación tenga el logo de la empresa PARA: que los empleados se sientan identificados	8	Resultado final de la aplicación
	Bloque 2	4	ALTA	Diseño de la aplicación	3	crear la aplicación, lógica de programación, interfaz de usuario, aplicación finalizada.
		5	ALTA	Creación de base de datos	4	Realizar una consulta en la BD
		6	MEDIA	Creación de interfaz para generar solicitudes	4	Logeo en aplicación
		7	MEDIA	Creación de interfaz de logeo	4	
		8	MEDIA	Pruebas y resolución de errores	5	Evaluación completa de errores
	Bloque 3	9	BAJA	Ver Historial de reclamos	4	Entrar en la Opción historial de reclamos, que realiza la consulta a la BD
		10	BAJA	Control de Stock de insumos disponibles	4	consultar en la BD
		11	BAJA	Registrar TMR (tiempo medio de resolución) de falla	2	contador de tiempo entre estado Pendiente y Finalizado
		12	BAJA	Consultar estado de la solicitud	3	Resultado final de la aplicación
		13	BAJA	Gestion de documentacion	4	

13. Acta de Constitución de Proyecto

Proyecto Aquila			Fecha	15 septiembre 2020
Agentes Intervinientes				
Cliente (CL)	Super Mami			
Organización ejecutante	Grupo 15 TUP 2W2	Integrantes	Juan Molina Marcos Gulli Leonel Vega Facundo Britos Tomas Lopez	
Product Owner (PO)	Exequiel Santoro - Martín Garay - Rita Mabel Perez			
Scrum Master	Leonel Vega			
Miembros del equipo (Developers Team)	Juan Molina			
	Tomas Lopez			
	Marcos Gulli			
	Facundo Britos			
Justificación del proyecto	Surge en la organización la necesidad de solucionar problemas existentes a la hora de diagnosticar y solucionar problemas a nivel de redes, de forma tal que pueda mejorarse sustancialmente la toma de decisiones en relación a inversiones para la mejora general del área. Tambien es de suma importancia desarrollar un mecanismo ágil de comunicación entre técnicos del área de redes y usuarios de las mismas(de todos los niveles).			
Objetivos				
Tiempo	<input type="checkbox"/> Se tiene que desarrollar durante el segundo semestre del año 2020.			
Alcance	<input type="checkbox"/> Puesta en funcionamiento definitivo del sistema de información integral del area de redes.			
Beneficios	<input type="checkbox"/> Mejora sustancial en el tiempo de respuesta para las reparaciones en el área de redes. <input type="checkbox"/> Innovación y mejora constante gracias a la recolección e interpretación de datos estadísticos <input type="checkbox"/> Optimización en control de stock de insumos utilizados en reparaciones			
Restricciones	<input type="checkbox"/> Es necesario llevar un control de ingresos al sistema. <input type="checkbox"/> Los datos modificados en la Base de Datos deben ser actualizados en menos de 2 segundos para todos los usuarios que acceden.. <input type="checkbox"/> Debe respetarse estrictamente los plazos de entrega del producto.			

14. Planificación del proyecto

14.1. Estimación y planificación del proyecto scrum

Para nuestro proyecto decidimos utilizar el marco de trabajo Scrum. Esto nos permite adoptar una estrategia de desarrollo incremental solapando las diferentes fases del desarrollo.

El equipo se reúne diariamente para verificar el avance en las tareas y los obstáculos que se presentan. Tras cada iteración (como máximo de un mes cada una) se muestra al cliente el resultado real obtenido para que este forme parte de las decisiones y cambios.

De esta manera podemos gestionar y regular las expectativas del cliente, anticipar resultados, ser flexibles y adaptarnos de mejor manera a los cambios repentinos.

Antes, durante y luego de los Sprint realizaremos distintas meeting para planificar y llevar a cabo el desarrollo.

Como primera medida utilizaremos Planning Meeting para establecer el QUE y el COMO de las actividades que se realizarán en cada iteración. Se verificará la lista de requisitos y definirán las tareas necesarias a realizar.

Diariamente realizaremos reuniones de sincronización (Daily Meeting) cortas para estar al tanto de las novedades del proyecto. Determinar que se hizo, que sigue y que obstáculos surgieron.

Luego de finalizados los Sprint tendremos Review Meeting, donde presentaremos los entregables al PO quien los revisará.

Como última instancia, luego de las Review, se harán reuniones de retrospectiva para ver posibles mejoras.

14.2. Gestión de ceremonia y artefacto SCRUM

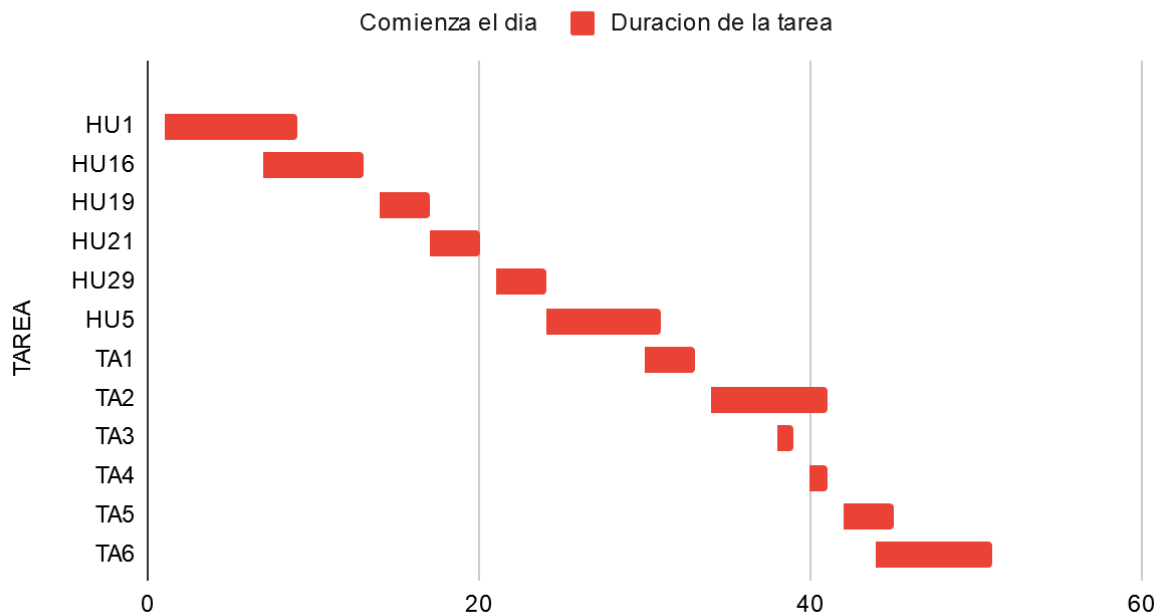
14.2.1. Estimación de Backlog

TAREA	DESCRIPCIÓN	PRIORIDAD	ESTIMACIÓN EN DÍAS
HU1	REGISTRAR SOLICITUDES USUARIOS	MUY ALTA	8
HU16	REGISTRAR SOLICITUDES DE MESA DE AYUDA	MUY ALTA	6
HU19	ASIGNAR SOLICITUDES A USUARIOS DETERMINADOS	MUY ALTA	4
HU21	ESTABLECER PRIORIDAD DE LAS SOLICITUDES	ALTA	4
HU29	CONSULTAR STOCK DE INSUMOS DISPONIBLES	ALTA	4
HU5	MODIFICAR ELEMENTO DE RED	ALTA	8
TA1	CREACIÓN DE BASE DE DATOS	MEDIA	4

TA2	CREACIÓN DE INTERFACES	MEDIA	8
TA3	VER HISTORIAL DE RECLAMO	MEDIA	2
TA4	REGISTRAR TMR (TIEMPO MEDIO DE SOLICITUD) DE FALLA	BAJA	2
TA5	CONSULTAR ESTADO DE LA SOLICITUD	BAJA	4
TA6	GESTION DE DOCUMENTACION	BAJA	8

14.2.2. Planificación del Product backlog

Comienza el día y Duracion de la tarea



14.2.3. Ceremonias:

Ceremonias	Hs x semana	x Sprint	
Planning	4 Hs	16 Hs	
Daily	1,25 Hs	5 Hs	
Review	2Hs	8 Hs	
Retrospective	2 Hs	8 Hs	
Demo	1 Hs	4 Hs	
	Total	41	Hs Sprint x Integrante
		205	Hs Sprint x Equipo
	30%	266,5	

Hs Producción	6 hs
	Duración semanas
Sprint	4 semanas
	Integrantes
Team	5
Hs x Sprint	600
Capacidad	333.5

15. Historias de Usuario

HU - REGISTRAR SOLICITUDES MESA DE AYUDA	16
<COMO> recepcionista de Mesa de Ayuda <QUIERO> registrar una solicitud <PARA> asignar un operador	
Nota: Datos necesarios para registrar una solicitud: <ul style="list-style-type: none"> • Acrónimo de la PC • IP (opcional) o número de caja • Número de interno de contacto • Área de trabajo 	
Criterios de aceptación: <Dado> un empleado que necesita resolver un problema <Cuando> quiere solicitar soporte <Entonces> se registra una solicitud pendiente para que un operador acuda al problema <Dada> una solicitud pendiente <Cuando> se asigna un operador <Entonces> la solicitud cambia a estado en proceso <Dada> una solicitud en proceso <Cuando> esta es finalizada <Entonces> se genera una encuesta <Dada> una solicitud pendiente o en proceso <Cuando> se quiere asignar la solicitud a otra especialización <Entonces> se debe poder elegir entre asignar a Segunda Línea y/o Soporte IT <Dada> una solicitud en proceso <Cuando> esta es finalizada <Entonces> se genera una encuesta	
1. Estado Pendiente 2. Estado Finalizado 3. Estado Cancelado 4. Asignar solicitud a usuario determinado 5. Generar encuesta	
Programador: López Tomás	

HU – ASIGNAR SOLICITUDES A USUARIOS DETERMINADOS	19
<p><COMO> recepcionista de Mesa de Ayuda <QUIERO> poder asignar solicitudes a otros usuarios especializados <PARA> dar solución a problemas que no pueden ser solucionados de manera inmediata</p>	
<p>Nota: Mesa de Ayuda tiene 2 (dos) opciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Designar a Segunda Línea • Designar a Soporte IT 	
<p>Criterios de aceptación:</p> <p><Dado> un empleado que no puede resolver un problema de manera inmediata <Cuando> quiere derivar el problema a un especialista <Entonces> asigna la solicitud a Segunda Línea y/o Soporte IT</p> <p><Dado> un empleado que no puede resolver un problema de manera inmediata <Cuando> quiere derivar el problema a un especialista <Entonces> asigna la solicitud a Segunda Línea y/o Soporte IT</p>	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Consultar problemas y errores 2. Asignar a Segunda Línea 3. Asignar a Soporte IT 4. Asignar usuario especializado 5. Cancelar asignación 	
<p>Programador: López Tomás</p>	

HU – ESTABLECER PRIORIDAD DE LAS SOLICITUDES	21
<p><COMO> operador de Mesa de Ayuda</p> <p><QUIERO> establecer prioridad a la solicitud recibida</p> <p><PARA> saber si es de carácter urgente o se puede posponer su resolución</p>	
<p>Nota: La prioridad puede ser Baja, Media o Alta</p>	
<p>Criterios de aceptación:</p> <p><Dado> un operador cuando desea establecer una prioridad a una solicitud</p> <p><Cuando> registre o consulte una solicitud en el sistema</p> <p><Entonces> deberá acceder a la funcionalidad Establecer prioridad</p>	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Establecer como prioridad Baja 2. Establecer como prioridad Media 3. Establecer como prioridad Alta 4. Cambiar prioridad 5. Tarea finalizada 	
<p>Programador: López Tomás</p>	

HU - REGISTRAR SOLICITUDES USUARIOS		1
<COMO>	Empleado de Soporte IT	
<QUIERO>	un botón para filtrar los registros	
<PARA>	ordenar los problemas registrados	
<p>Nota:</p> <p>Los filtros a aplicar deben ser:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Por gravedad de falla (ascendente y descendente); -Por fecha; -Por usuario. 		
<p>Criterios de aceptación:</p> <p><Dado> un empleado que quiere asignar un técnica</p> <p><Cuando> se registra una falla grave</p> <p><Entonces> se obtiene una lista ordenada por importancia.</p> <p><Dada> una solicitud de informe sobre una falla particular</p> <p><Cuando> se necesita saber el estado de la misma</p> <p><Entonces> se aplica un filtro por fecha.</p> <p><Dado> un usuario que quiere ver la cantidad de reclamos abiertos</p> <p><Cuando> necesita controlar que no queden pendientes</p> <p><Entonces> se obtiene una lista de todos los reclamos del mismo.</p>		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Filtrar registros por gravedad 2. Filtrar registros por fecha 3. Filtrar registros por usuario 		
Programador: Juan Molina		

HU – Registrar solicitud de insumos	2
<div> <div><COMO></div> <div>Empleado de soporte IT</div> </div> <div> <div><QUIERO></div> <div>un formulario adecuado</div> </div> <div> <div><PARA></div> <div>solicitar insumos faltantes</div> </div>	
<p>Nota:</p> <p>El formulario deberá contar con los siguientes campos:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Fecha de solicitud -Nombre del insumo (Seleccionado de una lista) -cantidad solicitada -usuario que realiza el pedido 	
<p>Criterios de aceptación:</p> <div> <div><Dado></div> <div>empleado de soporte IT que necesita determinado insumo</div> </div> <div> <div><Cuando></div> <div>necesita realizar una reparación</div> </div> <div> <div><Entonces></div> <div>se envía un pedido al área de compras.</div> </div>	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Registra pedido de insumos 2. Enviar pedido al área de compras 3. Cancelar pedido. 	
<p>Programador: Juan Molina</p>	

HU - CONSULTAR STOCK DE INSUMOS DISPONIBLES	1
<div> <div><COMO></div> <div>Empleado de soporte IT</div> </div> <div> <div><QUIERO></div> <div>consultar stock de insumos</div> </div> <div> <div><PARA></div> <div>saber si una reparación puede llevarse a cabo.</div> </div>	
<p>Nota:</p> <p>-La consulta deberá realizarse seleccionando el insumo desde una lista.</p> <p>-La consulta deberá mostrar el nombre del insumo y la cantidad disponible</p>	
<p>Criterios de aceptación:</p> <div> <div><Dado></div> <div>empleado de soporte IT que necesita saber si hay disponibilidad de insumos</div> </div> <div> <div><Cuando></div> <div>necesita realizar una reparación</div> </div> <div> <div><Entonces></div> <div>genera una consulta específica.</div> </div>	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Filtrar por nombre de insumo 2. Consultar Stock disponible de determinado insumo. 	
<p>Programador: Juan Molina</p>	

HU - MODIFICAR ELEMENTO DE RED		5
<COMO>	Operador de seguridad de redes	
<QUIERO>	Quiero poder administrar la red de la empresa	
<PARA>	poder proteger la integridad de los datos	
<p>Nota:</p> <ul style="list-style-type: none"> quiero poder agregar y quitar cualquier elemento de red 		
<p>Criterios de aceptación:</p> <p><Dado> que el operador quiere monitorear la red para anticipar posibles fallas</p> <p><Cuando> cuando algún elemento de red presenta bajo rendimiento</p> <p><Entonces> Entonces puede generar una solicitud para el reemplazo del mismo</p> <p><Requerimiento> falla, Rendimiento, Mac, Area, framework</p> <p><Dada> el operador se encuentra en la ventana de administración de los elemento de red</p> <p><Cuando> quiere dar de alta un nuevo elemento</p> <p><Entonces> podrá agregar el nuevo elemento dentro de la lista de dispositivos autorizado</p> <p><Requerimiento> Mac, IP, Area</p> <p><Dada> que el operador recibe notificaciones automáticas del monitoreo de la red</p> <p><Cuando> llega un aviso de intento de conexión no autorizado</p> <p><Entonces> puedo rechazar o autorizar su acceso a la red</p> <p><Requerimiento> Usuario, Nombre,Mac, Area</p>		
<p>Programador: Vega Leonel</p>		

16. Factibilidad del proyecto

Se utiliza para analizar la necesidad, conveniencia y oportunidad de poner en funcionamiento un sistema. Nos brinda una razonable seguridad acerca de las posibilidades de éxito de un proyecto y comprende tres aspectos: técnica, económica y operativa.

16.1. Beneficios:

16.1.1. Tangibles:

- Información actualizada y agilizada
- Generación de reportes
- Mejora la productividad de los procesos y el personal
- reduce los tiempos de demora en la resolución de fallas

16.1.2. Intangibles:

- mejor curva de aprendizaje
- Control adecuado de la Información
- Aumenta la transparencia organizativa y responsabilidad
- Precisa y un acceso más rápido a los datos para tomar decisiones oportunas
- Ahorra tiempo y esfuerzo enorme en la entrada de datos

16.2. Factibilidad operativa

Se refiere a la posibilidad de éxito que tendrá el sistema al momento de ser implantado y operado por el personal de la empresa. Para esto lo resolvemos respondiendo las siguientes preguntas:

Preguntas	Respuestas
¿Los usuarios están de acuerdo con el nuevo sistema? ¿Trabajarán con el sistema cuando se haya terminado o instalado?	<p>Se trata de una gran empresa donde se trabaja con usuarios de distintos niveles de conocimientos técnicos, por medio de encuestas y entrevistas se determinó, los sectores administrativos no se adapta bien a los cambios, subestima la necesidad de este tipo de proceso, hay que realizar un programa fácil de usar, con una interface amigable donde se pueda percibir de forma tangible que está en marcha la solución del problema y evitar que sientan la necesidad de que es más fácil dirigirse personalmente al sector de redes a pedirle al personal especializado que resuelvan su problema de manera urgente.</p> <p>Por otro lado tenemos un sector especialista con altos conocimiento técnicos el cual, si es para mejor, se adapta fácilmente a los cambios sin problema alguno, incluso nos ha expresado la necesidad de una consola de comandos, que facilita la velocidad de ejecución de tareas y le restan importancia a la interface gráfica.</p>
¿Los usuarios han participado en la planeación y desarrollo del sistema?	Si, de principio a fin van a participar de manera activa, además todo cambio será consultado con ellos y se aceptan las propuestas y recomendaciones de los usuarios más experimentados de cada sector.

¿El sistema incrementará la productividad de los empleados?	Si, el proyecto debe aumentar la productividad de los empleados, resolviendo los problemas con la mayor celeridad posible, optimizando el rendimientos de las redes, como con el tráfico de información y con el valor agregado que puede prevenir fallas, manteniendo una estructura estable y operacional el 100% del tiempo.
¿Mejorará la integración con otras áreas?	Se considera que el proyecto ayudara a la integración de los sectores contribuyendo a la comunicación entre los mismo y cruce de grandes paquetes de información.

Para contribuir a la factibilidad operativa consideramos necesario contar con:

Soporte de postventa:

habilitar distintos canales de comunicación con la empresa, ya sea telefónico, mail o redes sociales para consulta y soporte técnico.

Programas de capacitación:

Tener en cuenta que una capacitación es una inversión, que contribuye al desarrollo del personal y mejora su productividad, además tiene que ser específico, es decir con un objetivo definido que ataque las necesidades más urgentes de la empresa, en estas capacitaciones es necesaria involucrar a todos los niveles operacionales de la empresa

Contar con estadísticas del uso de las herramientas:

Verificar si hay herramientas que no están siendo utilizadas, averiguar el motivo y evaluar la necesidad de las misma o el programa de capacitación.

Promover el aprendizaje:

La mejora tiene que ser continua, no solo en los nuevos miembros, proponer distintos cursos elearning y evaluar el desempeño

16.3. Factibilidad técnica

La factibilidad técnica permite obtener la información necesaria respecto a, si existe o está al alcance la tecnología necesaria para el sistema a implementar, chequeando si se cuenta con los equipos y programas mínimos para la realización y utilización de éste

Hardware: plantearemos el equipo mínimo necesario para el desarrollo del proyecto, la tecnología tiene que ser fácil de usar, robusta y segura.

Componente	cantidad	Requerimientos mínimos
PC	5	Procesador: Ryzen 3 (AMD)/ I3 (INTEL) Disco: 500 GB Ram: 4 GB Periféricos: teclado, mouse
Monitor	5	LED 19 pulgadas
Servidor	1	Procesador: 2 núcleos Ram: 2 GB Disco: 200 GB
Impresora	1	laser

Selección de proveedor: utilizaremos la matriz de homogeneización que permite evaluar y seleccionar uno entre varias opciones

Criterio	Valoración	Venex	Compu cordoba	Mercado libre
Calidad	0.40	0.45	0.40	0.30
Precio	0.30	0.25	0.20	0.45
Garantía	0.20	0.25	0.20	0.10

Entrega	0.10	0.05	0.20	0.15
Total	100	100	100	100

16.3.1. Cálculos de valoración:

$$\text{Venex} = (0.40 \times 0.45) + (0.30 \times 0.25) + (0.20 \times 0.25) + (0.10 \times 0.05) = 0,31$$

$$\text{Compucordoba} = (0.40 \times 0.40) + (0.30 \times 0.20) + (0.20 \times 0.20) + (0.10 \times 0.20) = 0,28$$

$$\text{Mercadolibre} = (0.40 \times 0.30) + (0.30 \times 0.45) + (0.20 \times 0.10) + (0.10 \times 0.15) = 0.29$$

Puntuaciones finales	
Proveedor	Puntuación
Venex	0,31
Compucordoba	0,28
Mercadolibre	0,29

Por lo tanto, la mejor alternativa de acuerdo a nuestras necesidades es el proveedor Venex.

Software: en este apartado hablaremos de la selección del software para el desarrollo del proyecto, hemos incluido los siguientes componentes a considerar:

Sistema operativo: tiene que ser estable, seguro y multiusuario.

Lenguaje de desarrollo: tiene que soportar gran cantidad de base de datos, continua mejora, fácil de administrar, estable y ampliamente usado en ambiente web.

Motor de base de datos: estable, seguro, que soporte gran cantidad de información, conexión a diferentes lenguajes

Componente	Cantidad (licencias)	Requerimientos mínimos
Sistema operativo	5	Windows 7/10
Motor de base de datos	5	SQL server 2008
Lenguaje de programación	-	Javascript, HTML, C sharp

Como resultado del análisis podemos remarcar que el equipo ya cuenta con casi todas las herramientas del hardware, pero es necesario adquirir un pc para un miembro del equipo

16.4. Factibilidad económica

Es el análisis de los costos e ingresos de un proyecto con la finalidad de determinar si resulta lógico o no y posible poder completarlo. Se refiere a los recursos económicos y financieros necesarios para desarrollar o llevar a cabo las actividades del proyecto.

Gastos que se tuvieron en cuenta y teniendo en cuenta que el proyecto dura 4 meses:

Insumos			
Producto	cantidad	Precio unitario	Costo total
Tinta negra	2	760	1.520
Resma de papel	2	400	800
Gastos varios	-	-	1.000

Total en pesos	3.320
-----------------------	--------------

Nota: En gastos varios se incluyen gastos en generar de librerías, lapiceras, cuadernos, goma, marcadores, abrochadora, cintas.

servicios			
Producto	cantidad	Precio unitario/mes	Costo total
Proveedor de internet	5	2.000	10.000
Servicio cloud	1	2.400	9.600
Total en pesos			19.600

Nota: si bien el costo del proveedor puede variar de acuerdo a las características del servicio se toma un valor promedio.

El servicio cloud tomado como referencia es uno cotizado en <https://cloud.claro.com.ar> que cumple con la factibilidad técnica

Licencias			
Producto	cantidad	Precio unitario	Costo total
Windows 10	5	15.000	75.000

Office 365	1	870	870
Total en pesos			75.870

Hardware			
Producto	cantidad	Precio unitario	Costo total
PC	1	44.000	44.000
Impresora	1	15.000	15.000
Monitor	1	15.000	15.000
Total en pesos			74.000

Personal				
Profesional	cantidad	Sueldo hora	Sueldo mensual	Sueldo total proyecto (4 meses)
Programador	4	375	60.000	960.000
Analista	1	460	75.000	300.000

Total en pesos	1.260.000
-----------------------	------------------

Costo Total:

Tabla de costo total		
Costos Operacionales	Costo de hardware	74.000
Costos de suministros	Librería, papel, tinta	3.320
Sueldo del personal	Sueldo de los profesionales en el tiempo total del proyecto	1.260.000
Servicios	Son los servicio que usa el personal para completar el proyecto	19.600
software	El gasto en las licencias	75.870
Total		1.432.790

16.4.1. Estimación del valor del retorno del proyecto (ROI)

Return on Investment (ROI), cuando se utiliza para la justificación del proyecto, evalúa los ingresos netos que se esperan obtener a partir de un proyecto. Se calcula restando los costos o inversiones estimadas de un proyecto de su ingreso, y dividiendo esto (beneficio neto) por los costos previstos, con el fin de obtener una tasa de retorno.

Fórmula ROI:

$$\text{ROI} = (\text{Ingresos del proyecto} - \text{Costo del proyecto}) / \text{Costo del proyecto}$$

Teniendo en cuenta que la que los beneficios económicos son de 3.000.000 pesos se obtiene:

$$\text{ROI} = (3.000.000 - 1.432.790) / 1.432.790 = 1.09$$

Por lo tanto el ROI es 1.09 la inversión o 109 %

16.5. Conclusión de Factibilidad

Luego de analizar estos tres ítems importantes que nos entregan resultados concretos y efectivos podemos concluir:

Primero analizamos la factibilidad operativa, donde se llevaron a cabo entrevistas, encuestas y reuniones, con resultados positivos, son necesario implementar una serie de requerimientos, pero no presenta mayor dificultad.

Posteriormente analizamos la factibilidad técnica donde se tuvieron en cuenta los requerimientos del hardware y software, los resultados son buenos, se cuenta con casi todo el material, pero es necesario adquirir una nueva PC, además se optó por tener un servidor cloud para mayor seguridad

Finalmente se analizó la factibilidad económica donde se obtuvo como resultado un ROI de 109 %, esto representa el retorno de la inversión, podemos decir con certeza que en la parte económica es viable realizar el proyecto

Para concluir luego de ver estos tres ítems el proyecto es factible de realizar y nos entrega resultado positivo en los tres análisis

17. Evaluación de Riesgo del Proyecto

Es el conjunto de técnicas y procedimientos usados para el análisis, identificación, evaluación y control de aquellos efectos adversos consecuencia de los riesgos o eventualidades a los que se expone el sistema, de esta manera lograr reducirlos, evitarlos, retenerlos o transferirlos. Este proceso iterativo consta de pasos que deben ejecutarse continuamente para suscitar una mejora continua en la toma de decisiones.

Pasos de la administración de riesgo:

17.1. Identificación de los riesgos

El primer paso es el reconocimiento de las diferentes amenazas que se segregan sobre la organización.

Id. Riesgo	Riesgo	categoría	Tipo
1	falla por daño de hardware voluntario o involuntario	Proyecto (Recurso)	Tecnológico
2	Acceso indebido al sistema por parte de usuarios no autorizados	Producto (Diseño) Negocios (Mercado)	Tecnológico
3	Faltante de algún hardware necesario	Proyecto (Recurso)	Tecnológico
4	Inexperiencia del personal de la empresa con herramientas similares	Producto (implementación)	Personales
5	Subestimación de la complejidad del entorno organizacional	Proyecto (Requisitos)	Organizacional
6	Abandono del proyecto por parte de un programador experimentado	Proyecto (Personal)	Personales

7	Cambio a nivel gerencial en la empresa	Proyecto (Cliente)	Organizacionales
8	Cambio repentino de requerimientos	Proyecto(requisitos) Producto(implementación)	Requerimientos
9	Rendimiento inferior al esperado de un hardware	Producto (implementación)	Tecnológico
10	Subestimación del tiempo necesario para desarrollar el proyecto	Proyecto Producto	Estimación
11	Un competidor introduce un producto similar al mercado	Empresarial (Mercado)	Organizacional

17.2. Análisis de probabilidad de ocurrencia y efecto de cada uno de los riesgos.

En este paso se mide de forma cualitativa el grado en el que el sistema es afectado por una amenaza y se calcula una puntuación para cada riesgo. Para ello se utiliza la información obtenida del proyecto, el proceso, el equipo de desarrollo y la organización

Tabla de referencia:

Probabilidad de ocurrencia (%)	Descripción	Efecto
<10%	Muy baja	Insignificante
Entre 10 y 25%	Baja	Leve
25% al 50%	Media	Tolerable

50% y 75%	Alta	Grave
>75%	Muy alta	Catastrófico

Id. Riesgo	Riesgo	categoría	Probabilidad	Efecto
1	falla por daño de hardware voluntario o involuntario	Proyecto	Baja	Leve
2	Acceso indebido al sistema por parte de usuarios no autorizados	Producto, Negocios	Baja	Leve
3	Faltante de algún hardware necesario	Proyecto	Media	Tolerable
4	Inexperiencia del personal de la empresa con herramientas similares	Producto	Media	Tolerable
5	subestimación de la complejidad del entorno organizacional	Proyecto	Media	Tolerable
6	abandono del proyecto por parte de un programador experimentado	Proyecto	Media	Tolerable
7	Cambio a nivel gerencial en la empresa	Proyecto	Baja	Leve
8	Cambio repentino de requerimientos	Proyecto Producto	Alta	Grave

9	Rendimiento inferior al esperado de un hardware	Producto	Media	Tolerable
10	subestimación del tiempo necesario para desarrollar el proyecto	Proyecto Producto	media	Tolerable
11	Un competidor introduce un producto similar al mercado	Empresarial	Baja	Leve

17.3. Plan de contingencia

En este paso se deben determinar las opciones de tratamiento de riesgos con base en los resultados del análisis, es decir, utilizando los valores de efecto y probabilidad calculados en el paso anteriores. Principalmente se busca mitigar aquellos riesgos que resulten con una probabilidad alta y un efecto grave.

Id. Riesgo	Riesgo	categoría	Plan de Contingencia
1	falla por daño de hardware voluntario o involuntario	Proyecto	Considerar en el plan de trabajo tareas de mantenimiento generales.
4	Inexperiencia del personal de la empresa con herramientas similares	Producto	Armado de equipos de desarrollo multidisciplinarios. Capacitaciones permanentes.
6	abandono del proyecto por parte de un programador experimentado	Proyecto	Reestructuración de equipos de desarrollo

7	Cambio a nivel gerencial en la empresa	Proyecto	Preparación de informes y documentación del sistema.
8	Cambio repentino de requerimientos	Proyecto Producto	Mantener reuniones diarias con todo el equipo para obtener información de seguimiento. Permitiendo darle valor real al efecto del cambio.
10	subestimación del tiempo necesario para desarrollar el proyecto	Proyecto Producto	Reorganizar tareas y mantener a todo el equipo al tanto de las tareas faltantes del proyecto.
11	Un competidor introduce un producto similar al mercado	Empresarial	Investigación y seguimiento permanente del mercado

17.4. Conclusión de evaluación de riesgos

La realización de este análisis es una forma preventiva de hacer frente a los riesgos que posiblemente se presenten, ya que tienen como objetivo anticiparse a la materialización de amenazas identificadas. Se consideraron todas aquellas amenazas que podrían afectar de manera negativa los objetivos del sistema, haciendo una identificación de los riesgos. Luego se identificó teniendo en cuenta la información obtenida acerca del proyecto la probabilidad de ocurrencia de los mismos y se les dio a cada uno un valor cualificable para así obtener planes de contingencia óptimos para la reducción hasta un nivel aceptable de los mismos.

Cabe mencionar que luego de estas tareas, los riesgos siguen siendo monitoreados para comprobar que no hayan cambios nuevos en la valoración de los riesgos identificados a priori.

18. Diagrama de clases

A continuación, mostraremos un diagrama de clases del dominio que muestra las principales clases que se utilizará en nuestro programa para llevar a cabo las tareas dentro del área de conectividad y redes.

