

**PROTOTIPO DE UNA APLICACIÓN PARA SOPORTE TECNICO A CLIENTES
RESIDENCIALES**

**SILVIA JULIANA GUERRERO ANGARITA
SHIRLEY TORRES OSUNA**

**UNIVERSIDAD SANTO TOMAS
FACULTAD DE POSGRADOS DE INGENIERIA
BOGOTA
2016**

**PROTOTIPO DE UNA APLICACIÓN PARA SOPORTE TECNICO A CLIENTES
RESIDENCIALES**

**SILVIA JULIANA GUERRERO ANGARITA
SHIRLEY TORRES OSUNA**

**Tesis de grado para optar al título de especialistas en gerencia de proyectos
en ingeniería de telecomunicaciones**

Director Ingeniero Silvio Hernán Giraldo Gómez

**UNIVERSIDAD SANTO TOMAS
FACULTAD DE POSGRADOS DE INGENIERIA
BOGOTA
2016**

CONTENIDO

LISTA DE TABLAS	4
LISTA DE FIGURAS	6
INTRODUCCIÓN	7
1. ALCANCE.....	8
1.1. ALCANCE TOTAL	8
1.1.1. MÓDULO DE REGISTRO DEL CLIENTE	8
1.1.2. MÓDULO DE LÍNEA BÁSICA (LB)	8
1.1.3. MÓDULO DE BANDA ANCHA (BA)	8
1.1.4. MÓDULO DE TELEVISIÓN (TV).....	8
1.2. FASES DEL PROYECTO.....	8
1.2.1. DISEÑO.....	9
1.2.2. IMPLEMENTACIÓN	9
1.2.3. PRUEBAS.....	9
1.2.3.1. Pruebas unitarias o de componente	9
1.2.3.2. Pruebas de integración	9
1.2.3.3. Pruebas de sistema	9
1.2.3.4. Pruebas de aceptación.....	10
1.2.4. Puesta en marcha	10
1.3. LO QUE EL PROYECTO NO INCLUYE	10
1.4. ENTREGABLES	11
1.4.1. PLAN DE TRABAJO	11
1.4.2. DISEÑO.....	11
1.4.3. IMPLEMENTACIÓN	11
1.4.4. PRUEBAS.....	11
1.4.5. ENTREGA FINAL.....	11
1.5. ESQUEMA DE DESGLOSE DE TRABAJO (EDT)	12
1.6. RESTRICCIONES, SUPOSICIONES Y DEPENDENCIAS.....	12
1.7. INGENIERÍA DE DISEÑO	12
1.8. CONTROL DE CAMBIOS	16
2. GESTIÓN DEL TIEMPO	19
2.1. DEFINICIÓN DE ACTIVIDADES	19
2.2. CRONOGRAMA GENERAL	23
2.3. DEFINICIÓN Y ANÁLISIS DE RUTAS CRÍTICAS.....	23
2.4. METODOLOGÍA PARA EL CONTROL DEL CRONOGRAMA	25
3. GESTIÓN DE COSTOS	27
3.1. PRESUPUESTO GENERAL ESTIMADO.....	27
3.2. DESGLOSE DE COSTOS.....	27
3.3. CONTROL DE COSTOS.....	28
4. GESTIÓN DE CALIDAD	31
4.1. PLANIFICACIÓN DE LA CALIDAD	31
4.2. ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD.....	31
4.3. CONTROL DE CALIDAD.....	32
5. GESTIÓN DEL RECURSOS HUMANO.....	37
5.1. ORGANIGRAMA INTERNO	37
5.2. ORGANIGRAMA EXTERNO	37

5.3.	MATRIZ DE RESPONSABILIDADES	38
5.4.	GESTIÓN DEL EQUIPO DEL PROYECTO	43
6.	GESTIÓN DE COMUNICACIONES	45
6.1.	PLANIFICACIÓN DE LAS COMUNICACIONES	45
6.2.	DISTRIBUCIÓN DE LA INFORMACIÓN	45
6.3.	INFORMES DE RENDIMIENTO	46
6.4.	GESTIÓN DE LOS INTERESADOS	46
7.	GESTIÓN DE RIESGOS	48
7.1.	PLANIFICACIÓN DE LA GESTIÓN DE RIESGOS.....	48
7.2.	IDENTIFICACIÓN Y ANÁLISIS DE RIESGOS	48
7.3.	PLANIFICACIÓN DE LA RESPUESTA A LOS RIESGOS	50
7.4.	Seguimiento y Control de Riesgos	52
8.	GESTIÓN DE ADQUISICIONES	53
8.1.	PLANIFICACIÓN DE COMPRAS Y ADQUISICIONES.....	53
8.2.	PLANIFICACIÓN DE CONTRATOS.....	53
8.3.	SOLICITAR RESPUESTAS A VENDEDORES	54
8.4.	ADMINISTRACIÓN DE CONTRATOS	55
8.5.	CIERRE DE CONTRATOS	55
	GLOSARIO	56
	REFERENCIAS	58

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Formato control de cambios.....	16
Tabla 2. Definición de actividades	19
Tabla 3. Presupuesto general.....	27
Tabla 4. Presupuesto plan de trabajo	27
Tabla 5. Presupuesto diseño	28
Tabla 6. Presupuesto implementación.....	28
Tabla 7. Presupuesto pruebas.....	28
Tabla 8. Presupuesto pruebas.....	28
Tabla 9. Formato control de calidad - plan de trabajo	32
Tabla 10. Formato control de calidad - diseño	33
Tabla 11. Formato control de calidad - implementación.....	33
Tabla 12. Formato control de calidad - pruebas.....	34
Tabla 13. Formato control de calidad – entrega final.....	35
Tabla 14. Matriz de responsabilidades – Planificar y controlar	38
Tabla 15. Matriz de responsabilidades – dirigir y coordinar	39
Tabla 16. Matriz de responsabilidades – diseñar y desarrollar	40
Tabla 17. Matriz de responsabilidades – diseñar y desarrollar	41
Tabla 18. Matriz de responsabilidades – auditar	42
Tabla 19. Formato Reuniones	43
Tabla 20. Formato distribución de la información.....	45
Tabla 21. Informe de Rendimiento	46
Tabla 22. Gestión de Interesados.....	47
Tabla 23. Cuadro de Riesgos	49
Tabla 24. Matriz Asignación de Riesgos.....	51
Tabla 25. Matriz Asignación de Riesgos.....	51

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Esquema de desglose de trabajo EDT	12
Figura 2. Esquema de desglose de trabajo EDT	13
Figura 3. Proceso módulo línea básica	14
Figura 4. Proceso módulo banda ancha	15
Figura 5. Proceso módulo televisión	16
Figura 6. Cronograma general.....	23
Figura 7. Ruta crítica.....	24
Figura 8. EVM - Gestión del valor ganado.....	29
Figura 9. Gráfica EVM.....	30
Figura 10. Ciclo PHVA	31
Figura 11. Organigrama interno	37
Figura 12. Organigrama externo	37

INTRODUCCIÓN

Actualmente las empresas de telecomunicaciones buscan y plantean en sus planes estratégicos la satisfacción al cliente, este es un pilar que hoy por hoy es un foco en las compañías, es por esto que continuamente se buscan estrategias que permitan reducir los tiempos de atención, diseñar procesos y herramientas que permitan facilitarle al cliente la experiencia con los servicios ofrecidos por los operadores y mejorar los índices de satisfacción (ISC).

Por lo anterior se propone diseñar un prototipo de aplicación (App en adelante) que permita a los clientes residenciales de las empresas proveedoras de servicios fijos de telecomunicaciones como lo son internet, telefonía fija y televisión, en este caso particular se plantea diseñar la aplicación para el EPS (Empresa Prestadora de Servicio) Telefónica Movistar, realizar el monitoreo de sus servicios y en caso de presentarse una falla en alguno de los productos poder diagnosticarlos si necesidad de llamar a la línea de soporte y esperar que lo visiten los técnicos sino que desde su propio celular pueda tener una guía que le permita correr diferentes pruebas necesarias para el restablecimiento del servicio, en caso de no poder solucionar la falla, la aplicación permitirá crear la incidencia técnica para la visita por parte de los técnicos de la compañía al predio del cliente.

El objetivo fundamental es mejorar el índice de satisfacción de los clientes de Telefónica, cambiando la percepción que tienen en cuanto al servicio que presta la compañía, ya que una de las principales quejas de los clientes es la demora en atender los manteamientos cuando se presenta una falla en algún producto que tienen contratado. Actualmente el índice de satisfacción de los clientes de Telefónica está en 7.3% y el objetivo es aumentarlo a 7.5%. Con esta aplicación se busca que el cliente pueda realizar un conjunto de pruebas sobre el servicio o los servicios que estén presentando falla, confirmar el nivel de desempeño de la red, medir los parámetros de calidad y a medida que se avanza por los módulos de la App brindarle al cliente la posibles soluciones que se plantean para las fallas presentadas, esto se realiza mediante una interfaz que muestra paso a paso una gestión técnica y proporciona una guía sencilla y amigable al cliente que le permita navegar por la aplicación de manera sencilla.

Por otra parte se busca reducir costos en un 8% para la empresa ya que el cliente no deberá realizar llamada a las líneas de soporte técnico y esto contribuirá a disminuir los costos de operación reduciendo las visitas de los técnicos al predio del cliente y las llamadas las cuales se pagan por el tiempo que la llamada permanece activa.

Esta solución benéfica a los clientes ya que mejora la calidad en el servicio y los tiempos en la solución de fallas y así mismo trae beneficios a la compañía por aportar herramientas que permiten mejorar la operación y la satisfacción de los clientes logrando mejor posicionamiento y reconocimiento en el mercado.

1. ALCANCE

1.1. ALCANCE TOTAL

El proyecto va dirigido a usuarios residenciales (en adelante cliente) que cuenten con servicios instalados del proveedor de servicios Movistar, se desarrollará inicialmente para dispositivos móviles que cuenten sistemas operativos Android o Windows.

La APP (aplicación) contará con 4 módulos principales que le brindaran al cliente la posibilidad de diagnosticar y solucionar las fallas que se presenten en uno o más servicios instalados, si al finalizar el proceso paso a paso brindado por la aplicación no se soluciona la falla, la aplicación creará una incidencia la cual será enviada al área de incidencias técnicas de Movistar quienes agendaran una visita técnica al predio del cliente para darle una oportuna solución. Los módulos son los siguientes:

1.1.1. MÓDULO DE REGISTRO DEL CLIENTE

Este módulo permitirá al cliente realizar el registro de sus datos personales e identificación de los servicios con los que cuenta instalados de acuerdo al número de cedula, esta información será almacenada para no solicitarla nuevamente al cliente cuando ingrese a la aplicación, si el cliente cierra sesión los datos igualmente quedan almacenados en el perfil del usuario.

1.1.2. MÓDULO DE LÍNEA BÁSICA (LB)

Este módulo le brindará al cliente una guía paso a paso para identificar las posibles soluciones o causales de la falla que este presentando el servicio de Línea Básica.

1.1.3. MÓDULO DE BANDA ANCHA (BA)

Este módulo le brindará al cliente una guía paso a paso para identificar las posibles soluciones o causales de la falla que este presentando el servicio de Banda Ancha.

1.1.4. MÓDULO DE TELEVISIÓN (TV)

Este módulo le brindará al cliente una guía paso a paso para identificar las posibles soluciones o causales de la falla que este presentando el servicio de Televisión.

1.2. FASES DEL PROYECTO

El proyecto está dividido en 4 fases, las cuales darán forma al producto final (la instalación de la aplicación en aproximadamente 867.043 clientes totales sumando los tres productos de Línea básica, Banda Ancha y Televisión), las fases en que se ejecutará el proyecto se listan a continuación describiendo el alcance en cada una de ellas:

1.2.1. DISEÑO

Dentro de la fase de diseño se tiene en cuenta la cantidad de posibles clientes que van a utilizar la aplicación, el tipo de sistema operativo que manejan en los dispositivos móviles, esto con un previo estudio de la planta de clientes que tiene la compañía, con estudios de mercado y encuestas, también se debe diseñar los esquema de las opciones que se muestran en cada módulo realizando diagramas de flujo que permitan hacer un modelamiento de la aplicación.

1.2.2. IMPLEMENTACIÓN

En esta fase se desarrollan todos los módulos de la aplicación teniendo en cuenta variables como conectividad con otras aplicaciones de la compañía, seguridad en los datos del cliente, creación de las bases de datos correspondientes, diseño de una interfaz sencilla y fácil de manejar, tipos de infraestructura que se va a utilizar para así garantizar que la aplicación funcione adecuadamente.

1.2.3. PRUEBAS

En esta fase se realizan diferentes pruebas a la aplicación para verificar que se cumplan con las especificaciones planteadas desde un inicio en el proyecto, y/o eliminar los posibles errores que se hayan cometido en cualquier etapa del desarrollo, A continuación una breve descripción de cada nivel de prueba:

1.2.3.1. Pruebas unitarias o de componente

Este tipo de pruebas serán ejecutadas por el equipo de desarrollo, básicamente consisten en la ejecución de actividades que permitirán verificar que los componentes unitarios están codificados bajo condiciones de robustez, esto es, soportando el ingreso de datos erróneos o inesperados y demostrando así la capacidad de tratar errores de manera controlada. Adicionalmente, Las pruebas sobre componentes unitarios, suelen denominarse pruebas de módulos, siendo la convención definida por el lenguaje de programación la que influye en el término a utilizar. Por último, es importante que toda la funcionalidad de cada componente unitario sea cubierta, por al menos, dos casos de prueba, los cuales deben centrarse en probar al menos una funcionalidad positiva y una negativa.

1.2.3.2. Pruebas de integración

Este tipo de pruebas serán ejecutadas por el equipo de desarrollo y consisten en la comprobación de que elementos del software que interactúan entre sí, funcionan de manera correcta.

1.2.3.3. Pruebas de sistema

Este tipo de pruebas serán ejecutadas por un equipo de pruebas ajeno al equipo de desarrollo, una buena práctica en este punto corresponde a la tercerización de esta responsabilidad. La obligación de este equipo, consistirá en la ejecución de actividades

de prueba en donde se debe verificar que la funcionalidad total de un sistema fue implementada de acuerdo a los documentos de especificación definidos en el proyecto. Los casos de prueba a diseñar en este nivel de pruebas, deben cubrir los aspectos funcionales y no funcionales del sistema. Para el diseño de los casos de prueba en este nivel, el equipo utilizará como bases de prueba entregables tales como: requerimientos iniciales, casos de uso, historias de usuario, diseños, manuales técnicos y de usuario final, etc. Por último, es importante aclarar que los tipos de pruebas que se van a ejecutar en este nivel se desplegaran en un ambiente de pruebas / ambiente de pre-producción cuya infraestructura y arquitectura será similar al ambiente de producción, evitando en todos los casos utilizar el ambiente real del cliente, debido principalmente, a que pueda ocasionar fallos en los servidores, lo que ocasionaría indisponibilidad en otros servicios alojados en este ambiente.

1.2.3.4. Pruebas de aceptación

Independientemente de que se haya tercerizado el proceso de pruebas y así la firma responsable de estas actividades haya emitido un certificado de calidad sobre el sistema objeto de prueba, es indispensable, que el área interna de la empresa encargada de recibir la aplicación designe personal que haga parte de los procesos de negocio para la ejecución de pruebas de aceptación, adicional se escogerá un grupo de usuarios finales para que participen en este proceso.

1.2.4. Puesta en marcha

En esta fase se pone en producción la aplicación final luego de ser aceptada por todas las áreas involucradas en el proyecto.

1.3. LO QUE EL PROYECTO NO INCLUYE

Se debe tener en cuenta que aunque pertenezca a un proyecto de Movistar, el proyecto no incluye el soporte para los servicios móviles prestados por la compañía (soporte a celulares, planes pospago, datos, planes prepago, conectividad móvil).

El diseño de la aplicación permite ser una guía para el usuario en el soporte dirigido de sus productos fijos de internet, telefonía y televisión, realizar el diagnóstico de la falla pero no garantiza que se solucione en tiempo real y en los casos donde la guía que presta la aplicación no solucione la falla, se requerirá programar una visita técnica al predio del cliente y el tiempo de solución final dependerá de la disponibilidad del cliente y lo crítico de la falla.

La aplicación va dirigida solo a clientes que tengan servicios de Línea Básica, Banda Ancha y Televisión de Movistar, no tendrá módulos para clientes del segmento Negocios, Pymes y Mayoristas

1.4. ENTREGABLES

1.4.1. PLAN DE TRABAJO

Objetivo: Definir el proyecto y realizar su planificación inicial

Entregables: Plan de trabajo, cronograma

El plan de trabajo servirá como guía para el resto del desarrollo

1.4.2. DISEÑO

Objetivos: Realizar el análisis de tareas, diseño y prototipo acorde a la metodología.

Entregables: Documentación que incluye perfiles de usuario, listado de procesos-Casos Uso, análisis de tareas, matriz de soporte BA (Banda Ancha), matriz de soporte LB (Línea Básica) y matriz de soporte TV (Televisión).

La entrega de esta documentación facilitará cumplir los objetivos finales del proyecto, ya que se estudian los potenciales beneficios del proyecto, se analizan todas las tareas detalladamente y se obtiene un prototipo de alta fidelidad del proyecto. Todas estas tareas sirven como entrada de datos para la siguiente fase.

1.4.3. IMPLEMENTACIÓN

Objetivos: Implementar la solución del proyecto

Entregables: Módulos de la aplicación

Es la fase del proyecto en la que se obtiene el producto final. Puede requerir iterar con las fases anteriores en caso de detectar problemas en el producto.

1.4.4. PRUEBAS

Objetivos: Correr una serie de pruebas a la aplicación para garantizar el correcto funcionamiento

Entregables: Reporte de pruebas y reporte de interconexión con otras aplicaciones

1.4.5. ENTREGA FINAL

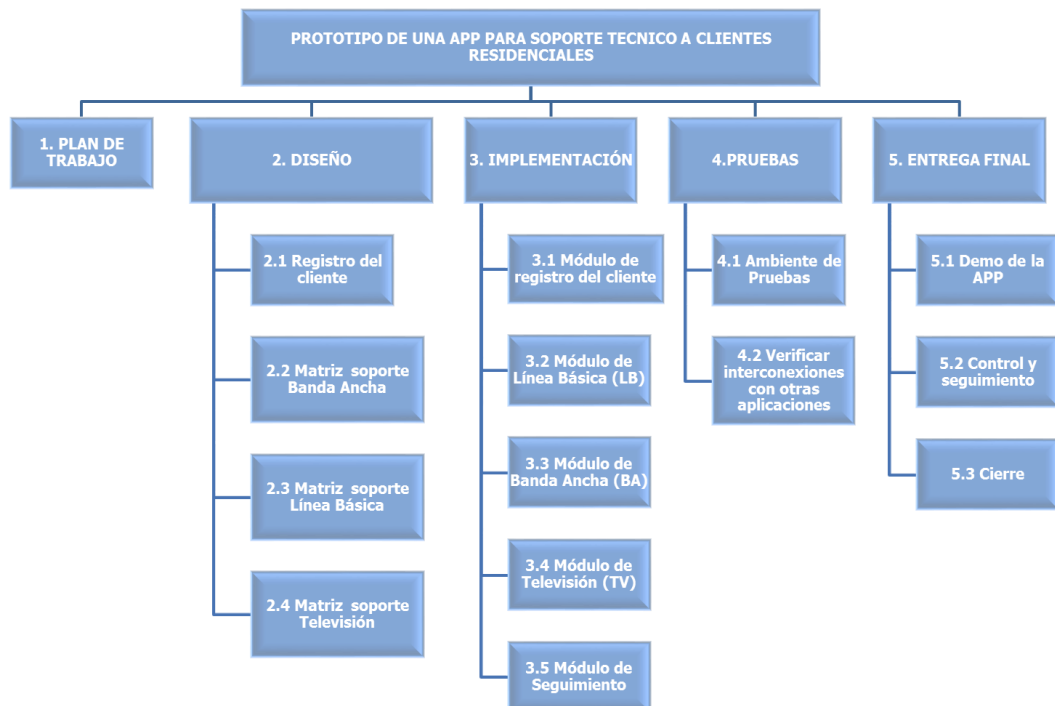
Objetivos: Finalizar el proyecto y documentarlo.

Entregables: Demo de la aplicación, manuales de operación, manuales de usuarios y video de presentación del proyecto.

En esta fase se finalizará la fase anterior en caso de no haberlo hecho y se presentará al público objetivo nuestro producto.

1.5. ESQUEMA DE DESGLOSE DE TRABAJO (EDT)

Figura 1. Esquema de desglose de trabajo EDT



Fuente: Propia

1.6. RESTRICCIONES, SUPOSICIONES Y DEPENDENCIAS

Restricciones:

- Aplicación disponible solo en redes Movistar
- Soporte para productos fijos de internet, telefonía y televisión
- Dirigida a clientes residenciales
- Solo se implementara en el territorio nacional Colombiano

Suposiciones:

- Los usuarios tienen dispositivo móvil con paquete de datos
- El servidor tiene la suficiente capacidad de almacenamiento
- Los sistemas del cliente funcionan correctamente
- Los datos son confiables

Dependencias:

- Depende del correcto funcionamiento de las aplicaciones de soporte con las que tiene conexión la aplicación

1.7. INGENIERÍA DE DISEÑO

Como se muestra en la siguiente figura, la App para el soporte técnico a los clientes cuenta con comunicación directa con diferentes elementos de red y a su vez con

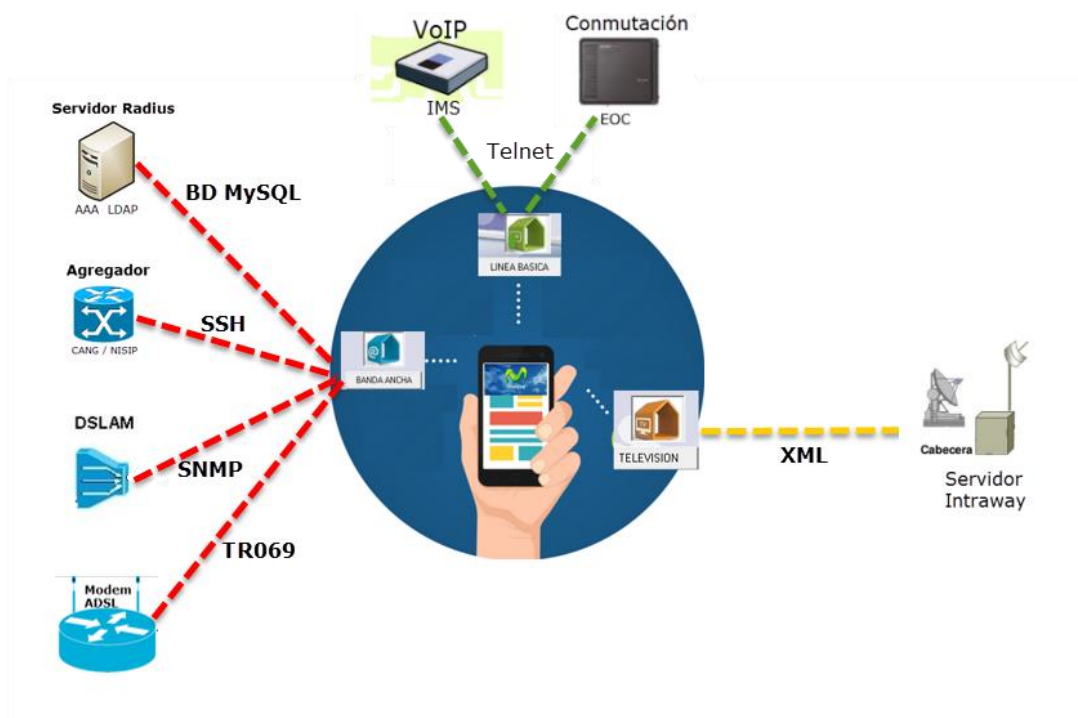
aplicaciones que permite al cliente una asistencia guiada para la solución de la falla presentada en sus servicio.

Para poder brindar un correcto soporte de Banda Ancha, se tienen conexión con los servidores y elementos de red que permiten determinar si el servicio se encuentra funcionando correctamente, cumpliendo los correspondientes parámetros de calidad establecidos por la compañía y en las vías asignadas para el cliente.

En cuanto al servicio de Línea básica es necesario realizar pruebas eléctricas que permitan determinar el estado, la falla y el responsable de restablecer el servicio, al comunicarse con EOC permite lograr tener esta información y brindar la solución necesaria.

Televisión es un servicio digital satelital, la cabecera de Telefónica en donde se recibe la señal del satélite se encuentra en Perú, para poder tener información sobre el servicio de televisión de los clientes debe existir una conexión o comunicación con el servidor Intraway.

Figura 2. Esquema de desglose de trabajo EDT

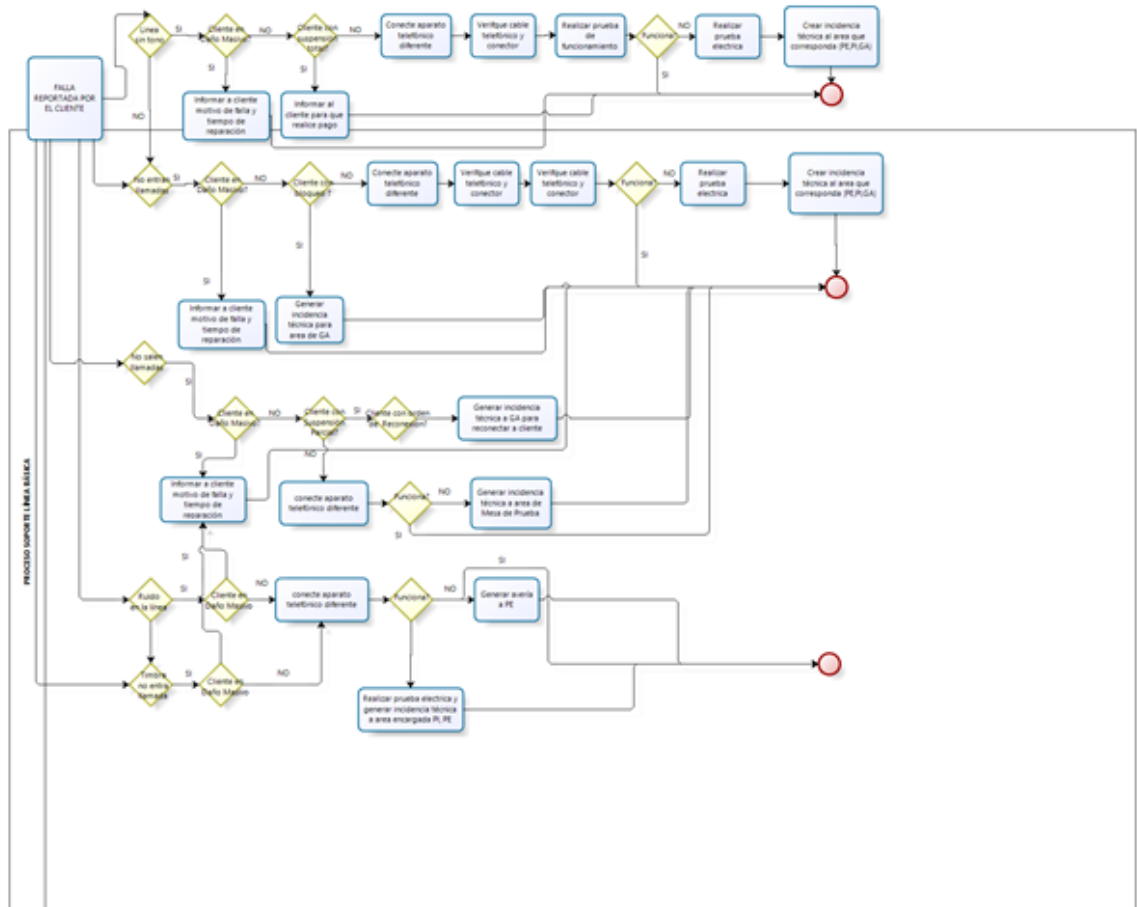


Fuente: Propia

El proceso para el soporte de línea básica se muestra a continuación, en este dependiendo de la falla reportada por el cliente, lo guiara para auto gestionar su inconveniente y solucionarlo o generar una visita técnica a la empresa prestadora del servicio. Para las validaciones de este servicio se tiene en cuenta si cliente cuenta con alguna suspensión por pago falta de pago del servicio, si se encuentra asociado a algún daño masivo, lo que quiere decir que más clientes tienen el mismo inconveniente

y ya se está trabajando para solucionar la falla, si tiene algún mala conexión interna o si es algún daño presentado en la red y deba desplazarse personal técnico a realizar el mantenimiento.

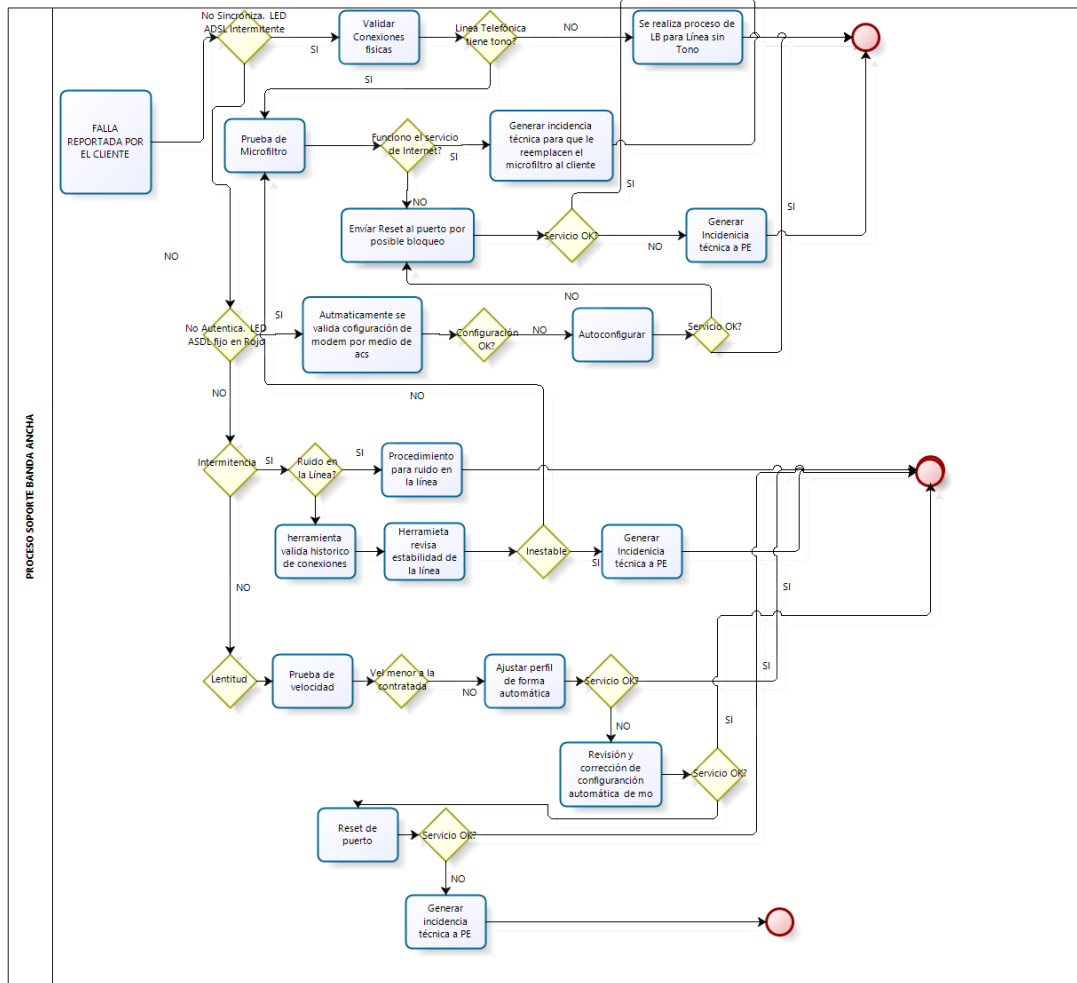
Figura 3. Proceso módulo línea básica



Fuente: Propia

El servicio de banda ancha adicional a las conexiones internas requiere validación de los diferentes elementos de red y que estos cumplan con los parámetros requeridos para prestar un correcto servicio al cliente. Es por esto que dependiendo de la falla identificada se realizan validaciones que permiten establecer si se puede dar solución ejecutando algunas pruebas y comandos para lograr restablecer el servicio. Al igual que en línea básica, se tiene en cuenta el estado en cartera del servicio del cliente, y la asociación a algún daño masivo.

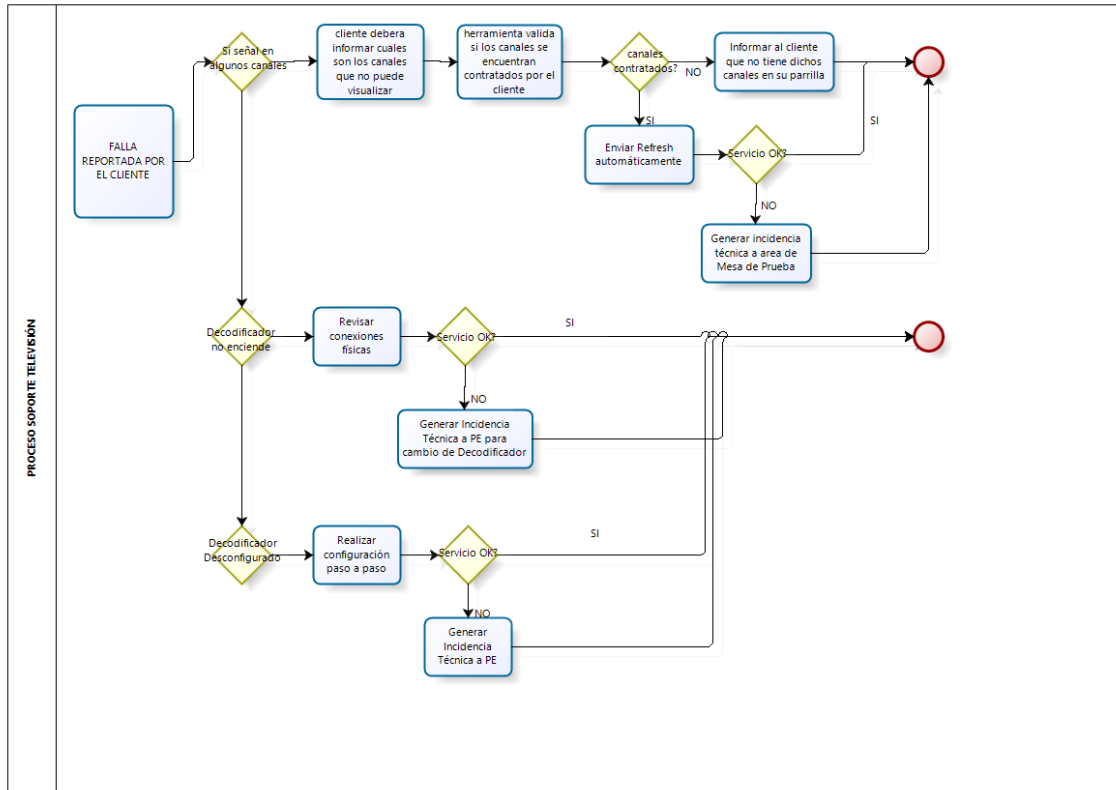
Figura 4. Proceso módulo banda ancha



Fuente: Propia

Televisión es un producto ofrecido por Telefónica, para el cual el cliente debe tener una antena instalada, un decodificador, y una tarjeta para la configuración de su servicio. Dependiendo de la falla reportada por el cliente, ya sea por daño del decodificador, porque no puede visualizar algún canal, o porque la imagen presenta algún tipo inconveniente, se realiza un soporte guiado informando paso a paso como realizar las conexiones, validar si el decodificador se dañó, o configurar nuevamente el decodificador para restablecer el servicio.

Figura 5. Proceso módulo televisión



Fuente: Propia

De no poder resolver la falla por medio de la aplicación, se genera una incidencia técnica para que en el menor tiempo posible se desplace a la casa del cliente personal técnico encargado de dar la solución.

1.8. CONTROL DE CAMBIOS

Los cambios propuestos para la aplicación se formalizan mediante el siguiente formato, allí se hace un seguimiento de los defectos detectados, solicitud de mejoras o cambios en los requisitos del producto. Así se provee un registro de decisiones de cambios, de su evaluación e impacto, y se asegura que éstos sean conocidos por el equipo de desarrollo.

Tabla 1. Formato control de cambios

Solicitud de cambio PROTOTIPO DE UNA APP PARA SOPORTE TECNICO A CLIENTES RESIDENCIALES Fecha: [dd/mm/aaa]	
Datos de la solicitud de cambio	
Nro. control de solicitud de cambio	
Solicitante del cambio	

Solicitud de cambio PROTOTIPO DE UNA APP PARA SOPORTE TECNICO A CLIENTES RESIDENCIALES Fecha: [dd/mm/aaa]	
Persona autorizada para solicitar cambio	
Área del solicitante	
Lugar	
Patrocinador del proyecto	
Gerente del proyecto	
Categoría de cambio	
Marcar todas las que apliquen: <input type="checkbox"/> Alcance <input type="checkbox"/> Cronograma <input type="checkbox"/> Costos <input type="checkbox"/> Calidad <input checked="" type="checkbox"/> Recursos <input type="checkbox"/> Procedimientos <input type="checkbox"/> Documentación <input type="checkbox"/> Otro	
Causa / origen del cambio	
<input type="checkbox"/> Solicitud de cliente <input type="checkbox"/> Reparación de defecto <input type="checkbox"/> Acción correctiva <input type="checkbox"/> Acción preventiva <input type="checkbox"/> Actualización / Modificación de documento <input type="checkbox"/> Otros	
Descripción de la propuesta de cambio	
Justificación de la propuesta de cambio	
Impacto del cambio en la línea base	
Alcance:	
Cronograma:	
Costo:	
Calidad:	
Implicaciones de recursos (materiales y capital humano)	
Implicaciones para los interesados	

Solicitud de cambio PROTOTIPO DE UNA APP PARA SOPORTE TECNICO A CLIENTES RESIDENCIALES Fecha: [dd/mm/aaa]		
Implicaciones en la documentación del proyecto		
Riesgos		
Comentarios		
Aprobación de los impactos en la línea base		
Firmas del comité de cambios		
Nombre	Rol / Cargo	Firma

Fuente: Propia

2. GESTIÓN DEL TIEMPO

2.1. DEFINICIÓN DE ACTIVIDADES

Tabla 2. Definición de actividades

Nombre	Duración	Comienzo	Fin	Predecesoras
EDT - PROTOTIPO DE UNA APP PARA SOPORTE TECNICO A CLIENTES RESIDENCIALES	63,2 sem.	lun 01/02/16	lun 24/04/17	
Inicio	0 sem.	lun 01/02/16	lun 01/02/16	
PLAN DE TRABAJO	14 sem.	lun 01/02/16	jue 12/05/16	
Definición de Alcance	2 sem.	lun 01/02/16	vie 12/02/16	2
Definir limitaciones	1 sem	lun 15/02/16	vie 19/02/16	4
Definición de Entregables	2 sem.	lun 22/02/16	vie 04/03/16	5
Estudio Técnico	3 sem.	lun 07/03/16	mié 30/03/16	6
Estudio Económico	3 sem.	jue 31/03/16	mié 20/04/16	7
Estimación de recursos	2 sem.	jue 21/04/16	mié 04/05/16	8
Definición de Objetivos	1 sem	lun 15/02/16	vie 19/02/16	4
Gestión de calidad	1 sem	lun 22/02/16	vie 26/02/16	10
Definición de interesados	1 sem	jue 05/05/16	jue 12/05/16	9
Cronograma de Actividades	1 sem	lun 01/02/16	vie 05/02/16	
Administración del Riesgo	2 sem.	lun 07/03/16	vie 18/03/16	6
DISEÑO	14 sem.	mar 22/03/16	vie 01/07/16	
REGISTRO DEL CLIENTE	6 sem.	mar 22/03/16	mié 04/05/16	
Diseñar el modelamiento de la Base de Datos	1 sem	mar 22/03/16	mié 30/03/16	14
Definir tipo de datos	1 sem	jue 31/03/16	mié 06/04/16	17
Definir modelo de seguridad de datos	2 sem.	jue 07/04/16	mié 20/04/16	18
Diseñar la interfaz de registro del cliente	2 sem.	jue 21/04/16	mié 04/05/16	19
MATRIZ DE SOPORTE LINEA BASICA	7 sem.	mar 22/03/16	jue 12/05/16	
Definir la conexión básica del servicio	1 sem	mar 22/03/16	mié 30/03/16	14

Nombre	Duración	Comienzo	Fin	Predecesoras
Listar posibles fallas del servicio	1 sem	jue 31/03/16	mié 06/04/16	22
Definir las pruebas que puede hacer el cliente	1 sem	jue 07/04/16	mié 13/04/16	23
Diseñar el diagrama de flujo	2 sem.	jue 14/04/16	mié 27/04/16	24
Diseñar la interfaz del módulo	2 sem.	jue 28/04/16	jue 12/05/16	25
MATRIZ DE SOPORTE BANDA ANCHA	7 sem.	jue 05/05/16	vie 24/06/16	
Definir la conexión básica del servicio	1 sem	jue 05/05/16	jue 12/05/16	20
Listar posibles fallas del servicio	1 sem	vie 13/05/16	jue 19/05/16	28
Definir las pruebas que puede hacer el cliente	1 sem	vie 20/05/16	jue 26/05/16	29
Diseñar el diagrama de flujo	2 sem.	vie 27/05/16	vie 10/06/16	30
Diseñar la interfaz del módulo	2 sem.	lun 13/06/16	vie 24/06/16	31
MATRIZ DE SOPORTE TELEVISION	7 sem.	vie 13/05/16	vie 01/07/16	
Definir la conexión básica del servicio	1 sem	vie 13/05/16	jue 19/05/16	26
Listar posibles fallas del servicio	1 sem	vie 20/05/16	jue 26/05/16	34
Definir las pruebas que puede hacer el cliente	1 sem	vie 27/05/16	vie 03/06/16	35
Diseñar el diagrama de flujo	2 sem.	lun 06/06/16	vie 17/06/16	36
Diseñar la interfaz del módulo	2 sem.	lun 20/06/16	vie 01/07/16	37
IMPLEMENTACION	19 sem.	lun 27/06/16	vie 04/11/16	
MÓDULO REGISTRO DEL CLIENTE	10 sem.	lun 27/06/16	vie 02/09/16	
Crear la Base de datos	2 sem.	lun 27/06/16	vie 08/07/16	32
Crear las tablas de clientes en la Base de datos	2 sem.	lun 11/07/16	vie 22/07/16	41
Cargar datos de los clientes activos de Movistar	2 sem.	lun 25/07/16	vie 05/08/16	42
Crear la interfaz del módulo	3 sem.	lun 08/08/16	vie 26/08/16	43
Conectar la interfaz con la BD	1 sem	lun 29/08/16	vie 02/09/16	44

Nombre	Duración	Comienzo	Fin	Predecesoras
MÓDULO DE LINEA BÁSICA	9 sem.	lun 04/07/16	vie 02/09/16	
Crear las tablas en la Base de datos	2 sem.	lun 04/07/16	vie 15/07/16	38
Cargar los datos de las posibles fallas en la BD	2 sem.	lun 18/07/16	vie 29/07/16	47
Cargar los datos de las posibles soluciones en la BD	2 sem.	lun 01/08/16	vie 12/08/16	48
crear la interfaz del módulo	2 sem.	lun 15/08/16	vie 26/08/16	49
conectar la interfaz con la BD	1 sem	lun 29/08/16	vie 02/09/16	50
MÓDULO DE BANDA ANCHA	9 sem.	lun 05/09/16	vie 04/11/16	
Crear las tablas en la Base de datos	2 sem.	lun 05/09/16	vie 16/09/16	45
Cargar los datos de las posibles fallas en la BD	2 sem.	lun 19/09/16	vie 30/09/16	53
Cargar los datos de las posibles soluciones en la BD	2 sem.	lun 03/10/16	vie 14/10/16	54
Crear la interfaz del módulo	2 sem.	lun 17/10/16	vie 28/10/16	55
Conectar la interfaz con la BD	1 sem	lun 31/10/16	vie 04/11/16	56
MÓDULO DE TELEVISION	9 sem.	lun 05/09/16	vie 04/11/16	
Crear las tablas en la Base de datos	2 sem.	lun 05/09/16	vie 16/09/16	51
Cargar los datos de las posibles fallas en la BD	2 sem.	lun 19/09/16	vie 30/09/16	59
Cargar los datos de las posibles soluciones en la BD	2 sem.	lun 03/10/16	vie 14/10/16	60
Crear la interfaz del módulo	2 sem.	lun 17/10/16	vie 28/10/16	61
Conectar la interfaz con la BD	1 sem	lun 31/10/16	vie 04/11/16	62
PRUEBAS	5,2 sem.	lun 07/11/16	lun 12/12/16	
AMBIENTE DE PRUEBAS	5 sem.	lun 07/11/16	vie 09/12/16	
Realizar pruebas unitarias o de componente	2 sem.	lun 07/11/16	vie 18/11/16	57 63
Realizar Pruebas de	2 sem.	lun 21/11/16	vie 02/12/16	66

Nombre	Duración	Comienzo	Fin	Predecesoras
integración				
Pruebas de sistema	1 sem	lun 05/12/16	vie 09/12/16	67
Pruebas de aceptación	2 sem.	lun 07/11/16	vie 18/11/16	57 63
INTERCONEXIONES CON OTRAS APLICACIONES	3,2 sem.	lun 21/11/16	lun 12/12/16	
Realizar pruebas con SHARA	2 días	lun 21/11/16	mar 22/11/16	69
Realizar pruebas con ACS	2 días	mié 23/11/16	jue 24/11/16	71
Realizar pruebas con ATIS	2 días	vie 25/11/16	lun 28/11/16	72
Realizar pruebas con Cx Básica	2 días	mar 29/11/16	mié 30/11/16	73
Realizar pruebas con Gescode	2 días	jue 01/12/16	vie 02/12/16	74
Realizar pruebas con Intraway	2 días	lun 05/12/16	mar 06/12/16	75
Realizar pruebas con HC	2 días	mié 07/12/16	jue 08/12/16	76
Realizar pruebas con Sigres	2 días	vie 09/12/16	lun 12/12/16	77
ENTREGA FINAL	19 sem.	mar 13/12/16	lun 24/04/17	
APLICACIÓN	0,8 sem.	mar 13/12/16	vie 16/12/16	
Entregar ejecutable de la APP	2 días	mar 13/12/16	mié 14/12/16	78
Entregar video de funcionamiento	1 día	jue 15/12/16	jue 15/12/16	81
Entregar código fuente	1 día	vie 16/12/16	vie 16/12/16	82
CONTROL Y SEGUIMIENTO	15 sem.	mar 13/12/16	lun 27/03/17	
Información Estado Actual	3 sem.	mar 13/12/16	lun 02/01/17	78
Revisar tiempo actividades	3 sem.	mar 03/01/17	lun 23/01/17	85
Identificar los problemas de programación	3 sem.	mar 24/01/17	lun 13/02/17	86
Administrar los recursos	3 sem.	mar 14/02/17	lun 06/03/17	87
Administrar los costos	3 sem.	mar 07/03/17	lun 27/03/17	88
CIERRE	4 sem.	mar 28/03/17	lun 24/04/17	
Revisar la información final del proyecto	1 sem	mar 28/03/17	lun 03/04/17	89
Pruebas finales de	1 sem	mar 04/04/17	lun 10/04/17	91

Nombre	Duración	Comienzo	Fin	Predecesoras
corrección de la solución y la verificación				
Entregar manuales de usuario	1 sem	mar 11/04/17	lun 17/04/17	92
Entregar manuales de programador	1 sem	mar 18/04/17	lun 24/04/17	93

Fuente. Propia

2.2. CRONOGRAMA GENERAL

Figura 6. Cronograma general

Modo de	Nombre	Duración	Comienzo	Fin
1	WBS - PROTOTIPO DE UNA APP PARA SOPORTE TECNICO A CLIENTES RESIDENCIALES	63,2 sem.	lun 01/02/16	lun 24/04/17
2	Inicio	0 sem.	lun 01/02/16	lun 01/02/16
3	PLAN DE TRABAJO	14 sem.	lun 01/02/16	jue 12/05/16
15	DISEÑO	14 sem.	mar 22/03/16	vie 01/07/16
16	REGISTRO DEL CLIENTE	6 sem.	mar 22/03/16	mié 04/05/16
21	MATRIZ DE SOPORTE LINEA BASICA	7 sem.	mar 22/03/16	jue 12/05/16
27	MATRIZ DE SOPORTE BANDA ANCHA	7 sem.	jue 05/05/16	vie 24/06/16
33	MATRIZ DE SOPORTE TELEVISION	7 sem.	vie 13/05/16	vie 01/07/16
39	IMPLEMENTACION	19 sem.	lun 27/06/16	vie 04/11/16
40	MODULO REGISTRO DEL CLIENTE	10 sem.	lun 27/06/16	vie 02/09/16
46	MODULO DE LINEA BASICA	9 sem.	lun 04/07/16	vie 02/09/16
52	MODULO DE BANDA ANCHA	9 sem.	lun 05/09/16	vie 04/11/16
58	MODULO DE TELEVISION	9 sem.	lun 05/09/16	vie 04/11/16
64	PRUEBAS	5,2 sem.	lun 07/11/16	lun 12/12/16
65	AMBIENTE DE PRUEBAS	5 sem.	lun 07/11/16	vie 09/12/16
70	INTERCONEXIONES CON OTRAS APLICACIONES	3,2 sem.	lun 21/11/16	lun 12/12/16
79	ENTREGA FINAL	19 sem.	mar 13/12/16	lun 24/04/17
80	APLICACIÓN	0,8 sem.	mar 13/12/16	vie 16/12/16
84	CONTROL Y SEGUIMIENTO	15 sem.	mar 13/12/16	lun 27/03/17
90	CIERRE	4 sem.	mar 28/03/17	lun 24/04/17

Fuente. Propia

2.3. DEFINICIÓN Y ANÁLISIS DE RUTAS CRÍTICAS

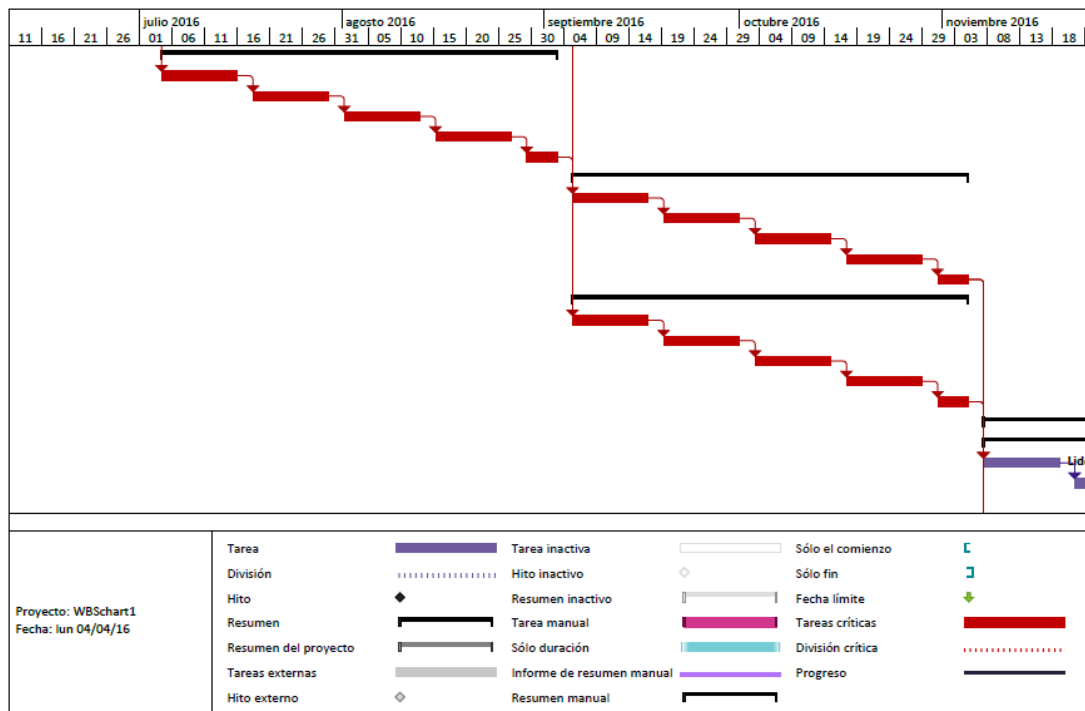
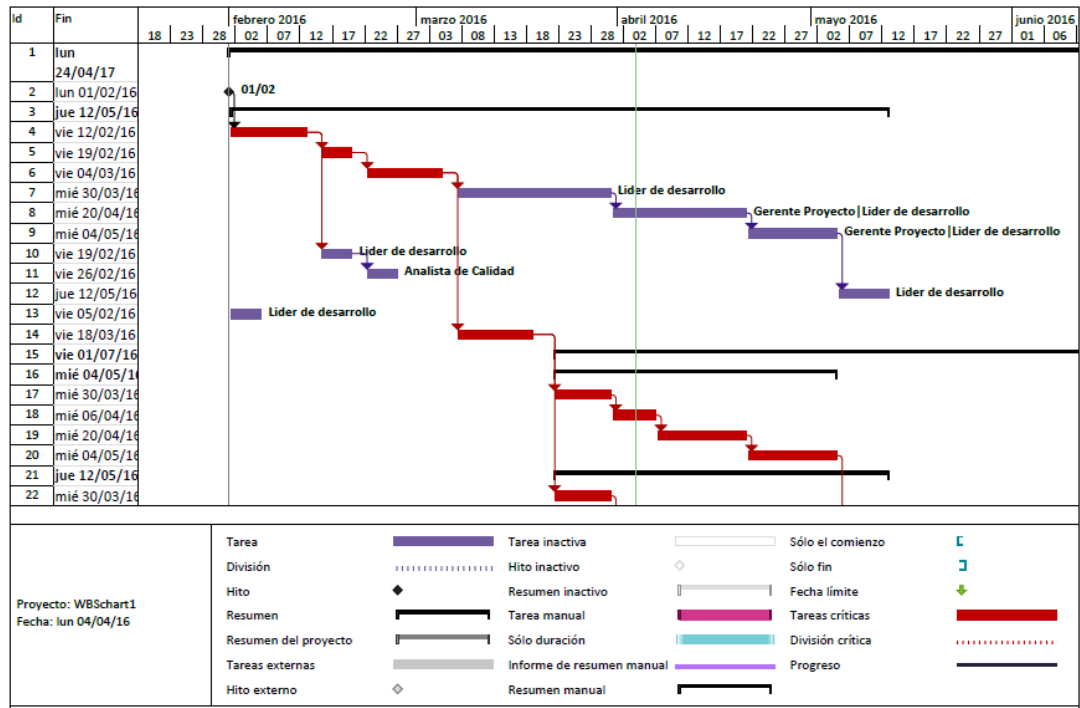
La duración de la ruta crítica determina la duración del proyecto entero. Si llega a presentarse algún retraso en un elemento de la ruta crítica afecta la fecha de finalización planeada del proyecto, es decir, no hay holgura en las actividades de la ruta crítica.

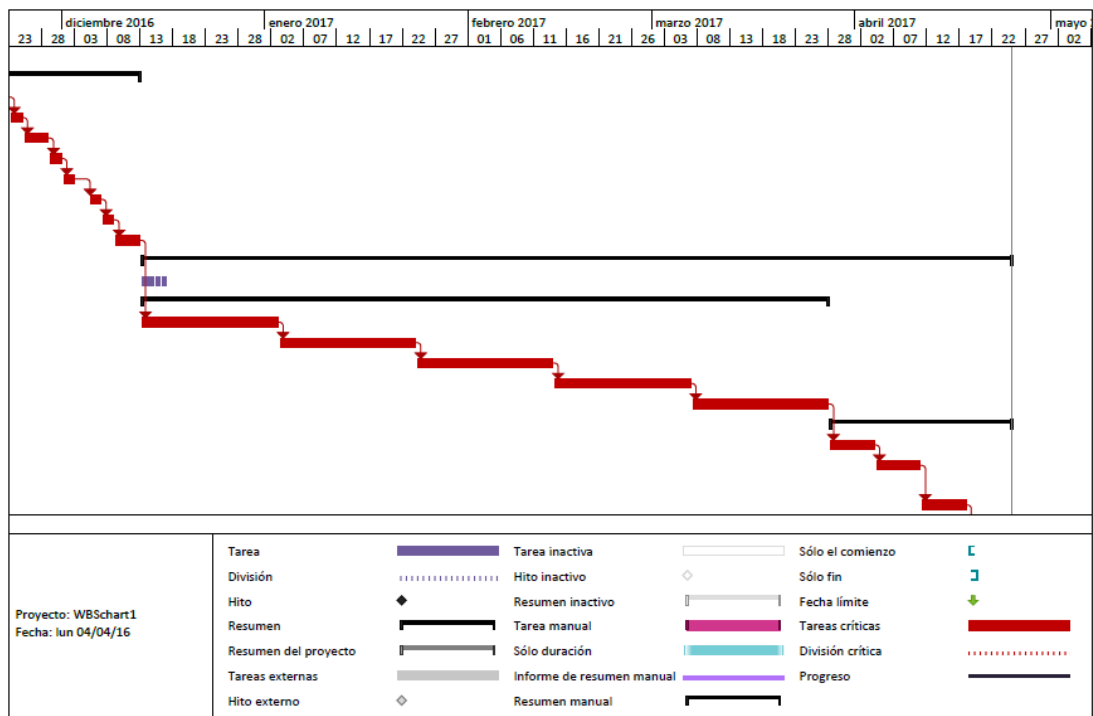
Para determinar la ruta crítica en este proyecto, inicialmente se determinaron todas las actividades que hacían parte de este, la duración de cada una de ellas, se analizaron y asignaron las actividades predecesoras y finalmente se asignaron los recursos a cada actividad, tanto humanos como financieros.

Después de analizar la ruta crítica se evidencia que la duración máxima del proyecto es de 14 meses, la cual permite y facilita supervisar y controlar el proyecto.

En la siguiente figura se detalla la imagen general de todo el proyecto, lo que ayuda a evidenciar omisiones, identificar rápidamente contradicciones en la planeación de actividades, tomando acciones oportunas y con esto evitar posibles retrasos.

Figura 7. Ruta crítica





Fuente. Propia

2.4. METODOLOGÍA PARA EL CONTROL DEL CRONOGRAMA

Microsoft Project se convierte en la herramienta con la cual se realizara el control del cronograma del proyecto, este es un software de administración de proyectos para el desarrollo de planes, asignación de recursos a tareas, seguimiento al progreso, administración del presupuesto y análisis de cargas de trabajo

Con Microsoft Project se sabrá como interaccionan cada una de las tareas y cuáles son las que más influyen en el éxito del proyecto.

Este software tiene vareas aplicaciones, a continuación algunas de ellas:

Ruta crítica: Se realiza una vez que todos los datos están ingresados. De esta forma de obtienen datos relevantes como los tiempos de inicio y término más cercanos y más lejano de cada actividad, o las holguras.

Diagrama de Gantt: Se muestra por default. Esta gráfica ilustra la programación de actividades en forma de calendario, en el que el eje horizontal representa el tiempo, y el vertical las actividades. Se señalan con barras los tiempos de inicio y término de la actividad, su duración y su secuencia. Las actividades críticas se muestran en rojo, las otras en azul. Las actividades que tienen otras secundarias dentro se muestran en color negro.

Sobrecarga de recursos: Significa que le estamos asignando a un recurso humano más tareas de las que puede realizar.

Resumen de Proyecto: Nos brinda diferentes tipos de información, como las fechas de inicio y término del proyecto en la parte superior, la duración, las horas totales de trabajo, los costos, el estado de las tareas y de los recursos.

Cálculo de costos: Calcula los costos de los recursos y la mano de obra, una vez que los recursos son asignados a cada tarea.

Control de proyecto: Cuando ya se han introducido todos los datos necesarios para realizar la ruta crítica, y se ha establecido el programa de proyecto como se desea, se puede salvar como línea base. Esto permitirá compararla con las modificaciones que se le vayan haciendo al proyecto

Adicional tienen grandes ventajas que contribuirán al éxito del proyecto:

- Mejorar la inteligencia empresarial
- Colaborar y coordinar con facilidad
- Administrar los recursos eficazmente
- Administrar el ciclo de vida del proyecto
- Administrar lo simple y lo complejo
- Mejorar constantemente los procesos
- Contrataciones estratégicas
- Obtener más beneficios de las inversiones tecnológicas existentes
- Recuperación real de la inversión

3. GESTIÓN DE COSTOS

3.1. PRESUPUESTO GENERAL ESTIMADO

El presupuesto del proyecto es destinado y se desglosa por cada paquete de trabajo definido en la EDT tal y como se muestra a continuación:

Tabla 3. Presupuesto general

Presupuesto	Total
Plan de trabajo	\$ 40.210.000
Diseño	\$ 54.115.000
Implementación	\$ 66.413.334
Pruebas	\$ 24.905.000
Entrega Final	\$ 66.413.334
Total Proyecto	\$ 252.056.668

3.2. DESGLOSE DE COSTOS

Para tener un mejor control del presupuesto, se detalló por las actividades que componen cada paquete de trabajo permitiendo evidenciar los desfases y déficit de presupuesto que se puedan presentar en cada paquete de trabajo definido en la EDT.

En las siguientes tablas se detalla el presupuesto asignado en todas y cada una de las actividades que lo componen.

Tabla 4. Presupuesto plan de trabajo

Presupuesto	feb-16	mar-16	abr-16	Total
Plan de trabajo	\$13.403.333	\$13.403.333	\$13.403.333	\$ 30.900.000
Definición de Alcance	\$ 603.333	\$ 603.333	\$ 603.333	
Definir limitaciones	\$ 690.000	\$ 690.000	\$ 690.000	
Definición de Entregables	\$ 670.000	\$ 670.000	\$ 670.000	
Estudio Técnico	\$ 1.650.000	\$ 1.650.000	\$ 1.650.000	
Estudio Económico	\$ 1.650.000	\$ 1.650.000	\$ 1.650.000	
Estimación de recursos	\$ 1.650.000	\$ 1.650.000	\$ 1.650.000	
Definición de Objetivos	\$ 970.000	\$ 970.000	\$ 970.000	
Gestión de calidad	\$ 970.000	\$ 970.000	\$ 970.000	
Definición de interesados	\$ 670.000	\$ 670.000	\$ 670.000	
Cronograma de Actividades	\$ 1.350.000	\$ 1.350.000	\$ 1.350.000	
Administración del Riesgo	\$ 2.530.000	\$ 2.530.000	\$ 2.530.000	

Fuente. Propia

Tabla 5. Presupuesto diseño

Presupuesto	mar-16	abr-16	may-16	jun-16	jul-16	Total
Diseño	\$ 6.303.333	\$ 6.303.333	\$16.603.333	\$16.603.333	\$8.301.667	\$ 14.400.000
Registro del cliente	\$ 1.353.333	\$ 1.353.333	\$ 4.153.333	\$ 4.153.333	\$ 951.667	
Matriz de soporte linea basica	\$ 1.650.000	\$ 1.650.000	\$ 4.150.000	\$ 4.150.000	\$2.450.000	
Matriz de soporte banda ancha	\$ 1.650.000	\$ 1.650.000	\$ 4.150.000	\$ 4.150.000	\$2.450.000	
Matriz de soporte television	\$ 1.650.000	\$ 1.650.000	\$ 4.150.000	\$ 4.150.000	\$2.450.000	

Fuente. Propia

Tabla 6. Presupuesto implementación

Presupuesto	jul-16	ago-16	sep-16	oct-16	nov-16	Total
Implementacion	\$8.301.667	\$16.603.333	\$16.603.333	\$16.603.333	\$ 8.301.667	\$ 14.400.000
Modulo registro del cliente	\$ 951.667	\$ 4.153.333	\$ 4.153.333	\$ 4.153.333	\$ 951.667	
Modulo de linea basica	\$2.450.000	\$ 4.150.000	\$ 4.150.000	\$ 4.150.000	\$ 2.450.000	
Modulo de banda ancha	\$2.450.000	\$ 4.150.000	\$ 4.150.000	\$ 4.150.000	\$ 2.450.000	
Modulo de television	\$2.450.000	\$ 4.150.000	\$ 4.150.000	\$ 4.150.000	\$ 2.450.000	

Fuente. Propia

Tabla 7. Presupuesto pruebas

Presupuesto	nov-16	dic-16	Total
Pruebas	\$ 8.301.667	\$16.603.333	\$ 11.800.000
Ambiente de pruebas	\$ 5.851.667	\$12.453.333	
Interconexiones con otras aplicaciones	\$ 2.450.000	\$ 4.150.000	

Fuente. Propia

Tabla 8. Presupuesto pruebas

Presupuesto	ene-17	feb-17	mar-17	abr-17	Total
Entrega Final	\$16.603.333	\$16.603.333	\$16.603.333	\$16.603.333	\$ 41.200.000
Aplicación	\$ 4.153.333	\$ 4.153.333	\$ 4.153.333	\$ 4.153.333	
Control y seguimiento	\$ 8.300.000	\$ 8.300.000	\$ 8.300.000	\$ 8.300.000	
Cierre	\$ 4.150.000	\$ 4.150.000	\$ 4.150.000	\$ 4.150.000	

Fuente. Propia

3.3. CONTROL DE COSTOS

Para el control de costos del proyecto se utilizará la gestión de Valor Ganado EVM es probablemente uno de los sistemas más importantes de la Dirección de Proyectos. Es importante, porque ha demostrado ser una técnica fundamental de seguimiento y control que permite administrar mejor los recursos asignados al proyecto

El proyecto como la gran mayoría está limitado por esas tres variables que están permanentemente en equilibrio (tiempo, alcance y costo). Cada vez que una de ellas cambia, las otras dos también lo hacen, buscando un equilibrio natural. Por ejemplo,

un incremento de alcance requerirá con seguridad aumentos en tiempo, en costo o en ambos. Aunque menos frecuentes, las disminuciones también son posibles.

Dentro de la gestión, el núcleo de EVM lo constituye la técnica de análisis, que es una interrelación tridimensional entre lo planeado, el trabajo efectivamente realizado (ganado) y los costos reales incurridos en el proyecto.

Efectivamente, EVM fue alimentada con la información de la EDT, el cronograma, el presupuesto y la planificación de recursos, y establece puntos de control donde se integran alcance, tiempo y costo (o se planifican) y se compara el presupuesto de lo planeado o línea de base del proyecto (PMB), con el costo incurrido y la medición del trabajo efectivamente realizado.

Con esta información se obtienen variaciones de costo y cronograma (en términos de costo), se evalúan índices de desempeño, se observan las tendencias y finalmente se estiman las proyecciones del proyecto.

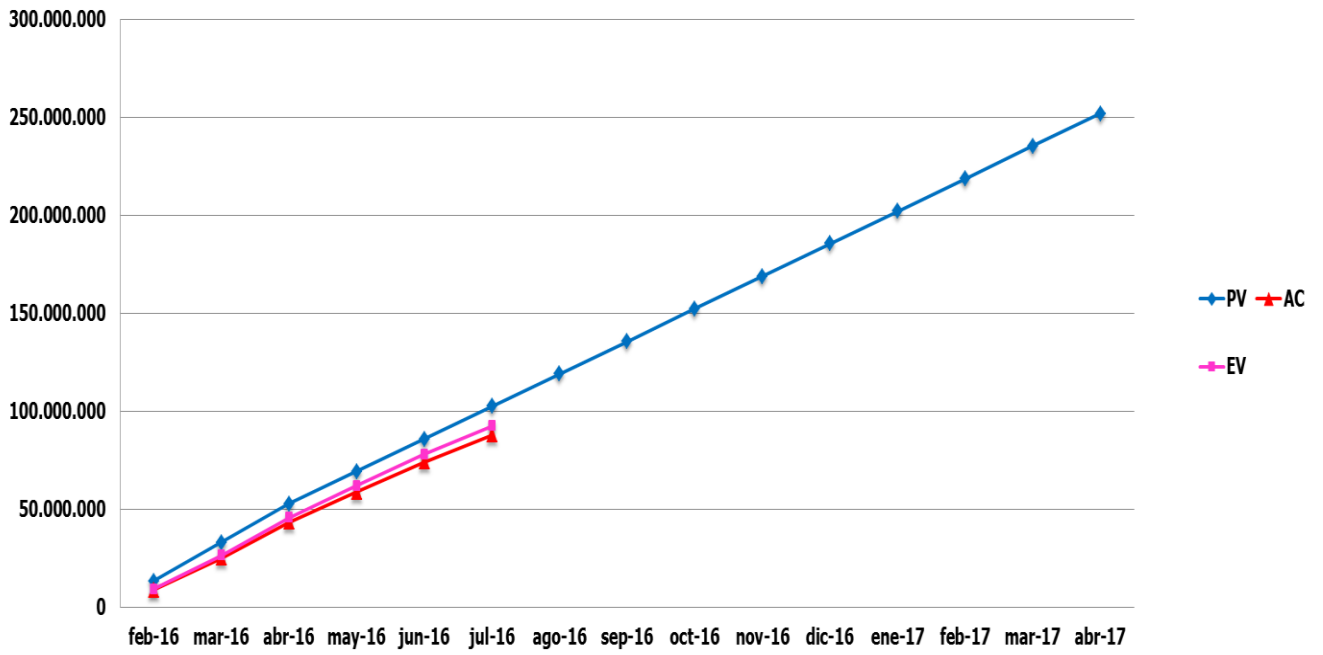
Después de analizados los datos se obtiene la siguiente grafica aplicado EVM:

Figura 8. EVM - Gestión del valor ganado

MES	Valor del Trabajo Planificado	Valor del Trabajo Planificado Acumulado (PV)	Costo real del trabajo realizado	Costo real acumulado del trabajo realizado (AC)	Valor ganado del trabajo realizado	Valor ganado del trabajo realizado acumulado (EV)
feb-16	\$ 13.403.333	\$ 13.403.333	\$ 8.913.217	\$ 8.913.217	\$ 9.382.333	\$ 9.382.333
mar-16	\$ 19.706.667	\$ 33.110.000	\$ 16.332.305	\$ 25.245.522	\$ 17.191.900	\$ 26.574.233
abr-16	\$ 19.706.667	\$ 52.816.667	\$ 18.219.575	\$ 43.465.097	\$ 19.178.500	\$ 45.752.734
may-16	\$ 16.603.333	\$ 69.420.000	\$ 15.457.703	\$ 58.922.800	\$ 16.271.267	\$ 62.024.000
jun-16	\$ 16.603.333	\$ 86.023.334	\$ 15.299.972	\$ 74.222.772	\$ 16.105.233	\$ 78.129.234
jul-16	\$ 16.603.333	\$ 102.626.667	\$ 13.722.655	\$ 87.945.427	\$ 14.444.900	\$ 92.574.134
ago-16	\$ 16.603.333	\$ 119.230.001				
sep-16	\$ 16.603.333	\$ 135.833.334				
oct-16	\$ 16.603.333	\$ 152.436.668				
nov-16	\$ 16.603.333	\$ 169.040.001				
dic-16	\$ 16.603.333	\$ 185.643.335				
ene-17	\$ 16.603.333	\$ 202.246.668				
feb-17	\$ 16.603.333	\$ 218.850.001				
mar-17	\$ 16.603.333	\$ 235.453.335				
abr-17	\$ 16.603.333	\$ 252.056.668				

Fuente. Propia

Figura 9. Gráfica EVM



Fuente. Propia

4. GESTIÓN DE CALIDAD

4.1. PLANIFICACIÓN DE LA CALIDAD

Este es un proceso en el cual se van a identificar cada uno de los requisitos de calidad y/o normas para el proyecto y el producto, es necesario documentar como el proyecto demostrará el cumplimiento con los mismos. Por esta razón se hace necesario realizar continua proceso de calidad para la aplicación a desarrollar, verificando el correcto funcionamiento de la misma y los procesos que sobre ella se ejecutaran por parte del cliente

4.2. ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD

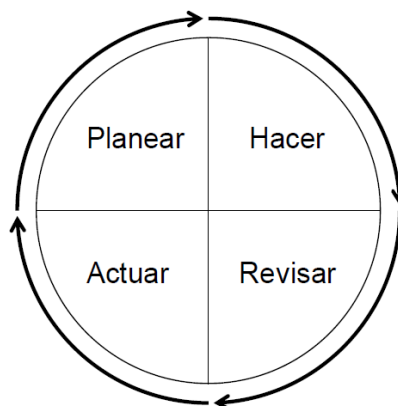
Para lograr asegurar la calidad se deben auditar los requisitos y los resultados de calidad obtenidos a partir de medidas de control de calidad, de esta forma se va a garantizar que se utilicen definiciones operacionales y normas de calidad adecuadas.

La calidad se asegurara cumpliendo con lo contemplado en la norma ISO 9001 con la cual se definirá el método de trabajo para asegurar cada uno de los procesos requeridos en el proyecto.

Teniendo como base el ciclo PHVA definido en los siguientes pasos:

- **Planificar:** Establecer los objetivos y procesos requeridos para entregar los resultados deseados.
- **Hacer:** Implementar el proceso
- **Revisar:** Monitorear y evaluar el proceso implementado evaluando los resultados versus los objetivos predeterminados.
- **Actuar:** Aplicar las acciones necesarias para mejorar si los resultados requirieran cambios.

Figura 10. Ciclo PHVA



Fuente: pm4dev. Serie de gerencia para el desarrollo.

4.3. CONTROL DE CALIDAD

Cada actividad será monitoreada y sus resultados registrados en el siguiente formato, para poder evaluar el desempeño y los cambios o mejoras que pueden realizarse sobre estos.

Tabla 9. Formato control de calidad - plan de trabajo

PROTOTIPO DE UNA APP PARA SOPORTE TECNICO A CLIENTES RESIDENCIALES		Código:
		Versión :
		Fecha de Aprobación:
CONTROL DE CALIDAD		Responsable:
Nombre del Entregable : Plan de Trabajo		
Objetivo de Calidad: Definir todas las actividades necesarias para concretar con éxito el proyecto, relacionando recursos humanos, financieros, materiales y tecnológicos disponibles.		
Parámetros a Cumplir:		
Confiabilidad <input type="checkbox"/>	Eficiencia <input type="checkbox"/>	Seguridad <input type="checkbox"/>
Mantenibilidad <input type="checkbox"/>	Funcionabilidad <input type="checkbox"/>	Resolutividad <input type="checkbox"/>
Recursos Necesarios: Tiempo Recurso Humano Inversión de dinero Recursos Tecnológicos		
ELABORÓ	REVISÓ	APROBÓ
FIRMA:	FIRMA:	FIRMA:
NOBRE:	NOBRE:	NOBRE:
CARGO:	CARGO:	CARGO:
FECHA:	FECHA:	FECHA:

Fuente: Propia

Tabla 10. Formato control de calidad - diseño

PROTOTIPO DE UNA APP PARA SOPORTE TECNICO A CLIENTES RESIDENCIALES		Código:
		Versión :
		Fecha de Aprobación:
CONTROL DE CALIDAD		Responsable:
Nombre del Entregable : Diseño		
Objetivo de Calidad: Plantear los diferentes diseños y diagramas necesarios para el desarrollo del proyecto y aseguramiento del funcionamiento.		
Parámetros a Cumplir:		
Confiabilidad <input type="checkbox"/>	Eficiencia <input type="checkbox"/>	Seguridad <input type="checkbox"/>
Mantenibilidad <input type="checkbox"/>	Funcionabilidad <input type="checkbox"/>	Resolutividad <input type="checkbox"/>
Recursos Necesarios: Tiempo Recurso Humano Inversión de dinero Recursos Tecnológicos		
ELABORÓ	REVISÓ	APROBÓ
FIRMA:	FIRMA:	FIRMA:
NOBRE:	NOBRE:	NOBRE:
CARGO:	CARGO:	CARGO:
FECHA:	FECHA:	FECHA:

Fuente: Propia

Tabla 11. Formato control de calidad - implementación

PROTOTIPO DE UNA APP PARA SOPORTE TECNICO A CLIENTES RESIDENCIALES		Código:
		Versión :
		Fecha de Aprobación:
CONTROL DE CALIDAD		Responsable:
Nombre del Entregable : Implementación		
Objetivo de Calidad: Ejecutar el diseño de la aplicación creando las diferentes bases de datos e interfaces para el funcionamiento de la aplicación		

PROTOTIPO DE UNA APP PARA SOPORTE TECNICO A CLIENTES RESIDENCIALES		Código:
		Versión :
		Fecha de Aprobación:
CONTROL DE CALIDAD		Responsable:
Parámetros a Cumplir:		
Confiabilidad <input type="checkbox"/>	Eficiencia <input type="checkbox"/>	Seguridad <input type="checkbox"/>
Mantenibilidad <input type="checkbox"/>	Funcionabilidad <input type="checkbox"/>	Resolutividad <input type="checkbox"/>
Recursos Necesarios: Tiempo Recurso Humano Inversión de dinero Recursos Tecnológicos		
ELABORÓ	REVISÓ	APROBÓ
FIRMA:	FIRMA:	FIRMA:
NOBRE:	NOBRE:	NOBRE:
CARGO:	CARGO:	CARGO:
FECHA:	FECHA:	FECHA:

Fuente: Propia

Tabla 12. Formato control de calidad - pruebas

PROTOTIPO DE UNA APP PARA SOPORTE TECNICO A CLIENTES RESIDENCIALES		Código:
		Versión :
		Fecha de Aprobación:
CONTROL DE CALIDAD		Responsable:
Nombre del Entregable : Pruebas		
Objetivo de Calidad: Realizar todas las pruebas necesarias de los diferentes módulos de la aplicación y de esta forma asegurar el correcto soporte para los clientes.		
Parámetros a Cumplir:		
Confiabilidad <input type="checkbox"/>	Eficiencia <input type="checkbox"/>	Seguridad <input type="checkbox"/>
Mantenibilidad <input type="checkbox"/>	Funcionabilidad <input type="checkbox"/>	Resolutividad <input type="checkbox"/>

PROTOTIPO DE UNA APP PARA SOPORTE TECNICO A CLIENTES RESIDENCIALES		Código:
		Versión :
		Fecha de Aprobación:
CONTROL DE CALIDAD		Responsable:
Recursos Necesarios: Tiempo Recurso Humano Inversión de dinero Recursos Tecnológicos		
ELABORÓ	REVISÓ	APROBÓ
FIRMA:	FIRMA:	FIRMA:
NOBRE:	NOBRE:	NOBRE:
CARGO:	CARGO:	CARGO:
FECHA:	FECHA:	FECHA:

Fuente: Propia

Tabla 13. Formato control de calidad – entrega final

PROTOTIPO DE UNA APP PARA SOPORTE TECNICO A CLIENTES RESIDENCIALES		Código:
		Versión :
		Fecha de Aprobación:
CONTROL DE CALIDAD		Responsable:
Nombre del Entregable : Entrega Final		
Objetivo de Calidad: entregar el ejecutable de la App y realizar seguimiento al funcionamiento de la misma para satisfacción del cliente		
Parámetros a Cumplir:		
Confiabilidad <input type="checkbox"/>	Eficiencia <input type="checkbox"/>	Seguridad <input type="checkbox"/>
Mantenibilidad <input type="checkbox"/>	Funcionabilidad <input type="checkbox"/>	Resolutividad <input type="checkbox"/>
Recursos Necesarios: Tiempo Recurso Humano Inversión de dinero Recursos Tecnológicos		
ELABORÓ	REVISÓ	APROBÓ
FIRMA:	FIRMA:	FIRMA:

PROTOTIPO DE UNA APP PARA SOPORTE TECNICO A CLIENTES RESIDENCIALES		Código:
		Versión :
		Fecha de Aprobación:
CONTROL DE CALIDAD		Responsable:
NOBRE:	NOBRE:	NOBRE:
CARGO:	CARGO:	CARGO:
FECHA:	FECHA:	FECHA:

Fuente: Propia

5. GESTIÓN DEL RECURSOS HUMANO

5.1. ORGANIGRAMA INTERNO

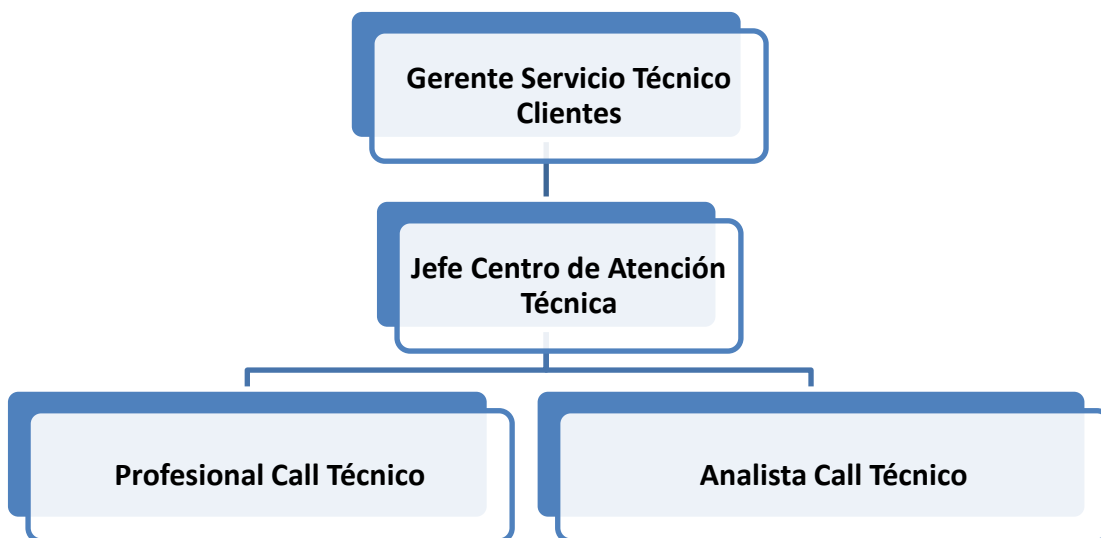
Figura 11. Organigrama interno



Fuente: Propia

5.2. ORGANIGRAMA EXTERNO

Figura 12. Organigrama externo



Fuente: Propia

5.3. MATRIZ DE RESPONSABILIDADES

Por medio del siguiente formato es posible relacionar actividades con recursos (individuos o equipos de trabajo). De esta manera se logra asegurar que cada uno de los componentes del alcance este asignado a un individuo o a un equipo. Esta matriz nos permite establecer expectativas y asegurar que las personas saben y entienden lo que se espera de ellas.

Tabla 14. Matriz de responsabilidades – Planificar y controlar

PROTOTIPO DE UNA APP PARA SOPORTE TECNICO A CLIENTES RESIDENCIALES		ID :
MATRIZ DE RESPONSABILIDADES Y ROLES		
Nombre		
DATOS DEL CARGO		
Nombre del cargo: Gerente de Proyectos		Área: Proyectos
Rol: Planificar y Controlar		Jefe Inmediato : Sponsor del proyecto
OBJETIVO DEL CARGO		
Operar a través de las distintas unidades funcionales, dedicando se atención a los objetivos del proyecto, objetivos globales, y no a los particulares, para lograr el éxito del proyecto.		
Habilidades	Destrezas	
Liderazgo Coordinación Organización Planificación Motivación Decisión Asertividad	Comunicación Conocimientos técnicos Identificación de problemas Resolución de problemas Orientación hacia el logro Negociación	
RESPONSABILIDADES Y FUNCIONES		
<ul style="list-style-type: none"> Definición, clara y precisa, del alcance de los trabajos a realizar División del trabajo y clara asignación a las distintas unidades de la organización y a las organizaciones exteriores Fijación clara de objetivos a cada grupo de trabajo Programación general de trabajos y recursos Representar a su organización en las relaciones con otras organizaciones involucradas en el proyecto 		
DATOS DE CONTACTO		
Teléfono Fijo:		
Celular:		
Email:		
ELABORÓ	REVISÓ	APROBÓ

PROTOTIPO DE UNA APP PARA SOPORTE TECNICO A CLIENTES RESIDENCIALES		ID :
MATRIZ DE RESPONSABILIDADES Y ROLES		
FIRMA:	FIRMA:	FIRMA:
NOBRE:	NOBRE:	NOBRE:
CARGO:	CARGO:	CARGO:
FECHA:	FECHA:	FECHA:

Fuente: Propia

Tabla 15. Matriz de responsabilidades – dirigir y coordinar

PROTOTIPO DE UNA APP PARA SOPORTE TECNICO A CLIENTES RESIDENCIALES		ID :
MATRIZ DE RESPONSABILIDADES Y ROLES		
Nombre		
DATOS DEL CARGO		
Nombre del cargo: Líder de desarrollo		Área: Proyectos
Rol: Dirigir y Coordinar		Jefe Inmediato : Gerente de Proyectos
OBJETIVO DEL CARGO		
Dirigir y coordinar el proyecto, supervisar las diferentes actividades y los recursos involucradas en la ejecución de las mismas		
Habilidades	Destrezas	
Orientación al logro Desarrollo y dirección de recursos Manejo de conflictos Decisión Trabajo bajo presión	Comunicación Conocimientos técnicos Identificación de problemas Resolución de problemas Orientación hacia el logro Negociación Metodología de desarrollo e implementación de proyectos.	
RESPONSABILIDADES Y FUNCIONES		
<ul style="list-style-type: none"> • garantizar el éxito del proyecto • Realizar seguimiento al proyecto y resolución de los problemas identificados • Identificar, gestionar y mitigar los riesgos • Asegurar el cumplimiento del alcance del proyecto 		
DATOS DE CONTACTO		
Teléfono Fijo:		
Celular:		
Email:		

PROTOTIPO DE UNA APP PARA SOPORTE TECNICO A CLIENTES RESIDENCIALES		ID :
MATRIZ DE RESPONSABILIDADES Y ROLES		
ELABORÓ	REVISÓ	APROBÓ
FIRMA:	FIRMA:	FIRMA:
NOBRE:	NOBRE:	NOBRE:
CARGO:	CARGO:	CARGO:
FECHA:	FECHA:	FECHA:

Fuente: Propia

Tabla 16. Matriz de responsabilidades – diseñar y desarrollar

PROTOTIPO DE UNA APP PARA SOPORTE TECNICO A CLIENTES RESIDENCIALES		ID :
MATRIZ DE RESPONSABILIDADES Y ROLES		
Nombre		
DATOS DEL CARGO		
Nombre del cargo: Programador 1		Área: Proyectos
Rol: Diseñar y Desarrollar		Jefe Inmediato : Líder de desarrollo
OBJETIVO DEL CARGO		
Desarrollar la aplicación en lo que respecta al diseño y obtención de los algoritmos, brindar soporte al cliente cuando se presente algún tipo de falla		
Habilidades	Destrezas	
Análisis y resolución de problemas Organización Trabajo en equipo Investigación Coordinación	Programación Diseño Conocimientos técnicos	
RESPONSABILIDADES Y FUNCIONES		
<ul style="list-style-type: none"> • Brindar soporte • Configuración de la aplicación • Programación y diseño • Capacitar al cliente (Telefónica) • Adquirir los conocimientos sobre los procesos a desarrollar • Realizar pruebas de funcionalidad 		
DATOS DE CONTACTO		
Teléfono Fijo:		
Celular:		

PROTOTIPO DE UNA APP PARA SOPORTE TECNICO A CLIENTES RESIDENCIALES	ID :
MATRIZ DE RESPONSABILIDADES Y ROLES	
Email:	

ELABORÓ	REVISÓ	APROBÓ
FIRMA:	FIRMA:	FIRMA:
NOBRE:	NOBRE:	NOBRE:
CARGO:	CARGO:	CARGO:
FECHA:	FECHA:	FECHA:

Fuente: Propia

Tabla 17. Matriz de responsabilidades – diseñar y desarrollar

PROTOTIPO DE UNA APP PARA SOPORTE TECNICO A CLIENTES RESIDENCIALES	ID :
MATRIZ DE RESPONSABILIDADES Y ROLES	
Nombre	
DATOS DEL CARGO	
Nombre del cargo: Programador 2	Área: Proyectos Jefe Inmediato : Líder de desarrollo
Rol: Diseñar y Desarrollar	
OBJETIVO DEL CARGO	
Desarrollar la aplicación en lo que respecta al diseño y obtención de los algoritmos, brindar soporte al cliente cuando se presente algún tipo de falla	
Habilidades	Destrezas
Análisis y resolución de problemas Organización Trabajo en equipo Investigación Coordinación	Programación Diseño Conocimientos técnicos
RESPONSABILIDADES Y FUNCIONES	
<ul style="list-style-type: none"> • Brindar soporte • Configuración de la aplicación • Programación y diseño • Capacitar al cliente (Telefónica) • Adquirir los conocimientos sobre los procesos a desarrollar • Realizar pruebas de funcionalidad 	

PROTOTIPO DE UNA APP PARA SOPORTE TECNICO A CLIENTES RESIDENCIALES	ID :
MATRIZ DE RESPONSABILIDADES Y ROLES	
DATOS DE CONTACTO	
Teléfono Fijo:	
Celular:	
Email:	

ELABORÓ	REVISÓ	APROBÓ
FIRMA:	FIRMA:	FIRMA:
NOBRE:	NOBRE:	NOBRE:
CARGO:	CARGO:	CARGO:
FECHA:	FECHA:	FECHA:

Fuente: Propia

Tabla 18. Matriz de responsabilidades – auditar

PROTOTIPO DE UNA APP PARA SOPORTE TECNICO A CLIENTES RESIDENCIALES	ID :
MATRIZ DE RESPONSABILIDADES Y ROLES	
Nombre	
DATOS DEL CARGO	
Nombre del cargo: Analista de Calidad	Área: Proyectos Jefe Inmediato : Gerente de proyecto
Rol: Auditar	
OBJETIVO DEL CARGO	
Asegurar el cumplimiento de los estándares de calidad de la aplicación, generando soluciones continuas en los diferentes procesos.	
Habilidades	Destrezas
Orientación al logro Iniciativa Pensamiento analítico Comunicación Trabajo en equipo	Conocimientos técnicos y de calidad Diagnostico
RESPONSABILIDADES Y FUNCIONES	
<ul style="list-style-type: none"> • Realizar auditorías de calidad a la aplicación a desarrollar • Monitoreo de situaciones criticas • Seguimiento a estándares de calidad necesarios 	

PROTOTIPO DE UNA APP PARA SOPORTE TECNICO A CLIENTES RESIDENCIALES	ID :
MATRIZ DE RESPONSABILIDADES Y ROLES	
<ul style="list-style-type: none"> • Proponer mejoras en los procesos 	
DATOS DE CONTACTO	
Teléfono Fijo:	
Celular:	
Email:	

ELABORÓ	REVISÓ	APROBÓ
FIRMA:	FIRMA:	FIRMA:
NOBRE:	NOBRE:	NOBRE:
CARGO:	CARGO:	CARGO:
FECHA:	FECHA:	FECHA:

Fuente Propia

5.4. GESTIÓN DEL EQUIPO DEL PROYECTO

Se realizaran reuniones semanales para hacer seguimiento a los avances de las tareas y a los compromisos de cada uno de los responsables en el proyecto. Para esto se utilizara el siguiente formato de control el cual será firmado por todos los asistentes a la reunión.

Tabla 19. Formato Reuniones

PROTOTIPO DE UNA APP PARA SOPORTE TECNICO A CLIENTES RESIDENCIALES		
FORMATO REUNIONES		
SEGUIMIENTO PROYECTO		
Fecha:	Hora inicio:	Hora finalización:
CONVOCADOS/ASISTENTES		
Nombre	Cargo/Dependencia	Asistencia

PROTOTIPO DE UNA APP PARA SOPORTE TECNICO A CLIENTES RESIDENCIALES

FORMATO REUNIONES

OBJETIVO (S)		
No.	Tema	Desarrollo

COMPROMISOS			
No.	Tarea/Actividad	Responsables	Fecha Entrega

PROXIMA REUNIÓN					
Lugar:		Fecha:		Hora :	

Fuente: Propia

6. GESTIÓN DE COMUNICACIONES

6.1. PLANIFICACIÓN DE LAS COMUNICACIONES

Para el establecimiento de las comunicaciones internas y externas con respecto a los avances del proyecto, seguimiento y correspondientes mejoras se tendrá el formato de Distribución de la Información, mencionando el responsable de recibir, documentar y responder las comunicaciones pertinentes a las partes interesadas, de esta forma se asegura que todos los involucrados en el proyecto se encuentren informados sobre los correspondientes avances y cumplan con cada una de sus funciones y responsabilidades, dependiendo del rol asignado. Con una periodicidad que dependerá del mensaje que se quiera comunicar.

6.2. DISTRIBUCIÓN DE LA INFORMACIÓN

Tabla 20. Formato distribución de la información

PROTOTIPO DE UNA APP PARA SOPORTE TECNICO A CLIENTES RESIDENCIALES				Código:
				Versión :
				Fecha de Aprobación:
DISTRIBUCIÓN DE LA INFORMACIÓN				Responsable:
Mensaje (¿Qué se Comunica?)	Emisor (¿Quién comunica?)	Receptor (¿A quién se comunica?)	Medios (¿Cómo se comunica?)	Frecuencia (¿Cuándo se comunica?)
ELABORÓ			REVISÓ	
FIRMA:			FIRMA:	
NOBRE:			NOBRE:	
CARGO:			CARGO:	
FECHA:			FECHA:	

Fuente: Propia

6.3. INFORMES DE RENDIMIENTO

Por medio del siguiente formato para el informe del rendimiento, se pretende llevar control del proyecto, organizando y resumiendo la correspondiente información, midiendo los avances del mismo y presentando los resultados para los análisis necesarios.

Tabla 21. Informe de Rendimiento

PROTOTIPO DE UNA APP PARA SOPORTE TECNICO A CLIENTES RESIDENCIALES			Fecha:
INFORME DE RENDIMIENTO			
Actividad	Responsable Interno	Responsable Externo	Estado
			↗
			↑
			↓
			↑
			↓
			↑
			↗
			↑
			↘
			↑

ELABORÓ	REVISÓ	APROBÓ
FIRMA:	FIRMA:	FIRMA:
NOBRE:	NOBRE:	NOBRE:
CARGO:	CARGO:	CARGO:
FECHA:	FECHA:	FECHA:

Fuente: Propia

6.4. GESTIÓN DE LOS INTERESADOS

Para poder realizar seguimiento y control a la información que debe recibir cada uno de los interesados del proyecto, se llevar el siguiente formato, en el cual se aclara cual es la información que cada uno de ellos debe recibir, tanto interesados internos como externos, la frecuencia en que dicha información será enviada y quien será el responsable de hacerla y de enviarla, de esta forma se asegura que todos estén al tanto de lo que se requiere para el proyecto.

Tabla 22. Gestión de Interesados

PROTOTIPO DE UNA APP PARA SOPORTE TECNICO A CLIENTES RESIDENCIALES				
GESTION DE INTERESADOS				
Interesado	Que Información?	Frecuencia	Quien la hace?	Quien la envía?
Director de proyectos	Informes de seguimiento	Semanal	Líder de proyecto	Líder de proyecto
	Informe de costos	Semanal	Líder de proyecto	Líder de proyecto
Líder de proyectos	Auditoria de calidad	Quincenal	Analista de Calidad	Analista de Calidad
Analista de calidad	Informe de rendimiento	Quincenal	Líder de proyecto	Líder de proyecto
Programador 1	Procesos de Soporte	1 sola vez	Analista Call Técnico	Profesional Call Técnico
Programador 2	Procesos de Soporte	1 sola vez	Analista Call Técnico	Profesional Call Técnico
Gerente Servicio Técnico Clientes	Informes de seguimiento	Semanal	Líder de proyecto	Líder de proyecto
Jefe Centro de Atención Técnica	Informes de seguimiento	Semanal	Líder de proyecto	Líder de proyecto
Profesional Call Técnico	Avances de desarrollo	Semanal	Programador 1 y 2	Programador 1 y 2
Analista Call Técnico	Avances de desarrollo	Semanal	Programador 1 y 2	Programador 1 y 2

Fuente: Propia

7. GESTIÓN DE RIESGOS

7.1. PLANIFICACIÓN DE LA GESTIÓN DE RIESGOS

Por medio de la identificación de los riesgos se pretende realizar el análisis, valoración y tratamiento de los riesgos que puedan afectar el logro de los objetivos. Para esto se usa el cuadro de riesgos, en el cual se listan cada uno de estos y de llegar a presentarse cuál debe ser la acción a tomar y quien es el directo responsable que dicha acción sea realizada en el menor tiempo posible logrando mitigar el riesgo y las repercusiones que este puede tener sobre el proyecto.

Construir el mapa de riesgos forma parte del proceso de la administración de riesgos, entendiendo que dichos riesgos pueden afectar el cumplimiento de la misión de los procesos o procedimientos del proyecto.

7.2. IDENTIFICACIÓN Y ANÁLISIS DE RIESGOS

El objetivo es poder establecer una valoración y priorización de los riesgos, teniendo en cuenta la información recopilada, esto con el fin de clasificar los riesgos, establecer el nivel de riesgo y las acciones que se van a implementar. El análisis del riesgo dependerá de la información sobre el mismo, de su origen y la disponibilidad de los datos. Para adelantarlos es necesario diseñar escalas que pueden ser cuantitativas o cualitativas o una combinación de las dos. Para nuestro caso se realizara un análisis cualitativo.

Se han establecido dos aspectos para realizar el análisis de los riesgos identificados:

Probabilidad: la posibilidad de ocurrencia del riesgo; esta puede ser medida con criterios de frecuencia o teniendo en cuenta la presencia de factores internos y externos que pueden propiciar el riesgo, aunque éste no se haya presentado nunca.

Impacto: consecuencias que puede ocasionar a la entidad la materialización del riesgo en caso de sucederse.

El análisis cualitativo se refiere a la utilización de formas descriptivas para presentar la magnitud de consecuencias potenciales y la posibilidad de ocurrencia. Se diseñan escalas ajustadas a las circunstancias de acuerdo a las necesidades particulares o el concepto particular del riesgo evaluado.

Escala de medida cualitativa de PROBABILIDAD: se deben establecer las categorías a utilizar y la descripción de cada una de ellas, con el fin de que cada persona que aplique la escala mida a través de ella los mismos ítems, por ejemplo:

ALTA: es muy factible que el hecho se presente.

MEDIA: es factible que el hecho se presente.

BAJA: es muy poco factible que el hecho se presente.

Ese mismo diseño puede aplicarse para la escala de medida cualitativa de IMPACTO, estableciendo las categorías y la descripción, por ejemplo:

ALTO: Si el hecho llegara a presentarse, tendría alto impacto o efecto sobre el proyecto.

MEDIO: Si el hecho llegara a presentarse tendría medio impacto o efecto sobre el proyecto.

BAJO: Si el hecho llegara a presentarse tendría bajo impacto o efecto sobre el proyecto.

Tabla 23. Cuadro de Riesgos

PROTOTIPO DE UNA APP PARA SOPORTE TECNICO A CLIENTES RESIDENCIALES		
CUADRO DE RIESGOS		
EVENTO DE RIESGO	ACCIÓN	RESPONSABLE
TECNICOS		
Falla equipos de computo	T1. Equipos de respaldo en caso de falla	Programador 1 y 2
Falla servidores	T2. Acuerdo con cliente para contar con servidor de back up	Programador 1 y 2
Desempeño de la base de datos	T3. Investigar la posibilidad de comprar una BD con alto desempeño	Programador 1 y 2
Cambios de requisitos	T4. Rastrear la información para valorar el impacto de los requerimientos, maximizar la información oculta en ellos	Programador 1 y 2
Algoritmo inadecuado	T5. Contar siempre con versión anterior de algoritmo para en caso de falla realizar roll back	Programador 1 y 2
RECURSOS HUMANOS		
EVENTO DE RIESGO	ACCIÓN	RESPONSABLE
Incapacidad	R1. Cada uno de los integrantes involucrados en el proyecto debe tener una persona back up, quien estará al tanto de las actividades que realiza y en caso de faltar podrá hacerse responsable	Líder de Proyecto
Calamidad	R2. Cada uno de los integrantes involucrados en el proyecto debe tener una persona back up, quien estará al tanto de las actividades que realiza y en caso de faltar podrá hacerse responsable	Líder de Proyecto
Renuncia	R3. Reorganizar el equipo de tal forma que se solapen el trabajo y los miembros comprendan el trabajo de los demás	Líder de Proyecto
ADQUISICIONES		

PROTOTIPO DE UNA APP PARA SOPORTE TECNICO A CLIENTES RESIDENCIALES		
CUADRO DE RIESGOS		
EVENTO DE RIESGO	ACCIÓN	RESPONSABLE
Demoras en entrega de equipos	A1. Contar con más proveedores que puedan suministra los equipos necesarios para continuar con el proyecto, si se presenta una demora en la entrega de equipos se debe llamar para que otro proveedor lo suministre.	Analista de calidad
PRESUPUESTALES		
EVENTO DE RIESGO	ACCIÓN	RESPONSABLE
Presupuesto agotado	P1. Preparar un documento breve para la dirección de la empresa de las contribuciones del proyecto muy importantes a las metas del negocio	Gerente de Proyecto

Fuente: Propia

7.3. PLANIFICACIÓN DE LA RESPUESTA A LOS RIESGOS

Después de realizado el análisis de los riesgos se puede determinar cuales requieren un tratamiento inmediato. Al confrontar el impacto y la probabilidad en los diferentes riesgos del proyecto se podrá tener de manera más clara los puntos de control para la toma de decisiones.

Para poder realizar el correspondiente seguimiento y control a los riesgos identificados se pueden tener en cuenta las siguientes opciones:

Evitar el riesgo: es siempre la primera alternativa a considerar. Se logra cuando al interior de los procesos se genera cambios sustanciales de mejoramiento, rediseño o eliminación, resultado de unos adecuados controles y acciones emprendidas. Un ejemplo de esto puede ser el control de calidad, manejo de los insumos, mantenimiento preventivo de los equipos, desarrollo tecnológico, etc.

Mitigar el riesgo: si el riesgo no puede ser evitado porque crea grandes dificultades operacionales, el siguiente paso es reducirlo al más bajo nivel posible. La reducción del riesgo es probablemente el método más sencillo y económico para superar las debilidades antes de aplicar medidas más costosas y difíciles. Se consigue mediante la optimización de los procedimientos y la implementación de controles. Ejemplo: Planes de contingencia.

Dispersar y atomizar el riesgo: Se logra mediante la distribución o localización del riesgo en diversos lugares. Es así como por ejemplo, la información de gran importancia se puede duplicar y almacenar en un lugar distante y de ubicación segura, en vez de dejarla concentrada en un solo lugar.

Transferir el riesgo: Hace referencia a buscar respaldo y compartir con otro parte del riesgo como por ejemplo tomar pólizas de seguros; se traslada el riesgo a otra parte o físicamente se traslada a otro lugar. Esta técnica es usada para eliminar el riesgo de un lugar y pasarlo a otro o de un grupo a otro. Así mismo, el riesgo puede ser minimizado compartiéndolo con otro grupo o dependencia.

Asumir el riesgo: Luego de que el riesgo ha sido reducido o transferido puede quedar un riesgo residual que se mantiene, en este caso el dueño del proceso simplemente acepta la pérdida residual probable y elabora planes de contingencia para su manejo

Tabla 24. Matriz Asignación de Riesgos

Prioridad= probabilidad x impacto		PROBABILIDAD		
		Alta	Media	Baja
IMPACTO	Alto	1	2	3
	Medio	2	4	5
	Bajo	3	5	6

Fuente. Apuntes en clase

Tabla 25. Matriz Asignación de Riesgos

PROTOTIPO DE UNA APP PARA SOPORTE TECNICO A CLIENTES RESIDENCIALES										
CUADRO DE RIESGOS										
RIESGO	IMPACTO			PROBABILIDAD			PRIORIDAD 1 a 6	MITIGACION	REDUCCION	RESPONSABLE
	A	M	B	A	M	B				
Falla equipo de computo	X				X		2	T1	3	Programador 1 y 2
Falla servidores	X				X		2	T2	3	Programador 1 y 2
Desempeño base de datos	X				X		2	T3	3	Programador 1 y 2
Cambios de requisitos		X			X		4	T4	5	Programador 1 y 2
Algoritmo inadecuado		X				X	5	T5	6	Programador 1 y 2
Incapacidad		X		X			2	R1	4	Líder de Proyecto
Calamidad		X			X		4	R2	5	Líder de Proyecto
Renuncia	X					X	3	R3	4	Líder de Proyecto
Demoras en entrega de equipos	X					X	3	A1	4	Auditor Calidad

PROTOTIPO DE UNA APP PARA SOPORTE TECNICO A CLIENTES RESIDENCIALES

CUADRO DE RIESGOS

Presupuesto agotado	X			X		2	P1	5	Gerente de Proyecto
---------------------	---	--	--	---	--	---	-----------	---	---------------------

ELABORÓ	REVISÓ	APROBÓ
FIRMA:	FIRMA:	FIRMA:
NOBRE:	NOBRE:	NOBRE:
CARGO:	CARGO:	CARGO:
FECHA:	FECHA:	FECHA:

7.4. Seguimiento y Control de Riesgos

Siempre es necesario realizar un adecuado manejo y control de los riesgos, definiendo acciones factibles y efectivas que permitan un correcto plan de manejo de riesgos. Por medio de la tabla anterior se puede determinar cuáles son los riesgos con mayor criticidad y de esta forma realizar el correcto seguimiento.

El monitoreo a realizar deberá ser permanente ya que los riesgos nunca dejan de representar una amenaza para el proyecto, por esto se deben realizar revisiones en todo el desarrollo del proyecto para evidenciar situaciones que puedan afectar el normal desarrollo del cronograma del proyecto.

8. GESTIÓN DE ADQUISICIONES

8.1. PLANIFICACIÓN DE COMPRAS Y ADQUISICIONES

Para la planificación de compras y adquisiciones se tiene en cuenta el Modelo de Compras de Telefónica (MCT), aplicado para todas las empresas del grupo, facilitando una gestión coordinada, basado en la transparencia, igualdad, cumplimiento y actitud de servicio.

Quien realiza la gestión de la compra y negociación con los proveedores de productos y servicios es el área de compras, las peticiones de compra se tramitan previamente al proceso de la negociación y adjudicación. El área de compras se asegura que todas las compras están debidamente documentadas y que existe un expediente de la misma en formato electrónico registrado en los sistemas de compras.

Las áreas usuarias son aquellas unidades de la organización que detectan la necesidad y la hacen llegar a las áreas gestoras, quienes a su vez trasladan la necesidad al área de compras.

El área de compras es quien está al tanto del presupuesto que tiene la compañía y con esto elabora el plan de compras para el siguiente año de los principales productos y servicios de ámbito local. Para la compra se solicitan las ofertas a los correspondientes proveedores y se informa la modalidad de negociación.

Para poder ser oferentes, todos los proveedores y prestadores de servicio deben estar dados de alta en el catálogo de proveedores.

8.2. PLANIFICACIÓN DE CONTRATOS

La petición de compra es la comunicación del Área Gestora al Área de Compras de la necesidad objeto de compra. Consiste en un formulario de datos, que puede incluir anexos de especificaciones o condiciones. Su tramitación es previa al proceso de negociación y adjudicación (decisión de proveedor, precios y demás condiciones).

Dependiendo de la compra formalizada existen diferentes tipos de contratos (ordinario, general, marco), el cual para su primer borrador el área de compras es quien se hace responsable de coordinar con las diferentes áreas para su correspondiente opinión y aprobación.

Se deben seguir los correspondientes procedimientos ya establecidos por la compañía de elaboración del documento, aprobación interna del área de compras, aprobación de áreas externas, aprobación de proveedor y firma del documento. El envío de la documentación a las demás áreas debe realizarse en máximo 15 días.

Después de realizado todo el proceso de la compra, se envía una carta de adjudicación al contratista o proveedor comunicándole la aceptación de su oferta. Esta comunicación se realiza en máximo un plazo de 3 días desde la fecha de adjudicación de la compra.

Después de esto se realiza la correspondiente lectura y firma del contrato para dar inicio a la prestación del bien o servicio

8.3. SOLICITAR RESPUESTAS A VENDEDORES

La respuesta de los vendedores o proveedores deberá incluir lo siguiente:

A. Carta de presentación

Deberá presentarse en papel membretado e incluirá los siguientes elementos:

1. Nombre de la empresa u organización.
2. Fecha de fundación de la empresa u organización.
3. Dirección física y electrónica de la empresa u organización.
4. Teléfono fijo de la empresa u organización.
5. Nombre del representante legal autorizado para firmar contratos en nombre de la empresa u organización.
6. Nombre, teléfono fijo, teléfono celular, dirección de correo electrónico de la persona contacto para realizar consultas acerca de la propuesta.
7. Duración/validez de la oferta/propuesta/Cotización.
8. Firma, sello, fecha y hora.

B. Propuesta técnica

La propuesta técnica debe ser clara, completa, bien organizada y escrita y debe abordar todos los elementos enumerados a continuación:

1. Resumen de la experiencia laboral relevante en el tipo de proyecto planteado en este documento.
2. Enfoque Técnico - Debe establecer un enfoque conceptual y metodológico para el logro de los objetivos, tareas, actividades, resultados y productos entregables definidos en este documento. Esta sección debe ser clara, lógica, bien concebida y técnicamente sólida, ya que este elemento demuestra la comprensión del documento y los requerimientos, por parte del oferente.
3. Plan de implementación/Cronograma de actividades.
4. Presentar el personal técnico que realizará el trabajo y sus funciones en el marco de la consultoría.
5. Experiencia pertinente de cada técnico.

C. Propuesta económica

Se deberá presentar en formato libre, un presupuesto en pesos colombianos detallando todos los costos en que la empresa u organización postulante incurrirá para desarrollar la aplicación. Al momento de definir los costos, deberán considerarse todas las indicaciones dadas en esta solicitud de propuestas.

D. Anexos

Los oferentes deberán presentar los siguientes documentos como parte de su propuesta:

1. Dos (2) cartas de recomendación de clientes anteriores.
2. Muestras de trabajos anteriores.
3. Hojas de vida del personal técnico propuesto.
4. Copia de la cámara y comercio
5. Copia de la exoneración del pago de impuesto sobre la renta (Sí aplica) o copia de la constancia de pagos a cuenta.

8.4. ADMINISTRACIÓN DE CONTRATOS

Basados en el cronograma inicial y las entregas pactadas con el cliente, el administrador del contrato validará el cumplimiento de las mismas con la calidad y las fechas pactadas, también velará por la recepción de los entregables descritos en la EDT, así mismo realizará reuniones periódicas para evaluar el progreso del trabajo y el cumplimiento del contrato.

8.5. CIERRE DE CONTRATOS

Para el cierre de los contratos ya sea por mutuo acuerdo, de manera unilateral por algún incumplimiento del contrato o porque se venció la fecha, se procede a realizar un acta de liquidación del contrato en donde se consignan los valores finales del contrato y estipulando si se le adeuda algo a la empresa o al proveedor, adicional se solicitan una serie de documentos de soporte de la liquidación del contrato.

GLOSARIO

BANDA ANCHA (BA): es el servicio de conexión a Internet que les permite a los clientes navegar ilimitadamente sin ocupar la línea telefónica.

LÍNEA BÁSICA (LB): la Línea Básica Movistar es el servicio que le permite a los clientes de Movistar comunicarse a través de su línea telefónica fija y desde la comodidad de su hogar o negocio a cualquier lugar de su ciudad, país o del mundo las 24 horas del día con la mejor calidad de comunicación y tarifas.

TELEVISIÓN (TV): es el servicio de televisión que envía una señal digital vía satélite directamente al hogar del cliente, brindando todos los beneficios de interactividad para que él tenga a acceso a funcionalidades como guía en pantalla, lista de favoritos, programación de recordatorios, PVR, entre otras.

La mayoría de los clientes anteriormente utilizaban transmisión de TV análoga, hoy en día, gracias a los avances tecnológicos, Telefónica Movistar puede ofrecerles a sus clientes una transmisión digital interactiva y amable.

GESTIÓN DE ABONADOS (GA): gestión de abonados es área de Telefónica que se encarga de realizar las suspensiones, reconexiones y asegurar que los clientes cuenten con los planes y bloqueos requeridos y contratados.

PLANTA INTERNA (PI): corresponde a todos los equipos que se encuentran en el interior de una central telefónica, la cual puede contar con diferentes salas como de energía, internet, transmisión etc.

PLATA EXTERNA (PE): es toda la infraestructura exterior o medios enterrados, tendidos o dispuestos a la intemperie por medio de los cuáles una empresa de telecomunicaciones o energía ofrece sus servicios al cliente que lo requiere.

MESA DE PRUEBA (MP): es un área interna de la compañía quienes se encargan de realizar una segunda prueba a la línea básica y solucionar en el menor tiempo posible.

SHARA: herramienta utilizada para realizar validación del estado del servicio de banda ancha de los clientes, valida parámetros, última conexión, histórico de conexión

INTRAWAY: es una herramienta usada para el soporte del producto televisión ya que en esta se encuentra toda la información de los clientes, información de decodificadores, tarjetas y planes

INDICE DE SATISFACCIÓN DEL CLIENTE (ISC): es una medición que se realiza en la gran mayoría de las empresas para establecer la satisfacción de los clientes con respecto al producto o servicio ofrecido, y cada uno de sus atributos.

ANDROID: plataforma de software para dispositivos móviles que incluye un Sistema Operativo y aplicaciones de base.

ESQUEMA DE DESGLOSE DE TRABAJO (EDT): es en gestión de proyectos una descomposición jerárquica orientada al entregable, del trabajo a ser ejecutado por el equipo de proyecto, para cumplir con los objetivos de éste y crear los entregables requeridos.

EOC: herramienta con conexión a todas las centrales telefónicas y de las diferentes tecnologías a nivel nacional, que permite verificar el estado de un abonado y corregir la programación del mismo.

DECODIFICADOR: dispositivo que actúa como una unidad que recibe y decodifica una señal emitida por el satélite la cual viene en códigos especiales de seguridad que no permiten que sea vista en un televisor sin este dispositivo.

MODEM: dispositivo que convierte las señales digitales en analógicas (modulación) y viceversa (demodulación), y permite así la comunicación entre computadoras a través de la línea telefónica o del cable módem.

ATIS: herramienta usada en Telefónica para validar que el cliente tenga productos contratados con la compañía, cuales son los servicios contratados, el estado de los mismos y generar las incidencias técnicas.

HC: aplicativo en el cual es posible validar los datos básicos del servicio de televisión que tiene contratado determinado cliente.

SIGRES: aplicativo que permite por medio de una búsqueda de los datos del cliente validar los recursos en los cuales se encuentra aprovisionado el servicio de banda ancha y las características del servicio.

ACS: herramienta que tiene conexión directa con cada uno de los módems que se instalan en la casa del cliente, y cuya función es realizar y guardar la configuración de los mismos, asegurando el correcto funcionamiento del servicio y mejorando los niveles de seguridad del producto.

REFERENCIAS

FUNDACIÓN Wikimedia, Inc. Wikipedia [en línea]. Actualizada: 13 Marzo 2016. [Fecha de consulta: 17 marzo 2016]. Disponible en: https://es.wikipedia.org/wiki/Gesti%C3%B3n_del_Valor_Ganado

GBEGNEDJI, Gladys. Que es un Proyect Management [en línea]. Actualizada: 3 Diciembre 2012. [Fecha de consulta: 17 marzo 2016]. Disponible en: <https://whatisprojectmanagement.wordpress.com/2012/12/03/gestion-del-valor-ganado-ev/>

SECCIÓN para empresas. Office. Características Principales [en línea]. Actualizada: 1 Marzo 2016. [Fecha de consulta: 05 marzo 2016]. Disponible en: <https://products.office.com/es-co/project/project-top-features>

SECCIÓN Empresas y economía. República. Aplicaciones para empresas [en línea]. Actualizada: 9 enero 2012. [Fecha de consulta: 05 marzo 2016]. Disponible en: <http://empresayeconomia.republica.com/aplicaciones-para-empresas/caracteristicas-y-usos-de-microsoft-project.html>

SECCIÓN Empresas y economía. República. Aplicaciones para empresas [en línea]. Actualizada: 9 enero 2012. [Fecha de consulta: 05 marzo 2016]. Disponible en: <http://empresayeconomia.republica.com/aplicaciones-para-empresas/caracteristicas-y-usos-de-microsoft-project.html>

SISTEMA de control interno. Superintendencia de la economía solidaria. Modelo estándar de control interno [en línea]. Actualizada: 04 abril 2016. [Fecha de consulta: 26 marzo 2016]. Disponible en: <http://www.supersolidaria.gov.co/es/modelo-de-control-interno>

SECCIÓN ISO 9001. Norma 9000. Herramientas para sistemas de calidad [en línea]. Actualizada: 04 abril 2016. [Fecha de consulta: 26 marzo 2016]. Disponible en: <http://www.supersolidaria.gov.co/es/modelo-de-control-interno>