

**ESPECIALIZACION EN GERENCIA DE PROYECTO PARA INGENIERIA DE
TELECOMUNICACIONES**



**PROYECTO PARA LA IMPLEMENTACION DE LA TECNOLOGÍA USSD EN EL BANCO
NACIONAL**

**Pedro José Aponte Galeano
Luz Mary Prieto Barreto
Claudia Patricia Suesca Caballero**

**UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS
BOGOTÁ D.C
2012**

**PROYECTO PARA LA IMPLEMENTACION DE LA TECNOLOGÍA USSD EN EL BANCO
NACIONAL**

**Pedro José Aponte Galeano
Luz Mary Prieto Barreto
Claudia Patricia Suesca Caballero**

Proyecto de grado

**Director
Diego Puerta**

**UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS
ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA DE PROYECTOS EN INGENIERÍA DE
TELECOMUNICACIONES
PROYECTO DIRIGIDO
BOGOTÁ D.C
2012**

Tabla de contenido

1. Presentación de la compañía.....	6
2. Resumen Ejecutivo del Proyecto.	6
2.1. Antecedentes generales.....	6
2.1.1 Relación del proyecto a desarrollar con la Visión, la Misión y la estrategia de la compañía.	8
2.1.2 Alcance General Del Proyecto	8
2.1.3 Ingeniería General de la Solución.	9
2.1.4 Costos Generales del proyecto.	19
2.1.5 Recurso Humano	20
2.1.6 Tiempo de diseño, aprobación y puesta en operación del proyecto.	21
2.1.7 Interesados en el desarrollo del proyecto y su influencia	22
3. Gestión de alcance del Proyecto	22
3.1. Inicio Del Proyecto.....	22
3.2. Fases del Proyecto	23
3.2.3. Formulación y evaluación	23
3.2.4. Planeación	23
3.2.5. Ejecución.....	23
3.2.6. Seguimiento y control	24
3.2.7. Operación	24
3.2.8. Cierre	24
3.3. Alcance total del proyecto.....	24
3.3.3. Servicio de mensajería USSD.....	24
Objetivo General.....	24
Objetivos Específicos.....	25
3.3.4. Alcance y Descripción Del Servicio	25
3.3.5. Restricciones del servicio.	25
3.4. Definición de entregables del Proyecto.....	26
3.5. Esquema de desglose de trabajo.	27
4. Gestión del tiempo del Proyecto	28
4.1. Definición de actividades	28
4.2. Definir las secuencias de actividades	28
4.3. Estimar los recursos humanos y en equipos necesarios para el proyecto.....	28
4.4. Definir la duración de las actividades.....	28
4.5. Cronograma general del proyecto.	29
4.6. Definición y análisis de la ruta crítica.....	30
4.7. Análisis de las holguras y ruta crítica	31

4.8.	Definición de metodología para el control del cronograma.....	31
5.	Gestión de Costos del Proyecto.....	32
5.1.	Estimación de costos del proyecto (inversión y operación)	32
5.2.	Determinación del presupuesto	33
6.	Gestión de Calidad del Proyecto	34
6.1.	Planificación de la calidad.....	34
6.1.1.	Política de Calidad.....	34
6.1.2.	Objetivos de Calidad	36
6.2.	Matriz de actividades de calidad.....	37
6.3.	Manejo de indicadores de gestión.....	38
6.4.	Informe Final de Calidad del proyecto	39
6.5.	Acuerdos de Nivel de Servicio (Disponibilidades y Tiempo de Atención)	39
6.6.	Penalización	40
6.7.	Tiempo de solución.....	41
6.8.	Condiciones de servicio.....	41
6.9.	Herramientas de Gestión para medición de ANS.....	42
7.	Gestión de Recursos Humanos del Proyecto.....	43
7.1.	Organigrama de la compañía.....	43
7.2.	Organigrama interno del proyecto	43
7.3.	Organigrama externo del proyecto (cliente - proveedores).....	44
7.4.	Metodología utilizada para la adquisición del equipo de trabajo del proyecto	44
7.5.	Definición del plan salarial para el equipo de trabajo asociado al proyecto	44
7.6.	Matriz de responsabilidades y cargas de trabajo por equipos o personas.	45
7.6.	Matriz de interrelaciones	48
8.	Gestión de Comunicaciones del Proyecto.....	49
8.1.	Manejo de documentación interna y externa del proyecto	49
	Destinatarios Internos:	49
	Destinatarios Externos:	50
	Destinatarios generales:.....	50
8.1.1	Almacenamiento de la Información.....	51
8.1.2.	Distribución de la Información	51

8.2.	Herramientas para seguimiento	54
8.3.	Metodología para informes de Gestión	54
8.3.1	Reportes de Avances.....	54
8.3.1	Listado de documentos.....	55
8.4.	Formato de Matriz para comunicaciones del proyecto	57
9.	Gestión de Riesgos del Proyecto	58
9.1.	Identificación y definición de Riesgos.....	58
9.2.	Análisis de riesgos, determinación de vulnerabilidades, definición de planes de mitigación, clasificación de riesgos. Análisis cualitativo y cuantitativo de riesgos	59
10.	Gestión de Compras	67
10.1.	Enfoque de la Gestión de Compras.....	67
10.2.	Planificación de compras	68
10.3.	Procesos de Aprobación	68
10.4.	Criterios de Selección	68
10.5.	Administración de contratos.....	69
10.6.	Calificación de proveedores.....	69
11.	Gestión de Integración del Proyecto	70
11.1.	Plan de Gestión del Proyecto reuniones y actas de seguimiento	70
11.2.	Plan para el manejo del control integrado de Cambios.....	71
11.3.	Análisis de Ejecución del proyecto (línea base vs. Línea real ejecutada).....	71
11.4.	Control de costos del proyecto en ejecución. Análisis del Valor Ganado	72
11.5.	Seguimiento y Control de Riesgos.....	72
11.6.	Cierre Total del Proyecto-Entregables	72
11.6.1	Actas de Cierre	72
11.7.	Finalización del Contrato o contratos asociados al proyecto	72
11.8.	Documentación final del proyecto.....	73
11.9.	Lecciones aprendidas	73

Link de Presentación: <http://prezi.com/stbeoabfzwcj/digital-wallet-1/>

LICITACIÓN BANCO NACIONAL

1. Presentación de la compañía.

DIGITAL WALLET somos una compañía dedicada a ofrecer servicios de comercio móvil utilizando como medio la tecnología USSD para realizar diferentes transacciones electrónicas a través de teléfonos móviles, sin conexión a Internet.

1.1. Descripción General del proyecto

En el proyecto del Banco Nacional se contrataran los servicios de diseño, implementación y operación para una solución de comunicaciones que permita la realización de pagos de servicios públicos y obligaciones financieras a través de la tecnología USSD y utilizando como medio celulares de tecnología GSM. Sin necesidad de hacer uso de internet.

2. Resumen Ejecutivo del Proyecto.

2.1. Antecedentes generales

Las operadoras móviles en los últimos años están experimentando un importante crecimiento en el número de usuarios, junto con una creciente difusión de nuevos servicios de comunicaciones basados en transacciones de datos. En vista de estos antecedentes este documento desarrollará el estudio de un protocolo que está bajo el estándar GSM. Se trata de USSD por sus siglas en inglés (Unstructured Supplementary Service Data). USSD es una forma de transmitir información o instrucciones por una red GSM que provee comunicación orientada a sesión, permitiendo el envío de texto entre el terminal móvil y la red. No está disponible el intercambio de USSDs entre dos terminales móviles.

Así, son posibles aplicaciones en las que el usuario no sólo puede realizar peticiones y obtener una respuesta, sino que, además pueda seleccionar una opción de un menú y realizar la operación seleccionada, aumentando la interactividad, abriendo de esta forma un abanico de aplicaciones que puede explotarse mediante USSD. Una de las aplicaciones que ha cobrado importancia con el uso de este protocolo es la de emplear al terminal móvil como medio de pago.

A través del presente proyecto “Digital Wallet”, pretendemos ofrecer una solución que permita incrementar las ventas y los negocios electrónicos a través de un teléfono celular.

Entre los principales beneficios podemos mencionar los siguientes:

- Realizar transacciones en cualquier momento y lugar incluso en lugares a donde no lleguen los medios de comunicación tradicionales o no se disponga de la infraestructura necesaria para la aceptación de pagos con tarjeta de crédito. Esto beneficiaría enormemente a los comerciantes contribuyendo especialmente al desarrollo de la pequeña y mediana empresa.
- El incremento en las ganancias de los comerciantes, al ofrecer otra posibilidad de pago lo que a su vez se refleja en la prestación de un mejor servicio.
- La simplicidad en el proceso de toma de la información sobre la transacción.
- Ofrecer facilidad al usuario para realizar transacciones electrónicas de forma ágil y segura a través de su dispositivo móvil.
- Brindar un producto de fácil acceso para las transacciones electrónicas, que funcione en el 99% de los equipos móviles que se encuentren en el mercado.

- Masificar el servicio del dinero electrónico a través de la infraestructura de las Empresas de Telecomunicaciones.

2.1.1 Relación del proyecto a desarrollar con la Visión, la Misión y la estrategia de la compañía.

Misión: Somos una empresa colombiana dedicada a ofrecer servicios de comercio móvil a través de USSD gracias a que contamos con personal capacitado, el conocimiento necesario y con la tecnología para realizar diferentes transacciones electrónicas a través de un dispositivo móvil de una forma eficiente, segura y económica.

Visión: Para el año 2016, Digital Wallet será reconocida como la empresa líder en Colombia que ofrece servicios de comercio móvil utilizando USSD a través de un producto innovador con los más altos estándares de calidad, logrando atender el mercado nacional e imponiendo una nueva forma de servicio que busque satisfacer las necesidades de los clientes.

Estrategia: Digital Wallet propone una estrategia orientada al negocio en el sector de telecomunicaciones mediante convenios que le permitan la financiación y crecimiento esperado.

Áreas comerciales capacitadas y preparadas para darle a las empresas la mejor asesoría en la adquisición de sus productos.

2.1.2 Alcance General Del Proyecto

Para la realización de este proyecto se ha efectuado un análisis de las principales tecnologías y aspectos técnicos involucrados en su desarrollo como son: lenguajes de programación, mecanismos de seguridad, protocolos de comunicación entre otros.

La siguiente es la tecnología disponible que hemos calificado como la más indicada para ser aprovechada en el desarrollo de nuestra solución.

Tecnología USSD: La función "Unstructured Supplementary Service Data" es una capacidad básica de todos los móviles GSM, GPRS o UMTS. Utiliza los canales de señalización para transmitir informaciones bidireccionales entre el móvil y la aplicación definida por el operador. Los mensajes USSD son importantes para notificar, suministrar menús, activar un servicio móvil o configurar un abonado de forma rápida y directa. La plataforma USSD MOOBIFUN es una

solución integrada y autónoma que ofrece la conectividad SS7-MAP, por un lado, e interfaces de aplicación, HTTP y XML, por el otro. Integra una aplicación "Menu Browser" que permite una gestión óptima y simplificada de los servicios propuestos, así como una navegación rápida e intuitiva del usuario.

Los servicios indicados pueden repartirse entre varios servidores compartiendo la carga donde se realizará un enrutamiento en función del código USSD o el prefijo MSISDN.

La plataforma se presenta en forma de "Aparato" 1U ó 2U, según la capacidad, y puede administrarse a distancia a través de una interfaz web.

Uso más rápido:

Con el fin de lograr que el uso de los servicios sea más rápido (para los usuarios informados), también es posible reenviar una sola petición que contenga toda la información y evitar así la navegación por medio de los menús.

Accesos directos:

Con el fin hacer más simple el uso de los servicios y hacer más rápida la utilización de un servicio en particular, es posible definir accesos directo. Definimos que determinado número reenvíe hacia un menú en particular: *503# es el acceso directo de *500*3*2#

2.1.3. Ingeniería General de la Solución.

2.1.3.1 Arquitectura de despliegue de la plataforma

La "Gateway USSD" se conecta a la red SS7 siguiendo dos modos:

- SS7: Este modo se basa en la utilización de enlaces SS7 a 64Kb/s transportados sobre una conexión de tipo T2 (E1 en inglés).

- IP-SIGTRAN: Este modo se basa en la utilización de la red IP para transportar la señalización SS7. La conexión se realiza a nivel MTP3 mediante una capa SCTP/M3UA. El interés de SIGTRAN es la flexibilidad y la posibilidad de tener la "Gateway USSD" fuera del sitio del operador, directamente en el Proveedor de Servicios a través de una red VPN segura.

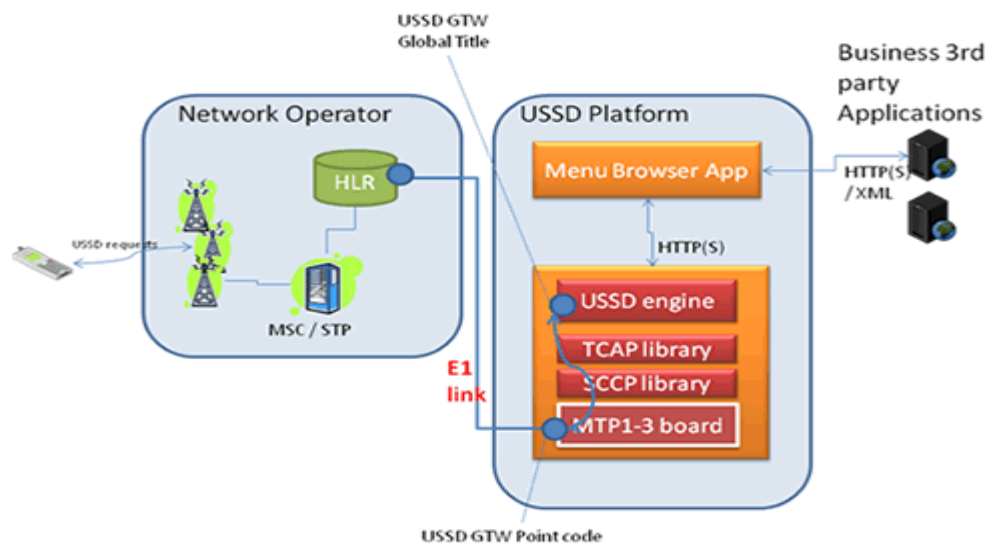
Principio general:

La "Gateway USSD" se integra en la red del operador conectándose al MSC o HLR a través de un SP (Switching Point) o bien un STP (Switching Transfer Point).

La "Gateway" se identifica como un nodo de señalización con su propio punto de código interno dentro de la red del operador y un título global.

Es el operador quien suministra el punto de código y el título global. En ciertos casos, la solicitud debe ser preferiblemente efectuada ante la autoridad de telecomunicaciones del país.

MODO SS7:



La "Gateway USSD" se instala en un servidor de formato 2U (a causa de la dimensión de la tarjeta SS7) que contenga 1 tarjeta SS7 que soporte 4 COC.

La tarjeta SS7 se conectará a los MSC/STP mediante 2 enlaces E1 (longitud máx. 200 m a causa de la pérdida de señal una vez superada esa distancia). La tarjeta deberá disponer de un punto de código (local, nacional o internacional), así como de un título global sobre los que se enrutarán los mensajes USSD que lleguen a los números USSD de los servicios.

El despliegue de la solución es simple y rápido: sólo se necesita una actualización de las tablas de enrutamiento para enrutar el código corto hacia la "Gateway USSD".

Con el fin de garantizar una tasa de disponibilidad óptima, puede implantarse un segundo servidor (que incluya una segunda tarjeta SS7). Este servidor funcionará compartiendo la carga con el primero en modo activo/activo.

Los servidores estarán equipados con fuentes de alimentación redundantes y con discos montados en RAID.

Ventajas:

El ancho de banda está garantizado, con lo que se garantiza una calidad de servicio óptima.

Todos los equipos del operador se consideran compatibles MTP (estándar).

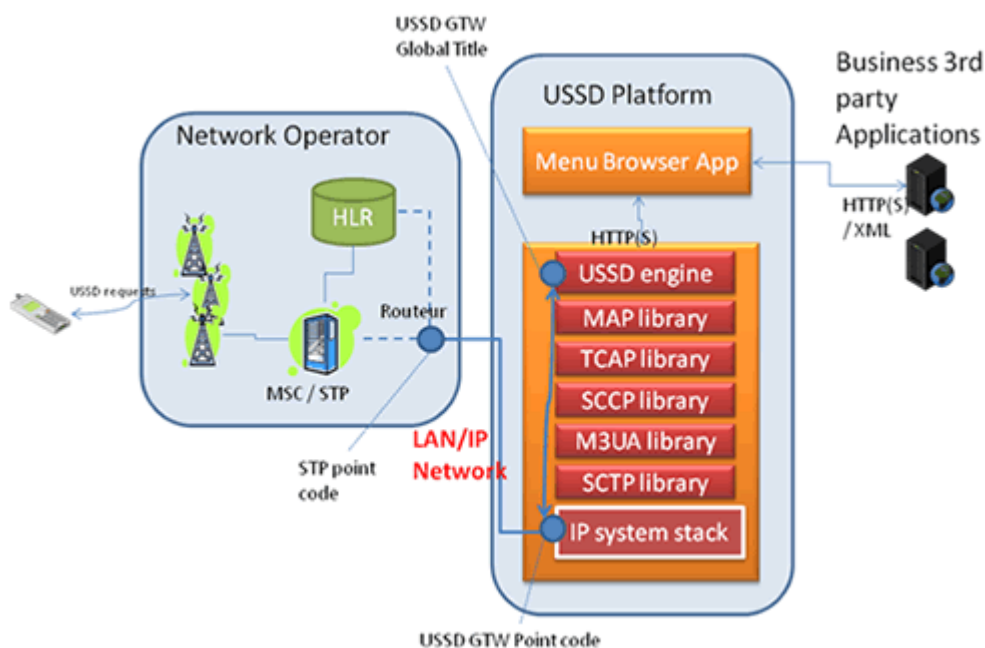
Inconvenientes:

La plataforma debe alojarse cerca de los equipos del operador (STP o HLR)

Adquisición de tarjetas SS7 costosas.

El ancho de banda está limitado a unas docenas de COC de 64Kb/s

Modo 1:



La "Gateway USSD" se instala en un servidor de formato 1U.

La tarjeta SS7 se conectará a los MSC/STP mediante 1 enlace Ethernet IP. El servidor deberá disponer de una dirección IP intranet, de un punto de código (local, nacional o internacional) y de un título global sobre los cuales se enrutarán los mensajes USSD que lleguen a los números USSD de los servicios.

La implantación de la solución es simple y rápida: sólo se necesita una actualización de las tablas de enrutamiento para enrutar el código corto hacia la "Gateway USSD".

Para garantizar una tasa de disponibilidad óptima, puede implantarse un segundo servidor. Este servidor funcionará compartiendo la carga con el primero en modo activo/activo.

Los servidores estarán equipados con fuentes de alimentación redundantes y con discos montados en RAID.

Ventajas:

Ya no será necesario adquirir tarjetas costosas.

La plataforma puede alojarse en un sitio distante con respecto a los equipos del operador (STP o HLR).

El ancho de banda ya no está limitado a unas docenas de COC de 64Kb/s, sino que puede alcanzar cientos de Mbit/s

Los elementos pueden ser conectados en estrella y no punto por punto, lo que permite conexiones virtuales directas y elimina ciertas limitaciones de los elementos de red.

Un operador multinacional puede ver sus diferentes redes nacionales como una gran intranet y compartir sus equipos de red.

La redundancia de los equipos es transparente, varios equipos pueden tener la misma dirección y compartir la carga de forma invisible para el emisor.

Un sólo paquete SCTP puede contener varios mensajes y reducir así el coste de enrutamiento con respecto a la cantidad de contenidos.

Inconvenientes:

El ancho de banda sólo está garantizado en MTP, lo cual puede ser un problema si el operador ha infra dimensionado sus rutas.

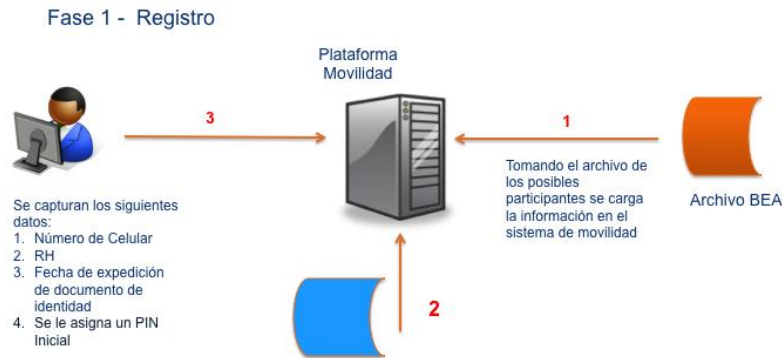
Todos los equipos dejan de ser Sigtran y necesitan pasarelas MTP/M3UA o SCCP/SUA.

La resolución de problemas es más compleja por la indeterminación de la ruta IP y por el número de mensajes dentro de un tramo (vectorialización de paquetes).

2.1.3.1. Especificación de funcionamiento.

Procedimientos a Implementar.

El proceso de enrolamiento se define en dos fases. Se realiza la captura de datos básicos del usuario y se genera un archivo para la creación del cliente y asignación de una cuenta en el banco.



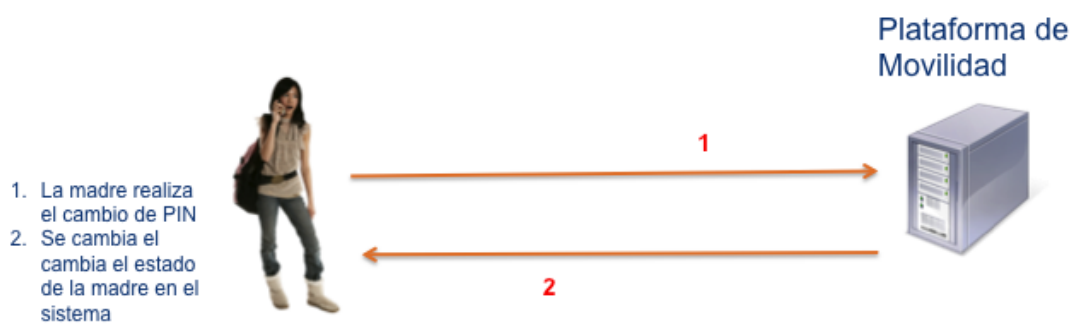
El sistema debe permitir realizar un cargue de información inicial mediante el archivo con la información inicial de El usuario la cual se describe en anexo 1

Una vez realizado el cargue de la información, El usuario debe quedar en un estado “Por Bancarizar” la cual no le debe permitir realizar transacciones hasta tanto no concluya el proceso de enrolamiento (fase 2)

No.	CAMPO	FASE
1	TIPODOCUMENTO	1
2	DOCUMENTO	1
3	PRIMERNOMBRE	1
4	SEGUNDONOMBRE	1
5	PRIMERAPELLIDO	1
6	SEGUNDOAPELLIDO	1
7	TELEFONO FIJO	1

8	TELEFONO CELULAR	2
9	DIRECCION	1
10	BARRIO	1
11	MUNICIPIO	1
12	DEPARTAMENTO	1
13	CODFAMILIA	1
14	FECHA DE NACIMIENTO	1
15	LUGAR DE NACIMIENTO	2
16	FECHA DE EXPEDICIÓN DOCUMENTO	2
17	LUGAR DE EXPEDICIÓN DOCUMENTO	2
18	NUMERO CUENTA	2
19	RH	2

Fase 2 – Asignación PIN

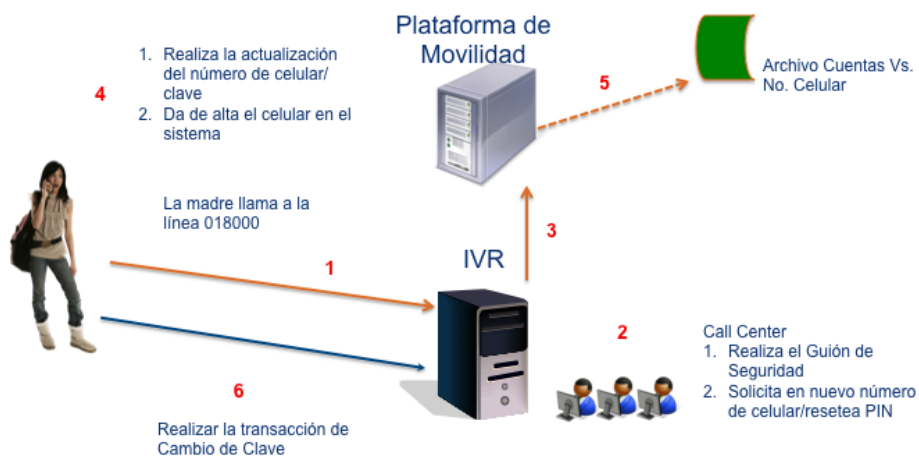


La fase 2: esta fase se realiza de manera presencial en la cual la plataforma de enrolamiento captura datos identificados.

Una vez concluido el ingreso de los datos adicionales, el sistema asigna una clave inicial (4 últimos dígitos de la cédula) esta clave debe ser cambiada a través del menú que se despliega en el celular.

Una vez el usuario haya realizado su cambio de PIN el registro debe quedar disponible en la plataforma de movilidad. El usuario podrá realizar transacciones una vez se envíe al Banco el archivo con la información de Celulares Vs. Cuentas el cual es generado por la plataforma de movilidad.

Reseteo; Bloqueo o Cambio PIN de clave / Cambio Número de Celular



Este proceso se hace a través de la línea 018000 o a través de un celular digitando un código corto (*XXX), en el cual se conecta a los agentes de la mesa de ayuda debe:

- Realizar el guión de seguridad definido con el fin de garantizar la autenticidad de la persona que está llamando, el guión se aplica utilizando la información que tiene el usuario y que fue entregada por acción social y la recopilada en el proceso de enrolamiento.
- Toda la llamada es grabada.
- Una vez validada que la información fue suministrada correctamente se procede:
 - activar nuevamente la clave, si ésta fue bloqueada por clave errada.
 - Asignar un PIN inicial, para que el usuario automáticamente lo cambie.
 - Bloquear o Desbloquear un celular.
 - Cambiar el número de celular por pérdida o robo.
- Para los casos de cambio de celular, se debe generar un registro para actualizar la relación celular Vs. cuenta en el Banco.

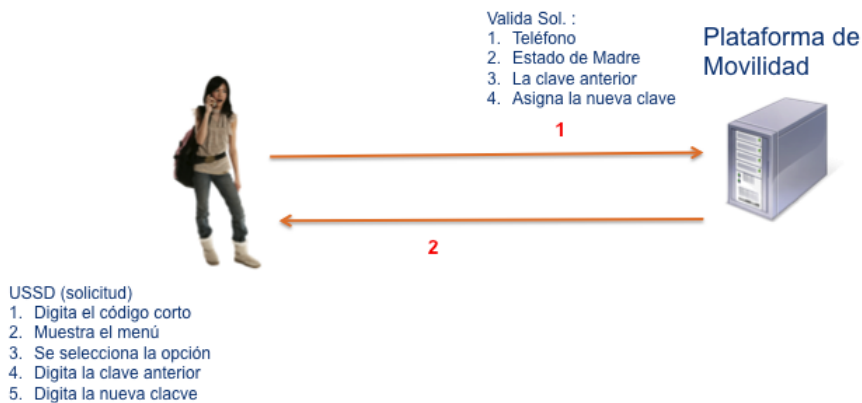
Transacciones a realizar

Consulta de Saldo

La consulta se realiza en línea desde el celular del usuario hasta el Banco



- Se digita el código corto asignado al servicio *XXX#. La plataforma de movilidad valida que el celular haya sido registrado previamente y esté activo.
- Selecciona la opción de consulta de saldo.
- Se digita la clave del usuario.
- Se envía la transacción a la plataforma de movilidad, para validación de teléfono y PIN.
- El autorizador o banco resuelve y responde el saldo de la cuenta.
- El sistema mostrará el saldo con el siguiente mensaje: "Su saldo es XX.XXX"



Cambio de Clave

Para realizar el cambio de una clave el usuario debe:

- Digitar el código corto definido *XXX#
- Selecciona la opción para el cambio de clave del menú

- Digita la clave anterior
- Digita la nueva clave
- Se envía la transacción a la plataforma de movilidad, para validación de teléfono y PIN.
- El usuario recibe en su teléfono el resultado exitoso o fallido del cambio de clave

2.1.3.2. Suplementarios

A continuación se definen un conjunto de conceptos asociados con los servicios suplementarios para los Tele servicios y Servicios Portadores los cuales pueden ser soportados por una Red Pública Móvil Terrestre GSM (PLMN GSM).

Estas definiciones no distinguen entre subscriptor, usuario y cliente. Generalmente el término "subscriptor" se usa, incluso cuando esta persona no tiene suscripción.

- **Suministro**

Es una acción para hacer un servicio disponible a un subscriptor. El suministro Puede ser:

General: donde el servicio se hace disponible a todos los subscriptores (sujeto a cumplir restricciones de compatibilidad) sin configuraciones anteriores existentes hechas con el proveedor de servicio.

Pre-acuerdo: donde el servicio se hace disponible a un solo subscriptor individual después de que las configuraciones necesarias han sido hechas con el proveedor de servicio.

- **Registro**

Programación por el proveedor de servicio o subscriptor de la información para permitir operaciones subsecuentes de un servicio. La acción de programación involucra ingreso de información suplementaria específica. Con toda seguridad los procedimientos de servicios de registro pueden causar activación aunque para otros el servicio puede estar ya en la fase de acción.

- **Activación**

Es una acción tomada por el proveedor de servicio, el subscriptor o el sistema para permitir la ejecución de un proceso cómo y cuando se requiera por el servicio involucrado, resultando en la fase activa. Algunos servicios pueden ser "operativos" o

"inactivos" durante la fase activa según sí o no el sistema será capaz de invocar o usar el servicio.

- **Desactivación**

Acción tomada por el proveedor de servicio, el subscriptor o el sistema para terminar el proceso iniciado en la activación.

- **Invocación**

Acción para invocar el servicio requerido, tomada por el subscriptor (por ejemplo: presionando un botón específico) o automáticamente por la red o el terminal como resultado de una condición particular (por ejemplo: identificación del número de llamada para cada llamada entrante).

2.1.3.3. Arquitectura del canal USSD

Actualmente GSM es la tecnología predominante en lo que a comunicaciones móviles se refiere, a pesar de que se trata de una tecnología de segunda generación las funcionalidades de este estándar permiten desarrollar novedosas aplicaciones en base a las especificaciones de sus protocolos. Este es el caso de USSD (Servicio de Datos Suplementario no Estructurado) que es un protocolo de transmisión de mensajes que forma parte del sistema GSM de telefonía móvil. Se trata de una utilidad basada en sesiones transaccionales y cuya transmisión se realiza en tiempo real, no posee capacidad de almacenamiento y retransmisión como es el caso de los mensajes SMS.

USSD usa los canales de señalización, lo que descarta un posible problema de tráfico de acuerdo al tamaño que ocupa. Se podría asemejar como una conexión de voz, la cual es mantenida mientras dura la sesión; no obstante, no ocupa un circuito sino que simplemente usa mensajes MAP (*Mobile Aplicación Part*), los cuales son enviados entre conmutadores móviles y bases de datos para permitir la autenticación de usuario, identificación del equipo, etc. Permite el acceso y la comunicación en zonas de mínima cobertura, abriendo un abanico de aplicaciones.

2.1.3.4. Componentes de un mensaje USSD

Elemento	Detalle
Indicador de comienzo	1 a 3 caracteres (* o #)
Código de Servicio	2 a 3 cifras
Asterisco	Se usa para separar los distintos parámetros
Información suplementaria	Longitud variable
Numeral	Se usa para terminar los mensajes

Recorrido de una sesión de USSD:

- El usuario digita el mensaje en el teléfono móvil usando la codificación explicada previamente.
- El mensaje viaja del teléfono a la antena celular (BTS) utilizando codificación nativa de GSM (23 octetos y se aplican a un código FIRE de 40 BITS de redundancia).
- Entre la BTS y el HLR el mensaje viaja por redes propias de la compañía celular sin encriptación.
- Entre el HLR y el USSD Server Gateway el mensaje viaja sin encriptación, protegido por los protocolos de seguridad propios de las compañías celulares, que están reguladas por el ministerio de las tecnologías de la Información y las Comunicaciones.
- Entre el USSD Server Gateway y la aplicación del Banco, se utiliza encriptación.

2.1.4. Costos Generales del proyecto.

Dentro de la evaluación del proyecto para el banco nacional se va a manejar un costo por etapas del mismo, la cuales van a ser canceladas a medida que va avanzado el proyecto según los entregables descritos en el project charter, Los costos por fase se pueden observar en la siguiente tabla:

COSTOS DIRECTOS FASE ANALISIS Y DISEÑO						
ENTREGABLE	ACTIVIDAD	RECURSO	CANTIDAD	OBSERVACION	SUBTOTAL	TOTAL
Definición y Conceptualización	Definición de Solución	Gerente Administrativo	1	3 días	\$ 1.800.000	\$ 2.874.600
	Especificaciones Técnicas	Grupo de Soporte	3	4 días	\$ 799.968	\$ 1.277.549
Diseño de Solución	Detalle de la Solución	Gerente Administrativo	1	1 día	\$ 600.000	\$ 958.200
	Estudio de Diseños y Solución	Ingeniero de Soporte	1	1 día	\$ 399.984	\$ 638.774
	Selección de Software de implementación	Ingeniero de Soporte	1	1 día	\$ 399.984	\$ 638.774
	selección de software informatica de diseño	Ingeniero de Soporte	1	1 día	\$ 399.984	\$ 638.774
	Revisión factabilidad Técnica	Ingeniero de Soporte	1	1 día	\$ 399.984	\$ 638.774
Implementación Aplicación USSD	Montaje de Solución	Gerente de Tecnología , Gerente Administrativo, Ingeniero de Soporte	3	2 día	\$ 3.199.968	\$ 5.110.349
	Salida a producción	Ingeniero de Soporte, Grupo de Soporte (3)	4	8 días	\$ 7.999.680	\$ 12.775.489
Operación aplicación e USSD	Puesta en Servicio	Gerente de Tecnología, Ingeniero de Soporte	2	3 días	\$ 2.999.952	\$ 4.790.923
Garantía	Definición de SLA	Gerente Administrativo	1	2 días	\$ 1.200.000	\$ 1.916.400
Soporte	Soporte Operación	Ingeniero de Soporte, Grupo de Soporte (3)	2	11 días	\$ 10.999.560	\$ 17.566.297
Capacitación	Capacitación de Herramientas y Actualización	Gerente Administrativo	1	3 días	\$ 1.800.000	\$ 2.874.600
Documentación	Documentación y Entrega	Gerente Proyecto	1	4 días	\$ 2.400.000	\$ 3.832.800
Pos-Venta	Soporte Fallas	Grupo Mesa De Servicio	1	360 días	\$ 10.799.568	\$ 17.246.910
	Guía de Escalamiento	Gerente Tecnología	1	2 días	\$ 1.200.000	\$ 1.916.400
TOTAL			25	45	\$ 47.398.632	\$ 75.695.615

(Total incluye parafiscales y Seguridad social calculados con 59.7%)

2.1.5. Recurso Humano

Para el desarrollo de este proyecto es necesario el siguiente recurso humano para cumplir con los objetivos propuestos.

Cargo	Cantidad
Project Manager	1
Gerente Administrativo	1
Gerente Tecnológica	1
Ingeniero de Soporte	3
Técnicos	3
Analistas	4
Total Recurso requerido	13

2.1.6. Tiempo de diseño, aprobación y puesta en operación del proyecto.

No.	ACTIVIDADES	RESPONSABLE	ESTADO	FECHA DE INICIO	FECHA ENTREGA
1.	SEGUIMIENTO	Luz Mary Prieto - Claudia Patricia Suesca	Ok	26-sep	26-sep
1.1.	Definición y Conceptualización		Ok	26-sep	26-sep
1.2.	Diseño de Solución		Ok	05-oct	05-oct
1.3.	Implementación Aplicación USSD		Ok	12-oct	12-oct
1.4.	Operación Aplicación USSD		Ok	29-oct	29-oct
1.5.	Garantía		Ok	02-nov	02-nov
1.6.	Soporte		Ok	06-nov	06-nov
1.7.	Capacitación		Ok	29-nov	29-nov
1.8.	Documentación		Ok	03-dic	03-dic
2.	CONTROL	Pedro José Aponte	Ok	27-sep	27-sep
2.1.	Definición y Conceptualización		Ok	27-sep	27-sep
2.2.	Diseño de Solución		Ok	06-oct	06-oct
2.3.	Implementación Aplicación USSD		Ok	13-oct	13-oct
2.4.	Operación Aplicación USSD		Ok	30-oct	30-oct
2.5.	Garantía		Ok	03-nov	03-nov
2.6.	Soporte		Ok	07-nov	07-nov
2.7.	Capacitación		Ok	30-nov	30-nov
2.8.	Documentación		Ok	04-dic	04-dic
3.	AUDITORIA	Entidad Externa	Ok	08-oct	08-oct
3.1.	Definición y Conceptualización		Ok		
3.2.	Diseño de Solución		Ok		
3.3.	Implementación Aplicación USSD		Ok	08-nov	08-nov
3.4.	Operación Aplicación USSD		Ok		
3.5.	Garantía		Ok		
3.6.	Soporte		Ok	06-nov	06-nov
3.7.	Capacitación		Ok		
3.8.	Documentación		Ok		

2.1.7. Interesados en el desarrollo del proyecto y su influencia

Rol	Responsabilidad
Patrocinador del Proyecto	Iniciar el proyecto, Asignar Gerente de Proyecto
Project Manager	Revisar estándares, revisar entregables, aceptar entregables o disponer su reproceso, deliberar para generar acciones correctivas, aplicar acciones correctivas
Gerente Administrativo	Encargado de la coordinación del personal y recursos en la etapa de ejecución y operación así como los seguimientos a contratistas que correspondan a su ámbito. Desarrolla programas de aseguramiento.
Gerente Tecnológico	Revisar estándares, revisar entregables, aceptar entregables o disponer su reproceso, deliberar para generar acciones correctivas, aplicar acciones correctivas
Ingeniero de Soporte	Soporte de los servicios ofrecidos, Implementar planes de aseguramiento diseñados por el gerente Tecnológico.
Técnico	Realizar acompañamiento y apoyo a los Ingenieros de soporte
Analistas	Se encarga de Actividades de envío, recepción, almacenamiento, de los equipos, así como la comunicación y seguimiento con el proveedor de los equipos.

3. Gestión de alcance del Proyecto

3.1. Inicio Del Proyecto

Se adjunta Project Chárter al documento con los detalles de operación

3.2. Fases del Proyecto

3.2.3. Formulación y evaluación

Para la fase de formulación y evaluación se realizara la revisión y estudio de la propuesta, la viabilidad para la compañía, a partir de estos resultados se medirán los alcances que tiene la empresa para poder desarrollar los proyectos propuestos, se valida si el capex y opex del proyecto se pueden cubrir para garantizar el cumplimiento de las necesidades de los clientes.

Para ello Digital Wallet cuenta con área donde los profesionales nos ayudaran con el estudio y diagnostico para el desarrollo del proyecto adicional se asignara un gerente de proyecto que se empodere de la consolidación de esta información.

El gerente de proyecto hará entrega del documento detallando las razones de viabilidad del proyecto, para participar en la licitación y si es favorable firma de contrato.

3.2.4. Planeación

En esta etapa se busca organizar cada actividad del proyecto que ayuden a llevar a cabo la entrega de los servicios contratados en los tiempos asignados, esta tarea la llevara a cabo el gerente de proyecto quien se empoderara de las tareas necesarias para el desarrollo y cumplimiento de tiempos y objetivos, haga la elección de su grupo de trabajo y definan los tiempos de ejecución y entrega.

Como documento entregable se dará el diseño de la solución y cronograma de actividades en Project.

3.2.5. Ejecución

Dentro de la fase de ejecución se llevara a cabo el control y seguimiento necesario que nos garantiza el cumplimiento de los tiempos, incluyen los procesos de: contratación del personal seleccionado, la implementación de las actividades, pruebas de cada implementación que garantice la continuidad del servicio y documentación de todas las actividades desarrolladas. En la ejecución se tomara como herramienta de control el cronograma en Project para registro del seguimiento de las actividades, asignación de recursos y paso a paso de los cambios realizados en la marcha del proyecto.

Los entregables de esta fase son las actas de entrega y documentos de cambios en caso de presentarse.

3.2.6. Seguimiento y control

Como herramienta para el seguimiento y control del proyecto utilizaremos MS-Project que nos permite detallar los tiempos, actividades, camino ruta crítica, costos, Alternativas al plan evaluando su repercusión en costos, calendario y me permite generar informes.

El entregable de esta fase son las ppt de reuniones de seguimiento las cuales se llevaran con el detalle de todas las actividades su porcentaje de desarrollo y estado de avance en semáforos.

3.2.7. Operación

En esta fase se llevara a cabo la administración de los recursos dedicado donde se hará monitoreo de la red, gestión y solución de fallas.

Los entregables de esta fase se harán mensuales con las cifras de desempeño y las cuentas de cobro por la gestión realizada.

3.2.8. Cierre

Para la fase de cierre se realizara la entrega de la solución con la ejecución de pruebas conectividad que serán certificadas con actas de entrega.

3.3. Alcance total del proyecto

A continuación se definen los alcances y restricciones de cada uno de los ámbitos contenidos en este proyecto.

3.3.3. Servicio de mensajería USSD.

Objetivo General

Crear y consolidar un producto dedicado a ofrecer servicios de comercio móvil implementando la tecnología USSD para realizar diferentes transacciones electrónicas a través de teléfonos móviles, sin conexión a Internet.

Objetivos Específicos

- Ofrecer facilidad al usuario para realizar transacciones electrónicas de forma ágil y segura a través de su dispositivo móvil.
- Brindar un producto de fácil acceso para las transacciones electrónicas, que funcione en el 99% de los equipos móviles que se encuentren en el mercado.
- Masificar el servicio del dinero electrónico a través de la infraestructura de las Empresas de Telecomunicaciones.

3.3.4. Alcance y Descripción Del Servicio

El servicio ofrecido por Digital Wallet comprende el diseño, operación, administración y gestión del producto a nivel nacional donde se cuente con cobertura celular GSM:

La Plataforma de movilidad será instalado en la sede principal de Bogotá para servicio centralizado y a través de este se brindara el servicio.

Alcance del servicio

- Realización del diseño, pruebas, puesta en funcionamiento, estabilización, operación, mantenimiento preventivo y correctivo.
- Administración y documentación del inventario de los elementos que forman parte de la solución, generación y entrega de la documentación relacionada con los servicios, incluyendo los registros del diseño (políticas y configuraciones).
- Implementación de un sistema de gestión que permita el monitoreo de todos los dispositivos y sedes de la red para verificación del cumplimiento de los acuerdos de nivel de servicio.

3.3.5. Restricciones del servicio.

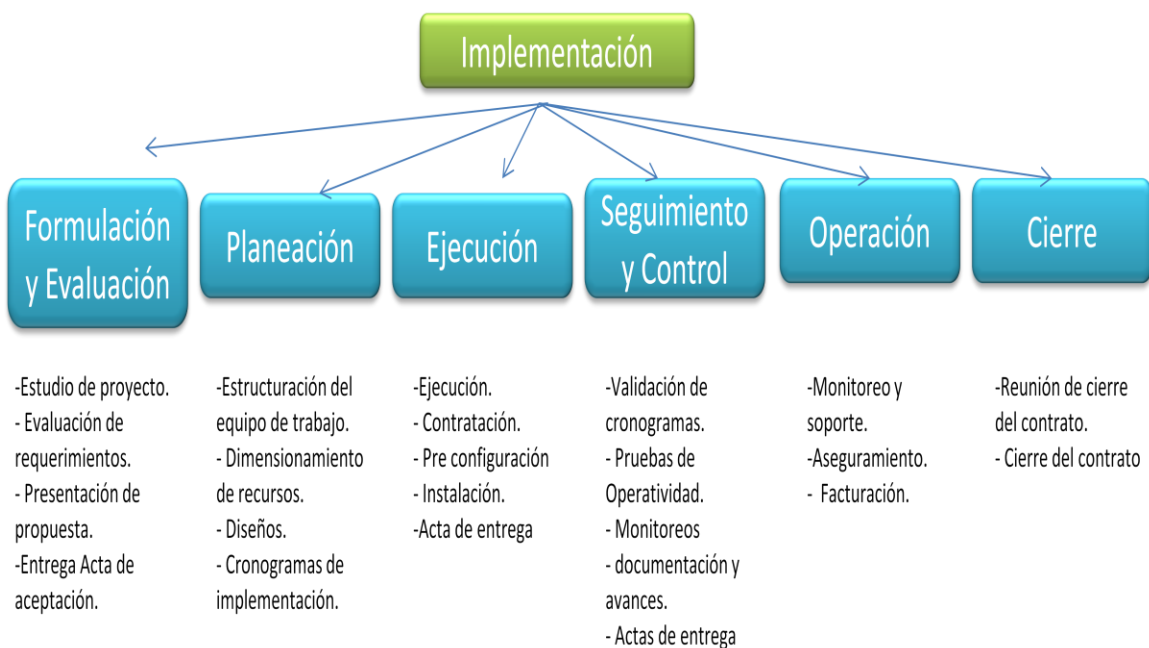
- La solución no incluirá encriptadores.
- No incluirá sistema de seguridad entre la Telco y el cliente.

3.4. Definición de entregables del Proyecto

FASE DE FORMULACION Y EVALUACION DEL PROYECTO		
Documento	Descripción	Tiempos
Acta de iniciación	Se contemplara en este documentos el inicio del Proyecto, el documento deberá ir con la firma de todos los involucrados y contener toda la información del proyecto, se asigna roles, responsabilidades a cada uno y tareas iniciales especificando fechas, para dar inicio al proyecto.	Una vez se apruebe la asignación.
Aprobación del Project Charter	Se debe asegurar la Firma del Project charter por las dos partes parte, Indicar los detalles de las reuniones sostenidas donde se llega mediante mutuo acuerdo el alcance del proyecto, tiempos de entrega y valor del mismo.	Una vez revisado por las dos partes a haber definido los cambios necesarios
Actas de reuniones de seguimiento	se evidencian las decisiones tomadas en la reuniones semanales de seguimientos, también quedan por escrito los compromisos de ambas partes relacionados a una fecha de entrega, así como una revisión del índice de desempeño de agenda.	Luego de toda reunión
FASE DE PLANEACION		
Documento	Descripción	Tiempos
Aprobación del Cronograma de Instalación	Se hará entrega del cronograma de ejecución, este deberá ir firmado y entregado junto con el Project Charter, esta acta tiene como adjunto el cronograma en Project en el cual se especifica la cantidad de recursos para cada actividad así como su responsable.	Una vez revisado por el gerente del proyecto.
FASE DE IMPLEMENTACION		
Documento	Descripción	Tiempos
Acta de entrega de Servicio e inicio de	Una vez ejecutadas las pruebas y la aprobación se deberá entregar formalmente el documento.	Una vez culminadas las pruebas y

Administración		monitoreo de funcionamiento
FASE DE PLANEACION		
Documento	Descripción	Tiempos
Aprobación del Cronograma de Instalación	La firma de este entregable junto con el Project Charter, marca la finalización de la planeación y el inicio de la implementación, esta acta tiene como adjunto el cronograma en Project en el cual se especifica la cantidad de recursos para cada actividad así como su responsable.	Una vez sea revisado por el administrador del contrato por parte del cliente
FASE DE CIERRE		
Documento	Descripción	Tiempos
Acta de Cierre del proyecto	La firma de esta Acta implica que se han realizado todas las actividades relacionadas al cierre del proyecto, y marca la finalización del proyecto a satisfacción del cliente.	Una vez se cierran los puntos y estén a satisfacción del cliente.

3.5. Esquema de desglose de trabajo.



4. Gestión del tiempo del Proyecto

4.1. Definición de actividades

4.2. Definir las secuencias de actividades

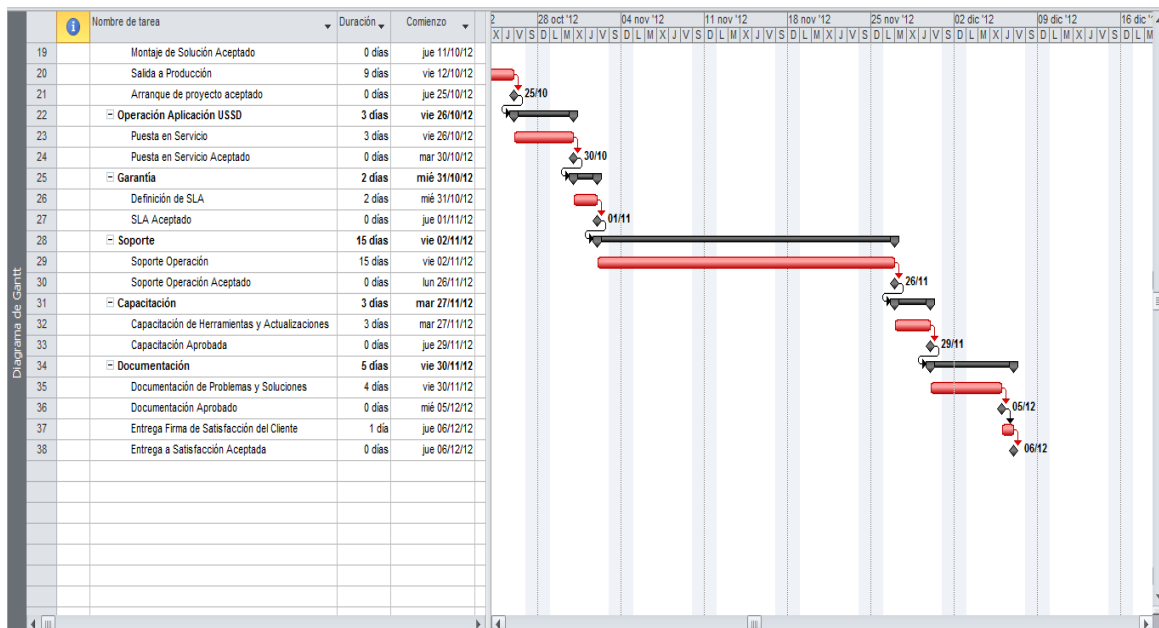
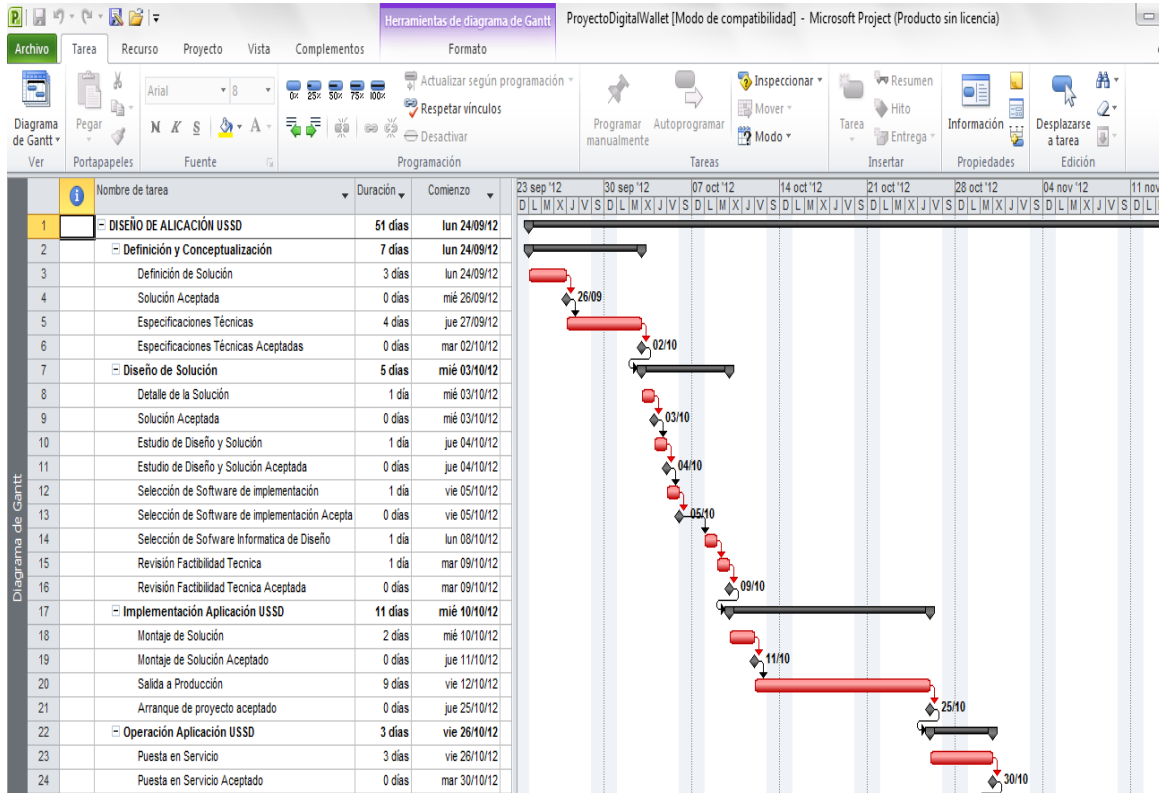
4.3. Estimar los recursos humanos y en equipos necesarios para el proyecto

4.4. Definir la duración de las actividades

Los puntos 4.1, 4.2, 4.3, 4.4 los resumimos en los siguientes cuadros:

Actividad	Duración	Recurso	desc./ nombre	Cantidad	Duración	Equipo
Ingeniería Conceptual	7 Días	Responsable	Gerencia Administrativa/Luz Mary Prieto	1	3 días	Computador y Teléfono celular con minutos para cada uno
		Personal	Grupo soporte	3	4 días	Computador y Teléfono celular con minutos para cada uno
Ingeniería básica	5 Días	Responsable	Gerencia Administrativa/Luz Mary Prieto	1	3 días	Computador y Teléfono celular con minutos para cada uno
		Personal	Grupo soporte	3	2 días	Computador y Teléfono celular con minutos para cada uno
Ingeniería de detalle	11 Días	Responsable	Gerencia Tecnológica/Claudia Suesca	1	2 días	Computador y Teléfono celular con minutos para cada uno
		Personal	Ingenieros de soporte	1	9 días	Computador y Teléfono celular con minutos para cada uno
Puesta en servicio	3 Días	Responsable	Gerencia Tecnológica/Claudia Suesca	1	3 días	Computador y Teléfono celular con minutos para cada uno
		Personal	Ingenieros de soporte	3	3 días	Computador y Teléfono celular con minutos para cada uno
Entrega	2 Días	Responsable	Gerencia Tecnológica/Claudia Suesca	1	1 días	Computador y Teléfono celular con minutos para cada uno
		Personal	Ingenieros de soporte	1	2 días	Computador y Teléfono celular con minutos para cada uno
Soporte	15 Días	Responsable	Gerencia Tecnológica/Claudia Suesca	1	7 días	Computador y Teléfono celular con minutos para cada uno
		Personal	Ingenieros de soporte	1	8 días	Computador y Teléfono celular con minutos para cada uno
Capacitación	3 Días	Responsable	Gerencia administrativa/Luz Mary prieto	1	3 días	Computador y Teléfono celular con minutos para cada uno
		Personal	Grupo de entrenamiento	1	3 días	Computador y Teléfono celular con minutos para cada uno
Documentación	5 Días	Responsable	Gerencia Tecnológica/Claudia Suesca	1	2 días	Computador y Teléfono celular con minutos para cada uno
		Personal	Ingenieros de soporte	1	3 días	Computador y Teléfono celular con minutos para cada uno

4.5. Cronograma general del proyecto.



4.6. Definición y análisis de la ruta crítica.

Debido a que ninguna de las actividades se pueden realizar de manera simultánea, toda la ruta del proyecto es crítica y ninguna fase del proyecto tiene holgura.

ACTIVIDADES DE LA RUTA CRÍTICA
DISEÑO DE APLICACIÓN DE USSD
Definición y conceptualización
Solución aceptada
Especificaciones técnicas
Especificaciones técnicas y aceptadas
Diseño de solución
Detalle de solución
Solución aceptada
Estudio de Diseño y Solución
Estudio de Diseño y Solución Aceptada
Selección de Software de implementación
Selección de Software de implementación Aceptado
Selección de Software Informatica de Diseño
Revisión Factibilidad Tecnica
Revisión Factibilidad Tecnica Aceptada
Implementación Aplicación USSD
Montaje de Solución
Montaje de Solución Aceptado
Salida a Producción
Arranque de proyecto aceptado
Operación Aplicación USSD
Puesta en Servicio
Puesta en Servicio Aceptado
Garantía
Definición de SLA
SLA Aceptado
Soporte

Soporte Operación
Soporte Operación Aceptado
Capacitación
Capacitación de Herramientas y Actualizaciones
Capacitación Aprobada
Documentación
Documentación de Problemas y Soluciones
Documentación Aprobado
Entrega Firma de Satisfacción del Cliente
Entrega a Satisfacción Aceptada

4.7. Análisis de las holguras y ruta crítica

Como se comenta en el punto anterior, debido a que ninguna de las actividades se pueden realizar de manera simultánea, toda la ruta del proyecto es crítica y ninguna fase del proyecto tiene holgura.

4.8. Definición de metodología para el control del cronograma

Para llevar un estricto control de la ejecución del proyecto y seguimiento del cronograma lo haremos mediante el software de gestión de proyectos MS-Project, esta herramienta Por lo que se incluirán:

- ✓ Esquemas de Actividades y Tareas.
- ✓ Hitos.
- ✓ Tiempos de Posposición y Adelanto.
- ✓ Visualización del Camino Crítico.
- ✓ Lista de recursos humanos y materiales y asignaciones a tareas.
- ✓ Definición de Costes de Actividad.
- ✓ Disponibilidad Variable de un Recurso.
- ✓ Informes

Se establece planilla para el control y seguimiento de las actividades en las fechas estipuladas.

Ver anexo de Project.

5. Gestión de Costos del Proyecto.

A continuación se detallan los costos del proyecto discriminados por fase.

5.1. Estimación de costos del proyecto (inversión y operación)

COSTOS DIRECTOS FASE ANALISIS Y DISEÑO						
ENTREGABLE	ACTIVIDAD	RECURSO	CANTIDAD	OBSERVACION	SUBTOTAL	TOTAL
Definición y Conceptualización	Definición de Solución	Gerente Administrativo	1	3 días	\$ 1.800.000	\$ 2.874.600
	Especificaciones Técnicas	Grupo de Soporte	3	4 días	\$ 799.968	\$ 1.277.549
Diseño de Solución	Detalle de la Solución	Gerente Administrativo	1	1 día	\$ 600.000	\$ 958.200
	Estudio de Diseños y Solución	Ingeniero de Soporte	1	1 día	\$ 399.984	\$ 638.774
	Selección de Software de implementación	Ingeniero de Soporte	1	1 día	\$ 399.984	\$ 638.774
	selección de software informatica de diseño	Ingeniero de Soporte	1	1 día	\$ 399.984	\$ 638.774
	Revisión factabilidad Técnica	Ingeniero de Soporte	1	1 día	\$ 399.984	\$ 638.774
Implementación Aplicación USSD	Montaje de Solución	Gerente de Tecnología , Gerente Administrativo, Ingeniero de Soporte	3	2 día	\$ 3.199.968	\$ 5.110.349
	Salida a producción	Ingeniero de Soporte, Grupo de Soporte (3)	4	8 días	\$ 7.999.680	\$ 12.775.489
Operación aplicación e USSD	Puesta en Servicio	Gerente de Tecnología, Ingeniero de Soporte	2	3 días	\$ 2.999.952	\$ 4.790.923
Garantía	Definición de SLA	Gerente Administrativo	1	2 días	\$ 1.200.000	\$ 1.916.400
Soporte	Soporte Operación	Ingeniero de Soporte, Grupo de Soporte (3)	2	11 días	\$ 10.999.560	\$ 17.566.297
Capacitación	Capacitación de Herramientas y Actualización	Gerente Administrativo	1	3 días	\$ 1.800.000	\$ 2.874.600
Documentación	Documentación y Entrega	Gerente Proyecto	1	4 días	\$ 2.400.000	\$ 3.832.800
Pos-Venta	Soporte Fallas	Grupo Mesa De Servicio	1	360 días	\$ 10.799.568	\$ 17.246.910
	Guía de Escalamiento	Gerente Tecnología	1	2 días	\$ 1.200.000	\$ 1.916.400
TOTAL			25	45	\$ 47.398.632	\$ 75.695.615

COSTOS INDIRECTOS ANALISIS Y DISEÑO			
Costos indirectos	Mensual	5 proyectos - Desarrollamos	45 días
servicios	\$ 2.600.000	\$ 520.000	\$ 780.000
Nomina	\$ 4.470.000	\$ 894.000	\$ 1.341.000
Ariendo	\$ 1.700.000	\$ 340.000	\$ 510.000
Administrativo	\$ 4.000.000	\$ 800.000	\$ 506.667
Leasing Computadores	\$ 2.150.000	\$ 430.000	\$ 272.333
Total Fase Análisis Y Diseño - Costos Indirectos			\$ 3.410.000

Total Costos Fase Analisis y Diseño	
Costos Directos del proyecto	\$ 119.095.125
Costos Indirectos del proyecto	\$ 3.410.000
Total	\$ 122.505.125

INVERSIÓN		
INVERSIÓN	Cantidad	Valor
Servidores	2	\$ 9.200.000
SoftWare y Host	1	\$ 42.750.000
TOTAL	3	\$ 51.950.000
Total Fase Análisis Y Diseño - Costos Indirectos		

OPEX PROYECTO	\$ 75.695.615
CAPEX PROYECTO	\$ 51.950.000
TOTAL	\$ 127.645.615

IMPREVISTOS	\$ 11.488.105
UTILIDAD	\$ 31.911.404

TOTAL PRESUPUESTO	\$ 171.045.125
--------------------------	-----------------------

(Total incluye parafiscales y seguridad social calculados con el 59.7%)

5.2. Determinación del presupuesto

DÍAS LB	7	12	22	25	27	38	41	45
COSTOS LB	\$4.152.149	\$7.665.447	\$25.551.285	\$30.342.208	\$32.258.608	\$49.824.905	\$52.699.505	\$56.532.305



6. Gestión de Calidad del Proyecto

6.1. Planificación de la calidad

6.1.1. Política de Calidad.

Este proyecto debe cumplir con los requisitos de calidad de la norma CMMI e ISO 12207, es decir acabar dentro del tiempo y el presupuesto planificados definiendo la madurez del proyecto, y también debe cumplir con los requisitos de calidad del Cliente Banco Nacional, obtener un buen nivel de satisfacción por parte de los cliente en la ejecución de las transacciones bancarias.

Norma CMMI:

El CMMI es un modelo de calidad del software que clasifica las empresas en niveles de madurez. Estos niveles sirven para conocer la madurez de los procesos que se realizan para producir software.

Norma 12207

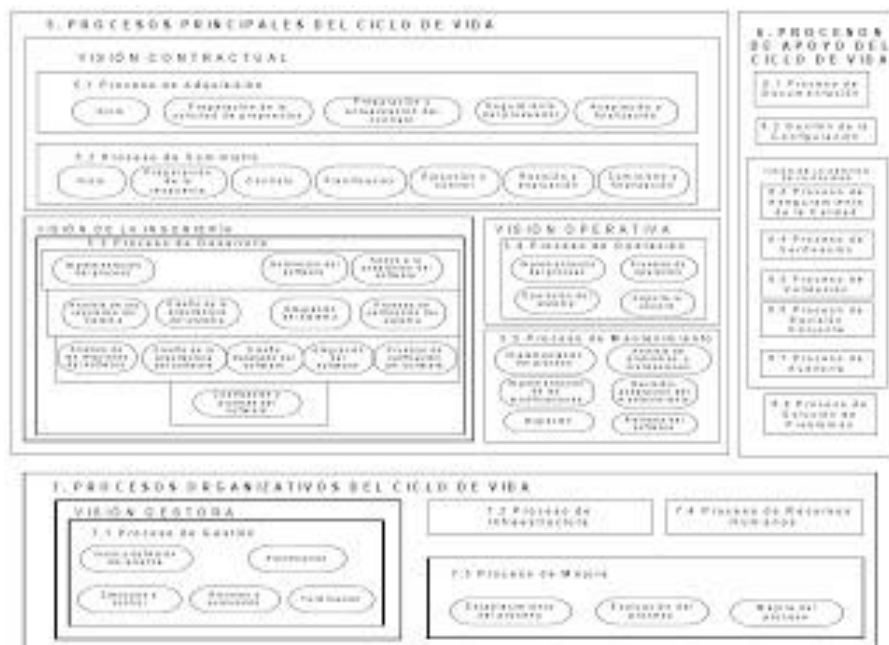
Norma enfocada a la calidad en el desarrollo de proyectos de software, perteneciente al grupo de las normas ISO (Organización mundial para la estandarización por sus siglas en Inglés).

MAPA de procesos NORMA ISO 12207



Entonces también la norma ISO12207 divide la gestión de la Calidad en proyectos de software dividiéndolo en procesos, dividiendo estos a su vez en Actividades.

MAPA ISO12207 Actividades:



6.1.2. Objetivos de Calidad

- Búsqueda continúa de la satisfacción del cliente.
- Mediante la Mejora continua se busca mayor eficacia de los procesos y del sistema de gestión de calidad

En la búsqueda de la calidad necesaria para el Proyecto del Banco Nacional se ha definido el plan de mejora de procesos.

Cada vez que se deba mejorar un proceso se seguirán los siguientes pasos:

1. Delimitar el proceso: A través uso de diagramas causa efecto, análisis beneficio costo etc.
2. Definir el problema
 - a) Definir el problema en términos de la diferencia entre lo que es y lo que debería ser.
 - b) Se documentara la razón o el por qué es importante trabajar en ese problema en particular: Explicando cómo sabe que es un problema, presentando datos que puedan apoyarlo, inclusive posibles antecedentes de la situación. Se pueden tomar como base las características clave de la calidad de los clientes. Establecer como cerrar esa diferencia seria de beneficio para los clientes.
3. Determinar qué datos utilizará para medir el progreso.
 - a) Decidir cuáles serán los datos de partida, contra lo cual la mejora puede ser medida. Definir cualquier operación necesaria para recolectar estos datos.
 - b) En el caso que hayan más de una oportunidad de mejora, lístelas, utilizando la tormenta de ideas para esta selección y una votación para jerarquizarlas. Una vez que se seleccione se evalúa su viabilidad, si es medible y si está acorde con los lineamientos de la empresa.
4. Estudiar la situación actual.
 - a) Recolecte los datos iniciales y gráfíquelos. Puede ser un grafico de tendencias, o gráfico de control.
 - b) Desarrolle un diagrama de flujo del proceso y provea formatos o cualquier ayuda visual.
 - c) Realice un análisis de la situación inicial en cuanto a las variables que pueden tener influencia en el problema. Considere las variables qué, dónde y quien.

- d) De ser necesario se diseñara instrumentos de recolección de datos.
 - e) Si el problema involucrado es muy complejo subdivídalo (por diferentes entes de trabajo, plantas, entre otros), con datos asociados a cada subdivisión, y establezca prioridades en cuanto a cada subdivisión
5. Analice las causas potenciales, o causas raíces.
- a) Determine las causas potenciales de las condiciones actuales. Utilice los datos e información recolectada en el paso anterior y la experiencia de la gente que trabaja en el proceso para identificar posibles soluciones.
 - b) Construya un diagrama causa-efecto. Para concentrar causas y sub-causas.
 - c) Decida sobre las causas mas probables apoyándose en la información recolectada y la experiencia de la gente que trabaja en el proceso. Se puede establecer una matriz de ponderación para jerarquizar posibles causas.
 - d) Si es posible, verifique las causas por medio de observación o control directo de las variables.

6.2. Matriz de actividades de calidad.

PAQUETE DE TRABAJO	ESTANDAR O NORMA DE CALIDAD APLICABLE	ACTIVIDAD DE PREVENCION	ACTIIDADES DE CONTROL
Project Charter	Norma CMMi / ISO 12207		Aprobación por Sponsor
Scope Statement (def. alcance del proyecto)	Norma CMMi / ISO 12207		Aprobación por Sponsor
Plan de Proyecto	Norma CMMi / ISO 12207		Aprobación por Sponsor
Informe de Estado del proyecto	Norma CMMi / ISO 12207		Aprobación por Sponsor
Reunión Semanal de seguimiento	Norma CMMi / ISO 12207		Aprobación por Sponsor
Cierre de Proyecto	Norma CMMi / ISO 12207		Aprobación por Sponsor
Materiales Gest Proy	Curso Estándar		Revisión por Project Manager
Informe de Sesiones Gest Proy	Estándar de Informe de Sesión		Aprobación por Sponsor
Controles de Lectura MS Project	Estándar de Informe de Sesión	Revisión por Project Manager e Instructor	Revisión por Project Manager e Instructor
Materiales MS Project	Curso Estándar	Revisión por Project Manager	Revisión por Project Manager
Dictado de Sesiones MS Project	Curso Estándar	Revisión de Encuestas de Evaluación de sesiones anteriores	Revisión de Encuestas de Evaluación de sesiones anteriores
Informe de Sesiones MS Project	Estándar de Informe de Sesión	Aprobación por Sponsor	Aprobación por Sponsor
Informe Mensual 1	Formato exigido por Digital Wallet	Aprobación por area de innovacion tecnologica	Aprobación por del area de innovacion tecnologica
Informe Mensual 2	Formato exigido por Digital Wallet	Aprobación por area de innovacion tecnologica	Aprobación por del area de innovacion tecnologica
Informe Mensual 3	Formato exigido por Digital Wallet	Revisión de modelos de formatos	Revisión de modelos de formatos
Aprobación por OTCIT	Formato exigido por Digital Wallet		
Informe Final	Formato exigido por Digital Wallet	Revisión de modelos de formatos	Revisión de modelos de formatos

6.3. Manejo de indicadores de gestión.

El objetivo de los indicadores de gestión es establecer los lineamientos y pautas para la definición y seguimiento de los indicadores de gestión de la calidad.

INDICADOR	DESCRIPCIÓN	FÓRMULA	META	PERIODICIDAD	RESPONSABLE
Indicador fase definición y conceptualización	Este indicador evalúa el tiempo real vs el tiempo planeado en el que se ejecutaron las actividades de esta fase	Tiempo real ejecutado/ tiempo programado	98%	Semanal hasta que se ejecute esta fase	Gerente de Proyecto
Indicador Cumplimiento del plan de pruebas	Este indicador se enfoca a nivel de la selección de software e implementación del mismo, es decir, en dos etapas del proyecto	Cantidad de Pruebas realizadas en cada una de las fases / Cantidad de pruebas programadas	100%	semanal en cada una de las fases	Ingeniero de Soporte
Indicador de implementación de la aplicación	Este indicador permite evaluar la cantidad de conexiones fallidas	Número de ingresos al aplicativo /# de conexiones fallidas	100%	Mensual	Ingeniero de Soporte
Indicador de Garantía	Este indicador permite identificar si se han cumplido los acuerdos de servicio entre las partes	# de acuerdo de servicios cumplidos /número totales de acuerdos	95%	Mensual	Ingeniero de Soporte
Indicador Soporte técnico interno	Este indicador permite visualizar la cantidad de requerimientos atendidos de acuerdo a las inconsistencias presentadas	Cantidad de requerimientos atendidos en el tiempo establecido por tipo de requerimiento interno / Total de requerimientos del mes	93%	Mensual	Ingeniero de Soporte
Disponibilidad del software (aplicativo)	Este indicador permite identificar las conexiones fallidas y si en alguna fase se identifica la necesidad de cambiar la aplicación	% del tiempo de disponibilidad de la herramienta/tiempo total acordado	99.8%	diario (% entregado por herramienta de monitoreo)	Ingeniero de Soporte
Indicador de Capacitación	Este es un indicador de cumplimiento para verificar que lo programado se está ejecutando	# de capacitaciones realizadas/ # de capacitaciones programadas	100%	Se debe validar al finalizar la fase	Grupo de entrenamiento
Indicador de efectividad de la capacitación	Este es un indicador que permite identificar la eficiencia de la capacitación	# de personas que aprueban la capacitación / el # total de asistentes	95%	Se debe validar al finalizar la fase	Grupo de entrenamiento

Indicador de documentación	Este indicador permite identificar si hay fallas en la documentación de los problemas y soluciones que se pueden presentar en el proyecto	# de novedades solucionadas/ total de novedades presentados por el cliente	95%	Se debe validar en la fase de entrega	Gerente de Proyecto
-----------------------------------	---	--	-----	---------------------------------------	---------------------

6.4. Informe Final de Calidad del proyecto

Para la entrega final del aplicativo al usuario final, en el informe de calidad se debe certificar:

- Resultado de pruebas de funcionamiento del aplicativo.
- Correcto funcionamiento del aplicativo.
- Manual de instrucciones del uso del aplicativo
- Certificación del producto
- Sugerencias y Recomendaciones
- Fechas de mantenimiento.

6.5. Acuerdos de Nivel de Servicio (Disponibilidades y Tiempo de Atención)

Digital Wallet proveerá la tecnología, gente y procesos necesarios para entregar el servicio al cliente, así como:

- Claramente documentar los servicios proveídos en el catálogo de servicios.
- Cumplir con los tiempos de respuesta asociados con la prioridad asignada a incidentes y requerimientos asignados.
- Generar reportes mensuales sobre el desempeño de los niveles de servicio publicados en la intranet de la Compañía.
- Generar plan de mejora a partir de los resultados de los reportes de desempeño.

DESCRIPCIÓN	OBJETIVO	HORARIO	CRITERIOS DE MEDICIÓN	COMENTARIOS
Disponibilidad del software (aplicativo)	99,8%	7 x 24	% del tiempo de disponibilidad de la herramienta/tiempo total acordado	Se entiende por indisponibilidad las fallas o incidentes que se presenten aplicativo y que impliquen pérdida de algún servicio asociado.
Disponibilidad de solución del servicio	99,8%	7 x 24	% entregado por herramienta de monitoreo	Se entiende por indisponibilidad las fallas o incidentes que se presenten aplicativo y que impliquen pérdida de algún servicio asociado.

6.6. Penalización

Se aplicará un valor (FLM) que se aplicará a la facturación mensual de la siguiente forma:

Porcentaje de disponibilidad del servicio	Factor de Liquidación Mensual
%	FLM
100.00 - 99.90	0
99.89 - 99.50	0.25
99.49 - 99.00	0.5
98.99 - 95.00	0.7
94.99 - 90.00	0.8
89.99 - 80.00	0.9
<90.00	1

Establecido el Porcentaje de Disponibilidad y el factor de liquidación mensual (FLM), el valor mensual a pagar (PMC) será el resultante de multiplicar el del canon mensual establecido (CM), por el factor de liquidación mensual (FLM), así:

$$PMC = CM * FLM.$$

NOTA: Estos valores no aplican cuando la falla está asociada al operador celular o bancos.

- Bogotá: Máximo cuatro (4) horas hábiles después de colocada la orden de servicio.
- Otras ciudades: Máximo ocho (8) horas hábiles después de colocada la orden de servicio.

El administrador del contrato en conjunto con el Contratista podrá reconsiderar estos tiempos dependiendo de las necesidades del servicio.

6.7. Tiempo de solución.

Se solucionará totalmente las fallas, en los siguientes tiempos estipulados, el tiempo empezara a contar cuando se cree el ticket de escalamiento.

1. Bogotá: Máximo cuatro (4) horas hábiles.
2. Otras ciudades: Máximo ocho (8) horas hábiles.

6.8. Condiciones de servicio.

El Banco Nacional se obliga a garantizar el acceso remoto a los equipos desde el centro de diagnóstico. Siempre que sea técnicamente posible, las fallas serán resueltas por medio de procedimientos correctivos remotos.

El servicio no cubre reparación de averías causadas por manejo o medio ambiente inadecuado, obras civiles mal acabadas o de mala calidad, daños o accidentes causados por operación indebida o negligente, intervenciones de terceros o del cliente, no autorizadas, golpes, fallas en el suministro de energía eléctrica, fallas o interferencias causadas por líneas de la red pública o líneas de conexión a equipos no relacionados en el contrato de servicios establecido entre las partes, fallas en sistemas de transmisión y otros equipos no cubiertos en el contrato, descargas eléctricas y/o electro-estáticas, influencias de naturaleza química, electroquímica, eléctrica,

climática o atmosférica tales como inundaciones, rayos, incendio, terremoto, sabotaje, vandalismo, etc., así como cualesquiera otros casos fortuitos o de fuerza mayor.

Todo el material y mano de obra utilizados para la reparación de los daños originados por las causas anteriormente mencionadas, serán facturados al cliente de acuerdo a las tarifas para material y horas/hombre vigentes a la fecha de la reparación.

El Ticket de Servicio se documentará y cerrará en la herramienta Help Desk Sys Aid con confirmación de operatividad del cliente una vez realizado el servicio correspondiente; enviando copia vía correo electrónico al interlocutor designado por el cliente.

6.9. Herramientas de Gestión para medición de ANS

Los ANS incluyen elementos como definición de los servicios, medición del rendimiento, gestión de los problemas, deberes del cliente, garantías y finalización del acuerdo.

Los acuerdos de nivel de servicio pueden contener un alto número de parámetros con sus correspondientes objetivos de nivel de servicio. Los parámetros designados para este caso incluyen:

Se utilizará la herramienta **Help desk Sys Aid** para la operación, soporte y monitoreo proactivo de los componentes de la infraestructura incluida en esta oferta.

Help desk Sys Aid es una solución de escritorio de servicio integral que le ayuda a optimizar sus operaciones de TI, aumentar la productividad y aplicar las mejores prácticas de la industria. En una ubicación centralizada, tienes todas las herramientas que necesita para manejar todas las solicitudes de servicio que recibe de su departamento de TI. De asignar tareas a los administradores y resolver incidentes para la automatización de flujos de trabajo y a través de seguimiento hasta su finalización, SysAid Help Desk se equipa manejar su organización de TI de requisitos según las mejores prácticas.

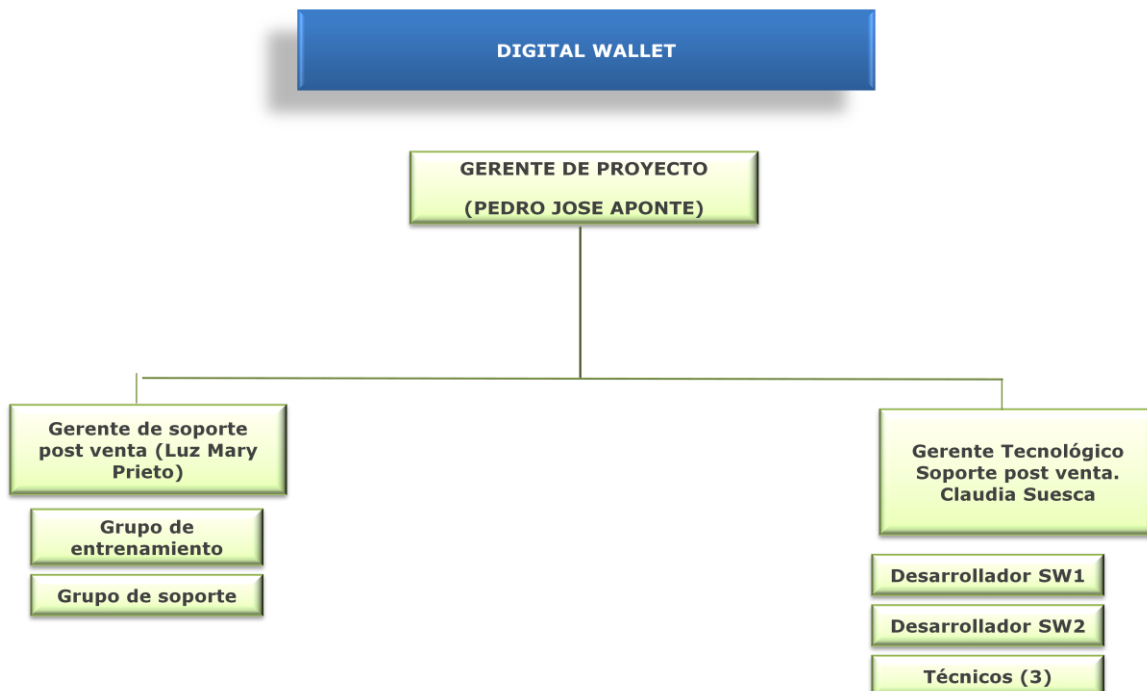
Esta herramienta se instalará en la sede principal del BANCO NACIONAL y contará con agentes basados en varios protocolos, entre ellos SNMP, con compilación de información en una base de datos de consulta posterior.

7. Gestión de Recursos Humanos del Proyecto.

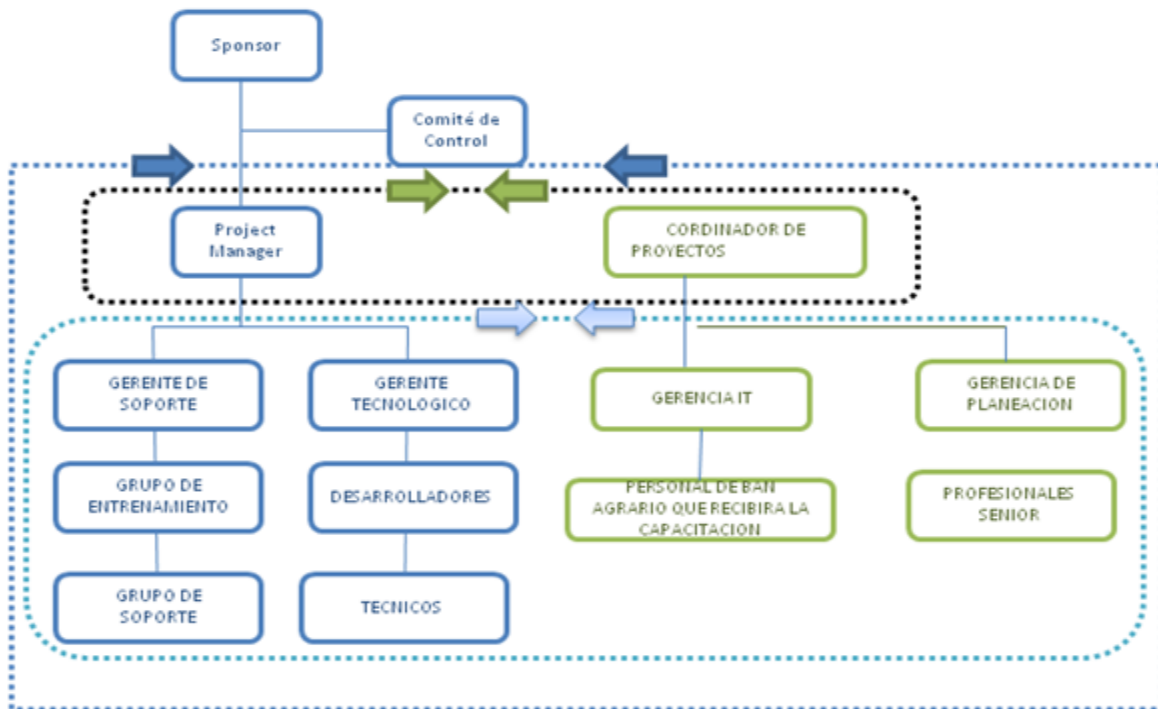
7.1. Organigrama de la compañía.



7.2. Organigrama interno del proyecto



7.3. Organigrama externo del proyecto (cliente - proveedores)



7.4. Metodología utilizada para la adquisición del equipo de trabajo del proyecto

Digital Wallet cuenta con solo un tipo de contratación. Para los empleados de planta dará los contratos a término indefinido y la forma de buscar estos empleados será como primera opción convocatorias a nivel interno con el personal directo e indirecto, si esta sale vacía se extenderá por medio de las empresas bolsas de empleo o consultas en páginas como el empleo.com.

7.5. Definición del plan salarial para el equipo de trabajo asociado al proyecto

Cargo	Salario	Cantidad	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8
Project Manager	\$ 6.000.000	1								
Gerente Administrativo	\$ 6.000.000	1								
Gerente Tecnológica	\$ 6.000.000	1								
Ingeniero de Soporte	\$ 2.000.000	3								
Técnicos	\$ 1.800.000	3								
Analistas	\$ 1.500.00	4								

7.6. Matriz de responsabilidades y cargas de trabajo por equipos o personas.

Cargo	Perfil	Evaluación	Responsabilidades en el Proyecto
GERENTE DE PROYECTOS	Gerente de Proyectos, con sólidos conocimientos y experiencia en las diferentes áreas de una empresa de telecomunicaciones. Se requiere Creatividad, liderazgo, manejo de proyectos aplicando metodologías con facilidad para análisis y diagnóstico preciso de los problemas que se presenten. Tipo de contrato: Indefinido, Jornada Completa	Entrega de proyectos en los tiempos acordados	Aprobar el Project Charter. Aprobar el Plan de Proyecto. Aprobar el cierre del proyecto. Aprobar todos los Informes de seguimiento Revisar los Informes Mensuales del Servicio que se deben enviar al cliente. Revisar el Informe Final del Servicio que se envía al cliente.
	Experiencia mínima: 5 años		
GERENTE ADMINISTRATIVO	Ingeniero, 2 años mínimo en el puesto de líder de proyectos de telecomunicaciones.	Entrega de proyectos en los tiempos acordados	Establecer cómo se van a cumplir los requerimientos técnicos especificando las características propias del servicio ofrecido a nivel físico, de operación y de gestión. Definir las normativas técnicas que deben cumplirse por contrato así como los riesgos y las limitantes del proyecto, Realizar
	Con experiencia en Administración de proyectos, PM no certificado, Manejo de personal, Análisis de procesos, Implementación de mejoras en los procesos.		

GERENTE TECNOLOGICO			diagramas de bloques de la solución a entregar por cada uno de los ámbitos ofrecidos y una descripción de los procesos que generan la solución
	CONOCIMIENTOS:		
	•Redes de Banda Ancha.		
	•Cableado estructurado.		
	•Interpretación de topológicos.		
	•Instalación y configuración de Switches y routers.		
	•Cisco básico.		
	•Manejo de Office intermedio		
	Ingeniero en comunicaciones y electrónica titulado, 2 años mínimo en el puesto de líder de proyectos de telecomunicaciones.	Entrega de proyectos en los tiempos acordados	Garantizar la Configuración de todos los equipos de red LAN, de Telefonía y WAN en la bodega central, Instalación de los equipos y Pruebas de operatividad. Recopilar documentación de implementación.
	Con experiencia en Administración de proyectos, PM no certificado, Manejo de personal, Análisis de procesos, Implementación de mejoras en los procesos.		
	CONOCIMIENTOS:		
	•Redes de Banda Ancha.		
	•Cableado estructurado.		
	•Interpretación de topológicos.		
	•Instalación y configuración de Switches y Routers.		
	•Cisco básico.		

Técnicos	•Manejo de Office intermedio	Entrega de proyectos en los tiempos acordados	Apoyo en Configuración de todos los equipos de red LAN, de Telefonía y WAN en la bodega central, Instalación de los equipos y Pruebas de operatividad. Recopilar documentación de implementación.
	Técnico, tecnólogo o min 5 semestres en comunicaciones y electrónica.		
	CONOCIMIENTOS:		
	•Redes de Banda Ancha.		
	•Cableado estructurado.		
	•Interpretación de topológicos.		
	•Instalación y configuración de Switches y Routers.		
Ing. De soporte	•Manejo de Office básico	Entrega de proyectos en los tiempos acordados	Creación de incidencias proactivas, recepción, seguimiento y solución de incidencias de todos los ámbitos, así como la documentación de la herramienta de gestión de casos.
	Ingeniero en comunicaciones y electrónica titulado, experiencia y conocimiento de sistemas de gestión.		
	CONOCIMIENTOS:		
	•Redes de Banda Ancha.		
	•Cableado estructurado.		
	•Interpretación de topológicos.		
	•Instalación y configuración de Switches y Routers.		
	•Cisco básico.		
	•Manejo de Office intermedio		

7.6. Matriz de interrelaciones

MATRIZ DE ASIGNACION DE RESPONSABILIDADES

ENTREGABLES	ROLES							
	DIGITAL WALLET				BANCO NACIONAL			
	SP	PM	GA	GT	CCC	COP	GIT	GP
Gestión de Proyectos								
Iniciación						P		
Project Charter	A	R	P			P		
Plan del proyecto	A	R	P	P	P	P	P	R
Informe estado del proyecto		R	P					R
Reunión de coordinación semanal		R	P	P			P	R
Cierre del proyecto	A	R	P	P	P	P	P	R
Contratos			P			V		
Contrato con Banco		R	P					
Definición del alcance del proyecto		R	P					
Documentación			P	R			P	

Códigos de Responsabilidades	Códigos de roles Digital Wallet	Códigos de roles Banco Nacional
R: Responsable del Entregable	SP: Sponsor del proyecto	COP: Coordinador del proyecto
A: Aprueba el entregable	PM: Project Manager del Proyecto	GIT: Gerente AT
P:Participa	GA: Gerente Administrativo	GPY: Gerencia de Proyecto
V: Revisa	GT: Gerente Tecnológico	

8. Gestión de Comunicaciones del Proyecto

La Gestión de las Comunicaciones del proyecto incluye todos los procesos requeridos para asegurar la apropiada y oportuna generación, recolección, distribución, almacenamiento, recuperación, y destino final de la información del Proyecto

8.1. Manejo de documentación interna y externa del proyecto

Las actividades de comunicación y difusión del proyecto DIGITAL WALLET, tienen como objetivo transmitir una serie de mensajes e informaciones a unos grupos de destinatarios claramente identificados. Se trata de los siguientes grupos:

Destinatarios Internos:

Los socios

- Funcionarios de la organización.
- Responsables de la gestión y coordinación del Programa de comunicaciones.

Para este grupo estará dirigida la documentación Interna que incluye la difusión de los informes de evaluación intermedia y final del proyecto.

Destinatarios Externos:

- a. Ente regulador
- b. Clientes

Para este grupo estará dirigida la documentación Externa: Con los destinatarios directos y los potenciales beneficiarios de los resultados del proyecto, que incluye los requerimientos y exigencias de confidencialidad para el cliente, entre otros.

Destinatarios generales:

- Organismos y entidades públicas.
- Los medios de comunicación y los agentes económicos y sociales, entre otros grupos de interés.
- La sociedad en general.

Para este grupo se empleará la publicación en prensa en temas de información relativa al proyecto.

Estos tres ejes de actuación que forman los pilares de la estrategia de comunicación y difusión prevén la adecuación coherente de las actividades y herramientas de comunicación a los diferentes objetivos y grupos destinatarios.

La relación entre objetivos, grupos destinatarios y actividades/herramientas es sentar las bases, sobre la que se va a apoyar una actividad que está presente en el resto de actividades del proyecto.

Por otro lado, es necesario mencionar los atributos de un plan de comunicaciones, como son:

ATRIBUTOS	
ELEMENTO DE COMUNICACION	LA INFORMACION QUE SERA DISTRIBUIDA
FINALIDAD	MOTIVO DE LA DISTRIBUCION DE LA INFORMACION
FRECUENCIA	CADA CUANTO TIEMPO SE DISTRIBUYE LA INFORMACION
FECHAS DE INICIO Y FIN	PLAZO DURANTE EL CUAL SE DISTRIBUYE LA INFORMACION
FORMATO / MEDIO	DISEÑO DE LA INFORMACION Y EL METODO DE TRANSMISION
RESPONSABLE	EL MIEMBRO DEL EQUIPO ENCARGADO DE LA DISTRIBUCION

8.1.1 Almacenamiento de la Información

El almacenamiento de la información reposará en los equipos de cómputo del Gerente del Proyecto. De igual forma se realizará un backup cada vez que se realicen modificaciones en las entregas de las fases del proyecto.

Para el almacenamiento de la información se podrá utilizar:

- CD
- Memorias USB
- Documentos en físico
- Contratación de una empresa que custodie la información.
- War room: puede ser muy útil el tener un sitio donde el grupo del proyecto sabe que se puede reunir, donde las personas puedan buscar la información actualizada.
- Intranet

8.1.2. Distribución de la Información

Involucra poner la información necesaria a disposición de los interesados, de una manera oportuna.

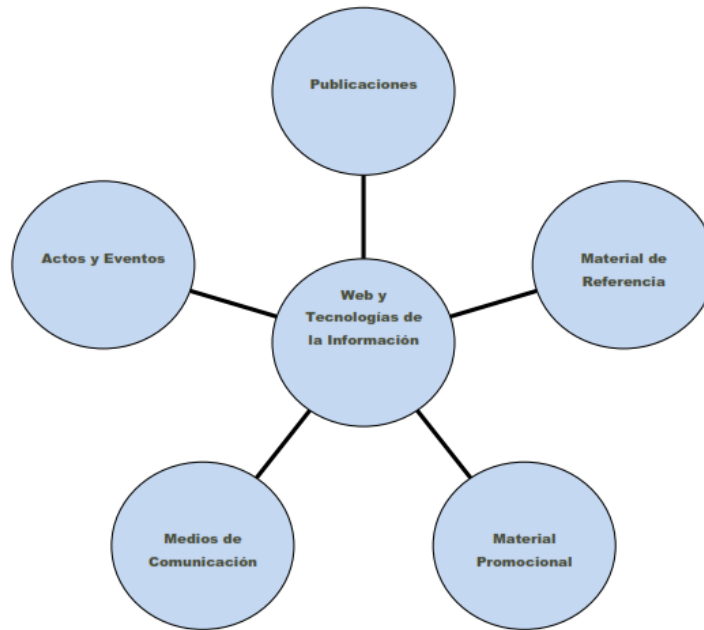
Incluye implantar el plan de gestión de las comunicaciones, así como también responder a solicitudes inesperadas de información.

Asegurarse que las personas correctas reciban la información que corresponda en el momento adecuado, según se define en el plan de gestión de las comunicaciones.

La información del proyecto puede distribuirse mediante:

- Reuniones del proyecto.
- Distribución de documentos impresos.
- Sistemas manuales de archivo y bases de datos electrónicas de acceso compartido.
- Herramientas de comunicación y conferencias electrónicas, como correo electrónico, fax, correo de voz, teléfono, videoconferencias y conferencias por Internet y publicación en Internet.

Las herramientas y elementos clave de difusión y comunicación son las siguientes:



- La **Página web del proyecto** será un elemento central que sirve no sólo para ofrecer información directa, sino también como herramienta de difusión y envío de otros materiales, como por ejemplo, el material de referencia, las publicaciones, los folletos, el logotipo. Asimismo, se podrá utilizar la página web para invitar a actos y eventos, así como para crear un acceso específico para la prensa y los medios de comunicación que facilitará el trabajo con este grupo destinatario.
- En segundo lugar, pero no menos importante, cumple – a través de una intranet segura de acceso restringido a los socios del proyecto – la función de comunicación interna entre los socios. La creación de la página web es responsabilidad del socio líder (Digital Wallet), que se encargará de su gestión y actualización, ubicándola en los servidores de la entidad. Asimismo, los socios del proyecto también se comprometen a utilizar el link de acceso a la web del proyecto en otras iniciativas que se desarrollen en sus regiones.
- El **Material Promocional** se compone de folletos de difusión y otro material como papelería, banners a usar durante eventos y actos oficiales. En cuanto a los folletos, se trata de una ficha que recoge una breve presentación para los agentes potencialmente interesados. Su realización será coordinada por el líder que recibirá las opiniones y sugerencias del resto de socios. Concretamente está previsto realizar 4 folletos a lo largo del proyecto:
 - ✓ 1 folleto general con información sobre el proyecto.

- ✓ 3 para cada una de las actividades experimentales (Talleres creatividad, Mesas encuentro, Incubadora virtual).

De manera general, los folletos incluirán, al menos: logo de Digital Wallet; una visión general del proyecto, de sus objetivos y socios; Destacar la importancia de los temas tratados; resultados e impactos esperados del proyecto o de la actividad; detalle de actividades diseñadas; Posibilidad de contactar y/o participar de las organizaciones y personas interesadas, en especial las empresas de telecomunicaciones y entidades bancarias.

- El trabajo con los **medios de comunicación** es otro elemento importante. Las notas de prensa y los artículos que se difunden deben estar adaptadas al lenguaje de los medios de comunicación, utilizando titulares, subtítulos, organizando la información según su importancia, utilizando herramientas visuales (gráficos, fotografías, etc.) y ofreciendo datos para tratar de atraer la atención. El lenguaje ha de ser claro y directo. Frases cortas que ofrezcan información relevante y comprensible. Si es posible, se recomienda hablar directamente con el periodista para asegurar que efectivamente que la nota va a aparecer en los medios de comunicación. La celebración de reuniones, grupos de trabajo, talleres o seminarios son buenas oportunidades para realizar rueda de prensa o una presentación pública del proyecto en los medios de comunicación. Se recomienda siempre indicar la página web del proyecto y una persona y dirección de contacto.
- En cuanto a los **Actos y Eventos**, están previstos talleres, mesas de encuentro y una conferencia final.
- ✓ Talleres de Creatividad. Previstos mensualmente. Aunque tendrán un contenido específico, servirán para transmitir los avances logrados por la Compañía.
- ✓ Mesas de encuentro. Están previstos bimensualmente. Dirigidas al intercambio de experiencias entre los actores regionales y la generación de nuevas ideas.
- ✓ Conferencia Final. Está previsto celebrarse hacia el final de proyecto como una de las actividades más importantes de difusión de los resultados del proyecto. Estarán presentes todos los socios del proyecto y los beneficiarios reales y potenciales y a los medios de comunicación.
- El **Material de Referencia** incluye, por un lado, las **Publicaciones** que tendrán una divulgación direccionada y de edición mayor, y otro tipo de materiales de referencia accesibles (formato electrónico o PDF) que, aunque no publicados, podrán servir como base documental o material de trabajo a determinados colectivos interesados

(decisores políticos, organismos y entidades de promoción económica y de la innovación en otras regiones, académicos, etc.). Las Publicaciones y el material de referencia.

8.2. Herramientas para seguimiento

Las herramientas de seguimiento, sirven como control de los cambios y/o avances que se realicen durante el desarrollo del proyecto, están pueden ser:

- Las siguientes preguntas, sirven como herramienta de seguimiento de la información ofrecida a nuestros destinatarios:



- Pick-off/subset meetings: son reuniones al inicio o al intermedio del proyecto.
- Elaboración y Revisión del diagrama de Gantt, para comunicaciones.
- Medición de un indicador que permita el control sobre la ejecución y eficiencia de las actividades implementadas en comunicaciones.

8.3. Metodología para informes de Gestión

8.3.1 Reportes de Avances

Implica la elaboración y distribución de los reportes de avances y cambios a lo largo de la vida activa del proyecto, estos reportes de progreso son la fotografía del proyecto a medida que se avanza en sus actividades y son el punto de partida para los procesos de control y la toma de decisiones sobre los posibles estimados de terminación del proyecto.

Los reportes de progreso incluyen los siguientes aspectos:

1. Responsables del proyecto, de la planificación y de las comunicaciones.
2. Avance físico del periodo de reporte y acumulado.
3. Avance financiero del periodo de reporte y acumulado.
4. Principales riesgos del proyecto.
5. Planes de acción para resolver los riesgos detectados.

Así mismo, los reportes permiten recopilar y distribuir información sobre el rendimiento; involucra la recolección de los datos y la distribución de la información de rendimiento para los interesados del proyecto.

Para estos reportes, pueden incluirse, los:

- Diagramas de barras.
- Curvas S.
- Histogramas y tablas

8.3.1 Listado de documentos

FASE	Mensaje	Emisor	Medio	Frecuencia	Receptor	Respuesta	Periodicidad
	¿Qué se comunica?	¿Quién Comunica?	¿Cómo se Comunica?	¿Cuándo se Comunica?	¿A quién se comunica?	¿Cómo se retroalimenta?	
Formulación y Evaluación	Acta de iniciación	Gerente de proyecto	Comité y entrega de forma impresa del formato, para levantar información	Al inicio de la fase 1.	Al personal contratista encargado de esta actividad	Formatos diligenciados con la información levantada	Durante la Fase 1
	Plan Inicial de trabajo	Gerente del Proyecto	Reunión de Kickoff	Una vez se cuente con el plan.	Gerente de Tecnología	Se confirma la recepción por parte de las partes.	Al inicio del proyecto ó cuando sea necesario la re-planeación por cambios aprobados en el proyecto
Planeación	Cronograma de instalación	Gerente de Tecnología	Correo electrónico	Una vez revisado por el gerente del proyecto.	Ingenieros de soporte	Aprobación por el comité del proyecto	Al evento

	Informes de Avance de proyecto	Ingenieros de Soporte	Correo electrónico	Una vez se tengan avances relevantes	Gerente de Proyecto	Aprobación por el Gerente de proyecto	Al evento.
Ejecución y Control	Diseño del aplicativo	Gerente de Tecnología	Correo electrónico	Una vez esté revisado y aprobado	Ingenieros de soporte	Con la participación de todos los que intervienen en el proyecto	Al evento
	Plan de capacitación	Gerente de proyectos	Comunicado en las oficinas del cliente	Una vez se entregue el diseño de la solución	Ingenieros de soporte	Aprobación por el Gerente de Tecnología	Inicio de la fase de diseño.
	Documentación de Problemas y Soluciones	Gerente de Tecnología	Correo electrónico	Una vez se haya realizado la capacitación	Cliente	Aprobación por el Gerente de Tecnología	Al evento
Operación	Avance, y estado de los reclamos hechos sobre el servicio.	Ingenieros de Soporte	Correo electrónico	Según requerimientos.	Gerente de Tecnología	Aprobación por la oficina de sistemas del cliente.	Al evento
	Mantenimientos preventivos sobre la red	Ingenieros de Soporte	Correo electrónico	Según requerimientos.	Gerente de Tecnología	Aprobación por la oficina de sistemas del cliente.	Al evento
Cierre	Acta de cierre	Gerente de proyecto	Reunión de cierre	Una vez se entregue el aplicativo al cliente	Jefe de sistemas del cliente	Aceptación de las partes que intervienen en el proyecto	Única

- | CONTROL DE VERSIONES | | | | | |
|----------------------|-----------|--------------|--------------|-------|--------|
| Versión | Hecha por | Revisada por | Aprobada por | Fecha | Motivo |
| | | | | | |
| | | | | | |

NOMBRE DEL PROYECTO		SIGLAS DEL PROYECTO	

INFORMACIÓN	CONTENIDO	FORMATO	RESPONSABLE DE COMUNICAR	GRUPO RECEPTOR	METODOLOGÍA O TECNOLOGÍA	FRECUENCIA DE COMUNICACIÓN
Informe de gestión	Análisis sobre los avances del proyecto fase 1	Dg-dic2012-1	Analista de proyecto	Gerencia de Proyectos	Formatos control de información	Semanal

9. Gestión de Riesgos del Proyecto

9.1. Identificación y definición de Riesgos

Código de Riesgo	Descripción del Riesgo	Descripción del Impacto en el proyecto
GR01	La tecnología nueva: USSD	Al ser una tecnología nueva en el mercado y todavía nadie conoce sus características en proyectos reales
GR02	Errada planeación de presupuesto de ventas	No definición correcta de las proyecciones y así obtener un dato errado en el punto de equilibrio. No alcanzar las metas proyectadas.
GR03	Errada planeación financiera	No realizar correctamente la evaluación financiera del proyecto.
GR04	Errada planeación de los costos de inversión	No definir de manera correcta los costos de inversión ni el capital semilla necesario.
GR05	Errada planeación de los tiempos de ejecución del cronograma	Al realizar el cronograma no dejar holgura o cerca las fechas de ejecución de una etapa a otra.
GR06	No disponibilidad del software	No realizar las diferentes pruebas del software que garanticen mínimos errores en la etapa productiva.
GR07	Informes inadecuados del avance	No realizar las entregas con la información completa.
GR08	Vigilancia insuficiente del proyecto	No realizar seguimiento continuo de los procesos del proyecto
GR09	· Aptitud inadecuada del administrador del proyecto	Falta de liderazgo y direccionamiento del proyecto.
GR010	Relaciones deficientes con beneficiarios	Falta de servicio al cliente
GR011	Nula participación del equipo de proyectos	Falta de interés en los involucrados del proyecto
GR012	Planeación insuficiente	Falta de planeación en cada una de las actividades del proyecto
GR013	Culminación tardía del	No cumplimiento del cronograma del

	proyecto	proyecto.
GR014	Falta da apoyo administrativo y gerencial	Falta de interés y apoyo al proyecto, por parte de estas áreas
GR015	No se dio la información a la jefatura respectiva	Falta de comunicación entre áreas involucradas al proyecto
GR016	Definición incorrecta de la autoridad y responsabilidad	Falta de planeación y organización por parte de la dirección del proyecto
GR017	Ingreso de competidores extranjeros	Ingreso de competencia al mercado
GR018	Propiedad intelectual	Robo de la idea del proyecto
GR019	Seguridad informática	Salvaguardar la información importante del proyecto
GR020	Competencia del producto	Protección a la empresa de nuevos competidores
GR021	Continuidad del negocio	No interrupción de la prestación del de servicio.

9.2. Análisis de riesgos, determinación de vulnerabilidades, definición de planes de mitigación, clasificación de riesgos. Análisis cualitativo y cuantitativo de riegos

Código de Riesgo	Riesgo	Tipo de Riesgo	<i>Plan de Respuesta (Estrategia de Mitigación)</i>	Responsable
GR01	La tecnología nueva: USSD	Interno	Realizar el mayor número de pruebas antes de sacar el producto a producción	Gerente Tecnología
GR02	Errada planeación de presupuesto de ventas	Interno	Asesoría con una firma especialista en ventas, finanzas de este tipo.	Gerente Financiero y Ventas
GR03	Errada planeación	Interno		

	financiera			
GR04	Errada planeación de los costos de inversión	Interno		
GR05	Errada planeación de los tiempos de ejecución del cronograma	Interno	1. Realizar seguimiento a cada una de las actividades del proyecto. 2. Establecer una semana de holgura paralela al inicio de la siguiente actividad.	Gerente del Proyecto
GR06	No disponibilidad del software	Interno	Establecer un plan de continuidad del negocio, en donde se pueda operar paralelamente.	Gerente Tecnología
GR07	Informes inadecuados del avance	Interno	Revisión semanal de los avances del proyecto para revisar los informes	Gerente del proyecto
GR08	Vigilancia insuficiente del proyecto	Interno		Gerente del proyecto
GR09	Aptitud inadecuada del administrador del proyecto	Interno		Gerente del proyecto
GR010	Relaciones deficientes con beneficiarios	Interno	Establecer un departamento especializado de servicio al cliente	Gerente de soporte y Posventa
GR011	Nula participación del equipo de proyectos	Interno	Incentivos al equipo de proyectos mediante actividades de bienestar	Gerente del proyecto

GR012	Planeación insuficiente	Interno	Realizar seguimiento a cada una de las actividades del proyecto.	Gerente del proyecto
GR013	Culminación tardía del proyecto	Interno	Realizar comités semanales para el seguimiento del proyecto	Gerente del proyecto
GR014	· Falta da apoyo administrativo y gerencial	Interno	Involucrar a los Gerentes de estas áreas en los comités semanales.	Gerente del proyecto
GR015	No se dio la información a la jefatura respectiva	Interno	Comunicación de las actas semanales a todas las áreas involucradas.	Gerente del proyecto
GR016	Definición incorrecta de la autoridad y responsabilidad	Interno	Revisar y comparar perfiles de las personas a involucrar en el proyecto, de modo que cumplan con los roles planteados	Gerente del proyecto
GR017	Ingreso de competidores extranjeros	Externo	Diseñar estrategias para minimizar el impacto	Alta Gerencia
GR018	Propiedad intelectual	Externo	Patentar la idea de negocio	Alta Gerencia
GR019	Seguridad informática	Externo	Establecer mecanismos de seguridad que ayuden a la protección de la información	Gerente Tecnología – Alta Gerencia

GR020	Competencia del producto	Externo	Diseñar de estrategias de marketing que coadyuven a la promoción del mismo.	Alta Gerencia
GR021	Continuidad del negocio	Externo	Establecer un plan de continuidad del negocio, en donde se pueda operar paralelamente.	Alta Gerencia

9.3. Estructuración de matrices probabilidad vs. Impacto

La matriz de probabilidad se realizó tomando una calificación de impacto de 1 a 10, donde 1 es la calificación mínima en el impacto de costos, recursos y tiempo y 10 es la calificación del riesgo que puede incidir en estos tres aspectos mencionados. El porcentaje de probabilidad se estableció de acuerdo a la experiencia de los ingenieros de soporte de DG.

Código de Riesgo	Riesgo	probabilidad	Impacto	Severidad	Plan de Respuesta (Estrategia de Mitigación)	Responsable
			(1-10)	(1-10)		
GR01	La tecnología nueva: USSD	50%	10	5,00	Realizar el mayor número de pruebas antes de sacar el producto a producción	Gerente Tecnología

GR021	Continuidad del negocio	50%	10	5,00	Establecer un plan de continuidad del negocio, en donde se pueda operar paralelamente.	Alta Gerencia
GR018	Propiedad intelectual	50%	10	5,00	Patentar la idea de negocio	Alta Gerencia
GR019	Seguridad informática	50%	10	5,00	Establecer mecanismos de seguridad que ayuden a la protección de la información	Gerente Tecnología – Alta Gerencia
GR012	Planeación insuficiente	45%	10	4,50	Realizar seguimiento a cada una de las actividades del proyecto.	Gerente del proyecto
GR017	Ingreso de competidores extranjeros	45%	10	4,50	Diseñar estrategias para minimizar el impacto	Alta Gerencia
GR011	Nula participación del equipo de proyectos	45%	10	4,50	Incentivos al equipo de proyectos mediante actividades de bienestar	Gerente del proyecto
GR015	No se dio la información a la jefatura respectiva	45%	9	4,05	Comunicación de las actas semanales a todas las áreas involucradas.	Gerente del proyecto

GR02	Errada planeación de presupuesto de ventas	45%	9	4,05	Asesoría con una firma especialista en ventas, finanzas de este tipo.	Gerente Financiero y Ventas
GR03	Errada planeación financiera	45%	9	4,05	Asesoría con una firma especialista en ventas, finanzas de este tipo.	Gerente Financiero y Ventas
GR06	No disponibilidad del software	40%	10	4,00	Establecer un plan de continuidad del negocio, en donde se pueda operar paralelamente.	Gerente Tecnología
GR04	Errada planeación de los costos de inversión	40%	9	3,60	Asesoría con una firma especialista en ventas, finanzas de este tipo.	Gerente Financiero y Ventas
GR013	Culminación tardía del proyecto	40%	8	3,20	Realizar comités semanales para el seguimiento del proyecto	Gerente del proyecto
GR08	Vigilancia insuficiente del proyecto	30%	6	1,80	Revisión semanal de los avances del proyecto para revisar los informes	Gerente del proyecto

GR014	Falta da apoyo administrativo y gerencial	30%	6	1,80	Involucrar a los Gerentes de estas áreas en los comités semanales.	Gerente del proyecto
GR016	Definición incorrecta de la autoridad y responsabilidad	30%	5	1,50	Revisar y comparar perfiles de las personas a involucrar en el proyecto, de modo que cumplan con los roles planteados	Gerente del proyecto
GR020	Competencia del producto	30%	5	1,50	Diseñar de estrategias de marketing que coadyuven a la promoción del mismo.	Alta Gerencia
GR09	Aptitud inadecuada del administrador del proyecto	25%	6	1,50	Revisión semanal de los avances del proyecto para revisar los informes	Gerente del proyecto
GR05	Errada planeación de los tiempos de ejecución del cronograma	20%	5	1,00	1. Realizar seguimiento a cada una de las actividades del proyecto. 2. Establecer una semana de holgura paralela al inicio de la	Gerente del Proyecto

					siguiente actividad.	
GR07	Informes inadecuados del avance	20%	5	1,00	Revisión semanal de los avances del proyecto para revisar los informes	Gerente del proyecto
GR010	Relaciones deficientes con beneficiarios	20%	5	1,00	Establecer un departamento especializado de servicio al cliente	Gerente de soporte y Posventa

Teniendo en cuenta el anterior resultado Los riesgos que más se debe tener en cuenta son:

Código de Riesgo	Riesgo
GR01	La tecnología nueva: USSD
GR021	Continuidad del negocio
GR018	Propiedad intelectual
GR019	Seguridad informática
GR012	Planeación insuficiente

GR017	Ingreso de competidores extranjeros
GR011	Nula participación del equipo de proyectos
GR015	No se dio la información a la jefatura respectiva
GR02	Errada planeación de presupuesto de ventas
GR03	Errada planeación financiera
GR06	No disponibilidad del software
GR04	Errada planeación de los costos de inversión
GR013	Culminación tardía del proyecto

10. Gestión de Compras

10.1. Enfoque de la Gestión de Compras

Las compras del proyecto que realiza Digital Wallet, se radican y supervisan por el gerente de proyecto, revisadas en conjunto con los líderes garantizando el contenido de todos los elementos requeridos para la solución. El gerente de proyecto en conjunto con los desarrolladores se encarga de revisar los elementos, servicios de instalación, soporte y capacitación solicitados y es quien determina las diferentes opciones de compra en el sistema de gestión de proveedores.

10.2. Planificación de compras

A continuación se listan los elementos necesarios para garantizar los requerimientos solicitados en el proyecto:

Tipo de Adquisición	Descripción	Responsable Decisión	Proveedor	Tipo de contratación	Criterios de Aceptación
Software	Equipamiento lógico que permite el funcionamiento de la tecnología USSD	Gerente de proyecto y líder de ámbito	Pendiente según resultado de licitación.	Licitación Privada	Pruebas de Aceptación del Servicio
Servidor	Servidores de monitoreo y aplicaciones	Gerente de proyecto y líder de ámbito	Pendiente según resultado de licitación.	Licitación Privada	Pruebas de Aceptación del Servicio definidas con el cliente

10.3. Procesos de Aprobación

Al iniciar un proceso de aprobación es requerido determinar los elementos o servicios que son necesarios adquirir con un proveedor externo. Lo anterior se lleva a cabo mediante un análisis de costos de productos o servicios que pueden ser suministrados internamente y comparados con los precios de los vendedores. Una vez el análisis de costos y la lista de ítems esta completa, el área de compras solicita las cotizaciones a los proveedores externos. Cuando se reciben las ofertas se inicia el proceso de aprobación. Primero se realiza una invitación a participar en la licitación a proveedores previamente seleccionados, posteriormente se realiza una sesión de preguntas aclarando las dudas de los proveedores interesados, al finalizar se realiza una revisión de las propuestas con el fin de determinar cuáles de ellas reúnen los requisitos establecidos por el equipo de proyecto y el área de compras. Compras menores a \$300 M requieren únicamente de la aprobación del gerente de proyecto, mientras que compras mayores a este valor requieren también la aprobación del comité de compras. El comité de compras está conformado por representantes del equipo de proyecto, área de compras y área financiera

10.4. Criterios de Selección

Los criterios para la selección de los proveedores del proyecto están basados en los siguientes conceptos:

- Calidad
- Costo
- Capacidad del proveedor de entregar todos los elementos en la fecha establecida.
- Fecha de entrega estimada
- Comparación de costos internos Vs externos
- Calificaciones en procesos pasados.
- Características y especificaciones técnicas.
- Periodo de garantía.
- Servicio de posventa.

Los anteriores criterios son evaluados por el comité de compras y/o el gerente de proyecto. La decisión final se basa en estos criterios junto con los recursos con los que se dispone.

10.5. Administración de contratos

Finalmente el gerente de proyecto es el responsable de la gestión con los proveedores. Con el propósito de asegurar la entrega en el tiempo establecido y la calidad de los elementos, el gerente o quien el designe se reunirá semanalmente con el área de compras y cada proveedor para revisar el proceso de suministros. Las reuniones pueden realizarse en persona o por medio de audio conferencia. El propósito de estas reuniones es revisar las especificaciones de cada producto así como las evaluaciones de calidad realizadas. Estas reuniones buscan asegurar el cumplimiento de las especificaciones y prevenir posibles demoras en las entregas y en el cronograma de ejecución. El gerente de proyecto es el responsable de agendar estas reuniones de forma semanal hasta que todos los elementos sean entregados y con aprobación de calidad.

10.6. Calificación de proveedores

Las siguientes métricas son establecidas para la evaluación de los proveedores para este proyecto, cada métrica tiene una calificación de 1 a 3 como se indica abajo:

Formato de calificación a proveedores

ARTICULO			
Características	Proveedor A	Proveedor B	Proveedor C

Calidad de producto				
Tiempo de entrega				
Calidad de la documentación				
Costos de desarrollo				
Tiempo de desarrollo				
Costo por Unidad				
Facilidad de la transacción				
Forma de pago				
Observaciones				

CALIFICACION

- | | |
|----|------------------|
| 1. | No satisfactorio |
| 2. | Aceptable |
| 3. | Excelente |

Además de las calificaciones realizadas a cada proveedor, los valores son archivados con el fin de consolidar una base de datos de información a tener en cuenta en la selección de proveedores en futuros proyectos.

11. Gestión de Integración del Proyecto

11.1. Plan de Gestión del Proyecto reuniones y actas de seguimiento

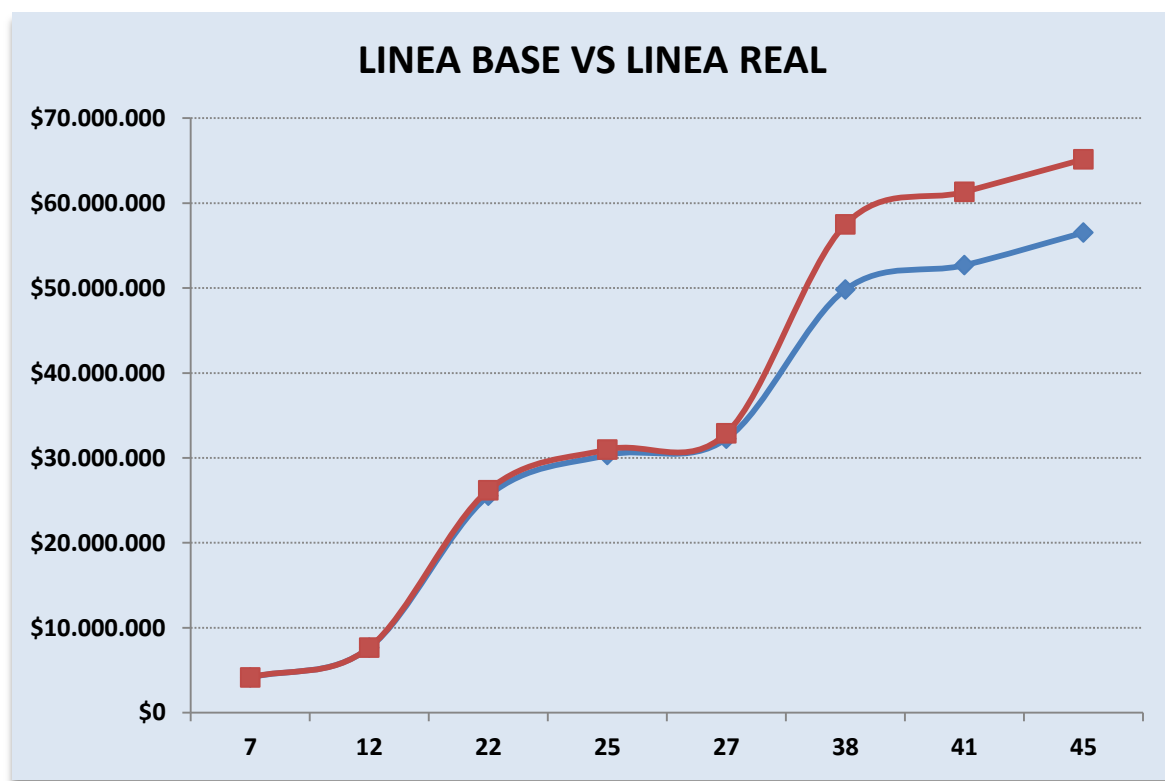
En la administración del proyecto con el objetivo de cumplir con los tiempos se planea para cada fase actividades que garanticen cierres de cada tarea, con este objetivo están definidos los entregables.

El gerente del proyecto realiza reuniones semanales de seguimiento de todas las actividades e identificar demoras y fallas que se van presentando. En estas reuniones se hará asignación de tareas y seguimientos a los hallazgos garantizando el trabajo enfocado en la solución.

11.2. Plan para el manejo del control integrado de Cambios

El plan de control de cambios se hará mediante evaluación de comité de cambios que estará integrado por los gerentes del proyecto, ya que los cambios deben ser globalizados en estos ámbitos para no afectar el flujo de la compañía.

11.3. Análisis de Ejecución del proyecto (línea base vs. Línea real ejecutada)



Se presenta modificación en la línea real con respecto a la línea base ya que las actividades Implementación de Aplicación y Soporte presentan demora. Para poder cumplir con la entrega en 45 días, se contrataron por la actividad en específica 2 ingenieros más para el grupo de soporte, lo cual incrementa el costo del proyecto en un 5% y disminuye la utilidad recibida por este para Digital Wallet en 2%.

11.4. Control de costos del proyecto en ejecución. Análisis del Valor Ganado

Detalle	Porcentaje de Variación	Total
COSTOS OPERACIONALES		\$ 84.319.109
COSTOS INVERSION		\$ 51.950.000
GASTOS ADMINISTRATIVOS		\$ 3.410.000
IMPREVISTOS	9%	\$ 12.292.965
UTILIDAD	25%	\$ 31.106.545
VALOR DEL PROYECTO		\$ 183.078.619

En la ejecución del proyecto se observa que los imprevistos fueron 0.6% superiores a lo presupuestado por ende la utilidad del proyecto disminuye en -2.5% a lo presupuestado. Esto debido a demoras en la fase de Implementación de la aplicación y el soporte para la entrega.

11.5. Seguimiento y Control de Riesgos

Los riesgos se identificaron en la planeación por la definición de la ruta crítica y según a la matriz de riesgos la probabilidad de ocurrencia y el porcentaje de ponderación de acuerdo a la importancia.

Por lo anterior estarán en seguimiento crítico todas las actividades de riesgo en las reuniones semanales que se realizan para evitar que haya retrasos en el proyecto.

11.6. Cierre Total del Proyecto-Entregables

11.6.1 Actas de Cierre

El acta de cierre se ubica dentro del proyecto al finalizar la fase de cierre para dar formalización a la entrega de la operación del proyecto, este entregable están dentro de los que se tienen contemplados para todo el proyecto, Ver documentos anexos.

11.7. Finalización del Contrato o contratos asociados al proyecto

En el proyecto se manejaron dos tipos de contratos para los contratistas de hardware y los de software, estos contratos son por servicios y finalizan con la entrega de los servicios en producción.

11.8. Documentación final del proyecto

Para la empresa es uno de los requisitos tener la documentación de todas las actividades, es por eso que en cada cierre de fase una de las actividades es la documentación de lo que se esté llevando en cada una, en el proyecto está la entrega de documentos para la finalización de la fase de seguimiento y control de la implementación del proyecto y un cierre de contrato en la finalización de la administración de proyecto. Ver Documentos Anexos

11.9. Lecciones aprendidas

En el desarrollo de este proyecto las lecciones aprendidas fueron:

- Se debe realizar los seguimientos sin falta con el fin de realizar ajustes a los impactos evitando aumentar el tiempo de entrega.
- Extender el servicio a otras transacciones comerciales garantizando la encriptación de la información.
- EL buen trabajo en grupo es base fundamental para el bien desarrollo y ejecución del proyecto.
- Contempla la posibilidad de apoyo de la TELCO con el fin de masificar esta tecnología y sus beneficios.
- Realizar procesos de contratación de personal mediante métodos científicos, es necesario para el cumplimiento de las metas de calidad, tiempo y costos que se propusieron al inicio del proyecto.