



ESCUELA DE NEGOCIOS



APLICACIÓN DE LA GUÍA DE PRÁCTICAS DEL PMBOK PARA LA
ELABORACIÓN DEL PLAN DE PROYECTO DE ESTANDARIZACIÓN Y
NORMALIZACIÓN DE DATOS CRÍTICOS DEL CLIENTE, EN UNA
EMPRESA DE TELECOMUNICACIONES.



AUTOR

Pablo Anderson Ortiz Rodríguez

AÑO

2019



ESCUELA DE NEGOCIOS

APLICACIÓN DE LA GUÍA DE PRÁCTICAS DEL PMBOK PARA LA
ELABORACIÓN DEL PLAN DE PROYECTO DE ESTANDARIZACIÓN Y
NORMALIZACIÓN DE DATOS CRÍTICOS DEL CLIENTE, EN UNA EMPRESA
DE TELECOMUNICACIONES.

Trabajo de Titulación presentado en conformidad con los requisitos establecidos
para optar por el título de Magíster en Administración de Empresas, Mención
Dirección Estratégica de Proyectos.

Profesor guía
Leonardo Napoleón Arévalo Rivera

Autor
Pablo Anderson Ortiz Rodríguez

Año
2019

DECLARACIÓN DEL PROFESOR GUÍA

Declaro haber dirigido el trabajo, Aplicación de la guía de prácticas del PMBOK para la elaboración del plan de proyecto de estandarización y normalización de datos críticos del cliente, en una empresa de telecomunicaciones, a través de reuniones periódicas con el estudiante Pablo Anderson Ortiz Rodríguez, en el semestre 201900, orientando sus conocimientos y competencias para un eficiente desarrollo del tema escogido y dando cumplimiento a todas las disposiciones vigentes que regulan los Trabajos de Titulación.

Leonardo Napoleón Arévalo Rivera
Magister en Redes de Comunicaciones
C.I: 1715293740

DECLARACIÓN DEL PROFESOR CORRECTOR

Declaro haber revisado este trabajo Aplicación de la guía de prácticas del PMBOK para la elaboración del plan de proyecto de estandarización y normalización de datos críticos del cliente, en una empresa de telecomunicaciones, del estudiante Pablo Anderson Ortiz Rodríguez, en el semestre 201900, dando cumplimiento a todas las disposiciones vigentes que regulan los Trabajos de Titulación.

Lcdo. José Oswaldo Sierra Matheus

Magister en Gerencia de Proyectos Industriales

C.I: 1757586720

DECLARACIÓN DE AUTORÍA DEL ESTUDIANTE

Declaro que este trabajo es original, de mi autoría, que se han citado las fuentes correspondientes y que en su ejecución se respetaron las disposiciones legales que protegen los derechos de autor vigentes.

Pablo Anderson Ortiz Rodríguez

C.I: 1715427793

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a mi familia por su apoyo incondicional y por confiar en mí, a mi novia por darme la motivación para seguir adelante y a mis amigos por estar siempre que los necesito.

Un agradecimiento especial a mi tutor Leonardo por su apoyo y guía.

DEDICATORIA

Este trabajo está dedicado a mi padre, madre y hermana, por apoyarme en todas mis decisiones.

A mi novia por su amor y ser mi fuente de motivación y a mis amigos por ser como mi familia y apoyarme en todo momento.

RESUMEN

El presente trabajo de titulación, tiene como finalidad la “Aplicación de la guía de prácticas del PMBOK para la elaboración del plan de proyecto de estandarización y normalización de datos críticos del cliente, en una empresa de telecomunicaciones”.

Al inicio se realizó un análisis de los factores internos y externos de la empresa para determinar el entorno sobre el cual se desarrollará el proyecto; se realizó un marco teórico en gestión de proyectos y gobierno de datos, para mayor comprensión de los términos utilizados en el trabajo y conocer las mejores prácticas empleadas en el desarrollo del plan de proyecto.

Para el trabajo de titulación se desarrollaron planes de gestión por área de conocimiento alineados a las mejores prácticas en gestión de proyectos de PMI®-PMBOK®.

Como estrategia para el desarrollo del proyecto, se determinará un grupo específico de datos críticos del cliente que mediante el desarrollo de un aplicativo, implementará controles para su ingreso y actualización en las bases de datos de la Empresa de Telecomunicaciones, éstos controles estarán basados en una política de calidad de datos acorde a las mejores prácticas en gobierno de datos.

ABSTRACT

The purpose of this degree work is to "Apply the PMBOK practice guide for the elaboration of the project plan for normalization and standardization of critical customer data, in a telecommunications company".

At the beginning an analysis of the internal and external factors of the company was carried out to determine the environment over which the project will be developed; A theoretical framework in project management and data governance was carried out, for greater understanding of the terms used in the work and to know the best practices used in the development of the project plan.

For the degree work, management plans were created by area of knowledge aligned with the best practices in project management of PMI®-PMBOK®.

As a strategy for the development of the project, a specific group of critical customer data will be determined which, through the development of an application, will implement controls for its entry and update in the Empresa de Telecomunicaciones databases, these controls will be based on a data quality policy according to best practices in data governance.

ÍNDICE DE CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN: DIAGNOSTICO Y DEFINICION DE OBJETIVOS	1
1.1. Antecedentes	1
1.1.1. Análisis de la industria o sector	1
1.1.2. Factores internos de la empresa	10
1.1.3. Planteamiento y formulación del problema	15
1.1.4. Justificación de la investigación	15
1.2. Objetivos	16
1.2.1. Objetivo general.....	16
1.2.2. Objetivos específicos	16
1.3. Marco teórico.....	16
1.3.1. Gestión de proyectos	16
1.3.2. Administración de datos.....	25
2. PROCESOS DEL PROYECTO ALINEADO AL ESTÁNDAR DEL PMI®- PMBOK®	29
2.1. Desarrollo del acta de constitución del proyecto.....	29
2.1.1. Objetivos del proyecto	29
2.2. Identificación de la problemática	30
2.2.1. Justificación del proyecto	31
2.2.2. Necesidad del negocio.....	31
2.2.3. Descripción del proyecto.....	31
2.2.4. Entregables del proyecto	32
2.2.5. Principales fases del proyecto	33

2.2.6.	Interesados clave.....	34
2.2.7.	Riesgos macros	35
2.2.8.	Beneficios colaterales.....	36
2.2.9.	Nivel de autoridad del líder del proyecto.....	36
2.2.10.	Supuestos.....	37
2.2.11.	Restricciones	37
2.2.12.	Hitos.....	38
2.2.13.	Firmas de responsabilidad.....	38
2.3.	Interesados	38
2.4.	Análisis de alternativas generales del proyecto	50
2.4.1.	Alternativa A	50
2.4.2.	Alternativa B	50
2.4.3.	Alternativa C	50
2.5.	Gestión de integración del proyecto	52
2.5.1.	Plan de dirección del proyecto.....	53
2.5.2.	Dirigir y gestionar el trabajo del proyecto.....	55
2.5.3.	Gestionar el conocimiento del proyecto	56
2.5.4.	Monitorear y controlar el trabajo del proyecto.....	56
2.5.5.	Realizar el control integrado de cambios	57
2.5.6.	Cerrar proyecto.....	57
2.6.	Ciclo de vida del proyecto	57
3.	DESARROLLO DE LAS ÁREAS DEL CONOCIMIENTO ALINEADO AL ESTÁNDAR DEL PMI®-PMBOK®	59

3.1.	Planificación de la gestión del alcance, cronograma y costos	59
3.1.1.	Plan de gestión del alcance	59
3.1.2.	Plan de gestión del cronograma	75
3.1.3.	Plan de gestión de los costos (presupuesto)	97
3.2.	Planificación de la gestión de la calidad, los recursos y las comunicaciones.	118
3.2.1.	Plan de gestión de la calidad	118
3.2.2.	Plan de gestión de los recursos	123
3.2.3.	Plan de gestión de las comunicaciones	145
3.3.	Planificar la gestión de riesgos	153
3.3.1.	Objetivos	153
3.3.2.	Descripción del proceso de gestión de riesgos	153
3.3.3.	Roles y responsabilidades	153
3.3.4.	Registro de riesgos	155
3.3.5.	Definición de rango de valores para probabilidad e impacto	164
3.3.6.	Análisis cualitativo de los riesgos	164
3.3.7.	Matriz de probabilidad e impacto	167
3.3.8.	Análisis cuantitativo de los riesgos	168
3.3.9.	Plan de respuesta al riesgo	170
3.4.	Planificación de la gestión de las adquisiciones y el involucramiento de los interesados.	177
3.4.1.	Plan de gestión de las adquisiciones	177
3.4.2.	Plan de involucramiento de los interesados	183

4. ANALISIS ECONÓMICO Y FINANCIERO DEL PROYECTO Y SU VIABILIDAD	189
4.1. Análisis Financiero y económico	189
4.2. Viabilidad.....	192
5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	194
5.1. Conclusiones.....	194
5.2. Recomendaciones.....	195
REFERENCIAS	197
ANEXOS	199

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Matriz MEFE.....	9
Tabla 2 Matriz MEFI	13
Tabla 3 Nivel de Autoridad	37
Tabla 4 Registro de Interesados	39
Tabla 5 Matriz de Expectativas de los Interesados	40
Tabla 6 Matriz de Análisis de Alternativas.....	51
Tabla 7 Matriz de Entregables.....	61
Tabla 8 Matriz de Requisitos	63
Tabla 9 Diccionario de la EDT.....	69
Tabla 10 Matriz de Estimación de Duración de Actividades.....	77
Tabla 11 Secuencia de Actividades Cronograma.....	85
Tabla 12 Cronograma.....	89
Tabla 13 Nivel de Exactitud Costos.....	97
Tabla 14 Unidad de Medida	98
Tabla 15 Umbral de Control	98
Tabla 16 Estimación EAC.....	99
Tabla 17 Presupuesto	99
Tabla 18 Matriz de Estimación de Costos	101
Tabla 19 Resumen de Costos del Proyecto	117
Tabla 20 Línea Base del Costo	117
Tabla 21 Matriz de Requisitos de Calidad	120
Tabla 22 Matriz de Roles y Responsabilidades.....	124
Tabla 23 Matriz de Adquisición del Personal.....	127
Tabla 24 Matriz RACI	130
Tabla 25 Perfil Requerido.....	140
Tabla 26 Frecuencia de las Comunicaciones.....	146
Tabla 27 Matriz de Comunicación del Proyecto	149
Tabla 28 Roles y Responsabilidades de la Gestión de Riesgos	154
Tabla 29 Registro de Riesgos	156
Tabla 30 Rangos de Probabilidad e Impacto.....	164

Tabla 31 Análisis Cualitativo de Riesgos.....	165
Tabla 32 Análisis Cuantitativo de Riesgos	168
Tabla 33 Plan de Respuesta al Riesgo	171
Tabla 34 Campos Geográficos Mandatorios	180
Tabla 35 Equipo de Adquisiciones	182
Tabla 36 Matriz de Evaluación de Involucramiento de Interesados	184
Tabla 37 Estrategia o Enfoque de Involucramiento de los Interesados.....	185
Tabla 38 Cuadro de Gestión Call Center.....	189
Tabla 39 Estimación Tarifa y Tiempo por Agente.....	190
Tabla 40 Ahorro Anual por Tiempo de Gestión	190
Tabla 41 Mejora Recaudo Clientes No Contactados.....	191
Tabla 42 Mejora Recaudo Anual Clientes No Contactados.....	191
Tabla 43 Flujo de Caja Proyecto	192
Tabla 44 Indicadores Evaluación Financiera.....	192

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Participación de mercado televisión paga Ecuador. Tomado de (ARCOTEL, 2018)	3
Figura 2. Participación televisión paga por provincia. Tomado de (ARCOTEL, 2018)	4
Figura 3. Evolución porcentaje de penetración del servicio de audio y video por suscripción. Tomado de (ARCOTEL, 2003-2018)	4
Figura 4. Cuentas internet fijo y móvil por cada 100 habitantes. Tomado de (ARCOTEL, 2018)	5
Figura 5. Paquetes comerciales Claro. Tomado de (página web Claro, 2019)	6
Figura 6. Paquetes comerciales CNT EP. Tomado de (página web CNT)	6
Figura 7. Número de abonados a Netflix en el mundo (millones). Tomado de (Netflix 2018)	7
Figura 8. Modelo CANVAS Empresa de Telecomunicaciones	11
Figura 9. Organigrama Empresa de Telecomunicaciones	12
Figura 10. Cadena de valor de la empresa	12
Figura 11. Matriz FODA.....	14
Figura 12. Interrelación áreas del conocimiento. Tomado de (Director de proyecto, Pablo Lledó 2017).....	22
Figura 13. Grupos de procesos y áreas de conocimiento de la dirección de proyectos. Tomado de (PMI, 2017)	23
Figura 14. Ciclo de vida del producto y ciclo de vida del proyecto. Tomado de (Ciclo de vida del proyecto, Alejandro Arias).....	24
Figura 15. Guía de rueda de áreas de conocimiento. Tomado de (DAMA DMBOK2 2014)	27
Figura 16. Ciclo de vida del proyecto	58
Figura 17. Estructura de Desglose de Trabajo (EDT).....	68
Figura 18. Cronograma del proyecto	96
Figura 19. Línea base de costo	117
Figura 20. Hoja de verificación de calidad.....	122
Figura 21. Estructura de Desglose de Recursos (RBS)	126

Figura 22. Formato para versionamiento de documentos	148
Figura 23. Matriz de probabilidad e impacto.....	167

1. INTRODUCCIÓN: DIAGNOSTICO Y DEFINICION DE OBJETIVOS

1.1. Antecedentes

La Empresa de Telecomunicaciones, presta el servicio de televisión por suscripción desde el año 2012 en Latinoamérica, cuenta con aproximadamente 10 millones de suscriptores en diferentes países de Latinoamérica y más de 20 mil empleados en total.

En la década del 2000 se establece en Ecuador e inicia su operación local; actualmente, la empresa cuenta con alrededor de 400 mil suscriptores en todo el país y tiene como principal objetivo aprovechar al máximo la explotación de datos para potenciar sus plataformas tecnológicas de transmisión de contenido, brindando la mejor experiencia a sus clientes y manteniendo la calidad de su servicio.

1.1.1. Análisis de la industria o sector

En el presente trabajo, se requiere de un análisis del sector donde se desarrolla la empresa objeto de estudio para identificar oportunidades y amenazas que puedan influir en el entorno del negocio.

1.1.1.1. Análisis PESTE

El análisis PESTE, se centra en determinar aquellos factores externos a la organización y su interrelación, con el objetivo de mejorar la capacidad de adaptación a cambios y de explotar las oportunidades que se puedan identificar (Padilla, 2019).

1.1.1.1.1. Fuerzas Políticas, Gubernamentales y Legales (P)

La Empresa de Telecomunicaciones, se rige a la Ley Orgánica de Telecomunicaciones, la cual supervisa el uso efectivo y eficiente del espectro radioeléctrico y demás recursos de telecomunicaciones para la prestación de servicios, así como la suscripción de los títulos que habilitantes para el funcionamiento de las empresas (Ley Orgánica de Telecomunicaciones, 2015).

Como empresa prestadora del servicio de televisión paga, debe cumplir con sus suscriptores para que puedan disponer y recibir los servicios de telecomunicaciones contratados de forma continua, regular, eficiente, con claridad y eficacia, debe respetar y cumplir con la modalidad de contratación y otorgar el equipo terminal en donde recibirá el servicio (Ley Orgánica de Telecomunicaciones, 2015). En caso de incumplimiento, se sujeta a las sanciones descritas a continuación:

“

1. Infracciones de primera clase.- La multa será de entre el 0,001% y el 0,03% del monto de referencia.
2. Infracciones de segunda clase.- La multa será de entre el 0,031% al 0,07% del monto de referencia
3. Infracciones de tercera clase.- La multa será de entre el 0,071% y el 0,1 % del monto de referencia.
4. Infracciones de cuarta clase.- La sanción será la revocatoria del título habilitante, con excepción de aquellas que se originen en tercera clase y que por reincidencia se establezcan como de cuarta clase en la que la multa será del 1% del monto de referencia. ”

La Agencia de Regulación y Control de las Telecomunicaciones (ARCOTEL), es el ente que tiene la potestad de iniciar por oficio o denuncia, un procedimiento administrativo destinado a determinar una infracción y en caso de ser

comprobada, a imponer las sanciones establecidas por la ley (Ley Orgánica de Telecomunicaciones, 2015).

1.1.1.1.2. Fuerzas Económicas y Financieras (E)

En Ecuador, la penetración de suscriptores de televisión paga llegó a 1.242.782 en el 4 trimestre del año 2018 según lo reportado por ARCOTEL; considerando que, una cuenta de suscriptor corresponde a un hogar que en promedio tiene 3,8 miembros, el número de usuarios llega a 4.722.570 aproximadamente (SIETEL - ARCOTEL, 2019); se puede ver un mercado rentable con el predominio de dos empresas sobre la participación de mercado (ver Figura 1).

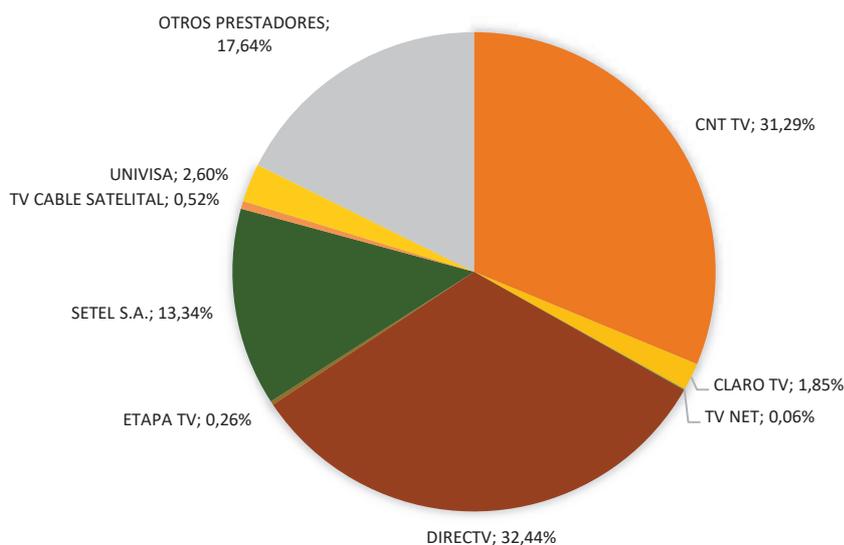


Figura 1. Participación de mercado televisión paga Ecuador. Tomado de (ARCOTEL, 2018)

El mercado con más volumen de suscriptores se encuentra concentrado en las provincias de: Pichincha, Guayas y Manabí (ver Figura 2).

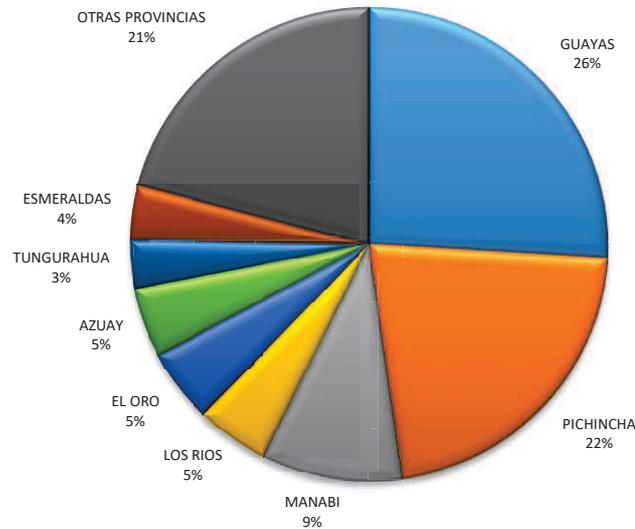


Figura 2. Participación televisión paga por provincia. Tomado de (ARCOTEL, 2018)

1.1.1.1.3. Fuerzas Sociales, Culturales y Demográficas (S)

En Ecuador, desde el año 2013, existe un crecimiento exponencial de suscriptores de televisión paga, esto se debe en gran medida a la tecnología satelital que facilita la instalación de equipos en los hogares de los consumidores, sin embargo, desde al año 2015 se da un estancamiento principalmente por el consumo de contenido desde otros canales de transmisión (ver *Figura 3*).

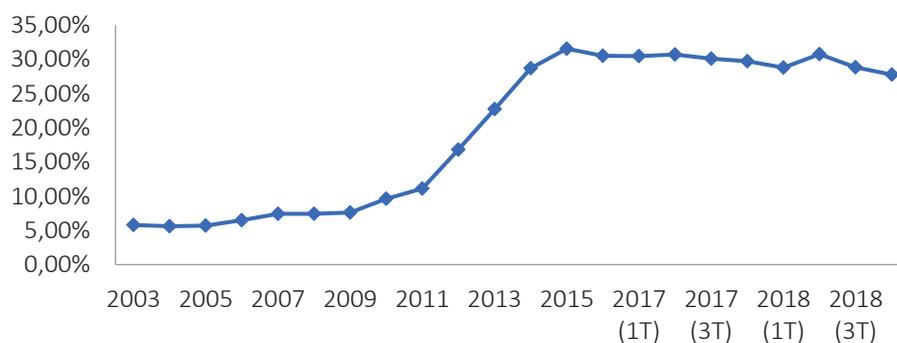


Figura 3. Evolución porcentaje de penetración del servicio de audio y video por suscripción. Tomado de (ARCOTEL, 2003-2018)

1.1.1.1.4. Fuerzas Tecnológicas (T)

La penetración del servicio de internet en Ecuador (ver Figura 4), ha facilitado el acceso y uso de nuevas plataformas tecnológicas para el consumo de contenido en línea, lo que representa una alerta para la empresa que debe incursionar en nuevos medios de distribución de contenido y competir por posicionamiento en el mercado (El Telégrafo, 2018).

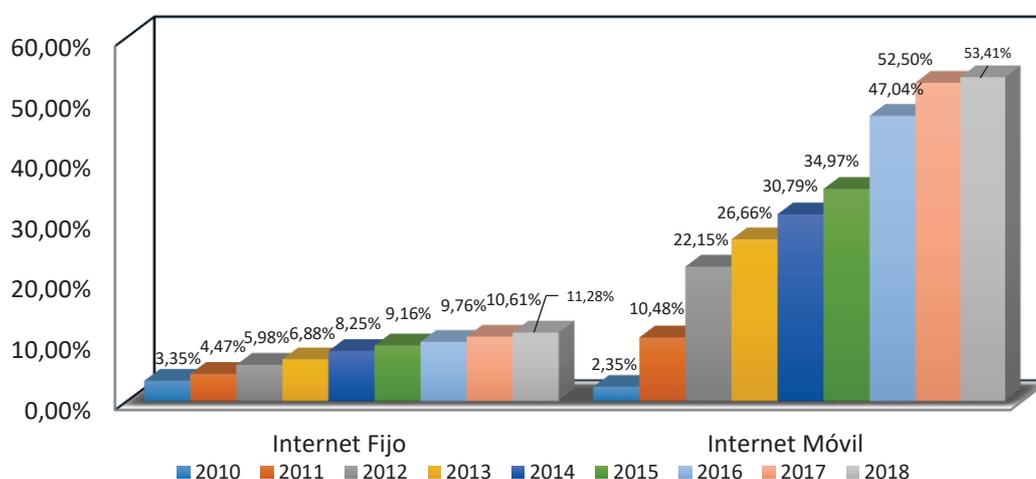


Figura 4. Cuentas internet fijo y móvil por cada 100 habitantes. Tomado de (ARCOTEL, 2018)

1.1.1.1.5. Fuerzas Ecológicas y Ambientales

Para poder instalar sus equipos y prestar el servicio de televisión, la Empresa de Telecomunicaciones está en la obligación de coordinar conjuntamente con ARCOTEL las acciones necesarias para garantizar que las instalaciones se realicen en un medio ambiente sano, libre de contaminación y protegiendo tanto el patrimonio natural como cultural (Ley Orgánica de Telecomunicaciones, 2015).

1.1.1.2. Cinco Fuerzas PORTER (C)

Michael Porter, profesor de la Escuela de Negocios de Harvard, desarrolló un modelo basado en cinco fuerzas: competencia, clientes, proveedores, posibles entrantes y productos sustitutos; que permite determinar el nivel competitivo de una empresa (Harvard Business Review, 2008).

1.1.1.2.1. Competidores del sector

Se consideran competidoras importantes a las empresas locales que dentro de sus ofertas comerciales incluyen productos adicionales al de televisión por suscripción, por ejemplo: Corporación Nacional de Telecomunicaciones CNT EP., Claro (ver Figura 5 y Figura 6).



Figura 5. Paquetes comerciales Claro. Tomado de (página web Claro, 2019)



Figura 6. Paquetes comerciales CNT EP. Tomado de (página web CNT)

Netflix, la principal plataforma streaming en el mundo que cuenta con alrededor 137 millones de suscriptores, de los cuales el 84% provienen de mercados diferentes a Estados Unidos (Gómez, 2018), se ha convertido en un competidor importante y en un corto plazo uno de los principales, su contenido es de fácil administración y se puede ver en diferentes dispositivos a un costo asequible (ver Figura 7).

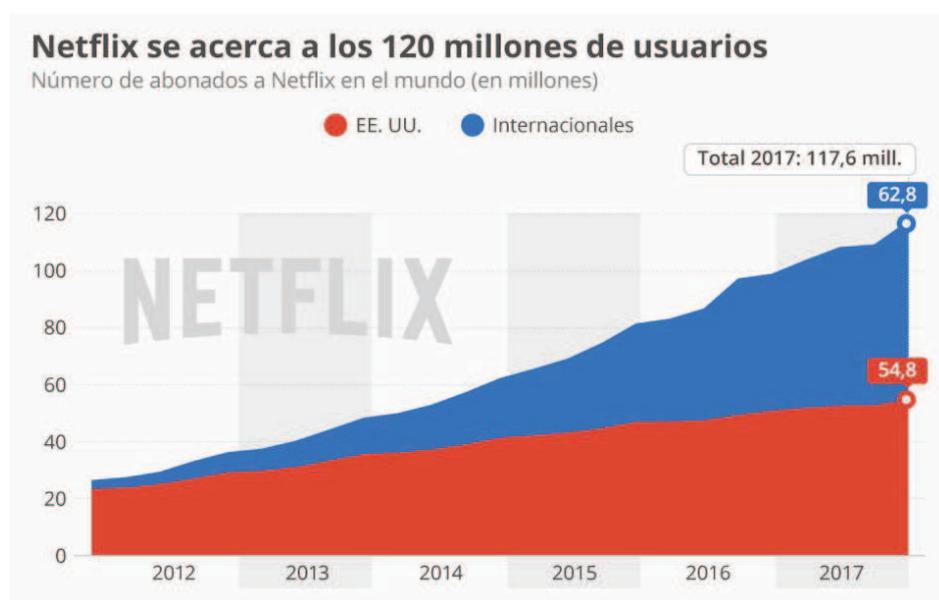


Figura 7. Número de abonados a Netflix en el mundo (millones). Tomado de (Netflix 2018)

1.1.1.2.2. Poder de negociación de los proveedores

Las compañías de medios de comunicación transnacionales como WarnerMedia, tienen un poder de negociación alto ya que poseen eventos exclusivos que apalancan la fidelidad de los suscriptores con la empresa.

1.1.1.2.3. Amenaza de nuevos sustitutos

Plataformas streaming, sistemas IPTV, sitios web; con interfaces amigables, modelos intuitivos de experiencia de cliente y precios competitivos, representan una amenaza de nuevos sustitutos.

Los cambios en el comportamiento de la sociedad y sus nuevas formas de ver contenido de entretenimiento, abren paso a emprendimientos con tecnologías disruptivas que pretenden mejorar el servicio y dar una oferta más económica, amenazando la permanencia de los usuarios y participación en el mercado.

1.1.1.2.4. Poder de negociación de los compradores

Los compradores tienen un poder de negociación medio, ya que a pesar de la variedad de opciones que ofrece el mercado en cuanto a contenido de entretenimiento, los eventos exclusivos que son de gran interés se transmiten en pocas empresas en el país entre las cuales se encuentra la Empresa de Telecomunicaciones.

1.1.1.2.5. Amenaza de nuevos ingresos

Con la posible concesión de CNT EP., empresa de telecomunicaciones del sector público, existe una alta probabilidad del ingreso de una nueva compañía al mercado ecuatoriano y como parte de la concesión recibiría una importante cartera de clientes e infraestructura instalada en todo el país para prestar sus servicios (El Comercio, 2019).

Empresas como: Facebook, Amazon y Netflix, que manejan plataformas online, no tienen barrera de ingreso al mercado ecuatoriano, por tal razón, representan una amenaza para la industria de televisión paga. A estas empresas se les suma Disney+, una nueva plataforma de streaming que será lanzada en el 2019 y

podría representar una potencial pérdida de suscriptores para la Empresa de Telecomunicaciones (Cinco Dias, 2019).

1.1.1.3. Matriz de Evaluación de Factores Externos (MEFE)

En base al análisis realizado de los factores externos de la empresa, se han identificado sus principales amenazas y oportunidades.

Tabla 1
Matriz MEFE

No	Factores determinantes de éxito	Peso (0-1)	Valor (1-4)	Ponderación
Oportunidades:				
1	Mercado potencial (Freshmarket)	0,05	2	0,10
2	Mal servicio de la competencia	0,20	3	0,60
3	Políticas y regulaciones favorables a las telecomunicaciones	0,05	2	0,10
4	Acceso tecnológico de la población	0,08	1	0,08
5	Nuevos medios tecnológicos para acceder al servicio de televisión	0,10	2	0,20
Sub-Total		0,48		0,88
Amenazas:				
1	Bajos costos de la competencia	0,08	3	0,24
2	Sanciones por parte del ente regulador ARCOTEL	0,15	2	0,30
3	Situación económica del país	0,06	1	0,06
4	Piratería de contenido	0,05	4	0,20
5	Bajos costos de productos sustitutos	0,09	2	0,18
6	Productos adicionales en las ofertas comerciales de la competencia	0,09	1	0,09
Sub-Total		0,52		0,98
Total		1,00		1,86

En referencia al resultado obtenido de 1.86 (ver *Tabla 1*), se concluye que la Empresa de Telecomunicaciones está capitalizando positivamente sus oportunidades y disminuyendo su probabilidad de impacto de amenazas externas.

1.1.2. Factores internos de la empresa

1.1.2.1. Descripción de la empresa

La Empresa de Telecomunicaciones, provee el servicio de televisión satelital por suscripción y cuenta con oficina matriz en la ciudad Quito y sucursales en todo el Ecuador.

1.1.2.2. Misión

Innovar la perspectiva de la comunicación, mediante la combinación de tecnología de punta, contenido exclusivo y buen servicio, convirtiéndose en la selección ideal de los consumidores.

1.1.2.3. Visión

Hacer de la Empresa de Telecomunicaciones, la mejor experiencia en contenido de entretenimiento, en cualquier momento y lugar, para nuestros suscriptores.

1.1.2.4. Valores

A continuación en la Figura 8, se observa el modelo CANVAS de la Empresa de Telecomunicaciones, que describe todas las actividades relevantes dentro de la compañía y la propuesta de valor al cliente.

SOCIOS CLAVE	ACTIVIDADES CLAVE	PROPUESTA DE VALOR	RELACIÓN CLIENTES	SEGMENTO CLIENTES
Áreas de Negocio de la empresa. Países Regionales. Proveedores de contenido. Proveedores de servicios.	Atención al cliente Entretenimiento. Solución de problemas. Seguimiento y mejora de operaciones. Foco en Customer Experience Mantener la base de clientes.	Mejor experiencia en entretenimiento, atención personalizada a suscriptores y la operación, generando lealtad sobre la marca.	Operaciones empresa; Contacto Directo: Reuniones, comités, entre otros. Suscriptores: Centro de contacto, sitio web, redes sociales.	Clientes masivos Pos pago. Clientes masivos Pre pago. Clientes Corporativos. Clientes PIMES. Clientes Gubernamentales Referentes de opinión.
	RECURSOS CLAVE		CANALES	
	Talento Humano altamente calificado Procesos bien definidos Tecnología de punta para distribución de contenido		Centro de contacto: llamadas telefónicas. Visita: Oficinas Medios Web; Redes Sociales.	
ESTRUCTURA DE COSTOS		FUENTES DE INGRESOS		
Salario, capacitación, Inversión en tecnología, gastos administrativos, estudios de mercado.		Cobro por suscripciones. Cobro por eventos exclusivos. Cotización bolsa de valores.		

Figura 8. Modelo CANVAS Empresa de Telecomunicaciones

1.1.2.5. Objetivos estratégicos

- Operar de forma global.
- Rentabilización de sus suscriptores.
- Innovación tecnológica e institucional, mediante la transformación digital.

1.1.2.6. Organigrama

En la Figura 9, se diagrama la estructura organizacional de la Empresa de Telecomunicaciones.

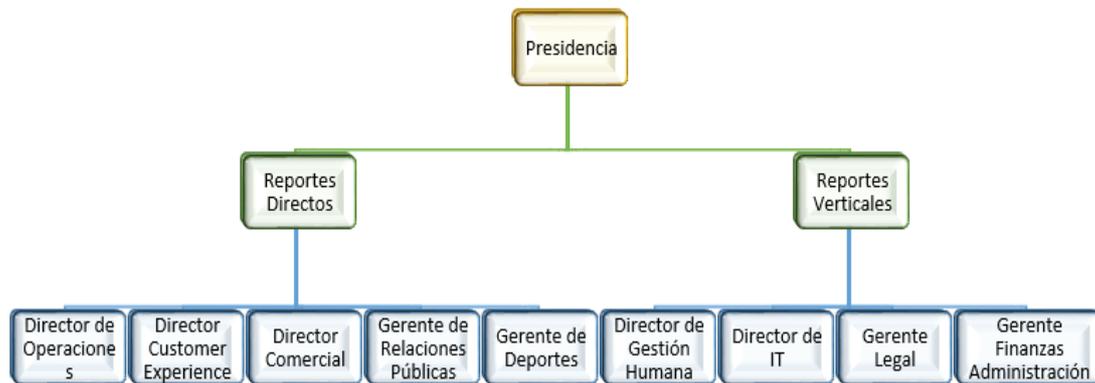


Figura 9. Organigrama Empresa de Telecomunicaciones

1.1.2.7. Cadena de Valor

La cadena de valor, es un modelo que permite identificar las actividades primarias y de soporte que se ejecutan en una empresa para generar un bien o servicio, a continuación se describe la cadena de valor de la Empresa de Telecomunicaciones (Ver Figura 10).

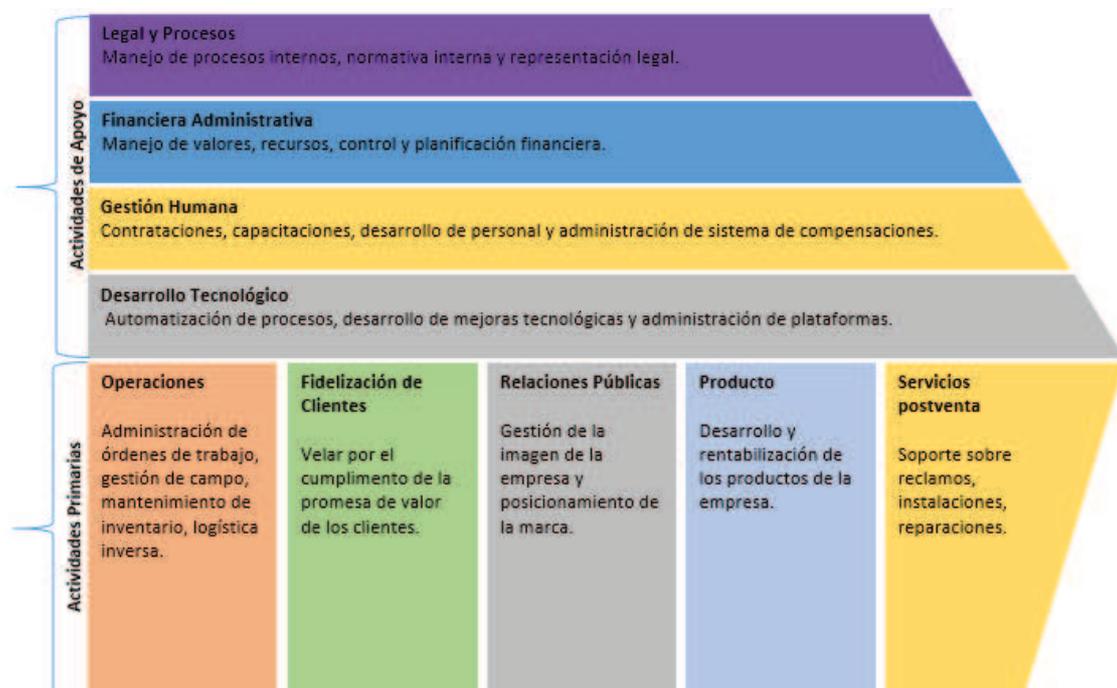


Figura 10. Cadena de valor de la empresa

1.1.2.8. Matriz de Evaluación de Factores Internos (MEFI)

En base al análisis realizado de los factores internos de la empresa, se han identificado sus principales debilidades y fortalezas.

Tabla 2
Matriz MEFI

No	Factores Internos Determinantes de Éxito	Peso (0-1)	Valor (1-4)	Ponderación
Fortalezas:				
1	Posicionamiento en el mercado	0,10	4	0,40
2	Facilidad de pago en producto prepago	0,05	3	0,15
3	Calidad del servicio	0,07	3	0,21
4	Mayor contenido del mercado	0,08	2	0,16
5	Posicionamiento de la marca	0,09	3	0,27
6	Economía de escala	0,03	1	0,03
Sub-Total		0,39		1,19
Debilidades:				
1	Alto costo del servicio	0,40	4	1,60
2	Un solo producto de telecomunicaciones	0,04	3	0,12
3	Alta rotación de personal	0,01	2	0,02
4	Reestructuración organizacional	0,01	2	0,02
5	Sistemas de ingreso de datos sin controles de calidad	0,15	3	0,45
Sub-Total		0,61		2,21
Total		1,00		3,40

La *Tabla 2* muestra un puntaje de 3.40 el cual indica que es una empresa con una posición interna fuerte.

1.1.2.9. Matriz FODA

La matriz FODA (ver Figura 11), contiene la definición de las estrategias planteadas con base en las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas,

que han sido identificadas como resultado del análisis del entorno y factores internos de la empresa.

Factores Externos	Oportunidades	Amenazas
	Factores Internos	O1: Mercado potencial (Freshmarket) O2: Mal servicio de la competencia O3: Políticas y regulaciones favorables a las telecomunicaciones O4: Acceso tecnológico de la población O5: Nuevos medios tecnológicos para acceder al servicio de televisión
Fortalezas	O-F	A-F
F1: Posicionamiento en el mercado F2: Facilidad de pago en producto prepago F3: Calidad del servicio F4: Mayor contenido del mercado F5: Posicionamiento de la marca F6: Economía de escala	O1-F1: Potenciar la captación de mercado, mediante la explotación de la marca O2-F2: Fortalecer la calidad del servicio al cliente del producto prepago O4-F3: Invertir en la transformación digital de la compañía	A1-F3: Crear paquetes de contenidos atractivos y competitivos con contenido exclusivo a buen precio A3-F6: Mejorar las plataforma tecnológicas para la distribución de contenido A6-F4: Fidelizar a los clientes más rentables mediante ofertas de contenido
Debilidades	O-D	A-D
D1: Alto costo del servicio D2: Un solo producto de telecomunicaciones D3: Alta rotación de personal D4: Reestructuración organizacional D5: Sistemas de ingreso de datos sin controles de calidad	O2-D1: Construir nuevos paquetes de productos a precios competitivos O5-D2: Invertir para la inclusión de internet fijo como producto de la empresa O4-D4: Potenciar el desarrollo de las plataformas tecnológicas	A2-D5: Estandarizar y normalizar el ingreso de datos críticos del cliente A4-D2: Proyecto de comunicación a la base de los beneficios del producto A3-D4: Invertir en desarrollo organizacional de la compañía

Figura 11. Matriz FODA

1.1.3. Planteamiento y formulación del problema

El plan de proyecto, busca establecer los lineamientos y estrategias que permitan la creación de un sistema que recoja los procesos y políticas principales de normalización y estandarización de datos críticos de los clientes.

Actualmente, la empresa cuenta con sistemas core y satélites de captura de datos de manera aislada sin una estandarización global que permita el ingreso adecuado de datos del cliente. En este sentido, este plan de proyecto plantea crear un sistema centralizado de ingreso, control, actualización y tratamiento de datos que pueda mantener una base de datos limpia y proporcionar información libre de errores a todos los actores de la compañía.

Para dicho sistema centralizado, se tomarán en cuenta la filosofía y conceptualización de la calidad de datos del cliente de tal manera que se constituya como una herramienta valiosa al momento de proveer de datos a la organización.

1.1.4. Justificación de la investigación

Mantener una base de datos normalizada y estandariza que genere beneficios como: ahorro de recursos para la organización (tiempo, personal, dinero, etc.); por ejemplo, minimiza la posibilidad de realizar llamadas o enviar mensajes por diferentes canales de comunicación para una campaña de tipo publicitario, a números de teléfonos errados, además aumenta la fiabilidad y confianza en los datos proporcionados al momento de rentabilizar a un cliente.

1.2. Objetivos

1.2.1. Objetivo general

Establecer un plan de proyecto acorde a la guía de prácticas del PMBOK® 6ta edición, para normalizar y estandarizar los datos críticos de los clientes desde la captura de datos, alineados a los controles específicos definidos en una política de actualización de datos.

1.2.2. Objetivos específicos

- Desarrollar el acta de constitución del proyecto para obtener la aceptación formal por parte de la dirección de la empresa para el inicio del proyecto.
- Utilizar los estándares del PMBOK® 6ta edición para el desarrollo de los procesos de planificación para el proyecto de normalización y estandarización de datos críticos de la Empresa de Telecomunicaciones.
- Establecer la línea base del alcance, tiempo y costos del proyecto para su futura implementación.
- Determinar la viabilidad financiera del proyecto a través de un análisis de costos e ingresos.

1.3. Marco teórico

1.3.1. Gestión de proyectos

Los cambios tecnológicos, la globalización, el desarrollo social, mejorar una operación, el cumplimiento de objetivos estratégicos, son algunos de los factores que exhortan a las empresas a estar en constante cambio y para lograr este cambio, necesitan crear nuevos productos y/o servicios que generen valor para

el negocio mediante el desarrollo de proyectos, que con una adecuada planeación y gestión, podrán culminar de manera exitosa. Para incrementar la probabilidad de éxito de un proyecto el PMI (Project Management Institute, Inc.) desarrolló los fundamentos para la dirección de proyectos PMBOK®, que engloba el conocimiento de varios profesionales donde se incluyen prácticas ampliamente utilizadas y comprobadas, así como prácticas innovadoras emergentes que se encuentran en constante desarrollo (PMI, 2017).

1.3.1.1. Project Management Institute

El Project Management Institute (PMI), es una asociación sin fines de lucro fundada en el año 1969 en Pennsylvania Estados Unidos, con presencia mundial en más de 180 países, está conformada por profesionales en el área de la gestión de proyectos que promueve su crecimiento por medio de certificaciones y estándares de reconocimiento mundial (PMI, 2019).

PMI, ofrece para quienes practican la profesión de proyectos un programa de certificaciones en cada nivel de educación y experiencia, actualmente existen 8 certificaciones de acreditación mundial disponibles (PMI, 2019), las cuales se describen a continuación:

- Profesional en dirección de proyectos (PMP)®
- Técnico certificado en dirección de proyectos (CAPM)®
- Profesional en dirección de portafolios (PfMP)®
- Profesional en Análisis de Negocios de PMI (PMI-PBA)
- Profesional en dirección de programas (PgMP)®
- Profesional en dirección de tiempos del PMI (PMI-SP)®
- Profesional en dirección de riesgos del PMI (PMI-RMP)®
- Practicante certificado por PMI en enfoques ágiles (PMI-ACP)SM

La certificación PMP® es la más importante y reconocida de la industria, demuestra que el profesional tiene las competencias, experiencia y educación para dirigir y liderar proyecto de forma exitosa, reconocimiento que es cada vez más cotizado en el mercado, según la “Encuesta de Salario del PMI Séptima Edición”, la certificación PMP® representa en promedio un 10% más de salario en relación a los profesionales de proyectos que no la poseen.

1.3.1.2. Proyecto

Existen varias definiciones para describir a un proyecto:

(PMI, 2017) “Un proyecto es un esfuerzo temporal que se lleva a cabo para crear un producto, servicio o resultado único.”

(Lledó, 2017) "Un proyecto es un desafío temporal que se enfrenta para crear un único producto o servicio. Todo proyecto tiene un resultado deseado, una fecha límite y un presupuesto limitado.”

Lo que tienen en común estas definiciones de “proyecto”, es que hacen referencia a un periodo limitado de tiempo, que genera uno o varios entregables que cumplan con los objetivos por los cuales se creó y que tiene como fin la obtención de beneficios para una organización, ya sea con la generación de productos tangibles o la prestación de servicios.

Para que un proyecto sea considerado como exitoso, debe cumplir con los siguientes requisitos: alcance de calidad, en el plazo establecido, dentro del presupuesto, que cumpla con los beneficios que espera el cliente, y que sea sostenible en el tiempo, para dar cumplimiento a éstos requisitos, será fundamental definir claramente los parámetros de éxito al iniciar el proyecto, considerando las restricciones de tiempo, costo y alcance (Lledó, 2017).

1.3.1.3. Dirección de proyectos

La dirección de proyectos es la aplicación de todas las herramientas, técnicas habilidades y conocimientos en el desarrollo de un proyecto para su cumplimiento, pero por sí sola, no garantiza su éxito, la mayor parte de los fracasos, no se dan a causa de la metodología empleada, o la imposibilidad de predecir eventos futuros, la principal causa de los fracasos es la mala gestión (Lledó, 2017).

La gestión de proyectos, consiste en integrar los diferentes componentes de un proyecto, para lograr un resultado único durante las etapas de: inicio, planificación, ejecución, monitoreo y control y cierre, dentro de la triple restricción: alcance tiempo y costo; y una gestión exitosa, es el adhesivo que mantiene la cohesión del proyecto, para que el esfuerzo invertido genere valor, y su importación radica en la planificación, ejecutar lo planificado, y controlar que se cumpla con los entregables, dentro del presupuesto y acorde a los objetivos planteados (PMI, 2017).

1.3.1.4. Grupos de procesos

Los procesos definidos en PMBOK®, se caracterizan por tener entradas, herramientas y salidas distribuidas en cinco grupos, los mismos que se detallan a continuación:

- **Inicio**, es el proceso o grupo de procesos, que se realizan para definir un nuevo proyecto o fase y autoriza a que se ejecute el proyecto o la fase respectivamente (PMI, 2017).
- **Planificación**, es el proceso o grupo de procesos, necesarios para establecer el alcance de un proyecto, depura sus objetivos y define el camino a seguir para cumplimiento del proyecto (PMI, 2017).

- **Ejecución**, es el proceso o grupo de procesos, que se realizan para desarrollar el trabajo, en base al plan de dirección del proyecto (PMI, 2017).
- **Monitoreo y Control**, es el proceso o grupos de procesos, que se realizan para dar seguimiento a las actividades del proyecto, evaluar su desempeño e identificar cambios que se deban realizar (PMI, 2017).
- **Cierre**, es el proceso o grupos de procesos, que se ejecutan para realizar un cierre formal del proyecto y de una fase del proyecto (PMI, 2017).

1.3.1.5. Áreas de conocimiento

La guía PMBOK®, define 10 pasos ordenados en secuencia lógica que se conocen como áreas del conocimiento, éstas agrupan procesos que tienen relación con un tema específico de la dirección de proyectos:

- **Gestión de la integración del proyecto**, incluye los procesos para identificar, definir, combinar, unificar y coordinar los diferentes procesos y actividades para dirigir proyectos dentro de los grupos de procesos de la dirección de proyectos (PMI, 2017).
- **Gestión del alcance del proyecto**, incluye los procesos para garantizar que el proyecto abarque únicamente el trabajo requerido para ser completado, su enfoque primordial está en definir y controlar el alcance del proyecto y del producto (PMI, 2017).
- **Gestión del cronograma del proyecto**, incluye los procesos utilizados para administrar la finalización de un proyecto a tiempo (PMI, 2017).
- **Gestión de costos del proyecto**, incluye los procesos utilizados para planificar, estimar, presupuestar, financiar, gestionar y controlar los costos del proyecto (PMI, 2017).

- **Gestión de la calidad del proyecto**, incluye los procesos utilizados para recurrir a políticas de calidad de la organización referentes a planificación, gestión y control de los requisitos de calidad del proyecto y satisfacer los objetivos de los interesados, tiene compatibilidad con procesos de mejora continua (PMI, 2017).
- **Gestión de los recursos del proyecto**, incluye los procesos utilizados para identificar, adquirir y gestionar los recursos necesarios para la finalización exitosa de un proyecto, ayuda a garantizar que los recursos estarán disponibles en el momento adecuado y serán los necesarios (PMI, 2017).
- **Gestión de las comunicaciones del proyecto**, incluye todos los procesos, requeridos para asegurar que las necesidades de comunicación de los interesados y del proyecto se satisfagan y lograr un intercambio eficaz de la información (PMI, 2017).
- **Gestión de los riesgos del proyecto**, incluye todos los procesos para realizar la planificación de la gestión, identificación, análisis, planificación de respuesta, implementación de respuesta y monitoreo de los riesgos de un proyecto, su principal finalidad es maximizar la probabilidad de ejecución de riesgos positivos y minimizar el impacto de los riesgos negativos (PMI, 2017).
- **Gestión de las adquisiciones del proyecto**, incluye todos los procesos necesarios para adquirir o comprar productos, servicios o resultados que se requiere obtener fuera del equipo del proyecto, se soporta de procesos para la administración de acuerdos como: contratos, órdenes de compra, memorandos de acuerdo, niveles de servicio (PMI, 2017).
- **Gestión de los interesados del proyecto**, incluye todos los procesos necesarios para identificar a las personas, grupos u organizaciones que pueden ser afectados o afectar al proyecto, para analizar las expectativas de los interesados con el objetivo de desarrollar estrategias que permitan

gestionar de forma eficaz su participación en el proyecto, tanto en la toma de decisiones como en la ejecución del trabajo (PMI, 2017).

Las áreas de conocimiento no son silos distantes entre sí, sino que trabajan relacionadas a través del área de conocimiento de integración (ver Figura 12).



Figura 12. Interrelación áreas del conocimiento. Tomado de (Director de proyecto, Pablo Lledó 2017)

La matriz de procesos de la guía de PMBOK® v.6, relaciona los grupos de procesos para la dirección de proyectos y áreas de conocimiento, agrupando los procesos que intervienen en cada relación (ver Figura 13).

Áreas de Conocimiento	Grupos de Procesos de la Dirección de Proyectos				
	Grupo de Procesos de Inicio	Grupo de Procesos de Planificación	Grupo de Procesos de Ejecución	Grupo de Procesos de Monitoreo y Control	Grupo de Procesos de Cierre
4. Gestión de la Integración del Proyecto	4.1 Desarrollar el Acta de Constitución del Proyecto.	4.2 Desarrollar el Plan para la Dirección del Proyecto	4.3 Dirigir y Gestionar el Trabajo del Proyecto 4.4 Gestionar el Conocimiento del Proyecto	4.5 Monitorear y Controlar el Trabajo del Proyecto 4.6 Realizar el Control Integrado de Cambios	4.7 Cerrar el Proyecto o Fase
5. Gestión del Alcance del Proyecto		5.1 Planificar la Gestión del Alcance 5.2 Recopilar Requisitos 5.3 Definir el Alcance 5.4 Crear la EDT/WBS		5.5 Validar el Alcance 5.6 Controlar el Alcance	
6. Gestión del Cronograma del Proyecto		6.1 Planificar la Gestión del Cronograma 6.2 Definir las Actividades 6.3 Secuenciar las Actividades 6.4 Estimar la Duración de las Actividades 6.5 Desarrollar el Cronograma		6.6 Controlar el Cronograma	
7. Gestión de los Costos del Proyecto		7.1 Planificar la Gestión de los Costos 7.2 Estimar los Costos 7.3 Determinar el Presupuesto		7.4 Controlar los Costos	
8. Gestión de la Calidad del Proyecto		8.1 Planificar la Gestión de la Calidad	8.2 Gestionar la Calidad	8.3 Controlar la Calidad	
9. Gestión de los Recursos del Proyecto		9.1 Planificar la Gestión de Recursos 9.2 Estimar los Recursos de las Actividades	9.3 Adquirir Recursos 9.4 Desarrollar el Equipo 9.5 Dirigir al Equipo	9.6 Controlar los Recursos	
10. Gestión de las Comunicaciones del Proyecto		10.1 Planificar la Gestión de las Comunicaciones	10.2 Gestionar las Comunicaciones	10.3 Monitorear las Comunicaciones	
11. Gestión de los Riesgos del Proyecto		11.1 Planificar la Gestión de los Riesgos 11.2 Identificar los Riesgos 11.3 Realizar el Análisis Cualitativo de Riesgos 11.4 Realizar el Análisis Cuantitativo de Riesgos 11.5 Planificar la Respuesta a los Riesgos	11.6 Implementar la Respuesta a los Riesgos	11.7 Monitorear los Riesgos	
12. Gestión de las Adquisiciones del Proyecto		12.1 Planificar la Gestión de las Adquisiciones	12.2 Efectuar las Adquisiciones	12.3 Controlar las Adquisiciones	
13. Gestión de los Interesados del Proyecto	13.1 Identificar a los Interesados	13.2 Planificar el Involucramiento de los Interesados	13.3 Gestionar la Participación de los Interesados	13.4 Monitorear el Involucramiento de los Interesados	

Figura 13. Grupos de procesos y áreas de conocimiento de la dirección de proyectos. Tomado de (PMI, 2017)

1.3.1.6. Ciclo de vida del proyecto y producto

Los ciclo de vida proyecto y producto tienen relación directa (ver Figura 14), por ejemplo, un proyecto puede tener como resultado un producto único y de las expectativas de este producto, se construyen las etapas que lo conformarán.

El ciclo de vida del proyecto, considera las fases por las que atraviesa el proyecto desde su inicio hasta la su finalización (PMI, 2017); el ciclo de vida del producto, considera al alcance del producto, éste se encuentra relacionado a las características y funciones del bien o servicio que se desea producir (Lledó, 2017), y su ventana de tiempo transcurre desde su creación, hasta su salida del mercado.

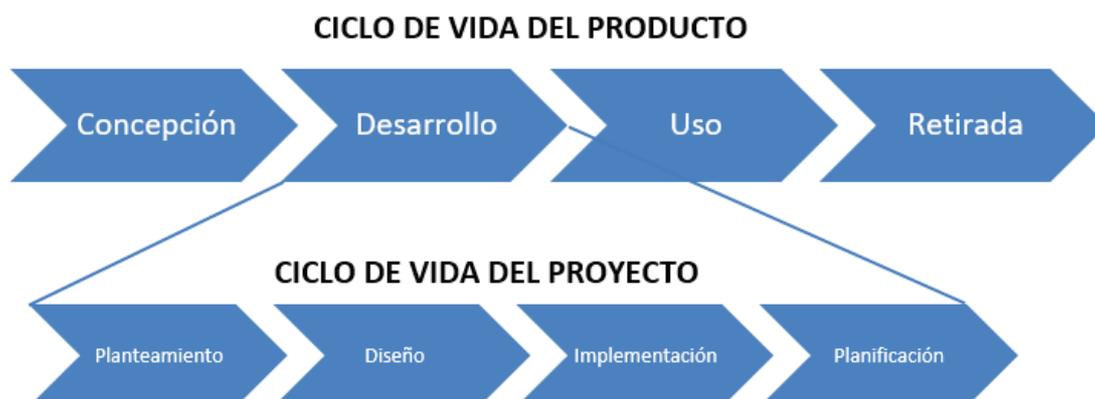


Figura 14. Ciclo de vida del producto y ciclo de vida del proyecto. Tomado de (Ciclo de vida del proyecto, Alejandro Arias)

Finalmente, también es importante diferenciar entre el ciclo de vida del proyecto, y los grupos de procesos que define PMBOK® mencionados inicialmente: inicio, planificación, ejecución, monitoreo y control y cierre, ya que en sí cada fase del ciclo de vida del proyecto, puede ser considerada como un proyecto y contener los cinco grupos de procesos.

1.3.2. Administración de datos

Para comprender la administración de datos, lo que implica un gobierno de datos y el valor que genera para las empresas indistintamente de su campo de acción, es importante tener claro estos tres conceptos: dato, información y conocimiento.

- **Dato:** son hechos, representaciones simbólicas que permiten medir o identificar un aspecto del mundo (Madrid, 2018).
- **Información:** es una interpretación de datos organizados, que producen un mensaje coherente para resolver problemas basado en el cambio de condiciones en el paso del tiempo (Madrid, 2018).
- **Conocimiento:** es una abstracción de la información dentro de un marco conceptual que permite comprender mejor el entorno que nos rodea y facilita la capacidad de resolver problemas y tomar decisiones (Madrid, 2018).

La administración de datos DM (Data Management), es la función que permite desarrollar y ejecutar: planes, políticas, proyectos y buenas prácticas para: adquirir, controlar, proteger y mejorar el valor de los datos e información; (Ladley, 2012).

1.3.2.1. Gestión de la información empresarial

La gestión de información empresarial (EIM), es la que permite la administración de activos de información empresarial sobre la cual se soportan las decisiones de negocio y generar valor para la empresa.

Es importante diferenciar la gestión de información en general y la gestión de información empresarial, ya que la segunda es la que proporciona insumos que

son fundamentales para hacer una representación del comportamiento actual y futuro del negocio.

1.3.2.2. Arquitectura de Datos

La arquitectura de datos o información, comprende todos los modelos lógicos relacionales de datos, reglas y políticas que determinan qué datos son los que se debe recabar, cómo serán almacenados, cómo estarán integrados y cómo podrán interactuar y ser usados por los sistemas y la organización; debe estar desarrollada como una estructura segura y escalable que permita recolectar datos, guardarlos en un repositorio seguro y explotarlos para ejercicios de analítica y de inteligencia de negocios.

Dentro del contexto de DG (Data Governance), la arquitectura de la información contiene una expresión de lo que realmente rige como datos críticos.

1.3.2.3. Gobierno de Datos

(DMBOK, 2017) Define al gobierno de datos como el ejercicio de autoridad, planificación, supervisión y control sobre los datos como activos de la empresa para garantizar su gestión efectiva; es la organización, e implementación de políticas, procedimientos, estructuras, roles y responsabilidades para describir y aplicar reglas de participación para la gestión eficaz de los activos de la información (ver Figura 15).

El gobierno de datos representa el programa que utilizará la Empresa de Telecomunicaciones para administrar los: organismos, políticas, principios y calidad de la organización, que garantizará el acceso a los datos e información de manera precisa y oportuna para su máximo aprovechamiento.

DAMA DMBOK® (Data Management Body of Knowledge), es un documento que recopila buenas practicas y procesos para la gestión de datos en cada una de sus disciplinas, éstos procesos se superponen e interactúan entre sí dentro de cada área de conocimiento de gestión de datos (DMBOK, 2017).

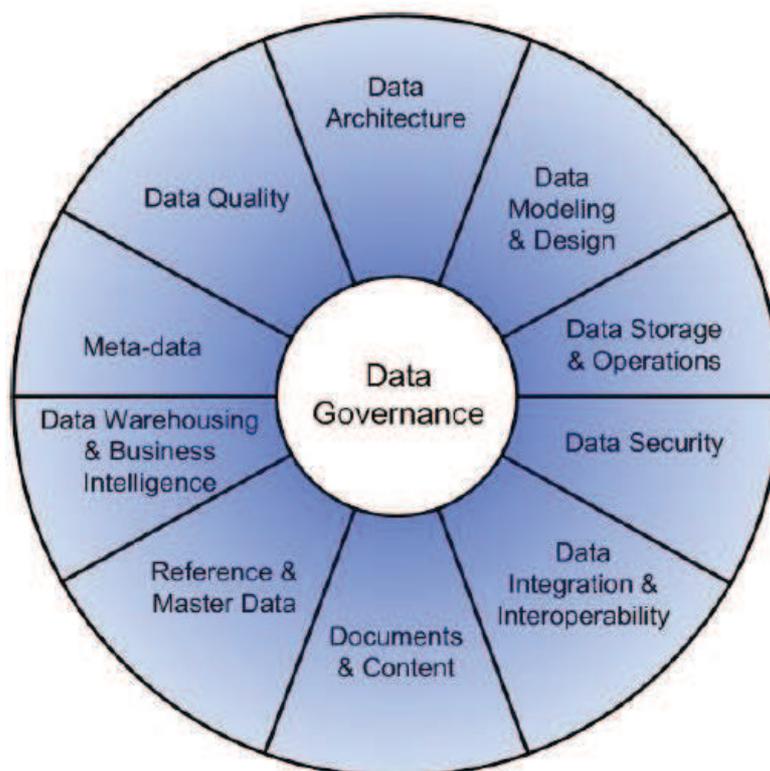


Figura 15. Guía de rueda de áreas de conocimiento. Tomado de (DAMA DMBOK2 2014)

1.3.2.4. Beneficios del Gobierno de Datos

Garantiza que los trabajos de analítica e inteligencia de negocio estén alineados con las actividades del negocio, evitando caer en la realización de esfuerzos para cumplir con requerimientos de usuarios que muchas veces no están pensados para generar cambios importantes sobre el negocio.

Garantiza la coherencia en los estándares de datos y fórmulas de cálculo, de esta manera se evita por ejemplo, calcular el mismo indicador en más de una

área de la empresa, con fórmulas y fuentes distintas, lo que provoca confusiones al momento de interpretar resultados y tomar decisiones.

Evita el crecimiento exponencial innecesario de hojas de cálculo, bases de datos de Access y la redundancia de información descontrolada.

1.3.2.5. Principio

Es una declaración filosófica, la suposición de una regla o código de conducta, que debe estar establecido dentro de una política para su cumplimiento.

1.3.2.6. Política

Es la codificación de los principios, son procesos ejecutables, deben ser repetibles y fáciles de ejecutar, las normas que son importantes para el gobierno de datos se convierten en un tipo de política, o incluso la característica de una política en particular, como son las normas de ingreso de datos, o normas de seguridad de la información.

2. PROCESOS DEL PROYECTO ALINEADO AL ESTÁNDAR DEL PMI®-PMBOK®

Para el desarrollo de este capítulo, todos los valores reales están transformados mediante un factor de conversión proporcional, para proteger los datos de la Empresa de Telecomunicaciones.

2.1. Desarrollo del acta de constitución del proyecto

El acta de constitución, describe el alcance del proyecto a nivel macro, y asigna de manera formal al director e proyecto, y le da la autoridad para dirigirlo.

2.1.1. Objetivos del proyecto

- Realizar el levantamiento de los campos considerados como críticos del cliente, con las áreas de negocio involucradas, en un plazo de 3 semanas.
- Crear una política de normalización y estandarización de datos, basada en una filosofía y conceptualización de calidad de datos, en un periodo de 1 mes.
- Desarrollar un sistema centralizado de ingreso de datos considerados como críticos para el cliente, que tenga controles sobre los campos de ingreso, basados en la política, en un periodo de 3 meses.

2.1.1.1. Objetivo general

Desarrollar un sistema de normalización y estandarización de los datos críticos de los clientes alineados a controles específicos, en un plazo de 6 meses.

2.1.1.2. Objetivos específicos

- Realizar el levantamiento de los campos considerados como críticos del cliente, con las áreas de negocio involucradas, en un plazo de 3 semanas.
- Crear una política de normalización y estandarización de datos, basada en una filosofía y conceptualización de calidad de datos, en un periodo de 1 mes.
- Desarrollar un sistema centralizado de ingreso de datos considerados como críticos para el cliente, que tenga controles sobre los campos de ingreso, basados en la política de normalización y estandarización de datos, en un plazo de 3 meses.

2.2. Identificación de la problemática

Actualmente, la empresa cuenta con sistemas core y satélites de captura de datos de manera aislada, sin una estandarización global que permita el ingreso adecuado de datos del cliente. Esto produce pérdida de recursos a la organización; por ejemplo, existe una alta probabilidad de realizar llamadas o enviar mensajes por diferentes canales de comunicación a números de teléfonos errados provocando incertidumbre sobre la fiabilidad y confianza en los datos proporcionados al momento de contactar a un cliente. Además, se carece de georreferenciación de la ubicación de los domicilios de los clientes o existen diferentes formas de registrar la misma dirección, lo que puede producir retrasos y molestias en el momento que se requiera una visita técnica, entre otros. El no contar con datos normalizados y estandarizados dentro de una estructura centralizada, escalable y acorde a la arquitectura empresarial, evita reflejar el comportamiento real del negocio para plantear estrategias y tomar de decisiones.

2.2.1. Justificación del proyecto

El proyecto busca desarrollar un plan estratégico para la implementación a posteriori de un sistema centralizado de datos críticos del cliente, que permita la normalización y estandarización de éstos. Este plan toma en cuenta la filosofía y conceptualización de la calidad de los datos en todas sus etapas: ingreso, almacenamiento, control, actualización y tratamiento de datos, y así cumplir con la presentación de la información de suscriptores en forma real, completa y fidedigna, con un margen de error no mayor al 2% que solicita ARCOTEL; mejorar la coctabilidad de clientes en campañas de comunicación por canales como: email, sms, blaster, redes sociales; proporcionar datos confiables para su explotación en el desarrollo de modelos de probabilidad, mejora de la segmentación de clientes y crear planes de trabajo focalizados, optimizando recursos y facilitando la medición de resultados.

2.2.2. Necesidad del negocio

El proyecto aporta a la reducción en el porcentaje de abandono de clientes en todos los segmentos de mercado, mejorando la calidad de los datos de contacto de clientes utilizados en campañas de comunicación enfocadas a gestión de clientes como son: retención, fidelización, cobranzas y campañas de rentabilización; mejora de la calidad de datos requeridos para segmentar la base de clientes, mapas de calor y trabajo en estragias de crecimiento inteligente.

2.2.3. Descripción del proyecto

El proyecto inicia con la identificación de campos críticos del cliente y de los responsables de cada campo; se definirá una política de ingreso, normalización, estandarización y actualización de datos y se desarrollará un aplicativo que centralice el ingreso de datos críticos del cliente; finalmente se realizará

capacitaciones al personal sobre el uso del aplicativo y talleres difusión de las políticas e importancia del ingreso correcto de datos.

2.2.4. Entregables del proyecto

Desde el punto de vista de gestión del proyecto los entregables serán:

- Plan de gestión de integración
- Plan de gestión del alcance
- Plan de gestión del cronograma
- Plan de gestión de los costos
- Plan de gestión de la calidad
- Plan de gestión de los recursos
- Pla de gestión de las comunicaciones
- Plan de gestión de los riesgos
- Plan de gestión de las adquisiciones
- Plan de involucramiento de los interesados

Desde el punto de vista técnico los entregables serán:

Pertenecen a este conjunto los requisitos del sistema, la especificación del sistema, la documentación del diseño, el código fuente, los programas ejecutables, los manuales de usuario, etc.

- Documento de definición de los campos críticos del cliente y responsables.

- Documento de política de normalización y estandarización de datos críticos del cliente.
- Aplicativo de ingreso y actualización de datos críticos del cliente.
- Desarrollo de proceso de actualizaciones masivas de datos críticos del cliente.
- Manual técnico del aplicativo y del proceso de actualizaciones masivas.
- Manual de usuario del aplicativo de ingreso y actualización de datos del cliente.
- Material de capacitación en actualización de datos y política de normalización y estandarización de datos.

2.2.5. Principales fases del proyecto

Inicio: previa la aprobación del business case, en la fase de inicio se redactará el acta de constitución que formalizará la existencia del proyecto y dará la autoridad al director del proyecto asignar recursos y actividades, el documento dará una visión general de los objetivos, propósito y beneficios esperados.

Planificación: en la fase de planificación se realizará el levantamiento y definición de campos críticos de cliente, se definirán las reglas que formarán parte de la política de normalización y estandarización de datos, se realizará el diseño a bajo nivel del aplicativo y se desarrollarán los planes subsidiarios y líneas base de tiempo, costo y alcance; en esta fase se llevará a cabo la reunión Kick Off con todos los interesados para dar a conocer el inicio formal del proyecto.

Implementación: en la fase de ejecución se redactará la política de normalización y estandarización de datos, se ejecutarán las actividades para el diseño, construcción, pruebas y estabilización del aplicativo con base en los

planes subsidiarios y líneas base de tiempo costo y alcance; se realizará la capacitación del aplicativo a los usuarios, talleres de buenas prácticas para la actualización de datos de y la difusión de la política.

Cierre: en la fase de cierre se realizará la entrega formal del aplicativo, definición de campos críticos del cliente y política de normalización y estandarización de campos críticos con las firmas de aprobación; se entregarán los documentos formales de cierre de contrato y trabajos con el proveedor y el documento formal de liberación de recursos tecnológicos (servidores de prueba, computadores) utilizado.

2.2.6. Interesados clave

Involucrados directo(s):

- Gerente de Experiencia del Cliente
- Gerente de Operaciones
- Jefe de Ventas
- Analista de Procesos
- Jefe de Servicio al Cliente
- Gerente de IT
- Proveedores

Involucrados indirecto(s):

- Presidente
- Gerente de Administración y Finanzas
- Gerente de Productos
- Gerente de Marketing

- Gerente de Business Analytics
- Jefe de Reportería
- Director Legal
- Gerente de cuenta ARCOTEL
- Auditor ARCOTEL

2.2.7. Riesgos macros

- ARCOTEL cambie el formato para presentar la información de suscriptores.
- Inconvenientes en la integración del sistema centralizado de ingreso de datos con el sistema Core.
- No contar con todos los datos geográficos de los clientes proporcionados por el proveedor.
- Datos errados proporcionados por los suscriptores.
- Ingreso de datos desde otros sistemas sin los controles en campos críticos.
- Cambios en el plan estratégico de la empresa.
- Cambios en la estructura organizacional de la empresa.
- Entrega de datos falsos.
- Entrega de datos maquillados.
- Legislación externa exija controles adicionales sobre suscriptores de su nacionalidad.
- Resistencia del cambio organizacional.

2.2.8. Beneficios colaterales

El proyecto se lleva a cabo con la finalidad de obtener los siguientes beneficios:

Cumplir con la regulación de ARCOTEL, que indica que se debe presentar la información de los suscriptores en forma real, completa y fidedigna, con un margen de error no mayor al 2%. Con esto se evitan gastos por conceptos de multas y sanciones (Ley Orgánica de Telecomunicaciones, 2015).

- Mejorar de la contactabilidad de clientes para mejorar la gestión de recuperación de equipos.
- Reducción de gastos operacionales para actualizaciones de información.
- Mejora de la integridad de la información para el desarrollo de análisis y estudios financieros y estratégicos para toma de decisiones sobre el negocio (confiabilidad, disponibilidad, integridad CID).
- Es importante entender que se va a generar un ahorro en la empresa ya que se evitarán gastos innecesarios por pérdida de activos, operacionales y administrativos.

2.2.9. Nivel de autoridad del líder del proyecto

En la *Tabla 3*, se describe el nivel de autoridad del Director del Proyecto sobre los recursos:

Tabla 3
Nivel de Autoridad

Área de autoridad	Nivel de autoridad
Decisiones de personal	Bajo
Gestión de presupuesto	Alto
Decisiones técnicas	Medio
Resolución de conflictos	Alto
Uso de reserva de contingencia	Nulo
Decisión sobre recursos, materiales y equipos	Medio

2.2.10. Supuestos

- Los datos proporcionados por el proveedor respecto a información geográfica de los clientes es correcta.
- No existirán datos adicionales a los definidos como críticos en la fase inicial del proyecto.
- Los controles implementados serán los definidos en la política de normalización y estandarización de datos.
- Se puede integrar el sistema centralizado de ingreso de datos, con todas las aplicaciones satélite.
- No existirán cambios en la legislación ecuatoriana.
- Son correctos y suficientes los parámetros de control de datos definidos.

2.2.11. Restricciones

- Presupuesto estimado: \$130.000
- Tiempo de ejecución: 6 meses
- Firma de acuerdos de confidencialidad con los proveedores

- La contratación de proveedores deberá manejarse a nivel regional

2.2.12. Hitos

- Fecha de aprobación del proyecto.
- Kick Off.
- Firmar de responsables con identificación campos críticos del cliente.
- Política de normalización y estandarización de campos críticos del cliente.
- Sistema centralizado de datos críticos del cliente.
- Proceso masivo de actualización de datos críticos del cliente.
- Acta de cierre del proyecto.

2.2.13. Firmas de responsabilidad

Patrocinador: Gerente de Experiencia del Cliente

Líder del Proyecto: Pablo Ortiz

2.3. Interesados

En la *Tabla 4*, se registra cada uno de los interesados identificados en base a su grado de interés e influencia sobre el proyecto.

Tabla 4
Registro de Interesados

ID STK	Rol
STK01	Gerente de Experiencia del Cliente (sponsor)
STK02	Gerente de Operaciones
STK03	Analista de Operaciones
STK04	Técnico
STK05	Jefe de Ventas
STK06	Vendedor
STK07	Analista de Procesos
STK08	Jefe de Servicio al Cliente
STK09	Analista de servicio al cliente
STK10	Gerente de IT
STK11	Arquitecto de Datos
STK12	Jefe de Desarrollo
STK13	Proveedor
STK14	Presidente
STK15	Gerente de Administración y Finanzas
STK16	Gerente de Producto
STK17	Gerente de Marketing
STK18	Gerente de Business Analytics
STK19	Analista de Business Analytics
STK20	Gerente de Business Intelligence
STK21	Analista de Business Intelligence
STK22	Director Legal
STK23	Auditor ARCOTEL
STK24	Agente de Call Center
STK25	Jefe de Compras
STK26	Analista de Compras

La matriz de expectativas de los interesados (*Tabla 5*), registra todas las expectativas de los interesados con respecto al proyecto y su grado de poder e interés.

Tabla 5
Matriz de Expectativas de los Interesados

ID STK	Rol	Expectativa	Poder	Interés	Valoración
STK01	Gerente de Experiencia del Cliente (sponsor)	EX01	A	A	B
		EX02			
		EX03			
		EX04			
		EX05			
		EX06			
STK02	Gerente de Operaciones	EX07	A	A	B
		EX08			
		EX09			
		EX10			
		EX11			
STK03	Analista de Operaciones	EX12	B	A	D

ID STK	Rol	Expectativa	Poder	Interés	Valoración	
STK04	Técnico	EX13	B	B	M	
		Lograr una mejor distribución de técnicos en base a los datos de direcciones y geográficos del cliente.				
		EX14				Contar con una base de contactos de clientes robusta.
		EX15				Incrementar el recupero de equipo con la mejora en el registro de direcciones de los clientes.
		EX16				Evitar el rellamado por órdenes de trabajo no cumplidas o por demoras.
		EX17				Tener datos exactos del cliente para ejecutar órdenes de trabajo.
		EX18				Contar con los teléfonos de contacto del cliente, en caso de necesitar referencias adicionales para llegar al destino.
STK05	Jefe de Ventas	EX19	A	A	B	
		Que la distribución de órdenes de trabajo se realice sobre un mismo sector con la zonificación de los clientes.				
		EX20				Contar con datos de coordenadas geográficas para ubicar las direcciones mediante GPS.
		EX21				Disminuir el número de ventas caídas por errores en los datos del cliente.
		EX22				Disminuir el número de ventas no concretadas por ingreso incorrecto de datos de clientes potenciales.
EX23	Evitar penalidades económicas por ingreso incorrecto de datos.					

ID STK	Rol	Expectativa	Poder	Interés	Valoración
STK06	Vendedor	EX24			
		EX25	B	A	B
		EX26			
		EX27			
		EX28			
STK07	Analista de Procesos	EX29	B	A	D
		EX30			
		EX31			
		EX32			
STK08	Jefe de Servicio al Cliente	EX33	B	B	M
		EX34			

ID STK	Rol	Expectativa	Poder	Interés	Valoración
STK09	Analista de servicio al cliente	EX35			
		EX36			
		EX37			
		EX38	B	A	D
		EX39			
		EX40			
STK10	Gerente de IT	EX41			
		EX42	B	A	D
		EX43			
		EX44			
		EX45			
		EX46			

ID STK	Rol	Expectativa	Poder	Interés	Valoración
STK11	Arquitecto de Datos	EX47	B	B	NA
		EX48			
		EX49			
		EX50			
STK12	Jefe de Desarrollo	EX51	A	A	B
		EX52			
		EX53			
		EX54			
		EX55			
STK13	Proveedor	EX56	B	A	D
		EX57			
		EX58			
		EX59			

ID STK	Rol	Expectativa	Poder	Interés	Valoración
STK14	Presidente	EX60	A	B	M
		EX61			
		EX62			
		EX63			
STK15	Gerente de Administración y Finanzas	EX64	A	B	M
		EX65			
		EX66			
		EX67			
		EX68			
STK16	Gerente de Producto	EX69	B	B	NA
		EX70			
		EX71			

ID STK	Rol		Expectativa	Poder	Interés	Valoración
STK17	Gerente de Marketing	EX72	Incrementar la efectividad de las comunicaciones a la base.	B	A	D
		EX73	Tener datos correctos de contacto de clientes, para la entrega oportuna de premios en sorteos y concursos que realice la empresa.			
		EX74	Tener confianza de que los datos utilizados para segmentar la base clientes son los correctos.			
STK18	Gerente de Business Analytics	EX75	Contar con una base de clientes fiable para el desarrollo de análisis de información.	A	A	B
		EX76	Que la información de participación de mercado enviada al ARCOTEL sea confiable.			
		EX77	Contar con datos correctos para el desarrollo de modelos de probabilidad.			
		EX78	Contar con datos históricos confiables para el desarrollo de proyecciones.			
STK19	Analista de Business Analytics	EX79	Mejorar la probabilidad de acierto en los análisis de datos realizados.	B	A	D
		EX80	Contar con datos correctos para el desarrollo de modelos de probabilidad.			
		EX81	Contar con datos históricos confiables para el desarrollo de proyecciones.			
STK20	Gerente de Business Intelligence	EX82	Contar con datos fiables para ejecutar proceso de transformación y proporcionar información valiosa al negocio.	A	A	B
		EX83	Tener un repositorio centralizado de datos a fin de evitar redundancia o ambigüedad en los resultados.			

ID STK	Rol	Expectativa	Poder	Interés	Valoración	
STK21	Analista de Business Intelligence	EX84	B	A	D	
		Generar información que proporcione una ventaja competitiva para la empresa.				
		EX85				Tener un mapa de los dueños de los datos del cliente.
		EX86				Explotar datos confiables para satisfacer los requerimientos del negocio.
		EX87				Contar con un repositorio centralizado para evitar redundancia y ambigüedad.
		EX88				Generar información que proporcione una ventaja competitiva para la empresa.
STK22	Director Legal	EX89	A	A	B	
		Evitar el reproceso de datos por problemas de calidad.				
		EX90				Contar con un diccionario de datos del cliente que incluya las reglas de validación.
		EX91				Cumplir con la información solicitada por el ARCOTEL en los plazos establecidos.
		EX92				Que se cumpla con los acuerdos de confidencialidad del cliente.
		EX93				Que se proteja la información proporcionada al proveedor.
		EX94				Confiables de los datos usados para generar la información solicitada por ARCOTEL.
		EX95				Que las políticas definidas estén acordes a los principios de la empresa.
EX96	Que se cumpla con las políticas establecidas para gestión de datos.					

ID STK	Rol		Expectativa	Poder	Interés	Valoración
STK23	Auditor ARCOTEL	EX97	Que la información proporcionada por la empresa sea confiable.	B	B	NA
		EX98	Que se cumpla con la entrega de la información solicitada en los tiempos establecidos.			
		EX99	Que la información proporcionada cumpla con el formato requerido por ARCOTEL.			
		EX100	Que se cuente con un respaldo de los procesos ejecutados para obtener la información proporcionada.			
STK24	Analista Outbound	EX101	Contar con un aplicativo amigable para ingreso y actualización de datos.	B	B	NA
		EX102	Incentivos por actualización de datos del cliente.			
		EX103	Que su gestión no se vea afectada por la inclusión de nuevos procesos y del aplicativo.			
		EX104	Contar con una capacitación sobre el aplicativo.			
STK25	Jefe de Compras	EX105	Que el proveedor cumpla con los requisitos solicitados por la empresa para ser adjudicado.	A	B	M
		EX106	Que el proveedor respete los acuerdos de confidencialidad.			
		EX107	Que el proveedor cumpla con los requerimientos solicitados en el contrato.			
STK26	Analista de Compras	EX108	Contar con las todas las especificaciones técnicas para iniciar el proceso de selección del proveedor.	B	A	D

ID STK	Rol	Expectativa	Poder	Interés	Valoración
		EX109			Tener la evaluación técnica de los proveedores participantes por parte del equipo calificador.
		EX110			Que el proveedor cumpla con los requisitos legales y técnicos necesarios.
		EX111			Que la propuesta económica este acorde al mercado.

2.4. Análisis de alternativas generales del proyecto

El análisis de alternativas es la identificación y calificación de posibles soluciones a una o varias de las estrategias planteadas en la matriz FODA (Figura 11) donde la alternativa seleccionada es la que obtiene el mayor puntaje.

El peso de la puntuación se basa en el aporte de la alternativa sobre cada problemática analizada.

2.4.1. Alternativa A

Desarrollo de un plan de negocio para la inclusión de internet fijo como oferta de producto.

2.4.2. Alternativa B

Creación de un sistema de normalización y estandarización de datos críticos de los clientes.

2.4.3. Alternativa C

Implementación de un modelo de priorización de ofertas de retención de clientes.

En base a los resultados de las ponderaciones sobre las alternativas (Tabla 6) planteadas, la que genera más impacto sobre las estrategias es el proyecto de la Alternativa B: Creación de un sistema de normalización y estandarización de datos críticos de los clientes.

Tabla 6
Matriz de Análisis de Alternativas

No	Estrategias (FODA)	Peso %	Alternativa A		Alternativa B		Alternativa C	
			(1-10)	Pond	(1-10)	Pond	(1-10)	Pond
1	O1-F1: Potenciar la captación de mercado, mediante la explotación de la marca.	5%	3	0,15	2	0,10	0	0,00
2	O2-F2: Fortalecer la calidad del servicio al cliente del producto prepago.	2%	0	0,00	3	0,15	0	0,00
3	O4-F3: Invertir en la transformación digital de la compañía.	2%	2	0,10	6	0,30	1	0,05
4	O2-D1: Construir nuevos paquetes de productos a precios competitivos.	8%	7	0,35	4	0,20	1	0,05
5	O5-D2: Invertir para la inclusión de internet fijo como producto de la empresa.	1%	10	0,50	4	0,20	1	0,05
6	O4-D4: Potenciar el desarrollo de las plataformas tecnológicas	8%	2	0,10	7	0,35	2	0,10
7	A1-F3: Crear paquetes de contenidos atractivos y competitivos con contenido exclusivo a buen precio.	4%	0	0,00	3	0,15	5	0,25

No	Estrategias (FODA)	Peso %	Alternativa A		Alternativa B		Alternativa C	
			(1-10)	Pond	(1-10)	Pond	(1-10)	Pond
8	A3-F6: Mejorar las plataforma tecnológicas para la distribución de contenido	25%	0	0,00	4	0,20	1	0,05
9	A6-F4: Fidelizar a los clientes más rentables mediante ofertas de contenido	6%	2	0,10	4	0,20	10	0,50
10	A2-D5: Estandarizar y normalizar el ingreso de datos críticos del cliente.	25%	3	0,15	10	0,50	1	0,05
11	A4-D2: Proyecto de comunicación a la base de los beneficios del producto.	10%	0	0,00	4	0,20	3	0,15
12	A3-D4: Invertir en desarrollo organizacional de la compañía.	4%	0	0,00	0	0,00	0	0,00
		100%	1,45		2,55		1,25	

2.5. Gestión de integración del proyecto

El plan de gestión integración del proyecto estará conformado por planes que se ejecutarán de forma coordinada para la posterior implementación del proyecto, los cuales se describen a continuación:

- Plan de gestión del alcance
- Plan de gestión del cronograma
- Plan de gestión de los costos
- Plan de gestión de la calidad

- Plan de gestión de los recursos
- Pla de gestión de las comunicaciones
- Plan de gestión de los riesgos
- Plan de gestión de las adquisiciones
- Plan de involucramiento de los interesados

2.5.1. Plan de dirección del proyecto

Para el desarrollo del plan de dirección del proyecto para la Empresa de Telecomunicaciones, se va a considerar las siguientes entradas:

Acta de constitución del proyecto, el documento debe contener los siguientes puntos:

- Objetivos del Proyecto
- Identificación de la Problemática
- Justificación del Proyecto
- Necesidad del Negocio
- Descripción del Proyecto
- Entregables del Proyecto
- Principales fases del proyecto
- Interesados Clave
- Riesgos Macros
- Beneficios Colaterales
- Nivel de Autoridad del Líder del Proyecto
- Supuestos
- Restricciones

- Hitos
- Firmas de Responsabilidad

Salidas de otros procesos, en el desarrollo del plan para la dirección del proyecto, se considerará la información del documento de evaluación de la necesidad que contiene el detalle del proyecto aprobado por la Empresa de Telecomunicaciones, así como la información del registro de expectativas de los interesados (*Tabla 5*).

Factores ambientales de la empresa, por la naturaleza del proyecto se considerarán los factores ambientales descritos a continuación:

- Requisitos legales y regulatorios de la Ley Orgánica de Telecomunicaciones.
- Estándares de seguridad de la información de la Empresa de Telecomunicaciones.
- Estructura Regional de la Empresa de Telecomunicaciones.
- Ubicación geográfica (local y regional).
- Infraestructura de servidores para el desarrollo de pruebas.

Activos de los proceso de la organización, la Empresa de Telecomunicaciones cuenta con documentos y formatos obligatorios para la generación de business cases, evaluación de propuestas de proyectos, seguimiento de cumplimientos de objetivos de proyectos, entre otros; que serán utilizados.

Se cuenta con documentos de proyectos de similar alcance ejecutados en otras regiones de la empresa, que servirán como puntos de referencia para la estimación de presupuesto, tiempo y alcance, en contraste con la realidad local;

se revisarán los documentos de evaluación y seguimiento de los proyectos mencionados donde se registran las lecciones aprendidas durante su implementación.

Se considerará el juicio de expertos para solicitar los recursos de forma oportuna y así evitar retrasos en las fases de definición y desarrollo del aplicativo; se convocará a reuniones con el equipo del proyecto para analizar la dirección que está tomando el proyecto y sociabilizar la forma en que se realizará el seguimiento y control del mismo.

El plan de dirección del proyecto detallará cómo se irá ejecutando el proyecto desde la definición de campos críticos, de la política de normalización y estandarización de datos y del desarrollo del aplicativo, detallará la forma de monitorear y controlar avances y consolidará e integrará los planes de gestión desarrollados en este documento y líneas base subsidiarias:

- Línea base del alcance.
- Línea base del cronograma.
- Línea base de costos.

2.5.2. Dirigir y gestionar el trabajo del proyecto

Para la dirección y gestión del trabajo del proyecto la Empresa de Telecomunicaciones dispone de herramientas tecnológicas y plantillas que serán utilizadas, la generación de entregables y solicitudes de cambio seguirán los lineamientos establecidos en los planes y deberán estar dentro del alcance, tiempo y costo definido.

Se realizará evaluaciones del equipo de trabajo mediante indicadores clave de desempeño que midan: estado de entregables, duración de actividades, avances

en el cronograma, defectos; se realizarán reuniones periódicas donde se revisará: avances, pendientes, conflictos, retroalimentación y de retrospección.

2.5.3. Gestionar el conocimiento del proyecto

Se realizará el registro de lecciones aprendidas en el formato establecido por la Empresa de Telecomunicaciones, el documento debe contener principalmente: recomendaciones, oportunidades de mejora, problemas presentados, y estará disponible en un repositorio centralizado.

Se hará una revisión del equipo e interesados para determinar la disponibilidad y/o falta de conocimiento; se contará con información de proyectos de la empresa de similar naturaleza, llevados a cabo en otras regiones y la apertura para agendar reuniones de retroalimentación con las personas que conformaron éstos proyectos.

2.5.4. Monitorear y controlar el trabajo del proyecto

El monitoreo y control de trabajo del proyecto estará conformado por las siguientes actividades:

- Monitorear el cumplimiento de metas y entregables del proyecto.
- Registrar y dar seguimiento a las solicitudes de cambio.
- Seguimiento de los costos y ejecución del presupuesto del proyecto.
- Actualización de los documentos del proyecto.
- Reuniones de seguimiento con el equipo del proyecto.
- Reuniones de presentación de avances con los principales interesados.
- Reporte de avances del proyecto a la PMO en el formato del “documento de decisión” utilizado por la Empresa de Telecomunicaciones.

2.5.5. Realizar el control integrado de cambios

Se conformará un comité de control de cambios que revisará todas las solicitudes, estará conformado por el director del proyecto y los especialistas de las áreas responsables de los datos críticos del cliente definidos en el proyecto, el comité aprobará, aplazará o rechazará todas las solicitudes de cambio considerando el grado de riesgo general del proyecto y comunicará las decisiones.

2.5.6. Cerrar proyecto

Para realizar el cierre el líder de proyecto deberá presentar el “Documento de Decisión” formato solicitado por la Empresa de Telecomunicaciones donde se resume el alcance, resultados, gastos y beneficios esperados del proyecto; éste documento deberá seguir siendo actualizado posterior a la culminación del proyecto para mostrar el avance de los beneficios esperados; se deberá entregar los documentos formales de aceptación de entregables con la firma de los interesados principales (áreas dueñas de los campos críticos del cliente); deberá realizar el cierre de cuentas del proyecto con el área de finanzas y el cierre de contrato con el proveedor o proveedores conjuntamente con el área de compras; se debe presentar un documento formal con la liberación de los recursos asignados (servidores de prueba, computadores, uso de licencias) y la entrega de la documentación generada del proyecto a la PMO.

2.6. Ciclo de vida del proyecto

En la Figura 16, se detallan las fases que conformarán el ciclo de vida del proyecto.



Figura 16. Ciclo de vida del proyecto

3. DESARROLLO DE LAS ÁREAS DEL CONOCIMIENTO ALINEADO AL ESTÁNDAR DEL PMI®-PMBOK®

3.1. Planificación de la gestión del alcance, cronograma y costos

3.1.1. Plan de gestión del alcance

3.1.1.1. Objetivo del proyecto

Desarrollar un sistema de normalización y estandarización de los datos críticos de cliente, alineados a controles específicos de calidad basados en mejores prácticas.

Objetivos específicos:

- Realizar el levantamiento de los campos críticos del cliente con las áreas de negocio involucradas, en un periodo de 3 semanas.
- Crear una política de normalización y estandarización de datos, basada en una filosofía y conceptualización de calidad de datos en un periodo de 3 semanas.
- Desarrollar un sistema centralizado de ingreso y actualización de datos del cliente y un proceso de actualización y carga masiva, que tenga controles sobre los campos de ingreso, alineado a la política de normalización y estandarización de datos, en un plazo de 3 meses.

3.1.1.2. Descripción del alcance

- El proyecto inicia con la identificación de campos críticos del cliente y la definición de los responsables de cada campo.

- Se definirá una política de ingreso, normalización, estandarización y actualización de datos críticos del cliente.
- Se desarrollará un aplicativo que centralice el ingreso y actualización de datos.
- Se desarrollará un proceso de actualización y carga masiva de datos.
- Se realizará capacitaciones a los usuarios finales sobre el manejo de la aplicación y el proceso de carga masiva.

3.1.1.3. Enunciado del alcance

El proyecto busca identificar todos los datos considerados como críticos del cliente, sobre los cuales se definirá una política para todos los procesos de normalización, estandarización y actualización, se desarrollará una aplicación de ingreso y actualización de datos; para cargas y actualizaciones masivas se desarrollará un proceso que permita seleccionar el campo o campos a impactar.

La aplicación validará los datos ingresados y registrará todas las transacciones generadas por el usuario para controles de auditoría, se integrará con el sistema Core de la Empresa de Telecomunicaciones y los controles implementados estarán alineados a la política de calidad de datos.

El proceso de carga masiva, permitirá seleccionar el cliente y los datos de cliente que se va a actualizar y generará un log de los cambios generados en la base de datos.

Se realizará capacitaciones sobre el uso del aplicativo y la difusión de buenas prácticas en el ingreso y actualización de datos bajo la responsabilidad del área de IT.

3.1.1.4. Entregables

En la Tabla 7 se describen los principales entregables del proyecto y los criterios a cumplir para su aceptación.

Tabla 7
Matriz de Entregables

Descripción	Criterio(s) de aceptación
Documento de identificación de campos críticos del cliente.	<p>El documento debe contar con las firmas de aprobación de los principales interesados.</p> <p>El documento debe contar con las firmas de responsabilidad de los dueños de los campos críticos.</p>
Política de normalización y estandarización de campos críticos del cliente	<p>La política debe contener a todos los campos críticos del cliente.</p> <p>La política debe contar con las firmas de aprobación del área Legal y de Procesos de la Empresa de Telecomunicaciones.</p>
Aplicativo de ingreso y actualización de datos del cliente	<p>El proceso de ingreso y actualización de datos del cliente no debe superar los 90 segundos.</p> <p>Los datos ingresados deberán impactar la base de datos del sistema Core.</p> <p>La aplicación debe contar con un log de todos los eventos de ingreso, ejecución y logeo que se generen.</p> <p>Debe solicitar el ingreso de usuario y contraseña para acceder.</p> <p>El formulario de ingreso y actualización de datos debe mostrar únicamente los campos habilitados en el perfil de usuario.</p> <p>Debe contener todo los campos definidos y respetar el tipo de dato y longitud.</p> <p>Debe tener validaciones en cada uno de los campos y mostrar un mensaje de error o advertencia en caso de un ingreso incorrecto.</p>

Descripción	Criterio(s) de aceptación
	<p>Debe validar que todos los datos mandatorios sean ingresados, en caso de no ingresar uno debe mostrar un mensaje de aviso.</p> <p>Debe integrarse con el proveedor de datos cartográficos para consultas e inserción de datos en la base.</p> <p>Debe generar los reportes solicitados con la estructura definida.</p> <p>Se debe generar un manual técnico y de usuario de la aplicación.</p> <p>Se debe capacitar a los usuarios en el uso del aplicativo.</p>
<p>Proceso de actualización masivas de datos críticos del cliente</p>	<p>Debe permitir la actualización de campos bajo demanda.</p> <p>Deber realizar el impacto en el sistema Core de acuerdo al mapeo de campos.</p> <p>Debe registrar un log con todos los eventos de actualización ejecutados.</p> <p>Se debe generar un manual técnico y de usuario del proceso de actualización masiva.</p> <p>Se debe capacitar a los usuarios en del proceso de carga masiva.</p>

3.1.1.5. Matriz de Requisitos

En la Tabla 8, se detalla los requerimientos levantados por los principales interesados y el nivel de prioridad en el proyecto.

Tabla 8
Matriz de Requisitos

ID STK	Prioridad	ID REQ	Requerimiento Definitivo
STK18	ALTO	RF1	Se requiere definir los campos considerados como críticos del cliente.
STK18	ALTO	RF2	Se requiere un documento con la definición de los campos críticos y firmas de responsabilidad.
STK18	ALTO	RF3	Se requiere definir los criterios de normalización y estandarización de datos del cliente en base a mejores prácticas.
STK07	MEDIO	RF4	Redactar la política de normalización y estandarización de todos los campos de cliente.
STK07	MEDIO	RF5	Se requiere formalizar la política de normalización y estandarización de datos críticos de cliente, con la firma de aprobación del área Legal y de Procesos y la firma de los dueños de los campos.
STK10	ALTO	RF6	Desarrollar un aplicativo de ingreso y actualización de datos del cliente.
STK10	MEDIO	RF7	Implementar controles de ingreso sobre los campos del aplicativo basados en la política.
STK02	ALTO	RF8	Los datos geográficos deben estar precargados con la División Política Administrativa del Ecuador y se deben desplegar en un listado de selección.
STK13	BAJO	RF9	Se requiere realizar consultas a una base de datos cartográfica para el ingreso de direcciones del cliente.
STK02	BAJO	RF10	Se deben almacenar las coordenadas geográficas de la dirección del cliente en cada ingreso.
STK12	ALTO	RF11	Los campos ingresados se deben impactar en la base de datos del sistema Core.
STK21	BAJO	RF12	Se requiere un reporte diario de transacciones realizadas en el aplicativo con el detalle de: ingreso, intentos de ingreso, actualizaciones.
STK12	BAJO	RF13	Se requiere realizar actualizaciones masivas de datos mediante procesos batch.
STK12	MEDIO	RF14	Se debe bloquear los campos de acceso de datos críticos de cliente en otras aplicaciones.

ID STK	Prioridad	ID REQ	Requerimiento Definitivo
STK13	BAJO	RF15	El aplicativo consultará a la base de datos del Registro Civil para actualización de datos del cliente.
STK11	BAJO	RF16	Integrar el aplicativo al bus de datos de la Empresa de Telecomunicaciones.
STK12	MEDIO	RF17	El aplicativo debe solicitar credenciales de acceso (usuario, contraseña).
STK12	MEDIO	RF18	Se debe crear perfiles de acceso con restricción y otorgamiento de privilegios de acuerdo al perfil.
STK03	MEDIO	RF19	Para el ingreso de direcciones y datos personales de cliente, el aplicativo debe contar con la opción de autocompletado al consultar la base de datos externa.
STK03	BAJO	RF20	El aplicativo debe contar con un mapa interactivo para georreferenciar la dirección del cliente.
STK24	MEDIO	RF21	El aplicativo deber permitir buscar clientes por cédula, ID o nombre.
STK18	MEDIO	RF22	Se requiere un reporte con la trazabilidad de las actualizaciones realizadas a los datos del cliente.
STK25	MEDIO	RNF1	Se requiere contratar un proveedor de datos cartográficos.
STK25	MEDIO	RNF2	Se requiere contratar un proveedor de datos de contacto del cliente.
STK15	ALTO	RNF3	Datos financieros del cliente se deben guardar de forma encriptada.
STK12	MEDIO	RNF4	La contraseña de los usuario se debe guardar de forma encriptada.
STK10	ALTO	RNF5	El servidor donde se guarda los datos de cliente, debe estar configurado sobre una granja de servidores que permita un crecimiento horizontal.
STK08	MEDIO	RNF6	El tiempo de respuesta por consulta con bases externas no debe pasar los 2 segundos.
STK08	MEDIO	RNF7	El tiempo de respuesta de la opción de autocompletado no debe superar 1 segundo.
STK08	ALTO	RNF8	El proceso de actualización de datos debe durar como máximo 90 segundos.
STK12	BAJO	RNF9	Se debe generar un log de: errores, rendimiento y auditoría.

ID STK	Prioridad	ID REQ	Requerimiento Definitivo
STK10	ALTO	RC1	El área de IT debe capacitar a los usuarios en el manejo del aplicativo.
STK18	MEDIO	RC2	Se requiere realizar talleres de capacitación en buenas prácticas para el ingreso de datos.
STK01	ALTO	RC3	La aplicación debe permitir a los usuarios ingresar y actualizar los datos críticos del cliente.
STK01	MEDIO	RC4	Debe existir un proceso que permita actualizar todos los datos del cliente de forma masiva.
STK07	ALTO	RC5	El desarrollo debe apegarse a lo establecido en la política de calidad de datos.
STK18	ALTO	RC6	En la aplicación deben estar considerados todos los campos críticos del cliente definidos.
STK12	BAJO	RC7	Se requiere un manual técnico y de usuario de la aplicación y el proceso de carga masiva.

3.1.1.6. Exclusiones

- No se considerarán campos de cliente que no estén en el documento de campos críticos, si durante el desarrollo del proceso se identifican nuevos campos, se deberá generar una solicitud de cambio y entrará a evaluación.
- No se desplegará un mapa interactivo para la ubicación de direcciones del cliente.
- Los talleres de capacitación de la política y actualización de datos no forman parte del alcance del proyecto.
- Los reportes de monitoreo de recuperado de equipos, no forman parte del alcance del proyecto.
- La zonificación de órdenes de trabajo será responsabilidad del área de Operaciones y no se considerará en el proyecto.

- La integración de datos de coordenadas con aplicaciones externas, no forma parte del alcance del proyecto.
- La definición y entrega de incentivos por ingreso y actualización de datos correctos, no forma parte del alcance del proyecto.
- La definición y ejecución de penalidades por ingreso de datos incorrectos, no forma parte del alcance del proyecto.
- El blindaje de campos críticos que se encuentren en otras aplicaciones no será parte del alcance del proyecto.
- La integración con un proveedor de datos de cliente no formará parte del alcance del proyecto.

3.1.1.7. Supuestos

- Los datos proporcionados por el proveedor respecto a información geográfica de los clientes es correcta.
- No existirán datos adicionales a los definidos como críticos en la fase inicial del proyecto.
- Los controles implementados serán los definidos en la política de normalización y estandarización de datos.
- Se cuenta con los permisos para integrar el aplicativo de ingreso de datos, con todas las aplicaciones satélite de la Empresa de Telecomunicaciones.
- No existirán cambios en la legislación ecuatoriana que impacten al proyecto.
- Son correctos y suficientes los parámetros de control de datos definidos.

3.1.1.8. Hitos

- Fecha de aprobación del proyecto.
- Kick Off.
- Firmar de responsables con identificación campos críticos del cliente.
- Política de normalización y estandarización de campos críticos del cliente.
- Sistema centralizado de datos críticos del cliente.
- Proceso de actualización masiva de datos críticos del cliente.
- Acta de cierre del proyecto.

Con el detalle del alcance, entregables, supuestos y exclusiones, se descompone y organiza de formar jerárquica los entregables en la EDT (Estructura de Descomposición del Trabajo), Figura 17.

3.1.1.9. Estructura de descomposición del trabajo (EDT)

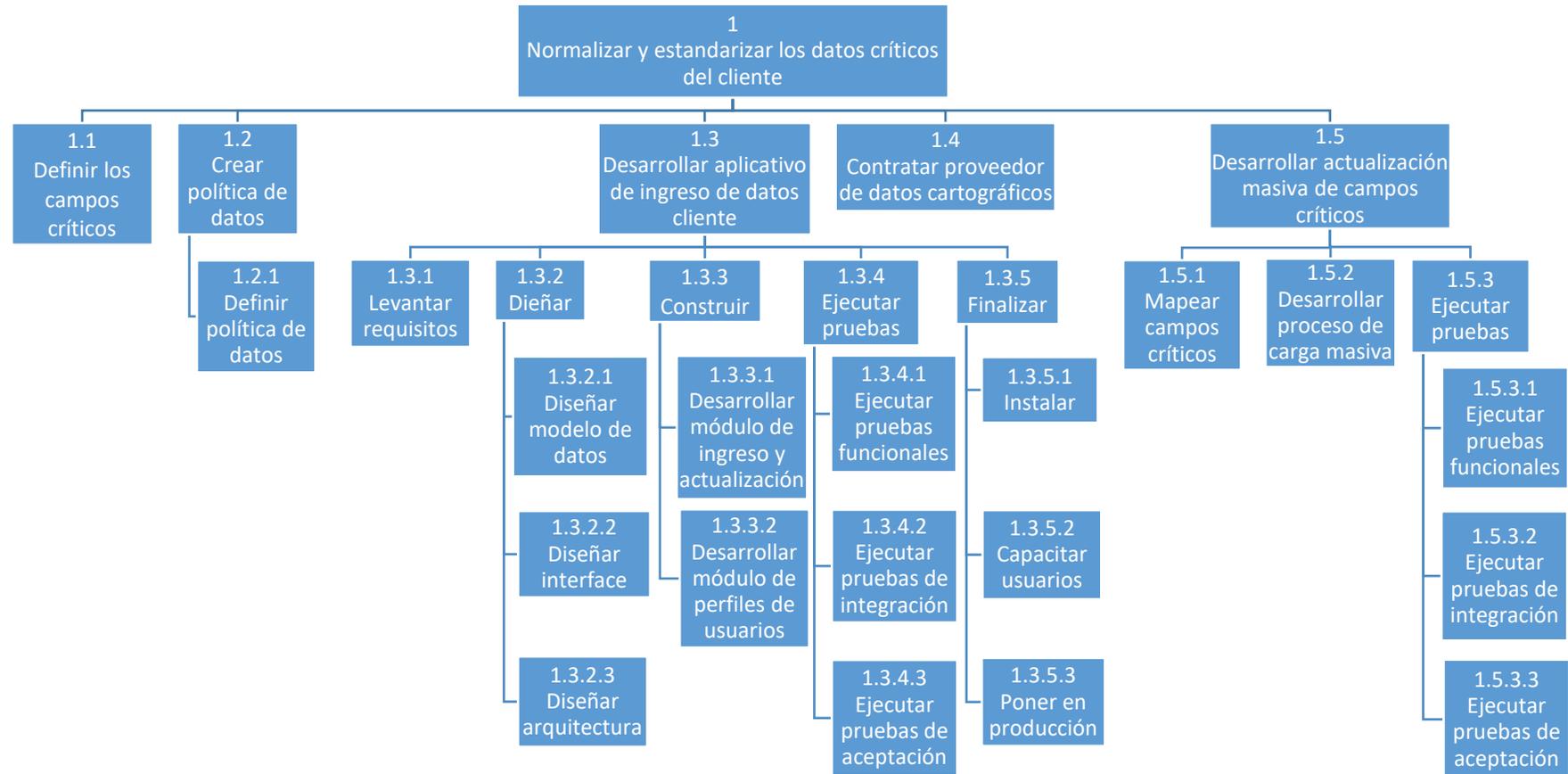


Figura 17. Estructura de Desglose de Trabajo (EDT)

3.1.1.10. Diccionario de la EDT

En el diccionario de la EDT, se detalla el propósito de cada paquete de trabajo y los criterios de aceptación (ver *Tabla 9*).

Tabla 9
Diccionario de la EDT

ID	Entregable	Descripción	Criterio de aceptación
1.1	Definir los campos críticos	Levantar un listado de todos los campos de cliente que sean considerados críticos, en base a su impacto en el negocio y grado de confidencialidad.	Los campos deberán ser evaluados por los principales interesados. Cada campo deberá ser responsabilidad de uno o varios interesados de acuerdo al nivel de impacto. Se debe elaborar un documento con las definiciones de los datos e identificación de responsables, y debe estar suscrito por todos los interesados involucrados.
1.2.2	Definir política de datos	Definir una política para la normalización, estandarización y actualización de datos críticos de cliente, considerando la filosofía y conceptualización de calidad de datos.	La política deberá contener reglas de normalización y estandarización para todos los datos. La política deberá estar documentada y respaldada con las firmas de aceptación del área Legal y de Procesos.
1.3.1	Levantar requisitos	Levantar todos los requisitos funcionales, no funcionales y de calidad, para la construcción del aplicativo de ingreso y actualización de datos.	En el levantamiento de requisitos deben participar los usuarios, principales interesados y administradores del aplicativo. Debe considerar todos los campos de cliente. Se debe generar un

ID	Entregable	Descripción	Criterio de aceptación
1.3.2.1	Diseñar modelo de datos	Diseñar un modelo de datos relacional, sobre el cual se construirá la base de datos que almacenará los datos del aplicativo de ingreso y actualización de datos.	<p>documento con los requisitos, firmado por los principales interesados.</p> <p>El modelo de base de datos deberá contener todos los campos críticos de cliente.</p> <p>Los datos del cliente deberán estar relacionados por un identificador único.</p> <p>El tipo de dato de los campos deberá tener relación con los tipos de datos del sistema Core.</p>
1.3.2.2	Diseñar interface	<p>Diseñar todas las interfaces requeridas para el aplicativo de ingreso y actualización de datos.</p> <p>Inclusiones, las interfaces que se deben considerar son: Interface de logeo. Interface para ingreso y actualización de datos. Interface de administrador y manejo de perfiles.</p>	<p>El diseño de las interfaces debe ser aprobado por los usuarios y el área de IT.</p> <p>Los formularios deben contener todos los campos y opciones de ingreso, búsqueda y reportaría definidos en los requerimientos.</p>
1.3.2.3	Diseñar arquitectura	<p>Diseñar la arquitectura del aplicativo de ingreso y actualización de datos, para determinar su interrelación entre interfaces, sistemas externos y equipos.</p> <p>Inclusiones, la arquitectura debe determinar: Interrelación entre interfaces del aplicativo. Interrelación con aplicaciones y sistemas externos. Infraestructura física.</p>	<p>El diseño de arquitectura debe ser aprobado por el Jefe de Desarrollo de IT.</p> <p>Debe contener todas las interrelaciones entre las interfaces, sistemas externos e infraestructura física requerida.</p> <p>Debe contener el diseño de integración con el proveedor de datos cartográficos.</p>

ID	Entregable	Descripción	Criterio de aceptación
1.3.3.1	Desarrollar módulo de ingreso y actualización	<p>Construcción e implementación de reglas de negocio para el módulo que permita el ingreso y actualización de datos de cliente.</p> <p>Inclusiones, el modulo debe considerar: Para ingresar al módulo, se debe solicitar el logeo del usuario. Los campos deben estar blindados en base a las reglas de validación que se definan en la política de datos. Debe permitir buscar clientes existentes en la base para realizar la actualización de datos.</p>	<p>El módulo deberá ser aprobado por los usuarios y el Jefe de Desarrollo de IT.</p> <p>Para el acceder al módulo se deberá ingresar usuario y contraseña.</p> <p>El módulo deberá contener todos los campos críticos y controles definidos en la política de datos.</p> <p>El módulo deberá estar integrado al proveedor externo para consultas a la base de datos cartográficos.</p> <p>Deberá contener las opciones de búsqueda, ingreso y actualización de datos.</p> <p>Deberá habilitar el ingreso y actualización de datos en base al tipo de perfil de usuario.</p>
1.3.3.2	Desarrollar módulo de perfiles de usuarios	<p>Construcción e implementación de reglas de negocio para el módulo que permita la administración del aplicativo y perfiles de usuarios.</p> <p>Inclusiones: El modulo debe considerar: Para ingresar al módulo, se debe solicitar el logeo del usuario. Debe permitir al administrador asignar el perfil a un usuario para que tenga acceso únicamente a los datos que requiera. Debe permitir ver y descargar los reportes</p>	<p>El módulo deberá ser aprobado por los usuarios y el área de IT.</p> <p>Para el ingreso al módulo deberá solicitar usuario y contraseña.</p> <p>Deberá permitir la creación de usuarios.</p> <p>Deberá permitir asignar y quitar perfiles a los usuarios bajo demanda.</p> <p>Deberá permitir generar reportes de auditoría de las transacciones realizadas en el aplicativo.</p>

ID	Entregable	Descripción	Criterio de aceptación
1.3.4.1	Ejecutar pruebas funcionales	Definidos en los requerimientos. Definir e implementar pruebas unitarias para evaluar el cumplimiento de la funciones del aplicativo de acuerdo a los requerimientos definidos.	Las pruebas deberán contar con la validación y aprobación de los principales usuarios y el Jefe de Desarrollo de IT. Se deberán ejecutar todas las pruebas funcionales definidas.
1.3.4.2	Ejecutar pruebas de integración	Definir e implementar pruebas para evaluar de forma conjunta la funcionalidad de los componentes del aplicativo y su interacción con sistemas externos.	Las pruebas deberán contar con la validación y aprobación de los principales usuarios y el Jefe de Desarrollo de IT. Se deberán ejecutar todas las pruebas de integración definidas.
1.3.4.3	Ejecutar pruebas de aceptación	Definir e implementar pruebas en base a los criterios de aceptación del aplicativo en cuanto a performance, reglas de negocio y necesidades del usuario.	Las pruebas deberán contar con la validación y aprobación de los principales usuarios y el Jefe de Desarrollo de IT. Se deberán ejecutar todas las pruebas de aceptación definidas.
1.3.5.1	Instalar	Instalar el aplicativo en los equipos de los usuarios y administradores. Inclusiones: la instalación debe incluir: Instalación de todos los componentes necesarios para que el aplicativo funcione con normalidad. Instalación del aplicativo.	Se deberá instalar el software y todos los componentes necesarios para su correcto funcionamiento. Se deberá instalar en los computadores de todos los usuarios. Deberá contar con la aprobación del área de IT y de los usuarios.

ID	Entregable	Descripción	Criterio de aceptación
1.3.5.2	Capacitar	<p>Capacitar a todos los usuarios en el manejo del aplicativo de ingreso y actualización de datos.</p> <p>Inclusiones, las capacitaciones se deben dar de acuerdo al tipo de usuario. Se debe proporcionar manuales de usuario. La capacitación puede ser presencial o por video llamada.</p>	<p>Se deberá capacitar a todos los usuarios considerados para el uso del aplicativo. Se deberá proporcionar para la capacitación un manual de usuario para cada participante. Se deberá evaluar a los capacitados para validar el aprendizaje en el manejo de del aplicativo. Se deberá contar con las firmas de respaldo del personal capacitado.</p>
1.3.5.3	Poner en producción	<p>Poner el aplicativo en producción para el ingreso y actualización de datos de cliente.</p>	<p>El aplicativo deberá estar instalado en todos los computadores de los usuarios. Se deberá contar con los documentos de aprobación de todas las pruebas. Se deberá contar con los documentos que prueben que los usuarios han sido capacitados en el uso del aplicativo.</p>
1.4	Contratar proveedor de datos cartográficos	<p>Adjudicar a un proveedor de datos cartográficos para consultar y actualizar datos geográficos del cliente.</p> <p>Inclusiones, el proveedor adjudicado debe cumplir como mínimo: Tener presencial local. Estar al día en sus obligaciones con el SRI. Cumplir con las especificaciones técnicas mandatorias definidas.</p>	<p>El proveedor deberá cumplir con todos los requisitos solicitados por la Empresa de Telecomunicaciones para calificar como proveedor. El proveedor deberá cumplir con todas las especificación técnicas definidas como mandatorios. Deberá contar con presencia local. Deberá cumplir con el mayor puntaje de cumplimiento en las</p>

ID	Entregable	Descripción	Criterio de aceptación
1.5.1	Mapear campos críticos	<p>Realizar un mapeo de los campos críticos creados en la base de datos del aplicativo vs los campos del sistema Core.</p> <p>Inclusiones, debe considerar los siguientes campos: Nombre. Descripción. Tipo de dato. Longitud. Reglas de negocio.</p>	<p>especificaciones técnicas y oferta económica. El mapeo deberá ser validado y aprobado por el área de IT. Deberá contener todos los campos del cliente. Deberá contener todos los atributos definidos en el documento de mapeo.</p>
1.5.2	Desarrollar proceso de carga masiva	<p>Construcción de un proceso que permita realizar cargas masivas de datos sobre todos los campos del cliente.</p> <p>Inclusiones, debe considerar: Todos los campos críticos del cliente. Carga de campos a demanda. Permitir cargas de grandes volúmenes de datos.</p>	<p>El proceso deberá contar con la validación y aprobación del área de IT. Deberá posibilitar la ejecución de cargas masivas de todos los campos críticos bajo demanda. Deberá cumplir con todas las pruebas definidas.</p>
1.5.3.1	Ejecutar pruebas funcionales	<p>Definir e implementar pruebas unitarias para evaluar el cumplimiento de la funciones del proceso de carga masiva de acuerdo a los requerimientos definidos.</p>	<p>Las pruebas deberán contar con la validación y aprobación de los principales usuarios y el área de IT. Se deberán ejecutar todas las pruebas funcionales definidas.</p>
1.5.3.2	Ejecutar pruebas de integración	<p>Definir e implementar pruebas para evaluar de forma conjunta la funcionalidad del proceso con el sistema Core.</p>	<p>Las pruebas deberán contar con la validación y aprobación de los principales usuarios y el área de IT.</p>

ID	Entregable	Descripción	Criterio de aceptación
			Se deberán ejecutar todas las pruebas de integración definidas.
1.5.3.3	Ejecutar pruebas de aceptación	Definir e implementar pruebas en base a los criterios de aceptación del proceso de carga masiva en cuanto a performance, reglas de negocio y necesidades del usuario.	Las pruebas deberán contar con la validación y aprobación de los principales usuarios y el área de IT. Se deberán ejecutar todas las pruebas de aceptación definidas.

3.1.2. Plan de gestión del cronograma

3.1.2.1. Descripción del proceso de gestión del cronograma

- Previa validación y aprobación del alcance por parte del sponsor, se realizará la identificación y asignación de actividades para cada paquete de trabajo.
- Las actividades deberán contemplar todos los pasos a seguir para generar el entregable requerido en el paquete de trabajo.
- Se utilizará la metodología de camino crítico para determinar el plazo en el cual el proyecto debe terminar.

Unidad de medida

- Para la duración de actividades se tomará días laborables.
- El mes está conformado por 20 días laborables.
- Los días laborables van de lunes a viernes, son excluyentes los días festivos, o días libres otorgados por la Empresa de Telecomunicaciones.

- El esfuerzo del recurso humano se calculará mediante la fórmula hombre/hora.
- Para materiales se realizará por unidades.

3.1.2.2. Identificación de actividades

Para la identificación de las actividades se deberá registrar:

- ID Paquete de Trabajo, Nombre de Paquete de Trabajo, ID Actividad, Nombre de la Actividad, Alcance de la Actividad, Actividades Predecesoras, Fecha inicio, Fecha Fin, Recursos de la actividad, responsables de la actividad.
- Las actividades se identificarán de forma conjunta entre el director de proyecto y sponsor.

3.1.2.3. Estimación de la duración de actividades y esfuerzo

En la *Tabla 10*, se detalla la estimación realizada para determinar la duración de cada una de las actividades del proyecto, basada en la información del alcance y recursos que se tendrá a disposición, se manejará dos tipos de recursos:

- (P) Personal.
- (E) Equipos.

Para determinar las horas requeridas por actividad, costos, equipos y servicios, se utilizó las herramientas: analogía y juicio de expertos. Los recursos descritos en la estimación se detallan en la RBS (ver Figura 21).

Tabla 10
Matriz de Estimación de Duración de Actividades

Entregable	Actividad	Recurso (P)	Trabajo	Duración	Recurso (E)	Cantidad
1.1 Definir los campos críticos	1.1.A01 Agendar reuniones con las áreas funcionales	DP	1 hr h	1 h		
	1.1.A02 Identificar dependencia de campos con áreas funcionales	GA, GIN	8 hr h	4 h		
	1.1.A03 Definir campos críticos del cliente	GA, GIN	20 hr h	10 h		
	1.1.A04 Elaborar documento formal de definiciones	DP	3 hr h	3 h		
	1.1.A05 Revisar y aprobar el documento	SP, GO, JV, GF, GA, GIN	12 hr h	2 h		
1.2.1 Definir política de datos	1.2.1.A01 Revisar políticas de la empresa	AP	3 hr h	3 h		
	1.2.1.A02 Evaluar alcance de la política de datos de la empresa	AP, GA	6 hr h	3 h		
	1.2.1.A03 Reuniones de elaboración de política	DP	1 hr h	1 h		
	1.2.1.A04 Elaborar la política	AP	30 hr h	30 h		
	1.2.1.A05 Revisar y aprobar política	SP, GO, JV, GF, GA, GIN	12 hr h	2 h		
	1.2.1.A06 Cargar política a la intranet	AP	0,5 hr h	0,5 h		

Entregable	Actividad	Recurso (P)	Trabajo	Duración	Recurso (E)	Cantidad
	1.2.1.A07 Enviar correo de comunicación	AP	0,5 hr h	0,5 h		
1.3.1 Levantar requisitos	1.3.1.A01 Reuniones con los principales Interesados del aplicativo	DP	6 hr h	6 h		
	1.3.1.A02 Levantar requisitos funcionales, no funcionales y de calidad	DP, JD	48 hr h	24 h		
	1.3.1.A03 Elaborar documento de requisitos: funcionales, no funcionales y de calidad	DP, JD	6 hr h	3 h		
	1.3.1.A04 Revisar y aprobar requisitos funcionales, no funcionales y de calidad	SP, GO, JV, GF, GA, GIN, JD	14 hr h	2 h		
1.3.2.1 Diseñar modelo de datos	1.3.2.1.A01 Diseñar el modelo de base de datos	A, D	32 hr h	16 h	Servidor de base de datos	1
1.3.2.2 Diseñar interface	1.3.2.2.A01 Diseñar las interfaces	D	24 hr h	24 h		
1.3.2.3 Diseñar arquitectura	1.3.2.3.A01 Diseñar la arquitectura del aplicativo	A	32 hr h	32 h		

Entregable	Actividad	Recurso (P)	Trabajo	Duración	Recurso (E)	Cantidad
1.3.3.1 Desarrollar módulo de ingreso y actualización	1.3.3.1.A01 Construir de formularios	D	24 hr h	24 h	Servidor de pruebas	1
	1.3.3.1.A02 Codificar	D	40 hr h	40 h		
	1.3.3.1.A03 Validar codificación	D	24 hr h	24 h		
1.3.3.2 Desarrollar módulo de perfiles de usuarios	1.3.3.2.A01 Construir de formularios	D	24 hr h	24 h		
	1.3.3.2.A02 Codificar	D	40 hr h	40 h		
	1.3.3.2.A03 Validar codificación	D	24 hr h	24 h		
1.3.4.1 Ejecutar pruebas funcionales	1.3.4.1.A01 Determinar el alcance de las pruebas	AA, AI, QA	24 hr h	8 h		
	1.3.4.1.A02 Definir la estrategia de las pruebas	QA	6 hr h	6 h		
	1.3.4.1.A03 Definir criterios de salida.	AA, AI, QA	9 hr h	3 h		
	1.3.4.1.A04 Implementar y ejecutar pruebas	AA, AI, QA	12 hr h	4 h		
	1.3.4.1.A05 Revisar y aprobar pruebas	GA,GIN,QA	3 hr h	1 h		
1.3.4.2 Ejecutar pruebas de integración	1.3.4.2.A01 Determinar el alcance de las pruebas	AA, AI, QA	24 hr h	8 h		
	1.3.4.2.A02 Definir la estrategia de las pruebas	QA	6 hr h	6 h		
	1.3.4.2.A03 Definir criterios de salida	AA,AI,QA	9 hr h	3 h		

Entregable	Actividad	Recurso (P)	Trabajo	Duración	Recurso (E)	Cantidad
	1.3.4.2.A04 Implementar y ejecutar pruebas	AA,AI,QA	12 hr h	4 h		
	1.3.4.2.A05 Revisar y aprobar pruebas	GA, GIN, QA	3 hr h	1 h		
1.3.4.3 Ejecutar pruebas de aceptación	1.3.4.3.A01 Determinar el alcance de las pruebas	AA, AI, QA	24 hr h	8 h		
	1.3.4.3.A02 Definir la estrategia de las pruebas	QA	6 hr h	6 h		
	1.3.4.3.A03 Definir criterios de salida	AA, AI, QA	9 hr h	3 h		
	1.3.4.3.A04 Implementar y ejecutar pruebas	AA, AI, QA	12 hr h	4 h		
	1.3.4.3.A05 Revisar y aprobar pruebas	GA, GIN, QA	3 hr h	1 h		
1.3.5.1 Instalar	1.3.5.1.A01 Levantar un listado de equipos y perfiles de usuarios	DP	1 hr h	1 h		
	1.3.5.1.A02 Instalar componentes para requeridos para funcionamiento del aplicativo en los equipos	HD	8 hr h	8 h		
	1.3.5.1.A03 Instalar aplicativo en los equipos	HD	8 hr h	8 h		

Entregable	Actividad	Recurso (P)	Trabajo	Duración	Recurso (E)	Cantidad
1.3.5.2 Capacitar usuarios	1.3.5.2.A01 Levantar un listado usuarios a capacitar	DP	1 hr h	1 h		
	1.3.5.2.A02 Elaborar material para capacitación	D	4 hr h	4 h		
	1.3.5.2.A03 Agendar reuniones de capacitación	D	1 hr h	1 h		
1.3.5.3 Poner en producción	1.3.5.3.A01 Salida a producción	D,JD	6 hr h	3 h		
1.4 Contratar proveedor de datos cartográficos	1.4.A01 Reunir a los principales interesados	DP	3 hr h	3 h	Servicio de consulta BD cartográficos	1.440.000
	1.4.A02 Levantar especificaciones técnicas	DP, AA, AI, JD	24 hr h	4 h		
	1.4.A03 Elaborar documento formal de especificaciones técnicas	DP, AO	6 hr h	3 h		
	1.4.A04 Revisar y aprobar el documento de especificaciones técnicas	GI,JC	2 hr h	1 h		
	1.4.A05 Solicitar cotización a proveedores	AC	2 hr h	2 h		
	1.4.A06 Evaluar cumplimiento de especificaciones técnicas	DP, AO	12 hr h	6 h		
	1.4.A07 Evaluar propuesta económica	AF, AC	8 hr h	4 h		

Entregable	Actividad	Recurso (P)	Trabajo	Duración	Recurso (E)	Cantidad
	1.4.A08 Documentar los resultados y aprobarlos	AC	2 hr h	2 h		
	1.4.A09 Notificar al proveedor adjudicado	AC	0,5 hr h	0,5 h		
	1.4.A10 Suscribir contrato y acuerdo de confidencialidad	AC, AB	5 hr h	2,5 h		
1.5.1 Mapear campos críticos	1.5.1.A01 Identificar y mapear campos críticos del cliente vs el sistema Core	AI	4 hr h	4 h		
	1.5.1.A02 Elaborar documento de mapeo	AI	2 hr h	2 h		
1.5.2 Desarrollar proceso de carga masiva	1.5.2.A01 Codificar	D	40 hr h	40 h		
	1.5.2.A02 Validar codificación	D	24 hr h	24 h		
1.5.3.1 Ejecutar pruebas funcionales	1.5.3.1.A01 Determinar el alcance de las pruebas	AA, AI, QA	24 hr h	8 h		
	1.5.3.1.A02 Definir la estrategia de las pruebas	QA	6 hr h	6 h		

Entregable	Actividad	Recurso (P)	Trabajo	Duración	Recurso (E)	Cantidad
	1.5.3.1.A03 Definir criterios de salida	AA, AI, QA	9 hr h	3 h		
	1.5.3.1.A04 Implementar y ejecutar pruebas	AA, AI, QA	12 hr h	4 h		
	1.5.3.1.A05 Revisar y aprobar pruebas	GA, GIN, QA	3 hr h	1 h		
1.5.3.2 Ejecutar pruebas de integración	1.5.3.2.A01 Determinar el alcance de las pruebas	AA, AI, QA	24 hr h	8 h		
	1.5.3.2.A02 Definir la estrategia de las pruebas	QA	6 hr h	6 h		
	1.5.3.2.A03 Definir criterios de salida	AA, AI, QA	9 hr h	3 h		
	1.5.3.2.A04 Implementar y ejecutar pruebas	AA, AI, QA	12 hr h	4 h		
	1.5.3.2.A05 Revisar y aprobar pruebas	GA, GIN, QA	3 hr h	1 h		
1.5.3.3 Ejecutar pruebas de aceptación	1.5.3.3.A01 Determinar el alcance de las pruebas	AA, AI, QA	24 hr h	8 h		
	1.5.3.3.A02 Definir la estrategia de las pruebas	QA	6 hr h	6 h		

Entregable	Actividad	Recurso (P)	Trabajo	Duración	Recurso (E)	Cantidad
	1.5.3.3.A03 Definir criterios de salida	AA, AI, QA	9 hr h	3 h		
	1.5.3.3.A04 Implementar y ejecutar pruebas	AA, AI, QA	12 hr h	4 h		
	1.5.3.3.A05 Revisar y aprobar pruebas	GA, GIN, QA	3 hr h	1 h		

3.1.2.4. Desarrollo del Cronograma

- Para desarrollar el cronograma se tomarán las actividades secuenciadas que han sido identificadas.
- Se realizará en Microsoft Project 2013.
- No se considerarán fechas fin de actividades días feriados o festivos propios de la Empresa de Telecomunicaciones.
- Será presentado como diagrama de Gantt.
- Deberá contener los hitos identificados en el plan de gestión.
- Deberá ser aprobado y validado por el director del proyecto y sponsor para definirlo como línea base de tiempo.

En la *Tabla 11*, se resumen las actividades del cronograma y sus predecesoras, el desarrollo completo del cronograma se detalla en la *Tabla 12* y Figura 18.

Tabla 11
Secuencia de Actividades Cronograma

N	ID	Nombre de tarea	Predecesora
1	1	Normalizar y estandarizar los datos críticos del cliente	
2	1.1	Definir los campos críticos	
3	1.1.A00	Kick Off del proyecto	
4	1.1.A01	Agendar reuniones con las áreas funcionales	3
5	1.1.A02	Identificar dependencia de campos con áreas funcionales	3
6	1.1.A03	Definir campos críticos del cliente	5;4
7	1.1.A04	Elaborar documento formal de definiciones	6
8	1.1.A05	Revisar y aprobar el documento	7
9	1.1.A06	Documento de definición de campos críticos	8
10	1.2	Crear política de datos	
11	1.2.1	Definir política de datos	6
12	1.2.1.A01	Revisar políticas de la empresa	

N	ID	Nombre de tarea	Predecesora
13	1.2.1.A02	Evaluar alcance de la política de datos de la empresa	
14	1.2.1.A03	Reuniones de elaboración de política	
15	1.2.1.A04	Elaborar la política	
16	1.2.1.A05	Revisar y aprobar política	15
17	1.2.1.A06	Cargar política a la intranet	16
18	1.2.1.A07	Enviar correo de comunicación	16
19	1.2.1.A08	Política de normalización y estandarización de datos	
20	1.3	Desarrollar aplicativo de ingreso de datos cliente	2
21	1.3.1	Levantar requisitos	
22	1.3.1.A01	Reuniones con los principales Interesados del aplicativo	16
23	1.3.1.A02	Levantar requisitos funcionales, no funcionales y de calidad	16
24	1.3.1.A03	Elaborar documento de requisitos: funcionales, no funcionales y de calidad	16
25	1.3.1.A04	Revisar y aprobar requisitos funcionales, no funcionales y de calidad	24
26	1.3.2	Diseñar	
27	1.3.2.1	Diseñar modelo de datos	
28	1.3.2.1.A01	Diseñar el modelo de base de datos	25
29	1.3.2.2	Diseñar interface	
30	1.3.2.2.A01	Diseñar las interfaces	25
31	1.3.2.3	Diseñar arquitectura	
32	1.3.2.3.A01	Diseñar la arquitectura del aplicativo	30;28
33	1.3.3	Construir	
34	1.3.3.1	Desarrollar módulo de ingreso y actualización	
35	1.3.3.1.A01	Construir de formularios	28;30;32
36	1.3.3.1.A02	Codificar	35
37	1.3.3.1.A03	Validar codificación	36
38	1.3.3.2	Desarrollar módulo de perfiles de usuarios	
39	1.3.3.2.A01	Construir de formularios	28;30;32
40	1.3.3.2.A02	Codificar	39
41	1.3.3.2.A03	Validar codificación	40
42	1.3.4	Ejecutar pruebas	
43	1.3.4.1	Ejecutar pruebas funcionales	
44	1.3.4.1.A01	Determinar el alcance de las pruebas	25
45	1.3.4.1.A02	Definir la estrategia de las pruebas	44
46	1.3.4.1.A03	Definir criterios de salida	45
47	1.3.4.1.A04	Implementar y ejecutar pruebas	46;41;37
48	1.3.4.1.A05	Revisar y aprobar pruebas	47

N	ID	Nombre de tarea	Predecesora
49	1.3.4.2	Ejecutar pruebas de integración	
50	1.3.4.2.A01	Determinar el alcance de las pruebas	25
51	1.3.4.2.A02	Definir la estrategia de las pruebas	50
52	1.3.4.2.A03	Definir criterios de salida	51
53	1.3.4.2.A04	Implementar y ejecutar pruebas	52;41;37
54	1.3.4.2.A05	Revisar y aprobar pruebas	53
55	1.3.4.3	Ejecutar pruebas de aceptación	
56	1.3.4.3.A01	Determinar el alcance de las pruebas	25
57	1.3.4.3.A02	Definir la estrategia de las pruebas	56
58	1.3.4.3.A03	Definir criterios de salida	57
59	1.3.4.3.A04	Implementar y ejecutar pruebas	58;41;37
60	1.3.4.3.A05	Revisar y aprobar pruebas	59
61	1.3.5	Finalizar	
62	1.3.5.1	Instalar	
63	1.3.5.1.A01	Levantar un listado de equipos y perfiles de usuarios	48;54;60
64	1.3.5.1.A02	Instalar componentes para requeridos para funcionamiento del aplicativo en los equipos	63
65	1.3.5.1.A03	Instalar aplicativo en los equipos	63
66	1.3.5.2	Capacitar usuarios	
67	1.3.5.2.A01	Levantar un listado usuarios a capacitar	48;54;60;63
68	1.3.5.2.A02	Elaborar material para capacitación	67
69	1.3.5.2.A03	Agendar reuniones de capacitación	68
70	1.3.5.3	Poner en producción	
71	1.3.5.3.A01	Salida a producción	64;65
72	1.3.5.3.A02	Acta de cierre del Proyecto	71
73	1.4	Contratar proveedor de datos cartográficos	
74	1.4.A01	Reunir a los principales interesados	7
75	1.4.A02	Levantar especificaciones técnicas	7
76	1.4.A03	Elaborar documento formal de especificaciones técnicas	7
77	1.4.A04	Revisar y aprobar el documento de especificaciones técnicas	76
78	1.4.A05	Solicitar cotización a proveedores	77
79	1.4.A06	Evaluar cumplimiento de especificaciones técnicas	78
80	1.4.A07	Evaluar propuesta económica	78
81	1.4.A08	Documentar los resultados y aprobarlos	80;79
82	1.4.A09	Notificar al proveedor adjudicado	81
83	1.4.A10	Suscribir contrato y acuerdo de confidencialidad	82
84	1.4.A11	Adjudicación proveedor	83
85	1.5	Desarrollar actualización masiva de campos críticos	

N	ID	Nombre de tarea	Predecesora
86	1.5.1	Mapear campos críticos	
87	1.5.1.A01	Identificar y mapear campos críticos del cliente vs el sistema Core	19
88	1.5.1.A02	Elaborar documento de mapeo	87
89	1.5.2	Desarrollar proceso de carga masiva	
90	1.5.2.A01	Codificar	88
91	1.5.2.A02	Validar codificación	90
92	1.5.2.A03	Proceso de actualización masiva	111;110;104;98
93	1.5.3	Ejecutar pruebas	
94	1.5.3.1	Ejecutar pruebas funcionales	
95	1.5.3.1.A01	Determinar el alcance de las pruebas	91
96	1.5.3.1.A02	Definir la estrategia de las pruebas	95
97	1.5.3.1.A03	Definir criterios de salida	96
98	1.5.3.1.A04	Implementar y ejecutar pruebas	97
99	1.5.3.1.A05	Revisar y aprobar pruebas	98
100	1.5.3.2	Ejecutar pruebas de integración	
101	1.5.3.2.A01	Determinar el alcance de las pruebas	91
102	1.5.3.2.A02	Definir la estrategia de las pruebas	101
103	1.5.3.2.A03	Definir criterios de salida	102
104	1.5.3.2.A04	Implementar y ejecutar pruebas	103
105	1.5.3.2.A05	Revisar y aprobar pruebas	104
106	1.5.3.3	Ejecutar pruebas de aceptación	
107	1.5.3.3.A01	Determinar el alcance de las pruebas	91
108	1.5.3.3.A02	Definir la estrategia de las pruebas	107
109	1.5.3.3.A03	Definir criterios de salida	108
110	1.5.3.3.A04	Implementar y ejecutar pruebas	109
111	1.5.3.3.A05	Revisar y aprobar pruebas	110

Tabla 12
Cronograma

N	ID	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Prede.
1	1	Normalizar y estandarizar los datos críticos del cliente	95 días	lun 4/11/19	lun 16/3/20	
2	1.1	Definir los campos críticos	17 días	lun 4/11/19	mar 26/11/19	
3	1.1.A00	Kick Off del proyecto	0 días	lun 4/11/19	lun 4/11/19	
4	1.1.A01	Agendar reuniones con las áreas funcionales	10 días	mar 5/11/19	lun 18/11/19	3
5	1.1.A02	Identificar dependencia de campos con áreas funcionales	10 días	mar 5/11/19	lun 18/11/19	3
6	1.1.A03	Definir campos críticos del cliente	3 días	mar 19/11/19	jue 21/11/19	5;4
7	1.1.A04	Elaborar documento formal de definiciones	1 día	vie 22/11/19	vie 22/11/19	6
8	1.1.A05	Revisar y aprobar el documento	2 días	lun 25/11/19	mar 26/11/19	7
9	1.1.A06	Documento de definición de campos críticos	0 días	mar 26/11/19	mar 26/11/19	8
10	1.2	Crear política de datos	15 días	vie 22/11/19	jue 12/12/19	
11	1.2.1	Definir política de datos	15 días	vie 22/11/19	jue 12/12/19	6
12	1.2.1.A01	Revisar políticas de la empresa	5 días	vie 22/11/19	jue 28/11/19	
13	1.2.1.A02	Evaluar alcance de la política de datos de la empresa	5 días	vie 22/11/19	jue 28/11/19	
14	1.2.1.A03	Reuniones de elaboración de política	10 días	vie 22/11/19	jue 5/12/19	
15	1.2.1.A04	Elaborar la política	10 días	lun 25/11/19	vie 6/12/19	
16	1.2.1.A05	Revisar y aprobar política	3 días	lun 9/12/19	mié 11/12/19	15
17	1.2.1.A06	Cargar política a la intranet	1 día	jue 12/12/19	jue 12/12/19	16

N	ID	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Prede.
18	1.2.1.A07	Enviar correo de comunicación	1 día	jue 12/12/19	jue 12/12/19	16
19	1.2.1.A08	Política de normalización y estandarización de datos	0 días	jue 12/12/19	jue 12/12/19	
20	1.3	Desarrollar aplicativo de ingreso de datos cliente	67 días	jue 12/12/19	lun 16/3/20	2
21	1.3.1	Levantar requisitos	28 días	jue 12/12/19	lun 20/1/20	
22	1.3.1.A01	Reuniones con los principales Interesados del aplicativo	22 días	jue 12/12/19	vie 10/1/20	16
23	1.3.1.A02	Levantar requisitos funcionales, no funcionales y de calidad	22 días	jue 12/12/19	vie 10/1/20	16
24	1.3.1.A03	Elaborar documento de requisitos: funcionales, no funcionales y de calidad	22 días	jue 12/12/19	vie 10/1/20	16
25	1.3.1.A04	Revisar y aprobar requisitos funcionales, no funcionales y de calidad	6 días	lun 13/1/20	lun 20/1/20	24
26	1.3.2	Diseñar	10 días	mar 21/1/20	lun 3/2/20	
27	1.3.2.1	Diseñar modelo de datos	2 días	mar 21/1/20	mié 22/1/20	
28	1.3.2.1.A01	Diseñar el modelo de base de datos	2 días	mar 21/1/20	mié 22/1/20	25
29	1.3.2.2	Diseñar interface	4 días	mar 21/1/20	vie 24/1/20	
30	1.3.2.2.A01	Diseñar las interfaces	4 días	mar 21/1/20	vie 24/1/20	25
31	1.3.2.3	Diseñar arquitectura	6 días	lun 27/1/20	lun 3/2/20	
32	1.3.2.3.A01	Diseñar la arquitectura del aplicativo	6 días	lun 27/1/20	lun 3/2/20	30;28
33	1.3.3	Construir	17 días	mar 4/2/20	mié 26/2/20	
34	1.3.3.1	Desarrollar módulo de ingreso y actualización	17 días	mar 4/2/20	mié 26/2/20	

N	ID	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Prede.
35	1.3.3.1.A01	Construir de formularios	3 días	mar 4/2/20	jue 6/2/20	28;30;3 2
36	1.3.3.1.A02	Codificar	10 días	vie 7/2/20	jue 20/2/20	35
37	1.3.3.1.A03	Validar codificación	4 días	vie 21/2/20	mié 26/2/20	36
38	1.3.3.2	Desarrollar módulo de perfiles de usuarios	17 días	mar 4/2/20	mié 26/2/20	
39	1.3.3.2.A01	Construir de formularios	3 días	mar 4/2/20	jue 6/2/20	28;30;3 2
40	1.3.3.2.A02	Codificar	10 días	vie 7/2/20	jue 20/2/20	39
41	1.3.3.2.A03	Validar codificación	4 días	vie 21/2/20	mié 26/2/20	40
42	1.3.4	Ejecutar pruebas	32 días	mar 21/1/20	mié 4/3/20	
43	1.3.4.1	Ejecutar pruebas funcionales	32 días	mar 21/1/20	mié 4/3/20	
44	1.3.4.1.A01	Determinar el alcance de las pruebas	2 días	mar 21/1/20	mié 22/1/20	25
45	1.3.4.1.A02	Definir la estrategia de las pruebas	2 días	jue 23/1/20	vie 24/1/20	44
46	1.3.4.1.A03	Definir criterios de salida	2 días	lun 27/1/20	mar 28/1/20	45
47	1.3.4.1.A04	Implementar y ejecutar pruebas	3 días	jue 27/2/20	lun 2/3/20	46;41;3 7
48	1.3.4.1.A05	Revisar y aprobar pruebas	2 días	mar 3/3/20	mié 4/3/20	47
49	1.3.4.2	Ejecutar pruebas de integración	32 días	mar 21/1/20	mié 4/3/20	
50	1.3.4.2.A01	Determinar el alcance de las pruebas	2 días	mar 21/1/20	mié 22/1/20	25
51	1.3.4.2.A02	Definir la estrategia de las pruebas	2 días	jue 23/1/20	vie 24/1/20	50
52	1.3.4.2.A03	Definir criterios de salida	2 días	lun 27/1/20	mar 28/1/20	51
53	1.3.4.2.A04	Implementar y ejecutar pruebas	3 días	jue 27/2/20	lun 2/3/20	52;41;3 7
54	1.3.4.2.A05	Revisar y aprobar pruebas	2 días	mar 3/3/20	mié 4/3/20	53

N	ID	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Prede.
55	1.3.4.3	Ejecutar pruebas de aceptación	32 días	mar 21/1/20	mié 4/3/20	
56	1.3.4.3.A01	Determinar el alcance de las pruebas	2 días	mar 21/1/20	mié 22/1/20	25
57	1.3.4.3.A02	Definir la estrategia de las pruebas	2 días	jue 23/1/20	vie 24/1/20	56
58	1.3.4.3.A03	Definir criterios de salida	2 días	lun 27/1/20	mar 28/1/20	57
59	1.3.4.3.A04	Implementar y ejecutar pruebas	3 días	jue 27/2/20	lun 2/3/20	58;41;3 7
60	1.3.4.3.A05	Revisar y aprobar pruebas	2 días	mar 3/3/20	mié 4/3/20	59
61	1.3.5	Finalizar	7 días	jue 5/3/20	lun 16/3/20	
62	1.3.5.1	Instalar	4 días	jue 5/3/20	mar 10/3/20	
63	1.3.5.1.A01	Levantar un listado de equipos y perfiles de usuarios	1 día	jue 5/3/20	jue 5/3/20	48;54;6 0
64	1.3.5.1.A02	Instalar componentes para requeridos para funcionamiento del aplicativo en los equipos	3 días	vie 6/3/20	mar 10/3/20	63
65	1.3.5.1.A03	Instalar aplicativo en los equipos	3 días	vie 6/3/20	mar 10/3/20	63
66	1.3.5.2	Capacitar usuarios	4 días	vie 6/3/20	mié 11/3/20	
67	1.3.5.2.A01	Levantar un listado usuarios a capacitar	1 día	vie 6/3/20	vie 6/3/20	48;54;6 0;63
68	1.3.5.2.A02	Elaborar material para capacitación	1 día	lun 9/3/20	lun 9/3/20	67
69	1.3.5.2.A03	Agendar reuniones de capacitación	2 días	mar 10/3/20	mié 11/3/20	68
70	1.3.5.3	Poner en producción	3 días	mié 11/3/20	lun 16/3/20	
71	1.3.5.3.A01	Salida a producción	0,88 días	mié 11/3/20	mié 11/3/20	64;65
72	1.3.5.3.A02	Acta de cierre del Proyecto	0 días	lun 16/3/20	lun 16/3/20	71

N	ID	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Prede.
73	1.4	Contratar proveedor de datos cartográficos	22 días	lun 25/11/19	mar 24/12/19	
74	1.4.A01	Reunir a los principales interesados	5 días	lun 25/11/19	vie 29/11/19	7
75	1.4.A02	Levantar especificaciones técnicas	5 días	lun 25/11/19	vie 29/11/19	7
76	1.4.A03	Elaborar documento formal de especificaciones técnicas	5 días	lun 25/11/19	vie 29/11/19	7
77	1.4.A04	Revisar y aprobar el documento de especificaciones técnicas	2 días	lun 2/12/19	mar 3/12/19	76
78	1.4.A05	Solicitar cotización a proveedores	5 días	mié 4/12/19	mar 10/12/19	77
79	1.4.A06	Evaluar cumplimiento de especificaciones técnicas	3 días	mié 11/12/19	vie 13/12/19	78
80	1.4.A07	Evaluar propuesta económica	3 días	mié 11/12/19	vie 13/12/19	78
81	1.4.A08	Documentar los resultados y aprobarlos	2 días	lun 16/12/19	mar 17/12/19	80;79
82	1.4.A09	Notificar al proveedor adjudicado	2 días	mié 18/12/19	jue 19/12/19	81
83	1.4.A10	Suscribir contrato y acuerdo de confidencialidad	3 días	vie 20/12/19	mar 24/12/19	82
84	1.4.A11	Adjudicación proveedor	0 días	mar 24/12/19	mar 24/12/19	83
85	1.5	Desarrollar actualización masiva de campos críticos	20 días	jue 12/12/19	jue 9/1/20	
86	1.5.1	Mapear campos críticos	3 días	jue 12/12/19	lun 16/12/19	
87	1.5.1.A01	Identificar y mapear campos críticos del cliente vs el sistema Core	2 días	jue 12/12/19	vie 13/12/19	19
88	1.5.1.A02	Elaborar documento de mapeo	1 día	lun 16/12/19	lun 16/12/19	87

N	ID	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Prede.
89	1.5.2	Desarrollar proceso de carga masiva	17 días	mar 17/12/19	jue 9/1/20	
90	1.5.2.A01	Codificar	4 días	mar 17/12/19	vie 20/12/19	88
91	1.5.2.A02	Validar codificación	2 días	lun 23/12/19	mar 24/12/19	90
92	1.5.2.A03	Proceso de actualización masiva	0 días	jue 9/1/20	jue 9/1/20	111;110;104;98
93	1.5.3	Ejecutar pruebas	11 días	mié 25/12/19	mié 8/1/20	
94	1.5.3.1	Ejecutar pruebas funcionales	11 días	mié 25/12/19	mié 8/1/20	
95	1.5.3.1.A01	Determinar el alcance de las pruebas	2 días	mié 25/12/19	jue 26/12/19	91
96	1.5.3.1.A02	Definir la estrategia de las pruebas	2 días	vie 27/12/19	lun 30/12/19	95
97	1.5.3.1.A03	Definir criterios de salida	2 días	mar 31/12/19	mié 1/1/20	96
98	1.5.3.1.A04	Implementar y ejecutar pruebas	3 días	jue 2/1/20	lun 6/1/20	97
99	1.5.3.1.A05	Revisar y aprobar pruebas	2 días	mar 7/1/20	mié 8/1/20	98
100	1.5.3.2	Ejecutar pruebas de integración	11 días	mié 25/12/19	mié 8/1/20	
101	1.5.3.2.A01	Determinar el alcance de las pruebas	2 días	mié 25/12/19	jue 26/12/19	91
102	1.5.3.2.A02	Definir la estrategia de las pruebas	2 días	vie 27/12/19	lun 30/12/19	101
103	1.5.3.2.A03	Definir criterios de salida	2 días	mar 31/12/19	mié 1/1/20	102
104	1.5.3.2.A04	Implementar y ejecutar pruebas	3 días	jue 2/1/20	lun 6/1/20	103
105	1.5.3.2.A05	Revisar y aprobar pruebas	2 días	mar 7/1/20	mié 8/1/20	104
106	1.5.3.3	Ejecutar pruebas de aceptación	11 días	mié 25/12/19	mié 8/1/20	
107	1.5.3.3.A01	Determinar el alcance de las pruebas	2 días	mié 25/12/19	jue 26/12/19	91

N	ID	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Prede.
108	1.5.3.3.A02	Definir la estrategia de las pruebas	2 días	vie 27/12/19	lun 30/12/19	107
109	1.5.3.3.A03	Definir criterios de salida	2 días	mar 31/12/19	mié 1/1/20	108
110	1.5.3.3.A04	Implementar y ejecutar pruebas	3 días	jue 2/1/20	lun 6/1/20	109
111	1.5.3.3.A05	Revisar y aprobar pruebas	2 días	mar 7/1/20	mié 8/1/20	110

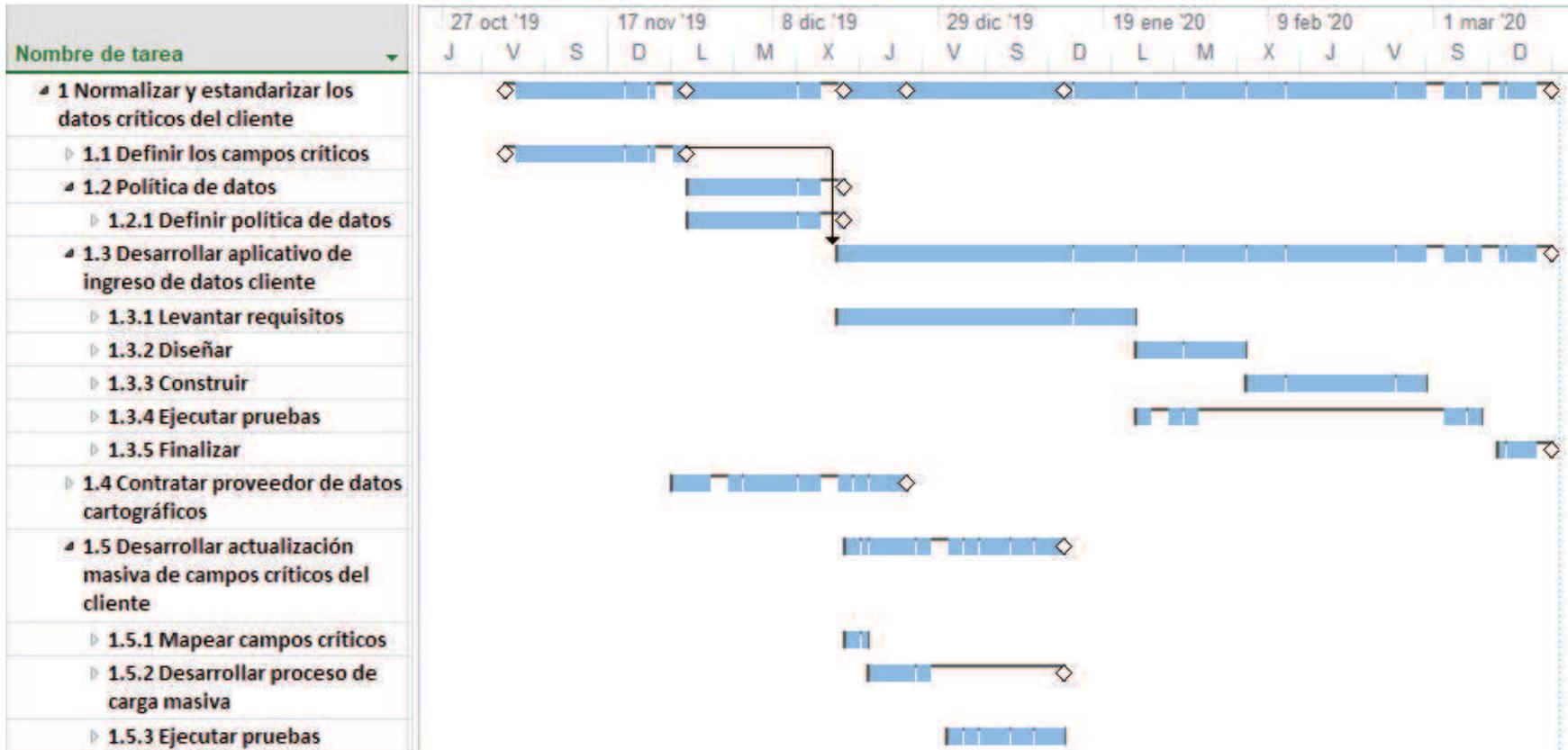


Figura 18. Cronograma del proyecto

3.1.3. Plan de gestión de los costos (presupuesto)

3.1.3.1. Descripción del proceso de gestión de costos

- Previa validación y aprobación del presupuesto por parte del sponsor, se realizará la identificación y asignación de los costos que estarán contemplados dentro del proyecto.
- Se contabilizarán los costos del personal que intervenga en actividades del proyecto.
- Eventos externos al proyecto como cambios en tasas de interés o inflación, no serán tomados en cuenta durante el desarrollo del proyecto.
- El diseño de la estructura de costos estará basado en la EDT, si existen entregables no incluidos dentro de la EDT, no serán considerados dentro del presupuesto.
- Se utilizará el dólar como unidad monetaria para el cálculo de estimaciones.

3.1.3.2. Nivel de exactitud

En la *Tabla 13*, se detalla los niveles de exactitud que se manejarán en función del rango de estimación de los costos.

Tabla 13
Nivel de Exactitud Costos

Rango de estimación	Nivel de exactitud
Rough Order of Magnitude (ROM)	-25% y +75%
Budget Estimate	-10% - +25%
Definitivo Estimate	-5% y +10%

3.1.3.3. Unidad de medida

Para el proyecto se considerará los costos de dos tipos de recursos: personal y equipos (*Tabla 14*).

Tabla 14
Unidad de Medida

Tipo de recurso	Unidad de medida
Personal	Costo/Hora
Equipos	Costo/Unidad

3.1.3.4. Umbrales de control

En la *Tabla 15*, se muestra los márgenes de desviación sobre los cuales se generarán alertas para ejecutar acciones correctivas sobre el presupuesto.

Tabla 15
Umbral de Control

Variación permitida	Acciones
+/- 5% del presupuesto	Indagación de variación para toma de acciones correctivas

3.1.3.5. Estimación de los costos

Para la estimación de los costos del proyecto, se utilizará la técnica bottom-up que considera el costo de las actividades definidas.

Para medir el rendimiento del presupuesto del proyecto, se utilizará la técnica del valor ganado y se presentará un informe semanal sobre el gasto del presupuesto del proyecto.

Para monitorear y determinar cuánto se espera que cueste el proyecto a su finalización se utilizará EAC (Estimado al completar) *Tabla 16*.

Para estimar los costos del proyecto se utilizó las herramientas: analogía y juicio de expertos.

Tabla 16
Estimación EAC

Estimación	Fórmula	Interpretación
EAC	BAC / CPI	Estimación del costo total del proyecto

3.1.3.6. Determinación del presupuesto

En la *Tabla 17*, se detalla el cálculo que determina el presupuesto del proyecto, se considera la línea base de presupuesto más la reserva de gestión, para este proyecto la Empresa de Telecomunicaciones destina el 10% de la línea base (ver: *Tabla 18*, *Tabla 19* y *Tabla 20*, detalle del cálculo de la línea base) para el margen de gestión.

Tabla 17
Presupuesto

Detalle	Valor
Línea Base	\$ 118.426,13
Margen de Gestión (10%)	\$ 11.842,61
Presupuesto Proyecto	\$ 130.268,74

3.1.3.7. Actualización y control

El equipo del proyecto debe presentar un status semanal con el porcentaje de avance y cierre de entregables en la semana, el director del proyecto consolidará la información y la comparará con lo establecido en el cronograma y se emitirá un informe con el status del proyecto. Si en la evaluación de los costos del

proyecto existe una desviación que superan los parámetros establecidos, se procederá a realizar una solicitud de cambio que será evaluada y aprobada tanto por el sponsor, director de proyecto y el área financiera.

Cambios que no superen los parámetros establecidos serán aprobados por el director del proyecto, los que superen éstos márgenes deberán contar con la aprobación adicional del área financiera y el sponsor.

Se actualizarán los siguientes documentos:

- Solicitud de cambio.
- Planes de proyecto que fueren afectados.

3.1.3.8. Línea base del costo

Para determina la línea base de costos, se considerará los costos estimados en cada actividad tanto en personal como equipos más la reserva de contingencia.

Tabla 18
Matriz de Estimación de Costos

Entregable	Actividad	Recurso (P)	Unidad	Cant.	Costo unitario	Costo total	Recurso (E)	Unidad	Costo unitario	Costo total
1.1 Definir los campos críticos	1.1.A01 Agendar reuniones con las áreas funcionales	DP	Hr h	1	\$ 13,8	\$ 13,8				
	1.1.A02 Identificar dependencia de campos con áreas funcionales	GA	Hr h	2	\$ 100,0	\$ 200,0				
		GIN	Hr h		\$ 100,0					
	1.1.A03 Definir campos críticos del cliente	GA	Hr h	2	\$ 250,0	\$ 500,0				
		GIN	Hr h		\$ 250,0					
1.1.A04 Elaborar documento formal de definiciones	DP	Hr h	1	\$ 41,3	\$ 41,3					
1.1.A05 Revisar y aprobar el documento	SP	Hr h	6	\$ 100,0	\$ 327,5					
	GO	Hr h		\$ 50,0						
	JV	Hr h		\$ 27,5						
	GF	Hr h		\$ 50,0						
	GA	Hr h		\$ 50,0						
	GIN	Hr h		\$ 50,0						

Entregable	Actividad	Recurso (P)	Unidad	Cant.	Costo unitario	Costo total	Recurso (E)	Unidad	Costo unitario	Costo total
1.2.1 Definir política de datos	1.2.1.A01 Revisar políticas de la empresa	AP	Hr h	1	\$ 28,1	\$ 28,1				
	1.2.1.A02 Evaluar alcance de la política de datos de la empresa	AP GA	Hr h Hr h	2	\$ 28,1 \$ 75,0	\$ 103,1				
	1.2.1.A03 Reuniones de elaboración de política	DP	Hr h	1	\$ 13,8	\$ 13,8				
	1.2.1.A04 Elaborar la política	AP	Hr h	1	\$ 281,3	\$ 281,3				
	1.2.1.A05 Revisar y aprobar política	SP GO JV GF GA GIN	Hr h Hr h Hr h Hr h Hr h Hr h	6	\$ 100,0 \$ 50,0 \$ 27,5 \$ 50,0 \$ 50,0 \$ 50,0	\$ 327,5				

Entregable	Actividad	Recurso (P)	Unidad	Cant.	Costo unitario	Costo total	Recurso (E)	Unidad	Costo unitario	Costo total
	1.2.1.A06 Cargar política a la intranet	AP	Hr h	1	\$ 4,7	\$ 4,7				
	1.2.1.A07 Enviar correo de comunicación	AP	Hr h	1	\$ 4,7	\$ 4,7				
1.3.1 Levantar requisitos	1.3.1.A01 Reuniones con los principales Interesados del aplicativo	DP	Hr h	1	\$ 82,5	\$ 82,5				
	1.3.1.A02 Levantar requisitos funcionales, no funcionales y de calidad	DP	Hr h	2	\$ 330,0	\$ 705,0				
		JD	Hr h		\$ 375,0					
	1.3.1.A03 Elaborar documento de requisitos: funcionales, no funcionales y de calidad	DP	Hr h	2	\$ 41,3	\$ 88,1				

Entregable	Actividad	Recurso (P)	Unidad	Cant.	Costo unitario	Costo total	Recurso (E)	Unidad	Costo unitario	Costo total
		JD	Hr h		\$ 46,9					
	1.3.1.A04 Revisar y aprobar requisitos funcionales, no funcionales y de calidad	SP	Hr h	7	\$ 100,0	\$ 358,8				
		GO	Hr h		\$ 50,0					
		JV	Hr h		\$ 27,5					
		GF	Hr h		\$ 50,0					
		GA	Hr h		\$ 50,0					
		GIN	Hr h		\$ 50,0					
		JD	Hr h		\$ 31,3					
1.3.2.1 Diseñar modelo de datos	1.3.2.1.A01 Diseñar el modelo de base de datos	A	Hr h	2	\$ 180,0	\$ 340,0	Servidor de base de datos (costo expansión disco)	1	\$ 660	\$ 660,0
		D	Hr h		\$ 160,0					
1.3.2.2 Diseñar interface	1.3.2.2.A01 Diseñar las interfaces	D	Hr h	1	\$ 240,0	\$ 240,0				

Entregable	Actividad	Recurso (P)	Unidad	Cant.	Costo unitario	Costo total	Recurso (E)	Unidad	Costo unitario	Costo total
1.3.2.3	1.3.2.3.A01 Diseñar arquitectura	A	Hr h	1	\$ 360,0	\$ 360,0				
1.3.3.1	1.3.3.1.A01 Desarrollar módulo de ingreso y actualización	D	Hr h	1	\$ 240,0	\$ 240,0	Servidor de pruebas (costo expansión disco)	1	\$ 660	\$ 660,0
	1.3.3.1.A02 Codificar	D	Hr h	1	\$ 400,0	\$ 400,0				
	1.3.3.1.A03 Validar codificación	D	Hr h	1	\$ 240,0	\$ 240,0				
1.3.3.2	1.3.3.2.A01 Desarrollar módulo de perfiles de usuarios	D	Hr h	1	\$ 240,0	\$ 240,0				
	1.3.3.2.A02 Codificar	D	Hr h	1	\$ 400,0	\$ 400,0				

Entregable	Actividad	Recurso (P)	Unidad	Cant.	Costo unitario	Costo total	Recurso (E)	Unidad	Costo unitario	Costo total
	1.3.3.2.A03 Validar codificación	D	Hr h	1	\$ 240,0	\$ 240,0				
1.3.4.1 Ejecutar pruebas funcionales	1.3.4.1.A01 Determinar el alcance de las pruebas	AA	Hr h	3	\$ 80,0	\$ 235,0				
		AI	Hr h		\$ 80,0					
		QA	Hr h		\$ 75,0					
	1.3.4.1.A02 Definir la estrategia de las pruebas	QA	Hr h	1	\$ 56,3	\$ 56,3				
	1.3.4.1.A03 Definir criterios de salida	AA	Hr h	3	\$ 30,0	\$ 88,1				
		AI	Hr h		\$ 30,0					
		QA	Hr h		\$ 28,1					
	1.3.4.1.A04 Implementar y ejecutar pruebas	AA	Hr h	3	\$ 40,0	\$ 117,5				
		AI	Hr h		\$ 40,0					
		QA	Hr h		\$ 37,5					

Entregable	Actividad	Recurso (P)	Unidad	Cant.	Costo unitario	Costo total	Recurso (E)	Unidad	Costo unitario	Costo total
	1.3.4.1.A05 Revisar y aprobar pruebas	GA	Hr h	3	\$ 25,0	\$ 59,4				
		GIN	Hr h		\$ 25,0					
		QA	Hr h		\$ 9,4					
1.3.4.2 Ejecutar pruebas de integración	1.3.4.2.A01 Determinar el alcance de las pruebas	AA	Hr h	3	\$ 80,0	\$ 235,0				
		AI	Hr h		\$ 80,0					
		QA	Hr h		\$ 75,0					
	1.3.4.2.A02 Definir la estrategia de las pruebas	QA	Hr h	1	\$ 56,3	\$ 56,3				
	1.3.4.2.A03 Definir criterios de salida	AA	Hr h	3	\$ 120,0	\$ 352,5				
		AI	Hr h		\$ 120,0					
		QA	Hr h		\$ 112,5					
	1.3.4.2.A04 Implementar y ejecutar pruebas	AA	Hr h	3	\$ 40,0	\$ 117,5				
		AI	Hr h		\$ 40,0					
		QA	Hr h		\$ 37,5					

Entregable	Actividad	Recurso (P)	Unidad	Cant.	Costo unitario	Costo total	Recurso (E)	Unidad	Costo unitario	Costo total
	1.3.4.2.A05 Revisar y aprobar pruebas	GA	Hr h	3	\$ 25,0	\$ 59,4				
		GIN	Hr h		\$ 25,0					
		QA	Hr h		\$ 9,4					
1.3.4.3 Ejecutar pruebas de aceptación	1.3.4.3.A01 Determinar el alcance de las pruebas	AA	Hr h	3	\$ 80,0	\$ 235,0				
		AI	Hr h		\$ 80,0					
		QA	Hr h		\$ 75,0					
	1.3.4.3.A02 Definir la estrategia de las pruebas	QA	Hr h	1	\$ 56,3	\$ 56,3				
	1.3.4.3.A03 Definir criterios de salida	AA	Hr h	3	\$ 30,0	\$ 88,1				
		AI	Hr h		\$ 30,0					
		QA	Hr h		\$ 28,1					
	1.3.4.3.A04 Implementar y ejecutar pruebas	AA	Hr h	3	\$ 40,0	\$ 117,5				
		AI	Hr h		\$ 40,0					
		QA	Hr h		\$ 37,5					
		GA	Hr h	3	\$ 25,0	\$ 59,4				

Entregable	Actividad	Recurso (P)	Unidad	Cant.	Costo unitario	Costo total	Recurso (E)	Unidad	Costo unitario	Costo total
	1.3.5.2.A02 Elaborar material para capacitación	D	Hr h	1	\$ 40,0	\$ 40,0				
	1.3.5.2.A03 Agendar reuniones de capacitación	D	Hr h	1	\$ 10,0	\$ 10,0				
1.3.5.3 Poner en producción	1.3.5.3.A01 Salida a producción	D	Hr h	2	\$ 30,0	\$ 76,9				
		JD	Hr h		\$ 46,9					
1.4 Contratar proveedor de datos cartográficos	1.4.A01 Reunir a los principales interesados	DP	Hr h	1	\$ 41,3	\$ 41,3	Servicio de consulta BD cartográficos	1.440.000	\$ 0,06	\$ 86.400,0
	1.4.A02 Levantar especificaciones técnicas	DP AA AI	Hr h Hr h Hr h	4	\$ 55,0 \$ 40,0 \$ 40,0	\$ 197,5				

Entregable	Actividad	Recurso (P)	Unidad	Cant.	Costo unitario	Costo total	Recurso (E)	Unidad	Costo unitario	Costo total
		JD	Hr h		\$ 62,5					
	1.4.A03 Elaborar documento formal de especificaciones técnicas	DP	Hr h	2	\$ 41,3	\$ 63,8				
		AO	Hr h		\$ 22,5					
	1.4.A04 Revisar y aprobar el documento de especificaciones técnicas	GI	Hr h	2	\$ 21,9	\$ 35,6				
		JC	Hr h		\$ 13,8					
	1.4.A05 Solicitar cotización a proveedores	AC	Hr h	1	\$ 18,8	\$ 18,8				
	1.4.A06 Evaluar cumplimiento de especificaciones técnicas	DP	Hr h	2	\$ 82,5	\$ 127,5				
		AO	Hr h		\$ 45,0					
	1.4.A07 Evaluar propuesta económica	AF	Hr h	2	\$ 40,0	\$ 77,5				
		AC	Hr h		\$ 37,5					

Entregable	Actividad	Recurso (P)	Unidad	Cant.	Costo unitario	Costo total	Recurso (E)	Unidad	Costo unitario	Costo total
	1.4.A08 Documentar los resultados y aprobarlos	AC	Hr h	1	\$ 18,8	\$ 18,8				
	1.4.A09 Notificar al proveedor adjudicado	AC	Hr h	1	\$ 4,7	\$ 4,7				
	1.4.A10 Suscribir contrato y acuerdo de confidencialidad	AC AB	Hr h Hr h	2	\$ 9,4 \$ 47,5	\$ 56,9				
1.5.1 Mapear campos críticos	1.5.1.A01 Identificar y mapear campos críticos del cliente vs el sistema Core	AI	Hr h	1	\$ 40,0	\$ 40,0				
	1.5.1.A02 Elaborar documento de mapeo	AI	Hr h	1	\$ 20,0	\$ 20,0				
1.5.2 Desarrollar	1.5.2.A01 Codificar	D	Hr h	1	\$ 400,0	\$ 400,0				

Entregable	Actividad	Recurso (P)	Unidad	Cant.	Costo unitario	Costo total	Recurso (E)	Unidad	Costo unitario	Costo total
proceso de carga masiva	1.5.2.A02 Validar codificación	D	Hr h	1	\$ 240,0	\$ 240,0				
1.5.3.1 Ejecutar pruebas funcionales	1.5.3.1.A01 Determinar el alcance de las pruebas	AA	Hr h	3	\$ 80,0	\$ 235,0				
		AI	Hr h		\$ 80,0					
		QA	Hr h		\$ 75,0					
	1.5.3.1.A02 Definir la estrategia de las pruebas	QA	Hr h	1	\$ 56,3	\$ 56,3				
	1.5.3.1.A03 Definir criterios de salida	AA	Hr h	3	\$ 30,0	\$ 88,1				
		AI	Hr h		\$ 30,0					
		QA	Hr h		\$ 28,1					

Entregable	Actividad	Recurso (P)	Unidad	Cant.	Costo unitario	Costo total	Recurso (E)	Unidad	Costo unitario	Costo total
	1.5.3.1.A04 Implementar y ejecutar pruebas	AA	Hr h	3	\$ 40,0	\$ 117,5				
		AI	Hr h		\$ 40,0					
		QA	Hr h		\$ 37,5					
	1.5.3.1.A05 Revisar y aprobar pruebas	GA	Hr h	3	\$ 25,0	\$ 59,4				
		GIN	Hr h		\$ 25,0					
		QA	Hr h		\$ 9,4					
1.5.3.2 Ejecutar pruebas de integración	1.5.3.2.A01 Determinar el alcance de las pruebas	AA	Hr h	3	\$ 80,0	\$ 235,0				
		AI	Hr h		\$ 80,0					
		QA	Hr h		\$ 75,0					
	1.5.3.2.A02 Definir la estrategia de las pruebas	QA	Hr h	1	\$ 56,3	\$ 56,3				
	1.5.3.2.A03 Definir criterios de salida	AA	Hr h	3	\$ 30,0	\$ 88,1				
		AI	Hr h		\$ 30,0					

Entregable	Actividad	Recurso (P)	Unidad	Cant.	Costo unitario	Costo total	Recurso (E)	Unidad	Costo unitario	Costo total
		QA	Hr h		\$ 28,1					
	1.5.3.2.A04 Implementar y ejecutar pruebas	AA	Hr h	3	\$ 40,0	\$ 117,5				
		AI	Hr h		\$ 40,0					
		QA	Hr h		\$ 37,5					
	1.5.3.2.A05 Revisar y aprobar pruebas	GA	Hr h	3	\$ 25,0	\$ 59,4				
		GIN	Hr h		\$ 25,0					
		QA	Hr h		\$ 9,4					
1.5.3.3 Ejecutar pruebas de aceptación	1.5.3.3.A01 Determinar el alcance de las pruebas	AA	Hr h	3	\$ 80,0	\$ 235,0				
		AI	Hr h		\$ 80,0					
		QA	Hr h		\$ 75,0					
	1.5.3.3.A02 Definir la estrategia de las pruebas	QA	Hr h	1	\$ 56,3	\$ 56,3				

Entregable	Actividad	Recurso (P)	Unidad	Cant.	Costo unitario	Costo total	Recurso (E)	Unidad	Costo unitario	Costo total
1.5.3.3.A03	Definir criterios de salida	AA	Hr h	3	\$ 30,0	\$ 88,1				
		AI	Hr h		\$ 30,0					
		QA	Hr h		\$ 28,1					
1.5.3.3.A04	Implementar y ejecutar pruebas	AA	Hr h	3	\$ 40,0	\$ 117,5				
		AI	Hr h		\$ 40,0					
		QA	Hr h		\$ 37,5					
1.5.3.3.A05	Revisar y aprobar pruebas	GA	Hr h	3	\$ 25,0	\$ 59,4				
		GIN	Hr h		\$ 25,0					
		QA	Hr h		\$ 9,4					
						\$			\$	
						10.968,4			87.720,0	

Con base en la estimación de la Tabla 18, se resumen los gastos del proyecto por fase.

Tabla 19
Resumen de Costos del Proyecto

EDT	Valor
1.1 Definir los campos críticos	\$ 1.082,5
1.2 Crear política de datos	\$ 763,1
1.3 Aplicativo de ingreso de datos	\$ 7.431,9
1.4 Contratar proveedor de datos cartográficos	\$ 87.042,2
1.5 Desarrollar actualización masiva de campos críticos	\$ 2.368,8
TOTAL	\$ 98.688,4

La estimación de costos más la reserva de contingencia determinan la línea base (ver Figura 19).

Tabla 20
Línea Base del Costo

Detalle	Valor
Costos Proyecto	\$ 98.688,44
Reserva de Contingencia	\$ 19.737,69
Línea Base	\$ 118.426,13



Figura 19. Línea base de costo

3.2. Planificación de la gestión de la calidad, los recursos y las comunicaciones.

3.2.1. Plan de gestión de la calidad

3.2.1.1. Objetivos

Los objetivos de calidad están basados en el cumplimiento de los objetivos del proyecto dentro del tiempo, costo y alcance definidos y se describen a continuación:

- Cumplimiento del cronograma dentro del presupuesto establecido.
- Cumplimiento de los entregables dentro del alcance establecido.

3.2.1.2. Descripción del proceso de gestión de la calidad

- Los campos definidos como críticos, deberán contar con un respaldo que justifique el por qué son importantes para el cumplimiento de los objetivos de la empresa.
- La política de normalización y estandarización de datos, deberá contemplar reglas y procesos para todos los campos críticos del cliente, y no incluirá campos que no hayan sido definidos previamente.
- El desarrollo de los módulos del aplicativo de ingreso y actualización de datos del cliente, deberán cubrir todos los escenarios definidos en los casos de uso y deberán contar con la aprobación del área de Ventas y Call Center quienes serán los usuarios finales.
- El aplicativo de ingreso y actualización de datos deberá cumplir con las pruebas funcionales y no funcionales en base a los parámetros definidos:

cumplimiento de requisitos, performance, tiempo de respuesta, mantenibilidad, portabilidad y mantenimiento.

- Toda solicitud de cambio deberá ser solicitada por escrito y se debe apegar al plan de gestión de las comunicaciones.
- Las acciones de carácter correctivo serán consideradas como cambios en la calidad, nuevas definiciones de calidad o innovaciones no estarán consideradas.
- Se evaluará la cobertura cartográfica de la base de datos del proveedor, la cual deberá estar acorde a la propuesta planteada en la calificación de especificaciones técnicas.
- El proveedor deberá poder integrarse a los módulos del aplicativo de ingreso y actualización de datos en base a la arquitectura definida.
- El proceso de actualización de datos deberá cumplir con las pruebas funcionales y no funcionales establecidas para la carga masiva de datos de todos los campos críticos.

3.2.1.3. Requisitos de calidad

En la matriz de la *Tabla 21*, se detallan los requisitos de calidad que deben cumplir los entregables identificados en los paquetes de trabajo y las métricas con los umbrales que determinarán si el entregable es de calidad.

Tabla 21
Matriz de Requisitos de Calidad

EDT	Requisito	Métrica	Frecuencia	Responsable
1.1,1. 2,1.3, 1.4,1. 5	Ejecución del proyecto	El CPI debe estar por sobre 0,95	Semanal	DP
1	Ejecución del proyecto	El SPI debe estar por sobre 0,95	Semanal	DP
1.1, 1.2	La política debe abarcar reglas y procedimientos para todos los campos críticos del cliente	Políticas para el 100% de campos críticos del cliente	Al inicio del proyecto	DP, AP
1.3	Los servidores deberán proporcionar seguridad y disponibilidad para el desarrollo del aplicativo	Capacidad de operación 24/7	Al inicio del proyecto	GI
1.4	El costo por consulta a la base de datos del proveedor debe ser acorde al presupuesto disponible	La bolsa de consultas a la base no debe superar el 30% del presupuesto asignado	Al inicio del proyecto	JC
1.4	Cobertura cartográfica a nivel nacional de la base de datos de proveedor	Porcentaje de aciertos sobre muestra de datos por provincia, debe estar sobre el 70% de acierto	Semanal	JD, P
1.3.5. 2	Satisfacción de los estudiantes a la capacitación	Nivel de satisfacción entre 1 y 5, sobre encuesta de satisfacción, debe estar sobre el 4 en promedio	Una encuesta por cada capacitación	JD

EDT	Requisito	Métrica	Frecuencia	Responsable
1.3.1	Estabilidad sobre los requerimientos del aplicativo de ingreso y actualización de datos	el ETR(valor de estabilidad de requerimientos) debe ser superior al 80%	Semanal	JD,D
1.3.4. 1	Cumplir con las funcionalidades requeridas en el aplicativo	Métrica del éxito ME: valor de la métrica de éxito. CFT: número funcionalidades terminadas. CFM: número de funcionalidad medio terminadas. CTF: total de funcionalidades. ME= [CTF+[CFM X 0.5]] X 100/CTF	Semanal	JD,D
1.3.3. 1, 1.3.3. 2	Validar los componentes del aplicativo	Control de pruebas de unidad: CPU: valor de la métrica para el control de pruebas de unidad. NCP: componentes probados individualmente. CImp: componentes implementados. El CPU debe ser igual a 1	Semanal	JD,D
1.3.4. 1, 1.3.4. 2, 1.3.4. 3	Ejecutar todos los casos de prueba definidos para el aplicativo	Cobertura de pruebas. CP=CPE/CPR CP: Valor cobertura de pruebas. CPE: casos de prueba ejecutados.	Semanal	JD,D

EDT	Requisito	Métrica	Frecuencia	Responsable
		CPR: casos de prueba a ejecutar El valor de coberturas de prueba debe ser superior a 90%.		

3.2.1.4. Control de calidad

El control de calidad de los desarrollos y entregables finales se realizará mediante hojas de verificación (ver Figura 20), las mismas permitirán recolectar información relevante sobre posibles defectos de calidad que se presenten durante: el desarrollo del aplicativo, integración con la base de datos externa y el proceso de carga masiva de datos.

Módulo:	<i>Ingreso datos cliente</i>
Prueba:	<i>Funcional</i>
Fecha Inicio:	<i>5/1/2019</i>
Fecha Fin:	<i>10/1/2019</i>
Validador:	<i>Luis Duarte</i>

Objeto	Defecto	Día 1	Día 2	Día 3	Día 4	Día 5	Total	Observación
<i>Caso prueba 1</i>	<i>Defecto 1</i>	1		1			2	
	<i>Defecto 2</i>						0	
<i>Caso prueba 2</i>	<i>Defecto 1</i>		1	1			2	
	<i>Defecto 2</i>						0	
<i>Otros</i>	<i>Defecto 1</i>				1		1	
	<i>Defecto 2</i>						0	
Total		1	1	2	1	0	5	

Figura 20. Hoja de verificación de calidad

El período de medición definido es por semana y mostrará la frecuencia con que se presentan los problemas identificados, finalizada la semana se realizará un informe con los resultados de la verificación.

3.2.1.5. Mejoramiento de la calidad

Para el mejoramiento de la calidad de un entregable o proceso, se seguirán los pasos descritos a continuación:

- Identificar el proceso o actividad que esté generando fallos o retrasos.
- Establecer la oportunidad u oportunidades de mejora.
- Analizar la información relacionada al proceso o actividad.
- Definir acciones correctivas.
- Implementar acciones correctivas.
- Verificar los resultados de la implementación.
- Documentar las mejoras en el proceso para ser consideradas en el desarrollo del proyecto.

3.2.2. Plan de gestión de los recursos

3.2.2.1. Descripción del proceso de gestión de los recursos

- Los recursos internos asignados de cada área de negocio para la definición de los campos críticos del cliente, deben contar con el conocimiento y empoderamiento para tomar decisiones.
- Los recursos para la redacción y validación de la política de normalización y estandarización de datos, serán proporcionados por el área de Procesos

de la Empresa de Telecomunicaciones, quienes trabajarán conjuntamente con los delegados de cada área de negocio.

- Los recursos requeridos para los desarrollos tecnológicos, serán proporcionados por el área de IT de la Empresa de Telecomunicaciones y deberán trabajar conjuntamente con el proveedor para los desarrollos de integración.
- Los recursos internos asignados al proyecto, deberán combinar las horas destinadas a las actividades de su área con las horas requeridas para el proyecto sin afectar el cumplimiento del cronograma.
- El proveedor debe garantizar que los recursos asignados para el proyecto, están capacitados y tienen la experiencia necesaria para llevar a cabo con éxito las actividades requeridas.

3.2.2.2. Roles y responsabilidades

En la matriz de la *Tabla 22*, se describe el rol y las responsabilidades que tiene cada uno de los miembros del equipo del proyecto.

Tabla 22
Matriz de Roles y Responsabilidades

ID Rec.	Rol	Responsabilidad
SP	Sponsor	Obtener los recursos y ser el portavoz del proyecto en la dirección de la Empresa de Telecomunicaciones.
DP	Director del Proyecto	Liderar al equipo del proyecto, proponer la estrategia y dar seguimiento a las actividades para el cumplimiento de los objetivos.
AP	Analista de Procesos	Validar los procesos definidos en la política de normalización y actualización de datos.

ID Rec.	Rol	Responsabilidad
GA	Gerente de Business Analytics	Validar y aprobar definiciones respecto a las políticas y reglas de validación de datos de cliente.
AA	Analista de Business Analytics	Analizar los datos críticos de cliente para determinar mejoras escenarios de mejora.
GIN	Gerente de Business Intelligence	Analizar y aprobar definiciones de reglas de validación de datos del cliente.
AI	Analista de Business Intelligence	Desarrollar un dashboard con indicadores de seguimiento de los datos del cliente.
GI	Gerente de IT	Proporcionar los recursos para el cumplimiento de los desarrollos tecnológicos en el proyecto.
JD	Jefe de Desarrollo	Liderar al equipo de IT encargado crear el aplicativo de ingreso y actualización de datos.
A	Arquitecto	Diseñar y determinar todas las integraciones tanto físicas como lógicas del aplicativo.
D	Desarrollador	Desarrollar los módulos del aplicativo de ingreso y actualización de datos.
P	Proveedor	Proporcionar la fuente de consulta de datos cartográficos para la georreferenciación de las direcciones del cliente.
JC	Jefe de Compras	Aprobar la contratación del proveedor e insumos requeridos para el desarrollo del proyecto.
AC	Analista de Compras	Llevar al cabo los procesos de contratación del proveedor y los recursos requeridos para el proyecto.

3.2.2.3. Diagrama organizacional

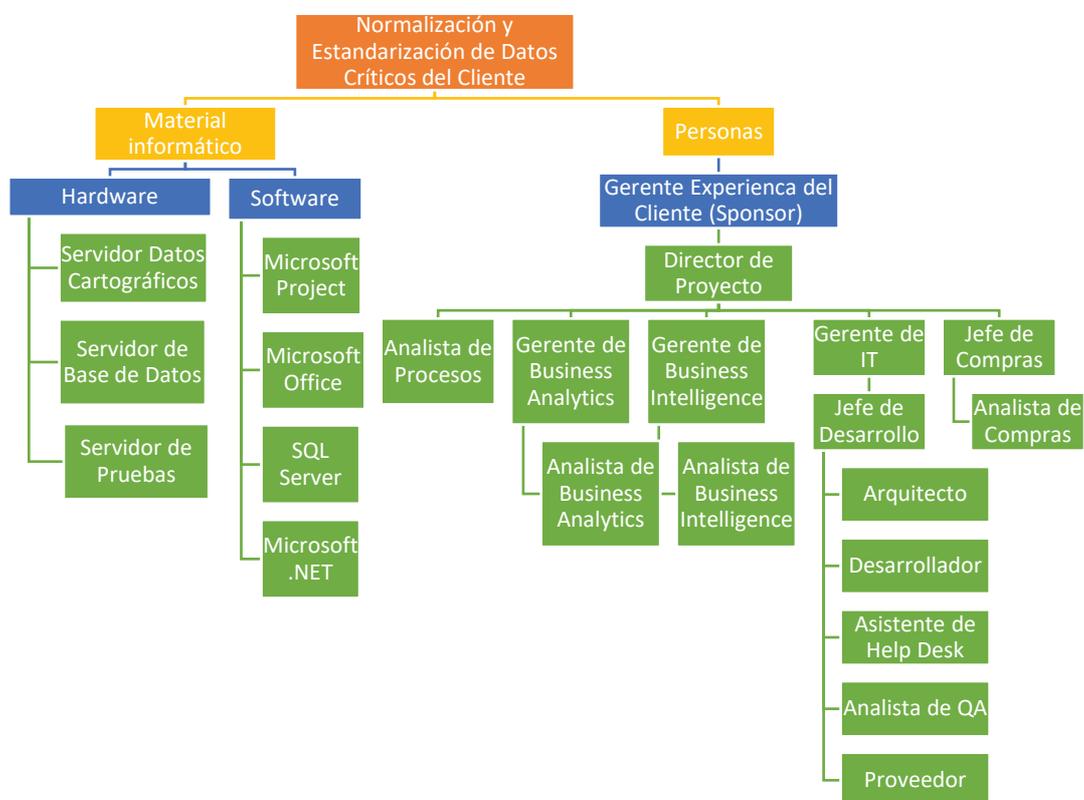


Figura 21. Estructura de Desglose de Recursos (RBS)

3.2.2.4. Adquisición del personal

En la *Tabla 23*, se detalla el personal necesario en el equipo del proyecto y en qué momento será requerido.

Tabla 23
Matriz de Adquisición del Personal

Rol	Fuente	Ubicación	Integración	Costo/Hora	EDT
Sponsor	Interna	Quito	2/10/2019	\$ 50,00	1.1, 1.2.1
Director del Proyecto	Interna	Quito	5/9/2019	\$ 13,75	1.1, 1.2.1
Analista de Procesos	Interna	Quito	22/11/2019	\$ 9,38	1.2.1
Gerente de Business Analytics	Interna	Quito	4/11/2019	\$ 25,00	1.1, 1.2.1
Analista de Business Analytics	Interna	Quito	4/11/2019	\$ 10,00	1.5.1, 1.3.4.1, 1.3.4.2, 1.3.4.3, 1.5.3.1, 1.5.3.2, 1.5.3.2
Gerente de Business Intelligence	Interna	Quito	4/11/2019	\$ 25,00	1.1, 1.2.1
Analista de Business Intelligence	Interna	Quito	4/11/2019	\$ 10,00	1.5.1, 1.3.4.1, 1.3.4.2, 1.3.4.3, 1.5.3.1, 1.5.3.2, 1.5.3.2
Gerente de IT	Interna	Quito	12/12/2019	\$ 21,88	1.3.1
Jefe de Desarrollo	Interna	Quito	12/12/2019	\$ 15,63	1.3.3
Arquitecto	Interna	Quito	21/1/2020	\$ 11,25	1.3.2.1, 1.3.2.2, 1.3.2.3, 1.5.2
Desarrollador	Interna	Quito	4/2/2020	\$ 10,00	1.3.3
Jefe de Compras	Interna	Quito	16/12/2019	\$ 13,75	1.4
Analista de Compras	Interna	Quito	25/11/2019	\$ 9,38	1.4

Rol	Fuente	Ubicación	Integración	Costo/Hora	EDT
Asistente de Help Desk	Interna	Quito	5/3/2020	\$ 5,63	1.3.5.1
Analista de Operaciones	Interna	Quito	25/11/2019	\$ 7,50	1.4
Abogado	Interna	Quito	20/12/2019	\$ 11,88	1.4
Gerente de Operaciones	Interna	Quito	25/11/2019	\$ 25,00	1.1, 1.2.1
Jefe de Ventas	Interna	Guayaquil	25/11/2019	\$ 13,75	1.1, 1.2.1
Analista de QA	Interna	Quito	21/1/2020	\$ 9,38	1.5.1, 1.3.4.1, 1.3.4.2, 1.3.4.3, 1.5.3.1, 1.5.3.2, 1.5.3.2
Gerente de Finanzas	Interna	Quito	25/11/2019	\$ 25,00	1.1, 1.2.1
Analista de Finanzas	Interna	Quito	11/12/2019	\$ 10,00	1.4

3.2.2.5. Liberación del personal

- Al término del proyecto, el personal interno será liberado a cada una de sus áreas funcionales.
- La liberación del equipo del proveedor no representa desembolsos adicionales de recursos por parte de la Empresa de Telecomunicaciones, ya que su pago es por horas de soporte y costo por consultas a la base de datos.
- La liberación del personal por eventos externos al proyecto, estarán regidos a las políticas de Talento Humano de la Empresa de Telecomunicaciones.

- El sponsor será liberado al término del proyecto y continuará con las actividades de su área funcional.
- El director de proyecto será liberado al término del proyecto previa comunicación del sponsor.

3.2.2.6. Matriz de responsabilidad

En la matriz RACI (*Tabla 24*), se detalla y aclara las funciones y responsabilidades de los recursos sobre las actividades del proyecto.

Para la identificación de roles y responsabilidad de cada recurso se manejará la siguiente nomenclatura:

- **R:** responsable de ejecutar la tarea.
- **A:** persona con la responsabilidad última sobre la tarea.
- **C:** persona a la que se le consulta sobre la tarea.
- **I:** persona a la que se le debe informar por la tarea.
- **S:** personal de soporta sobre la ejecución de la tarea.

Actividad	Recurso																				
	SP	DP	AP	GA	AA	GIN	AI	GI	JD	A	D	JC	AC	HD	AO	AB	GO	JV	QA	GF	AF
1.2.1.A03 Reuniones de elaboración de política		A	R	I		I										I	C	C			I
1.2.1.A04 Elaborar la política		A	R	C		C										C	I	I			I
1.2.1.A05 Revisar y aprobar política	I		R	I		I										A	I	I			I
1.2.1.A06 Cargar política a la intranet	I	A	R																		
1.2.1.A07 Enviar correo de comunicación	I	A	R																		
1.3.1.A01 Reuniones con los principales Interesados del aplicativo		R						A									I	I			I
1.3.1.A02 Levantar requisitos funcionales, no funcionales y de calidad	I	R					S	A	S	C							I	I			I
1.3.1.A03 Elaborar documento de requisitos: funcionales, no funcionales y de calidad	I	R		A	S		S										I	I	C		I

Actividad	Recurso																				
	SP	DP	AP	GA	AA	GIN	AI	GI	JD	A	D	JC	AC	HD	AO	AB	GO	JV	QA	GF	AF
1.3.1.A04 Revisar y aprobar requisitos funcionales, no funcionales y de calidad		R		A													I	I	C	I	
1.3.2.1.A01 Diseñar el modelo de base de datos				I	C	I	C	I	A	R											
1.3.2.2.A01 Diseñar las interfaces				I	C	I	C	I	A	R											
1.3.2.3.A01 Diseñar la arquitectura del aplicativo		I		I	C	I	C	I	A	R											
1.3.3.1.A01 Construir de formularios		I			C	I	C	I	A	R					C			C			C
1.3.3.1.A02 Codificar		I			C	I	C	I	A	R											
1.3.3.1.A03 Validar codificación					C		C		A	R											
1.3.3.2.A01 Construir de formularios		I			C	I	C	I	A	R					C			C			C

Actividad	Recurso																				
	SP	DP	AP	GA	AA	GIN	AI	GI	JD	A	D	JC	AC	HD	AO	AB	GO	JV	QA	GF	AF
1.3.3.2.A02 Codificar		I			C	I	C	I	A		R										
1.3.3.2.A03 Validar codificación					C		C		A		R										
1.3.4.1.A01 Determinar el alcance de las pruebas					C		C	I	A					C			C	R		C	
1.3.4.1.A02 Definir la estrategia de las pruebas					C		C	I	A					C			C	R		C	
1.3.4.1.A03 Definir criterios de salida					C		C	I	A					C			C	R		C	
1.3.4.1.A04 Implementar y ejecutar pruebas	I	I		I	C	I	C	I	A	S				C,I		I	C,I	R			
1.3.4.1.A05 Revisar y aprobar pruebas	A	R		C,I	S	C,I	S	C,I	I	I				C,I		C,I	C,I		S		
1.3.4.2.A01 Determinar el alcance de las pruebas					C		C	I	A					C			C	R		C	

Actividad	Recurso																				
	SP	DP	AP	GA	AA	GIN	AI	GI	JD	A	D	JC	AC	HD	AO	AB	GO	JV	QA	GF	AF
1.3.4.2.A02 Definir la estrategia de las pruebas					C		C	I	A						C			C	R		C
1.3.4.2.A03 Definir criterios de salida					C		C	I	A						C			C	R		C
1.3.4.2.A04 Implementar y ejecutar pruebas	I	I		I	C	I	C	I	A	S					C,I		I	C,I	R		
1.3.4.2.A05 Revisar y aprobar pruebas	A	R		C,I	S	C,I	S	C,I	I	I					C,I		C,I	C,I		S	
1.3.4.3.A01 Determinar el alcance de las pruebas					C		C	I	A						C			C	R		C
1.3.4.3.A02 Definir la estrategia de las pruebas					C		C	I	A						C			C	R		C
1.3.4.3.A03 Definir criterios de salida					C		C	I	A						C			C	R		C
1.3.4.3.A04 Implementar y ejecutar pruebas	I	I		I	C	I	C	I	A	S					C,I		I	C,I	R		

Actividad	Recurso																					
	SP	DP	AP	GA	AA	GIN	AI	GI	JD	A	D	JC	AC	HD	AO	AB	GO	JV	QA	GF	AF	
1.3.4.3.A05 Revisar y aprobar pruebas	A	R		C,I	S	C,I	S	C,I	I	I					C,I		C,I	C,I		S		
1.3.5.1.A01 Levantar un listado de equipos y perfiles de usuarios									A					R			I	I				
1.3.5.1.A02 Instalar componentes para requeridos para funcionamiento del aplicativo en los equipos									A					R			I	I				
1.3.5.1.A03 Instalar aplicativo en los equipos									A					R			I	I				
1.3.5.2.A01 Levantar un listado usuarios a capacitar		C		I		I			A					R			I	I				
1.3.5.2.A02 Elaborar material para capacitación									A	C				R								
1.3.5.2.A03 Agendar reuniones de capacitación	A	R															C,I	C,I				
1.3.5.3.A01 Salida a producción	I	I		I		I		I	A	R							I	I		I		

Actividad	Recurso																					
	SP	DP	AP	GA	AA	GIN	AI	GI	JD	A	D	JC	AC	HD	AO	AB	GO	JV	QA	GF	AF	
1.4.A01 Reunir a los principales interesados				A	R												C,I					
1.4.A02 Levantar especificaciones técnicas		I		A	R										S							
1.4.A03 Elaborar documento formal de especificaciones técnicas		I		A	R										S							
1.4.A04 Revisar y aprobar el documento de especificaciones técnicas		I		A	R										S		C,I					
1.4.A05 Solicitar cotización a proveedores		I			I							A	R				I					
1.4.A06 Evaluar cumplimiento de especificaciones técnicas		I		A	R										S							
1.4.A07 Evaluar propuesta económica		I			I							A	R									
1.4.A08 Documentar los resultados y aprobarlos	I	I		I		I						A	R				I					

Actividad	Recurso																				
	SP	DP	AP	GA	AA	GIN	AI	GI	JD	A	D	JC	AC	HD	AO	AB	GO	JV	QA	GF	AF
1.4.A09 Notificar al proveedor adjudicado		I							I		I	A	R								
1.4.A10 Suscribir contrato y acuerdo de confidencialidad	I	I										A	S			R					
1.5.1.A01 Identificar y mapear campos críticos del cliente vs el sistema Core		I		A	R		S				S				C						C
1.5.1.A02 Elaborar documento de mapeo		I		A	R		S				S				C						C
1.5.2.A01 Codificar		I			C	I	C	I	A		R										
1.5.2.A02 Validar codificación					C		C		A		R										
1.5.3.1.A01 Determinar el alcance de las pruebas	A	R		C,I	S	C,I	S	C,I	I		I				C,I		C,I	C,I			S
1.5.3.1.A02 Definir la estrategia de las pruebas					C		C	I	A						C			C	R		C

Actividad	Recurso																					
	SP	DP	AP	GA	AA	GIN	AI	GI	JD	A	D	JC	AC	HD	AO	AB	GO	JV	QA	GF	AF	
1.5.3.1.A03 Definir criterios de salida					C		C	I	A						C			C	R		C	
1.5.3.1.A04 Implementar y ejecutar pruebas					C		C	I	A						C			C	R		C	
1.5.3.1.A05 Revisar y aprobar pruebas	I	I		I	C	I	C	I	A	S					C,I		I	C,I	R			
1.5.3.2.A01 Determinar el alcance de las pruebas	A	R		C,I	S	C,I	S	C,I	I	I					C,I		C,I	C,I		S		
1.5.3.2.A02 Definir la estrategia de las pruebas					C		C	I	A						C			C	R		C	
1.5.3.2.A03 Definir criterios de salida					C		C	I	A						C			C	R		C	
1.5.3.2.A04 Implementar y ejecutar pruebas					C		C	I	A						C			C	R		C	
1.5.3.2.A05 Revisar y aprobar pruebas	I	I		I	C	I	C	I	A	S					C,I		I	C,I	R			

Actividad	Recurso														GF	AF					
	SP	DP	AP	GA	AA	GIN	AI	GI	JD	A	D	JC	AC	HD			AO	AB	GO	JV	QA
1.5.3.3.A01 Determinar el alcance de las pruebas	A	R		C,I	S	C,I	S	C,I	I		I				C,I		C,I	C,I		S	
1.5.3.3.A02 Definir la estrategia de las pruebas					C		C	I	A						C			C	R		C
1.5.3.3.A03 Definir criterios de salida					C		C	I	A						C			C	R		C
1.5.3.3.A04 Implementar y ejecutar pruebas					C		C	I	A						C			C	R		C
1.5.3.3.A05 Revisar y aprobar pruebas	I	I		I	C	I	C	I	A	S					C,I		I	C,I	R		

3.2.2.7. Perfil requerido

El personal que formará parte del equipo del proyecto debe cumplir con los perfiles descritos en la *Tabla 25*.

Tabla 25
Perfil Requerido

Rol	Área	Perfil	Competencias
Director de Proyecto	Dirección de Proyectos	Estudios en gestión de proyectos PMI. 2 años de experiencia gestión de proyectos tecnológicos. Manejo de programas Excel, Project.	Liderazgo. Proactividad y flexibilidad al cambio. Buen manejo de equipo. Habilidades de comunicación. Trabajo en equipo. Responsabilidad, autonomía y compromiso. Orientación a resultados.
Analista de Procesos	Procesos	Estudios en Ingeniería en Procesos, Sistemas o afines. 2 años de experiencia como analista de procesos. Manejo de gestión de procesos, indicadores de gestión. Manejo de programas Excel, Visio.	Trabajo en equipo. Proactividad y flexibilidad al cambio. Responsabilidad, autonomía y compromiso. Orientación a resultados.
Gerente de Business Analytics	Business Analytics	Estudios en Matemáticas, Finanzas, Negocios o afines. Conocimiento en analítica de datos. Diseño e información. Manejo de indicadores. Conocimiento machine learning, textmining. 4 años de experiencia	Liderazgo. Proactividad y flexibilidad al cambio. Buen manejo de equipo. Pensamiento analítico. Habilidades de comunicación. Trabajo en equipo. Responsabilidad,

Rol	Área	Perfil	Competencias
Analista de Business Analytics	Business Analytics	<p>liderando equipos de Business Analytics o afines.</p> <p>Conocimiento en finanzas.</p> <p>Conocimiento en analítica de datos.</p> <p>Desarrollo de modelos de probabilidad.</p> <p>Conocimiento machine learning, textmining.</p> <p>2 años de experiencia en el área de business Analytics o similares.</p> <p>Manejo de herramientas: Excel avanzado, SQL.</p>	<p>autonomía y compromiso.</p> <p>Orientación a resultados.</p> <p>Trabajo en equipo.</p> <p>Proactividad y flexibilidad al cambio.</p> <p>Responsabilidad, autonomía y compromiso.</p> <p>Orientación a resultados.</p>
Gerente de Business Intelligence	Business Intelligence	<p>Estudios en Sistemas, Matemáticas, Finanzas, Negocios o afines.</p> <p>4 años de experiencia liderando equipos de Business Intelligence o afines.</p> <p>Manejo de Indicadores.</p> <p>Experiencia en manejo de herramientas Microstrategy o SAP.</p>	<p>Liderazgo.</p> <p>Proactividad y flexibilidad al cambio.</p> <p>Buen manejo de equipo.</p> <p>Habilidades de comunicación.</p> <p>Trabajo en equipo.</p> <p>Responsabilidad, autonomía y compromiso.</p> <p>Orientación a resultados.</p>
Analista de Business Intelligence	Business Intelligence	<p>Estudios en Sistemas, Matemáticas, Finanzas, Negocios o afines.</p> <p>2 años de experiencia en desarrollo de ETL y explotación de datos.</p> <p>Manejo de programas: Excel intermedio, SQL, herramientas ETL.</p>	<p>Trabajo en equipo.</p> <p>Proactividad y flexibilidad al cambio.</p> <p>Responsabilidad, autonomía y compromiso.</p> <p>Orientación a resultados.</p>

Rol	Área	Perfil	Competencias
Gerente de IT	Tecnologías de Información	Estudios en Sistemas, Informática o Telecomunicaciones. 4 años de experiencia liderando equipos de IT. Conocimiento en redes y tecnologías de información, manejo de proyectos tecnológicos.	Liderazgo. Proactividad y flexibilidad al cambio. Buen manejo de equipo. Habilidades de comunicación. Trabajo en equipo. Responsabilidad, autonomía y compromiso. Orientación a resultados.
Jefe de Desarrollo	Tecnologías de Información	Estudios en Sistemas. 3 años de experiencia liderando proyectos de desarrollo. Conocimiento de software ASP.NET, SQL server y Oracle. Conocimiento en metodologías de desarrollo. Conocimientos en programación, arquitecturas de desarrollo. Manejo de herramientas para gestión de requerimientos y ambientes de desarrollo.	Liderazgo. Proactividad y flexibilidad al cambio. Buen manejo de equipo. Habilidades de comunicación. Trabajo en equipo. Responsabilidad, autonomía y compromiso. Orientación a resultados.
Arquitecto	Tecnologías de Información	Estudios en Sistemas, Procesos. 2 años de experiencia en desarrollo de arquitecturas de software. Conocimientos en arquitectura de hardware y software, metodologías de desarrollo en .NET, consumo web service SOAP, API.	Trabajo en equipo. Proactividad y flexibilidad al cambio. Responsabilidad, autonomía y compromiso. Orientación a resultados.

Rol	Área	Perfil	Competencias
Desarrollador	Tecnologías de Información	Estudios en Sistemas. 2 años de experiencia en desarrollo web. Manejo de herramientas: C# .Net, SQL server, Oracle, .Net Framework 4, elaboración de documentos de desarrollo.	Trabajo en equipo. Proactividad y flexibilidad al cambio. Responsabilidad, autonomía y compromiso. Orientación a resultados. Pensamiento analítico.
Jefe de Compras	Compras	Estudios en Comercial, Marketing, Ventas o afines. 3 años liderando un equipo de compras. Conocimiento en negociación y manejo de contratos.	Liderazgo. Proactividad y flexibilidad al cambio. Buen manejo de equipo. Habilidades de comunicación. Trabajo en equipo. Responsabilidad, autonomía y compromiso. Orientación a resultados.
Analista de Compras	Compras	Estudios en Comercial, Marketing, Ventas o afines. 1 años de experiencia en el área de compras. Conocimiento en negociación y manejo de contratos.	Trabajo en equipo. Proactividad y flexibilidad al cambio. Responsabilidad, autonomía y compromiso. Orientación a resultados.
Asistente de Help Desk	Tecnologías de Información	Estudios en sistemas, telecomunicaciones o afines. 1 año de experiencia en Help Desk o cargos similares. Manejo de sistemas operativos. Conocimiento en instalación de aplicaciones. Experiencia en manejo	Trabajo en equipo. Proactividad y flexibilidad al cambio. Responsabilidad, autonomía y compromiso. Orientación a resultados.

Rol	Área	Perfil	Competencias
		de herramientas de soporte remoto.	
Analista de QA	Tecnologías de Información	Estudios en sistemas, telecomunicaciones o afines. 1 año de experiencia en calidad de software. Conocimiento en control de calidad de software, pruebas funcionales, no funcionales de calidad, generación de documentación: técnica, funcional, versionamiento de software.	Trabajo en equipo. Proactividad y flexibilidad al cambio. Responsabilidad, autonomía y compromiso. Orientación a resultados.

3.2.2.8. Plan de seguridad

- En caso de jornadas laborales nocturnas, el personal tendrá a disposición taxis para el traslado a sus hogares.
- En caso de traslado de equipos fuera de la empresa, se deberá garantizar el respaldo de la información del proyecto y se tendrá a disposición taxis en caso de que lo requiera el personal.
- El personal dispondrá de conexión remota, previa validación de la necesidad y el área de IT deberá garantizar las normas de seguridad requeridas para la conexión.

3.2.3. Plan de gestión de las comunicaciones

3.2.3.1. Descripción del proceso de comunicaciones

- El plan de comunicaciones asegurará la distribución de información en cuanto a: avances, cambios, cumplimientos de objetivos, durante todo el proyecto mediante los canales disponibles y en base al tipo de receptor.
- Para presentaciones de status del proyecto, se utilizará el método de comunicación verbal formal, para lo cual se realizará reuniones semanales y mensuales con los principales interesados y el equipo del proyecto.
- Para notificar cambios en el proyecto, cumplimiento de hitos, se utilizará comunicación escrita formal, mediante el uso de correo corporativo o intranet.
- El equipo del proyecto comunicará inquietudes o recomendaciones sobre las actividades al director de proyecto o entre miembros del equipo, utilizando el método de comunicación escrita informal, mediante correo electrónico o mensajes de texto.

3.2.3.2. Frecuencia de las comunicaciones

En la *Tabla 26*, se detalla la frecuencia con la que se realizarán las comunicaciones en el proyecto en relación al paquete de trabajo y tipo de entregable.

Tabla 26
Frecuencia de las Comunicaciones

Información	Frecuencia	EDT
Inicio del proyecto	Una sola vez	1.1 Definir los campos críticos
Definición campos críticos	Una sola vez	1.1 Definir los campos críticos
Definición campos críticos	Una sola vez	1.2.1 Definir política de datos
Levantamiento de requisitos	2 veces	1.3.1 Levantar requisitos
Diseño de Datos	1 vez	1.3.2.1 Diseñar modelo de datos
Diseño de Datos	1 vez	1.3.2.2 Diseñar interface
Diseño de Interface	1 vez	1.3.2.3 Diseñar arquitectura
Reporte de Avance	Semanal	1.3.3.1 Desarrollar módulo de ingreso y actualización
Reporte de Avance	Semanal	1.3.3.2 Desarrollar módulo de perfiles de usuarios
Resultado Pruebas	Cada iteración	1.3.4.1 Ejecutar pruebas funcionales
Resultado Pruebas	Cada iteración	1.3.4.2 Ejecutar pruebas de integración
Resultado Pruebas	Cada iteración	1.3.4.3 Ejecutar pruebas de aceptación
Reporte de Avance	Semanal	1.3.5.1 Instalar
Reporte de Avance	Semanal	1.3.5.2 Capacitar usuarios
Reporte de Avance	Una sola vez	1.3.5.3 Poner en producción
Reporte de Avance	Semanal	1.4 Contratar proveedor de datos cartográficos
Mapeo campos	Una sola vez	1.5.1 Mapear de campos críticos
Reporte de Avance	Semanal	1.5.2 Desarrollar proceso de carga masiva
Resultado Pruebas	Cada iteración	1.5.3.1 Ejecutar pruebas funcionales
Resultado Pruebas	Cada iteración	1.5.3.2 Ejecutar pruebas de integración
Resultado Pruebas	Cada iteración	1.5.3.3 Ejecutar pruebas de aceptación

3.2.3.3. Guía de reuniones

Todas las reuniones deberán considerar los puntos descritos a continuación:

- Previo a la convocatoria se debe establecer la agenda de la reunión.

- Se debe asegurar que los convocados acepten la fecha y horario propuesto para la reunión.
- Las reuniones deben iniciar y terminar en el horario establecido.
- El facilitador debe guiar el curso de la reunión y debe delegar a una persona para tomar nota de los puntos importantes y acuerdos a los que se llegue.
- Se debe enviar por correo electrónico el acta de la reunión a todos los participantes, donde debe constar los puntos tratados, acuerdos y responsables.

3.2.3.4. Documentos

Todo documento generado en el proyecto debe cumplir con los puntos descritos a continuación:

- Los documentos deberán ser guardados en base a la siguiente codificación:

PRY_DCC_EDT_V1.DOC

- PRY: Abreviatura documento del proyecto.
 - DCC: Código del proyecto (Datos Críticos Cliente)
 - EDT: Tipo de documento (Estructura de Desglose de Trabajo)
 - V1: Versión del documento.
 - DOC: extensión del documento.
- Los documentos deberán ser guardados considerando los siguientes puntos:
 - Se generará un fichero con la misma estructura de la EDT.

- Cada miembro del equipo guardará la información que vaya generando en base a cada paquete de trabajo.
- Culminada una etapa el director de proyecto generará una versión oficial.
- Cada miembro del equipo previa confirmación del director de proyecto, deberá guardar en su equipo la última versión de documento (ver Figura 22) con el versionamiento y número de control, y eliminar la versión anterior.
- El director de proyecto será el responsable de llevar el control de versiones de los documentos y guardarlos en un repositorio seguro, en base a la estructura de carpetas definida.
- Se creará una ruta compartida para que todos los miembros del equipo accedan a la documentación guardada en carpetas, con la estructura definida para consultas de proyecto.

Versión	Elaborado	Revisado	Aprobado	Fecha	Observación

Figura 22. Formato para versionamiento de documentos

3.2.3.5. Matriz de comunicación del proyecto

En la *Tabla 27*, se detalla cómo se manejarán las comunicaciones considerando los siguientes puntos: comunicación, contenido medio de comunicación, emisor y/o receptores, frecuencia y la asociación con cada paquete de trabajo; esto permitirá tener un control en el cómo y qué se va a comunicar en el proyecto.

Tabla 27
Matriz de Comunicación del Proyecto

Información	Contenido	Formato	Detalle	Emisor	Grupo receptor	Metodología	Frecuencia	EDT
Inicio del proyecto	Información de inicio de proyecto	Kick Off	Alto	DP	SP, principales interesados	Documento Power Point vía Email	Una sola vez	1.1 Definir los campos críticos
Definición campos críticos	Campos críticos definidos y responsables	Definición	Muy Alto	DP	SP, principales interesados, responsables campos críticos	Documento Word vía email y documento impreso	Una sola vez	1.1 Definir los campos críticos
Definición campos críticos	Políticas de normalización y estandarización de datos	Política	Muy Alto	DP	SP, principales interesados, responsables campos críticos	Documento Word vía email y documento impreso, publicación intranet	Una sola vez	1.2.1 Definir política de datos
Levantamiento de requisitos	Requisitos para el desarrollo del aplicativo de ingreso y actualización de datos	Definición	Muy Alto	DP	SP, equipo del proyecto, GO, GA, GIN	Documento Word vía email y documento impreso	2 veces	1.3.1 Levantar requisitos

Información	Contenido	Formato	Detalle	Emisor	Grupo receptor	Metodología	Frecuencia	EDT
Diseño de Datos	Diseño del modelo de base de datos del aplicativo	Diseño	Muy Alto	A	JD,D	Documento Word	1 vez	1.3.2.1 Diseñar modelo de datos
Diseño de Datos	Diseño de las interfaces del aplicativo	Diseño	Muy Alto	A	JD,D	Documento Word	1 vez	1.3.2.2 Diseñar interface
Diseño de Interface	Diseño de las interfaces del aplicativo	Diseño	Muy Alto	A	JD,D	Documento Word	1 vez	1.3.2.3 Diseñar arquitectura
Reporte de Avance	Status de avance en el desarrollo	Status	Medio	D	JD,DP,GO,GA,G IN,GI	Documento Excel	Semanal	1.3.3.1 Desarrollar módulo de ingreso y actualización
Reporte de Avance	Status de avance en el desarrollo	Status	Medio	D	JD,DP,GO,GA,G IN,GI	Documento Excel	Semanal	1.3.3.2 Desarrollar módulo de perfiles de usuarios
Resultado Pruebas	Resultado de las pruebas funcionales del aplicativo	Pruebas	Muy Alto	QA	JD,DP,GO,GA,G IN,GI,D	Documento Word, Excel vía email, documentos impresos	Cada iteración	1.3.4.1 Ejecutar pruebas funcionales

Información	Contenido	Formato	Detalle	Emisor	Grupo receptor	Metodología	Frecuencia	EDT
Resultado Pruebas	Resultado de las pruebas funcionales del aplicativo	Pruebas	Muy Alto	QA	JD,DP,GO,GA,G IN,GI,D	Documento Word, Excel vía email, documentos impresos	Cada iteración	1.3.4.2 Ejecutar pruebas de integración
Resultado Pruebas	Resultado de las pruebas funcionales del aplicativo	Pruebas	Muy Alto	QA	JD,DP,GO,GA,G IN,GI,D	Documento Word, Excel vía email, documentos impresos	Cada iteración	1.3.4.3 Ejecutar pruebas de aceptación
Reporte de Avance	Status de los usuarios con el aplicativo instalado	Status	Bajo	HD	DP,JV,GO	Documento Excel vía email	Semanal	1.3.5.1 Instalar
Reporte de Avance	Status de los usuarios capacitados	Status	Bajo	D	DP,JV,GO	Documento Excel vía email	Semanal	1.3.5.2 Capacitar usuarios
Reporte de Avance	Status de la puesta en producción del aplicativo	Status	Alto	DP	SP,GD,JD,GO,G A,GIN,GI,D, JV,GF	Documento Excel vía email	Una sola vez	1.3.5.3 Poner en producción
Reporte de Avance	Status Contratación proveedor	Status	Alto	AC	JC,JD,DP,SP	Documento Excel vía email	Semanal	1.4 Contratar proveedor de datos cartográficos

Información	Contenido	Formato	Detalle	Emisor	Grupo receptor	Metodología	Frecuencia	EDT
Mapeo campos	Mapeo de campos críticos de cliente	Mapeo	Muy Alto	AI	GA,GIN,DP,JD,D	Documento Excel vía email	Una sola vez	1.5.1 Mapear campos críticos
Reporte de Avance	Status de avance en el desarrollo	Status	Medio	D	JD,DP,GO,GA,G IN,GI	Documento Excel	Semanal	1.5.2 Desarrollar proceso de carga masiva
Resultado Pruebas	Resultado de las pruebas funcionales del aplicativo	Pruebas	Muy Alto	QA	JD,DP,GO,GA,G IN,GI,D	Documento Word, Excel vía email, documentos impresos	Cada iteración	1.5.3.1 Ejecutar pruebas funcionales
Resultado Pruebas	Resultado de las pruebas funcionales del aplicativo	Pruebas	Muy Alto	QA	JD,DP,GO,GA,G IN,GI,D	Documento Word, Excel vía email, documentos impresos	Cada iteración	1.5.3.2 Ejecutar pruebas de integración
Resultado Pruebas	Resultado de las pruebas funcionales del aplicativo	Pruebas	Muy Alto	QA	JD,DP,GO,GA,G IN,GI,D	Documento Word, Excel vía email, documentos impresos	Cada iteración	1.5.3.3 Ejecutar pruebas de aceptación

3.3. Planificar la gestión de riesgos

3.3.1. Objetivos

- Identificar los riesgos a los cuales el proyecto estará expuesto.
- Determinar el nivel de exposición global del proyecto a riesgos y el grado de influencia de cada uno de ellos.
- Priorizar los riesgos que serán gestionados.
- Definir un plan de acción para evitar, mitigar o transferir los riesgos priorizados.

3.3.2. Descripción del proceso de gestión de riesgos

- Para la identificación de riesgos, se convocará a reuniones periódicas con el sponsor, interesados, equipo y director de proyecto.
- Sobre los riesgos identificados, se realizará un análisis cualitativo para determinar el nivel de impacto y probabilidad de ocurrencia y priorizarlos en la matriz de probabilidad e impacto.
- Sobre los riesgos priorizados se definirán las respuestas y el tipo de acción.
- Como parte del plan se definirá la periodicidad y el esquema de verificación de ocurrencia y respuesta a riesgos.

3.3.3. Roles y responsabilidades

La *Tabla 28*, describe los roles y responsabilidades que tendrán los miembros del equipo de gestión de riesgos, en cada proceso definido en el plan de gestión de riesgos.

Para la identificación de roles y responsabilidad se manejará la siguiente nomenclatura:

- **R:** responsable de la actividad.
- **A:** responsable de aprobar la actividad.
- **C:** contribuye al desarrollo de la actividad.
- **I:** se informa del resultado de la actividad.

Tabla 28
Roles y Responsabilidades de la Gestión de Riesgos

Procesos	Sponsor	Director de Proyecto	Experto Riesgo	Dueño Riesgo	Equipo GR	Otros Interesados
Crear plan de gestión de riesgos	C	A	R	I	I	I
Facilitar los procesos de identificación de riesgos		A	R			
Identificar los riesgos	R	R	A	I	R	R
Análisis cualitativo de riesgos		R	A	I	C	I
Análisis cuantitativo de riesgos		R	A	I		
Implementar respuesta a los riesgos		I	A	R		
Monitoreo y control de los riesgos	I	A	R	C	I	I

3.3.4. Registro de riesgos

En la *Tabla 29*, se registran todos los riesgos identificados, esta actividad se debe realizar de forma periódica durante el desarrollo del proyecto.

Tabla 29
Registro de Riesgos

N	Riesgo	Causa	Consecuencia	Potencial Respuesta	Potencial Dueño
1	Modificación de los formatos de división política del Ecuador establecidos para el proyecto.	ARCOTEL modifique su codificación de división política actual y solicite el cambio en el reporte de participación de mercado a las empresas.	Retraso en el desarrollo del aplicativo de ingreso de actualización de datos y la integración con el proveedor de datos cartográficos.	Utilizar ID únicos en la base que tengan relación a una tabla de traducción.	GIN
2	El aplicativo no se integre con el sistema Core de la Empresa de Telecomunicaciones.	Restricción en el sistema core de actualización de datos desde fuentes externas.	No cumplir con uno de los entregables requeridos en el aplicativo.	Identificar campos alternativos del sistema Core donde se pueda almacenar los datos.	JD
3	Poca efectividad en la consulta de datos geográficos del cliente.	El proveedor tiene una baja cobertura de cartográfica a nivel nacional.	Afecta la calidad de uno de los entregables del proyecto, no será aceptado por el cliente.	Incluir en los parámetros mandatorios de evaluación del proveedor pruebas de cobertura con una muestra de base de datos a nivel nacional. Deberá puntura sobre el 80% de cobertura.	AC, AO
4	Ingreso y actualización de datos erróneas del cliente.	Datos proporcionados erróneamente por el cliente.	Impacto en los resultados de calidad de base de clientes del proyecto.	Consultar a bases externas en base a la cédula de identidad del cliente para minimizar los errores.	DP, GA, GIN

N	Riesgo	Causa	Consecuencia	Potencial Respuesta	Potencial Dueño
5	Ingreso de datos errados desde otros aplicativos.	Aplicativos sin validaciones en los campos de ingreso.	Impacto en los resultados de calidad de base de clientes del proyecto.	Bloquear el acceso de datos desde otros aplicativos.	GI, JD
6	Bajar la prioridad del proyecto.	Cambios en los planes estratégicos que apalancan al proyecto	Retrasos en la ejecución o no ejecución del proyecto.	Evaluar los principales entregables del proyecto y determinar si algunos se alinean a los objetivos de la Empresa de Telecomunicaciones para disminuir el alcance del proyecto.	DP
7	Prescindir de recursos del equipo del proyecto.	Cambios en la estructura organizacional de la empresa.	Retrasos en las actividades del proyecto.	Gestionar con los Directivos de la Empresa de Telecomunicaciones compromisos para que los miembros del equipo finalicen al proyecto indistintamente de los cambios en la organización.	SP, DP
8	Exigencia de controles adicionales sobre datos de clientes extranjeros.	Legislación externa exija controles adicionales sobre suscriptores de su nacionalidad.	Cambios en los requerimientos generando retrasos en el proyecto.	Implementar ajustes en los entregables del proyecto: política, campos críticos, aplicativo y proceso de actualización masiva.	DP, JD, AP

N	Riesgo	Causa	Consecuencia	Potencial Respuesta	Potencial Dueño
9	Interesados inconformes con los cambios planteados en el proyecto.	Resistencia al cambio dentro de la organización.	Retraso en el levantamiento de definiciones y compromisos causando retrasos en el proyecto.	Gestión de los principales interesados, alinear sus intereses y expectativas a los objetivos del proyecto.	DP
10	Falta de personal interno calificado.	Personal interno de la Empresa de Telecomunicaciones no cumplen los perfiles requeridos para el proyecto.	Demora en las actividades definidas en el proyecto.	Trabajar con Talento Humano y Compras en un plan de contingencia para contratar personal externo en caso de ser requerido.	DP, AC
11	Inconformidad de empleados por sobrecarga laboral.	Aumento de carga laboral por lanzamiento de nuevos productos.	Afectación en la calidad de los entregables del proyecto no serán aceptados por los clientes.	Plan de incentivos por cumplimiento de metas en el proyecto.	DP, SP
12	Disponibilidad de proveedores.	Pocos proveedores en el mercado que califiquen.	Retraso en la ejecución del proyecto.	Plan emergente de especificaciones técnicas con menos rigor de exigencia.	AC, AO

N	Riesgo	Causa	Consecuencia	Potencial Respuesta	Potencial Dueño
13	Consulta de datos no autorizados por el cliente.	No se cuenta con la autorización de cliente para consultar datos personales.	Acciones legales en contra de la Empresa de Telecomunicaciones y dejar de usar el servicio del proveedor.	En el contrato con el proveedor debe constar una cláusula que lo hace responsable por la procedencia de los datos proporcionados a la Empresa de Telecomunicaciones.	GA
14	Recursos no disponibles para el proyecto.	Asignación de tareas funcionales que afecta el cumplimiento de horas requeridas en el proyecto.	Retrasos en el cumplimiento de actividades.	Gestión de pago de horas extra por actividades del proyecto	DP, SP
15	Mala definición del alcance.	Mala comunicación entre Sponsor y el Director de Proyecto.	No cumplir los objetivos del proyecto.	Reunión con Sponsor y principales interesados para determinar el alcance real y realizar cambios mediante el control integrado de cambios.	DP
16	Falta de autoridad en el equipo.	Director de Proyecto poco eficiente.	No cumplir los objetivos del proyecto.	Cambio de Director de Proyecto.	SP
17	Servidores no disponibles de manera oportuna.	Retraso en la compra de discos adicionales para uso del proyecto.	Retrasos en la implementación del aplicativo.	Solicitar los servidores dos semanas antes del inicio de los desarrollos.	JD

N	Riesgo	Causa	Consecuencia	Potencial Respuesta	Potencial Dueño
18	Ejecución en paralelo de otros proyectos con afectación directa.	La Empresa de Telecomunicaciones requiere ejecutar proyectos en fechas coincidentes.	Retrasos o cambios en alcance del proyecto.	Ajustar el cronograma y alcance a los escenarios donde el proyecto se verá afectados por otros proyectos.	DP
19	Salida de miembros del equipo de proyecto.	Oportunidad laboral en otra empresa.	Retrasos en la ejecución de actividades del proyecto.	Llevar una base de conocimiento de las actividades del miembro del equipo y tener un par de backup que conozca sus actividades.	DP
20	Compra de datos de cliente a proveedores.	Actualización de datos de contacto de la Empresa de Telecomunicaciones.	Incrementar la calidad de la base de datos de clientes, aporta al cumplimiento de los objetivos del proyecto.	Incluir un porcentaje del presupuesto del proyecto para la compra de los datos de cliente.	SP, DP
21	Retrasos en la integración con la base de datos del proveedor.	Proveedor incumplido.	Retrasos en la salida a producción del aplicativo.	Llevar un proceso de contratación en paralelo con el siguiente proveedor mejor puntuado en caso de necesitar el cambio.	AC

N	Riesgo	Causa	Consecuencia	Potencial Respuesta	Potencial Dueño
22	Demoras en el ingreso y actualización de datos de cliente.	Baja calidad en la programación del aplicativo.	No se aceptan el entregable por parte del cliente por falta de calidad.	Implementar un plan de pruebas que contemple calidad por líneas de código y performance, previa salida a producción.	QA
23	Demoras en los procesos de carga masiva.	Servidores saturados en las horas de ejecución del proceso de carga.	No se aceptan el entregable por parte del cliente por falta de calidad.	Ejecutar pruebas de estrés para determinar si el proceso de carga masiva es eficiente.	QA
24	No se validará los documentos de identidad de clientes extranjeros.	Lo formatos de documentos extranjeros no tienen un mismo formato.	Ingreso de datos incorrectos a la base de datos	Se asume el riesgo debido al bajo impacto en el proyecto	GO,DV
25	No se aprueba el presupuesto solicitado para el proyecto.	La justificación financiera no es aceptada por el Departamento Financiero.	No se puede cubrir el alcance total del proyecto.	Apalancar la justificación de presupuesto a la normativa legal exigida por ARCOTEL y excluir entregables que no aporten al cumplimiento de la normativa legal, si existen.	SP, DP

N	Riesgo	Causa	Consecuencia	Potencial Respuesta	Potencial Dueño
26	El proveedor tendrá acceso a los datos de clientes de la Empresa de Telecomunicaciones.	Necesita consultar la base de datos de clientes para devolver las respuestas de las consultas	Comercialización de la base de datos de la Empresa de Telecomunicaciones	Las consultas se deben realizar únicamente asociando los datos geográficos sin relacionar esos datos a un cliente en específico	GA
27	El proyecto cambia de Sponsor	Reestructuración de los cargos en la Empresa de Telecomunicaciones.	El proyecto se detiene hasta la designación de un nuevo Sponsor.	En caso de que suceda se asume y espera el cambio de Sponsor.	DP
28	Cambio de la estructura de los datos críticos en el sistema Core.	Migración Tecnológica del sistema Core.	Cambios en el mapeo de campos críticos, generando demoras en la implementación del proceso de carga masiva.	Alinear el cronograma con la actualización del sistema Core, para realizar el mapeo posterior a la migración.	DP
29	Exceso de consultas a la base de datos externa.	El usuario del aplicativo realiza consultas innecesarias a la base de datos del proveedor.	Consumir la bolsa de consultas contratadas antes del tiempo previsto, afectando los indicadores de cumplimiento del proyecto.	Incluir en el desarrollo un control que limite el número de consultar por día y generar un reporte de seguimiento de consumo de consultar.	GA, AA

N	Riesgo	Causa	Consecuencia	Potencial Respuesta	Potencial Dueño
30	Ingreso de datos inventados por parte del usuario del aplicativo para evadir los controles del aplicativo.	Agilizar el ingreso de datos en el aplicativo por cumplimiento de metas.	Deterioro de la base de datos, afectando los indicadores de cumplimiento del proyecto.	Implementar reglas de incentivos y sanciones por actualización de datos de clientes.	JV, GO
31	Ingreso incompleto de datos de cliente.	Activación de clientes vía SMS, donde no se requiere el ingreso de todos los datos críticos de cliente.	Deterioro de la base de datos, afectando los indicadores de cumplimiento del proyecto.	Identificar los clientes activados por SMS, para hacer actualización masiva de datos.	GA
32	Inclusión de campos adicionales	Campos mal evaluados en el levantamiento inicial	Cambio en los entregables del proyecto.	Realizar reuniones iterativas para validar los campos definidos previo el inicio de los desarrollos.	AA

3.3.5. Definición de rango de valores para probabilidad e impacto

De acuerdo a la naturaleza, tiempo y presupuesto del proyecto, en la *Tabla 30* se detalla los rangos y niveles de probabilidad e impacto de cada riesgo, sobre estos valores se determinará la priorización.

Tabla 30
Rangos de Probabilidad e Impacto

Escala	Probabilidad	Imp. Tiempo	Imp. costo	Imp. calidad
Muy alto 8-10	0,9 – 1	> 2 meses	> \$30K	Impacto muy significativo sobre la funcionalidad general.
Alto 7 - 8	0,7 - 0,8	1-2 meses	\$20K-\$30K	Impacto significativo sobre la funcionalidad general.
Mediano 4 - 6	0,4 - 0,6	2-4 semanas	\$10K-\$20K	Impacto medio sobre funcionalidades importantes.
Bajo 2-3	0,2-0,3	1-2 semanas	\$5K-\$10K	Impacto menor sobre la funcionalidad general.
Muy bajo 1	< 0,1	1 semana	< \$5K	Impacto menor sobre funcionalidades secundarias.

3.3.6. Análisis cualitativo de los riesgos

En función de los rangos de valores de probabilidad e impacto se pondera y categoriza los riesgos identificados en la *Tabla 31*.

Tabla 31
Análisis Cualitativo de Riesgos

N	Riesgo	Probabilidad	Impacto	Exposición	Rango
23	Demoras en los procesos de carga masiva.	0,8	10	8	1
26	El proveedor tendrá acceso a los datos de clientes de la Empresa de Telecomunicaciones.	0,8	10	8	2
27	El proyecto cambia de Sponsor	0,8	10	8	3
31	Ingreso incompleto de datos de cliente.	0,9	8	7,2	4
14	Recursos no disponibles para el proyecto.	0,7	9	6,3	5
7	Prescindir de recursos del equipo del proyecto.	0,8	7	5,6	6
5	Ingreso de datos errados desde otros aplicativos.	0,7	8	5,6	7
29	Exceso de consultas a la base de datos externa.	0,9	6	5,4	8
13	Consulta de datos no autorizados por el cliente.	0,7	7	4,9	9
3	Poca efectividad en la consulta de datos geográficos del cliente.	0,8	6	4,8	10
25	No se aprueba el presupuesto solicitado para el proyecto.	0,6	8	4,8	11
20	Compra de datos de cliente a proveedores.	0,7	6	4,2	12
22	Demoras en el ingreso y actualización de datos de cliente.	0,4	9	3,6	13

N	Riesgo	Probabilidad	Impacto	Exposición	Rango
9	Interesados inconformes con los cambios planteados en el proyecto.	0,5	7	3,5	14
11	Inconformidad de empleados por sobrecarga laboral.	0,5	6	3	15
15	Mala definición del alcance.	0,3	10	3	16
21	Retrasos en la integración con la base de datos del proveedor.	0,4	7	2,8	17
19	Salida de miembros del equipo de proyecto.	0,5	5	2,5	18
28	Cambio de la estructura de los datos críticos en el sistema Core.	0,8	3	2,4	19
2	El aplicativo no se integre con el sistema Core de la Empresa de Telecomunicaciones.	0,3	8	2,4	20
4	Ingreso y actualización de datos erróneas del cliente.	0,3	6	1,8	21
32	Inclusión de campos adicionales	0,2	5	1	22
17	Servidores no disponibles de manera oportuna.	0,2	5	1	23
16	Falta de autoridad en el equipo.	0,2	5	1	24
1	Modificación de los formatos de división política del Ecuador establecidos para el proyecto.	0,3	3	0,9	25
8	Exigencia de controles adicionales sobre datos de clientes extranjeros.	0,3	3	0,9	26

N	Riesgo	Probabilidad	Impacto	Exposición	Rango
24	No se validará los documentos de identidad de clientes extranjeros.	0,3	3	0,9	27
6	Bajar la prioridad del proyecto.	0,1	8	0,8	28
30	Ingreso de datos inventados por parte del usuario del aplicativo para evadir los controles del aplicativo.	0,4	2	0,8	29
18	Ejecución en paralelo de otros proyectos con afectación directa.	0,2	4	0,8	30
12	Disponibilidad de proveedores.	0,1	6	0,6	31
10	Falta de personal interno calificado.	0,1	5	0,5	32

3.3.7. Matriz de probabilidad e impacto

Definidos los valores de probabilidad e impacto de cada riesgo, se compara con la matriz de probabilidad e impacto (Figura 23) para determinar cuál será la estrategia a seguir y sobre qué riesgos se tomarán acciones.

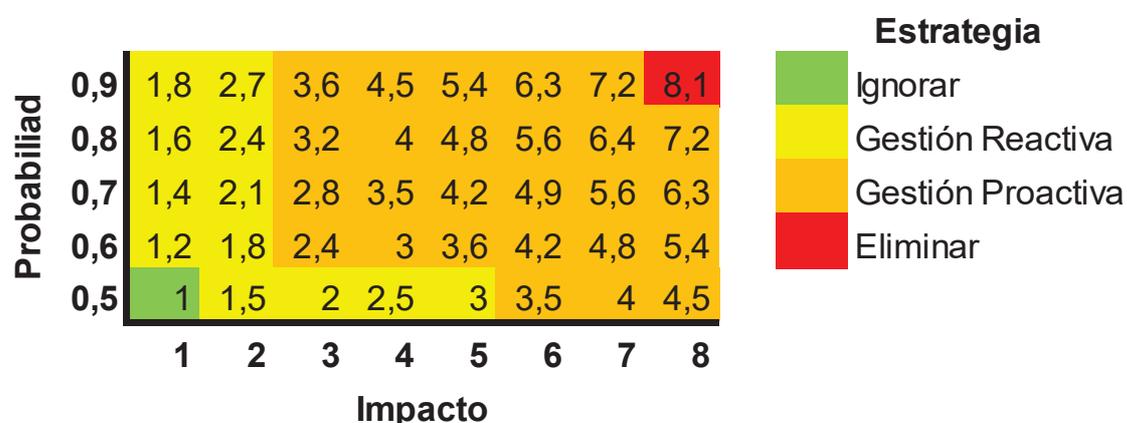


Figura 23. Matriz de probabilidad e impacto

3.3.8. Análisis cuantitativo de los riesgos

En base a la priorización de los riesgos identificados, se realiza el análisis cuantitativo de los riesgos con mayor ponderación y se cuantifica el costo de la exposición al riesgo del proyecto (*Tabla 32*).

Tabla 32
Análisis Cuantitativo de Riesgos

N	Categ.	Riesgo	Prob.	Costo Impacto	Reserva
23	Muy Alto	Demoras en los procesos de carga masiva.	0,8	\$ 986,88	\$ 789,51
26	Muy Alto	El proveedor tendrá acceso a los datos de clientes de la Empresa de Telecomunicaciones.	0,8	\$ 493,44	\$ 394,75
27	Muy Alto	El proyecto cambia de Sponsor	0,8	\$ 3.454,10	\$ 2.763,28
31	Muy Alto	Ingreso incompleto de datos de cliente.	0,9	\$ 5.921,31	\$ 5.329,18
14	Alto	Recursos no disponibles para el proyecto.	0,7	\$ 1.550,82	\$ 1.085,57
7	Alto	Prescindir de recursos del equipo del proyecto.	0,8	\$ 1.603,69	\$ 1.282,95
5	Alto	Ingreso de datos errados desde otros aplicativos.	0,7	\$ 986,88	\$ 690,82
29	Alto	Exceso de consultas a la base de datos externa.	0,9	\$ 1.754,46	\$ 1.579,02
13	Alto	Consulta de datos no autorizados por el cliente.	0,7	\$ 281,97	\$ 197,38
3	Alto	Poca efectividad en la consulta de datos geográficos del cliente.	0,8	\$ 986,88	\$ 789,51

N	Categ.	Riesgo	Prob.	Costo Impacto	Reserva
25	Alto	No se aprueba el presupuesto solicitado para el proyecto.	0,6	\$ 2.467,21	\$ 1.480,33
20	Alto	Compra de datos de cliente a proveedores.	0,7	\$ -5.921,31	\$ -4.144,91
22	Alto	Demoras en el ingreso y actualización de datos de cliente.	0,4	\$ 1.480,33	\$ 592,13
9	Alto	Interesados inconformes con los cambios planteados en el proyecto.	0,5	\$ 789,51	\$ 394,75
11	Medio	Inconformidad de empleados por sobrecarga laboral.	0,5	\$ 1.973,77	\$ 986,88
15	Medio	Mala definición del alcance.	0,3	\$ 4.605,46	\$ 1.381,64
21	Medio	Retrasos en la integración con la base de datos del proveedor.	0,4	\$ 2.960,65	\$ 1.184,26
19	Medio	Salida de miembros del equipo de proyecto.	0,5	\$ 1.579,02	\$ 789,51
28	Medio	Cambio de la estructura de los datos críticos en el sistema Core.	0,8	\$ 1.233,61	\$ 986,88
2	Medio	El aplicativo no se integre con el sistema Core de la Empresa de Telecomunicaciones.	0,3	\$ 2.302,73	\$ 690,82
4	Medio	Ingreso y actualización de datos erróneas del cliente.	0,3	\$ 1.644,81	\$ 493,44
				Reserva de Contingencia	\$ 19.737,69

3.3.9. Plan de respuesta al riesgo

En el plan de respuesta al riesgo de la *Tabla 33*, se describe cómo serán afrontados, la respuesta guarda relación con la importancia de cada uno; serán implementados únicamente los planes de los riesgos priorizados en la matriz de probabilidad e impacto.

Tabla 33
Plan de Respuesta al Riesgo

N	Tipo	Riesgo	Causa	Categoría	Estrategia	Plan de contingencia	Responsable
23	Tecnología	Demoras en los procesos de carga masiva.	Servidores saturados en las horas de ejecución del proceso de carga.	Muy Alto	Evitar	Ejecutar pruebas de estrés para garantizar previa salida a producción. Todas las cargas se realizarán en la noche.	QA
26	Proveedor	El proveedor tendrá acceso a los datos de clientes de la Empresa de Telecomunicaciones.	Necesita consultar la base de datos de clientes para devolver las respuestas de las consultas	Muy Alto	Evitar	Las consultas se deben realizar únicamente asociando los datos geográficos sin relacionar esos datos a un cliente en específico	GA
27	Personas	El proyecto cambia de Sponsor	Reestructuración de los cargos en la Empresa de Telecomunicaciones.	Muy Alto	Evitar	Se elegirá al Sponsor luego de la reestructuración para garantizar su permanencia	DP
31	Procesos	Ingreso incompleto de datos de cliente.	Activación de clientes vía SMS, donde no se requiere el ingreso de todos los datos críticos de cliente.	Muy Alto	Evitar	Los datos que ingresen por activaciones SMS no serán considerados en el cálculo de los	GA

N	Tipo	Riesgo	Causa	Categoría	Estrategia	Plan de contingencia	Responsable
14	Personas	Recursos no disponibles para el proyecto.	Asignación de tareas funcionales que afecta el cumplimiento de horas requeridas en el proyecto.	Alto	Mitigar	indicadores del proyecto. Gestión de pago de horas extra por actividades del proyecto	DP, SP
7	Procesos	Prescindir de recursos del equipo del proyecto.	Cambios en la estructura organizacional de la empresa.	Alto	Mitigar	Gestionar con los Directivos de la Empresa de Telecomunicaciones compromisos para que los miembros del equipo finalicen al proyecto indistintamente de los cambios en la organización.	SP, DP
5	Tecnología	Ingreso de datos errados desde otros aplicativos.	Aplicativos sin validaciones en los campos de ingreso.	Alto	Evitar	Bloquear el acceso de datos desde otros aplicativos.	GI, JD
29	Personas	Exceso de consultas a la base de datos externa.	El usuario del aplicativo realiza consultas innecesarias a la	Alto	Mitigar	Incluir en el desarrollo un control que limite el número de consultar por día y generar un	GA, AA

N	Tipo	Riesgo	Causa	Categoría	Estrategia	Plan de contingencia	Responsable
13	Legal	Consulta de datos no autorizados por el cliente.	base de datos del proveedor. No se cuenta con la autorización de cliente para consultar datos personales.	Alto	Transferir	reporte de seguimiento de consumo de consultar. En el contrato con el proveedor debe constar una cláusula que lo hace responsable por la procedencia de los datos proporcionados a la Empresa de Telecomunicaciones.	GA
3	Proveedor	Poca efectividad en la consulta de datos geográficos del cliente.	El proveedor tiene una baja cobertura de cartográfica a nivel nacional.	Alto	Mitigar	Incluir en los parámetros mandatorios de evaluación del proveedor pruebas de cobertura con una muestra de base de datos a nivel nacional. Deberá puntura sobre el 80% de cobertura.	AC, AO

N	Tipo	Riesgo	Causa	Categoría	Estrategia	Plan de contingencia	Responsable
25	Gestión	No se aprueba el presupuesto solicitado para el proyecto.	La justificación financiera no es aceptada por el Departamento Financiero.	Alto	Mitigar	Apalancar la justificación de presupuesto a la normativa legal exigida por ARCOTEL y excluir entregables que no aporten al cumplimiento de la normativa legal, si existen.	SP, DP
20	Gestión	Compra de datos de cliente a proveedores.	Actualización de datos de contacto de la Empresa de Telecomunicaciones.	Alto	Mejorar	Incluir un porcentaje del presupuesto del proyecto para la compra de los datos de cliente.	SP, DP
22	Tecnología	Demoras en el ingreso y actualización de datos de cliente.	Baja calidad en la programación del aplicativo.	Alto	Mitigar	Implementar un plan de pruebas que contemple calidad por líneas de código y performance, previa salida a producción.	QA
9	Cliente	Interesados inconformes con los cambios planteados en el proyecto.	Resistencia al cambio dentro de la organización.	Alto	Mitigar	Gestión de los principales interesados, alinear sus intereses y expectativas a los objetivos del proyecto.	DP

N	Tipo	Riesgo	Causa	Categoría	Estrategia	Plan de contingencia	Responsable
11	Personas	Inconformidad de empleados por sobrecarga laboral.	Aumento de carga laboral por lanzamiento de nuevos productos.	Medio	Mitigar	Plan de incentivos por cumplimiento de metas en el proyecto.	DP, SP
15	Personas	Mala definición del alcance.	Mala comunicación entre Sponsor y el Director de Proyecto.	Medio	Mitigar	Reunión con Sponsor y principales interesados para determinar el alcance real y realizar cambios mediante el control integrado de cambios.	DP
21	Proveedor	Retrasos en la integración con la base de datos del proveedor.	Proveedor incumplido.	Medio	Mitigar	Llevar un proceso de contratación en paralelo con el siguiente proveedor mejor puntuado en caso de necesitar el cambio.	AC
19	Personas	Salida de miembros del equipo de proyecto.	Oportunidad laboral en otra empresa.	Medio	Mitigar	Llevar una base de conocimiento de las actividades del miembro del equipo y tener un par de backup que conozca sus actividades.	DP

N	Tipo	Riesgo	Causa	Categoría	Estrategia	Plan de contingencia	Responsable
28	Tecnología	Cambio de la estructura de los datos críticos en el sistema Core.	Migración Tecnológica del sistema Core.	Medio	Mitigar	Alinear el cronograma con la actualización del sistema Core, para realizar el mapeo posterior a la migración.	DP
2	Tecnología	El aplicativo no se integre con el sistema Core de la Empresa de Telecomunicaciones.	Restricción en el sistema core de actualización de datos desde fuentes externas.	Medio	Mitigar	Identificar campos alternativos del sistema Core donde se pueda almacenar los datos.	JD
4	Personas	Ingreso y actualización de datos erróneas del cliente.	Datos proporcionados erróneamente por el cliente.	Medio	Mitigar	Consultar a bases externas en base a la cédula de identidad del cliente para minimizar los errores.	DP, GA, GIN

3.4. Planificación de la gestión de las adquisiciones y el involucramiento de los interesados.

3.4.1. Plan de gestión de las adquisiciones

3.4.1.1. Enunciado de la adquisición

Para el ingreso y actualización de datos de direcciones del cliente, se contratará un proveedor especialista en geolocalización que proporcione datos geográficos exactos y normalizados en base a las siguientes especificaciones:

- Deberá contar cobertura cartográfica en el territorio ecuatoriano y cumplir con los siguientes requisitos:
 - Servicio de estandarización de direcciones y geolocalización.
 - Cobertura de cartografía del país debe ser al menos del 75%.
 - Eficiencia de estandarización de direcciones al menos del 60%.
 - La geolocalización al punto de las direcciones debe ser al menos el 40%.
 - Poseer un plan anual de actualización y crecimiento de cobertura cartográfica del Ecuador.
 - Flexibilidad para la inclusión de direcciones en función de los hallazgos encontrados en la base de datos de la Empresa de Telecomunicaciones.
 - Tiempo de respuesta de 1 segundo por transacción con la base de datos de georreferenciación.
 - La división política de la base de datos debe estar homologada con la de ARCOTEL.

- Servicio disponible al menos el 95%.
- Soporte en línea y plan de contingencia en caso de caídas de la base de consulta o del servicio de interconexión.
- El proveedor debe tener presencia local.
- Soporte y cumplimiento de las políticas de seguridad requeridas por la Empresa de Telecomunicaciones.
- Esquema de administración y alarmas de consumo de transacciones de consulta.
- Un demo que permita realizar pruebas del servicio de consumo de consultas de datos.
- Habilitar una prueba de concepto sobre un universo de datos para mediar cobertura y grado de exactitud de la base.
- Proveer una API del consumo de sus servicios e integración por Web service (soap o rest) e integración por API de java script.
- Soporte para geo localización inversa, que consiste en: a partir de una coordenada se pueda recuperar los datos geográficos del cliente.
- Contar con un proceso de actualización masiva por lotes de datos proporcionados por la Empresa de Telecomunicaciones.
- Facilitar el desarrollo de pruebas de consulta y actualización masiva de datos.
- Presentar una propuesta económica y esquema de cobro por consulta.

3.4.1.2. Selección del proveedor

Se utilizará como proceso de selección, la puntuación por propuesta técnica basada en parámetros de cumplimiento y calidad, el cumplimiento de las especificaciones técnica será calificada por el área de Business Intelligence y representará el 60% del total de la calificación, la calificación económica la realizará el área de Finanzas y representará el 40% del total de la calificación.

3.4.1.3. Condiciones contractuales

Se manejará el tipo de contrato de precio fijo por prestación de servicios, en el formato establecido por el área Legal de la Empresa de Telecomunicaciones.

Se emitirá dos copias del contrato para validación del proveedor y la Empresa de Telecomunicaciones previa firma de las partes, cada una de las partes se quedará con una copia del contrato.

Por la naturaleza de la contratación, se suscribirá un acuerdo de confidencialidad proporcionado por el área Legal, con las normas de seguridad de datos que debe cumplir el proveedor.

La modalidad y plazos de pago, serán definidos por el área Legal y Financiera de acuerdo al tipo de servicio proporcionado.

El sponsor será el responsable de la administración del contrato, deberá velar por el cumplimiento de las obligaciones contractuales adquiridas por el proveedor y la gestión de los pagos de forma oportuna.

3.4.1.4. Definición del servicio

Se contratará la prestación de servicios de un proveedor de datos cartográficos, para el ingreso y actualización de direcciones de los clientes de la Empresa de Telecomunicaciones, bajo las siguientes condiciones:

- Los datos de provincia, cantón y parroquia deberán estar alineados a la base de datos que maneja ARCOTEL.
- Deberá proporcionar todos los datos definidos como mandatorios en el documento de especificaciones técnicas (*Tabla 34*).

Tabla 34
Campos Geográficos Mandatorios

Campos mandatorios
Provincia
Cantón
Parroquia
Ciudad
Calle principal
Intersección
Coordenadas geográficas

- El servicio podrá ser consumido por el aplicativo de ingreso y actualización de datos mediante un token (código de acceso a una API) facilitado por el proveedor como parte del servicio.
- Debe tener una cobertura de al menos el 75% de la cartografía de Ecuador.

3.4.1.5. Proceso de selección de proveedores

Los principales parámetros de evaluación de las especificaciones técnicas serán:

- Tipos de respuesta por consulta.
- Cumplimiento de campos mandatorios.
- Bonificación por datos no mandatorios proporcionados.
- Método de integración con el aplicativo de ingreso y actualización de datos.
- Pruebas de consulta a la base de datos.
- Pruebas de carga y actualización masiva de datos.
- Cobertura a nivel nacional.

La evaluación económica la llevará a cabo el área de Finanzas y Compras de manera conjunta y considerará el menor precio propuesto por los proveedores que cumplan con las especificaciones técnicas mandatorias.

La evaluación de los proveedores se la realizará en un brief con una plantilla proporcionada por el área de Compras.

3.4.1.6. Equipo de adquisición

En la *Tabla 35*, se detalla al personal que formará parte de la identificación de especificación técnicas, evaluación técnica, económica y de todo el proceso de contratación del proveedor de datos cartográficos para el proyecto.

Tabla 35
Equipo de Adquisiciones

Nombre	Rol	Responsabilidades
AA	Analista de Business Analytics	Levantamiento y evaluación de las especificaciones técnicas.
AI	Analista de Business Intelligence	Levantamiento y evaluación de las especificaciones técnicas.
AO	Analista de Operaciones	Levantamiento y evaluación de las especificaciones técnicas.
AC	Analista de Compras	Buscar proveedores, gestionar el proceso de contratación y evaluación de propuesta económica.
AF	Analista Financiero	Evaluación de la propuesta económica y liberación de pagos.
AB	Abogado	Redactar el contrato.
DP	Director de Proyecto	Administrar el contrato.

3.4.1.7. Gestión del proveedor

Para garantizar que el proveedor brinde el servicio de consulta de datos cartográfico se realizarán las siguientes acciones:

- Evaluaciones mensuales de la calidad de datos geográfico impactados en la base de clientes, para lo cual se tomará una muestra aleatoria simple que represente a la población de clientes actualizados y se realizará pruebas de validación de direcciones.
- Se realizará un monitoreo semanal de los datos de división política impactados en la base de clientes, para validar la alineación con los datos de ARCOTEL.

- Se hará un monitoreo de los tiempos de respuesta de la base de consulta de datos cartográficos, para verificar el cumplimiento de los SLA definidos.
- Se realizará un seguimiento semanal y se documentará las novedades presentadas con el servicio de consulta de datos.
- Se hará un monitoreo de consultas realizadas y efectivas para medir el grado de cobertura del proveedor y se presentará un reporte mensual con los resultados.

Todas las acciones serán documentadas y presentadas como pruebas que validan el cumplimiento de los servicios prestados por el proveedor, y servirán de respaldos para la liberación de los pagos de acuerdo a lo establecido en el contrato.

3.4.2. Plan de involucramiento de los interesados

3.4.2.1. Descripción del proceso de gestión de los interesados

En el plan de interesados se identificará a todas las áreas y grupos de personas de la Empresa de Telecomunicaciones o entidades externas que puedan tener una afectación positiva o negativa por el desarrollo del proyecto.

Mediante la matriz de evaluación del involucramiento de interesados, se identificará el grado de involucramiento actual e identificará el grado de participación requerido de cada uno.

En base a los resultados obtenidos en la evaluación de involucramiento, poder e interés, se desarrollará una estrategia para gestionarlos en favor del proyecto.

3.4.2.2. Clasificación de los interesados

En la *Tabla 36*, se evalúa el involucramiento de los interesados, en la matriz se califica con “C” el nivel de participación actual de un interesado y “D” el nivel de participación deseado.

Tabla 36

Matriz de Evaluación de Involucramiento de Interesados

Interesado	Desconocedor	Reticente	Neutral	Partidario	Líder
STK01				C	D
STK02				C	D
STK03			C	D	
STK04	C	D			
STK05			C	D	
STK06	C			D	
STK07		C	D		
STK08		C		D	
STK09		C		D	
STK10			C	D	
STK11			C	D	
STK12			C	D	
STK13				C D	
STK14			C		D
STK15		C	D		
STK16	C		D		
STK17	C			D	
STK18				C	D
STK19				C D	
STK20				C	
STK21				C D	
STK22			C D		

	Interesado	Desconocedor	Reticente	Neutral	Partidario	Líder
STK23		C		D		
STK24		C			D	
STK25				C		D
STK26				C	D	

3.4.2.3. Estrategias

En la *Tabla 37*, están definidas las estrategias o enfoques de involucramiento de los principales interesados del proyecto de acuerdo a los resultados de las evaluaciones.

Tabla 37
Estrategia o Enfoque de Involucramiento de los Interesados

ID SDK	Rol	Estrategia o Enfoque
STK01	Gerente de Experiencia del Cliente (sponsor)	Se requiere de mayor participación como sponsor; será convocado para que participe activamente de las reuniones de seguimiento y resultados del proyecto.
STK02	Gerente de Operaciones	Se requiere de mayor participación en la gestión de datos geográficos de cliente; será convocado para que participe activamente de las reuniones de seguimiento y resultados del proyecto.
STK03	Analista de Operaciones	Mantenerlo informado de las acciones del proyecto, estará incluido como experto en las reuniones de toma de decisiones.
STK04	Técnico	Será comunicado de los beneficios del proyecto para su trabajo en campo.
STK05	Jefe de Ventas	Mantener monitoreado, gestionar sus preocupaciones respecto al impacto en su gestión y comunicar los beneficios del cambio.
STK06	Vendedor	Gestionar cercanamente y mantenerlo informado, es necesario que conozca de los beneficios del proyecto como usuario final.

ID SDK	Rol	Estrategia o Enfoque
STK07	Analista de Procesos	Depende de él la aprobación de las políticas de calidad de datos. Gestionar y cumplir con los requerimientos de área y darle visibilidad de los resultados apegados a las políticas de la Empresa de Telecomunicaciones.
STK08	Jefe de Servicio al Cliente	Su equipo será usuario final de la aplicación, gestionar de cerca y dar foco a sus requerimientos. Dar a conocer los beneficios del proyecto para su área.
STK09	Analista de servicio al cliente	Como usuario final debe participar activamente de las reuniones de trabajo y definiciones. Dar a conocer los beneficios del proyecto en su operación.
STK10	Gerente de IT	Debe tener mayor participación en el proyecto, de él depende la asignación de recursos para el desarrollo del aplicativo. Involucrarlo de forma activa en reuniones de seguimiento y resultados y priorizar la gestión para la asignación de recursos.
STK11	Arquitecto de Datos	Debe estar comunicado de las actividades del proyecto y del proveedor para la integración externa, será convocado a las reuniones de toma de decisiones que involucran el desarrollo del aplicativo.
STK12	Jefe de Desarrollo	Debe tener mayor participación en el proyecto durante el desarrollo del aplicativo, tendrá conocimiento del cronograma para la asignación de recursos de desarrollo, será convocado a las reuniones de toma de decisiones que involucren el desarrollo del aplicativo.
STK13	Proveedor	Estará monitoreado y se tendrá una comunicación constante, se aplicará estrategias de alianza para establecer relaciones ganar-ganar.

ID SDK	Rol	Estrategia o Enfoque
STK14	Presidente	Estará informado de los avances del proyecto y de los beneficios que ofrece para el cumplimiento de los objetivos estratégicos de la Empresa de Telecomunicaciones.
STK15	Gerente de Administración y Finanzas	Estará monitoreado y en conocimiento de la ejecución del presupuesto y avances del proyecto.
STK16	Gerente de Producto	Su poder de influencia dentro de la organización puede afectar o favorecer al proyecto, estará informado de los beneficios del proyecto para producto y será monitoreado de cerca.
STK17	Gerente de Marketing	Su poder de influencia dentro de la organización puede aportar favorablemente al desarrollo del proyecto, estará informado de los beneficios del proyecto para producto, será incluido en la toma de decisiones del proyecto, reuniones de status, será monitoreado de cerca.
STK18	Gerente de Business Analytics	El proyecto genera grandes beneficios para su área, formará parte de la toma de decisiones, miembros de su equipo deben formar parte del proyecto.
STK19	Analista de Business Analytics	Incluir en las reuniones como experto para levantamiento de información, debe formar parte del equipo del proyecto.
STK20	Gerente de Business Intelligence	El proyecto genera grandes beneficios para su área, incluir en la toma de decisiones, miembros de su equipo deben formar parte del proyecto.
STK21	Analista de Business Intelligence	Incluir en las reuniones de juicio de expertos para levantamiento de información, debe formar parte del equipo del proyecto.

ID SDK	Rol	Estrategia o Enfoque
STK22	Director Legal	Influye en la aprobación de políticas, contrato con proveedor y aprobación de entregables relacionados con ARCOTEL, estará informado de los avances del proyecto y del cumplimiento de las políticas de la empresa en todas las actividades del proyecto.
STK23	Auditor ARCOTEL	Evalúa y audita el cumplimiento de la normativa, será monitoreado para conocer cambios que puedan surgir en ARCOTEL que impacten en el proyecto.
STK24	Agente de Call Center	Es un usuario final del aplicativo, estará informado y capacitado en el uso del aplicativo y formará parte de las pruebas funcionales.
STK25	Jefe de Compras	Aprueba la contratación del proveedor, será informado de los beneficios del proyecto, de la necesidad de un proveedor, de todo el proceso de contratación y estará convocado a las reuniones de status del proyecto.
STK26	Analista de Compras	Encargado del proceso de contratación del proveedor, será gestionado para dar cumplimiento oportuno a la contratación y tendrá conocimiento del cronograma para alinear la adjudicación.

4. ANALISIS ECONÓMICO Y FINANCIERO DEL PROYECTO Y SU VIABILIDAD

4.1. Análisis Financiero y económico

Para el desarrollo del análisis financiero y económico, se considera el ahorro por mejora de eficiencia en el tiempo utilizado para actualizar datos de un cliente y la mejora en el recaudo de cartera vencida, por un incremento en la contactabilidad de la base de clientes morosos; la Empresa de Telecomunicaciones financiará la totalidad el proyecto por lo que el análisis no incluye en el flujo de caja costos financieros.

Para determinar los costos del Call center, se evalúa un periodo de tiempo de 9 meses (*Tabla 38*); para el cálculo del ahorro en tiempo de gestión, se considera el tiempo que tomará el aplicativo en ingresar y actualizar datos vs el tiempo que toma el proceso actual para realizar las mismas tareas.

Tabla 38
Cuadro de Gestión Call Center

Año	Mes	Asignación	Contacto	No Contacto	Costo por Agente
2018	8	16.952	8.888	8.064	\$ 1.412
2018	9	12.913	6.614	6.299	\$ 1.427
2018	10	19.190	9.735	9.455	\$ 1.428
2018	11	31.394	16.420	14.974	\$ 1.444
2018	12	25.347	12.818	12.529	\$ 1.426
2019	1	32.996	16.691	16.304	\$ 1.364
2019	2	34.030	17.443	16.587	\$ 1.368
2019	3	32.771	16.559	16.212	\$ 1.393
2019	4	18.594	9.370	9.225	\$ 1.393

Considerando el promedio de costo mensual por agente, se determina los tiempos y costos promedio por agente para el cálculo del ahorro en la gestión (*Tabla 39*).

Tabla 39
Estimación Tarifa y Tiempo por Agente

Descripción	Valor	Unidad
Tarifa promedio mes agente	\$ 1.406,14	Dólares
Tarifa promedio día agente	\$ 46,87	Dólares
Tarifa promedio hora agente	\$ 5,86	Dólares
Tarifa promedio minuto agente	\$ 0,10	Dólares
Tarifa promedio segundo agente	\$ 0,002	Dólares

La reducción en el tiempo de gestión por el uso del aplicativo, determina un ahorro anual que se detalla en la Tabla 40.

Tabla 40
Ahorro Anual por Tiempo de Gestión

Descripción	Valor	Unidad
Tiempo promedio actualización datos cliente	105	segundos
Tiempo promedio actualización datos mes	1.831.484	segundos
Tiempo promedio propuesto con aplicativo	90	segundos
Tiempo promedio propuesto con aplicativo mes	1.569.843	segundos
Ahorro mensual tiempo	261.641	segundos
Ahorro mensual de costos esperado	\$ 426	dólares
Ahorro anual de costos esperado	\$ 5.110	dólares

Para determinar la mejora en la gestión de cobranzas de la Empresa de Telecomunicaciones, se considera el recaudo mensual de la base contactada, de la cual se obtiene un ingreso promedio de 40 dólares por cliente gestionado, a su vez la base contactada tiene una efectividad del 30%, es decir que de los clientes contactados un 30% realiza sus pagos, con el proyecto se espera una mejora en la contactabilidad del 8% de los clientes que actualmente no se los puede ubicar, y de ellos se espera que el 15% de efectividad de recaudo, lo que representa un ingreso adicional para la empresa (Ver Tabla 41 y Tabla 42).

Tabla 41
Mejora Recaudo Clientes No Contactados

Año	Mes	Efectiv. Gestión	Recaudo	Mejora No contacto	Efectiv. No Contacto	Delta Ingreso
2018	8	5.086	\$ 203.425	645	97	\$ 3.871
2018	9	3.874	\$ 154.955	504	76	\$ 3.023
2018	10	5.757	\$ 230.274	756	113	\$ 4.538
2018	11	9.418	\$ 376.728	1.198	180	\$ 7.188
2018	12	7.604	\$ 304.168	1.002	150	\$ 6.014
2019	1	9.899	\$ 395.947	1.304	196	\$ 7.826
2019	2	10.209	\$ 408.355	1.327	199	\$ 7.962
2019	3	9.831	\$ 393.254	1.297	195	\$ 7.782
2019	4	5.578	\$ 223.133	738	111	\$ 4.428

En base al delta de ingreso adicional mensual, se determina la mejora anual.

Tabla 42
Mejora Recaudo Anual Clientes No Contactados

Descripción	Mejora
Promedio Recaudo Adicional Mensual	\$ 5.848
Promedio Recaudo Adicional Anual	\$ 70.175

Para el desarrollo de flujo de caja (ver Tabla 43), se considera la mejora en recaudo por actualización de datos de clientes inubicables, más el ahorro en tiempo de gestión por el uso del nuevo aplicativo, en la inversión se considera: el presupuesto, el margen de contingencia y el margen de gestión, la evaluación se realiza para un periodo de 5 años y se considera una tasa de descuento del 15% según lo estipulado en la política de la Empresa de Telecomunicaciones.

Tabla 43
Flujo de Caja Proyecto

Detalle	0	1	2	3	4	5
Inversión	\$ 130.269					
Ahorro Call Center		\$ 5.110	\$ 5.212	\$ 5.214	\$ 5.214	\$ 5.214
Mejora Recaudo		\$ 70.175	\$ 64.561	\$ 59.396	\$ 54.644	\$ 50.273
Mejora		\$ 75.284	\$ 69.773	\$ 64.610	\$ 59.858	\$ 55.487
Flujo	\$-130.269	\$ 75.284	\$ 69.773	\$ 64.610	\$ 59.858	\$ 55.487
Flujo acumulado		\$ -64.804	\$ -12.046	\$ 30.436	\$ 64.660	\$ 92.247

Para determinar la viabilidad del proyecto se evalúa tres indicadores financieros: VAN, TIR y Payback, los cuales determinaran si la inversión tendrá rentabilidad, si existirá una mejora respecto al porcentaje de la tasa de descuento y el periodo en el cual se recuperará la inversión (Tabla 44).

Tabla 44
Indicadores Evaluación Financiera

Descripción	Valor
VAN	\$ 30.436
TIR	39%
Payback	3 años

4.2. Viabilidad

Con base en los resultados obtenidos en los análisis anteriores se determina que el proyecto es viable por:

- El VAN es positivo incluso considerando el escenario pesimista, es decir tomando en cuenta los márgenes de contingencia y gestión para el cálculo.

- El TIR del proyecto supera el porcentaje de la tasa de descuento.
- El Payback del proyecto está dentro de los tiempos esperados por la Empresa de Telecomunicaciones.

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones

- Existe una alta dependencia entre el cumplimiento de los objetivos del proyecto y los usuarios finales, ya que si ellos no utilizan de manera adecuada el aplicativo, hacen mal uso de las consultas a bases externas y tratan de evadir los controles con datos falsos, generarán un impacto en los indicadores de cumplimiento del proyecto.
- El proyecto está planteado para ser uno de los puntos de partida para el inicio de todo un programa de Data Governance, con miras hacia la transformación digital de la empresa.
- El movimiento de los recursos por reestructuraciones internas de la empresa, puede generar conflictos para mantener al equipo de trabajo del proyecto.
- La correcta definición de especificaciones técnicas requeridas en el servicio de enriquecimiento de bases geográficas, será vital para la elección de un proveedor que aporte en el cumplimiento de los objetivos esperados del proyecto.
- En el desarrollo del plan de gestión de riesgos, es fundamental realizar una correcta priorización de los riesgos sobre los cuales se va a invertir el margen de contingencia, considerando los escenarios a los que está expuesto el proyecto.
- Los acuerdos y la gestión de los recursos compartidos con la operación y el proyecto, son puntos de difícil cumplimiento al ser la Empresa de Telecomunicaciones una organización de tipo funcional.

5.2. Recomendaciones

- La creación de un Dashboard con los principales indicadores de calidad de datos del proyecto, permitirá medir la evolución a largo plazo de los beneficios que implica gestionar la calidad de los datos dentro de la empresa.
- Se recomienda contar con un plan alternativo para contratar un proveedor externo para el desarrollo del aplicativo, debido a la alta probabilidad de que los desarrolladores internos estén con prioridades de la operación y así evitar retrasos en el cumplimiento de los entregables.
- La contratación del proveedor debe estar en total coordinación con las actividades del cronograma en las cuales estará involucrado, para no incurrir en tiempos muertos que generen gastos innecesarios al proyecto.
- Se recomienda dar prioridad a la protección de datos de cliente en todos los procesos de prueba e integración, mediante acuerdos de confidencialidad, estrategias de cruce con fuentes externas mediante datos que no vinculen directamente al cliente, procesos de encriptación de datos sensibles, entre otros.
- Debe existir una gestión mensual de seguimiento posterior al cierre del proyecto con la finalidad de monitorear el cumplimiento de los objetivos del mismo, y debe estar a cargo de los principales interesados y del director del proyecto.
- Para apalancar el desarrollo del proyecto ante la dirección de la Empresa de Telecomunicaciones, se recomienda a más del análisis de factibilidad financiera, considerar el cumplimiento de la Ley Orgánica de Telecomunicaciones, en cuanto al reporte trimestral de suscriptores con los estándares de calidad de datos impuestos por el ente regulador ARCOTEL y la multa y cese de actividades en caso de no cumplir.

- Se sugiere realizar pruebas de QA aleatorias posteriores a la implementación del proyecto, enfocadas en evaluar el cumplimiento de los indicadores de calidad de datos.
- Para promover y dar a conocer los beneficios que generan los datos con calidad, se recomienda trabajar en un plan de marketing para concientizar al personal de la empresa y proveedores externos sobre la importancia del ingreso y actualización de datos para la generación de información y toma de decisiones.
- Al finalizar, se recomienda al director de proyecto elaborar un acta de aceptación del proyecto por parte de los interesados o del sponsor.

REFERENCIAS

- Cinco Días, (2019). *El país económico*. Recuperado de: https://cincodias.elpais.com/cincodias/2019/03/20/companias/1553066566_010194.html
- El Comercio. (2019). *Concesión de la administración de CNT fue autorizada*. Publicado en: Actualidad. Recuperado de: <https://www.elcomercio.com/actualidad/concesion-administracion-cnt-autorizada-gobierno.html>
- El Telégrafo. (2018). *La TV pagada se estanca frente a opciones online*. Publicado en: Economía. Recuperado de: <https://www.eltelegrafo.com.ec/noticias/economia/4/la-tv-pagada-se-estanca-frente-a-opciones-online>
- Forbes. (2018). *Netflix alcanza nuevo récord con 137 millones de suscriptores*. Publicado en: Business. Recuperado de: <http://forbes.es/business/46745/netflix-alcanza-nuevo-record-con-137-millones-de-suscriptores/>
- Ladley, J. (2012). *How to Design, Deploy, and Sustain an Effective Data Governance Program*. Waltham: Elsevier Inc.
- Lledó, P. (2017). *Director de proyectos: Cómo aprobar el examen PMP® sin morir en el intento*. USA: pablolledo.
- Lledó, P. y Rivarola, G. (2007). *Cómo dirigir proyectos exitosos, coordinar los recursos humanos y administrar los riesgos*. Buenos Aires, Argentina: Prentice Hall - Pearson Education.
- Padilla, F. (2007). *Análisis Organizacional: El Entorno en la Organización*. Quito, Ecuador.
- PMI. (2019). *The Project Management Professional (PMP)® is the most important industry-recognized certification for project managers*. Publicado en: Certifications. Recuperado de: <https://www.pmi.org/>
- Porter, M. (2008). *Las cinco fuerzas competitivas que le dan fuerza a la estrategia*. Harvard Business Review, Reimpresión R0801E-E.
- Prada E. (2018). *Los insumos invisibles de decisión: datos, información y conocimiento*. Publicado en: Revistas UM. Recuperado de: <https://revistas.um.es/analesdoc/article/view/24881>
- Project Management Institute, Inc. (2017). *La guía de los fundamentos para la dirección de proyectos (Guía del PMBOK®)*. Newton Square, PA: Project Management Institute.

Registro Oficial. (2015). *Ley Orgánica de Telecomunicaciones*. Quito, Ecuador: Editora Nacional.

SIETEL - ARCOTEL. (2018). *Datos de Cuentas y de Usuarios estimados de Internet por Prestador*. Publicado en: Servicio de acceso a internet (SAI). Recuperado de: <http://www.arcotel.gob.ec/servicio-acceso-internet/>

SIETEL - ARCOTEL. (2019). *Suscripciones de TV paga*. Publicado en: Servicio de suscriptor tv paga. Recuperado de: <http://www.arcotel.gob.ec/audio-y-video-por-suscripcion/>

The Data Management Association. (2017). *Entidad de Conocimiento para la Gestión de Datos (DAMA-DMBOK®)*. New York, USA: Technics Publications.

ANEXOS

FORMATO MAPEO CAMPOS CRÍTICOS VS APLICATIVO DE INGRESO Y ACTUALIZACIÓN DE DATOS

FUENTE ORÍGEN	TABLA	CAMPO	DESCRIPCIÓN	TIPO DE DATO	LONGITUD	CLAVE PRIMARIA	FUENTE DESTINO	TABLA	CAMPO	TIPO DE DATO	LONGITUD	Descripción Control
<i>Sistema Legado</i>	<i>tabla 1</i>	<i>Nombre</i>	<i>Nombre de cliente</i>	<i>varchar</i>	<i>300</i>	<i>NO</i>	<i>Aplicativo</i>	<i>Contacto_tabla1</i>	<i>Contacto_Nombre</i>	<i>varchar</i>	<i>300</i>	<i>No debe contener datos numéricos</i>
<i>Sistema Legado</i>	<i>tabla 1</i>	<i>Ciudad</i>	<i>Cuidad de residencia</i>	<i>varchar</i>	<i>100</i>	<i>NO</i>	<i>Aplicativo</i>	<i>Direccion_tabla1</i>	<i>Direccion_Ciudad</i>	<i>varchar</i>	<i>100</i>	<i>Dentro de división política de ciudades Ecuador</i>

FORMATO PRESENTACIÓN DE CRONOGRAMA POR HITOS



FORMATO MATRIZ DE EVALUACIÓN DE PROVEEDORES

Especificación	Mandatorio	Importancia	Peso	Proveedor 1			Proveedor 2			Proveedor 3		
				Cumple	%	Comentario	Cumple	%	Comentario	Cumple	%	Comentario
<i>Cobertura cartográfica a nivel nacional</i>	<i>SI</i>	<i>3</i>	<i>3%</i>	<i>SI</i>	<i>80%</i>		<i>NO</i>			<i>SI</i>	<i>50%</i>	
<i>Al día con el SRI</i>	<i>SI</i>	<i>3</i>	<i>5%</i>	<i>SI</i>	<i>100%</i>		<i>SI</i>	<i>100%</i>		<i>NO</i>	<i>0%</i>	<i>Documentación en trámite</i>
TOTAL:			100%	Σ%			Σ%			Σ%		

FORMATO LISTA DE VERIFICACIÓN DE CALIDAD

Módulo: *Ingreso datos cliente*

Prueba: *Funcional*

Fecha Inicio: *5/1/2019*

Fecha Fin: *10/1/2019*

Validador: *Luis Duarte*

Objeto	Defecto	Día 1	Día 2	Día 3	Día 4	Día 5	Total	Observación
<i>Caso prueba 1</i>	<i>Defecto 1</i>							
	<i>Defecto 2</i>							
<i>Caso prueba 2</i>	<i>Defecto 1</i>							
	<i>Defecto 2</i>							
<i>Caso prueba 3</i>	<i>Defecto 1</i>							
	<i>Defecto 2</i>							
<i>Caso prueba 4</i>	<i>Defecto 1</i>							
	<i>Defecto 2</i>							
<i>Caso prueba 5</i>	<i>Defecto 1</i>							
	<i>Defecto 2</i>							
<i>Caso prueba 6</i>	<i>Defecto 1</i>							
	<i>Defecto 2</i>							
<i>Caso prueba 7</i>	<i>Defecto 1</i>							
	<i>Defecto 2</i>							
<i>Caso prueba 8</i>	<i>Defecto 1</i>							
	<i>Defecto 2</i>							
<i>Caso prueba 9</i>	<i>Defecto 1</i>							
	<i>Defecto 2</i>							
<i>Caso prueba 11</i>	<i>Defecto 1</i>							
	<i>Defecto 2</i>							
<i>Caso prueba 12</i>	<i>Defecto 1</i>							
	<i>Defecto 2</i>							
<i>Caso prueba 13</i>	<i>Defecto 1</i>							
	<i>Defecto 2</i>							
<i>Caso prueba 14</i>	<i>Defecto 1</i>							
	<i>Defecto 2</i>							
	Total							

