



ESPE

UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

MAESTRÍA EN GERENCIA DE SISTEMAS

X PROMOCIÓN

**PROYECTO DE GRADO MAESTRÍA EN GERENCIA DE
SISTEMAS**

**TEMA: “ANÁLISIS DE BRECHA DE ARQUITECTURA
EMPRESARIAL SOBRE LA BASE DE LOS ESTÁNDARES DE
LA INDUSTRIA DE TELECOMUNICACIONES EN LA
CORPORACIÓN NACIONAL DE TELECOMUNICACIONES
E.P.”**

AUTORES: LLUMIQUINGA LOGACHO, FREDDY GONZALO

AGUILAR SALVADOR, ROBERTO MAURICIO

DIRECTOR: ING. DIEGO MARCILLO. MGS

SANGOLQUÍ, AGOSTO 2014

Certificación

Yo, Ing. Diego Marcillo. MGS., certifico que el presente trabajo fue realizado en su totalidad por los ingenieros FREDDY GONZALO LLUMIQUINGA LOGACHO con C.C. 1715188239 y ROBERTO MAURICIO AGUILAR SALVADOR, con C.C. 1713152997, como requerimiento a la obtención del título de Magister en Gerencia de Sistemas.

Ing. Diego Marcillo. MGS.

Director de tesis

Declaración de responsabilidad

El trabajo de investigación **ANÁLISIS DE BRECHA DE ARQUITECTURA EMPRESARIAL SOBRE LA BASE DE LOS ESTANDARES DE LA INDUSTRIA DE TELECOMUNICACIONES EN LA CORPORACIÓN NACIONAL DE TELECOMUNICACIONES E.P.**, ha sido desarrollado por los señores ingenieros **FREDDY GONZALO LLUMIQUINGA LOGACHO CC. 1715188239** Y **ROBERTO MAURICIO AGUILAR SALVADOR CC. 1713152997** quienes declaran bajo juramento que el trabajo aquí descrito es de su autoría; que no ha sido previamente presentada para ningún grado o calificación profesional; y, que han consultado las referencias bibliográficas que se incluyen en esta investigación.

A través de la presente declaración ceden sus derechos de propiedad intelectual correspondientes a este trabajo, a la Universidad de las Fuerzas Armadas, según lo establecido por la Ley de Propiedad Intelectual, por su Reglamento y por la normatividad institucional vigente persona que posee los derechos de autoría y responsabilidad, restringiéndose la copia o utilización de cada uno de los productos de este trabajo sin previa autorización.

Ing. Diego Marcillo. MGS.

Director de tesis

Autorización

Yo, Freddy Gonzalo Llumiquinga Logacho y Roberto Mauricio Aguilar Salvador

Autorizamos a la Universidad de las Fuerzas Armadas la publicación, en la biblioteca virtual de la Institución del trabajo “**ANÁLISIS DE BRECHA DE ARQUITECTURA EMPRESARIAL SOBRE LA BASE DE LOS ESTANDARES DE LA INDUSTRIA DE TELECOMUNICACIONES EN LA CORPORACIÓN NACIONAL DE TELECOMUNICACIONES E.P**”, cuyo contenido, ideas y criterios son de nuestra exclusiva responsabilidad y autoría.

Quito, agosto del 2014

Freddy Llumiquinga L.

Roberto Aguilar S.

Dedicatoria

A Dios, por darme la oportunidad de vida y acompañarme durante todo este tiempo, por proporcionarme la salud, la fortaleza mental y haber puesto en mi camino a aquellas personas que han sido mi soporte y parte fundamental en mis estudios.

A mi madre, Rosa Logacho y a mi padre, Gonzalo Llumiquinga, por quererme mucho, creer en mí y porque siempre me apoyaron con su comprensión y paciencia ayudándome a seguir adelante.

A mis hermanos, Jairo y Mayra, por estar conmigo y apoyarme siempre, los quiero mucho.

A mis sobrinos, Fiona, Iker, y Nicolás, a quienes espero este trabajo sirva de ejemplo y los aliente a seguir adelante en sus estudios.

¡Gracias a Ustedes!

Freddy Llumiquinga L.

Dedicatoria

A Dios, por darme la oportunidad de vida y acceso al conocimiento durante todos estos años para brindar un mejor servicio a la sociedad y por darme la capacidad de evangelizador de experiencias y aprendizajes al prójimo.

A mi esposa Julia Aguirre por el amor, paciencia, apoyo y por creer en mí cada día para seguir adelante en los objetivos de nuestras vidas como pareja.

Mi hijo Benjamín Aguilar por sus risas, travesuras y locuras que me motivan a seguir adelante y saber que hay que aportar en este mundo con un granito de arena para mejorarlo para las generaciones venideras.

A mis padres Sandra Salvador S. y Roberto Aguilar M. por ser el soporte en mi vida y que me han brindado los valores y la motivación para seguir adelante en mis estudios y llegar a ser un hombre nuevo.

A mi hermano Renato Aguilar por ser mi amigo y mostrarme otra visión del mundo.

¡Muy agradecido a Ustedes!

Roberto Aguilar S.

Agradecimiento

Son muchas las personas que han formado parte de nuestra vida profesional a las que nos encantaría agradecerles por su amistad, consejos, apoyo, ánimo y compañía en los momentos más difíciles. Sin importar en donde estén queremos darles las gracias por formar parte de nuestras vidas, por todo lo que nos han brindado y por todas sus bendiciones.

Agradecer hoy más que nunca a nuestras familias las cuales con su ánimo, comprensión y alegría nos brindaron la fortaleza necesaria para seguir adelante.

A nuestro director de tesis, Ing. Diego Marcillo por su esfuerzo y dedicación, quien con sus conocimientos, experiencia, paciencia y motivación constante ha logrado en que podamos terminar con éxito nuestra maestría.

Freddy Llumiyinga L.

Roberto Aguilar S.

RESUMEN

La Corporación Nacional de Telecomunicaciones E.P. es una empresa estatal que cuenta con una amplia gama de servicios en telecomunicaciones como: telefonía fija, Internet residencial, PYMES y corporativos, housing, hosting, entre otros. Actualmente genera en rentas anuales aproximadamente 408 millones de dólares, por lo que se la considera como un eje estratégico del gobierno nacional y deberá cumplir determinadas metas para lograr situarse en el primer nivel dentro del mundo de las telecomunicaciones. Considerando que esta industria dentro del mercado mundial es la que genera mayores ingresos por efectos de la globalización, la CNT se encuentra en la búsqueda de crear una oferta al mercado de servicios tecnológicos convergentes que le permitan generar nuevas economías a nivel nacional. El área de influencia de este proyecto provoca la participación directa del área de negocios, operaciones, proyectos y desarrollo organizacional de la CNT E.P. esperando como resultados el inicio de un proceso de aprendizaje o evangelización y un cambio de cultural de cómo administrar una empresa de telecomunicaciones en el nuevo milenio. Utilizaremos como metodología el uso de arquitectura empresarial que no es más que una disciplina que alinea los procesos de negocio con la tecnología. Esta metodología es adoptando desde hace algunos años atrás por las grandes empresas de telecomunicaciones y banca a nivel mundial. El alcance de este proyecto se concentra netamente en el poder determinar el nivel de madurez de la CNT S.A. con respecto a la disciplina de arquitectura empresarial basado en la buenas prácticas de la industria de las telecomunicaciones que dicta el Telemanagment Forum,

Palabras Clave

GLOBALIZACIÓN, CONVERGENTES, ARQUITECTURA EMPRESARIAL, TELEMANAGMENT FORUM, TELECOMUNICACIONES

ABSTRACT

The Corporación Nacional de Telecomunicaciones E.P. is a state company that has a wide range of telecommunications services such as telephony, Internet residential, PYMES and corporate, housing, hosting, among others. Currently generates annual revenue about \$ 408 million, so it is considered as a strategic axis of the national government and must meet certain goals aimed at in the first level in the world of telecommunications. Whereas this industry in the global market is the largest revenue generating effects of globalization, the CNT is in the quest to create a market-converged technology services that allow generating new economies nationwide. The area of influence of the project causes direct participation by business, operations, projects and organizational development of the CNT EP waiting for results as the beginning of a learning process or evangelization and cultural change how to manage a telecommunications company in the new millennium. Use as a methodology using enterprise architecture is not only a discipline that aligns business processes with technology. This methodology is adopted some years ago by large banks and telecommunications companies worldwide. The scope of this project focuses purely in order to determine the level of maturity of the CNT EP with respect to the discipline of enterprise architecture based on the good proactive telecommunications industry that dictates Telemanagement Forum.

Keywords

GLOBALIZATION, CONVERGENT, ENTERPRISE ARCHITECTURE, TELEMANAGEMENT FORUM, TELECOMUNICATIONS.

ÍNDICE

CAPÍTULO I.....	1
DEFINICIÓN DE NECESIDADES Y OPORTUNIDADES.....	1
1.1. Resumen ejecutivo.....	1
1.2. Justificación.....	2
1.3. Descripción del proyecto.....	3
1.4. Situación de la CNT en el mercado.....	3
1.4.1. Análisis de la competencia.....	3
1.4.2. TELMEX.....	5
1.4.3. GLOBAL CROSSING.....	6
1.4.4. TELCONET.....	7
1.4.5. PORTA y TELEFÓNICA (MOVISTAR).....	8
1.5. Beneficios.....	10
1.6. Objetivos.....	12
1.6.1. Objetivo general.....	12
1.6.2. Objetivos específicos.....	12
1.7. Metas.....	12
CAPÍTULO II.....	14
BUENAS PRÁCTICAS DENTRO DE LA INDUSTRIA DE TELECOMUNICACIONES (MARCO TEÓRICO).....	14
2.1. Arquitectura empresarial.....	14
2.2. Ámbito de aplicación de una arquitectura empresarial.....	15
2.3. Métodos y marcos referenciales.....	16
2.4. Áreas de práctica.....	17
2.5. Arquitecturas empresariales más relevantes.....	18
2.6. Beneficios de la arquitectura empresarial.....	23
2.7. Frameworx: Marco referencial de servicios empresariales de telecomunicaciones.....	24
2.7.1. TM Forum (TM Forum, 2011).....	24
2.7.2. Marco referencial “TMF Frameworx” (Frameworx, 2011).....	25
2.7.3. Marco referencial de procesos de negocio. (Forum, eTOM (Business Process Framework), 2009).....	28

2.7.4.	Marco referencial de información (SID – Shared Information/Data). (Forum, Information Framework (SID))	31
2.7.5.	Marco referencial de aplicaciones (TAM – Telecom Application Map). (Forum, Telecom Applicatio Map - TAM).....	34
2.7.6.	Marco referencial de integración. (Forum, Integration Framework)	38
2.7.7.	Arquitectura orientada a servicios (SOA) como modelo que apoya implementación de TMF Frameworkx.	40
2.7.8.	SOA como parte fundamental del marco referencial de integración. (Forum, SOA marco referencial de integración).....	41
2.8.	ITIL como buenas prácticas que apoyan la implementación de Frameworkx.....	42
2.8.1.	ITIL.....	42
2.8.2.	Integración de ITIL y eTOM que proporciona en sector de comunicaciones, solución pragmática de apoyo a empresas conjuntas	44
2.9.	CMM como metodología para determinar niveles de madurez. (Wikipedia, CCM).....	45
CAPÍTULO III		50
ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL		50
3.1.	Situación actual	50
3.2.	El sector de las telecomunicaciones a nivel nacional	51
3.3.	Retos que enfrenta la Corporación Nacional de Telecomunicaciones CNT EP	52
3.3.1.	Análisis PEST (político, económico, social, tecnológico)	52
3.3.2.	Análisis de las fuerzas de Porter.....	53
3.4.	Factores críticos de éxito del proyecto	58
3.5.	Mapeo actual de procesos contra el marco referencial eTOM, en el dominio de operaciones	58
3.6.	Metodología a utilizar.....	61
3.7.	Desarrollo del análisis de brecha	63
3.7.1.	Procesos de gestión con relación al cliente	63

3.7.1.1.	Gestión de la interfaz con cliente	69
3.7.1.2.	Respuesta a las actividades de mercadeo	71
3.7.1.3.	Procesos de ventas	72
3.7.1.4.	Procesos de manejo de órdenes del cliente.....	75
3.7.1.5.	Manejo de problemas – (Incidentes del servicio del cliente)	77
3.7.1.6.	Gestión de QoS / SLA (calidad del servicio y acuerdos de niveles de servicio)	79
3.7.1.7.	Retención y fidelización	81
3.7.1.8.	Gestión de pagos y recaudación	84
3.7.1.9.	Gestión de investigaciones (disputas) de facturación.....	85
3.7.1.10.	Procesamiento de Cargos para facturación.....	87
3.7.1.11.	Gestionar eventos de facturación.....	88
3.7.2.	Procesos de gestión y operación de servicios	89
3.7.2.1.	Análisis de brecha para procesos del nivel 2 de gestión y operaciones de servicios	92
3.7.2.2.	Preparación y soporte para la gestión y operación de servicios	92
3.7.2.2.1.	Configuración y activación del servicio	95
3.7.2.2.2.	Gestión de problemas del servicio.....	98
3.7.2.2.3.	Gestión de calidad del servicio.....	101
3.7.2.2.4.	Guianza y mediación de servicios	103
3.7.2.2.5.	Procesos funcionales	104
3.7.3.	Procesos de gestión y operación de recursos.....	104
3.7.3.1.	Análisis de brecha para procesos de nivel 2 de gestión y operaciones de recursos	107
3.7.3.1.1.	Preparación y soporte para la gestión y operación de recursos	107
3.7.3.1.2.	Aprovisionamiento de recursos	110
3.7.3.1.3.	Gestión de fallas de los recursos.....	113
3.7.3.1.4.	Gestión del desempeño de recursos.....	117
3.7.3.1.5.	Recolección y distribución de datos de recursos	118
3.7.3.1.6.	Gestión de fuerza de trabajo	119
3.7.3.1.7.	Gestión de relaciones con proveedores y aliados	123

3.8.	Nivel de madurez de procesos eTOM en dominio de operaciones en la CNT EP.....	125
3.9.	Mapeo actual de procesos en dominio de operaciones, contra marco referencial TAM	126
3.10.	Metodología a utilizar.....	127
3.11.	Desarrollo análisis de brecha.....	128
3.11.1.	Gestión de mercadeo y ventas	128
3.11.1.1.	Gestión de campañas	128
3.11.1.2.	Apoyo a ventas	130
3.11.1.3.	Compensación y resultados	130
3.11.1.4.	Gestión canales de ventas	131
3.11.1.5.	Gestión de ventas corporativas	131
3.11.1.6.	Gestión de ventas masivas	132
3.11.2.	Gestión del producto.....	133
3.11.2.1.	Estrategia del producto	133
3.11.2.2.	Administración del catálogo productos/servicios.....	133
3.11.2.3.	Administración del ciclo de vida del producto	135
3.11.2.4.	Administración del desempeño del producto	135
3.11.3.	Gestión de clientes.....	135
3.11.3.1.	Información del cliente	135
3.11.3.2.	Producción de documentación transaccional.....	137
3.11.3.3.	Gestión de órdenes de clientes.....	139
3.11.3.4.	Autoservicio para el cliente	141
3.11.3.5.	Gestión de contactos con el cliente: retención y fidelización.....	143
3.11.3.6.	Herramientas de atención al cliente (entrega, aseguramiento, facturación).....	144
3.11.3.7.	Gestión de niveles de calidad y niveles de servicio acordados	146
3.11.3.8.	Resolución de problemas - servicio al cliente	147
3.11.3.9.	Gestión de créditos	149
3.11.3.10.	Gestión de reclamos, disputas y ajustes de facturación.....	150
3.11.3.11.	Administración de los formatos de las facturas.....	151
3.11.3.12.	Tarificación de productos y servicios.....	151

3.11.3.13. Gestión de las cuentas de facturación.....	153
3.11.3.14. Gestión de recaudación.....	153
3.11.3.15. Cálculo de factura.....	154
3.11.3.16. Gestión de los cargos en línea	156
3.11.4. Gestión de servicios.....	157
3.11.4.1. Gestión de la especificación de servicios	157
3.11.4.2. Gestión de inventario de servicios.....	157
3.11.4.3. Gestión de las órdenes del servicio.....	158
3.11.4.4. Gestión sobre acuerdos a nivel de servicio (SLA's).....	161
3.11.4.5. Gestión de problemas	161
3.11.4.6. Monitoreo de la calidad del servicio - análisis del impacto	162
3.11.4.7. Gestión del desempeño del servicio	162
3.11.5. Gestión de recursos.....	163
3.11.5.1. Gestión del ciclo de vida	163
3.11.5.2. Gestión de órdenes de recursos	166
3.11.5.3. Gestión de dominio de recursos	168
3.11.5.4. Gestión de los recursos del proceso (Workflow/integración)	170
3.11.5.5. Gestión de recursos para aseguramiento	172
3.11.5.6. Gestión de Vouchers.....	175
3.11.5.7. Mediación datos de facturación.....	176
3.11.5.8. Mediación de la facturación en tiempo real.....	176
3.11.6. Proveedores y socios	177
3.11.6.1. Gestión cadena de suministros	177
3.11.6.2. Gestión de los socios	177
3.11.6.3. Gestión facturación de interconexión	178
3.12. Nivel de madurez de las funcionalidades de las aplicaciones de la CNT EP	179
3.13. Identificar los hallazgos y las oportunidades de mejora priorizándolas	180
CAPÍTULO IV.....	182
ANÁLISIS DE RESULTADOS, PORTAFOLIO DE PROYECTOS Y PLAN FINANCIERO	182

4.1.	Análisis de resultados de mapeo de procesos ETOM y aplicaciones TAM	182
4.1.1.	Análisis de resultados del mapeo de procesos ETOM	182
4.1.2.	Análisis de resultados del mapeo de aplicaciones TAM	187
4.2.	Portafolio de proyectos	191
4.3.	Plan estratégico para implementar el portafolio de proyectos.....	197
4.3.1.	Plan de implementación.....	197
4.3.2.	Alcance de los proyectos	197
4.3.3.	Tiempo y hoja de ruta	201
4.3.4.	Mapa de ruta de aplicaciones.....	206
4.3.5.	Factores críticos del éxito	211
4.4.	Presupuesto sugerido para la implementación.....	212
CAPÍTULO V		215
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....		215
5.1.	Conclusiones.....	215
5.2.	Recomendaciones	217
Bibliografía		221

INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Otras iniciativas externas que complementan el plan	198
Tabla 2. Proyectos iniciativas BSS/OSS	199
Tabla 3. Otras iniciativas que complementan el plan	200
Tabla 4. Road map de alto nivel.....	201
Tabla 5. Plan de proyecto por componentes funcionales	203
Tabla 6. Fase 0	206
Tabla 7. Fase 2-Etapa 2.....	210
Tabla 8. Erogación CAPEX por cada fase	213
Tabla 9. Flujo de caja referencial (en US\$ MM)	214

INDICE DE FIGURAS

Figura 1. Marco de AE de Zachman (Zachman, 2011).....	19
Figura 2. Marco de AE de DoDAF. (Dep.DefensaUSA, 2009).....	20
Figura 3. Marco de AE de FEAF. (USOMBFEA, 2011).....	21
Figura 4. Marco de AE de TOGAF. (OPENGROUP, 2009).....	23
Figura 5. TM Forum Framework. (Framework, 2011).....	25
Figura 6. Marco referencial de procesos de negocio TM Forum eTOM. (Forum, eTOM (Business Process Framework), 2009).....	29
Figura 7. Descomposición jerárquica del proceso de gestión de relación con el cliente. (Forum, eTOM (Business Process Framework), 2009).....	30
Figura 8 Marco referencial de información TM Forum SID. (Forum, Information Framework (SID))	32
Figura 9. Marco referencial de aplicaciones TM Forum TAM. (Forum, Telecom Applicatio Map - TAM)	35
Figura 10. Marco referencial de arquitectura orientada a servicios (SOA). (Wikipedia, 2010).....	41
Figura 11. Marco de las buenas prácticas de la Librería de Infraestructura de Tecnologías de Información (ITIL). (ITIL, Fundamentos de la Gestión TI, 2010).....	43
Figura 12. Niveles de madurez CCM. (Wikipedia, CCM)	47
Figura 13. Nivel de penetración de telefonía fija y móvil e Internet. (Comercio, 2009).....	51
Figura 14. Marco referencial eTOM mejora el dominio de operaciones a analizar. (Forum, eTOM (Business Process Framework), 2009)....	58
Figura 15. Resultados de brecha gestión de relaciones con el cliente.	64
Figura 16. Resultados de brecha de gestión y operaciones de los servicios.	90
Figura 17. Resultas de brecha de gestión y operaciones de los recursos.	105
Figura 18. Resultado del análisis de brecha eTOM.	125
Figura 19. Arquitectura actual de sistemas CNT EP.	126
Figura 20. Resultado de análisis de brecha marco referencial eTOM sobre procesos de CNT EP.....	183

Figura 21. Resultado de análisis de brecha marco referencial TAM sobre aplicaciones de CNT EP.....	187
Figura 22. Participación en funcionalidad por dominio.....	190
Figura 23. Modelo de madurez NGOSS. (NGOSS, 2007)	194
Figura 24. Diagrama de Gantt para implementación del portafolio de proyectos ...	205

CAPÍTULO I

DEFINICIÓN DE NECESIDADES Y OPORTUNIDADES

1.1. Resumen ejecutivo

La empresa estatal Corporación Nacional de Telecomunicaciones (CNT) EP parte de la fusión de tres empresas grandes de telefonía fija a nivel nacional: ex Andinatel, ex Pacifictel, e Internet EASY Net.

Actualmente en fusión con TELECSA S.A (Alegro) brinda servicios de telefonía móvil. La fusión de estas empresas ha causado cambios radicales a nivel tecnológico, de procesos y capital humano lo que ha impactado directamente en los servicios brindados a la colectividad.

Con el devenir del tiempo las telecomunicaciones se han visto influenciadas tanto por factores políticos como por constantes cambios tecnológicos. CNT EP cuenta con una amplia gama de servicios en telecomunicaciones entre los que se pueden citar: telefonía fija, Internet residencial e Internet corporativo.

El presente proyecto enfoca una definición de la arquitectura del negocio y de la arquitectura de aplicaciones, dentro de las operaciones que mantiene la CNT. Utiliza el marco referencial de la arquitectura empresarial de las telecomunicaciones (NGOSS), para efectos de medición de madurez de procesos y funcionalidad de aplicaciones.

Como resultado se determinará el nivel de madurez de la arquitectura de procesos del negocio y de la arquitectura de aplicaciones; la hoja de ruta de los proyectos a implementarse, que mitigue la brecha; el presupuesto financiero del costo de los proyectos; y, el retorno de la inversión de los mismos, que la convertirá en una herramienta de gestión de la arquitectura empresarial dentro de la CNT, lo que permitirá lograr ciertas ventajas competitivas dentro del mercado nacional de las telecomunicaciones.

1.2. Justificación

Actualmente CNT busca crear oferta competitiva dentro del mercado de las telecomunicaciones, a través de la generación de servicios y productos tecnológicos convergentes, que le permita atraer nuevos clientes e incrementar ingresos, así como mejorar la atención al cliente, con lo que posesionaría su marca a un alto nivel en el ámbito nacional, viéndose así cristalizada una de sus metas primordiales: la inclusión social.

Por el momento, la empresa genera rentas anuales aproximadas de 408 millones de dólares y es considerada un eje estratégico del Gobierno Nacional. Entre sus metas específicas está la de situarse en un alto nivel dentro del mundo de las telecomunicaciones, tan competitivo en la actualidad por la presencia de empresas como: Movistar, Porta, Telmex, TV Cable.

Entre los productos y servicios más relevantes a su cargo están: telefonía fija, Internet banda ancha residencial, Internet corporativo, alojamiento de servidores, portales web y renta de almacenamiento.

En los próximos dos (2) años, la CNT EP enfrentará grandes retos como:

- Incrementar la penetración de Internet a nivel nacional.
- Aumentar la densidad de penetración de la telefonía fija a nivel nacional.
- Ampliar la densidad de penetración de la telefonía móvil a nivel nacional.
- Generar productos convergentes en el mercado.
- Desarrollar infraestructuras de telecomunicaciones que posibiliten la inclusión social a nivel nacional.
- Mejorar la atención y el servicio a los ciudadanos.

Estos retos la CNT EP los logrará a través del portafolio de proyectos generado sobre la base de resultados propuestos en el presente proyecto, de esta manera queda completamente justificado el mismo.

1.3. Descripción del proyecto

Este proyecto permitirá definir el nivel de madurez de la arquitectura del negocio y de la arquitectura de aplicaciones de operación mantenida en la CNT EP, a partir del marco referencial de la arquitectura empresarial de la industria de telecomunicaciones NGOSS.

Los resultados logrados permitirán obtener brechas a nivel de procesos y funcionalidades de aplicación en la operación sobre:

- La gestión de relaciones con el cliente (CRM)
- La gestión y las operaciones de Servicios (GOS)
- La gestión y las operaciones de Recursos (GOR)
- La gestión de la relación con proveedores y asociados (GRPS)

Una vez analizadas las brechas se generará una hoja de ruta con un portafolio de proyectos, el cual permitirá mitigarlas, a fin de mejorar la gestión de procesos planteados, obteniendo ciertos beneficios y ventajas competitivas frente a la competencia, tema que se abordará posteriormente.

1.4. Situación de la CNT en el mercado

Con la finalidad de determinar la situación de la CNT en el mercado, se presenta un análisis de la competencia (tomado del Plan Nacional de Negocios de la CNT EP 2009).

1.4.1. Análisis de la competencia

Grupo TV CABLE

TV-Cable (televisión por suscripción) está conformado por las subsidiarias: Suratel (servicios portadores), Satnet (Internet) y Setel (telefonía fija). Es un operador

que presenta una propuesta comercial con valor agregado; ofrece tres servicios en un solo plan: telefonía fija, Internet y televisión. El enfoque del año 2009 abandona la expansión y fortalece la retención.

Fortalezas

Esta propuesta comercial se centra en brindar un paquete de minutos locales, una capacidad de ancho de banda de Internet y un paquete de canales de televisión.

Como valores unitarios se presentan:

- Superior de parrilla de canales. Red propia HFC.
- Líder en el mercado.
- Clientes cautivos del grupo.
- Gran capacidad de salida internacional.
- Cantidad

El valor del paquete es desde USD 30,05 e incluye:

- 350 minutos locales Onnet y 350 minutos locales Offnet (USD 8,00).
- Tarifas mínimas de postpago, más bajas que las de empresas del Estado.
- Tarifas prepago competitivas en el mercado.
- Servicio de banda ancha de Internet de 60Kbps con partición 8:1 (USD 13,50).
- Servicio de televisión pagado de 34 canales (incluye trece canales nacionales USD 11,99).
- Flexibilidad y rapidez para adaptarse a los cambios del mercado.

Debilidades

- Red parcialmente digitalizada.
- Cobertura parcial a nivel nacional.

- Integrado por empresas diferentes.
- Call Center no abastece demanda de llamadas.
- Altos tiempos de instalación.
- Facturación individual por servicio.
- Penalización atada a contrato del usuario.
- Mala calidad en señal del servicio de voz.
- Poca cobertura, limitada a pocas ciudades del Ecuador.
- Débil infraestructura inalámbrica.
- Pobre infraestructura en provincias.
- En ausencia de energía comercial el servicio se pierde.

1.4.2. TELMEX

Se presenta con una propuesta comercial con valor agregado ya que ofrece tres servicios en un solo plan: telefonía, Internet y televisión.

Fortalezas

- Propuesta comercial basada en brindar un paquete de minutos locales, la capacidad de ancho de banda de Internet y un paquete de canales de televisión.
- Redes de última generación.
- Plan agresivo de construcción de redes, propuesta para seis nuevas ciudades en el año 2009.
- Ingresa al mercado corporativo, e inicialmente ataca el mercado de TV Cable.

Como valores unitarios se presentan:

- Descuento del 100% en inscripción del servicio.
- Tecnología 100% digital.
- Red nueva y sin congestionamiento.

El valor del paquete es de USD 41,50 e incluye:

- 500 minutos locales Onnet y Offnet.
- Servicio de banda ancha de Internet de 250Kbps con partición 8:1.
- Servicio de televisión pagada de 34 canales (incluye 17 canales nacionales).

Debilidades

Restricción en la cobertura limitada en las ciudades de Quito y Guayaquil.

- Planes comerciales que pretenden descremar el mercado antes de la introducción agresiva.
- Problemas operativos y logísticos tanto en los procesos de venta como en la instalación que no permiten atender el volumen alto de ventas.
- Falta de publicidad.
- Mala calidad en la señal del servicio de voz.
- Menor cantidad de parrillas de canales.

1.4.3. GLOBAL CROSSING

Empresa global que absorbió a IMPSAT. Se presenta con una propuesta comercial con el valor agregado que ofrecerá a corto plazo y en una sola cuenta tres servicios para el segmento corporativo: datos, Internet y telefonía.

Fortalezas

- Propuesta comercial enfocada en el segmento corporativo y en las PYMES. Brinda la misma propuesta de servicios de Internet y datos; potencializa la propuesta con beneficios y valores agregados de la telefonía basada en la tecnología IP.
- Competencia para CNT en el segmento corporativo en las líneas de negocio de Internet y datos.
- Atención personalizada y buen servicio al cliente.

Debilidades

- Poca cobertura.
- Retraso en el plan de penetración en la telefonía fija.

1.4.4. TELCONET**Fortalezas**

- Cobertura nacional.
- Utilización de la red MPLS a nivel nacional.
- Soluciones integrales.
- Altos anchos de banda.
- Mejores precios en el mercado corporativo.
- Gran participación en el mercado corporativo.
- Red propia de fibra óptica en Quito y Guayaquil.
- Diferentes medios de acceso: inalámbrico, fibra óptica, cobre y satelital.

Debilidades

- El ancho de banda ofrecido no es real.
- Altos tiempos de instalación.
- Altos costos de instalación.
- Enlaces inalámbricos en bandas no licenciadas con espectro saturado.

1.4.5. PORTA y TELEFÓNICA (MOVISTAR)

Con el desarrollo de plataformas 3G, varias empresas móviles están incursionando en transmisión de datos e Internet de banda ancha, como complemento al negocio inicial de la telefonía móvil.

Esta propuesta comercial está basada en brindar un paquete de datos con capacidad mínima de descarga de datos, siendo su principal atractivo equipos móviles terminales que brindan este servicio, no incluidos dentro de los planes.

Los valores unitarios que presentan son:

MOVISTAR

- Planes desde USD \$ 19,99, sin incluir el impuesto y el costo de equipos.
- Navegación en Internet a velocidades promedio de 40 a 60 Kbps.
- Cuenta de correo electrónico gratuita.
- Cobertura nacional a través de su red CDMA 1X.
- Planes contratados por un plazo de dieciocho meses.

PORTA

- Plan banda ancha desde USD \$ 80,00, sin incluir impuestos ni módem.
- Capacidad de datos bajados: Desde 200 Mbps hasta 2000 Mbps e ilimitado.

- El ancho de banda y la cobertura son los siguientes:

Tecnología: 3G

- AB: Desde 400 Kbps a 1.2 Mbps

Ciudades:

Guayaquil, Quito, Milagro y Santo Domingo.

Tecnología: 2G

AB: El triple de GPRS

Ciudades:

Quito, Guayaquil, Manta, Tarapoa, Cuenca, Santo Domingo, Ibarra, Atuntaqui, Machachi, Cayambe, Cotacachi, Otavalo, Cajas, Guaranda, Ambato, Baños, Latacunga, Riobamba, Salinas, Machala, Quevedo, Babahoyo, Portoviejo, Chone, Milagro y Loja.

Fortalezas

Flexibilidad y rapidez para adaptarse a los cambios del mercado. Tienen cobertura en todo el país y gran agresividad en los planes comerciales.

Debilidades

- Planes comerciales limitados a una capacidad de descarga.
- Capacidad mínima de contratación del plan de 18 meses.

Conclusión general

Del análisis precedente se desprende que:

- **TV CABLE** puede ser considerado actualmente como el principal competidor de los operadores del Estado, debido a la oferta comercial convergente y a la importante penetración en Internet y datos.

- **TELMEX** es un competidor que debe ser tomado en cuenta. Concentra por el momento su esfuerzo en Guayaquil con su oferta convergente, pues por temas de regulación aún no puede ofrecer servicios de televisión en Quito.

Es una amenaza a corto plazo, conforme incrementa la cobertura. Su matriz ha anunciado ingentes montos de inversión para el próximo año.

Si bien no hay presencia importante en medios publicitarios, **GLOBAL CROSSING** focaliza la atención personalizada a clientes corporativos.

- **TELCONET**, competidor agresivo en precios y con alto poder de reacción, se convierte en una fuerte amenaza si logra aliarse con empresas con licencia de telefonía fija y presta la red para transmisión.
- **PORTA Y TELEFÓNICA MOVISTAR**, competidores agresivos en medios de comunicación, precios y alto poder de reacción, se convierten en amenaza muy fuerte para la CNT en el servicio de telefonía móvil.

1.5. Beneficios

A continuación se presenta un detalle de los beneficios relevantes que generará este proyecto:

1. *Incremento del nivel de madurez* en la arquitectura de negocios, en las aplicaciones en los procesos de operación de CNT EP, que permitirán:
 - Mejorar la atención al ciudadano.
 - Lograr la fidelidad de los clientes.
 - Reducir el nivel de deserción de los clientes.
 - Incrementar el nivel de calidad en productos y servicios.
 - Incrementar el nivel de ingresos.

La ventaja es que la competencia cuenta con procesos de operación más maduros que la CNT EP, sobre la base de procesos estándares de la industria de las telecomunicaciones.

2. *Optimización y mejora continua de los procesos del negocio y de las funcionalidades de aplicación que permitan generar:*

- Una disminución de costos en la operación.
- La reducción del capital humano en la gestión de procesos de negocios de la empresa.

La competencia cuenta con una gestión de procesos y de mejora continua que garantiza la calidad y disminuye los costos y el recurso humano en la operación diaria.

3. *Soporte para resaltar áreas de interés y de oportunidad, así como áreas de preocupación de la empresa, que permitan atacar a través de proyectos, áreas que por diversos factores no se encuentran en el nivel adecuado respecto a toda la organización.*

4. *Consecución de objetivos de calidad total e ISO-9000 e ITIL entre otros. Cuenta con una gestión de procesos que permita brindar mejores servicios tanto a clientes internos como a externos. La competencia trabaja a través del sistema de gestión de la calidad.*

5. *Mejora de la cultura empresarial (conocimiento del entorno) de muchas personas en la organización. La competencia trabaja mucho en estos temas de la nueva cultura empresarial.*

6. *Unificación de plataformas de TI para la gestión de procesos de operación. Sobre la base de los resultados de funcionalidades de aplicaciones se podrá definir la plataforma tecnológica de software que no duplique los procesos de negocio y permita optimizar los costos en las tecnologías de información.*

La competencia no cuenta con plataformas unificadas pero sí con una adopción a las buenas prácticas de las TIC.

1.6. Objetivos

1.6.1. Objetivo general

- Analizar el nivel de madurez de la arquitectura de procesos de negocio y de la arquitectura de aplicaciones de operación dentro de la Corporación Nacional de Telecomunicaciones EP, a través del análisis de brechas y sobre la base de mejores prácticas de la arquitectura empresarial de la industria de las telecomunicaciones, con el fin de generar un portafolio de proyectos que permita, a futuro, generar ventajas competitivas frente al mercado.

1.6.2. Objetivos específicos

- Evaluar el nivel de madurez de la organización para procesos de negocios y funcionalidades de aplicación a partir del marco referencial de la arquitectura empresarial de servicios de telecomunicaciones NGOSS.
- Definir la brecha de madurez y el alcance en próximos niveles: A corto, mediano y largo plazos, bajo el diseño de una hoja de ruta de proyectos y sobre la base de los resultados encontrados en la arquitectura de procesos de negocios y aplicaciones.
- Promover en la CNT EP el uso de conceptos, metodologías y estándares de la industria de telecomunicaciones, que sirvan como herramienta para mejorar la gestión de la organización, en pro de mejorar la comunicación y el lenguaje entre las áreas de TI y del negocio.

1.7. Metas

- Definir el nivel de madurez de la arquitectura procesos de negocio y las aplicaciones de

- la CNT EP bajo el marco referencial de la arquitectura empresarial NGOSS.
- Generar una hoja de ruta con un portafolio de proyectos que mejore la gestión en la operación diaria de CNT EP.
- Elaborar un presupuesto estimado del portafolio de proyectos a implementarse a corto, mediano y largo plazos.

CAPÍTULO II

BUENAS PRÁCTICAS DENTRO DE LA INDUSTRIA DE TELECOMUNICACIONES (MARCO TEÓRICO)

Este capítulo contiene las definiciones básicas acerca de los principales temas que se analizarán durante el desarrollo del proyecto: Arquitectura empresarial, Framework y arquitectura orientada a servicios.

2.1. Arquitectura empresarial

Actualmente las empresas han dejado de lado aquellos sistemas que funcionan aisladamente. En contraste, han adoptado sistemas más integrados que potencian los servicios y ofrecen operaciones eficientes.

Como resultado positivo, ahora los sistemas de las empresas están estrechamente integrados y sus modificaciones son más complejas. Por lo tanto, las acciones para trabajar en un determinado proyecto no se focalizan solo en los sistemas que serán modificados, sino en la comprensión de cómo interactúan estos procedimientos con otros sistemas dentro de la empresa.

El concepto de **arquitectura empresarial** se basa en una perspectiva poco habitual para las empresas, respecto de sus procesos y del mejoramiento continuo, acorde a la tecnología como su principal misión para sentar las bases sólidas de diseño e implementación gradual de una arquitectura empresarial, cuya meta es mantener la armonía entre los diferentes aspectos dentro y fuera del negocio.

Este mejoramiento se da gracias al apoyo de la alta gerencia y a la colaboración de todos quienes forman la empresa quienes tienen su pensamiento constante de competencia y demuestran con sus ideas el ánimo innovador.

Mejoramiento continuo consiste en evitar la rutina y realizar innovaciones constantes aplicar la creatividad y el conocimiento compartido, ordenado y socializado, hasta conseguir la eficiencia y eficacia; minimizar los errores y enfatizar

los aciertos para abrir nuevos campos de mercado acorde con las exigencias de la empresa.

Arquitectura empresarial (AE) consiste mantener una armonía entre varios factores como: la inversión en tecnología, los requerimientos de los clientes, las aplicaciones existentes, los cambios en los procesos, el modelo de negocio, los factores del mercado, los recursos disponibles (humanos, técnicos) de las diferentes áreas para cumplir las metas todo de forma integral y coordinada.

Wikipedia (marzo 6, 2011) en su artículo *Enterprise Architecture* define al término Arquitectura Empresarial (AE), como:

A los profesionales que son expertos en arquitectura empresarial se los denomina "*arquitectos de la empresa*"; ya que poseen competencias y ánimo innovador, cualidades propias de un espíritu emprendedor y además por ser personal responsable que se convierten en las herramientas proactivas que brindan oportunidades de mejoramiento para la empresa. (EnterpriseArchitecture, 2011)

2.2. Ámbito de aplicación de una arquitectura empresarial

El principal ámbito de una arquitectura empresarial es la adaptación de su negocio o mejor dicho "*empresa*" a los retos y tendencias del mercado, la idea es conseguir que se rompa la brecha existente entre los objetivos que al inicio se plantean en un negocio y los que al final se logran, esto no puede ser posible si no se implanta la tecnología dentro de una organización que responda a las complejas y exigentes demandas del entorno local y nacional.

El término "*empresa*" se refiere a un complejo sistema socio-técnico de interdependencia de recursos, de personas, de información y de tecnología (que interactúa entre sí y en su entorno), apoyándose en una misión común.

El término "empresa" se lo utiliza como un vocablo general, que puede entenderse como:

- Organizaciones públicas o del sector privado.

- Negocio o empresa.
- Parte de una gran empresa (como unidad de negocio).
- Conglomerado de varias organizaciones: grupo de empresas o sociedad.
- Operación de empresas subcontratadas.

Según Brown Staff (2009), la *empresa* podría ser parte de una compañía, ser una compañía entera o incluso ser una participación de varias compañías. Para simplificar el tema, pensemos en una empresa como una compañía. (Publicación IBM).

Para identificar los sistemas de información empleados por la organización, es importante definir los límites y alcance de la empresa en la creación de la arquitectura empresarial.

2.3. Métodos y marcos referenciales

Los arquitectos empresariales utilizan diversos métodos de negocio, técnicas analíticas y herramientas conceptuales para poder entender y documentar la estructura y dinámica de una empresa.

Como métodos, técnicas y herramientas, los arquitectos empresariales elaboran: listas, planos, documentos y modelos que en conjunto se les denomina "*artefactos*", porque describen la organización lógica de las funciones del negocio, las capacidades empresariales, los procesos de negocio, la organización de la gente, los recursos de información, los sistemas empresariales, las aplicaciones de software, las capacidades informáticas, el intercambio de información y las comunicaciones en la empresa, es decir, el nivel arquitectónico descriptivo de una empresa.

Normalmente la AE (arquitectura empresarial) toma la forma de un conjunto amplio de modelos cohesivos que describen la estructura y funciones de una empresa. Los modelos individuales de una AE están organizados de manera lógica y proporcionan un creciente nivel de detalle sobre la empresa: objetivos y metas, procedimientos y organización, sistemas y datos, tecnología utilizada.

2.4. Áreas de práctica

Varios marcos de arquitectura empresarial dividen a la práctica de la arquitectura de la empresa en un número de áreas de práctica o "*dominios*".

Los dominios permiten a los arquitectos describir una empresa desde varias perspectivas importantes cuyo enfoque asegura una descripción global de la misma. Esta práctica también alienta a que muchas personas contribuyan con sus conocimientos individuales, dominio específico o simplemente conocimiento general.

Los dominios más populares y comunes son cuatro:

Negocio

1. Mapas de estrategias, objetivos, políticas corporativas, modelo de operación, etc.
2. Descomposiciones funcionales, capacidad empresarial y modelos organizacionales expresados en la empresa o línea de arquitectura de negocio.
3. Procesos de negocio, flujo de trabajo y normas que articulan autoridades asignadas, responsabilidades y políticas.
4. Ciclos de la organización, periodos y plazos.
5. Proveedores de hardware, software y servicios.

Información

1. Arquitectura de información - visión holística sobre flujo de información en una empresa.
2. Datos de metadatos -datos que describen elementos de datos de la empresa.
3. Modelo de datos: expresión conceptual basada en arquitecturas de información: empresarial, lógica y física.

Aplicaciones

1. Inventarios de software de aplicación y diagramas expresados conceptual y funcionalmente, sistemas de la empresa o líneas de arquitectura de negocios.
2. Interfaces entre aplicaciones: eventos, mensajes y flujos de datos

Tecnología

1. Middleware entre aplicaciones de software o de mediación.
2. Entornos de ejecución de aplicaciones y marcos operativos incluyen entornos de servidores de aplicaciones y sistemas operativos; entornos de autenticación y autorización; sistemas de seguridad y funcionamiento, sistemas de monitoreo.
3. Hardware, plataformas y hosting: servidores, centros de datos y salas de cómputo.
4. Redes de área local y amplia, diagramas de conexión a Internet.
5. Intranet, Extranet, comercio electrónico, EDI vínculos con los partes dentro y fuera de la organización.
6. Sistemas operativos.
7. Software de infraestructura: Servidores de aplicaciones, DBMS.
8. Lenguajes de programación expresado en la empresa / línea de arquitectura de tecnología del negocio.

2.5. Arquitecturas empresariales más relevantes

Zachman Framework, **La arquitectura empresarial** es un marco basado en la obra de John Zachman en IBM (década de los 80), proporciona una visión de sujetos y modelos necesarios para desarrollar una arquitectura empresarial completa, como muestra la figura 1. (Zachman, 2011)

El marco Zachman es un enfoque ampliamente utilizado para el desarrollo y/o documentación de una empresa a nivel de arquitectura de sistemas.

ENTERPRISE ARCHITECTURE - A FRAMEWORK™

	DATA <i>What</i>	FUNCTION <i>How</i>	NETWORK <i>Where</i>	PEOPLE <i>Who</i>	TIME <i>When</i>	MOTIVATION <i>Why</i>	
SCOPE (CONTEXTUAL)	List of Things Important to the Business 	List of Processes in the Business Perform 	List of Locations in which the Business Operates 	List of Organizations Important to the Business 	List of Events Significant to the Business 	List of Business Goals/Strat 	SCOPE (CONTEXTUAL)
<i>Flavor</i>	ENTITY = Class of Business Thing	Function = Class of Business Process	Node = Major Business Location	People = Major Organizations	Time = Major Business Event	Ends/Means=Major Bus. Goal/ Critical Success Factor	<i>Flavor</i>
ENTERPRISE MODEL (CONCEPTUAL)	e.g. Semantic Model 	e.g. Business Process Model 	e.g. Logistics Network 	e.g. Work Flow Model 	e.g. Master Schedule 	e.g. Business Plan 	ENTERPRISE MODEL (CONCEPTUAL)
<i>Owner</i>	Ent = Business Entity Reln = Business Relationship	Proc. = Business Process IO = Business Resource	Node = Business Location Link = Business Linkage	People = Organization Unit Work = Work Product	Time = Business Event Cycle = Business Cycle	End = Business Objective Means = Business Strategy	<i>Owner</i>
SYSTEM MODEL (LOGICAL)	e.g. Logical Data Model 	e.g. "Application Architecture" 	e.g. "Distributed System Architecture" 	e.g. Human Interface Architecture 	e.g. Processing Structure 	e.g. Business Rule Model 	SYSTEM MODEL (LOGICAL)
<i>Designer</i>	Ent = Data Entity Reln = Data Relationship	Proc. = Application Function IO = User Views	Node = IS Function (Processor Storage) etc. Link = Data Characteristics	People = Role Work = Database	Time = System Event Cycle = System Cycle	End = Structural Assertion Means = Action Assertion	<i>Designer</i>
TECHNOLOGY MODEL (PHYSICAL)	e.g. Physical Data Model 	e.g. "System Design" 	e.g. "System Architecture" 	e.g. Presentation Architecture 	e.g. Control Structure 	e.g. Rule Design 	TECHNOLOGY MODEL (PHYSICAL)
<i>Builder</i>	Ent = Segment/Table/etc. Reln = Point-to-Point/etc.	Proc. = Computer Function IO = Screen/Device Formats	Node = Hardware/System Software Link = Line Specifications	People = User Work = Screen Format	Time = Event Cycle = Component Cycle	End = Condition Means = Action	<i>Builder</i>
DETAILED REPRESENTATIONS (OUT-OF-CONTEXT)	e.g. Data Definition 	e.g. "Program" 	e.g. "Network Architecture" 	e.g. Security Architecture 	e.g. Timing Definition 	e.g. Rule Specification 	DETAILED REPRESENTATIONS (OUT-OF-CONTEXT)
<i>Sub-Contractor</i>	Ent = Field Reln = Address	Proc = Language Stmt IO = Control Block	Node = Address Link = Protocol	Work = Activity Work = Job	Time = Interval Cycle = Iterative Cycle	End = Sub-condition Means = Step	<i>Sub-Contractor</i>
FUNCTIONING ENTERPRISE	e.g. DATA	e.g. FUNCTION	e.g. NETWORK	e.g. PERSON	e.g. SCHEDULE	e.g. STRATEGY	FUNCTIONING ENTERPRISE

Figura 1. Marco de AE de Zachman (Zachman, 2011)

Zachman basó su marco sobre prácticas en arquitectura tradicional e ingeniería, y dio lugar a dos enfoques. El uno que en el eje vertical y proporciona múltiples perspectivas de arquitectura en general, y en el otro que constituye el eje horizontal y la clasificación de diversos artefactos de la arquitectura.

El propósito del mismo es proporcionar una estructura de base que apoye la organización, como: Acceso, integración, interpretación, desarrollo, gestión y transformación de un conjunto de representaciones de la arquitectura de sistemas de información.

Estos objetos o descripciones de las representaciones arquitectónicas se refieren generalmente a "artefectos".

Por lo tanto, el marco puede contener planes globales, detalles técnicos, listas y gráficos, así como declaraciones en lenguaje natural. De hecho, el marco puede verse como una herramienta que organiza cualquier tipo de metadatos de la empresa.

DoDAF (United States Department of Defense Architectural Framework).
Marco de Arquitectura del Departamento de Defensa de los Estados Unidos.
(Dep.DefensaUSA, 2009)

DoDAF proporciona un marco fundamental para el desarrollo, y en descripciones representa la arquitectura, garantiza un denominador común para el entendimiento, comparar e integrar arquitecturas a lo largo de la organización y de límites multinacionales.

Como se muestra en la Figura 2, DoDAF establece una definición de datos de elementos, normas y relaciones, así como un conjunto de productos de base para el desarrollo coherente de los sistemas, integrados o arquitecturas federadas.

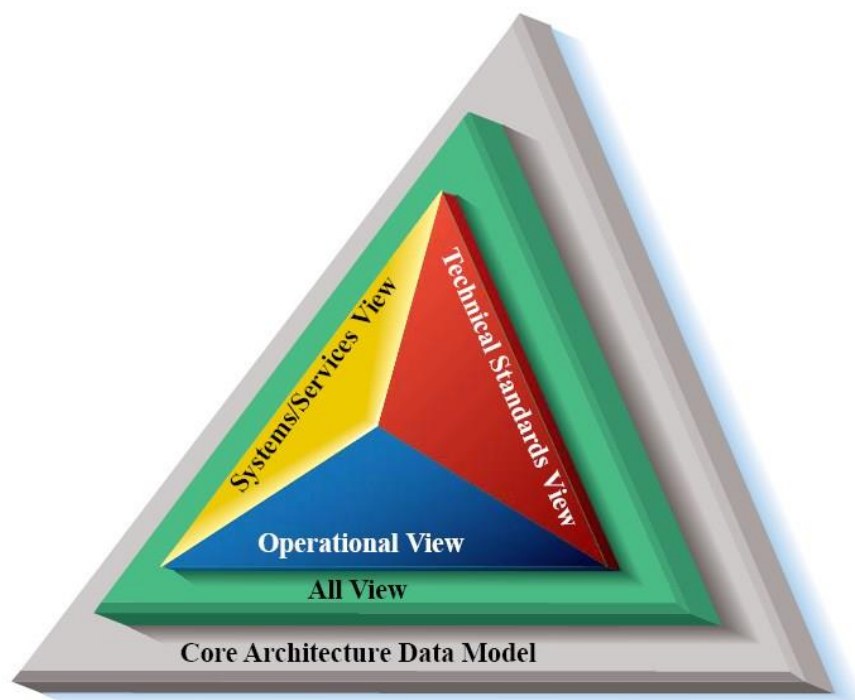


Figura 2. Marco de AE de DoDAF. (Dep.DefensaUSA, 2009)

Estas descripciones de arquitectura pueden incluir familias de sistemas (software libre), Sistemas de Sistemas (SoSs) y capacidades de red centralizada para interoperar e interactuar en concursos nacionales.

FEAF (United States Office of Management and Budget Federal Enterprise Architecture).

Marco referencial elaborado por la Oficina de Gerencia y Presupuesto para uso en el Gobierno de los EE. UU. (USOMBFEA, 2011)

Las particiones FEAF son arquitectura dada en el negocio, datos, aplicaciones y arquitecturas de tecnología, como muestra la figura 3:

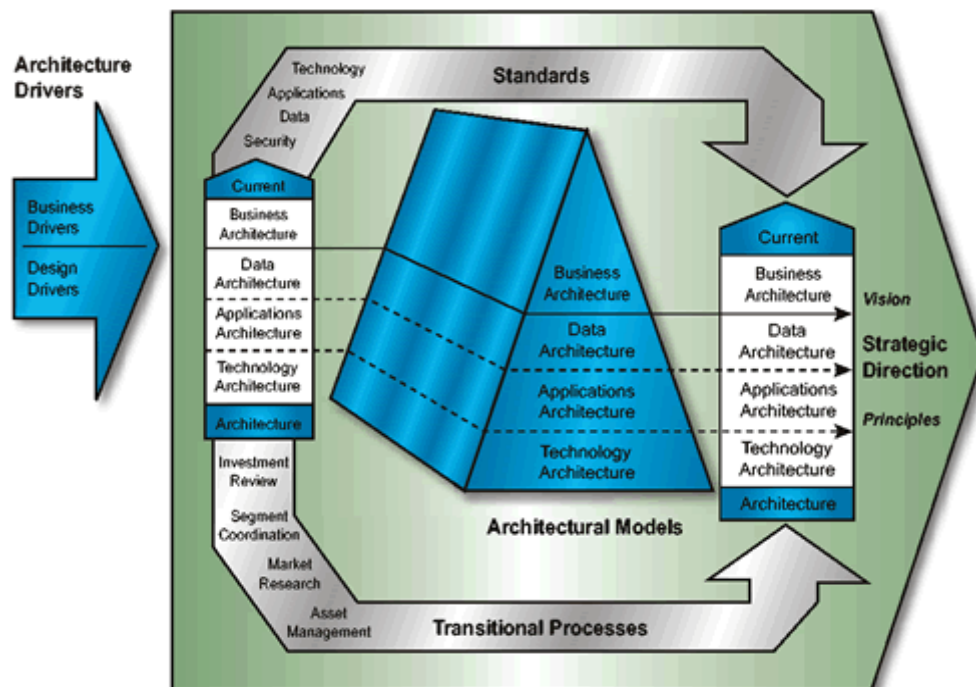


Figura 3. Marco de AE de FEAF. (USOMBFEA, 2011)

La FEAF promueve el desarrollo compartido de los procesos federales del País del Norte, con la interoperabilidad e intercambio de información entre organismos federales estadounidenses y otras entidades gubernamentales. Se encarga de la dirección y orientación a agencias federales para la estructuración de una arquitectura empresarial y describe ocho componentes de una arquitectura empresarial:

- Controladores arquitectura

- Dirección estratégica
- Arquitectura de línea de base
- Objetivo arquitectura
- Procesos de transición
- Segmentos de arquitectura
- Modelos de arquitectura
- Normas

La FEAF también ofrece orientación para establecimiento de "segmentos federales" (áreas de múltiples organizaciones empresariales como: Comercio internacional, subvenciones, registros comunes) que trascienden fronteras de agencias federales. Estos segmentos de arquitectura federal colectiva que constituyen la Federal Enterprise Architecture.

TOGAF (The Open Group Architecture Framework). Marco referencial de arquitectura de Open Group. (OPENGROUP, 2009)

El esquema (o marco de trabajo) de la arquitectura empresarial proporciona un enfoque para el diseño, planificación, implementación y gobierno de una arquitectura empresarial de información.

La arquitectura generalmente es modelada sobre la base de cuatro niveles o dimensiones: Tecnología (TI), negocios, datos y aplicaciones (ver figura 4). Cuenta con un conjunto de arquitecturas base que buscan facilitar al equipo de arquitectos definir el estado actual y futuro de la arquitectura.

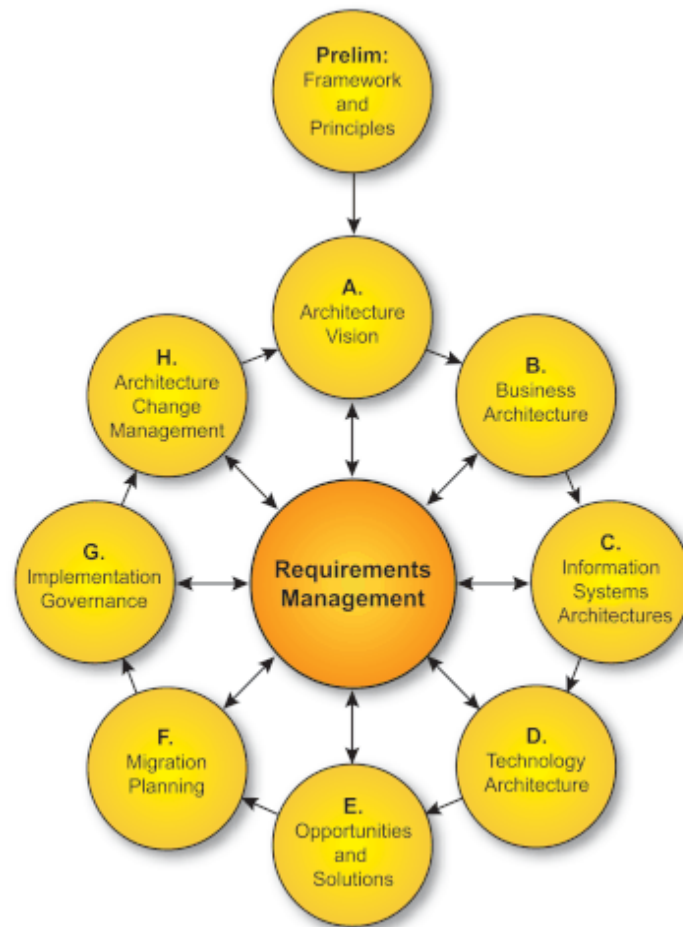


Figura 4. Marco de AE de TOGAF. (OPENGROUP, 2009)

2.6. Beneficios de la arquitectura empresarial

Los beneficios de la arquitectura de la empresa pueden resumirse con tres palabras: *mejor, más rápido, más económico*. (AgileData, 2009)

Es importante tomar en cuenta que ser el mejor, más rápido y más económico (MRE) en prestaciones tiene un precio, así como reconocer que estos costos existen y garantizan que los beneficios se superan al lograr MRE.

Inclusive la AE permite identificar dominios a trabajar que contemplen un claro alcance del proyecto e identifiquen fácilmente brechas que la Corporación Nacional de Telecomunicaciones CNT EP mantiene dentro del marco de arquitectura empresarial.

2.7. Framework: Marco referencial de servicios empresariales de telecomunicaciones

2.7.1. TM Forum (TM Forum, 2011)

TM Forum es una organización mundial sin fines de lucro en la industria de las telecomunicaciones, que permite que más de 800 empresas en 195 países resuelvan los problemas críticos a través del acceso a una gran cantidad de conocimiento, capital intelectual y las normas.

El TM Forum presenta *Framework* como un conjunto de estándares que provee de un plan detallado para la eficaz operación del negocio, para evaluar y mejorar el rendimiento mediante resultados, orientándose a la integración de operaciones de servicios que le permiten centrarse en el crecimiento de su negocio. El marco referencial de soluciones (Framework) que comprende la adopción de marcos de tecnología como el marco referencial de procesos de Negocio (eTOM), Información (SID) y aplicaciones (Telecom aplicación de mapas o TAM), se han convertido en normas de facto para la industria de las comunicaciones.

Framework considerado el estándar oficial para las operaciones de negocios optimizadas, comprende un set integrado de marcos que definen procesos simplificados de negocios, información y aplicaciones que permiten un enfoque orientado a servicios, altamente automatizado y eficiente.

Las normas de TM Forum han llevado a Framework a la industria con una forma fácil de usar, tiene acceso para todos, es de viable su navegación, tiene capacidades mejoradas de búsqueda, mapas de orientación, videos de información general y enlaces a la documentación en profundidad sobre el sitio y las comunidades del TM Forum como características de la nueva aplicación.

El TM Forum se enfoca en mejorar la efectividad comercial de proveedores de servicios, sirve a industrias de información, comunicaciones y entretenimiento. Proporciona soluciones prácticas, da guías y direcciones que transformen los servicios digitales creados, entregados y vendidos.

2.7.2. Marco referencial “TMF Frameworx” (Frameworx, 2011)

Framework ofrece los estándares y herramientas para reducir los costos y los riesgos asociados con el negocio y diseño e implementación. La arquitectura Frameworx abarca marcos de la arquitectura actual e introduce algunos nuevos conceptos, tales como: servicios de negocios, servicios compuestos de negocios y arquitectura de la plataforma (parte del marco de integración).

Los marcos, como se muestra en la figura 5 (TM Forum Frameworx), proporcionan información, comunicaciones y procesos específicos (eTOM) de la industria del entretenimiento, Información (SID) y de aplicación (TAM).

Estos unidos por un marco de integración que favorecen el desarrollo del servicio orientado a aplicaciones e interoperabilidad de apoyo dentro y entre participantes distribuidos en cadena de valor, acompañados de una metodología que describe cómo usarlos.

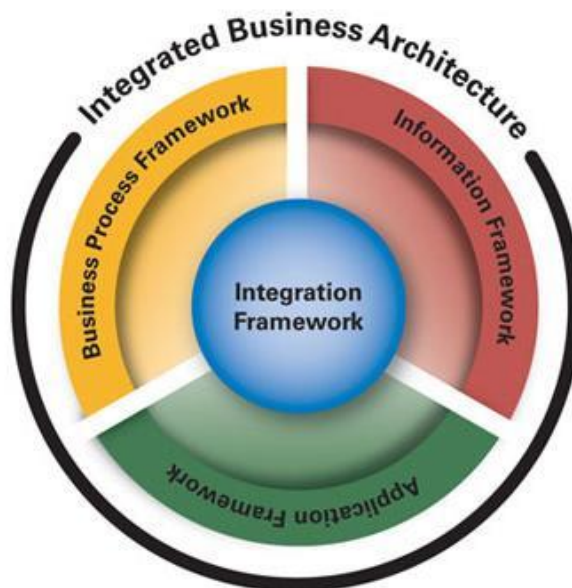


Figura 5. TM Forum Frameworx. (Frameworx, 2011)

Su arquitectura se basa en trabajos ya desplegados en marcos existentes, así como mejoras en marcos identificados.

Existen varios puntos de entrada para marcos basados en el foco de necesidades de los usuarios del marco:

- Si la atención está centrada en un conjunto de servicios web reutilizables, el punto de entrada sería el Marco de aplicación y/o Marco de integración.
- Si la atención está centrada en estandarización de procesos de negocio, el punto de entrada sería el marco de procesos de negocio.
- Si el foco es sobre un aspecto de una arquitectura de información, el punto de entrada sería el marco de información.
- Los marcos están también relacionados entre sí, como:
- Marco de proceso y marco de información, naturalmente relacionados (procesos de actuar en entidades definidas en el marco de información).
- El marco de integración define interacción entre procesos y entidades con mayor detalle, pues la describe en términos que caracterizan a entidades que figuran dentro de servicios de negocio y especificaciones de interfaz e implementaciones.
- El marco de aplicación compuesto por áreas de aplicación, describe procesos y entidades que se apoyan en áreas de aplicación, sirviendo a empresas como catálogo de servicios e interfaces.

Cabe señalar que los marcos no tienen que ser aplicados de una sola vez; de hecho, ni siquiera un marco completo es necesario que se lo aplique a la vez.

Los marcos contribuyen a lograr los siguientes objetivos y sus beneficios se asocian a:

- Proporcionar una terminología estándar de la industria.
- Reducir tiempo de comercialización.
- Reducir costes de integración.

- Reducir tiempo de gestión y costes.
- Facilitar introducción de nuevas tecnologías.
- Apoyar a implementación de tecnología de múltiples.
- Dar cabida conjunta a "nuevos" y "existentes" entornos empresariales.

El uso de terminología estándar se pasa a menudo por alto como beneficio de uso de marcos. Generalmente las empresas emplean un conjunto interno de términos que no se basa en un estándar de la industria, lo que lleva a gastar excesivo tiempo, a veces miles de horas durante el año. Empleando terminología estándar de la industria, puede ahorrarse mucho tiempo perdido.

La reducción de tiempo en el mercado significa que nuevos productos pueden ser introducidos con mayor rapidez debido al marco teórico; como el marco de información que proporciona extensibilidad inherente de una arquitectura de información basada en el mismo.

El empleo de marcos como parte de un marco de integración, puede reducir el costo de integrar procesos tanto manuales como automáticos y reducir costos asociados a la interoperabilidad con desarrollos internos o aplicaciones adquiridas.

La introducción de nuevas tecnologías puede ser difícil y costoso, si se utiliza el marco de proceso como una lista de comprobación para el efecto y servicios que provean las mismas. Según el principio de separación de neutralidad tecnológica y aspectos específicos de la tecnología de marcos de aplicación de múltiples tecnologías, pueden desarrollarse a partir de una base común.

La consecución de una o más de estas cuatro metas significa que el tiempo del proyecto puede reducirse, por tanto, también se reduce el tiempo de gestión asociada y el costo; objetivos que dan cabida tanto a lo "nuevo" y a ambientes "existentes" y cuyas estrategias pueden incluir la automatización o procesos manuales que implican estrategia que parte de cero o que represente una importante mejora.

El marco referencial del TM Forum Framework será el marco referencial que desarrolle el presente proyecto como guía de buenas prácticas, dentro de la

industria de servicios de telecomunicaciones; debiendo aclarar que se tomará el marco de procesos de negocio y de aplicaciones funcionales de referencia para el mapeo e identificación de la situación actual de la Corporación Nacional de Telecomunicaciones CNT EP, servirá como punto de partida que determinen necesidades primordiales y garanticen la operación exitosa.

2.7.3. Marco referencial de procesos de negocio. (Forum, eTOM (Business Process Framework), 2009)

El modelo del eTOM (Mapa de Operaciones de Telecomunicación Mejorado) describe el alcance completo de los procesos del negocio requeridos por un abastecedor de servicio y define los elementos dominantes y cómo obran recíprocamente.

Como parte clave de Framework TM Forum, el marco referencial de procesos de negocio detalla la captura del proceso a varios niveles y representa la totalidad del entorno empresarial del proveedor de servicios dentro de una jerarquía de elementos.

A nivel conceptual, el marco tiene tres áreas de procesos principales, mostrados en la figura 6, reflejan un objetivo dentro de empresas típicas:

- Estrategia, infraestructura y producto, que abarcan planificación y gestión del ciclo de vida.
- Operaciones, que abarca núcleo de gestión operativa.
- Administración de empresas, que abarca gestión de apoyo social y comercial.

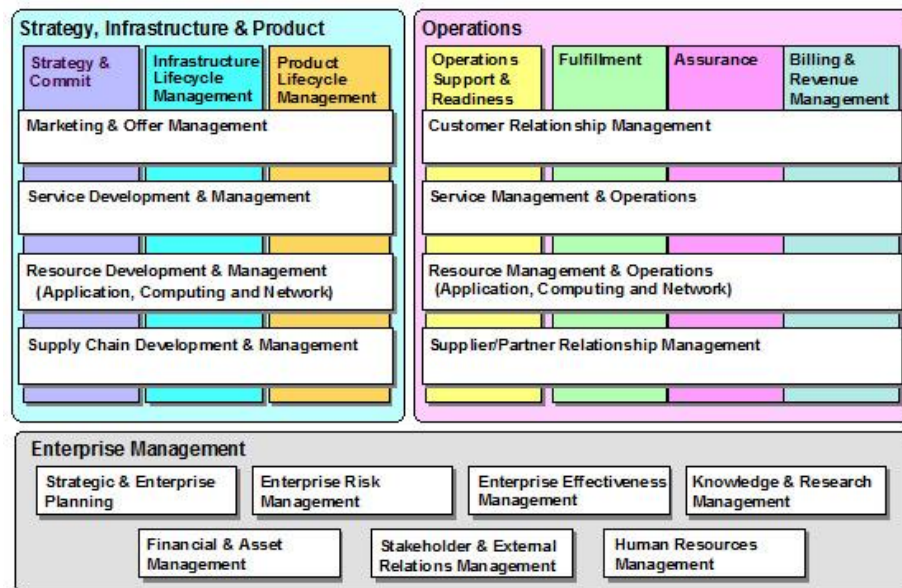


Figura 6. Marco referencial de procesos de negocio TM Forum eTOM. (Forum, eTOM (Business Process Framework), 2009)

El marco referencial de procesos de negocios eTOM se compone de varios grupos:

- Agrupaciones proceso vertical: Foco de actividades de punta a punta (garantía). Cada grupo vertical une al cliente, servicios de apoyo, recursos y proveedores/socios. En conjunto estas agrupaciones verticales visualizan un ciclo de vida en movimiento de izquierda a derecha, a través del marco de estrategia para productos, sus componentes, del desarrollo y entrega sobre operaciones y facturación.
- Agrupaciones proceso horizontal: Enfoque en áreas funcionalmente relacionadas, como Gestión de relación con el cliente (Customer Relationship Management). Estas agrupaciones visualizan como una "capa" a la vista de procesos de la empresa, moviéndose de arriba hacia abajo con clientes y productos respaldados por respectivos servicios técnicos y recursos (cuando corresponda), e interacción con proveedores y socios.
- Cuando una agrupación de proceso vertical y horizontal en un proceso de agrupación se cruza en el mapa, más detalles del proceso pueden aplicarse

en este contexto de manera horizontal o vertical, según sea la necesidad del usuario.

- La estructura de procesos en el marco referencial utiliza descomposición jerárquica, de modo que procesos de negocio de la empresa sean sucesivamente descompuestos a través de una serie de niveles que se exponen cada vez con mayor detalle.

A modo de ejemplo, a continuación en la figura 2.7 se aprecia el proceso de descomposición de gestión de una relación con el cliente.

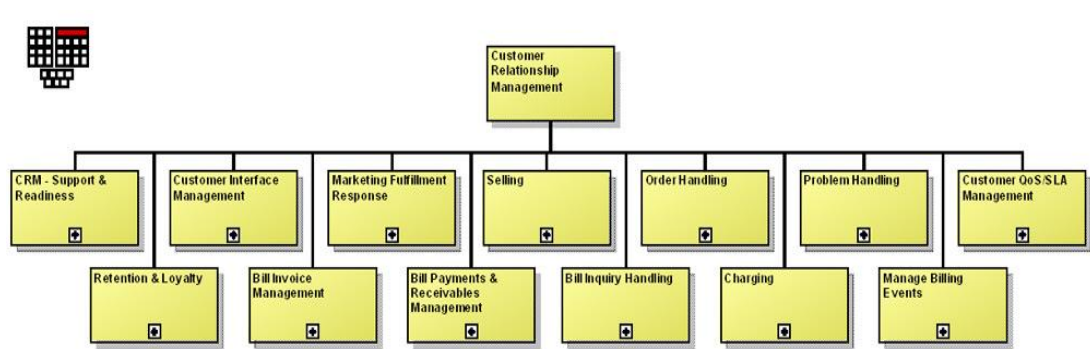


Figura 7. Descomposición jerárquica del proceso de gestión de relación con el cliente. (Forum, eTOM (Business Process Framework), 2009)

El marco referencial de procesos de negocios define su estructura con descripciones, vínculos entre ellos, identificación de posibles interfaces, entradas y salidas y otros elementos clave. Puede ser utilizado como herramienta para analizar procesos existentes de una organización y para desarrollo de nuevos procesos.

A menudo se pone de manifiesto casos, en que diferentes procesos ofrecen funcionalidad del mismo negocio, ayudando a eliminar duplicación y descubriendo brechas no cubiertas. Al utilizar el marco, las empresas pueden evaluar el valor, costo y rendimiento de procesos individuales dentro de sus organizaciones.

El marco referencial de *procesos de negocios* proporciona:

- Estructura tipo, terminología, y esquema de clasificación para captura de procesos de una empresa.

- Base para compartir y aceptar procesos internos y externos.
- Fundación para disciplina en toda la empresa, respecto al desarrollo y perfeccionamiento de procesos de negocio al interior y entre empresas.
- Acuerdo final que ponga fin a flujo de procesos y cree dirección del negocio de extremo a extremo afín a sus necesidades.
- Marco para comprensión y gestión de cartera de aplicaciones de TI en términos de apoyo a proceso de negocios y vinculaciones.
- Herramientas para análisis del valor, coste y rendimiento de procesos individuales dentro de organizaciones.
- Capacidad de reutilización de áreas de procesos y flujos y, sistemas / aplicaciones que los soporten.

El marco de procesos de negocio TM Forum eTOM proporcionará, a más de los beneficios mencionados, una fácil identificación de su carencia dentro de la Corporación Nacional de

Telecomunicaciones CNT EP al analizar a futuro la forma como mitigar esa brecha de procesos y definir una ruta en el tiempo.

2.7.4. Marco referencial de información (SID – Shared Information/Data). (Forum, Information Framework (SID))

Una parte clave de TM Forum Framework es el *Marco de Información*. La gestión de servicios requiere un uso constante de datos a través de la empresa.

El marco de información proporciona una definición general de la información que fluye a través de la empresa y entre los proveedores de servicios y sus socios comerciales. Con el apoyo de herramientas fuera de la plataforma, el marco de la información proporciona un modelo común de información, reduce la complejidad y tiene en cuenta la definición de los puntos de integración normalizada.

El **marco de información**, también conocido como SID (Información compartida de datos), proporciona un modelo de referencia de información y un vocabulario común desde la perspectiva empresarial.

El alcance del marco referencial de información cubre toda información necesaria que se aplique a procesos de negocio en operaciones de un proveedor de servicios y se basa en el Marco de Procesos de Negocio (eTOM), marco de información que se centra en lo que se denomina "entidad comercial o de negocio" y definiciones de atributos.

Una entidad de negocio como un cliente, producto servicio o red es de sumo interés para la empresa; sus atributos son hechos que la describen.

En conjunto, las definiciones proporcionan una perspectiva orientada a negocios de la información y datos que se necesitan para ejecutarlos dentro de la organización.

En la figura 8 se puede apreciar como el marco de información proporciona el modelo que representa conceptos de negocio, sus características y relaciones, descritas en una aplicación independiente.

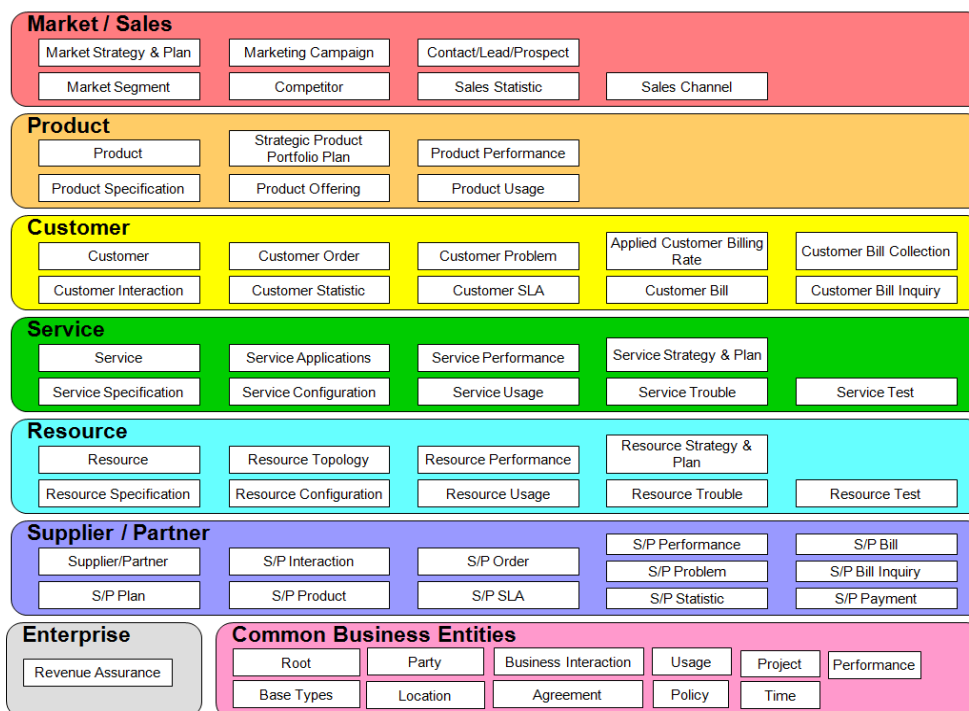


Figura 8 Marco referencial de información TM Forum SID. (Forum, Information Framework (SID))

Para clasificar los datos de forma utilizable, el marco está diseñado como un modelo por capas, que divide la información compartida y datos, en ocho dominios.

En la capa superior (nivel 1), cada uno de los ocho campos de información está alineado con el Marco de Procesos de Negocio (eTOM), dentro de cada área hay un alto grado de cohesión entre entidades empresariales y dominios, donde existe una articulación flexible. Este arreglo admite segmentar el problema del negocio total en trozos manejables, y permite que los recursos se concentren en un área particular de interés.

En otras palabras, para desarrollar un proceso de negocio particular automatizado, puede buscar la información dentro del marco teórico necesario para apoyar con bases el proceso.

El marco de información (SID), es el modelo a menudo utilizado como base para el diseño de bases de datos con modificaciones relativas a la aplicación que reciba.

Existen otros usos sobre el marco de información, como cuando:

- Se va a desarrollar un modelo de información como parte de un proyecto, son aplicables como punto de partida los dominios del Marco de Información.
- Un proyecto requiere API's basadas en estándares, al no existir interfaces se usa el estándar de Interfaces del TMForum se puede utilizar el marco de información como base para definir las.
- Un proyecto involucra la integración de aplicaciones, las interfaces de información se utilizan junto con el uso del marco Framework de integración en lugar de utilizar un modelo propietario.
- Un proyecto requiere de una arquitectura de información dinámica y extensible como para: productos, servicios, aplicaciones de recursos de catálogo, etc. La adaptabilidad del marco de información a cambios requeridos hace que sea el modelo de elección a utilizarse.

- Una organización requiere de un modelo de referencia basado en estándares, los modelos existentes se asignan al marco de información.
- Para el desarrollo de aplicaciones orientadas a servicios, el marco de información se utiliza como base, para estructurar servicios (esto se evidencia en la clasificación de servicios de negocio desarrollados en el marco del TM Forum - Frameworkx marco de integración).

El marco del TM Forum - Frameworkx se enuncia para evidenciar claramente la relación existente entre dominios del marco de procesos e información, debido a que para este proyecto no será tomado en cuenta como marco de apoyo directo para identificar brechas existentes en la Corporación Nacional de Telecomunicaciones (CNT) EP.

Este marco podría tomárselo como otro proyecto a futuro, resultado del desarrollo del presente proyecto, pudiendo ubicárselo dentro del portafolio de proyectos.

2.7.5. Marco referencial de aplicaciones (TAM – Telecom Application Map). (Forum, Telecom Applicatio Map - TAM)

El marco de aplicaciones proporciona un lenguaje común para diversas comunidades. Permite especificar, diseñar y atender a sistemas de soporte del negocio y operación para ser comprendidos.

El marco de aplicación es una guía práctica de trabajo para identificar y navegar en el complejo panorama que enfrentan organizaciones que compran, venden, o externalizan sistemas de gestión. No pretende ser normativo u obligatorio, sin embargo, proporciona un 'lente' para comparar implementaciones actuales con enfoque idealizado.

Siempre que sea posible, el marco de aplicación utiliza un lenguaje muy común en la industria, basado en TM Forum Frameworkx, particularmente en el **marco de procesos de negocio** (eTOM) y en el **marco de la información** (SID).

El *marco de aplicación* utiliza conceptos idénticos como superposición de procesos empresariales y marcos de información. Reconoce igualmente recursos gestionados, que incluyen recursos basados en red, servidores de contenido, plataformas de red inteligente y tecnologías relacionadas con el control de red (como sistemas de gestión de elementos), así como estructura de gestión de aplicaciones de infraestructura (tecnología de bus o motores de gestión de procesos empresariales).

Hay que tomar en cuenta que la finalidad y naturaleza del marco de aplicación es a centrarse en cómo los requisitos de negocio capturados en el marco de procesos de negocio y el marco de información, son traducidos en un diseño de solución que es posible visualizarse como aplicaciones construidas o adquiridas por la empresa. Por lo tanto, ofrece una perspectiva diferente de visión de proceso o simplemente mirar la información en estos otros ámbitos, para permitir a una empresa avanzar en su penetración en diseño e implementación del sistema y sobre aspectos de soluciones de gestión.

Al mirar la figura 2.9 podemos darnos cuenta que una de las ventajas principales de utilizar el marco es la capacidad de identificar y documentar atributos clave asociados a cada aplicación, admitir a proveedores de servicios, entender completamente funcionalidad que tienen dentro de su organización.

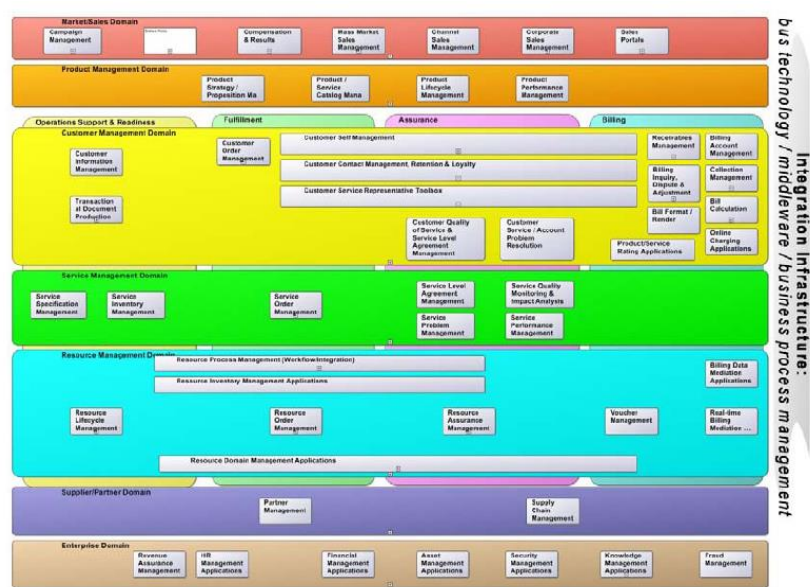


Figura 9. Marco referencial de aplicaciones TM Forum TAM. (Forum, Telecom Applicatio Map - TAM)

Ejemplos de información y atributos que el proveedor de servicios podría incluir:

- Propiedad de aplicaciones y módulos definida en el marco
- Funcionalidad adicional que podrían adquirir mediante ampliación de demanda (en comparación con compra de otra)
- Gastos de licencia, contratos de mantenimiento y costes
- Calidad de la documentación
- Todo trámite legal como protección de datos
- Propietario, usuarios
- Interfaz de aplicaciones
- Servicios comerciales (contratos de integración)
- Procesos de Negocio (eTOM) cubiertos
- Información (SID) a entidades afectadas
- Cuestiones de gestión
- Política de normas

Esta información permite al proveedor de servicios poder evaluar viabilidad y conveniencia de racionalizar sus aplicaciones. Con esta evaluación de solicitudes, el proveedor de servicios tiene información para tomar decisiones.

Además, al contar con esta información, el proveedor de servicios de aplicaciones puede mapear funcionalidad de aplicación real o disponible y posteriormente para cada aplicación plantear preguntas básicas que analicen mejor el impacto de cambio en el negocio.

Algunas preguntas básicas pueden ser:

- ¿Están las aplicaciones basadas esencialmente o dispersas?

- ¿Hasta qué punto las aplicaciones han sido a la medida, ya sea en su uso o la interfaz de usuario?
- ¿Qué nivel de software está en uso?
- ¿Es el mismo nivel a través de la **unidad de negocio**?
- ¿Cómo se apoya la aplicación en casa o bajo contrato(s)?
- ¿A qué nivel de servicio se han celebrado acuerdos?
- ¿Se encuentran los convenios de denominación de la misma?

Una vez identificadas las brechas y superposiciones funcionales, una evaluación de impacto completa, más el trabajo donde se puedan implementar los cambios; es allí donde puede realizarse un plan maestro para implementación de aplicaciones requeridas por el negocio bajo el marco de aplicaciones (TAM).

Es cierto que no es el único beneficio el usar el **marco para la catalogación** de la funcionalidad con el fin de racionalizar la aplicación, pues existen otras formas de aprovechar este marco de aplicación, como las siguientes:

- **Compras:** Los proveedores de servicios pueden utilizar todo el proceso concerniente a la contratación de la primera solicitud de información, mediante el balance de distintos sistemas hacia que conducen a su aplicación.
- **Simplificación de TI /. Sistemas operativos:** Proporciona mapa para racionalizar y combinar aplicaciones a través de múltiples tecnologías y servicios (móviles o fijos).
- **Fusiones y adquisiciones:** Se proporciona vocabulario común y estructura hacia organizaciones que fusionadas pueden asignar sistemas.
- **Outsourcing:** El marco puede utilizarse para definir con precisión límites entre aplicaciones de interfaz, permitiendo mayor eficacia para contratación externa de aplicaciones o funcionalidades claves.

- **Nube de aplicación:** Mediante la identificación de interacciones de aplicación típica, el marco de aplicación puede ayudar a empresas que estén implementando aplicaciones en entorno de “Cloud” asegurándose que han examinado impacto de sistemas de interconexión.

El marco de aplicaciones TM Forum TAM será una herramienta indispensable que permita proporcionar fácil identificación de la carencia de funcionalidades en aplicaciones y en sistemas de información existentes dentro de la Corporación Nacional de Telecomunicaciones CNT EP, permite definir el plan de acción y portafolios de proyectos de aplicaciones requeridas que garanticen operaciones exitosas de la corporación, a corto, mediano y largo plazos.

2.7.6. Marco referencial de integración. (Forum, Integration Framework)

Automatización de procesos de negocio permite reducir significativamente los costes y desplegar rápidamente nuevos servicios. Pero para que se realice la automatización es necesaria la interoperabilidad entre los sistemas de toda la empresa y una extendida cadena de valor de los socios de negocio.

Para los proveedores de servicios de comunicaciones de hoy, el software, es una función de apoyo. Este fenómeno ha impulsado la tasa de innovación de servicios a nuevos niveles.

Al afrontar esta situación, proveedores de servicios están recurriendo a tecnologías de software, como **arquitectura orientada a servicios** (SOA) y normas de la industria, a fin de ganar agilidad y flexibilidad empresarial, proporcionados por la **arquitectura de negocios integrada** Framworx del TM Forum.

Como un componente importante de Framworx, el **marco de integración** muestra cómo el proceso de negocio, información y marcos de aplicaciones interactúan en:

- a. Elaboración de un catálogo de servicios de negocio basado en principios de orientación a ellos. Los servicios de negocio del TM Forum son extensión de los

contratos de NGOSS (TeleManagement, 2009) donde se definen aspectos funcionales y no funcionales del mismo.

- b. Desarrollo de una plataforma o arquitectura empresarial basada en dominio que proporciona agilidad empresarial necesaria para competir en el mercado de hoy.

Desde la arquitectura empresarial a gran escala, el **marco de integración** ofrece herramientas claves necesarias para el éxito a pequeños rediseños de proyectos de integración.

A continuación se detallan algunas formas de utilizar el marco de la integración:

- Proporcionar herramientas para mapeo de requisitos de: procesos, información e interfaces y con servicios de negocios con apoyo de aplicaciones propias existentes, o aplicaciones comercialmente disponibles.
- Proporcionar método estándar para estructuración de definición de interfaz, especificación y realización que se requiere para integración de aplicaciones.
- Proporcionar herramientas para identificación de límites e interfaces entre aplicaciones existentes y nuevas aplicaciones.
- Proporcionar herramientas para identificación de puntos de integración empresarial y servicios empresariales o contratos NGOSS (Forum, Solution Framework - NGOSS) necesarios para apoyarlos.
- Reutilizar herramientas que ayudan a determinar aplicaciones que soportan un servicio de negocio normalizado o estándar.
- Utilizar herramientas de implementación de interfaces "ágiles", diseño de interfaces que soporten Servicios de Negocio estandarizados.
- Proporcionar interfaz, implementación de referencia y kits de prueba de compatibilidad prueba.
- Evaluar riesgo operativo al exponer servicios de negocios externos.

Al marco de integración se lo ha enunciado de igual forma, para evidenciar claramente la relación existente entre dominios del marco de procesos, aplicación e información y para el presente proyecto, puede ser tomado en cuenta por la CNT EP como guía para futuros proyectos de integración que podrían estar dentro del portafolios de proyectos, resultado de este.

2.7.7. Arquitectura orientada a servicios (SOA) como modelo que apoya implementación de TMF Frameworkx.

La arquitectura orientada a servicios SOA (Service Oriented Architecture) es un concepto de Arquitectura de software que define la utilización de servicios para dar soporte a los requisitos del negocio (ver figura 2.10).

Este modelo permite la creación de sistemas de información altamente escalables que reflejan el negocio de la organización, a su vez brinda una forma bien definida de exposición e invocación de servicios, lo cual facilita la interacción entre diferentes sistemas propios o de terceros.

Logra simplificar de manera importante cualquier esfuerzo de integración empresarial para:

- Desacoplar una plataforma de TI de procesos del negocio.
- Desacoplar unas de otras aplicaciones.
- Controlar y reducir riesgos derivados de cambios de aplicaciones de plataforma de sistemas.
- Aprovechar al máximo las capacidades de herramientas tecnológicas existentes.



Figura 10. Marco referencial de arquitectura orientada a servicios (SOA). (Wikipedia, 2010)

La idea de SOA es presentar “Servicios del negocio” agrupados por “Componentes funcionales”, fachada que la plataforma de TI expone a procesos y nuevas aplicaciones a integrarse.

Los servicios del negocio expuestos simplifican la plataforma de TI, ya que encapsulan complejidades técnicas propias de componentes de un ambiente de sistemas, en lugar de que procesos y nuevas aplicaciones integren múltiples aplicaciones a través de variadas tecnologías y consideraciones.

Simplemente se integran con un único componente funcional a través de una tecnología única.

2.7.8. SOA como parte fundamental del marco referencial de integración.

(Forum, SOA marco referencial de integración)

Como parte clave de Framework del TM Forum, el marco de integración ofrece una función unificadora entre marcos.

El marco de integración identifica dependencias y unifica marcos de procesos eTOM; el de información SID; el de aplicación (TAM) y el programa de interfaces del

TM Forum (TIP); en un contexto de arquitectura orientada a servicios (SOA), para garantizar una migración sin obstáculos a futuro, que apoye a una empresa orientada a servicios.

La clave para el marco de integración es un conjunto creciente de módulos reutilizables y aplicables, conocida como "Servicios de negocio". Estos **servicios de negocios** (también llamado "NGOSS contratos") se basan en un estándar de arquitectura orientada a servicios (SOA) y funcionan como piezas de lego, cada una relacionada con una función estándar del negocio y diseñada para apoyar al portafolio de productos de la empresa (no son productos específicos).

Negocios y TI son convergentes en funciones de negocios como “servicios de lanzamiento”, “facturación” o “atención al cliente”, puede así satisfacer las necesidades comerciales de las empresas.

Es importante considerar las metodologías o modelos que apoyarán resultados de este proyecto y el entendimiento global de beneficios que aportan estas respecto a una arquitectura empresarial o para la organización de una empresa, que permita brindar agilidad dentro del mundo de servicios de telecomunicaciones.

Adicionalmente es bueno tener en claro que un modelo de arquitectura orientada a servicios permitirá la integración de aplicaciones o sistemas de información futuros, resultados del análisis de brecha, presentado como resultado del presente proyecto y la manera como SOA puede generar agilidad a necesidades del negocio.

Finalmente se aclara que estos conceptos deben ser entendidos por toda la organización y principalmente por la alta dirección de la CNT EP.

2.8. ITIL como buenas prácticas que apoyan la implementación de Frameworkx

2.8.1. ITIL

ITIL son siglas de una metodología desarrollada a finales de los años 80 por iniciativa del gobierno del Reino Unido, específicamente por la OGC u Oficina Gubernamental de Comercio Británica (Office of Government Commerce). Las siglas

ITIL significan (Information Technology Infrastructure Library) o Librería de Infraestructura de Tecnologías de Información.

ITIL fue desarrollada al reconocer que organizaciones dependen cada vez más de la informática para alcanzar sus objetivos corporativos. Dependencia cada vez en aumento que ha dado como resultado la necesidad creciente de los servicios informáticos de calidad que correspondan a los objetivos del negocio y satisfagan los requisitos y las expectativas del cliente (ver figura 11).

A través de los años, el énfasis pasó de estar sobre el desarrollo de las aplicaciones TI a la gestión de servicios TI.

ITIL adopta una terminología estándar e independiente de la industria y la tecnología para definir "qué hacer" y "qué no hacer", al aplicar en una organización la gestión de servicios de TI. Por ello, ITIL se ve con frecuencia asociado a las siglas ITSM (IT service management).



Figura 11. Marco de las buenas prácticas de la Librería de Infraestructura de Tecnologías de Información (ITIL). (ITIL, Fundamentos de la Gestión TI, 2010)

A lo largo de todo el ciclo de vida de los servicios de TI, la fase de exploración de servicio supera el 70 - 80% del total del tiempo de coste.

De esta manera los procesos eficaces y eficientes de la gestión de servicios de TI se convierten en esenciales para el éxito de las unidades de TI, se evidencia en:

- a. Organización de actividades del área de tecnología.
- b. Orientación de las TI hacia el servicio en áreas de negocio. La actividad de TI debe estructurarse completamente bajo el concepto de servicio, sin concentrarse exclusivamente en el dominio de tecnologías aisladas.
- c. Como complemento a lo anterior, TI desarrollará capacidades de orientación al cliente, cambiando formas de trabajo para que este sea el centro de la actividad.
- d. Potencia de comunicación interna entre diversas áreas y personal de la empresa.
- e. Organización de actividades y trabajo de todo el equipo sin fricciones y ritmo, para flujo que demande el negocio.
- f. En el momento de acometer gestión de servicios ofrecido por TI se encuentra tres mundos de enlace.

2.8.2. Integración de ITIL y eTOM que proporciona en sector de comunicaciones, solución pragmática de apoyo a empresas conjuntas

Esta información está centrada en la forma cómo el Marco de Procesos (eTOM) del TM Forum e ITIL pueden utilizarse conjuntamente.

Proveedores de TI, cada vez van incorporando servicios que aproximan aspectos de TI y negocios. Para satisfacer esta necesidad, TM Forum, junto con la comunidad itSMF han analizado y definido a la integración dentro de dos marcos para aprovechar lo mejor de estos, dando como resultado, un marco de procesos de negocio eTOM incorporado al apoyo directo de procesos de ITIL mediante la integración de estas buenas prácticas como procesos dentro del TM Forum (marco referencial de procesos de negocio).

Existe la necesidad de emplear ITIL para vincularla con necesidades del negocio y posicionar buenas prácticas en un contexto empresarial adecuado. El eTOM Business Process Framework y Framework, proporciona una base para hacerlo en colaboración con ITIL, que se debe orientar claramente a empresas sobre la manera de hacerlo y los resultados que se obtendrían en áreas claves de actividad.

Además, lo más importante es contar con una visión estratégica de cómo converge ITIL y eTOM, con modificaciones específicas para eTOM que permitan apoyo a ITIL para ser más visible y directo, y así constituir la base para una metodología de cómo las empresas apliquen ITIL a través de eTOM.

Esta fusión de negocios y preocupaciones está lejos de ser un ejercicio teórico. Tiene un impacto real en empresas y en su forma de trabajar. Es en gran medida la manera de cómo se dan cuenta de estrategias y planes a emplearse, proviniendo de la necesidad de orientación y dirección interna, debido a presiones ambientales como competencia sobre precios que afectan ingresos y rentabilidad, interacción de negocios y prioridades del mercado causada por la diversificación, etc.

Este modelo ITIL igualmente apoyará indirectamente el presente proyecto, siendo otra metodología a adoptarse como cultura organizacional para implementar proyectos a corto, mediano y largo plazo dentro de la Corporación Nacional de Telecomunicaciones CNT EP.

2.9. CMM como metodología para determinar niveles de madurez. (Wikipedia, CCM)

El Modelo de Madurez de Capacidades o CMM (Capability Maturity Model) es un modelo de evaluación de procesos de una organización. Fue desarrollado inicialmente para aquellos relativos al desarrollo e implementación de software por la Universidad Carnegie-Mellon para el SEI (Software Engineering Institute).

El SEI es un centro de investigación y desarrollo patrocinado por el Departamento de Defensa de los Estados Unidos de América y gestionado por la Universidad Carnegie-Mellon. "CMM", marca registrada del SEI.

A partir de noviembre de 1986 el SEI, a petición del Gobierno Federal de los Estados Unidos de América (en particular del Departamento de Defensa, DoD), desarrolló una primera definición de un modelo de madurez de procesos en el desarrollo de software, publicado en septiembre de 1987; trabajo que evolucionó el modelo CMM o SW-CMM (CMM for Software), cuya última versión (v1.1) fue publicado en febrero de 1993.

El modelo establece un conjunto de prácticas o procesos clave agrupados en Áreas Clave de Proceso (KPA - Key Process Area).

Para cada área del proceso define un conjunto de buenas prácticas como:

- Definidas en procedimiento documentado.
- Provistas (la organización) de medios y formación necesarios.
- Ejecutadas de un modo sistemático, universal y uniforme (institucionalizadas).
- Medidas.
- Verificadas.

A su vez, como muestra la Figura 12, estas áreas de proceso se agrupan en cinco "niveles de madurez", de modo que una organización que tenga institucionalizadas todas las prácticas incluidas en un nivel e inferiores, se considere que ha alcanzado el nivel de madurez.

Los niveles son:

- 1. Inicial.** Las organizaciones en este nivel no disponen de un ambiente estable para el desarrollo y mantenimiento de software. Aunque utilicen técnicas correctas de ingeniería, los esfuerzos se ven minados por falta de planificación. El éxito de proyectos se basa en la mayoría de veces en el esfuerzo personal, aunque a menudo se producen fracasos y casi siempre retrasos y sobrecostos. El resultado de los proyectos es impredecible.

2. **Administrado.** En este nivel, las organizaciones disponen de unas prácticas institucionalizadas de gestión de proyectos, existen unas métricas básicas y un razonable seguimiento de la calidad. La relación con subcontratistas y clientes está gestionada sistemáticamente.
3. **Definido.** Además de una buena gestión de proyectos, a este nivel, las organizaciones disponen de procedimientos correctos de coordinación entre grupos, formación del personal, técnicas de ingeniería más detalladas y nivel más avanzado de métricas en procesos. Se implementan técnicas de revisión por pares (peer reviews).
4. **Cuantitativamente administrado.** Se caracteriza porque las organizaciones disponen de un conjunto de métricas significativas de calidad y productividad, que se usan de modo sistemático para toma de decisiones y gestión de riesgos. El software resultante es de alta calidad.
5. **Optimizado.** La organización completa está volcada en la mejora continua de los procesos. Se hace uso intensivo de las métricas y se gestiona proceso de innovación.



Figura 12. Niveles de madurez CCM. (Wikipedia, CCM)

Así es como el modelo CMM establece una medida del progreso conforme al avance en niveles de madurez. Cada nivel a su vez cuenta con un número de áreas de proceso que deben lograrse. Alcanzar estas áreas o estadios se detecta mediante satisfacción o insatisfacción de varias metas claras y cuantificables.

Con excepción del primer nivel, cada uno de los restantes **niveles de madurez** está compuesto por un cierto número de **áreas claves de proceso**, conocidas a través de la documentación del CMM por su sigla inglesa: KPA.

Cada KPA identifica un conjunto de actividades y prácticas interrelacionadas que, cuando son realizadas en forma colectiva, permiten alcanzar metas fundamentales del proceso. Las KPA pueden clasificarse en tres tipos de proceso: **de gestión, organizacional e ingeniería.**

Las prácticas que cada **área clave del proceso** debe realizar están organizadas en cinco características comunes que constituyen propiedades que indican si la implementación e institucionalización de un proceso clave es efectivo, repetible y duradero.

Estas cinco características son:

- i) Compromiso de realización
- ii) Capacidad de realización
- iii) Actividades realizadas
- iv) Mediciones y análisis
- v) Verificación de implementación

Las organizaciones que utilizan CMM para mejorar sus procesos disponen de una guía útil para orientar sus esfuerzos. Además, el SEI proporciona formación a evaluadores certificados, (Lead Assessors) capacitados para evaluar y certificar el nivel CMM en el que se encuentra una organización cuya certificación es requerida por el

Departamento de Defensa de los Estados Unidos, pero también utilizada por múltiples organizaciones mundiales para valorar a subcontratistas del software.

Se considera típico que una organización dedique dieciocho meses para progresar un nivel, aunque algunas consiguen mejorarlo en menos tiempo. En cualquier caso requiere un amplio esfuerzo y un compromiso intenso de dirección.

Finalmente se ha tomado como guía de evaluación, la metodología CMM que permitirá apoyar directamente a este proyecto como herramienta para medir la situación actual e identificar niveles de madurez respecto a marcos de procesos de negocios eTOM y de aplicaciones TAM.

A través de esta metodología se puede determinar el portafolio de proyectos necesarios, para escalar niveles de madurez y llegar al deseado por la CNT EP, Corporación Nacional de Telecomunicaciones.

CAPÍTULO III

ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL

En el presente capítulo se enfoca la situación actual de la Corporación Nacional de Telecomunicaciones EP y principalmente con el apoyo del marco referencial de negocios “Frameworkxs” dictado por TMF (Telemanagement Forum), que se basa en las mejores prácticas de la industria de las telecomunicaciones, se puede determinar el nivel de madurez en sus procesos de negocio y en las funcionalidades de sus aplicaciones.

3.1. Situación actual

La estatal CNT EP (Corporación Nacional de Telecomunicaciones), parte de la fusión de tres empresas grandes de telefonía fija e Internet a nivel nacional: ex Andinatel, ex Pacifictel, e Internet EASY Net. Actualmente en proceso de fusión con TELECSA S. A. – Alegro (brinda servicios de telefonía móvil). Estas fusiones que causan cambios radicales a nivel de procesos, capital humano y nivel tecnológico, impactan directamente a los productos y servicios brindados a la ciudadanía.

En la actualidad las telecomunicaciones se han visto influenciadas tanto por factores políticos como por constantes cambios tecnológicos y hoy cuenta con una amplia gama de productos entre los que se pueden citar: telefonía fija y móvil, Internet residencial, Internet corporativo, entre los más utilizados.

La CNT EP genera actualmente rentas anuales de aproximadamente 512 millones de dólares, por lo que se la considera como un sector estratégico dentro del Gobierno Nacional, la misma que deberá cumplir determinadas metas para lograr situarse como empresa líder en mercado de las telecomunicaciones, tecnologías de información y entretenimiento a nivel nacional

3.2. El sector de las telecomunicaciones a nivel nacional

El sector de las telecomunicaciones tiene claras señales de crecimiento, así lo revela un informe especial que realizó el semanario “Líderes” del periódico nacional el Comercio, con fecha 16 de agosto del 2010.

Según información de la Superintendencia de Compañías (ver figura 3.1), tres empresas (dos privadas y una estatal) se ubicaron en el 2009 entre las 15 primeras por sus ingresos.

La operadora de telefonía móvil Conecel (Porta, hoy Claro) tuvo ingresos por USD 1154 millones de dólares el año pasado, lo que significó un 7,6% más que en el 2008. La Corporación Nacional de Telecomunicaciones, por su parte, tuvo ventas por USD 512 millones (0,09% más que en el 2008).

Además, Otecel (Movistar o Telefónica Ecuador) llegó a USD 482 millones, un 2% más que lo alcanzado en el 2008.

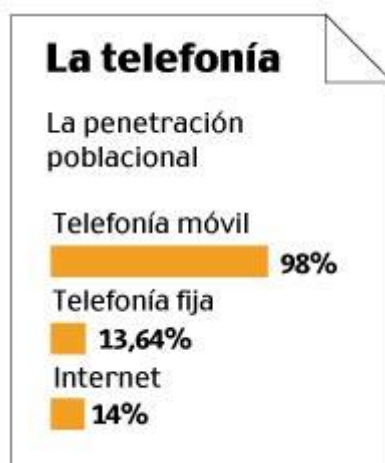


Figura 13. Nivel de penetración de telefonía fija y móvil e Internet. (Comercio, 2009)

Es decir que los ingresos de las tres operadoras llegaron a USD 2148, en el 2009. Esto representó un crecimiento de 4%, una cifra importante frente al crecimiento de la economía que fue del 0,3%.

Sobre Internet las empresas que ofrecen el servicio fijo y móvil también han experimentado un incremento en el número de sus abonados. Aunque el nivel de

penetración es apenas del 14% en la población, se busca que en los próximos años llegue al 30%.

3.3. Retos que enfrenta la Corporación Nacional de Telecomunicaciones CNT EP

3.3.1. Análisis PEST (político, económico, social, tecnológico)

La CNT EP en la actualidad se presenta en el entorno general influenciado por factores políticos, económicos, sociales y tecnológicos.

A continuación se detallan brevemente algunos de ellos que por su importancia se los debe tomar en consideración:

Factor político

- Mediana estabilidad de gobernabilidad del Ministerio de Telecomunicaciones y la CNT EP.
- Marco regulatorio acorde y favorable al desarrollo de la CNT EP.
- Apoyo total del Gobierno para subvencionar la inversión social.

Factor económico

- Tarifas muy altas en los servicios de Internet banda ancha, en comparación con países de la región.
- Se estima tener un crecimiento promedio anual durante el período 2010-2014 del 2,5%.
- Precio promedio del petróleo durante el período... 2010-2012..., superior a USD60.
- Se espera que la tasa de inflación sea igual a la tasa de interés pasivo.

Factor social

- Deficiente gestión en la atención y servicio al cliente.
- Apoyo total del gobierno para subvencionar la inversión social.
- Incrementar la penetración de los servicios de telecomunicaciones en los centros educativos y regiones poco accesibles, para posibilitar la inclusión social.
- Ausencia de gestión ambiental (Diagnóstico de RSE).
- Desconocimiento del modelo de gestión de responsabilidad social empresarial.

Factor tecnológico

- Al menos el 50% de las redes de telecomunicaciones están obsoletas (fija, móvil).
- Poca flexibilidad de las plataformas de IT para servicios convergentes (fijo, móvil)
- Infraestructura móvil arrendada con terceros.

3.3.2. Análisis de las fuerzas de Porter**(F1) Poder de negociación de los clientes**

Con los clientes el poder de negociación lo proporciona la prestación de un servicio de excelencia, que les agrega valor a sus vidas personales o a sus estrategias de negocio, y una atención que resuelva sus necesidades en un solo contacto.

CNT EP tiene varias estrategias, entre ellas, el recompensar a clientes que cancelan a tiempo su factura, con esto fortalecen las relaciones ganar-ganar entre los consumidores y la Corporación, y con los bancos, los cuales brindan servicios en línea a sus clientes y les facilitan realizar estas operaciones desde la comodidad de sus casas u oficinas en forma rápida y segura.

CNT EP conoce las características específicas de cada uno de sus clientes, entiende sus necesidades y busca las soluciones más efectivas, incluso con anticipación, porque ellos constituyen su razón de ser, atienden con rapidez y cordialidad los planteamientos de los clientes, a los cuales les dan respuestas efectivas que los hacen sentirse plenamente satisfechos.

CNT EP con su nuevo lema “*nos une*” evoluciona día a día para ofrecer los más avanzados y mejores servicios de comunicación, bien sea desde el teléfono del hogar, negocio o a través del móvil o de Internet, constituyen la conexión con el mundo. Tienen el compromiso de abrir nuevas rutas de comunicación, anticipan, escuchan y responden de manera inmediata, a las necesidades de la comunidad, para mejorar sustancialmente la calidad de vida de todos.

Abrir nuevos horizontes les exige continuar con la creación de productos interesantes y desarrollar nuevos servicios para lograr conectar a diario a más personas con sus familias, amigos y colegas, y a más empresas, ya sean grandes o pequeñas, con sus clientes y empleados.

(F2) Poder de negociación de los proveedores

Con los aliados y los proveedores la CNT EP busca las mejores prácticas que permitan una relación que potencie los negocios, trabajan hombro a hombro con sus proveedores para construir futuro.

El resultado de tener aliados comprometidos permite a la Corporación depositar su confianza y credibilidad en ellos, justo es reconocer la participación activa de sus proveedores en búsqueda de soluciones efectivas.

(F3) Amenaza de nuevos competidores

Para CNT EP es necesario ser buenos competidores, tener un gran espíritu de superación y claridad de metas, ser optimistas y autoevaluarse para conocer sus competencias y las que faltan, para esto elabora planes constantemente con el fin de que su personal adquiera y desarrolle competencias profesionales.

CNT EP publicó el plan estratégico 2010-2014 con una serie de principios éticos y valores que complementan su visión y misión corporativa y son cuatro sus objetivos:

- Ser la empresa pública, líder de telecomunicaciones de nueva generación en Ecuador.
- Orientar la gestión de la empresa a satisfacer de manera sostenible la necesidad de servicios convergentes del ciudadano.
- Asumir como empresa del estado la responsabilidad de hacer realidad el acceso de todos los ciudadanos a la sociedad de la información y el conocimiento.
- Atender prioritariamente los requerimientos de su base actual de clientes, con servicios convergentes de alta calidad.

Constituye una herramienta para tomar decisiones bien fundadas en el curso de las tareas laborales. Todos tenemos la responsabilidad de establecer y mantener relaciones comerciales basadas en la integridad, tanto entre los miembros de la compañía, como frente a nuestros "socios comerciales".

La frase "*socios comerciales*" se refiere a aquellas personas físicas y jurídicas con las que CNT EP tiene relaciones comerciales continuas, tanto actuales como potenciales, e incluye, entre otros, a clientes, socios en empresas colectivas (asociaciones del tipo joint venture), competidores, entes reguladores y funcionarios gubernamentales con los que la compañía se halla relacionada actualmente o podría relacionarse en el futuro.

La exclusividad que le fue otorgado a CNT EP, cuyo efecto inmediato fue retardar considerablemente el ingreso de nuevos competidores al segmento de telefonía básica, obstruyéndose la formación de mercados competitivos y de empresas eficientes.

La ventaja competitiva de tener una base datos de clientes, conocer en detalle hábitos de consumo y los perfiles crediticios ayuda a la hora de desarrollar una oferta integral y multi- servicio. Es ese conocimiento el que le ha permitido a CNT EP ofrecer el servicio de banda ancha (ADSL) equipado con una computadora financiada en la factura telefónica.

El mercado ecuatoriano donde predomina la tecnología GSM Movistar y GSM Claro (Porta) son los principales operadores con este estándar, un detalle importante ya que la especialidad de América Móvil son las operaciones GSM, los suscriptores ecuatorianos demandan servicios de última generación que requieren de un estándar avanzado para satisfacerlos; la escasez de cobertura que cuenta Allegro, le impediría migrar a una red GSM propia.

(F4) Amenaza de productos sustitutivos

CNT EP entiende el negocio, estudia permanentemente el comportamiento del mercado, la competencia y el entorno, y evalúa las tendencias mundiales de la industria de telecomunicaciones, por lo que tiene una capacidad de adaptación tecnológica y organizacional que le hace flexible y eficiente. En comparación con otras empresas de telecomunicaciones tiene varios elementos diferenciadores, entre los que resaltan el compromiso con el país y su cercanía con el ciudadano ecuatoriano.

Están reforzando el concepto de empresa líder e innovadora, que evoluciona para ofrecerle al cliente los mejores y más avanzados servicios, brinda los mejores servicios integrados (fijo, móvil, Internet), al establecer el compromiso de abrir nuevos horizontes, se anticipa a las necesidades de comunicación de la comunidad.

Al vincular a TELECSA S. A. con CNT EP se asociaron a uno de los segmentos clave del mercado, Duo Pack ha sido uno de sus productos triunfadores, y entró en el mercado como, el Duo Pack Móvil. La estrategia está en ofrecer más innovaciones basadas en sus capacidades de banda ancha. Su gran proyecto para final de este año es el servicio de TV digital en un proveedor donde serán atacantes.

(F5) Rivalidad entre los competidores

Para la CNT EP una corporación será más difícil competir en un mercado o en uno de sus segmentos donde los competidores estén muy bien posicionados, sean muy numerosos y los costos fijos sean altos, pues constantemente se enfrentará a guerras de precios, campañas publicitarias agresivas, promociones y entrada de nuevos productos.

Una vez definida la situación inicial de forma muy general para determinar el análisis de brecha de arquitectura empresarial en la CNT EP se utilizará los modelos del mapa mejorado de procesos TMF eTOM, (Enhanced Telecom Operations Map) y de aplicaciones TAM (Telecom Application Map).

Si se considera que los procesos son el componente rector de los demás dominios, se piensa oportuno desarrollar un diagnóstico de la situación actual de los mismos en la CNT EP., por lo que sobre la base del uso de marcos referenciales de la industria de telecomunicaciones se determina el nivel de madurez que deben contar las aplicaciones tanto a nivel de procesos de negocio, como de funcionalidades.

El momento es el adecuado para realizar este trabajo frente al momento de cambio que se presta en la CNT EP debido a la fusión de las múltiples empresas de telecomunicaciones a nivel nacional de diferentes regiones y giros de negocio.

Este análisis permitirá determinar las brechas existentes en CNT EP y conocer cómo se puede alcanzar un modelo de operación convergente que brinde una nueva oferta de productos y se pueda satisfacer la demanda de los clientes y poder responder a los niveles de servicios acordados.

Existen los recursos necesarios y el apoyo del gobierno nacional para garantizar este proceso de transformación que permita que la CNT EP sea la empresa líder de telecomunicaciones, tecnologías de información y de servicios de entretenimiento a nivel nacional con una inclusión social que incremente los niveles de penetración de tecnología en el Ecuador.

Con esta finalidad el presente proyecto primero definirá factores críticos de éxito que permitan tener una guía clara para lograr las metas deseadas y posteriormente se realizará el análisis de brecha resultante a nivel de procesos eTOM, para finalmente entrar al análisis de la brecha resultante de aplicaciones TAM.

3.4. Factores críticos de éxito del proyecto

A continuación un detalle de los factores críticos necesarios para alcanzar con éxito este proyecto:

- Participación del personal adecuado a ser entrevistado, o usuarios claves de cada una de gerencias involucradas.
- Apoyo directo de la gerencia de negocios, operaciones, Contact Center y de tecnologías de información.
- Contar con un Sponsor de alto nivel gerencial que cuente con empoderamiento para la toma de decisiones.
- Definición de un equipo de trabajo interno multidisciplinario de la CNT EP que facilite intercambio de información.
- Difusión del trabajo que realiza la empresa a través de presentaciones, charlas, reuniones y comunicados, para que el personal entienda la labor a realizar.

3.5. Mapeo actual de procesos contra el marco referencial eTOM, en el dominio de operaciones

Los grupos de operaciones del eTOM comprenden procesos verticales de entrega, aseguramiento y facturación, conocidos como FAB (Fulfillment, Assurance and Billing), además de procesos de soporte y alistamiento.

En ocasiones se los conoce como “*Procesos de operación para el cliente*” que corresponden a procesos de ejecución rutinaria dentro del ciclo de vida del cliente en una empresa proveedora de servicios.

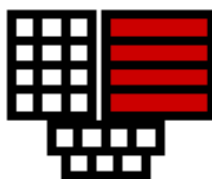


Figura 14. Marco referencial eTOM mejora el dominio de operaciones a analizar.
(Forum, eTOM (Business Process Framework), 2009)

Para la presentación de este informe desde una perspectiva horizontal, existen cuatro agrupaciones de procesos layers:

- Gestión de las relaciones con el cliente,
- Gestión y operación de los servicios,
- Gestión y operación de los recursos y
- Gestión de las relaciones con los proveedores y/o socios de negocios.

El documento que se presenta en la figura 3.2, tiene como objetivo mostrar el contraste entre el estado actual de los procesos relacionados con la operación del negocio de la CNT EP y el mapa mejorado de procesos eTOM.

El eTOM como referente de procesos para proveedores de servicios de telecomunicaciones y sus relacionados (socios, proveedores, asociados, etc.), proporciona una visión orientada al negocio útil para planificadores, gerentes y estrategias de la organización, al hacer énfasis en estructuras, componentes de procesos, interacción, roles y responsabilidades, define requerimientos necesarios para soluciones de sistemas, arquitectura, tecnología y su implementación empresarial.

El nivel de profundidad del documento, parte del denominado nivel 2 de eTOM aunque el anexo 1 califica a nivel 3 de eTOM y para efectos de ordenamiento, se aborda el análisis en el orden de las horizontales definidas en el modelo eTOM y dentro de estas horizontales, la correspondiente a la *gestión* de las relaciones con proveedores y socios, es analizada con menos profundidad que las demás.

Finalmente y a fin de aclarar el alcance del documento, este se concentra en el análisis de los procesos incluidos dentro de la denominada *área de procesos de operaciones*, correspondiente a una de las tres grandes áreas o dominios en que se estructura el eTOM y que abarca procesos directamente impactados por el alcance del proyecto.

Cabe anotar que si bien el alcance del proyecto no comprende explícitamente un levantamiento, ni una documentación de procesos del negocio, el equipo del proyecto desarrolló una revisión de la documentación de los procesos existentes durante las

primeras semanas, el mismo que se complementó con más de veinte entrevistas a personal clave del negocio (en áreas como: comerciales, de operaciones, desarrollo organizacional, TI entre otras) y a algunos interesados claves del proyecto, a fin de establecer un punto de comparación de alto nivel cuyo resultado se plasma en el presente documento.

De lo expuesto, el documento no pretende ser ni una descripción detallada, ni un análisis exhaustivo de procesos de negocio.

No constituye tampoco una aguda crítica a los procesos de la CNT EP., sino la resultante de una apreciación externa y objetiva sobre el estado general de ellos y una comparación contra un referente internacional, por lo que el rol fundamental de este documento dentro del alcance al proyecto realizado a la CNT EP., concretamente sobre la definición de arquitectura organizacional y generación de un portafolio de proyectos para soporte al negocio y operación, tiene que ver principalmente con los siguientes aspectos:

- Lo relacionado a la definición de arquitectura organizacional que ubica el estado actual de los procesos CNT EP, frente al marco de procesos que la arquitectura persigue.

En ese sentido, la identificación de la brecha permitirá definir pasos que intensifiquen el mejoramiento para poder transitar desde una arquitectura actual a una arquitectura objetiva, cierra diferencias con algunos criterios de prioridad;

- La identificación de la brecha y su estructuración, basada en eTOM, permitirá a la CNT EP. tomar como criterio para la estructuración del plan de implementación, conjugada con los demás dominios de arquitectura (arquitectura de información y arquitectura técnica), de tal manera que la alineación de la CNT EP. a la arquitectura propuesta sea coherente desde todo punto de vista.
- La identificación de una brecha permite a la CNT EP. revisar áreas críticas sobre las cuales actuará prioritariamente, es decir, todos aquellos procesos que resultan claves para alcanzar el modelo de organización que persigue.

- Con esta premisa, áreas como *desarrollo organizacional* pueden focalizar sus esfuerzos para actuar prioritariamente sobre áreas críticas, en la medida en que avanza la implementación tecnológica.
- Entendiéndose la brecha como una identificación de áreas claves y áreas críticas y su nivel de desarrollo, la CNT EP. puede usar este análisis para replantear, reestructurar, fortalecer o modificar sus procesos, o definir los nuevos en sentido prioritario o urgente.

Es importante señalar sin embargo que este ejercicio debe ser combinado y puede contribuir con los demás esfuerzos de la *organización* relacionado con la mejora y gestión de sus procesos, es decir planes de trabajo del área de *desarrollo organizacional* e iniciativas de BPM, con propuestas efectuadas por el área de auditoría, basada en un modelo de gestión por procesos y alineadas también con el eTOM. Y con su esfuerzo obtener un Plan Estratégico Corporativo y sus consecuentes planes tácticos por áreas, incluido el Plan Estratégico de TI.

3.6. Metodología a utilizar

Para la elaboración del análisis de brecha se parte de dos aspectos principales:






- Por una parte se toma procesos documentados por áreas, documentación proporcionada por el área de *desarrollo organizacional*; y,
- Por otra se desarrolla una agenda de entrevistas con personal directivo y operativo de las áreas del negocio.

Los objetivos de esas entrevistas se orientaron para a validar por muestra el nivel de implementación del proceso frente a lo documentado y para contrastar lo encontrado frente a lo propuesto por el marco referencial eTOM, y finalmente escuchar los puntos de vista, dificultades y propuestas de dichas personas.

Previamente a la realización de las entrevistas y de la revisión documental se ha desarrollado el instrumento de medición, representado en la matriz de Excel anexa.

Para el análisis de *brecha* se ha establecido un umbral de valores que mide el distanciamiento entre el estado actual, frente a o propuesto por eTOM, su calificación abarca aspectos de cobertura nivel de automatización, nivel de implementación, integralidad y gestión.

Los niveles y convenciones establecidas son:

- 1. Inicial.**  El proceso no está definido dentro de la organización, su nivel de aplicación en la misma es nulo, no cuenta con un área responsable.
- 2. Básico.**  El proceso se realiza de manera espontánea, sin ninguna o muy poca formalidad y bajo nivel de cobertura frente a lo expuesto y mucha ayuda manual.
- 3. Definido.**  El proceso puede estar definido, tiene un área responsable, un nivel de implementación moderado (no cubre todas las áreas ni servicios y aún no está controlado ni estandarizado en todas sus áreas; tiene operación manual).
- 4. Gestionado.**  El proceso es claramente definido, estructurado y operativo, es medido, pero aún presenta algunas deficiencias en su operación (intervención manual o uso de malabares tecnológicos y/o solo cubre ciertas líneas o áreas del negocio).
- 5. Completo.**  Optimizado/mejora continua. El proceso está claramente definido y controlado, tiene un responsable, es medido y cubre todas las líneas de negocio, es estandarizado.

Una vez definidos estos niveles y sobre la base de los registros levantados y documentados, se establece una calificación para cada uno de los procesos de nivel tres que a su vez resumen a nivel dos y a nivel uno del eTOM.

En este documento se presenta una análisis a nivel dos el eTOM, aunque se debe aclarar que en el instrumento se califica a nivel tres de eTOM y para efectos de análisis se lo aborda en orden a las agrupaciones de procesos horizontales de eTOM.

Cabe señalar que el alcance del análisis cubre los procesos que conforman el área de *procesos de operaciones*, por tanto no se analizó en detalle procesos de estrategia, infraestructura y producto, ni procesos de gestión empresarial; tampoco cubre el nivel dos, procesos de gestión de las relaciones con proveedores y socios.

3.7. Desarrollo del análisis de brecha

3.7.1. Procesos de gestión con relación al cliente

Definición y alcance eTOM

Esta agrupación horizontal de procesos funcionales del eTOM, considera el conocimiento fundamental de necesidades del cliente, incluyen toda funcionalidad necesaria para adquisición, mejoramiento y retención, de relaciones con él.

Tiene que ver todo lo relacionado con el servicio y soporte al cliente desde diversos canales (sea desde una tienda, un contact center, un portal web o servicios personalizados en campo). También está relacionada con la gestión de retención, venta cruzada – cross selling, crecimiento de portafolio de cliente o up selling y el mercadeo directo para las propuestas de ventas a clientes.

Los procesos de CRM incluyen la recolección de información del cliente y su uso para personalizar, ajustar e integrar la entrega de servicios a este, como también para identificar oportunidades con el objeto de incrementar el valor del cliente para la empresa.

CRM contempla ambos tipos de interacciones, tanto desde la óptica del minorista convencional, como interacciones de comercialización al por mayor, por ejemplo cuando una empresa vende a otra que actúa como empresa minorista; los procesos de CRM se aplican indistintamente, sin que exista distinción entre interacciones manuales o automáticas con clientes, ni si las interacciones se dan mediante el uso de papel, teléfono, transacciones basadas en web o algún otro tipo de acuerdo o interacción.

2,56

Panorama brecha general - Nivel intermedio entre básico y definido

En términos generales, como consta en la figura 3.3 los procesos de gestión de las relaciones con clientes presentan un estado intermedio entre básico y definido, con una puntuación de 2.56 en la escala de 1 a 5.

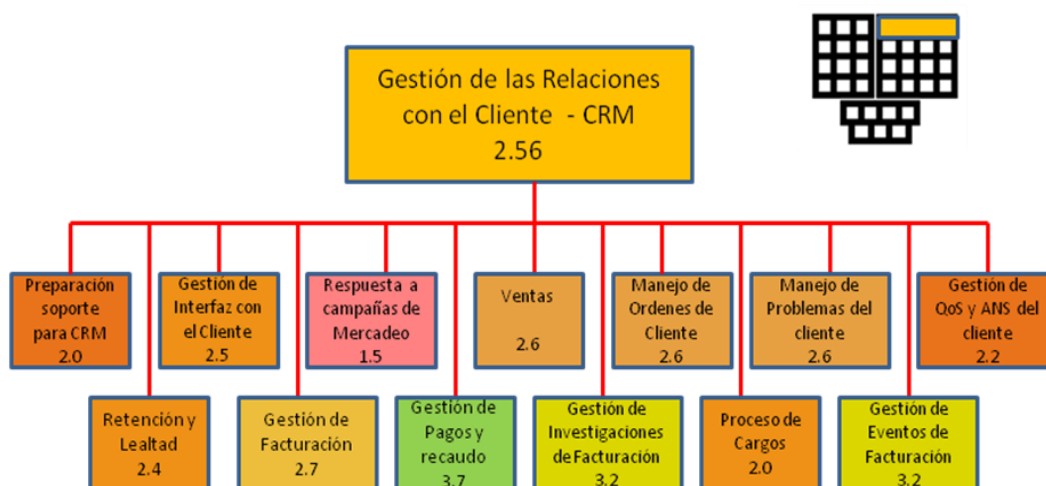


Figura 15. Resultados de brecha gestión de relaciones con el cliente.

Los procesos que básicamente deterioran la valoración en forma negativa son los procesos de gestión de interfaz con el cliente, respuestas de mercadeo, proceso de ventas, gestión de calidad del servicio y los que aportan positivamente aquellos procesos relacionados con gestión de pagos y recaudación, investigaciones de facturación y gestión de eventos de facturación.

Las razones que contribuyen primordialmente a la generación de la brecha, con relación a procesos de gestión de relaciones con el cliente parten de una carencia completa de base de clientes consistente, segmentada, calificada y confiable y a un manejo de portafolio de oferta robusto, que permita definir esquemas y experiencias de servicio diferenciales, de manera que pueda constituir valor a partir de un entendimiento, manejo de expectativas y su forma de relacionarse.

En cuanto a clientes, la base de datos existentes guarda información fraccionada y dispersa de suscriptores de servicios básicos, usuarios del servicio, personas reclamantes o solicitantes. Para el caso de Internet y datos, se podría contar con menos incertidumbre de sus clientes.

Una base de clientes confiable para Telco y sus procesos de creación y mantenimiento deben asegurar el manejo de relaciones de clientes, suscriptores, usuarios, contactos y en mayor detalle, información corporativa para el caso de clientes jurídicos y grandes clientes. Debe propender a relaciones de clientes con ofertas, bajo diferentes roles y relaciones mayormente complejas como cliente/cliente; cliente/ofertas etc.

A partir de estas restricciones resulta imposible desarrollar con efectividad procesos como gestión de las interacciones, retención y lealtad, la definición de estrategias de manejo de canales y por supuesto un efectivo proceso de ventas y postventas. Desde la perspectiva de mercado, si no se conoce al cliente, difícilmente podrían establecerse ofertas adecuadas de valor y metas, hacer prospecciones e identificar nichos (de manera global incrementar valor al cliente).

No existe una diferenciación efectiva de clientes por mercado (se usa criterios de rangos de facturación), ni se cuenta con una segmentación dentro de los propios mercados. No se cuenta con sistemas de aprovisionamiento, aseguramiento y facturación que permitan el desarrollo de ofertas de productos convergentes y su consecuente gestión de órdenes complejas de cara a los clientes; únicamente se tiene capacidad de ofertar servicios tradicionales en forma independiente y aun así, su operación tiende a ser fraccionada, y se debe acudir en oportunidades al uso de varios sistemas para un mismo proceso (ejemplo ofertas de Internet y hacer uso de AXIS, Open Flexis, Remedy entre otros).

La gestión de calidad del servicio y acuerdos de niveles de servicio de cara al cliente se circunscriben al control de los indicadores de mayor nivel exigidos por entes regulatorios, principalmente sobre servicios básicos de telefonía e Internet y también a una gestión y control de ANS sobre un grupo privilegiado de clientes corporativos, basados en un esquema de reportes de falla. El manejo reactivo a problemas evidenciados por clientes es casi generalizado. No se observa como práctica cuando fallan servicios o recursos que la empresa reaccione y dé sus propias soluciones.

Finalmente al analizar procesos de facturación y recaudación dentro de la vertical de facturación, la empresa apenas cuenta con capacidades básicas de facturación que

dificulta el soporte y diversificación de ofertas comerciales, manejo de promociones, planes y tarifas diferenciales, que permitan acomodarse cada vez más a exigentes demandas del mercado que transitan rápidamente a la convergencia.

Se hace imprescindible el uso de sistemas alternos, paralelos o complementarios que faciliten facturar reducido portafolio de productos.

A continuación se detalla un análisis para cada uno de los grupos de procesos de nivel 2 de CRM.

- Sobre interacciones que brinden soporte a políticas y toma de decisiones a clientes (incluye actividades de facturación), actividad e interacción de ventas y oferta de productos.
- Gestión y análisis de campañas de ventas (incluidas directas y salientes o outbound),
- Gestión y análisis de la actividad de ventas y sus oportunidades (incluyendo análisis y soporte de la evolución de las mismas),
- Mantenimiento y gestión de existencias de material de marketing a ser distribuido a través del proceso de entregas de mercadeo,
- Mantenimiento de inventarios para apoyar ventas, datos de productos y datos de clientes, requerido por procesos de CRM y OS & R del FAB
- Seguimiento y presentación de informes sobre capacidades y costos de procesos individuales de CRM del FAB.
- Análisis de tendencias a largo plazo sobre procesos FAB de productos, ventas y clientes, a fin de establecer la manera de cómo se logran los objetivos de la empresa y/o la necesidad de que estos sean modificados.

En conclusión, el conjunto de técnicas apoya la introducción operacional de nuevos procesos o infraestructura relacionada con clientes y con ofertas de productos y sus nuevas capacidades, y es responsable de la preparación operacional, pruebas y

aceptación, así como del desarrollo de procedimientos específicos a procesos de cumplimiento, aseguramiento, facturación y mantenimiento.

Brecha - Nivel alcanzado básico

Las mayores debilidades del proceso están relacionadas con:

- **Alistamiento y soporte de infraestructura de sistemas y datos** para soportar de forma integral, procesos de CRM. El caso específico de *gestión de contactos y gestión de clientes* cuenta apenas para su soporte con sistemas y base de datos a nivel básico (clientes, contactos, ventas, prospectos). Para otros procesos cuenta con funcionalidad de sistemas fraccionada e información dispersa, que dificulta no solamente la ejecución controlada y efectiva del proceso sino su análisis, permite predecir comportamientos futuros, capacidad y tendencias.
- **Capacidad de procesos.** (Se relaciona a la previsión de capacidad para soportar procesos en razón a crecimiento o nuevas ofertas). Está relacionado con la planeación de la capacidad de atención en los canales (telefónicos, virtuales y personalizados) en cuanto a personas, tema de turnos, equipos, materiales e información.

Se encontró por ejemplo en el área de Call Center que atiende procedimientos de postventa, datos de negocios por Internet, que está duplicando al año número de clientes que no se ha tenido previsto su crecimiento en proporción tal, que asegure buenos niveles de atención.

Por datos suministrados en el área comercial de clientes masivos, hace apenas unos meses, el crecimiento de este producto generó problemas de capacidad tanto en la atención en canales como en la calidad del servicio y desencadenó una duplicación del churn o tasa de abandono de clientes relacionada con esa oferta y alcanzó cifras cercanas al 0.6% (2220 clientes en un solo mes).

- **Soporte informático.** No se cuenta con una herramienta que soporte de manera consistente e integral procesos de CRM y que permita que se establezca y/o

desarrolle algunos procesos propuestos. Por esta falta no se están documentados ni establecidos formalmente algunos procesos de CRM.

- **Segregación, documentación y aplicación de algunos procesos.** Aunque existe documentación de algunos procesos tanto a nivel nacional como regional, se encuentra que varios de ellos no están evidenciados (propuestos por eTOM y que más adelante se detallan); otros procesos están documentados pero en la práctica no se cumplen; un ejemplo es la ejecución de procesos de atención y servicio de clientes corporativos, no operativo en el Call Center, quienes al parecer no han asimilado la nueva estructura.

Algunos otros procesos requieren una reestructuración de manera que permanezca perfectamente definida y diferenciada la gestión operativa (regionales) de la gestión de estrategia y políticas (gerencias nacionales), tal el caso de la labor operativa para construir, integrar y usar indicadores de gestión y productividad que se tienen ya precisados.

Se encuentra que la empresa genera cierta información sobre análisis de operación e indicadores de productividad de procesos de CRM especialmente en lo que se relaciona con actividades en gestión de ventas. También se ha monitoreado algunos indicadores de gestión que miden deterioro o mejora de procesos de atención y algunas cifras de productividad para canales telefónicos y personalizados, principalmente hace uso de información arrojada por plataformas de Contact Center; herramientas de gestión de colas AFC de atención personalizada y de algunos registros del sistema OPEN.

Los procesos más débiles dentro del grupo, son los relacionados a la administración de inventario de clientes, ofertas (instancias de productos en el cliente y productos para ofrecer), inventario de ventas (vendedores, oportunidades, prospectos y su seguimiento). No existe desarrollado el proceso de gestión de campañas de mercadeo.

Los procesos con mejor desempeño son los relacionados a soporte de la gestión de pagos y recaudación.

3.7.1.1. Gestión de la interfaz con cliente

Definición y alcance eTOM

Los procesos de gestión de interfaz con el cliente son responsables del manejo de todas las interfaces entre la empresa, clientes ya existentes y potenciales. Esto representado en gestión de contactos, entendimiento de razones del contacto, direccionamiento de contactos efectuados por clientes a procesos apropiados, cierre del contacto, manejo de excepciones, análisis y reportes de resultados de contactos.

Los contactos de CRM pueden estar relacionados a uno o más de los siguientes eventos: ventas y entregas del servicio, aseguramiento del servicio, gestión de la calidad del servicio, gestión de incidentes y de problemas, investigaciones y/o contactos relacionados con facturación y consultas del cliente.

Brecha - Nivel alcanzado 2.5 En tránsito de básico a definido

Las mayores debilidades de este proceso se encuentran por las siguientes razones:

- **No registran todas las interacciones con cliente.** Para el caso de problemas técnicos y reclamos de facturación, únicamente registran aquellos eventos que conducen a órdenes de reparación u orden de investigación, los requerimientos de información o de soporte, no se registran.

Para los reportes de falla se recoge información del cliente o usuario, se registra en el sistema pero se pierde posteriormente y no es utilizado para otros procesos.

En el caso de clientes que solicitan servicios por no pasar protocolos de revisión de disponibilidad, no se efectúa un registro completo en los sistemas o no se utiliza posteriormente, como ejemplo de ello se encuentra el registro en el IVR para demanda insatisfecha, sobre el cual no se hace un procesamiento efectivo según información que fue suministrada por personas entrevistadas, existe:

- **Bajo conocimiento del cliente.** La información del cliente es dispersa e incompleta (sobre líneas telefónicas se conoce el suscriptor del servicio pero no cliente y usuario), no se tiene en forma reiterada datos de localización como teléfonos o emails y no existen protocolos en procesos de mantenimiento sistemático.
- **Consistencia en la experiencia de servicio.** Se refiere a que el cliente no puede indistintamente gestionar del canal de atención (telefónico, virtual o personalizado) todos sus requerimientos.

El modelo eTOM y las mejores prácticas de CRM buscan que el cliente tenga una experiencia similar en los diversos canales, que la información sea la misma y tenga capacidades similares de gestión.

De la revisión efectuada se desprende que los servicios ofrecidos telefónicamente son restringidos, así por ejemplo reclamos de facturación pueden gestionarse solo en centros personalizados al igual que ciertos trámites de postventa de líneas telefónicas. La generación de ventas en OutBound es prácticamente nula.

Cabe anotar que se tienen varios sitios web o portales de interacción persona – ordenador, con enfoques diferentes (ANDINADATOS, ANTINATEL, ANDINANET, PACIFICTEL, EASYNET), donde se puede apreciar que no existe la satisfacción que el usuario necesita debido a las siguientes falencias:

- **Baja capacidad de análisis.** Al no existir procesamiento de contactos a nivel de clientes esta capacidad es muy baja, por no decir que es nula, debido al nivel de información obtenido, como: Hábitos, frecuencia, tipos de contacto, canales preferidos, de manera que se pueda generar no solo los perfiles de cliente basados en su comportamiento sino también planeación de servicios, operaciones y capacidades de los canales y criterios de segmentación.
- **Baja capacidad de autogestión.** Aunque se han generado algunas iniciativas tendientes a la autogestión del cliente, principalmente en canales virtuales referentes a consultas de facturas, análisis de viabilidad para solicitudes de líneas telefónicas (no para otros productos), consulta de órdenes, entre otros, se

observa que la naturaleza de tales interacciones no es uniforme, es fragmentada, incompleta y no está automatizada en todos los casos. No existe capacidad para atender ofertas y trámites más complejos por canales no personalizados.

En el canal telefónico apenas se están planeando o adelantando iniciativas soportadas en IVR que permitan mejorar el nivel de autogestión para consultas y trámites. No hay un esquema de atención integral, y es el cliente quien está obligado a entender las complejidades del servicio ofrecido.

- **Nivel de seguimiento y cierre de ciclo.** Bajo el modelo ideal toda interacción o petición del cliente debe ser rastreada, su evolución debe ser informada permanentemente y debe aplicarse un seguimiento riguroso para detectar problemas y cuellos de botella. Finalmente todo trámite o petición con el cliente debe cerrarse para ser evaluado (de ser posible su calidad).

De todo lo observado se desprende que no todas las peticiones tienen un seguimiento adecuado, ni su estado y progreso es informado al cliente. No se detecta cierres de ciclo de servicio para trámites varios y para otros, no se sigue rigurosamente el proceso. Un ejemplo de ello es la llamada al número 1-800 para verificar la instalación con el cliente y calificación del servicio, (no es aplicada rigurosamente), ni tampoco hay cierre de servicio para todos los reportes de falla ni reclamos por facturación.

3.7.1.2. Respuesta a las actividades de mercadeo

Definición y alcance eTOM

Los procesos de respuesta a actividades de mercadeo son responsables por la emisión y distribución directa del marketing colateral al cliente (cupones, muestras, juguetes, cupones, etc.) y el subsiguiente seguimiento sobre prospectos resultantes. Estos procesos incluyen actividades de gestión de campañas y parten de una lista de prospectos para entrega de productos y otro material que posteriormente tienen la capacidad de transferencia hacia el proceso de ventas o retención.

Brecha - Nivel 1.5 alcanzado en tránsito de inicial a básico

Las mayores debilidades del proceso se relacionan con estas debilidades:

- **Baja actividad en subproceso de expedición de material de mercadeo.** De la información obtenida por el área de mercadeo, la función se delega a jefes comerciales, quienes solo ejercen control de existencia y básicamente de folletos.

No existen programas de puntos, motivación, beneficios y premios. La actividad tendiente a la prospección para nuevas ofertas es casi nula.

- **Baja actividad de gestión de prospectos y oportunidades:** Aunque existen algunas iniciativas para identificación de prospectos sobre todo al hacer un análisis de información de clientes existentes, la identificación en la bases de datos gestión y seguimiento sobre el ciclo de maduración de las oportunidades es muy baja y está apoyada fundamentalmente en un proceso manual, con Excel y/o registros manuales, son pocos los ejercicios de prospección que parten del seguimiento de campañas publicitarias.

3.7.1.3. Procesos de ventas

Definición y alcance eTOM

Los procesos de ventas bajo la perspectiva de eTOM y CRM son responsables de manejar ciclos de prospección y manejo de oportunidades, su calificación en términos de probabilidad y generación potencial de ingresos, se conjuga expectativas del cliente con productos y servicios que ofrece la empresa y su habilidad para su entrega, permite hacer un seguimiento a las oportunidades hasta que se concretan las ventas.

Procesos estos que también manejan la respuesta a RFPs (requerimientos de propuestas) emitidas por el cliente a peticiones normales.

El referido proceso está relacionado con la gestión y maduración de oportunidades y prospectos al medir probabilidades de generación de ingresos, sobre todo para

mercados corporativos; prosigue una vez que se ha comprendido sus necesidades, elaboración de propuestas, negociación de las mismas, determinación de condiciones contractuales, para finalizar con el levantamiento de información del cliente y cierre de la venta.

Además se relaciona con el manejo y gestión de cuentas de vendedores o ejecutivos de ventas, manteniendo un seguimiento de actividades, agendas, citas, compromisos con el cliente, actividades éstas que efectúan ejecutivos y supervisores, los que ejercen así una gestión integral en áreas comerciales.

Brecha - Nivel alcanzado 2.6 tránsito de básico a definido.

CNT EP trabaja conjuntamente con procesos de ventas y manejo de órdenes, son responsables las gerencias regionales, específicamente las gerencias comerciales de mercado masivo, mercado corporativo y el propio Contact Center.

A nivel de gerencia nacional y dentro de la gerencia de aseguramiento del servicio se documentan procesos Diseñar, implantar y monitorear el modelo de cultura de venta y servicio y Control del plan de ventas CNT EP.

A nivel de regionales, en la gerencia de clientes corporativos y Pymes, se lleva documentación de procesos de venta segmentada por familia de productos (telefonía básica, datos e Internet). Para tipos de producto como Internet y datos en mercado corporativo, se cuenta con visitas a clientes mediante agenda e identificación de necesidades, así como análisis técnico y factibilidad. No hay referencias al manejo de cuentas de ventas.

En mercado masivo, registran solamente ventas por demanda. Existe cierta prospección de clientes gestionados por llamadas outbound basadas en listas generadas: desde el DWH en consumos y posibles clientes mediante acercamientos con la Cámara de la Construcción.

Al cotejar lo documentado en procesos, con información recibida de entrevistas, se obtiene que las mayores debilidades del proceso se relacionan con:

- **Debilidad en el modelo de prospección y gestión de oportunidades.** No se encuentra estandarizado, documentado, mucho menos implantado procesos y procedimientos estructurados de prospección y gestión de oportunidades, incluida la calificación y evolución desde la oportunidad hasta el cierre de venta.

El trabajo realizado obedece más a iniciativas específicas de las áreas y de personas y resiste principalmente a través de registros manuales; tampoco se evidencia que haya un proceso estructurado de gestión de la labor comercial en términos de seguimiento a las actividades y agendas de la fuerza de ventas y efectividad.

Cabe anotar que se tienen implantados algunos indicadores globales para el seguimiento de metas de los diferentes canales.

- **Canales y métodos de venta.** La venta en el mercado masivo es prácticamente inbound; es el cliente quien busca a la empresa. No se observa mucha actividad en campañas de ventas ni el uso de canales outbound para ese mercado, donde este tipo de estrategias es natural. Tampoco se aprecia mucha actividad en cuanto a estrategias de venta cruzada y crecimiento del portafolio del cliente up/selling.

Las debilidades identificadas en citas anteriores en relación a la carencia de bases de clientes, segmentación, herramientas de apoyo y baja gestión de contactos, hace que los procesos de ventas no tengan sustento sólido para su desarrollo y desempeño. Otro aspecto que merece atención se relaciona con la baja diferenciación entre mercados corporativos y masivos en canales telefónicos.

- **Regionalización.** Particularmente el modelo de regionalización para clientes corporativos representa dificultades, si se considera que este tipo de clientes normalmente tienen cobertura nacional. Estas dificultades principalmente se dan a la hora de establecer territorios de venta, responsabilidad sobre el cliente, servicio postventa y relacionamiento con la empresa.
- **Bajo nivel de apoyo en cuanto a TI.** En cuanto a tecnología de información, la operación comercial se encuentra afectada por el bajo nivel de apoyo en el

personal de ventas ante la ausencia de una plataforma unificada que soporte su operación y bases de datos que ofrezcan una información completa y confiable. pues deben acudir al uso de herramientas como Excel, registros manuales y al desarrollo de iniciativas paralelas.

Ejemplo de ello es que para tener una visión del cliente, utilizan Remedy, iniciativa RAP, uso de SAFA, Excel para control de ventas y metas y uso de queries sobre base de datos. Si bien se adelantan en algunas iniciativas tendientes a soportar mejor los procesos, no así al identificarse más con esfuerzos parciales y emergentes y no con soluciones de raíz. El manejo de estas expectativas de alcance puede afectar a la implementación definitiva del proyecto CRM.

- **Control de la gestión.** Los procesos de control de cuentas y metas de la fuerza de venta se manejan de forma manual, requiriendo considerable esfuerzo por parte de los ejecutivos quienes deben extraer información y llevar un control manual de novedades de clientes y productos.

3.7.1.4. Procesos de manejo de órdenes del cliente

Definición y alcance eTOM

Los procesos de manejo de órdenes son responsables de la aceptación y emisión de órdenes del cliente. Tienen que ver con la determinación de factibilidad de pre-ordenes, autorización de crédito, emisión de órdenes, seguimiento y estado de las mismas, información al cliente sobre actividades de una orden y notificación sobre la culminación de esta.

Son responsabilidades de este proceso entre otras:

- Emisión de nuevas órdenes de clientes, modificación de las mismas o cancelación de órdenes abiertas del cliente.
- Verificación de si ofertas de productos no estándar específicas y requeridas por clientes son factibles y soportables;

- Chequeo de calificación de crédito del cliente como parte del proceso de órdenes del cliente
- Prueba de la oferta completa para asegurarse que está trabajando correctamente;
- Actualización de base de datos de inventarios del cliente que refleje que producto específico ofrecido, ha sido asignado, modificado o cancelado;
- Asignación y seguimiento a las actividades de aprovisionamiento de la orden;
- Manejo de condiciones críticas o que pongan en riesgo aprovisionamiento del cliente y
- Reporte del progreso sobre órdenes del cliente, tanto al cliente como a otros procesos.

Nota: Dentro del entendimiento de eTOM, se asimila la orden del cliente a las denominadas peticiones manejadas en el argot de CNT EP

Brecha - Nivel alcanzado 26 en tránsito de básico a definido

El concepto de órdenes del cliente es asimilado al concepto de petición o solicitud que maneja CNT EP.

Si bien para los productos u ofertas básicas existentes, el proceso está definido, documentado y operativo en buena medida, la calificación se ve afectada a medida que se mide la capacidad y flexibilidad a la gestión de potenciales nuevas ofertas en un entorno de convergencia de productos y manejo de órdenes complejas y compuestas para clientes, aun considerando el portafolio actual.

Por lo encontrado en el proceso y como parte del ciclo de venta se tiene en buena medida, verificaciones de viabilidad y disponibilidad previa a la generación de la orden.

Las principales debilidades del proceso son:

- **Baja capacidad y flexibilidad para asimilar órdenes del cliente.** Ni los procesos definidos, ni los sistemas de apoyo, ni la misma estructura

organizacional, están preparados para soportar la gestión de órdenes del cliente. Entendiéndose que una orden del cliente puede contener solicitudes de ofertas sencillas y compuestas, paquetes, ofertas convergentes y órdenes compuestas (varias solicitudes en un solo pedido).

Aún hoy, con ofertas básicas disponibles (líneas básicas, Internet, algunas ofertas de datos) no es posible manejar solicitudes compuestas, debiéndose registrar en peticiones para un pedido de un mismo cliente (cuando cliente corporativo solicita varias líneas). Por otra parte, una orden del cliente debe recurrir a más de un sistema para poder gestionarse (p.e. para Internet se requiere uso de Open Flexis y Axis y para datos se requiere Open Flexis, Safa y Excel). En la CNT EP el concepto actual de orden del cliente tiende a confundirse con orden de servicio, que se describirá más adelante.

- **Baja capacidad y flexibilidad para rastrear y hacer seguimiento a las órdenes del cliente.** De la misma manera que se describe en el punto anterior, ni los procesos ni los sistemas ni la estructura misma de la organización están preparados para hacer seguimiento y rastreo a una orden compleja compuesta o a una orden del cliente que involucre más de dos categorías de servicios.

El seguimiento de una orden del cliente de esas características, implica que haya absoluta sincronización con la gestión y cumplimiento de todas y cada una de las órdenes de servicio, órdenes de trabajo y actividades que se deriven de una sola orden del cliente.

Evidencia de ello son los continuos problemas de seguimiento y sincronismo de órdenes de Internet que existen tanto en Open, como en AXIS.

3.7.1.5. Manejo de problemas – (Incidentes del servicio del cliente)

Definición y alcance eTOM

Los procesos de manejo de problemas (incidentes del servicio del cliente) son responsables por el manejo de problemas reportados por clientes y relacionados con ofertas adquiridas de productos.

El objetivo de estos procesos es recibir reportes de clientes que serán resueltos satisfactoriamente y suministrar de manera significativa información al cliente sobre el estado y actividades de reparación y/o recuperación. Estos procesos son responsables también por el contacto con el cliente y el soporte, en relación a problemas que afecten sus servicios y sean detectados por otros procesos o a través de análisis (eso incluye ir informando proactivamente al cliente).

Brecha - Nivel alcanzado 26 **En tránsito de básico a definido**

Las principales debilidades del proceso son:

Se encuentra documentación sobre procedimientos específicos de reporte y reparación de daños técnicos, específicamente para líneas básicas e Internet, estas contemplan diagnóstico y escalamiento por medio de órdenes de reparación.

Al revisar en detalle toda la documentación y cotejarla con lo que ocurre en la realidad y con el modelo propuesto por el marco eTOM se encuentra:

- **Enfoque reactivo.** El modelo propuesto por eTOM contiene un enfoque proactivo de cara al cliente que implica capacidad para encontrar y detectar problemas del servicio que afectan a uno o más clientes, e informar al mismo tiempo que se emprende acciones para su solución. Por otro lado implica que, para cualquier problema de clientes, éstos se mantendrán permanentemente informados de su evolución.

En la CNT EP tanto para el mercado corporativo como masivo, el enfoque de gestión de problemas es netamente reactivo, solamente cuando un cliente se queja, se aborda una acción y no se tiene por convicción informar sobre el avance de la solución.

- **Bajo nivel de apoyo en tecnología de información.** No existe solución única para la gestión de problemas de clientes que cubra la funcionalidad esperada: Registro completo, diagnóstico, Work flow, trazabilidad, seguimiento y gestión.

En Open solamente se puede generar órdenes de revisión o reparación, mientras que para clientes corporativos e Internet se implantó Remedy (a inicios de septiembre

del 2009), herramienta especializada en gestión de Trouble Tickets que busca apoyar parcialmente el presente proceso.

De lo revisado se desprende sin embargo, que persisten registros en Excel para reportes de problemas, seguimiento y gestión de algunos eventos de falla.

- **Canales de recepción.** Solamente está habilitado el Call Center como canal para recepción de problemas, no se encuentra activado este proceso desde otros canales.

3.7.1.6. Gestión de QoS / SLA (calidad del servicio y acuerdos de niveles de servicio)

Definición y alcance eTOM

El proceso de Gestión de QoS/SLA (calidad de servicio y acuerdos de nivel de servicio) comprende el monitoreo, manejo y reporte sobre calidad entregada del servicio versus la contractual o comprometida con el cliente, tal como se define en la descripción del servicio de la empresa, en los contratos del cliente o en el catálogo de ofertas de productos.

Estos procesos también se ocupan del desempeño de la empresa y sus productos con relación a Acuerdos de Niveles de Servicio (SLA) para instancias específicas del producto en el cliente, y otros documentos relacionados al servicio.

Para gestión se incluye parámetros operacionales tales como desempeño de recursos y disponibilidad, pero también comprende el desempeño a través de todos los parámetros regulatorios o contractuales. Por ejemplo porcentaje de cumplimiento de órdenes a tiempo, tiempos acordados para reparación y desempeño de contactos con el cliente. Las fallas en el cumplimiento de SLA, contratados, pueden conducir a ajustes de facturación que se maneja por procesos de Gestión de Facturación y Recaudación.

Brecha – Nivel alcanzado 2.2 Básico

Procesos que se encuentran documentados para gestión a nivel de instancias específicas del cliente.

El procedimiento de monitoreo de los SLA con clientes dentro de la gerencia de clientes corporativos y pymes, aplicado solo a un número muy pequeño de clientes, a nivel general de servicio, se encuentra el proceso de definición de indicadores y metas de gestión de ventas y gestión del ciclo de servicio a cargo de la gerencia de aseguramiento del servicio y control de ventas; el uno orientado a cubrir el proceso con instancias específicas de clientes y el otro, al monitoreo global de indicadores de servicio de la empresa. Algunos de ellos, comprometidos con entes regulatorios.

A nivel global, se maneja el rendimiento de indicadores relacionados con aseguramiento del servicio y control de ventas. Los indicadores se arman de acuerdo a metas internas de la empresa, establecidas en base a exigencias del ente regulador. Su gestión es manual y se efectúa una comparación periódica entre lo exigido y lo medido.

Las principales debilidades encontradas del proceso son:

- **Capacidad y cubrimiento.** Para el caso de gestión de QoS y SLA a nivel de instancias específicas de servicio del cliente, solamente se controla y monitorea un pequeño número de clientes y su enfoque de medición reactivo se basa en reportes de falla del cliente más que en un monitoreo de gestión, alarmas y reportes internos de degradación, como plantea el modelo.

Su cálculo exige mucho procesamiento manual de información y la intervención de varias áreas. Se cuenta solamente con mediciones de indisponibilidad, calculadas con base a tiempos de falla, reportados por el mismo cliente. De igual forma, solo se hacen ajustes, si éstos son soportados en tiquetes generados por un pequeño número de clientes.

También existe compensación por interrupciones del servicio telefónico por más de diez días, basado en reportes masivos de fallas.

- **Proceso manual para gestión de SLA y QoS globales.** Si bien existen parámetros exigidos y su correspondiente medición periódica, igualmente se requiere de un alto procesamiento manual y de la intervención de varios sistemas para obtener el cálculo y evaluación de mediciones.
- **Complejidad y enfoque.** No se maneja el concepto de reportes de degradación del servicio y enfoque, respecto a la calidad de medición en instancias específicas y acción sobre el cliente, es más bien reactivo que proactivo.

3.7.1.7. Retención y fidelización

Definición y alcance eTOM

El proceso de *retención y fidelización* comprende todas las funcionalidades ya adquiridas relacionadas con retención de clientes, uso de esquemas de lealtad en la adquisición potencial de clientes, establece un completo entendimiento de necesidades del cliente, determinación del valor del cliente para la empresa, determinación de oportunidades y riesgos para clientes específicos, etc. Estos procesos recogen y analizan datos de toda la empresa y de contactos del cliente.

Brecha – Nivel alcanzado 2.4 Básico

Existe un proceso documentado: Definición, implantación y monitoreo de estrategias de *retención y fidelización*, a cargo de la gerencia de ventas y aseguramiento del servicio.

Actualmente esta área realiza un análisis del cliente basado en el comportamiento de cartera y se lo considera como síntoma de riesgo por abandono del cliente. Posteriormente se definen estrategias por producto y tipo de cartera para poder actuar sobre clientes, y es a partir de ello que se montan algunas campañas en Call Center, encuestas a aquellos clientes que piensan retirarse y encuestas a clientes que se han retirado.

En cuanto a gestión de riesgo del cliente, se maneja riesgo de deserción y cartera. Es el área de maximización de ingresos que mide otras variables relacionadas con riesgo de fraude.

De la información obtenida se concluye que el plan de *retención y fidelización* apenas comienza. Inicialmente se enfoca retención, como estrategia para controlar índice de abandono, índice que hoy, con un valor de 0.3 está dentro de parámetros internacionales. La segunda estrategia a implantarse consiste en incrementar el valor del cliente.

Las principales debilidades del proceso son:

- **Limitaciones de información.** Para que el proceso de gestión de retención y lealtad del cliente opere adecuadamente, se requiere reunir mayor información del cliente (asunto mencionado anteriormente para advertir que información está dispersa o incompleta y con problemas de calidad).
- **No se tiene valoración de cliente.**
- **Validación de satisfacción del cliente incompleta.** De manera parcial.
- **Bajo nivel de personalización del servicio al cliente.** Dado que no se conoce al cliente no se procesó información de comportamiento por lo que resulta difícil desarrollar este tipo de estrategia.
- **Deficiente segmentación.** Al no tener una segmentación efectiva, difícilmente puede trazarse estrategias por mercados o tipos de cliente.

Gestión de la facturación

Definición y alcance eTOM

Asegura que factura ha sido creada, producida y distribuida física y/o electrónicamente a clientes y que se han aplicado impuestos, descuentos, ajustes, promociones y créditos apropiados a productos y servicios entregados a clientes.

Procesos responsables de asegurar que ingresos de empresa sean facturados y cobrados a clientes apropiadamente.

Son responsabilidades de este proceso, entre otras:

- Establecimiento y aplicación de impuestos y cargos por servicios entregados a clientes;
- Aplicación de ajustes (decisiones de ajustes derivadas del proceso de manejo de investigación y reclamo);
- Creación de factura confiable que incluye toda rebaja, ajustes, reclamos, descuentos, créditos, etc.;
- Producción y distribución de facturas de manera física y/o electrónica para clientes, de acuerdo con ciclos establecidos de facturación;
- Manejo de presupuesto de recursos físicos asociados con producción de facturas, como cantidad de papel y sobres;
- Coordinación y gestión de inserción de material promocional en facturas distribuidas; y,
- Establecimiento y gestión de acuerdos con terceras personas para soportar generación, producción y distribución de facturas.

Bajo un entorno de convergencia, el proceso de facturación debe permitir un manejo de variedad de esquemas: Múltiples formatos y medios para la facturación, posibilidad de traslados y unificación de cuentas, planes y descuentos escalonados, manejo de múltiples servicios y productos dentro de una misma factura, manejo de cargos recurrentes y no recurrentes, consolidación y detalle de facturas, descuentos colaborativos, manejo de información variable de publicidad e información institucional, entre otros.

Brecha - Nivel alcanzado

2.7

Tránsito desde básico hacia definido

Si bien la empresa cumple con subprocesos básicos de facturación en forma regular, existe una marcada brecha.

Las principales debilidades del subproceso son:

- **Inflexibilidad y limitaciones de proceso.** Es necesario el uso de varios sistemas y desviaciones del proceso para cubrir diversas necesidades que un portafolio de productos simples genera (Open Flexis, SAFA, AXIS, EXCEL y procesos manuales); en la medida que se incursione con nuevos productos y servicios será más complejo su control y operación.
- **Recursos y facilidades.** No hay posibilidad de manejar otros esquemas de facturación más apropiados para mercados corporativos y clientes especiales (cortes especiales, consolidación de servicios, factura única, diferentes medios y formatos).
- **No se cuenta con un facturador convergente.**
- **Cobertura.** El proceso de generación de facturas no tiene cobertura nacional.

3.7.1.8. Gestión de pagos y recaudación

Definición y alcance eTOM

El propósito de los procesos de *gestión de pagos y recaudación* es asegurar que los ingresos de la empresa son recaudados a través de canales de pago y recaudo preestablecidos y el establecimiento de procedimientos para recuperar pagos por obligaciones vencidas. Estos responden también por el manejo de cuentas de facturación, procesamiento de los pagos, ejecución de la recaudación de los pagos y el monitoreo sobre el estado de los saldos de cuenta.

Las responsabilidades de estos procesos entre otras son:

- Relacionamiento de los productos consumidos o adquiridos con las cuentas de facturación;
- Establecimiento y gestión de los procesos y los canales para pagos del cliente;
- Establecimiento y gestión del proceso de cobro de deudas y acuerdos de pago;

- Establecimiento y administración de los acuerdos hechos con terceras partes para soportar los procesos de recaudo y recuperación de cartera;
- Administración de las cuentas de facturación del cliente.

Brecha - Nivel alcanzado 3.7 **Gestionado**

El nivel de brecha en este proceso es menor, la empresa cumple con subprocesos básicos de recaudación y presenta varias alternativas de pago para clientes, la brecha dentro de este proceso se explica principalmente por los siguientes motivos (debilidades del proceso):

- No hay un manejo de cuentas de facturación. No se maneja el concepto de cuenta de facturación bajo la cual se pueden asociar jerarquías de cuentas y de productos y servicios del cliente.
- No existe un manejo estándar de cobro y recaudación a nivel nacional.

3.7.1.9. Gestión de investigaciones (disputas) de facturación

Definición y alcance eTOM

El propósito de los procesos de *manejo de investigaciones* (disputas) de facturación es asegurar el cumplimiento oportuno y eficaz de todas y cada una de las consultas y reclamos de facturación que hacen los clientes.

Este proceso es responsable del manejo de la interacción con el cliente en lo que respecta a relación de facturación de un cliente con la empresa, e incluye, cuando se han cumplido todas las actividades: Generación de investigaciones relacionadas con cuenta(s) de facturación del cliente; manejo de cambios en estructura y detalles de la cuenta de facturación; la gestión del ciclo de vida de las investigaciones, reclamos y disputas; reporte de cambios, actualizaciones y cierre de las investigaciones de facturación del cliente.

Proceso este que puede gestionarse por medio de medios tradicionales, a través de un representante de servicio al cliente o con alguna gestión a través de medios

electrónicos o virtuales; en este último caso, consultas, quejas y ajustes pueden manejarse a través de medios electrónicos, sin la intervención de un representante de servicio.

Brecha - Nivel alcanzado 3.7 **Gestionado**

Existe documentación bastante completa sobre el procedimiento para atención de reclamos de facturación, denominada *procedimiento de atención de reclamos de facturación*, que establece detalladamente actividades para recepción, filtro investigación y respuesta:

- **Restricciones de acceso para el cliente soporte y enfoque de solución.** El proceso solo se gestiona desde centros de servicio, a través de ejecutivos de cuenta, comercial, corporativo y Pymes, así como con BackOffice de respaldo.

Según el procedimiento señalado, se hace necesario el uso de varios sistemas, como: OPEN, AXIS, SAFA, Discover e Hiypirium para gestionar estos reclamos, pues resulta imposible hacerlo en un solo sistema. La gestión del reclamo aparece como un proceso fraccionado y se observa mucha intervención manual, para resolver un reclamo, la comunicación entre áreas se la realiza por correo.

La práctica que viene imponiéndose, sobre todo con la convergencia de servicios es la recepción y filtro del mayor porcentaje de reclamos por parte del cliente por medio de canales telefónicos y virtuales; esto implica dotar a las aéreas con información de CDR, IVDR, buena base histórica y comportamiento de la facturación del cliente, de manera que el proceso de resolución sea más rápido y poco oneroso para la organización.

- **Flexibilidad para ajuste y pago.** De igual manera, es una práctica recomendada buscar que ajustes y cargos se apliquen en línea para tener la posibilidad de reexpedición de facturas al cliente.
- **Control del proceso y tiempos.** Aunque hay mediciones de tiempos de solución y efectividad, es necesario fortalecer los mecanismos de control de

tiempos, haciendo uso de alarmas, semáforos, work flow y escalamientos en áreas de investigación.

- **Cierre de ciclo.** En el proceso, y de acuerdo con la información levantada, no todos los procesos tienen retroalimentación y cierre de ciclo de servicio con el cliente.

3.7.1.10. Procesamiento de Cargos para facturación

Definición y alcance eTOM

El propósito de *cargos* es manejar la asignación de un valor (monetario u otro) a un evento o producto, o de una combinación de ellos (paquete o agregado). Estos procesos comprenden la asignación de un valor (efectuar cargos) y la aplicación del valor al saldo, incluyendo tarificación, aplicación de descuentos y agregación.

Los procesos de tarificación son responsables del cálculo, resultante de multiplicar una cantidad de ítems por su precio. El proceso puede significar un cálculo tan simple como precio por una cantidad, o algo más complejo utiliza acumulación o aumento de ítems.

Los precios pueden expresarse en términos de valor monetario u otras unidades, establecidos por medio de mecanismos como: contratos, tarifas, acuerdos de servicio o precios de lista que pueden verse afectados también por aplicación de descuentos.

Los valores resultantes de la tarificación, incluido descuentos, pueden ser entonces aplicados al saldo del cliente que puede expresarse en términos monetarios u otro tipo de unidades como por ejemplo: minutos, puntos, bonos o fichas.

El proceso se puede ejecutar en tiempo real o fuera de línea, o por períodos básicos, ocurrencias diarias; a diario, mensual etc. Este proceso también puede soportar acuerdos de precio en esquemas prepago o pos-pago.

Los cargos pueden aparecer en una factura del cliente vía aplicación de precio, descuentos, ajustes y reembolsos.

Brecha - Nivel alcanzado  **Básico**

Hay algunos factores que hacen de este proceso uno de los pilares sobre los cuales se sustenta una posición competitiva en el mercado:

- Los clientes esperan alternativas de pago, pre y post pago, planes de descuento, promociones, tarifas planas, tarifas planas por ofertas compuestas, descuentos por volumen, franjas horarias, descuentos por uso frecuente etc.
- Áreas comerciales y de mercadeo requieren contar con flexibilidad para dirigir esfuerzos en diferenciación y personalización de precio hacia clientes;
- Convergencia obliga a manejar nuevos esquemas de cobro donde se combinen consumos de varios servicios, diversos tipos de eventos y se apliquen diferentes esquemas como: tarifas planas, cargos recurrentes, tarifas escalonadas y descuentos.

Limitación. La empresa posee un proceso simple de facturación bastante inflexible y limitada, uso de sistemas satélites para completar el proceso de facturación y/o aplicación de descuentos. No posee herramientas de facturación convergente, ni cuenta con plataformas prepago peor aún con la opción de tarificación en línea.

3.7.1.11. Gestionar eventos de facturación

Definición y alcance eTOM

Comprende funciones requeridas para: guiar, distribuir, mediar, totalizar, acumular y analizar registros de eventos de facturación.

Los registros de eventos incluyen registros producidos por: elementos de red (eventos de servicio), registros que indican necesidad de una facturación periódica o una tarifa de producto recurrente y registros que indican necesidad de aplicar tarifas no recurrentes.

El proceso de *guianza* (traslado de CDR de la fuente original a los demás sistemas con identificación de ruta, servicio etc.), asegura que los registros de eventos usados, sean apropiadamente relacionados a cuentas de facturación y productos del cliente.

Los registros de eventos de facturación son editados, de ser necesario formateados (mediados), para cumplir con necesidades de procesos subsecuentes. Los registros pueden también ser enriquecidos con datos adicionales durante este proceso, por ejemplo código de una promoción o información del cliente.

Brecha - Nivel alcanzado 3.2 **Definido**

Aunque presenta un nivel definido, las principales razones para explicar la brecha son:

- **Subutilización.** Si bien se posee una herramienta flexible para manejo de mediaciones NGN mediator, esta no se explota para enriquecer eventos con información de clientes; de igual manera, pudiendo efectuare mediación on line, no se utiliza.
- **Dispersión del proceso.** Hay una diferencia bastante grande entre zona Andina y Zona

Pacífica. Se utilizan programas satélites para completar proceso.

3.7.2. Procesos de gestión y operación de servicios

Definición y alcance eTOM Nivel 1

Esta agrupación de procesos horizontal, dentro del marco de operaciones de eTOM se focaliza en el conocimiento de servicios (accesos, conectividad, contenidos, etc.) e incluye todas las funcionalidades necesarias para la gestión y operación de servicios de información y comunicaciones requeridos por el cliente, o propuestos a clientes.

La atención se centra en la prestación y gestión de servicios en contraposición a la gestión de la red subyacente y la tecnología de la información, la cual se maneja en

la capa de recursos. Algunas funciones involucran planeación de capacidad del servicio de corto plazo para una instancia específica de servicio, aplicación de diseño del servicio para clientes específicos, o iniciativas de mejoramiento de la gestión del servicio. Funciones estrechamente relacionadas con la experiencia del día a día del cliente.

Los procesos en esta agrupación horizontal son responsables de cumplir como mínimo, objetivos de calidad del servicio, ya fijados, que incluyen desempeño, satisfacción del cliente para un nivel del servicio y costos del servicio.

El marco de procesos de eTOM diferencia operaciones y soporte del día a día, de aquellas funciones de planeación y desarrollo y otros procesos de ciclo de vida y estrategia.

Este enfoque representa de manera adecuada, la estructura de una empresa, especialmente en una era de negocios electrónicos eBusiness.

Panorama brecha general 2.9 Nivel definido

Como se muestra en la figura 3.4, el panorama general de procesos de *gestión y operaciones de los servicios*, es un nivel de 2,96 sobre una escala de 1 a 5, llega a ubicarlo a un nivel definido.

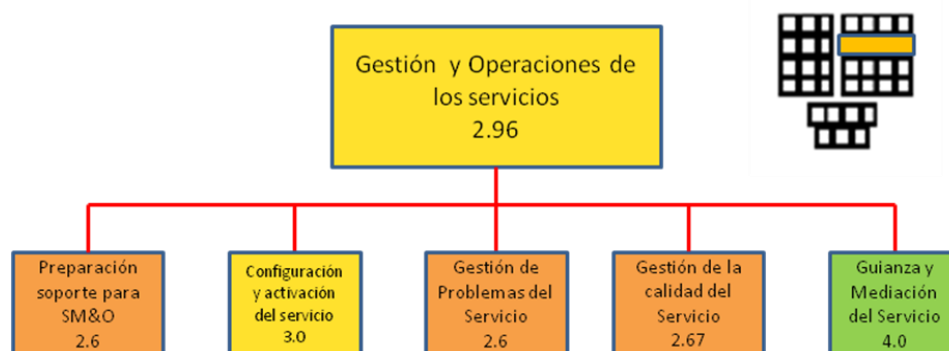


Figura 16. Resultados de brecha de gestión y operaciones de los servicios.

El proceso definido significa que el proceso ha sido establecido, tiene áreas responsables, un nivel de implementación moderado (no cubre todas las áreas ni todos los servicios), o simplemente no está plenamente controlado.

Si se mide frente a servicios ofrecidos actualmente por la entidad, parecería que se tiene un nivel aceptable, sin embargo, debe considerarse la pretensión que tiene de moverse a un esquema de convergencia de productos que le conduzcan a una convergencia de tecnologías y de procesos y donde tendría serios problemas, dada las condiciones actuales.

Para utilizar un símil la capa de servicios constituye la caja de legos, con la que la CNT EP, y

En general cualquier organización de comunicaciones y/o tecnología de información, puede ensamblar su portafolio de ofertas y productos para clientes.

Significa también, fichas claves que articulan la capa de CRM con el mundo técnico de recursos de la red, servidores y servicios elementales, tornándose por lo tanto en un motor que tenga un alto nivel de flexibilidad y robustez para tranquilidad de la organización y que también responda a un reto comercial.

Como puede apreciarse en el gráfico, la mayor brecha identificada está en procesos de alistamiento (2,6) que asegura un ambiente y recursos requeridos para operar adecuada y eficientemente en el manejo de problemas (2,6) y calidad del servicio (2,6) que apoyen procesos de aseguramiento. Ambos procesos permiten cumplir con la oferta de valor ofrecida a clientes.

A nivel de brecha menor y aportando positivamente al índice, se tienen procesos de configuración y activación del servicio (3,3) que se explica quizás en el hecho que cumple con la funcionalidad al ejecutar procesos necesarios para productos y servicios que ofrece actualmente, aunque siempre con cierto nivel de intervención manual, dispersión, deficiencias en integralidad y sobretodo, sin potencial y capacidad para manejar ofertas y servicios de mayor complejidad y exigencia.

También presenta un buen comportamiento el proceso de guianza y mediación del servicio (4), explicado por el soporte y automatización logrado con la plataforma NGN mediator.

Otro aspecto clave dentro del análisis de procesos de la capa de servicios, que representa mayores retos para la organización, es aquel relacionado con le estructura

organizacional y funciones operativas, con una fuerte tendencia al trabajo por silos o áreas especializadas, división que se observa bien por tecnologías o bien por segmentos de la red (accesos, conmutación, transmisión), o bien por combinación de las mismas.

Este tipo de estructuración de funciones provoca que haya diferentes formas de abordar el mismo problema, pues la complejidad requerida para coordinar esfuerzos de aprovisionamiento y aseguramiento hace que recaiga en capas superiores que deben interactuar con muchas áreas para poder atender un proceso del cliente igualmente, deban articular procesos en forma transversal.

Si esas capas no cuentan con procesos, recursos y tecnología capaz de romper esa complejidad, habrá falta de control, descoordinación, entropía y dificultades para seguir un proceso, una orden de servicio o cualquier otro requerimiento. Muchos de estos temas, son precisamente hallazgos encontrados durante el análisis efectuado.

A continuación se hace un análisis más detallado de cada proceso del nivel 2, se enfatiza en aquellos aspectos que marcan mayores brechas entre el estado actual de operación y la propuesta del TMF con el marco de procesos eTOM. El detalle de calificación del nivel 3 de eTOM se encuentra en el Anexo de Excel.

3.7.2.1. Análisis de brecha para procesos del nivel 2 de gestión y operaciones de servicios

3.7.2.2. Preparación y soporte para la gestión y operación de servicios

Definición y alcance eTOM

Los procesos de *soporte y alistamiento de gestión de servicios y operaciones* (SM&O) administran la infraestructura de servicios, asegurando que la capacidad apropiada de servicios esté lista para soportar procesos de: Entrega, aseguramiento y facturación (FAB) correspondientes a la agrupación horizontal de gestión y operación de servicios.

Se relacionada con la instanciación y gestión de servicios específicos y responde también por el monitoreo e información sobre capacidades y costos de procesos individuales FAB de SM&O (Gestión de Operaciones y Servicios, siglas en inglés).

Las responsabilidades de este proceso incluyen, pero no limitan a:

- Soportar la introducción operacional de un infraestructura de servicios nueva y/o modificada;
- Gestionar y asegurar la calidad permanente del inventario de servicios;
- Aplicar reglas de capacidad del servicio, provenientes de procesos de Gestión de Ciclo de vida de la Infraestructura;
- Analizar la disponibilidad y la calidad en el tiempo, sobre infraestructura de servicios e instancias de servicio que incluyen análisis de tendencias y pronósticos;
- Asegurar capacidad operativa de los procesos de SM & O; y,
- Mantenimiento de la información para tasación y tarificación para la infraestructura de servicios e instancias de servicio.

Brecha - Nivel alcanzado 2.6 **Definido**

Las principales razones que explican la brecha son:

- **Calidad de inventario de servicios.** El inventario de servicios, en el sentido propuesto, debe mantener registros de toda la infraestructura de servicios y configuración de instancias de servicio, versión, características y detalles de estados; al igual que registros de pruebas y resultados de desempeño y cualquier otra información relacionada al mismo, necesarias para apoyar los demás procesos de operación y gestión de servicios.

De igual manera el inventario de servicios también es responsable de mantener la asociación entre instancias de ofertas de productos adquiridas por el

cliente, con instancias específicas de servicio que lo conforman. En la CNT EP, el inventario de servicios es fraccionado, incompleto y deficiente.

En los sistemas no existe la costumbre de mantener información de instancias de servicio pre-configuradas, listas para activación (aun no asignadas).

En cuanto a la información sobre instancias ya generadas para un cliente, estas se encuentran dispersas y a veces redundan en varios sistemas: OPEN, AXIS, SAFA, EXEL, para una misma clase de servicio.

El no contar con esos inventarios según lo enunciado, hace que su administración sea más compleja e insegura. El inventario de servicios se va creando a medida que va entrando una plataforma con cada nuevo contrato y lo anterior genera solicitudes rechazadas por deficiencia de puertos de banda ancha por ejemplo.

- **Alistamiento soportes deficientes.** En lo que se relaciona con disponibilidad, se encuentra que no se cumple adecuadamente procesos de alistamiento para asegurar los demás procesos. A manera de ejemplo se tiene que hay un exceso de infraestructura ubicada en áreas sin demanda no así en otras áreas donde hay demanda, pero no infraestructura disponible.

Además no hay sistemas de información adecuados para mantenimiento de servicios; algunos de los sistemas existentes no cubren completamente los procesos, siendo necesario crear sistemas alternos y uso de registros en Excel, o habilitando funcionalidad en sistemas que no están preparados para ello.

- **Enfoque reactivo.** Bajo el concepto de eTOM, el alistamiento promueve el monitoreo permanente de los demás procesos a fin de prevenir posibles problemas, cuellos de botella y poder evaluar y ajustar permanentemente la efectividad y capacidad; sin embargo en CNT EP se observa una tendencia a actuar de manera reactiva y que ha provocado serios inconvenientes en el aprovisionamiento, aseguramiento y mantenimiento de la calidad del servicio,

según experiencias de algunos funcionarios (información proporcionada en entrevistas).

- **Documentación, segregación y aplicación de procesos.** Si bien existe una documentación de procesos con una visión desde la perspectiva de Gerencias Nacionales y Regionales, se observa que hay procesos que no están claramente documentados de acuerdo a lo propuesto por eTOM.

Para algunos procesos, parece estar en contra su naturaleza o jerarquía al área que responde por ellos, tal el caso de mantenimiento preventivo o correctivo de algunas plataformas que han sido delegados a gerencias nacionales, al igual que el de diseño y actividades de aprovisionamiento de servicios específicos de datos e Internet para clientes corporativos y otras actividades de monitoreo y gestión.

Entendiéndose que las gerencias nacionales responden por políticas, estrategia y aseguramiento global y no por labores operativas que pueden distraerles de su misión estratégica. Por otra parte, algunas funciones de aseguramiento de capacidad, pueden delegarse parcialmente a áreas operativas.

Otros procesos como los de gestión de problemas y de la calidad no pueden ser desplegados y cumplidos según lineamientos del eTOM principalmente debido a limitaciones en sistemas de apoyo, evidenciándose más cuando se trabaja con enfoques proactivos. Finalmente, algunos procesos se diferencian por productos o tecnologías que resultan inconvenientes en temas como convergencia.

3.7.2.2.1. Configuración y activación del servicio

Definición y alcance eTOM

Los procesos de configuración y activación comprenden: la asignación, implementación, configuración, activación y pruebas de servicios específicos para cumplir con requerimientos de clientes o, como respuesta a requerimientos de otros

procesos para: Solucionar deficiencias específicas de capacidad de los servicios, problemas de disponibilidad o condiciones de falla.

Si este aspecto se incluye en la oferta de servicios efectuada al cliente, dichos procesos pueden extenderse hasta cubrir la entrega y configuración de equipos en instalaciones del cliente.

Las responsabilidades de este proceso incluyen pero no están limitadas a:

- Verificar si diseños de servicios específicos, requeridos por el cliente son factibles como parte de un chequeo de factibilidad de una pre-orden;
- Asignar parámetros de servicio apropiados y específicos para soportar órdenes de servicio o requerimientos, desde otros procesos;
- Reservar parámetros de servicio específicos (si se requiere por reglas de negocio),
- para un período de tiempo dado hasta que el inicio de la orden del cliente se confirme, o hasta que expire un período de reserva (si eso aplica);
- Implementar, configurar y activar apropiadamente servicios específicos;
- Probar los servicios específicos para asegurarse que estén trabajando correctamente;
- Recuperar servicios específicos;
- Actualizar base de datos de inventario de servicios que reflejen que servicios específicos han sido asignados, modificados o recuperados;
- Asignar y rastrear (seguimiento) de actividades de aprovisionamiento de servicios;
- Manejar condiciones riesgosas o críticas de aprovisionamiento de servicios; e
- Informar sobre evolución y estado de órdenes a otros procesos que lo requieran.

Brecha - Nivel alcanzado 3.0 definido

Si se consideran los servicios actualmente ofrecidos por CNT EP, se puede anotar en general que los procesos de configuración y activación se cumplen.

Sin embargo, es importante señalar que a medida que CNT EP incorporen nuevos productos y ofertas, (incluye otras categorías de servicio y mezclas de ellas), se tendrá dificultad para el cabal cumplimiento dentro de parámetros normales, debido a limitaciones de sus plataformas así como a la forma de estructuración de sus funciones en áreas de operaciones y procesos (orientados a producto).

Las principales razones para explicar la brecha son:

- **Proceso fraccionado y no soportado en un único sistema.** Para poder cumplir un proceso de principio a fin (p.e productos como internet y datos) debe acudir al uso de varios sistemas y registros, (en algunas oportunidades manuales), que complementen la funcionalidad no cubierta en el sistema principal de gestión de órdenes.

Lo anterior, hace que el control del proceso sea frágil y genere situaciones problemáticas. Un ejemplo de ello, órdenes que quedan cumplidas en terreno y actividades de activación o desactivación, que pueden quedar sin notificación en sus sistemas o en la facturación, lo que genera consumo sin facturar o bien facturación sin haber prestado servicio.

- **Bajo potencial para soporte de nuevas ofertas.** Con sistemas y procesos con los que cuenta, resulta complicado comprometer nuevas ofertas o servicios por falta de flexibilidad y capacidad.

Cualquier iniciativa genera nuevo desarrollo, desviaciones del proceso y habilitación de funciones en sistemas para los que posiblemente no fue diseñado, provocando que el denominado Time to Market o tiempo de puesta de la oferta en el mercado resulte demasiado alto frente a expectativas comerciales.

- **Trabajo por silos.** La empresa en su estructura de operaciones, trabaja por funciones especializadas de acuerdo a la tecnología específica y a tipo de redes; esto dificulta el control, coordinación y flujo de cualquier proceso que involucre varias de estas áreas.

En la medida en que avanza la empresa hacia servicios y portafolios convergentes, se requiere de una fuerte cohesión y trazabilidad del proceso e integración, (que actualmente no se cuenta).

- **Falta segregación de funciones dentro del proceso.** Debido a que la empresa gira alrededor del sistema Open Flexis, se quiere reacomodar o utilizar el mismo modelo de manera diferente en funciones del proceso a operar como: Enfoque de toma de pedidos del cliente dentro de canales, generación de éste en órdenes de servicio para áreas técnicas y emisión de órdenes de trabajo o secuencias para activación.

3.7.2.2.2. Gestión de problemas del servicio

Definición y alcance eTOM

Estos procesos son responsables por la gestión de problemas asociados con servicios específicos. El objetivo de los mismos es responder inmediatamente a problemas de servicio o fallas reportadas a fin de minimizar efectos sobre el cliente y poder acudir a la restauración del servicio o proveer de servicio alternativo, tan pronto como sea posible.

Las responsabilidades de los procesos de Gestión de Problemas de servicio incluyen pero no se limitan a:

- Detectar, analizar, gestionar e informar sobre notificaciones de eventos de alarma del servicio;
- Generar y gestionar reportes de falla;
- Ejecutar análisis de localización de problemas de servicio;

- Corregir y resolver problemas del servicio;
- Informar sobre la evolución de reportes de falla del servicio a otros procesos;
- Asignar y rastrear actividades de prueba y recuperación de problemas del servicio; Manejar condiciones de riesgo o bastante comprometidas, con relación a problemas del servicio.

Los procesos de gestión de problemas del servicio realizan análisis, deciden sobre acciones y/o respuestas apropiadas y se hacen cargo de ellas para intentar restaurar en servicios específicos que presentan falla a nivel de operación normal.

De cualquier manera, esas actividades necesitan interactuar con procesos de manejo de problemas relacionados en la capa de CRM ya revisada, ya que estos tienen una visión de impacto sobre el cliente. Los procesos de gestión de problemas del servicio son responsables por informar al proceso de manejo de problemas de CRM, de potenciales problemas del cliente.

Cuando el reporte de problema se origina como resultado de problemas de los clientes, el proceso de gestión de problemas del servicio puede ser coordinado y articulado por el proceso de manejo de problemas de la capa de CRM.

Brecha - Nivel alcanzado 2.7 Transito de básico a definido

Durante las semanas previas al levantamiento de información, las áreas de operaciones no contaban con herramientas adecuadas para hacer el seguimiento de los denominados trouble reports o reportes de daño generados por clientes, de manera que permitieran ofrecer seguimiento, escalamientos y documentación del ciclo de reparación de problemas del servicio, de cara al cliente.

Es así como surge la iniciativa soportada en la herramienta Remedy, como respuesta contingente a la necesidad de tomar control sobre problemas de servicio de clientes corporativos.

Remedy pretende solucionar parte de la problemática de clientes corporativos, sin embargo esto representa apenas una minoría de cobertura de CNT EP.

De otro lado, es reiterativo el comportamiento y desempeño del servicio de Internet y en particular las labores asociadas al aseguramiento del servicio y reportes de falla.

Las principales razones para explicar la brecha son:

- **Proceso fraccionado y no soportado en un único sistema.** Para poder cumplir un proceso de registro, seguimiento y control de principio a fin, es necesario acudir a registros en diversos sistemas y herramientas como Excel, Open, Remedy. Esto dificulta el seguimiento, estadísticas, control de tiempos y análisis histórico de la información.
- **Enrutamiento de solución.** El proceso de enrutamiento para la solución de problemas de servicio a diversas áreas, es ineficiente y difícil de controlar, se acude a comunicación vía mail y a llamadas telefónicas, no adecuadas para el control y seguimiento.
- **Enfoque reactivo.** De manera general, la tendencia es actuar únicamente como respuesta a problemas de servicio, (salvo casos específicos, derivados del monitoreo hacia algunos clientes y servicios del mercado corporativo). No se aprecia de manera cotidiana, la gestión de alarmas que deriven en órdenes de reparación y consecuentemente la notificación al cliente.
- **Trabajo por silos.** En su estructura de operaciones, la empresa trabaja por funciones especializadas de acuerdo a tecnología específica y a tipos de redes, dificultando el control, coordinación y flujo hacia cualquier proceso que involucre a varias de estas áreas. A medida que la empresa avance hacia servicios y portafolios convergentes, se requerirá de una fuerte cohesión y trazabilidad del proceso así como integración (actualmente no cuenta con ello).
- **Falta segregación de funciones dentro del proceso.** Los reportes de servicio de cliente, reportes de falla de servicio y reportes de falla de componentes o recursos, se combinan bajo un mismo concepto, mientras en el modelo propuesto por eTOM cada uno tiene alcance diferente, así: El primero, de

injerencia de la capa de CRM, el segundo de la capa de servicios y el último actúa sobre la capa de recursos.

Cabe anotar que la empresa ha incluido dentro de sus indicadores, algunos relacionados con tiempo de solución de fallas, dando mayor énfasis a aquellos que precisa reportar a los organismos de control. Por otra parte, la descripción documentada de procesos contempla actividades de análisis a situaciones y fallas recurrentes, con el fin de tomar acciones (no pudo validarse nivel de aplicación real).

3.7.2.2.3. Gestión de calidad del servicio

Definición y alcance eTOM

Gestiona, hace seguimiento y trazabilidad, monitorea, analiza, mejora e informa sobre el desempeño de servicios específicos. Contiene funciones como:

- Monitorear y registrar información recibida sobre desempeño del servicio, a fin de comparar con estándares y parámetros ya establecidos al detectar violaciones o degradaciones al desempeño y transfiriendo de ser necesario, al proceso de manejo de problemas del servicio.
- Analizar la información recibida para establecer en coordinación con otros procesos causa raíz y determinar acciones de solución.
- Restaurar el servicio a un nivel de operación normal.
- Informar permanentemente tanto a clientes como a otros procesos que requieran información sobre desempeño de servicios.
- Generar reportes de degradación de ser necesario, para tomar acción correctiva o preventiva.
- Hacer seguimiento y rastreo a problemas de desempeño y soluciones en marcha.

- Cerrar reportes de degradación, cuando servicio haya vuelto a un nivel establecido de desempeño.

Brecha - Nivel alcanzado  **Básico.**

Las principales razones para explicar la brecha son:

- **Falta de responsabilidades claras.** La responsabilidad de calidad de servicios se encuentra dispersa en varias áreas sin responsabilidad ni gobierno central. A manera de ejemplo se encuentra que algunas funciones de monitoreo de servicio, están siendo ejecutadas por el área de Contact Center, cuando claramente es una función de operaciones. Se confunde monitoreo de servicios con monitoreo de los recursos.
- **Bajo cubrimiento.** Aunque se efectúa un control a nivel global, de algunos componentes de servicio que contribuyen a mediciones y comparaciones de indicadores a reportar a los entes de vigilancia y regulatorias, en lo que respecta a gestión de calidad de los servicios específicos, se focaliza esfuerzo en algunas áreas específicas y con cobertura a pocos servicios o clientes.
- **No existe uso de reporte de degradación.** Salvo los casos observados de reuniones periódicas de optimización, que efectúa el área de gestión de red de plataformas convergentes la que genera órdenes de trabajo para solucionar eventuales o potenciales problemas.
- **Enfoque reactivo.** Salvo los casos muy específicos derivados de monitoreo sobre algunos clientes y servicios, en general la tendencia es actuar únicamente con un enfoque reactivo a partir de problemas de servicio y reportes de degradación, detectados por clientes.
- **Trabajo por silos.** La empresa en su estructura de operaciones, trabaja por funciones especializadas de acuerdo a la tecnología específica y a tipo de redes. No hay por lo tanto un área o responsable del monitoreo y gestión de calidad integral del servicio, sino que cada área cubre cierta parte del proceso según su propia práctica y cobertura.

- **Bajo soporte o soporte fraccionado de sistemas de información.** Para cumplir con la generación de índices de calidad, tráfico y desempeño de la red, se debe hacer uso de diferentes sistemas como: SAT, SAAD, Discovery, OPEN, SARI, RENEDY etc., encontrándose que algunas áreas deben acudir a muchos procesos de procesamiento manual y uso del Excel.
- **Limitaciones en plataformas de gestión.** De entrevistas y revisiones efectuadas se establece que para algunas plataformas, las capacidades de gestores y herramientas de mediación, no permiten la implementación de estos procesos, bien por limitaciones tecnológicas o porque no tiene el licenciamiento adecuado (NGN Mediator, ANA que actúa sobre red MPLS), o porque los gestores que actúan sobre los nodos de internet, se usan para activación pero no están siendo explotados para gestión de desempeño y fallas.

3.7.2.2.4. Guianza y mediación de servicios

Definición

Los procesos de Guianza y Mediación del Servicio, gestionan eventos de uso para correlacionarlos y transformarlos en un formato útil para otros procesos. Incluyen guianza de eventos de recursos a instancia de un servicio adecuado, mediación de esos registros de uso y duplicación a otros procesos de registros de uso ya procesados.

Estos procesos proporcionan información de eventos relacionados con el cliente y relacionados con el servicio a otras áreas del proceso, a través de aseguramiento y facturación, incluyendo reportes sobre eventos no cargables y eventos sobrecargados, así como análisis de registro de eventos para identificar fraudes y evitar futuras ocurrencias. En muchos casos el proceso se realiza por recurso, como elemento de red.

Brecha - Nivel alcanzado  **Gestionado**

En este sentido la CNT EP cuenta con un proceso estable. La herramienta disponible de apoyo NGN Mediator tiene buena capacidad y flexibilidad para soportar el proceso.

Su enlace se logra con sistemas gestores que actúan sobre tecnologías, siendo su mayor limitación quizás la posibilidad de mediar al aire, cuya implicación es la de interactuar directamente con algunas plataformas.

3.7.2.2.5. Procesos funcionales

3.7.3. Procesos de gestión y operación de recursos

Definición

Esta agrupación de procesos funcionales horizontales del eTOM se ocupa de recursos (aplicaciones, infraestructuras de red y computación), y es responsable de gestionar todo recurso implicado (redes, sistemas TI, servidores, routers, enrutadores, etc.) utilizados para suministrar y soportar servicios entregados a clientes o los que ellos requieran.

Incluye además funcionalidades responsables por la administración directa de dichos recursos (elementos de red, computadores, servidores etc.), utilizadas al interior de la empresa.

Son responsables de asegurar que la red y la infraestructura de tecnologías de información soporten de punta a punta, entrega de servicios requeridos. Su propósito es asegurar que infraestructura opere y se comporte sin problemas; tenga acceso a recursos por parte de empleados y desde servicios; se efectúe el mantenimiento, y responda a necesidades de servicios a clientes y empleados de manera directa o indirecta.

RM & O, gestión y operaciones de recursos (siglas en inglés de Resource Management and Operations), tiene como función básica acumular información sobre recursos, (por ejemplo desde elementos de red y/o sistemas de gestión de elementos), para luego integrar, correlacionar y en muchos casos resumir datos sobre información relevante y tomar acción sobre el recurso adecuado a ser transmitido a sistemas de gestión de servicios.

Al encontrarnos en un mundo de comercio electrónico, la gestión de aplicaciones y gestión de computación es tan importante como la gestión de recursos de red. Por lo que la red y recursos de aplicación y computación deben ser gestionados cada vez de manera conjunta e integrada.

Para hacer frente a estas necesidades, el marco eTOM incluye la agrupación de procesos de gestión de recursos y operaciones, junto con la correspondiente agrupación de gestión y desarrollo de recursos dentro del SIP (área de procesos de estrategia, infraestructura y productos), a fin de proporcionar una gestión integrada a través de tres tipos de recursos: aplicaciones, computación y red.

Incluye también procesos comprometidos con la gestión de elementos de red tradicionales, por ser procesos componentes realmente críticos de cualquier proceso de gestión de recursos y no una capa de proceso independiente.

Los procesos de RM & O por lo tanto, gestionan la red del proveedor de servicios y subredes, así como la infraestructura de tecnologías de información.

El marco eTOM diferencia operaciones y soporte de procesos de planeación y desarrollo del día a día, y otros procesos de estrategia y del ciclo de vida; esto representa la estructura, de una empresa que se desenvuelve dentro de una era de negocios electrónicos.

Panorama brecha general - Nivel definido

2.8

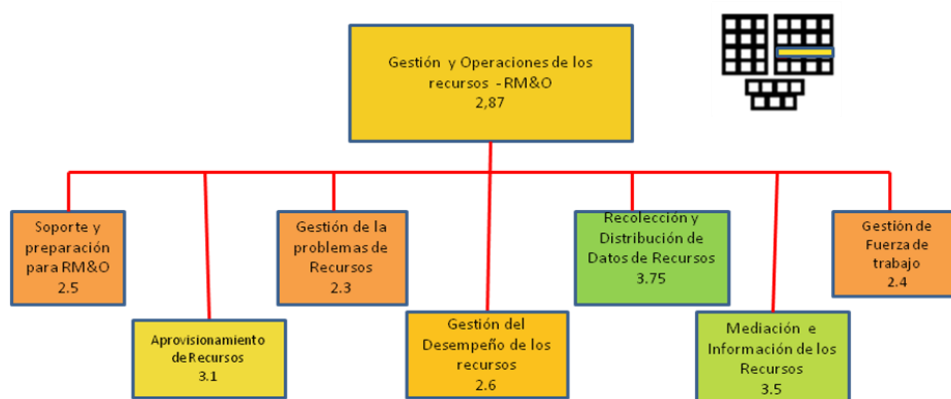


Figura 17. Resultados de brecha de gestión y operaciones de los recursos.

La medición de brecha en procesos de gestión y operaciones de servicios (ver figura 17) arroja un nivel de 2.87 sobre una escala de 1 a 5, ubicándolo en el umbral o nivel que llega ha definido. El proceso definido significa que ha sido parcialmente documentado y establecido; que tiene áreas responsables, nivel de implementación moderado (no cubre todas las áreas ni servicios) y que no está plenamente controlado.

Grupos de procesos que castigan mayormente la medición, son en su orden: gestión de problemas o fallas de recursos; gestión de fuerza de trabajo, soporte y preparación y, gestión del desempeño de recursos; y aquellos que aportan positivamente son: recolección, mediación y distribución de información de recursos.

Si se señala a la medición frente a servicios que actualmente ofrece la entidad, el nivel de desempeño de la brecha estaría en un nivel aceptable; sin embargo, tómesese en cuenta que a medida que se tiene la pretensión de trasladarla a un esquema de convergencia de productos, conlleva lógicamente una fusión de tecnologías y procesos.

La capa de recursos constituye la base tecnológica sobre la que se monta y configura los servicios, por tanto es una capa crítica a medida que se cimentan productos y servicios. Su adecuado o deficiente funcionamiento conlleva a que estos o los productos, operen de manera predecible o por el contrario, presenten serios problemas.

Como se aprecia en el gráfico, la brecha mayormente identificada está en procesos de alistamiento que aseguran tanto el ambiente y recursos requeridos para operar adecuada y eficientemente el manejo de problemas, como la calidad del servicio (aseguramiento) dirigida al cumplimiento de la oferta de valor hacia clientes.

Con una brecha menor se tienen aquellos procesos de aprovisionamiento, que se explica quizás en el hecho de que para productos y servicios actualmente ofrecidos, si cumple con funcionalidad ejecutando procesos necesarios (aunque manualmente intervenidos, con cierta dispersión y falta de integridad y sobretodo sin potencial para manejar ofertas y servicios que requieren de mayor complejidad y exigencia).

Otro aspecto clave dentro del análisis de procesos de la capa de recursos, (al igual que se menciona en la capa de servicios y que representa mayores retos a la organización), es el relacionado a la estructura organizacional y funciones operativas. Pese a que se estable una nueva estructura organizacional, persiste aún la tendencia al trabajo por silos o áreas especializadas, división que se observa bien por tecnologías, por segmentos de red (accesos, conmutación, transmisión) o bien por combinación de las mismas.

Este tipo de estructura en funciones afecta la capa de recursos, a medida que la plataforma de tecnología, redes y sistemas que soporta el portafolio de servicios de CNT EP, tenga una fuerte dispersión y diseminación en muchas áreas. La complejidad para comunicarse con ellas y desde ellas a nivel de órdenes, controles y seguimiento se traslada a capas o layer superiores (CRM y servicios), lo que pone en aprietos tanto a procesos, sistemas y a áreas que están directamente relacionadas con el cliente.

A continuación se efectúa un análisis más detallado de cada proceso de nivel 2, se hace énfasis en aquellos aspectos que marcan mayores brechas (con el marco de procesos eTOM), entre el estado actual de operación y la propuesta del TMF.

3.7.3.1. Análisis de brecha para procesos de nivel 2 de gestión y operaciones de recursos

3.7.3.1.1. Preparación y soporte para la gestión y operación de recursos

Definición y alcance eTOM

Los procesos de soporte y alistamiento para la gestión de recursos y operaciones son responsables de la gestión de la infraestructura de recursos, para asegurar que recursos de aplicaciones, computación y redes, estén disponibles y listos para soportar procesos de entrega, aseguramiento y facturación (FAB-Fullfilment, Assurance and Billing).

En argot de eTOM), para la creación y gestión de instancias de recursos y para el monitoreo y reporte sobre capacidades y costos de procesos FAB (Fullfilment, Assurance and Billing) individuales, relacionados con la capa de recursos.

Son responsabilidades de estos procesos entre otras:

- Soportar la introducción operacional de la infraestructura nueva o modificada de recursos y la realización de operaciones en preparación y pruebas de aceptación;
- Gestionar cortes o interrupciones previstos;
- Mantener un buen manejo y aseguramiento de la calidad permanente del inventario de recursos;
- Analizar la disponibilidad y rendimiento en tiempo sobre recursos o grupos de recursos, incluyendo análisis de tendencias y pronósticos;
- Equilibrar demanda, a fin de mantener desempeño y capacidad de recursos;
- Realizar en forma proactiva actividades de mantenimiento y reparación;
- Establecer y gestionar mano de obra que apoye procesos eTOM; y,
- Supervisar el adecuado manejo de repuestos, reparación, almacenamiento, transporte y distribución de recursos y bienes de consumo.

Brecha - Nivel alcanzado 2.5 **Tránsito entre básico y definido.**

Las principales razones que explican la brecha son:

- **Inventario deficiente.** El inventario de recursos en el sentido propuesto, debe mantener registros de toda la infraestructura de recursos y la configuración de los mismos; versión y detalles de estados y registros de modificaciones, upgrade y mantenimiento. Asimismo, registros de pruebas y resultados de desempeño y cualquier otra información necesaria que apoye los demás procesos de operación y gestión de recursos.

El inventario de servicios también es responsable de mantener asociación entre instancias de servicios y de recursos, como resultado de procesos de aprovisionamiento.

En la CNT EP, el inventario de recursos y de servicios es fraccionado, incompleto y en algunos casos redundante. No hay un sistema que lleve el inventario de recursos de red en forma integral.

En la actualidad se tiene una versión de inventarios de recursos de planta externa en OPEN, se está cargando una versión más completa en SISMAC al que también se le está cargando alguna información de equipos y planta interna para ciertas tecnologías.

SISMAC es un sistema especializado en mantenimiento y con capacidad de generar órdenes de mantenimiento. Originalmente fue adquirido para soportar mantenimiento de equipos de energía.

En cuanto a información sobre relacionamiento de instancias de servicio con recursos, es muy dispersa en varios sistemas: OPEN, AXIS, SISMAC, información en tablas Excel y en el caso de diseños de red de datos, se encuentran detalles en diagramas de VISIO con información clave como: direccionamiento ip y detalles de equipos en el cliente.

El hecho es que, de no tener esos inventarios acordes a lo propuesto por eTOM, hace de su administración más compleja e insegura.

- **Habilitación de capacidades para aprovisionamiento de recursos y capacidades para gestión de desempeño de recursos.** Habilitan capacidad para que otros procesos relacionados con recursos operen de manera efectiva; este tipo de actividades no se efectúa de manera estructurada.
- **Procesamiento de información de desempeño y capacidades para una gestión proactiva de los recursos.** Por información recabada en diversas áreas, no es costumbre, (salvo algunos casos aislados), generar reportes y consultas de información sobre las que se pueda inferir comportamientos y posibles fallas o, problemas de desempeño de recursos de infraestructura y red, como sobre

pronósticos de disponibilidad de elementos suficientes frente a la demanda esperada.

- En áreas que administran redes de acceso, según comentarios de personas que atienden entrevistas, la práctica de su cobertura es muy baja (se tiene contemplado hacer pruebas de red).

Logística de almacenamiento y gestión de inventarios de elementos. Para elementos de red y suministros dedicados a la operación del negocio de comunicaciones, no se tiene un manejo diferenciado de gestión de inventario, almacenes y bodegas.

Al no tener un manejo diferenciado para este tipo de inventarios, se resta dinamismo y velocidad al desempeño del negocio, volviendo a los procesos de preparación menos dinámicos.

- **Documentación-segregación, documentación y aplicación de procesos.** Si bien existe una documentación de procesos con una visión desde la perspectiva de gerencias nacionales y regionales, se observa que existen procesos que no están claramente documentados conforme a lo que propone eTOM.

En algunos procesos su naturaleza operativa o gerencial no va acorde al rol del área a la que ha sido asignada; tal el caso que se da en las gerencias nacionales, donde varios procesos, como mantenimiento preventivo o correctivo de algunas plataformas han sido delegados.

Otros en cambio, como gestión de fallas y los relacionados al desempeño y calidad, no han podido ser desplegados y cumplidos según lineamientos del eTOM, debido principalmente a limitación de plataformas de gestión, falta de licenciamiento o limitación de sistemas que los soportan.

3.7.3.1.2. Aproveccionamiento de recursos

Definición y alcance eTOM

Procesos de aprovisionamiento de recursos abarcan: asignación, instalación, configuración, activación y pruebas de recursos específicos; satisfacen requerimientos

del servicio; o están como respuesta a peticiones efectuadas por otros procesos, a fin de reducir déficit de capacidad, preocupaciones sobre disponibilidad, o condiciones específicas de falla.

Las responsabilidades de procesos de aprovisionamiento de recursos (sin estar limitados), incluyen:

- Verificar como parte de controles previos de viabilidad de órdenes, disponibilidad de recursos específicos apropiados.
- Asignar recursos específicos apropiados para soporte de órdenes de servicio, o solicitudes que realizan otros procesos;
- Reservar por determinado período, hasta confirmar orden del servicio, recursos específicos (si se requiere acorde a reglas del negocio);
- Iniciar posible entrega de recursos específicos, a oficinas centrales o a instalaciones del cliente;
- Instalar y poner en marcha recursos específicos, luego de su entrega;
- Configurar y activar física y/o lógicamente recursos específicos;
- Probar según corresponda, recursos específicos que garanticen funcionamiento correcto del mismo;
- Recuperar recursos; Actualizar recursos de base de datos del inventario, que reflejen que recurso específico ha sido asignado, modificado o recuperado para un servicio específico.
- Asignar trazabilidad y seguimiento en actividades de aprovisionamiento de recursos;
- Gestionar aprovisionamiento de recursos a servicios sujetos a condiciones de peligro o riesgo.
- Informar a otros procesos, sobre órdenes de aprovisionamiento de recursos (alcance).

Brecha - Nivel alcanzado  **Definido.**

Si se toma en cuenta los recursos relacionados con servicios actualmente ofrecidos por CNT EP, puede considerarse que generalmente se cumple con los procesos de configuración y activación, dentro de parámetros normales.

Los procesos dejan de ser automáticos volviéndose manuales, a medida que las secuencias de aprovisionamiento de servicios u ofertas más complejas, así lo exigen. Existen procesos que se desarrollan a través del envío de mails, confirmaciones a través de la misma vía y de registros complementarios fuera de línea y distantes de sistemas transaccionales normales.

Es importante señalar que conforme la CNT EP incorpore dentro de su portafolio nuevos productos y ofertas (que incluyan otras categorías de servicio y mezclas de ellas), existirán dificultades dentro de parámetros normales para su cumplimiento, debido a limitaciones de sus plataformas y a la forma como están estructuradas funciones en áreas operacionales.

Las principales razones para explicar la brecha son:

- **Proceso fraccionado y no soportado en un único sistema.** Para cumplir de principio a fin con un proceso (p.e. de productos como Internet y datos) se acude al uso de varios sistemas y registros, en ocasiones manuales, que complementan la funcionalidad no cubierta en el sistema principal de gestión de órdenes (Open).

Lo anteriormente señalado hace que el control del proceso sea frágil y genere situaciones problemáticas o de desincronización; un ejemplo de ello es que ciertos inconvenientes presentados con órdenes emitidas para activar servicios de internet, (deben guardar sincronización entre Open y AXIS), no quedan consistentes, debido a omisiones del proceso.

- **Las órdenes de recursos no cubren todos los procesos.** Según el modelo propuesto no solamente deberían generar órdenes de recursos por aprovisionamiento, sino por actividades de recuperación como medida para aliviar problemas de desempeño, o como resultado de interacción con

proveedores o partners. En CNT EP, las órdenes de servicio son generadas tan solo como resultado del aprovisionamiento.

- **Bajo potencial para soporte de nuevas ofertas.** Resulta complicado comprometer por falta de flexibilidad, nuevas ofertas, servicios o capacidad debido a sistemas y procesos con los que actualmente cuenta; es por ello que cualquier tipo de iniciativa, al generar nuevos desarrollos y desviaciones del proceso, habilita funciones en sistemas en los que posiblemente no hayan sido diseñadas.

Trabajo por silos. A medida que la empresa despliega servicios y portafolios convergentes, requiere de una fuerte cohesión y trazabilidad del proceso; combinación ésta con que no cuenta en la actualidad, pues la empresa en su estructura de operaciones, trabaja por funciones especializadas de acuerdo a una tecnología específica y a tipos de redes, lo que dificulta el control, coordinación y flujo de cualquier proceso que involucre varias órdenes de asignación y activación de recursos.

- **Falta segregación de funciones dentro del proceso.** Se ha querido reacomodar o utilizar el mismo modelo en funciones del proceso, debido principalmente a que empresa desarrolla el sistema Open Flexis.
- Se debió operar de manera diferente, tras el enfoque de toma de pedidos del cliente dentro de los canales, generación de órdenes de servicio para áreas técnicas y emisión de órdenes de trabajo o secuencias para activación.

3.7.3.1.3. Gestión de fallas de los recursos

Definición

Estos procesos se encargan de la gestión de problemas (asociados con recursos específicos). Dentro de sus objetivos están: identificar eficiente y efectivamente gestión de fallas de recursos específicos, aislar de raíz causa que los motiva y actuar diligentemente sobre los mismos.

Son responsabilidades de los procesos de Gestión de Problemas de los Recursos (aunque no se limiten):

- Detectar, analizar, gestionar e informar sobre notificaciones de eventos de alarma de recursos;
- Generar y gestionar reportes de falla;
- Ejecutar análisis de localización de problemas de recursos;
- Corregir y resolver problemas de recursos;
- Informar sobre evolución de reportes de falla de recursos a otros procesos;
- Asignar y rastrear actividades de prueba y recuperación de problemas de los recursos;
- Manejar condiciones de riesgo o bastante comprometidas respecto a problemas de los recursos.

Además los problemas de los recursos pueden derivarse del dominio de servicios, o ser consecuencia del dominio de clientes; y por otra parte, pueden referirse a fallas de recursos específicos o degradaciones de rendimiento, causados por fallas en los mismos.

El proceso de gestión de fallas de los recursos trabaja típicamente con notificaciones de eventos de alarma de recursos, recibidas del proceso de recolección y distribución de datos de los recursos; de las notificaciones recibidas del proceso de gestión del desempeño de recursos; o de las notificaciones de potenciales fallas de recursos desde el proceso de gestión de problemas del servicio.

Los procesos de gestión de problemas de recursos efectúan el análisis, deciden sobre respuestas o acciones apropiadas, y llevan a cabo operaciones que intenten restablecer el funcionamiento normal de recursos específicos.

En cualquier caso, estas actividades tienen que interactuar con el proceso de gestión de problemas del servicio, a fin de permitir tener finalmente una visión completa del impacto del mismo.

Dichos procesos se encargan de informar al proceso de gestión de problemas del servicio, cualquier problema de servicio potencial existente, y si la notificación o creación original surge como resultado de problemas de servicio, los procesos de gestión de problemas de los recursos, pueden ser coordinados por dicho proceso.

Brecha - Nivel alcanzado **Básico**

Los sistemas de gestión no están en capacidad de generar trouble reports como resultado de alarmas o problemas de desempeño, ni tampoco utilizar conceptos de reportes internos de problemas, (salvo ciertas excepciones como gestor Ana de CISCO que actúa sobre plataforma MPLS), debido a limitaciones existentes en ciertas áreas ya señaladas anteriormente, en un adecuado manejo del análisis y seguimiento de reportes de falla tanto en recursos como servicios

En lo que respecta a trouble tickets generados a partir de problemas de servicio al cliente, algunas áreas de operaciones no contaban con herramientas suficientes para hacer el seguimiento de trouble reports (reportes de daño), que permitiera el registro, rastreo y avance documentado sobre el ciclo de reparación de problemas en servicios y recursos.

Y es debido a estas limitaciones que surge la iniciativa de Remedy como respuesta contingente a la necesidad de mantener control sobre reducido grupo de clientes con problemas de servicio (representa minoría en cobertura de la CNT E.P), y con la que se pretende solucionar en parte la problemática de clientes corporativos.

Las principales razones para explicar la brecha son:

- **Proceso no estandarizado.** Debido a la amplia variedad de plataformas existentes, no se encuentra un proceso patrón estándar que cumpla con el registro, seguimiento y control de la falla.

En ciertas plataformas es posible derivar un trouble ticket a solucionar el problema automáticamente detectado, en cambio bajo otro tipo de tecnología, primero se recoge información de tráfico, luego se analiza (fuera de línea) y por último se solicita la orden de solución o, simplemente no se cuenta con herramientas para este tipo de gestión.

- **Enfoque reactivo.** Generalmente la tendencia es actuar únicamente como respuesta a problemas de servicio, salvo casos específicos que se derivan del monitoreo sobre algunos clientes y servicios con plataforma ANA sobre la red MPLS.
- **Trabajo por silos.** Se observa un trabajo por funciones especializado en un tipo de tecnología específica y de red que dificultan el control, coordinación y flujo de cualquier proceso; esto, dentro de la estructura operacional de la empresa donde algunas áreas están involucradas. A medida en que la empresa avanza hacia servicios y portafolios convergentes, se siente la necesidad de una fuerte cohesión y trazabilidad del proceso, al igual que integración, con que no se cuenta actualmente.

Dada la multiplicidad de plataformas señaladas, se observa que cada tecnología gestiona y responde a un tramo que guarda relación con la infraestructura y elementos de red, sin que de antemano medien de manera oportuna y eficiente, procesos que velen u orquesten ciclos de servicio que cubran, solucionen o cierren los mismos.

- **Falta segregación de funciones dentro del proceso.** Están combinados bajo un mismo concepto, reportes de: servicio del cliente, falla del servicio y falla de componentes o recursos; no así en el modelo propuesto por eTOM, donde cada uno de ellos tiene un alcance diferente, así: El primero tiene ingerencia de la capa de CRM, el segundo de la capa de servicios y el último que actúa sobre la capa de recursos.
- **Capacidad de gestores.** Son muy pocos los casos donde se hace gestión proactiva con generación de trouble tickets o trouble reports, sin contar con

licencias suficientes, módulos requeridos o capacidad necesaria en plataformas, sin aún estar definido.

3.7.3.1.4. Gestión del desempeño de recursos

Definición

Los procesos de Gestión de Desempeño de Recursos y Operaciones comprenden: gestión, trazabilidad, monitoreo, análisis, control e información sobre desempeño de recursos específicos, cuya información básica reciben procesos de recolección y distribución de datos de recursos.

Si dicho análisis identifica violación de desempeño de recursos, o violación de desempeño de servicios, la información pasará a procesos de gestión de fallas de recursos y/o gestión de calidad de servicio. Estos últimos procesos, responsables de decidir y/o hacerse cargo de respuestas y/o acciones apropiadas que incluyen requerimientos para proceso gestión de desempeño de recursos y para instalación de controles tendientes a optimizar desempeño de recursos específicos.

Los procesos de gestión de desempeño de recursos continuarán haciendo el mismo seguimiento al problema de desempeño de recursos, asegurándose que este se restaure para soportar servicios al nivel requerido.

Brecha - Nivel alcanzado  **Básico**

Las principales razones que explican la brecha son:

- **Dispersión, falta de convergencia e integración entre plataformas.** El mayor problema de este conjunto de procesos se relaciona al bajo nivel de aporte que brinda la multi-variedad de herramientas y plataformas de gestión que están dispersas. Muchas de ellas solo cubren parte de las funciones esperadas (monitoreo, alarmas, generación de trouble reports, generación de registros y logs para análisis).

También se las conoce como limitación por falta de licencias, por compatibilidad con otras herramientas, porque no cuentan con APIs necesarias o porque simplemente no están habilitadas.

- **Responsabilidad de monitoreo y gestión de desempeño de recursos.** Está dispersa en varias áreas, dependiendo del tipo de red y tecnología.
- **No existe uso de reporte de degradación.** Salvo en casos como reuniones periódicas de optimización, que realiza el área de gestión de red de plataformas convergentes en que se generan órdenes de trabajo para solucionar eventuales o potenciales problemas.
- **Enfoque reactivo.** Generalmente la tendencia es actuar únicamente con un enfoque reactivo a partir de problemas de servicio y reportes de degradación detectados por clientes, salvo casos derivados de monitoreo específico sobre algunos componentes y recursos (por ejemplo Ana sobre plataforma NGN).

3.7.3.1.5. Recolección y distribución de datos de recursos

Definición y alcance eTOM

Procesos responsables de recolección y/o distribución de información de gestión y registro de datos de recursos de la empresa.

Interactúan con recursos e instancias de servicio, interceptan y/o reúnen eventos de uso de red y eventos de tecnología de la información; procesos que acepten comandos, consultas y cualquier otra información de gestión para distribuir recursos e instancias de servicio, y además con otros procesos de gestión de la información a ser asignados al interior de la empresa.

Además son responsables también del procesamiento de datos y/o gestión de información, a través de actividades como: filtrado, agregación, formateo, transformación y correlación de información.

Para este tipo de información de gestión para configuración, los procesos de clientes realizan informes de uso y actividades de facturación así como de análisis de fallas y desempeño de recursos y de servicios, los mismos que incluyen: gestión del desempeño de recursos, gestión de calidad del servicio y tarificación de servicio y de instancias específicas. Información que es utilizada por los recursos de clientes e instancias de servicio disparando sus actividades.

Brecha - Nivel alcanzado 4.0 **Básico en tránsito de definido ha gestionado**

A pesar de que plataformas como NGN Mediator soportan adecuadamente conjunto de procesos que interactúan con gestores y otro tipo de plataformas, posiblemente se encuentre como desventaja o brecha, no acceder directamente a ciertas plataformas (manejo de eventos de tasación en línea o eventos de suspensión o reactivación al aire) cuyas funciones eventualmente las requiere algún servicio de la CNT EP.

Otras razones que explican la brecha son:

- **No se está recolectando todo tipo de registro de datos de recursos.** En la actualidad se concentran esfuerzos en esta plataforma a fin de recolectar y distribuir información utilizada para tasación y eventos a facturar.
- **No se da el énfasis suficiente a la recolección y procesamiento de otro tipo de evento y registro,** como el utilizado para análisis de fallas y desempeño de recursos y de servicios (a pesar de que plataformas de recolección de algunos gestores y mediador estén en capacidad de utilizarlo).

3.7.3.1.6. Gestión de fuerza de trabajo

Definición y alcance eTOM

La responsabilidad del proceso de gestión de la fuerza de trabajo es administrar el ciclo de vida de las asignaciones u órdenes de trabajo, llevadas a cabo por la fuerza de trabajo.

Incluye gestión del personal de planta (directa o indirectamente empleado) que opera como parte de la empresa (técnicos, empleados, administradores, etc.) que han sido asignados y realizan un trabajo específico.

El personal asignado directamente a estos procesos incluye a empleados y contratistas remunerados por la empresa; y el personal indirecto incluye a empleados, consultores y contratistas pagados por terceras partes y que mantienen acuerdos comerciales con empresa.

En caso de que terceros posean y administren servicio y/o infraestructura de recursos, procesos de gestión de fuerza de trabajo es responsable de solicitar actividades a desarrollar y no simplemente asignación directa de personal.

La fuerza de trabajo también permite administrar procesos de información y seguimiento de actividades asignadas.

Responsabilidades de estos procesos, no limitados:

- Establecer y gestionar colas de asignación de trabajo (solicitudes de actividades de trabajo recibidas desde procesos eTOM);
- Establecer y gestionar listas de personal (detalle personal asignable, ubicación, habilidades, disponibilidad para asignación etc.);
- Establecer, gestionar y distribuir al personal, asignaciones individuales de trabajo (diaria o con periodicidad).
- Establecer y gestionar con capacidad de reacción (rápida y contingente) modificación de asignaciones de trabajo necesarias para cumplimiento en condiciones de peligro o alta prioridad;
- Administrar agendas y citas (incluyen opciones de consulta sobre agendas y programación de citas);
- Administrar órdenes de trabajo (incluyen emisión y cierre);

- Establecer requisitos de previsión y pronóstico de personal (periodicidad: diario, semanal o largo plazo), basado en registros históricos de volumen de trabajo y de actividad previstos;
- Determinar estimación de etapas de actividad basada en resultados actuales, históricos o a futuro (parámetro para programar turnos de trabajo);
- Establecer y gestionar capacidad de avisos y llamadas que permitan turnos fuera de horario (circunstancias imprevistas o de fuerza mayor);
- Manejar registro y control de acceso a procesos en administración de mano de obra que permitan la creación, modificación, actualización, eliminación y/o descargas de programación y datos de asignación de trabajo para y desde el sistema.
- Establecer y gestionar transferencia de información entre sistema de administración de mano de obra y sistemas de terceros o externos (infraestructura sea de propiedad y/o esté operada por terceros);
- Garantizar que sistema de gestión de mano de obra capture y grabe en forma precisa asignaciones y programación de trabajo, mediante uso de auditorías automatizadas o manuales;
- Efectuar seguimiento y rastreo sobre uso y acceso a sistema de gestión de mano de obra y costos, asociado con procesos de gestión de mano de obra y presentación de informes sobre resultados; e,
- Identificar deficiencias técnicas generadas por sistema de gestión de mano de obra y aportar información de entrada a proceso de desarrollo y gestión de recursos para corregir problemas.

Brecha - Nivel alcanzado 2.37 **En tránsito entre básico y definido**

La CNT EP no cuenta con un proceso completo e integrado de gestión de fuerza de trabajo (actividades y características descritas en marco del eTOME), proceso de gestión de fuerza de trabajo propuesto por el TMF se basa en algoritmos de análisis de

carga, dispersión geográfica y GIS, habilidades y destrezas, prioridad de cliente y especialidad de la empresa y está soportado fundamentalmente en sistemas automatizados que posibilitan que se agende y reagende.

Prevé estrecha relación con procesos de emisión, ruteo, ejecución y cierre de órdenes de trabajo. Los procesos de gestión de fuerza de trabajo buscan ser predictivos y de mucho soporte a la hora de tomar de decisiones y optimizar los recursos de la empresa y del partner o proveedores.

Las siguientes observaciones se basan en revisión de procesos de la CNT EP y en particular de algunas áreas que tradicionalmente administran fuerza de trabajo como gerencia de acceso y zonas o gerencias regionales de operaciones y mantenimiento:

- **Procesos administrativos de fuerza de trabajo son manejados manualmente.** El sistema Open emite órdenes de trabajo, existiendo posibilidad de asignarse bajo ciertos criterios (zona de influencia y especialidades), sin considerar que facilidades no son utilizadas.

Lo que se hace es asignar dentro del sistema a técnicos en las mismas zonas y, una vez emitidas las órdenes entre personas que ejecutan los trabajos en cada una de ellas se distribuyen manualmente a criterio del jefe zonal.

- **Quien tiene la orden,** no queda registrado en Open sino en registros manuales de cada jefe y zona, impide así que haya esquema de seguimiento de orden.

Únicamente cuando la orden regresa a zona respectiva vuelve a controlarse el cumplimiento o nuevo estado, (mediante registro en Open), mientras tanto control de quien tiene la orden y cuánto tiempo la tiene, responde tan solo a iniciativa de cada jefe zonal.

- **No se maneja de manera sistemática prioridades** (si tiene orden de cliente importante, nuevamente queda a criterio del jefe o supervisor).
- **No existen procedimientos sistemáticos** para pronósticos de cantidades y distribución de recursos (dependen de demanda o registro histórico de comportamientos).

- **No existe componente que administre agendas y citas** y utilice efectiva gestión de fuerza de trabajo.
- **No se observa clara interacción entre procesos y sistemas de gestión** de fuerza de trabajo con sistemas de administración de personal ni sistemas financieros.

3.7.3.1.7. Gestión de relaciones con proveedores y aliados

2.7

Definición y alcance eTOM

Este agrupamiento de procesos soporta procesos operacionales básicos de entrega, aseguramiento y facturación de instancias del cliente, y procesos funcionales de operaciones. Se alinea fuertemente a procesos de gestión de relaciones con cliente del proveedor o de aliado.

Su inclusión en eTOM es una forma clave de diferenciarse dentro del marco de referencia de empresa integrada verticalmente. La existencia de estos procesos permite una interfaz directa con ciclo de vida apropiado, operaciones end-to-end con cliente o procesos funcionales con proveedores o aliados.

Los procesos incluyen la elaboración de Requests for Proposals (RFPs) como parte del proceso de compra, elaboración de órdenes de compra y seguimiento para entrega, manejo de problemas, validación de facturación y autorización de pagos, como también gestión de calidad de proveedores y aliados.

Panorama brecha general - Nivel de tránsito entre básico y definido.

La medición de brecha sobre procesos de gestión en relaciones con proveedores y socios de negocios, arroja un nivel de 2.7 en escala de 1 a 5 ubicándola en umbral o nivel cerca a definido. El proceso en ese estado demuestra estar parcialmente documentado y se ha establecido con áreas responsables, nivel de implementación

(entre moderado y medio), no cubre áreas funcionales ni procesos y aún no se ha controlado plenamente.

Existen grupos de procesos que castigan la medición aportando positivamente gestión de requisiciones, liquidaciones y pagos. Son en su orden: gestión de problemas de proveedores, gestión de desempeño de proveedores y socios y, gestión de interfaz de socios y proveedores.

Cabe anotar que, debido a la naturaleza de la entidad, todo proceso de adquisiciones, compras y contrataciones al estar regido por la Ley de Compras Públicas (mecanismo de control y manejo de la cosa pública), debe efectuarse a través del portal de compras públicas de la institución y no a través de portales o canales específicos.

Inclusive adquisiciones y contrataciones necesarias para operar negocio: Atención a clientes, soporte de servicios, atención de actividades de entrega y aseguramiento o distribución.

La diferencia con el modelo eTOM radica en que para este último todo proceso relacionado a proveedores y partners está vinculado o participa del soporte de operación agrupado dentro de procesos organizacionales, distinto a aquellos que rigen resto de compras y adquisiciones.

La razón para proponerlo de esta manera es la dinámica del negocio. Entendiéndose que tanto proveedores y partners entran a la misma cuando sirven a clientes de la entidad y cumplen acuerdos de: servicio, obligaciones de desempeño, custodio de componentes de la red y de recursos, y se alinean y ligan a procesos operativos propios de la organización como medición, control y seguimiento.

Hacerlo de otra manera constituye un riesgo y un reto, por lo que procesos de gestión y relacionamiento (vistos desde el matiz organizacional), al transitar a ritmo diferente permitirían que cualquier demora o trabazón, impacte directamente al cliente.

Otro punto a considerarse es el bajo nivel de implementación de procesos de gestión de interfaz con proveedores y partner, procesos ordenados de manejo de problemas y con control del desempeño; brechas encontradas obedecen a falta de

diferenciación de los dos grupos de procesos y en alguna medida, a la falta de soporte a nivel de aplicaciones para gestión y soporte de procesos.

3.8. Nivel de madurez de procesos eTOM en dominio de operaciones en la CNT EP.

Analizada y consolidada la brecha a este primer nivel mostrado en la figura 18, arroja resultados que se visualizan en panel izquierdo con código de colores y valor numérico.

Se observa que niveles alcanzados en cada una de las horizontales fluctúan entre 2.56 y 2,96, ubicándolos en un tránsito desde nivel básico hacia nivel definido, lo que significa procesos con algún nivel de definición, (entre bajo y moderado nivel de estandarización), no cubre todas las áreas y presenta un nivel moderado de apoyo de sistemas lo que explica la intervención manual repetitiva.

Resultado del análisis de brecha eTOM

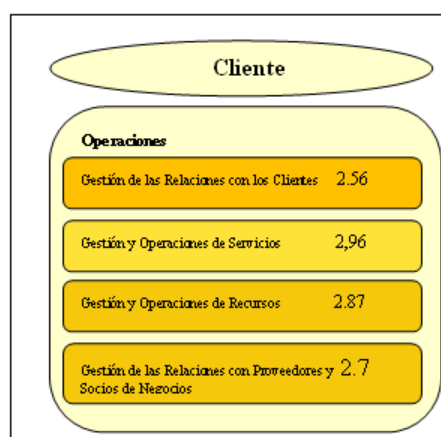


Figura 18. Resultado del análisis de brecha eTOM.

Lo que no sucede con las horizontales de CRM y de gestión de relaciones con proveedores, áreas de menor nivel de desarrollo.

La calificación global es de **2.7**

3.9. Mapeo actual de procesos en dominio de operaciones, contra marco referencial TAM

El objetivo fundamental de este análisis es proporcionar una visión general de la CNT E.P, en lo que a funcionalidad de aplicativos para apoyo del negocio se refiere (ver figura 3.7), frente a estándares propuestos por Modelo TAM de Tele Management Forum, como marco referencial válido para gestión y operación de una empresa de telecomunicaciones.

Para efectos de este levantamiento de información se realizaron una serie de entrevistas a encargados del soporte y mantenimiento de cada aplicativo utilizado en la CNT EP, tanto en áreas funcionales y/o de operaciones, y se llega a concluir que al ser los usuarios quienes utilizan punto a punto un sinnúmero de pequeños desarrollos e interfaces y gran parte de la operatividad manual, se cubren las falencias encontradas alrededor de estos aplicativos principales que alteran entorno TI. (ver figura 19 Arquitectura actual de sistemas CNT EP Zona Andina).

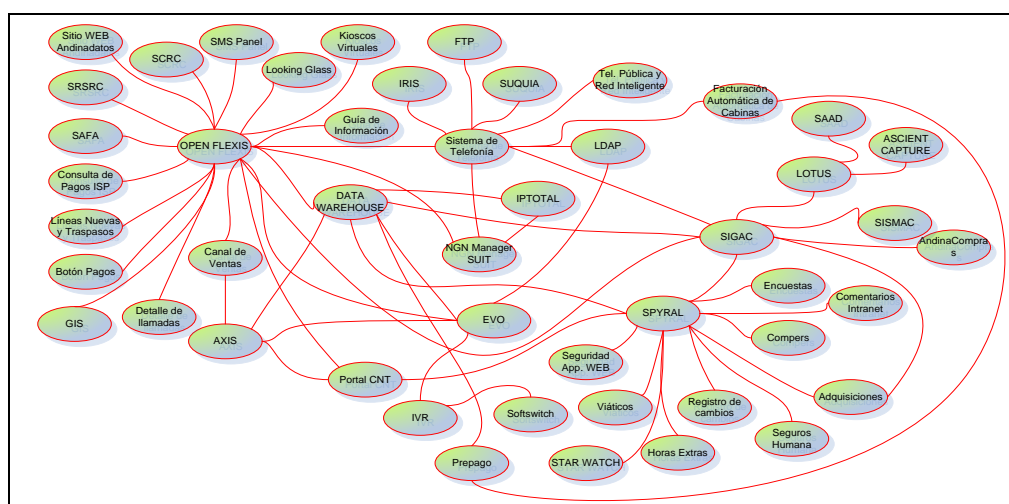


Figura 19. Arquitectura actual de sistemas CNT EP.

El TAM, generalmente utilizado a nivel mundial, provee de un marco referencial a la industria del Software dentro del área de las telecomunicaciones. Sitúa sus prácticas (en este caso funcionalidades relevantes), en aspectos críticos de empresas y

proveedores con el fin de que se mapeen y equiparen con el desarrollo de plan de acción que los ubique en “situación ideal”.

Para efectos comparativos, es un documento en constante innovación (a través de aportes de actores de la industria), a ser apreciado dentro del contexto de su aplicación, pues será fácilmente comprendido e interpretado al proveerles de un lenguaje común que les permita satisfacer sus necesidades y requerimientos.

Con el ejercicio plasmado en el presente documento es posible solicitar a proveedores soluciones al suministro de funcionalidad, sin temor a existan malas o erróneas interpretaciones que generen problemas durante implementación del proyecto.

3.10. Metodología a utilizar


Para elaborar el análisis de brecha se incluye principalmente dos insumos:


- Por una parte, tomar aplicativos administrados y que estén controlados por el área de TI que brinden soporte a negocio; y,
- Por otra, desarrollar agenda de entrevistas a personal directivo, operativo y de áreas del negocio (incluyendo tecnología).


El objetivo de las entrevistas, determinar funcionalidad contenida en cada aplicativo, interrelación con otros, o áreas del negocio y por último, nivel de cobertura brindada por cada una de las soluciones informáticas ya instaladas.

A fin de contar con una herramienta de medida que permita levantamiento de magnitud de brecha, se ha desarrollado un instrumento en el que se coloca la funcionalidad propuesta por el TAM (Telecommunication Application Map), utilizada para colocar nivel de cumplimiento dado por aplicativos de soporte en operación del día a día en la CNT EP, en una escala de colores.

A continuación se describe código de colores y significado:

Inicial:  Funcionalidad no soportada en organización y de nula aplicación.

Definido:  Funcionalidad en organización con cobertura básica o parcial debido a aplicativo en producción.

Completo:  Funcionalidad de negocio claramente cubierta y utilizada por áreas que así lo requiere.

Definidos niveles y en base a registros se establece calificación de funcionalidad definida en el TAM, obteniéndose en niveles uno y dos grado de cumplimiento propuesto por modelo “esquema de cascada”.

Cabe acotar que alcance de análisis de funcionalidad es realizado en aplicaciones que soporta área operativa de la organización (BSS/OSS), sin considerar funcionalidad y/o aplicativo que soporta Dominios de Planeación Estratégica y Gestión Empresarial.

3.11. Desarrollo análisis de brecha

3.11.1. Gestión de mercadeo y ventas



3.11.1.1. Gestión de campañas

Este aspecto de funcionalidad se refiere a la habilidad que otorgan estas herramientas a encargados de mercadeo y ventas en el diseño, selección de clientes, objetivo, control y evaluación de campañas de introducción y/o venta de productos comercializados.

En el caso de CNT EP, solo existe como herramienta de análisis y preparación, DATA WAREHOUSE, no utilizada directamente.

Se refiere a los siguientes aspectos del negocio:

- **Administración de fuerza directa de ventas.** No existen herramientas para asignar oportunidad/prospectos; designar a cada ejecutivo territorio o grupo de clientes; o calcular necesidades de adquisición de inventario, basadas en pronóstico de ventas.
- **Televentas.** Corresponde a la actividad que se efectúa para la comercialización del producto propuesto desde un Contact Center, para lo cual debe existir posibilidad de registro de información en OPEN FLEXIS sobre ventas realizadas y sobre generación de órdenes de activación de producto/servicios, o un buen manejo de scripts para venta de productos, de implantarse plataforma Avaya.
- **Puntos de venta.** Facilidad que ofrecen sistemas en punto de atención al cliente, específicamente dispone de *toda* información referente a los mismos, recepción de órdenes de servicio, etc., para lo cual se cuenta con OPEN y AXIS, facilitadores de funcionalidades enumeradas en ámbito de su competencia. No cubre totalidad sugerida, y esquema en manejo de información es integral, existe por lo tanto una brecha por cubrir.
- **Distribuidores.** No existe este tipo de práctica de negocios en la CNT EP. Puede considerarse como distribuidor a Easynet, encargado de la venta del servicio de Internet. Para atención al cliente de este producto se utiliza AXIS (herramienta que permite consultar catálogos, lista de precios, generación y control de órdenes, etc.), considerándola como funcionalidad sugerida en término parcial.
- **Operadores virtuales de red.** No existe esta práctica en esquema de negocios de la CNT EP
- **Afiliados.** Asociaciones efectuadas con otros proveedores (móviles) para empaquetar servicios, permiten intercambio y actualización masiva de información a efecto de coordinar servicios inherentes. En la CNT EP, si bien existe empaquetamiento de producto compartido y empaquetamiento, minutos de celular facturados en CNT EP, no existe para el efecto evidencia de

interacción entre compañías, no existiendo funcionalidad. Se cuenta con OPEN y AXIS, facilitadores de funcionalidades enumeradas en el ámbito de su competencia. No cubre la totalidad sugerida, y el esquema en manejo de información es integral, por lo tanto existe brecha por resguardar.

- **Distribuidores.** No existe este tipo de práctica de negocios en la CNT EP. Puede considerarse como distribuidor a Easynet, encargado de la venta del servicio de Internet. Para atención al cliente de este producto se utiliza AXIS (herramienta que permite consultar catálogos, lista de precios, generación y control de órdenes, etc.), considerándola como funcionalidad sugerida en término parcial.
- **Operadores virtuales de red.** No existe esta práctica en esquema de negocios de la CNT EP

3.11.1.2. Apoyo a ventas

Se refiere a toda herramienta y ayuda de la que disponen agentes de venta de la empresa (catálogos electrónicos de productos, información detallada de precios, reglas de elegibilidad, etc.).

En el caso de la CNT EP, las herramientas de apoyo más utilizadas son: AXIS referente a Internet y OPEN FLEXIS para datos y telefonía fija.

AXIS, toda información referente al producto (catálogo, precios, etc.), y OPEN FLEXIS cierta información citada que permite definir disponibilidad de prestación de servicios (líneas básicas, ADSL), al considerar término medio de cumplimiento.

3.11.1.3. Compensación y resultados

Funcionalidad que se requiere para liquidar remuneración variable a fuerza de ventas y control sobre aspectos anteriores, en cumplimiento a metas y reporte.

(Según algunas afirmaciones, la remuneración variable no es permitida en empresas públicas ecuatorianas, por lo que funcionalidad no aplica en la CNT EP al no existir herramientas para el efecto).

3.11.1.4. Gestión canales de ventas

Se refiere a los siguientes aspectos del negocio:

Administración de fuerza directa de ventas: No existen herramientas para asignar oportunidad/prospectos, designar a cada ejecutivo territorio o grupo de clientes o calcular necesidades de adquisición de inventario, basadas en pronóstico de ventas.

3.11.1.5. Gestión de ventas corporativas

Dentro del rubro dominio de gestión de mercadeo y ventas, referido a clientes corporativos, se encuentran:

- **WorkFlow ventas.** Tiene una cobertura incipiente y dada la connotación de los clientes corporativos debe mejorársela. Genera órdenes de producto/servicio provenientes del proceso de ventas, apoyada por OPEN FLEX que administra órdenes individuales del proceso que maneja y en lo que a INTERNET respecta, por AXIS.
- **WorkFlow elaboración de contratos.** CNT EP no cuenta con esta funcionalidad (armado de contratos derivados del proceso de ventas).
- **WorkFlow elaboración propuesta.** CNT EP no cuenta con esta funcionalidad (habilidad de preparar respuestas a los términos de referencia o elaboración de propuestas comerciales)
- **Gestión del contrato generado.** CNT EP no cuenta con esta funcionalidad (control y almacenamiento de contratos generados por negociaciones con clientes corporativos).

- **Gestión de prospectos. CNT EP** no cuenta con esta funcionalidad (posibilidad de detectar oportunidades de negocio con nuevos clientes, registrando y monitoreando el proceso hasta convertirlo en cliente del prospecto).
- **Gestión de cuentas comerciales.** CNT EP no cuenta con esta funcionalidad: Posibilidad de estructurar cuentas de clientes de manera que la relación comercial; contactos importantes de manejo; ubicación de personas o contactos decisorios en procesos de adquisición; etc. queden debidamente identificados en la herramienta, y sean accesibles a través de sus ventas.

3.11.1.6. Gestión de ventas masivas

Este capítulo se refiere a las actividades de mercadeo y ventas relacionadas con clientes masivos.

Dentro de los aspectos relevantes se encuentran:

- **Adquisición de datos de clientes/prospectos.** CNT EP no cuenta con esta funcionalidad, pues si bien OPEN permite la captura de datos básicos que interactúan inicialmente con clientes, no existe la funcionalidad que facilite la captura de información demográfica a utilizarse en clientes masivos de interés.
- **WorkFlow de ventas (incluye reportes).** CNT EP no cuenta con esta funcionalidad. Se refiere a interacciones con clientes antes, durante y después del proceso de ventas.

Si bien OPEN y AXIS permiten generar órdenes derivadas del proceso de negociación y hacer su seguimiento (órdenes individuales–no complejas), asimismo al no existir herramientas, no permiten interactuar con el cliente planteando diferentes alternativas que lleguen a la negociación o venta.

- **Portales especializados (clientes, socios, internos).** Al momento se enfocan a productos y no hacia actores relacionados con la organización.

Se refiere a portales diseñados con funcionalidades requeridas por cada actor relacionado con la empresa.

Si bien los portales CNT EP, ANDINADATOS y ANDINANET ofrecen algunas funcionalidades básicas, no existe la funcionalidad debidamente integrada y controlada como un todo en la organización.

CNT EP debería organizar y fusionar iniciativas, así como incluir mayor funcionalidad a cada sitio, a fin de contar con verdaderos portales corporativos.

En términos generales, al existir un inmenso GAP frente a la recomendación en el TAM de TM Forum respecto a la gestión de mercadeo y ventas, es aconsejable, si no urgente, tomar acciones que subsanen evidentes falencias ya acotadas.

3.11.2. Gestión del producto

3.11.2.1. Estrategia del producto

CNT EP no cuenta con esta funcionalidad. Toda actividad relacionada con la concepción y el desarrollo de la estrategia de productos y alineada a la estrategia corporativa, permite establecer proyectos que aseguren la alineación y el desempeño de la estrategia del producto frente al objetivo corporativo, apoyado en informes referentes a la situación.

Si bien en la CNT EP existe el software STRATEGIC para manejo del Balance Score Card, se aprecia con claridad que no necesariamente refleja el apoyo a las iniciativas individuales definidas a través de productos/servicios comercializados por la empresa.

3.11.2.2. Administración del catálogo productos/servicios

Dentro de los aspectos considerados en el catálogo de productos/servicios se destacan:

- **Modelo de datos.** Poseerá características como: Detalle de elementos individuales (conforman entidades mayores); componentes que integran el producto/servicio; diferentes instancias de un mismo producto/servicio (diferente presentación del mismo producto); etc., existiendo la posibilidad de mantener mediante la utilización de un sistema, la información de entidades/componentes que conforman el portafolio de productos/servicios comercializados.

Si AXIS de alguna manera representa el portafolio de productos referidos a INTERNET, la CNT EP no cuenta con la funcionalidad de alcance definida por el TAM.

- **Modelo de catálogo.** CNT EP no cuenta con esta funcionalidad. Se refiere a catálogos de productos y servicios donde se especifican todos y cada uno de los productos comercializados: características técnicas, reglas de activación, reglas de comercialización, perfil del cliente, objetivo, niveles disponibles de servicio, etc.

CNT EP dispone tanto en AXIS como en OPEN de ciertas características de productos ofrecidos, pero no cuenta con un nivel de detalle que facilite la utilización por planteamiento.

- **Modelo financiero.** CNT EP tiene en grado medio-bajo funcionalidades referidas en este ítem; en sistemas AXIS y OPEN cuenta con información sobre la facturación de servicios prestados (todo referente a facturación, recaudación, impuestos y tarifas del producto comercializado); cosa similar sucede con el sistema SAFA sobre los descuentos para el servicio de datos.

En términos generales, es facturar la información sobre el cálculo de partidas impositivas y descuentos, (funcionalidades no integrales pues no aplican a todo producto), operando en forma aislada.

3.11.2.3. Administración del ciclo de vida del producto

CNT EP no cuenta en la actualidad con esta funcionalidad. En este ítem maneja funcionalidades referidas al control y manejo de la validez de la oferta de un producto o servicio.

Debe estar en posibilidad de manejar datos históricos u obsoletos de productos, un histórico de campañas u ofertas realizado con cada producto se ha de apoyar en el área de mercadeo para la elaboración de ofertas al mercado.

3.11.2.4. Administración del desempeño del producto

Actualmente la CNT EP no cuenta con esta funcionalidad para monitorear las campañas de un producto, los costos asociados a la instalación/implementación, los ingresos percibidos por venta y utilización, la fuente de suministro de componentes y administración y optimización del inventario requerido que optimice la capacidad de producción.

Concluyendo, la CNT EP no cuenta con ningún tipo de herramienta que permita, diseñar, promocionar, controlar y administrar el portafolio de productos comercializados. Se hace necesario definir un tema estratégico de direccionamiento de la organización, a fin de definir en concordancia con esa decisión, el conjunto de herramientas/funcionalidades requeridas para implementar el soporte a la estrategia corporativa.

3.11.3. Gestión de clientes

3.11.3.1. Información del cliente

Esta funcionalidad se refiere a la capacidad de almacenar y manejar la información relevante de clientes.

Dentro de este rubro, cabe destacar los siguientes aspectos:

- **Datos básicos.** CNT EP cuenta con esta funcionalidad, cuya capacidad de almacenamiento permite recuperar la información básica del cliente (nombre, dirección, etc.). OPEN maneja este tipo de información.
- **Contactos.** CNT EP no dispone de esta funcionalidad. Se refiere a la capacidad de obtener, almacenar y gestionar todo lo referente a la información de contacto de un cliente relacionado con: nombre(s); dirección(es); contacto (residencia; trabajo, correspondencia, etc.); número de teléfono (fijo, móvil, fax, etc.).

Si bien OPEN refleja la información básica del cliente, no posee la funcionalidad descrita.

- **Ejecutivos de cuenta.** CNT EP no cuenta con esta funcionalidad. Se refiere al registro y la gestión de toda fuerza de ventas encargada del manejo de la cuenta del cliente. Cada ejecutivo debe estar identificado (área de influencia: geográfica, de producto, de tipo de cliente, etc.).
- **Organización.** CNT EP no cuenta con esta funcionalidad. Se refiere a la posibilidad de registro y administración de la estructura jerárquica del cliente, (se indicará en cada nivel la información relacionada con nombres, datos de contacto, etc.), denominada “Cuenta comercial del cliente”.
- **Portafolio Productos/Servicios.** CNT EP no posee esta funcionalidad. Se refiere a la capacidad de registro y administración del portafolio de productos y servicios de la empresa que determinado cliente utiliza.

Si bien OPEN y AXIS poseen información requerida para procesar facturación de servicios prestados a clientes, no posee un repositorio u opción dentro de los sistemas que represente la totalidad de productos que el cliente posea y que estén interrelacionados.

- **Cuentas de facturación.** CNT EP no posee esta funcionalidad. Se refiere a la capacidad de estructurar cuentas de facturación para clientes (más de una, si es

el caso), permitiendo la agregación, consolidación e integración de las mismas según el deseo del cliente.

En facturadores que posee la CNT EP (OPEN y AXIS), la facturación se realiza individualmente por producto/servicio, sin que se incluya la cuenta de facturación.

- **Históricos (órdenes, quejas, interacciones).** CNT EP posee parcialmente funcionalidad. Se refiere a la posibilidad de almacenar información del cliente (órdenes, quejas o interacciones) efectuada por el representante de la empresa, con el fin de poder recuperarla y utilizarla en futuros contactos para que cada evento sea llevado de manera coherente y personalizada.

Si bien OPEN, AXIS y últimamente REMEDY (utilizados por Contact Center en el manejo de clientes corporativos) poseen históricos de órdenes y quejas, no existe consolidación de registros con clientes (sistema no registra) ya que no genera la acción posterior de interacción debido a la existencia de un sinnúmero de interacciones.

3.11.3.2. Producción de documentación transaccional



Dentro de este ítem se incluyen funcionalidades referidas al manejo y administración de diferentes formatos transaccionales que utiliza la organización:

- **Formateo de la documentación transaccional.** Se refiere a la posibilidad del diseño y administración de diferentes formatos de facturas y documentos transaccionales que maneja la organización. Incluye el manejo de diversos datos (fuentes, colores, ubicación, etc.) así como las reglas de vinculación a cada documento.

Por ser de funcionalidad muy limitada, OPEN posee la descripción del formato único de factura (no tiene versatilidad por tener repositorio con múltiples formatos) y es utilizada por la CNT EP, al igual que lo referente a órdenes de trabajo y tipo de asunto.

- **Generación de documentos transaccionales.** La funcionalidad existente en CNT EP es básica. Se refiere a la posibilidad de seleccionar (del grupo de posibles documentos), documentos correspondientes a un cliente o a determinada operación, así como incorporar en un cuerpo de documentos, leyendas publicitarias, regulatorias o de cualquier otra índole, o consolidar cuentas de clientes (facturas) que generen un solo documento de salida, al igual que poder enviar el documento a otros sistemas transaccionales.

En la CNT EP el sistema encargado de manejar este tipo de funciones es OPEN, donde existe tan solo un formato de factura y de orden de trabajo, es decir, que si bien existe la posibilidad de formatear estos documentos desde el sistema, no es posible el manejo de múltiples documentos e idiomas, y mucho menos poder realizar la consolidación de la información de varias fuentes para generar un documento único.

- **Entrega de documentos.** La funcionalidad existente en CNT EP es muy limitada. Se refiere a la posibilidad de entregar documentos (factura) al destinatario, por diferentes medios: impreso, CD, correo, etc. En la CNT EP el único medio de entrega de documentos es el impreso y eventualmente vía correo electrónico.
- **Almacenamiento de documentos (Archiving).** Es la posibilidad de almacenar automáticamente en un repositorio, documentos (imagen) con altos niveles de compresión, a fin de que haya la posibilidad de recuperarlos luego, desde cualquier otro sitio/sistema (ventas, servicio al cliente, etc.) de la organización cuando los requieran.

En la CNT EP, OPEN está en capacidad de plasmar en la pantalla documentos (información constitutiva) que maneja, pero no presenta facsímil del documento. Igual situación presenta OPEN y AXIS con las órdenes. No existe un proceso de archiving, pero conserva la información constitutiva de documentos posible de recuperarla. Se considera, además, que el cumplimiento de la funcionalidad es básico.

3.11.3.3. Gestión de órdenes de clientes

Este conjunto de funcionalidades se refiere a diferentes actividades y acciones que debe realizar la organización para recibir adecuada y exitosamente la orden del cliente.

Las principales características son:

- **Recepción de órdenes.** Funcionalidad bastante limitada. Se refiere a las alternativas que dan los sistemas para recibir información suministrada por el cliente. Incluye aspectos como: multiplicidad de canales de ingreso; identificación proactiva del cliente y su portafolio; verificación de productos en vigencia que posee el cliente; presentación de posibilidades de Up Selling/Cross Selling y validación de la completitud y viabilidad de la orden sobre la base de reglas del negocio para el conjunto de productos afectados.

En el caso de la CNT EP, OPEN, AXIS y REMEDY son sistemas en los cuales es posible incluir órdenes del cliente. Los dos últimos son utilizados en el reporte de problemas (tema aquí tratado), por lo tanto, referido a la funcionalidad ofrecida por OPEN.

CNT EP cuenta con una funcionalidad muy limitada, pues no permite la recepción de órdenes complejas (más de un producto/servicio afectados); trae información del cliente tan solo referida al producto/servicio invocado; no posee un catálogo de productos para validar la validez y completitud de la orden; y, por último no presenta ayuda o sugerencia para realizar el proceso de ventas cruzadas.

- **Calificación del cliente y de la orden.** En la CNT EP la funcionalidad se encuentra en el punto intermedio (no hay convergencia de cuentas del cliente, ni del portafolio de servicios). Se refiere a la validación crediticia (interna, externa) del cliente; a la validación de su portafolio de servicios e instalación del producto/servicio solicitado.

El sistema SCRC, invocado por OPEN (responsable de interactuar con el cliente), verifica el historial crediticio del cliente, y es a través de rutinas externas que se consulta la base de datos de centrales de riesgo, a fin de obtener

el riesgo crediticio del cliente. Respecto al portafolio del cliente, no existe funcionalidad, siendo los sistemas OPEN y AXIS los que realizan la validación de la disponibilidad y viabilidad para la instalación de un servicio.

Validación de la orden. En la CNT EP esta funcionalidad se encuentra en el punto intermedio. Se refiere a verificar la viabilidad técnico-jurídica en aprovisionamiento del saldo de la deuda del cliente y la facturación a través de OPEN, AXIS y SCRC de manera individual. La verificación de la facturación se da por no existir la posibilidad de configurar por separado el producto especial para el cliente, pues al estar parametrizado el sistema se posibilita la misma. No existe la posibilidad de crear nuevos productos o combinarlos.

Respecto a la viabilidad jurídica, no se realiza actividad alguna pues presupone que por encontrarse registrado en el sistema es viable.

- **Generación y seguimiento de la orden.** En la CNT EP esta funcionalidad se encuentra en el punto medio frente a las características propuestas.

Se refiere a la posibilidad de descomponer la orden en sus elementos, iniciar el flujo del trabajo del mismo enviando tareas a los responsables de cada una de ellas, controlando el tiempo de ejecución y la alarma o escándalo en caso de demora, hasta que el ciclo se cierre y complete la orden.

De igual manera debe tener la posibilidad de agrupar órdenes de similares características para trabajarlas simultáneamente. En la CNT EP, se realizan estas labores para solicitudes individuales mediante OPEN, CANAL DE VENTAS DE ANDINANET y AXIS. Las características de agrupamiento y manejo de órdenes complejas no caben dentro de las posibilidades en estos sistemas.

- **Administración del ciclo de vida de la orden.** CNT EP posee el nivel medio de esta funcionalidad. Se refiere al mantenimiento de la orden del cliente; permite manejar diversas situaciones: modificaciones, cancelaciones, administración de versiones, manejo de histórico, etc.

Incluye, adicionalmente, la capacidad de generar órdenes o requisiciones para la adquisición de materiales o bienes requeridos para dar cumplimiento a la orden, y el manejo del repositorio central del negocio, donde se administran reglas que gobiernan el manejo de órdenes en la organización.

CNT EP cuenta con sistemas OPEN y AXIS para el manejo y la administración de órdenes, con la capacidad del manejo del flujo de la orden, pero no de la modificación a estos, ni de administrar el repositorio que apliquen reglas del negocio de manera dinámica.

3.11.3.4. Autoservicio para el cliente



Este aspecto de la funcionalidad se refiere a la capacidad que los sistemas brindan al cliente con el fin de autoabastecerle en las consultas y los requerimientos para con la empresa.

Dentro de estas funcionalidades encontramos las siguientes:

- **Empoderamiento en el autoservicio.** En CNT EP la funcionalidad referida se encuentra en un nivel bajo. Se refiere a la posibilidad que tiene el cliente de acceder al catálogo de productos/servicios; utilizar la “cesta de compras”; verificar la elegibilidad para el acceso al producto; poseer la disponibilidad de este y la viabilidad técnica; obtener cotizaciones de productos y verificar el estado de las órdenes y de los reclamos.

Además, se refiere a la posibilidad de consultar el estado de sus SLA´s para productos que apliquen, administrar su cuenta basado en la estructura organizacional para clientes masivos, contar con facilidades y ayudas para realizar pedidos masivos, etc.

En general, se refiere a la autonomía brindada por los sistemas para la autogestión de su operación con la empresa. Al respecto, la CNT EP posee algunas de las funcionalidades de autoabastecimiento a través de portales CNT EP, ANDINANET Y ANDINADATOS pero, al igual que en casos anteriores,

limitada a consultas o interacciones enfocadas a productos/servicios u órdenes individuales y no al cliente.

No existe diferencia entre clientes masivos y clientes corporativos, tampoco existe la posibilidad de definir la estructura del cliente, ni existen facilidades para la introducción a portales de pedidos masivos.

- **Aseguramiento del empoderamiento del autoservicio del cliente.** Está relacionado con proporcionar la interfaz guiada en Internet, a fin de que los clientes puedan por sí solos llevar a cabo una variedad de funciones de control, aplicaciones que interactúan entre sí para ofrecer un servicio totalmente automatizado, aspecto funcional que cubre similares opciones ofrecidas en el empoderamiento del cliente.

La situación de la CNT EP al respecto, es la de una baja cobertura, pues las herramientas ofrecidas al cliente son dispersas e inconexas y existe cantidad de características no ofrecidas como: cuentas de cliente, manejo masivo de órdenes y solicitudes, compras en línea, etc., lo que no ha permitido que las funciones sean ejecutadas de manera completa y adecuada.

- **Empoderamiento en la facturación.** En la CNT EP la cobertura de esta funcionalidad es de nivel bajo. Es la posibilidad que tiene el cliente de autogestionar todo lo referente a las facturas por servicios prestados.

Incluye aspectos como: presentación del facsímil de la factura; presentación de cargos no facturados; seguimiento y control de reclamos efectuados; presentación de históricos de sanciones aplicadas; presentación del detalle de consumos; clasificación de consumos; posibilidad de pago de la factura en línea; posibilidad de organizar consumos de acuerdo con la estructura organizacional; posibilidad de administrar cuentas facturables y no facturables del cliente; y, herramientas para el análisis de consumos por diferentes características: estructura organizacional, tipo de consumo, etc.

- Por medio de algunas funcionalidades ofrecidas por OPEN y portales de CNT EP, ANDINANET y ANDINADATOS, en la CNT EP es posible realizar, por

parte del cliente, algunas de las funciones detalladas: pago de la factura en línea, consulta de facturas (información y valores, no facsímil), reporte de reclamos, y seguimiento.

Sin embargo, si no existe la estructura orgánica de clientes, es imposible realizar consultas o análisis sobre los casos. Igualmente, al interior de la organización, la manera de identificar el servicio es a través del número/código de identificación del producto/servicio y no del cliente que lo utiliza, imposibilitando la consolidación de la información de facturas para la consulta y el manejo por parte de los clientes.

3.11.3.5. Gestión de contactos con el cliente: retención y fidelización

Este grupo de funcionalidad se refiere a las soluciones denominadas CRM que crean, actualizan, observan información de clientes (nombres, direcciones, números de teléfono, jerarquía organizacional), graban y advierten sobre interacciones a través de diferentes canales de comunicación y áreas, de modo que quienes conversan con los clientes tengan la historia de los asuntos que ya han sido tratados como órdenes, facturación o problemas de servicio.

Los sistemas más sofisticados permiten, en cambio, resaltar la capacidad del cliente (riesgo a que cambie de compañía: Churn indicador) y establecer la comparación con paquetes de servicios de otro operador que permita a los agentes (de atención al cliente), convencer de que el operador actual ofrece la mejor relación de precio-calidad (indicadores estos que se proporcionan a través de la integración de plataformas de inteligencia de negocios).

Dentro de las funcionalidades incluidas en este ítem encontramos:

- **Identificación del cliente.** En la CNT EP este nivel de funcionalidad es bajo. Al hacer contacto con el cliente permite identificar proactivamente la información referida y traerla de manera automática. En la CNT EP, el cliente se identifica por el número de servicio facilitando trasladar solo la información requerida al servicio en cuestión.

- **Análisis del riesgo del cliente.** En la CNT EP esta funcionalidad tiene un nivel bajo. Es la habilidad de verificar los riesgos (crediticio, fraudulento o deserción) en el cliente.

En la CNT EP el proceso de venta verifica el riesgo del cliente sujetándose a la historia crediticia con la compañía y a través de la calificación del riesgo (centrales de riesgos financieros).

Sobre el fraude y la deserción no se hace nada por falta de información (datos totalmente fragmentados) pues al momento del contacto no se obtiene el perfil completo del cliente.

- **Gestión de relacionamiento con el cliente.** En la CNT EP esta funcionalidad tiene un bajo nivel. Se refiere a que en cada contacto con el cliente (basado en el único repositorio de información a ser unificada) se pueda abarcar la mayor información que perfile antecedentes.

En la CNT EP no se registran interacción con clientes, y cuando lo hacen, la información no siempre reposa en la misma base de datos. Cosa igual sucede al enfocar la operación de la organización a productos y no al cliente, teniendo como resultado que el perfilamiento y la consolidación de información no sea posible.

- **Construcción de la percepción del cliente de la empresa.** La CNT EP no maneja información sobre esta funcionalidad. Se refiere a la habilidad de registrar en interacción con el cliente, la percepción de la satisfacción en los productos instalados, la correcta utilización, las nuevas necesidades y sobre los canales de atención a que tiene acceso.

3.11.3.6. Herramientas de atención al cliente (entrega, aseguramiento, facturación)

Funcionalidades incluidas en este grupo juegan un rol crítico en lo que a configuración “experiencia con cliente” se refiere, donde se provee de la habilidad al

personal de atención al cliente con el fin de medir el nivel de satisfacción, a fin de detectar nuevas oportunidades de negocio.

Debe haber, igualmente, la posibilidad de utilizar múltiples canales de comunicación con el cliente (soporte con similar información), donde el conjunto de funcionalidades permite darle un trato personalizado al disponer de la información requerida.

Como principales funcionalidades se tienen:

- **Generales.** Se refiere a la posibilidad de que los agentes posean la funcionalidad de Single Sign-On, fuente única de captura de datos; presentación consolidada de información del cliente; ayuda contextual en navegación de pantallas; posible invocación de funcionalidades internas o externas con botones en pantalla; facilidad de presentación de Script (apoyo al agente en atención) y posibilidad de lanzamiento de procesos (órdenes de procesos, quejas, etc.).

Los aplicativos provistos por la CNT EP de atención al cliente suministran algunas de estas funcionalidades: captura centralizada de datos (OPEN), lanzamiento de procesos de órdenes (OPEN, AXIS), invocación de funcionalidades externas (SCRC), no son integradas ni convergentes que manejan múltiples repositorios de información. Al no existir la facilidad de consolidación de la cuenta del cliente hace que el nivel de las funcionalidades en la CNT EP sea bastante bajo.

- **Entrega (Fulfillment).** Es la posibilidad de garantizar la entrega completa y oportuna del producto/servicio al cliente. Se caracteriza por la disponibilidad del catálogo de productos; la facilidad en la captura de órdenes del servicio; la administración de órdenes del servicio en curso para los clientes atendidos y la capacidad de generar informes/consultas sobre aspectos financieros del portafolio y de las operaciones.

En la CNT EP se encuentran habilitados en forma separada algunos servicios, siendo la funcionalidad disponible baja.

- **Aseguramiento (Assurance).** Capacidad de gestionar niveles de servicio (SLA's), niveles de calidad de servicio (QoS's) y problemas presentados en la administración de la cuenta del cliente.

La CNT EP no maneja con sistemas algunos aspectos relacionados a los clientes; el nivel de cumplimiento es nulo.

- **Facturación (Billing).** Se refiere a las funcionalidades necesarias para administrar los reclamos respecto a la facturación, manejo de cobranzas derivadas de la facturación (incluye la posibilidad de realizar acuerdos de pago y registrarlos en el sistema), pagos sobre saldos insolutos y la administración del grupo de cobranzas (asignando y reasignando dinámicamente al agente de cobranzas).

En la CNT EP los aplicativos dispuestos para atender manejo de facturación permiten de manera parcial, aunque inconexa, ejecutar algunas de estas funcionalidades; sin embargo, y reiterando lo hasta aquí mencionado, no existe la posibilidad de consolidar la totalidad de la deuda del cliente, ni manejarla en forma integral, pudiendo aseverar que la funcionalidad se encuentra al nivel medio.

3.11.3.7. Gestión de niveles de calidad y niveles de servicio acordados

Se refiere al conjunto de funciones con las que los operadores garantizan que los clientes obtengan el nivel de servicio óptimo por el que han pagado y aprecien, a través de la visión del cliente, el servicio brindado (calidad percibida).

Dentro estas funciones se destacan:

Gestión de SLA's contractual. Se refiere a la posibilidad de registrar los términos contractuales acordados respecto al nivel del servicio, la medición automática del desempeño y la notificación a posibles variaciones.

La CNT EP no cumple con esta funcionalidad debido a que el tipo de funciones aún no se ha implementado.

- **Gestión de la calidad del servicio (QoS's).** Se refiere a la posibilidad de medir (en tiempo real) la calidad del servicio; detectar alarmas e inconvenientes presentados; determinar acciones a corregirse; verificar e informar constantemente al cliente sobre la situación, el desarrollo y el correctivo definitivo.

Si bien en la CNT EP existen sistemas (SAT y SGTC) que miden el desempeño del tráfico (no en tiempo real), la funcionalidad se limita a recopilar la información para el futuro tratamiento y para el área de operaciones, no para ofrecer el servicio al cliente. Los gestores de plataformas de última generación realizan este tipo de monitoreo, sin que se utilice en trabajos de acuerdos con clientes y socios de negocios (en tiempo real), por lo que no existe esta funcionalidad como tal.

- **Gestión de reportes de SLA's y QoS's.** Esta funcionalidad no se encuentra cubierta en la CNT EP Se refiere a la posibilidad de generar reportes del negocio sobre la base de la información recolectada de los niveles y la calidad del servicio (para clientes y áreas internas) en tiempo real. Al no encontrarse instalada la funcionalidad de la recolección y medición en tiempo real, no es operativa.

Es importante señalar que en caso de clientes corporativos (con quienes se mantienen contratos de niveles y calidad de servicio), toda información recolectada y almacenada para presentación y cumplimiento de acuerdos, es labor aislada y no incorporada al proceso del negocio cuya plataforma de soporte brinda el área de TI.

3.11.3.8. Resolución de problemas - servicio al cliente

Esta funcionalidad provee de las herramientas necesarias para atender el problema presente en el cliente y que está relacionado con el servicio o la facturación.

Dentro de las funcionalidades individuales se registran:

- **Identificación del cliente.** Esta funcionalidad tiene cobertura baja en la CNT EP Se refiere a la habilidad de identificar al cliente en forma proactiva, el momento de recibir alguna comunicación o estar directamente en contacto con él (incluye contar con información demográfica). La función se realiza en OPEN, por lo tanto, el identificador del servicio requiere siempre de clave de acceso, de lo contrario no obtiene fácilmente los datos demográficos y el portafolio del cliente.
- **Registro del problema:** Está relacionado con la posibilidad de receptor datos referidos al problema a reportarse. Por la limitación señalada anteriormente, OPEN está en capacidad de realizar la función de manera adecuada.
- **Tratamiento de problemas de facturación.** En la CNT EP esta funcionalidad se cumple a nivel medio alto. Por tratarse de la facturación, es uno de los aspectos más relevantes con relación a la compañía/cliente. Para este tipo de reclamo debe contarse con funcionalidades que permitan dar un trato especial como: identificar claramente la factura motivo del reclamo, el monto, los conceptos y las causas que lo motivaron.

OPEN es el encargado de receptor los problemas de facturación y, generalmente, está en capacidad de recibir la información descrita.

- **Tratamiento de los problemas de los niveles de servicio y calidad.** Esta funcionalidad no opera adecuadamente en la CNT EP Se refiere a la posibilidad de recibir reclamos o problemas referentes a los niveles de servicio o a la calidad del mismo activando gestiones necesarias para resolverlos.

Al no estar implementado el modelo de administración de SLA's y QoS's, el tratamiento que se da a este tipo de reclamos es el registro y la posterior verificación.

3.11.3.9. Gestión de créditos

Actividad relacionada con el manejo de cuentas por cobrar del cliente. Es la contabilización del movimiento financiero (estados e informes).

Para cada aspecto, la situación de la CNT EP es la siguiente:

- **Cuentas por cobrar.** Se considera que la cobertura de la funcionalidad está a nivel medio. Posibilita el abono a las facturas generadas por los clientes; la posibilidad de utilizar múltiples fuentes de pago; el mantenimiento de la estructura por las cuentas de facturación (movimiento financiero); la administración de depósitos, excedentes y la generación de información para cobro de las facturas.

A través de los sistemas OPEN y Botón de Pagos existe la probabilidad de utilizar múltiples canales de pago que cubren parte de las funcionalidades. Sin embargo, como se viene mencionando, no existe la posibilidad de administrar las cuentas del cliente ya que imposibilitan traslados, unificaciones, etc.

- **Contabilización del movimiento financiero.** En la CNT EP esta funcionalidad se cumple adecuadamente. Es la encargada de enviar a los sistemas información inherente al movimiento financiero de la empresa para efectos de contabilización.

OPEN es el sistema que reúne la información financiera del movimiento del negocio y posee la habilidad para interactuar con el sistema contable para el registro de operaciones.

- **Reportes financieros.** Funcionalidad cubierta adecuadamente. Posibilita la generación de reportes financieros sobre la base de la información acerca del giro del negocio. En la CNT EP el sistema SIGAC está en capacidad de obtener todo este tipo de información que la utiliza a diario.

3.11.3.10. Gestión de reclamos, disputas y ajustes de facturación

Se refiere a la posibilidad de acceder a la información de la(s) factura(s) del cliente; la administración de los reclamos generados sobre la(s) misma(s) y la aplicación de los ajustes sobre los resultados de la investigación.

Para cada aspecto, las funcionalidades principales son:

- **Consulta de facturas.** Funcionalidad cubierta en la CNT EP en un alto porcentaje. Esta habilidad se basa en presentar la imagen de la factura, la impresión facsímil de esta y la presentación del detalle facturado de los consumos con toda la información en ellos contenida.

La aplicación encargada de la facturación es OPEN, que provee de toda la información sobre las facturas y qué sistema las elabora. El movimiento de consumos solo se expide a petición del cliente (durante la consulta no se presenta el facsímil de la factura emitida sino tan solo la información en ella contenida).

Es importante recordar que si no existe la “cuenta del cliente”, al contar con más de un servicio, el cliente tendrá igual número de facturas que los servicios manejados.

- **Administración de reclamos.** Funcionalidad cubierta adecuadamente en la CNT EP Se refiere a la posibilidad de generar el ticket referente a la solicitud/reclamo, monitorear la ejecución e informar al cliente sobre el resultado de la actividad. Su aplicativo es OPEN y es el encargado de llevar adelante esta labor.
- **Aplicación de ajustes.** Esta funcionalidad es cubierta adecuadamente en la CNT EP tiene la posibilidad de realizar ajustes resultantes de la investigación del reclamo/disputa

OPEN se encarga de realizar íntegramente dichas labores; sin embargo, es importante señalar que al no existir la posibilidad de mantener un parámetro en

las políticas de ajuste, la funcionalidad no cubre un ciento por ciento (100%) y la cobertura está a un alto nivel.

3.11.3.11. Administración de los formatos de las facturas

Funcionalidad cubierta de manera básica para el formateo de las facturas en los esquemas predefinidos y seleccionados generalmente por el cliente; y, la impresión en el medio apropiado seleccionado por el cliente (papel, medio electrónico, DVD, etc.).

En la CNT EP no existe la posibilidad de generar o entregar la factura en medios o formatos diferentes a lo establecido. Dado que si se entrega la factura puede decirse que se cumple con la funcionalidad en forma básica, alejada de la posibilidad de consolidar cuentas, seleccionar formatos y medios y, en general, dar satisfacción adicional al cliente al presentarle la posibilidad de seleccionar su factura según su conveniencia.

3.11.3.12. Tarificación de productos y servicios

Funcionalidad referida a diversas posibilidades que tiene el facturador para valorizar los eventos generados por los consumos efectuados por los clientes. Debe existir la posibilidad de incluir cargos fijos recurrentes; cargos por una sola vez; descuentos por condiciones diversas; aplicación de impuestos según el producto y la ubicación; etc.

En general, abarca todas las funciones disponibles para valorizar el consumo de los clientes.

Entre las más relevantes se encuentran:

- **Cálculo de los cargos fijos y recurrentes.** Esta funcionalidad está cubierta en el rango medio en la CNT EP. Se refiere a la posibilidad de imputar a la factura los valores por cargos fijos; cargos recurrentes; prorrateo de cargos fijos en caso

de financiación; y, la aplicación de los impuestos según el producto, la ubicación geográfica u otros factores que incidan en este aspecto.

El facturador es OPEN y dada la legislación y situación actual puede decirse que cumple adecuadamente con la característica; sin embargo, en caso de querer implantarse paquetes complejos en condiciones distintas a los cargos fijos o a las tasas impositivas no será factible.

- **Tarifificación de eventos de uso.** Esta funcionalidad en la CNT EP es básica y solo trabaja adecuadamente para la telefonía fija. Se refiere a la versatilidad en el motor de tarificación de servicios del negocio.

Las características relevantes son:

- Valoración a eventos colectados de acuerdo con planes o productos adquiridos por el cliente.
- Inclusión de los cálculos generados en tiempo real.
- Aplicación de opciones de prepago, postpago o pago en línea.
- Aplicación de la variable de descuentos e impuestos.
- Soporte del plan de precios calculados a partir de las operaciones matemáticas, variables del cliente, producto y detalle de eventos.
- Acumulación limitada de eventos de uso.

De la misma manera realizará los reprocesos de facturación, que incluyan movimientos adicionales, alta capacidad de mantener los parámetros (implementación de nuevos planes en periodos cortos) y el esquema de procesamiento (con capacidad para volúmenes altos y tiempo de latencia bajo).

En la CNT EP la tarificación está en OPEN, utiliza funcionalidades de GESTEL en la valoración y la aplicación de los planes a eventos individuales y al facturador del mismo sistema.

Las posibilidades de versatilidad, la variación de la aplicación de reglas por circunstancias diferentes a las normales (de producto/servicio) son prácticamente imposibles, siendo un ejemplo de ello, la necesidad de utilizar el sistema SAFA para la aplicación de descuentos especiales a los clientes. Puede decirse que la cobertura es pobre y de bajo nivel.

3.11.3.13. Gestión de las cuentas de facturación

Funcionalidad referida a la posibilidad de configurar y asociar las cuentas de facturación para los clientes.

Para cada tópico, las funcionalidades incluidas son:

- **Configuración de las cuentas de facturación.** CNT EP no posee esta funcionalidad. Está relacionada con la posibilidad de definir de la cuenta: estructura, asignación de productos a cada elemento, definir si es o no facturable cada uno de ellos y las características de la facturación para cada elemento.
- **Asociación de cuentas.** CNT EP no posee esta funcionalidad. La posibilidad de asociar el producto/servicio a cada cuenta del cliente y la habilidad para asociarlas es para complementar el consumo (descuentos o similares), y que posibilite otros planes que el operador defina. Igualmente generará los reportes para los clientes.

3.11.3.14. Gestión de recaudación

Se refiere a las diferentes funciones y acciones realizadas por los clientes para gestionar el pago por los servicios prestados.

Dentro de esta categoría constan las siguientes funcionalidades:

- **Definición y configuración de la política de recaudación.** Funciona dentro de la operación actual; está cubierta de manera básica, pues no cumple con los requerimientos al no existir el proceso sobre el parámetro de reglas.

Se refiere a la posibilidad de llevar un parámetro en el sistema, la política a aplicarse en el proceso de la recaudación y su aplicación.

Cabe anotar que al momento existen reglas comunes de recaudación de valores adeudados por cada cliente, por lo tanto, no puede hablarse del parámetro en la política aplicable.

- **Ejecución y monitoreo de la política de recaudación.** Se considera esta funcionalidad en la CNT EP básica y de bajo cumplimiento. Permite asignar a cada cuenta (cliente) la política de recaudación; designar agentes de cobranza acordes a la política definida; efectuar en cada instancia, el seguimiento al cumplimiento de la política establecida y, de manera general, administrar las diferentes modalidades de la recaudación ya existentes.

A pesar de existir la forma de recaudación (no importa el tipo o la connotación), la funcionalidad no está cubierta.

- **Gestión de cobro (cobranza).** Esta funcionalidad en la CNT EP es cumplida a nivel medio. Se refiere a la posibilidad de establecer (de ser necesario) el plan de pagos que incluya el monitoreo y el seguimiento y donde el aplicativo OPEN es el que efectúa dicha operación en forma adecuada.

Una vez que se ha establecido y aplicado en la cuenta del cliente, automáticamente se convierte en la cuenta normal, sin que la función de seguimiento deba llevarse en detalle.

3.11.3.15. Cálculo de factura



Funcionalidad referida a la elaboración de la factura sobre la base de la información receptada de los procesos anteriores.

Dentro de esta funcionalidad se destacan los siguientes procesos:

- **Cálculo de cargos del cliente.** En la CNT EP esta funcionalidad está cubierta en alto nivel (dentro de las limitaciones de no convergencia). Se encarga de

ubicar la información de los cargos que tiene el cliente en la factura y, si el caso amerita, realizar la conversión de la moneda.

En la CNT EP OPEN es el facturador el encargado de colocar todo cargo en la factura.

No posee la funcionalidad para realizar la conversión de monedas (el sistema maneja solo una de ellas).

- **Cálculo de descuentos.** En la CNT EP esta funcionalidad no existe, su cobertura es baja. Se refiere a la posible aplicación del plan de descuentos en los elementos de las cuentas de los clientes: promociones, reglas que contribuyan a su obtención y en general todo tipo de combinación de productos y consumos que generen menor valor en la factura.

Los descuentos y las promociones aplicables son de tipo global para toda la población (adicional al hecho de que existe el concepto de “cuenta de cliente”).

- **Aplicación tarifa de impuestos.** Según las condiciones actuales, la funcionalidad está adecuadamente cubierta en la CNT EP Se refiere a la posible aplicación de las tarifas diferenciales de impuestos acordes a la connotación del cliente, la ubicación geográfica o las características de los productos consumidos.

Al no existir en nuestra legislación las exenciones por la condición del cliente o la ubicación geográfica, la empresa no requiere de la funcionalidad (igualmente no posee el sistema).

- **Administración de compromisos de pago.** Esta funcionalidad está cubierta a nivel medio. Se refiere a la posibilidad de realizar un seguimiento continuo y detallado de los compromisos de pago con los clientes. En la CNT EP OPEN es el sistema que los registra, sin que exista un seguimiento específico a los mismos, pues una vez registradas las facturas del cliente, pasan a formar parte de la población general.

- **Administración del proceso de facturación.** Se refiere a la posibilidad de incorporar a la factura cargos, cuotas, ajustes y pagos generados. En la CNT EP esta funcionalidad la desarrolla el aplicativo OPEN en circunstancias adecuadas.
- **Administración de cargos iniciales.** Funcionalidad encargada de administrar, generar e imputar cargos iniciales en el proceso de facturación. El aplicativo OPEN es el encargado de esta funcionalidad, realizándola en forma adecuada y en circunstancias en que opera.

3.11.3.16. Gestión de los cargos en línea

CNT EP no posee esta funcionalidad. Se refiere a toda actividad necesaria para administrar “en línea” los valores sobre los consumos o compra.

Incluye aspectos como: tarificación de eventos en tiempo real; administración de saldos límite de consumo; aplicación adecuada de consumo a productos/servicios (dentro de jerarquía de cuentas de clientes); y, generación de información financiera a consumos manejados.

Sobre el tema de la administración de valores en línea (de cualquier especie), la única plataforma con que cuenta CNT EP es la red inteligente (controla saldos de tarjetas prepago adquiridas por el cliente).

En resumen, a pesar de la realización de funcionalidades, no existe el enfoque a clientes dentro de la plataforma tecnológica que apoye el desarrollo del negocio, obteniéndose como resultado un nivel bastante bajo (mirado desde la óptica del cliente).

Se administran las situaciones de manera general, sin que exista la selección de los clientes. Dirigen el portafolio a gusto y conveniencia y no posibilitan las oportunidades de crear incentivos que generen mayor consumo.

En términos generales, la brecha entre funcionalidades actuales y propuestas por TM Forum en el TAM es bastante grande.

3.11.4. Gestión de servicios

3.11.4.1. Gestión de la especificación de servicios

En la CNT EP no existe esta funcionalidad. Se refiere a la posibilidad de realizar la captura y la recuperación de las especificaciones de productos/servicios comercializados por el operador (especificaciones se refieren a los aspectos no modificables, que pueden ser reutilizables por varios productos/servicios).

3.11.4.2. Gestión de inventario de servicios

Dentro de las funcionalidades incluidas en este grupo encontramos:

- Mapeo de las especificaciones de los servicios con instancias del producto.
- Mapeo de los servicios (con sus componentes) ofrecido a los clientes.
- Recuperación por características de inventario de los servicios por parte del OSS (un solo servicio o grupo de servicios).
- Notificación del cambio en el servicio (afecta a múltiples servicios).
- Notificación del retiro de un servicio.
- Administración del inventario de servicios (adición, modificación, eliminación).
- Reconciliación del inventario frente a otro (procedente de otras fuentes).

En la CNT EP no se encuentra ningún aplicativo que realice las funcionalidades descritas.

3.11.4.3. Gestión de las órdenes del servicio



Se refiere a toda actividad requerida para ejecutar satisfactoriamente la orden de servicio.

Dentro de las funcionalidades del grupo están:

- **Obtención de la información.** Esta funcionalidad está a nivel medio alto. Se refiere a lograr la información para su desarrollo en servicios asociados a órdenes, áreas impactadas e inventario de recursos.

En la CNT EP la generación de órdenes no es compleja (no hay más de un servicio impactado por cada una de ellas y su invocación se realiza a través del identificador), cumpliendo de esta manera gran parte de los requisitos establecidos.

En cuanto a los recursos necesarios (lo que se obtiene directamente del aplicativo es la disponibilidad de vías), de requerirse alguno por el tipo de tecnología, la ubicación física de la localización del servicio, etc., el sistema no está en capacidad de suministrarlo.

- **Administración del flujo de trabajo.** Se refiere a la posibilidad de activar el flujo de trabajo, los aplicativos y el monitoreo de desarrollo de las actividades para lograr ejecutar adecuadamente una orden.

En la CNT EP, OPEN es la herramienta utilizada para esta labor. Es importante recalcar que al no manejar órdenes complejas, la funcionalidad está cubierta adecuadamente.

- **Desagregación de las órdenes del producto/servicio.** La funcionalidad no está cubierta en la CNT EP Se refiere a la facilidad de descomponer las órdenes de los productos en órdenes de servicio y éstas, a su vez, en órdenes de asignación de recursos que serán distribuidas a los responsables a fin de continuar con el trabajo.

No existen conceptos de órdenes de productos ni órdenes complejas (funcionalidad no cubierta), la descomposición la realiza OPEN bajo órdenes

de trabajo generadas y direccionadas a los responsables de la actividad (no implica el manejo de órdenes compuestas a que se refiere la funcionalidad).

- **Gestión y seguimiento de las órdenes de servicio.** Esta funcionalidad es cumplida en el nivel medio.

Dentro de esta funcionalidad se encuentran los siguientes aspectos:

Supervisión de la transferencia y el recibo de las órdenes del servicio/recurso a los proveedores adecuados (internos/externos). El sistema OPEN no genera la orden de pedido dentro del flujo, simplemente direcciona la actividad al responsable, encargado de obtener los recursos necesarios para el cumplimiento. La funcionalidad es cubierta parcialmente.

- Seguimiento a toda orden del recurso hasta cumplirla. Dentro de los flujos de trabajo (manejados en los sistemas aplicativos para las órdenes de servicio) no se incluye el pedido de recursos. La funcionalidad no es cubierta.
- Generación de alarmas y envío a los niveles administrativos que lo requieren (cuando el flujo no es cumplido adecuadamente) hasta que se dé cumplimiento a la misma. El Workflow de control en el manejo de las órdenes establece el tiempo para realizar las tareas.
- Provisión de información en órdenes de ejecución. El sistema OPEN posibilita la consulta a cualquier orden que se encuentra dentro del ámbito de control. La funcionalidad es cubierta.

Es necesario insistir en que solo se manejan órdenes simples y TAM requiere de órdenes complejas.

- **Validación de las órdenes de servicio.** Se refiere a verificar la orden frente a los contratos firmados con clientes, el catálogo de los productos y los servicios ofrecidos y las reglas de aprovisionamiento del servicio.

CNT EP únicamente verifica la disponibilidad de aprovisionamiento, sin que el requerimiento sea cubierto adecuadamente.

- **Diseño de ingeniería y suministro de la orden de servicio.** La funcionalidad no existe en la CNT EP Desglosa de punta a punta la cadena de suministros de la organización, así como los insumos requeridos para ejecutar la orden.

El diseño es utilizado para generar órdenes de trabajo en órdenes de servicio e insumos, requerido por el aplicativo de descomposición.

- **Diseño de la solución.** La funcionalidad no existe en la CNT EP Establece el diseño del servicio (de punta a punta) y aplica las reglas de ingeniería que determinan las facilidades de la red requeridas para la configuración de equipos, métodos y caminos de acceso al cliente, que permitan ubicar la instalación del servicio.
- **Asignación/adquisición de recursos de red.** Determina los equipos y las facilidades disponibles. Diseña y asigna la mejor ruta en la red, así como los equipos a utilizar y genera las órdenes requeridas para la adquisición de nuevos equipos.

En la CNT EP los aplicativos asignan y reservan elementos de red requeridos para cumplir la orden. En ningún caso generan órdenes de adquisición. El requerimiento es cumplido a nivel medio en el tipo de órdenes actualmente manejadas.

- **Adquisición de equipos.** En la CNT EP no existe funcionalidad. Se determinan equipos requeridos para cumplir la orden, la disponibilidad o la generación de la adquisición (a través de la cadena de suministros).
- **Disponibilidad del servicio.** La funcionalidad opera adecuadamente. Identifica el sitio donde se prestará el servicio, verifica la viabilidad técnica y los recursos para facilitar el mismo y determina el punto de entrega (servicio/proveedor).

Es importante recalcar que no existen proveedores de acceso distintos a la CNT EP, por lo que la característica no se la toma en cuenta.

3.11.4.4. Gestión sobre acuerdos a nivel de servicio (SLA's)

CNT EP no cuenta con la funcionalidad. Se refiere a la habilidad de recolectar “en línea” los indicadores de calidad y desempeño del servicio; calcular los niveles de servicio (SLA's) con base a la información recolectada; comparar los resultados con los índices acordados; generar alarmas en caso del incumplimiento de acuerdos; y, administrar los indicadores históricos de nivel recolectados.

Si bien existen algunos aplicativos con los que se logra la información para el cálculo de los niveles de servicio y el desempeño de la red (SAAD, SAT, SGTC), esos no son utilizados para el cálculo de los niveles de servicio, ni la calidad a la que se refiere la funcionalidad.

3.11.4.5. Gestión de problemas

Se refiere a dotar a la organización de funcionalidades requeridas para registrar, monitorear y concluir los problemas presentados sobre los servicios.

Dentro de estas encontramos principalmente:

- **Recepción, generación de tickets, seguimiento y cierre de la operación.** OPEN, REMEDY y AXIS son aplicativos encargados de gestionar estas operaciones. Se encuentran aislados, principalmente REMEDY, en proceso de implementación para el segmento denominado “clientes corporativos”. Se asume que la CNT EP maneja la situación con estos sistemas.

Opera para órdenes o problemas sencillos (un solo servicio), ya que no maneja órdenes compuestas o complejas.
- **Administración de prioridades e informes a las áreas implicadas.** En la CNT EP esta funcionalidad tiene bajo nivel de cumplimiento. No existe la posibilidad de priorizar la orden, por lo que el requisito no se cumple. Sin embargo, en lo que respecta a la información dada a las áreas implicadas, si se da por el mecanismo del Workflow alambrado en OPEN y REMEDY en manejo de las órdenes.

- **Actualización de los sistemas de configuración, inventarios, facturación, etc.** Funcionalidad de cumplimiento medio bajo. Con excepción de la información entregada a facturación por OPEN, (cuando lo amerita), otras funcionalidades no están disponibles en la CNT EP

3.11.4.6. Monitoreo de la calidad del servicio - análisis del impacto



La funcionalidad está a nivel bajo en la CNT EP Se refiere a la recuperación automática de los indicadores del desempeño en gestión de sistemas; la recolección de la información de alarmas y pruebas; el análisis de la calidad del servicio, sobre la base de la información recolectada; y, la generación de los KPI's y KQI's para presentar en el tablero de control el desempeño y la calidad de los servicios.

Igualmente, sobre la base de esta información, definir las áreas donde se generan conflictos o el deterioro del servicio para elaborar reportes que detecten y desarrollen el plan de acción para la inmediata corrección.

Si bien en la CNT EP existen los sistemas SAT y SAAD, que recolectan la información del tráfico y los eventos de la red, es a partir de esta base que se realiza una serie de agrupaciones, selecciones y, en general, manipulaciones que generan la información sobre los indicadores de la calidad y el desempeño para dar a conocer a los entes reguladores.

Son procesos manuales que no están soportados por ningún aplicativo dentro de la organización.

3.11.4.7. Gestión del desempeño del servicio



La funcionalidad está en el nivel bajo dentro de la CNT EP Es válido el comentario realizado anteriormente, ya que los aplicativos base y procedimiento siguen siendo los mismos.

3.11.5. Gestión de recursos

3.11.5.1. Gestión del ciclo de vida

Se refiere a la funcionalidad utilizada para realizar el control y la administración del ciclo de vida de los recursos utilizados para comercializar los servicios de la organización.

Dentro de estos cabe destacar los siguientes:

- **Planeación estratégica.** En la CNT EP la funcionalidad no está soportada. Son actividades relacionadas con la planeación de la red; el soporte a procesos en la toma de decisiones para la adopción de nuevas tecnologías; los proveedores, las ubicaciones de desarrollo, las interconexiones a realizar y las capacidades a instalar.

Salvo la existencia del repositorio de la información, del que eventualmente se puede obtener la información para el apoyo de los ejercicios, no existe en la CNT EP el aplicativo o la funcionalidad que permita planear de la red, la manera propuesta por DATAWAREHOUSE

- **Planeación táctica.** A partir de los lineamientos obtenidos de la planeación estratégica, y con base en la operación diaria de la red, la funcionalidad está encaminada a dotar a la organización de herramientas que apoyen las siguientes actividades o acciones:

Definición de los planes de implementación en todas las capas tecnológicas de la organización.

Definición de los planes de reordenamiento de la red y soporte. Entre estos cabe destacar: la reubicación de la capacidad de la red, debido a las demandas imprevistas; la implementación de las acciones encaminadas a responder a las demandas de los clientes; la planeación y la ejecución relativa al manejo de las fallas.

En la actualidad, la CNT EP no cuenta con ningún aplicativo que cubra la funcionalidad.

- **Implementación de la planeación.** Se refiere a la posibilidad de controlar la ejecución de los programas, proyectos o actividades generadas en la planeación táctica, poniendo especial énfasis en los aspectos como: proveer información total requerida para el detalle de la ejecución; montar en una herramienta GIS la planeación a ejecutar que tenga referencia gráfica de avance e identificación de los recursos necesarios para la ejecución (gestionando aquellos no disponibles).

En la actualidad, la CNT EP no cuenta con el aplicativo que ejecute las funcionalidades.

- **Gestión del inventario de almacenes.** Se refiere al control que debe ejercer la organización sobre la bodega de repuestos (recursos). Toma en cuenta los aspectos como: manejo y ubicación de repuestos; información sobre el proveedor y datos sobre la adquisición; generación de reportes y facilidades de cruce para apoyar las actividades del inventario periódico; y, la utilización del código de barras para facilitar el ingreso y retiro de los elementos del inventario.

CNT EP cuenta con el sistema SIGAC, que lleva un registro detallado del inventario que se encuentra en las bodegas para dar soporte a la operación de la red, cumpliendo adecuadamente con la funcionalidad planteada.

Es necesario incluir la funcionalidad del código de barras, pero en términos generales si cumple en un alto nivel y adecuadamente con la propuesta del modelo.

- **Gestión de especificación de la capacidad.** Se refiere a la funcionalidad requerida para la administración de las capacidades de los recursos (creación, modificación, eliminación y recuperación/consulta). Representan las características generales, comunes e invariables que pueden estar incluidas en más de un recurso: transporte, radio, etc.

En OPEN se encuentra el inventario de la planta externa (en SISMAC, la planta externa para efectos de mantenimiento) y en SISMAC, de la planta interna. Se encuentran aislados uno de otro (de hecho duplicados) ya que SISMAC posee

la totalidad del inventario de la red (adicionalmente al de repuestos), con lo que el requisito estaría cubierto de manera aceptable.

- **Gestión de especificación de los recursos.** Funcionalidad que facilita la administración de especificaciones de los recursos (creación, modificación, eliminación y recuperación/consulta) que representan los elementos comunes y reutilizables de IT: comunicaciones, equipos físicos y conectividad.

Al poseer el sistema SISMAC la información detallada de conformación de cada elemento de la red, el requerimiento es cumplido adecuadamente.

- **Automatización del diseño y planeación.** Esta funcionalidad permite utilizar funciones algorítmicas y heurísticas para analizar la red; genera mapas de capacidad disponible y presupuesta consumos de capacidad sobre la base de la información histórica almacenada.

En la CNT EP no existe el aplicativo o la función que desarrolle o apoye este tipo de labor.

- **Administración de la configuración y asignación de recursos.** La funcionalidad se refiere a la posibilidad de mantener la información del estado operacional en cada elemento de la red y efectuar la asignación al mantenimiento de la hoja de vida de cada elemento, así como la contratación del contenido del repositorio con otras fuentes (Discovery) para los ajustes necesarios.

En la CNT EP, el sistema SISMAC posee la totalidad del inventario de la red y la hoja de vida de cada elemento. No existe la funcionalidad de Discovery para contrastar el repositorio, por lo que la funcionalidad está cubierta a nivel medio alto.

2.1.1.1 Gestión del inventario de los recursos y repuestos

Esta funcionalidad permite el control detallado de los recursos utilizados en la red.

Dentro de las características más importantes de la funcionalidad se encuentran:

- **Mantenimiento de la hoja de vida de los recursos.** La funcionalidad cumple un alto nivel. Permite llevar la hoja de vida de cada recurso de la red. El sistema SISMAC realiza en la CNT EP, la labor de manera adecuada.
- **Interacción con los sistemas de aprovisionamiento y activación.** Funcionalidad cubierta a nivel bajo. Integración entre el sistema que mantiene el inventario de la red y el sistema que realiza los procesos de aprovisionamiento y activación.

En la CNT EP la interacción la realiza OPEN (no integrado a SISMAC), manteniendo el inventario detallado a pesar de que posee el inventario de la planta externa que lo aprovisiona.

- **Recuperación y reasignación de recursos.** En la CNT EP no existe el sistema que cumpla con la funcionalidad. Permite detectar los recursos subutilizados para recuperarlos y reasignarlos en otro sitio de la red.
- **Reconciliación del inventario con fuentes externas.** En la CNT EP no existe el aplicativo que realice la función. La funcionalidad cruza el repositorio del inventario de la red con otro generado en la fuente externa, evidenciándose las diferencias y la necesidad de efectuar los ajustes al inventario.

3.11.5.2. Gestión de órdenes de recursos

Se refiere a la capacidad de administrar la información utilizada para implementar los servicios y los productos. La funcionalidad de esta área está unida a los aplicativos o funcionalidades que administra el inventario de los servidores, los aplicativos, las redes y los recursos de la red. Debe manejar los elementos pasivos de la red como cables y equipos para la ubicación de los clientes.

- **Orquestación de las órdenes de recursos.** En la CNT EP la funcionalidad se desarrolla a nivel medio y está basada en el motor Workflow que permite administrar todo el desarrollo de la orden de recursos.

El aplicativo SISMAC posee la funcionalidad que controla la ejecución de las órdenes de los recursos en las labores de mantenimiento o arreglos reportados; sin embargo, no tiene la capacidad de relacionar las órdenes determinando lo que las origina o si son consecuencia de una causa común.

- **Administración y seguimiento de las órdenes de recursos.** En la CNT EP la funcionalidad está cubierta a nivel medio. Se da seguimiento a las órdenes de los recursos; se vigilan los riesgos y se escalan los distintos niveles (según criticidad); se informa a los impactados sobre las actividades desarrolladas en el cumplimiento a cada orden y se generan los reportes sobre el estado de las mismas.

En la CNT EP el aplicativo SISMAC realiza en forma parcial las acciones, pues no tiene la posibilidad de escalar instancias, ni evaluar riesgos de las actividades.

- **Validación de las órdenes del servicio y de los recursos.** La funcionalidad realiza la validación de las órdenes del servicio basada en los contratos con clientes, el catálogo de productos/servicios y las reglas de aprovisionamiento.

En la CNT EP no hay ningún aplicativo ni funcionalidad que realice la actividad.

- **Recolección de los datos de las órdenes del servicio y de los recursos.** En la CNT EP no hay ningún aplicativo ni funcionalidad que realice la actividad. La funcionalidad recepta la información de los recursos requeridos verificando la validez y la culminación de la orden que servirá de apoyo para confirmar la participación de las dependencias en desarrollo.

- **Diseño y asignación de los recursos.** Esta funcionalidad permite realizar el diseño físico, lógico y software de los recursos; presentar gráficamente la generación de diseños; adecuar la arquitectura a los nuevos e implementar en diferentes niveles de la red (transporte, datos, etc.) la tecnología fresca y el modelaje antiguo.

- **Disponibilidad de los recursos.** En la CNT EP no existe la funcionalidad que realice este tipo de función/actividad; está cubierta de alguna forma en un nivel bajo. Se refiere a la posibilidad de ubicar los nuevos recursos en la red para verificar la disponibilidad y la posibilidad de entrega de los mismos; viabilidad técnica; y, fecha estimada de instalación.

El aplicativo SISMAC posee todo el inventario de red y está comunicado con el sistema de inventario de repuestos.

- **Administración de la configuración de las órdenes de los recursos.** La funcionalidad permite validar el diseño de ingeniería en la orden del servicio; configurar el recurso requerido y actualizar el inventario de los recursos (repuestos), de acuerdo con los insumos utilizados que dan cumplimiento a la orden.

El sistema SISMAC posee la configuración de la red y está integrado al inventario de repuestos. Se considera un nivel bajo de cobertura (parte básica de la funcionalidad cubierta, el diseño técnico y la configuración no lo están).

- **Publicación de órdenes de los recursos.** Esta funcionalidad permite la edición de órdenes completas y validadas, almacenadas en el repositorio apropiado. Como parte de esta publicación obtendrá la información adicional requerida para la fácil recuperación.

El sistema SISMAC es capaz de generar y administrar las órdenes referidas a los procesos de mantenimiento preventivo y correctivo de la red. La funcionalidad cubre parcialmente lo propuesto, por lo que el nivel de cumplimiento en la CNT EP es medio.

3.11.5.3. Gestión de dominio de recursos

La funcionalidad se refiere a los aplicativos que administran de punta a punta el ciclo de vida de las órdenes de los recursos.

Incluye dentro de sus características principales, la habilitación de funciones básicas como:

- **Descubrimiento de los recursos.** En la CNT EP no existe el aplicativo que realice esta función. Se refiere al monitoreo permanente de la red recuperando el detalle de los elementos y siguiendo el mantenimiento de la topología actualizada.
- **Activación de los recursos.** En la CNT EP el proceso se cumple a nivel medio alto. La funcionalidad mantiene actualizado el estado de los recursos de la red y lleva lógica de la

Incluye actividades como: administración de colas de activación; actualización de instancias de recursos (interrelaciones); integración con múltiples plataformas tecnológicas; e, identificación y confirmación de elementos disponibles. En la CNT EP los aplicativos OPEN y NGN MEDIATOR son los encargados de realizar estas actividades.

En la funcionalidad incluida no existe la posibilidad de definir las interrelaciones o manejos complicados de la topología de la red; sin embargo, OPEN genera las solicitudes de activación/desactivación y NGN MEDIATOR se encarga de realizar el proceso en el gestor de la plataforma y, a su vez, el proceso físico sobre el elemento interesado.

- **Mediación DATA de fallas y desempeño de recursos.** El nivel de cobertura en la CNT EP es bajo. Existe la facilidad de obtener la información de los eventos generados por la red durante la operación y colocarlos a disposición de los sistemas aplicativos que administran este tipo de información. A pesar de estar parametrizadas las conversiones en NGN MEDIATOR para la extracción de la información de las alarmas, no se las utiliza.

Actualmente se emplean los sistemas STA, SGTC para extraer a diario la información del tráfico, y los eventos de la red se los va acumulando y posteriormente (al mes), se trabaja con la información para generar los informes

del tráfico, el nivel del servicio y la calidad del servicio, utilizados principalmente para realizar los reportes exigidos por el ente regulador.

- **Gestión y sincronización de los datos del inventario OSS.** La funcionalidad está encaminada a monitorear, controlar y asegurar que la información (DATA) producida por un sistema esté disponible para el resto de los sistemas que lo requieran. Manejar el inventario de las capacidades de los recursos proveyendo de las herramientas para el modelamiento y las reconciliaciones con los inventarios obtenidos de otras fuentes.

En la CNT EP no existe la funcionalidad que permita contar con estas opciones.

3.11.5.4. Gestión de los recursos del proceso (Workflow/integración)

La funcionalidad se refiere a la administración y el control de los procesos asociados al manejo de recursos.

Dentro de las principales características o funcionalidades que debe cumplir se encuentran:

- **Gestión de pruebas de los recursos (TESTING).** La cobertura de la funcionalidad en la CNT EP es baja. Permite ejecutar y administrar las pruebas de la operatividad de diferentes elementos de la red. Incluye la capacidad y la disponibilidad para interpretar y generar reportes, resultado de pruebas realizadas.

En la CNT EP existen robots de prueba para el servicio de voz (Ericsson y Mirabel) que, a pesar de no cubrir la totalidad de las líneas instaladas, son utilizados para resolver los reclamos o solicitudes de los clientes.

Las respuestas a estas pruebas, cuando es posible, quedan automáticamente grabadas en OPEN y para otros servicios se utilizan gestores de plataformas. En realidad, no es un proceso armónico y orquestado, sino aislado e independiente para cada tipo de producto/servicio.

- **Gestión de cambios e implementación de los recursos.** En la CNT EP no existen aplicativos que soporten la funcionalidad. Se refiere al control y a la orquestación de actividades y aspectos que conllevan realizar el cambio en la red.

Incluye la integración con los sistemas de compras, planeación de proyectos, gestión de la fuerza de trabajo y administración de riesgos que implique cambios en curso.

- **Gestión de la fuerza de trabajo.** La funcionalidad no existe en la CNT EP Se encarga de orquestar la fuerza de trabajo de la organización, (especialmente de campo) que brinde el servicio al cliente.

Dentro de los aspectos relevantes se encuentran las funciones como: conformación de grupos de trabajo según las competencias; ruteo de actividades de acuerdo con el desplazamiento geográfico; presupuesto de las actividades acordes a base de históricos; definición de los estándares para el desarrollo de las actividades; gestión de los cambios por situaciones imprevistas; y, seguimiento de la actividad por grupos y por elementos individuales que midan rendimiento y presenten reportes correspondientes.

En OPEN existen registros sobre grupos de trabajo que teóricamente generan órdenes que les son asignadas y sin embargo la asignación no es acatada por áreas implicadas.

- **Gestión de riesgos.** Funcionalidad cumplida a nivel medio en la CNT EP dispara alarmas en caso de que la actividad o fecha de compromiso no sea cumplida de conformidad al flujo de trabajo establecido.

OPEN controla los tiempos de las órdenes de trabajo designadas a cada actividad, generando alarmas de incumplimiento.

- **Logística de recursos.** La funcionalidad se refiere al manejo de las acciones (obtención de insumos) y al control coordinado y oportuno del flujo de recursos en la red.

Debe coordinar, además, los recursos a entregarse y las personas que se encargan del trabajo; la generación y la administración de los proyectos de ingeniería (en trabajos mayores); la gestión en logística de las entregas; la integración entre sistemas de control (fuerza de trabajo y gestión en problemas de suministro de insumos).

Dentro de la CNT EP, al existir el sistema SISMAC, que maneja inventario de la red y el sistema SIGAC, que maneja las bodegas de repuestos e insumos, no existe el aplicativo o conjunto de estos que cumplan con la funcionalidad planteada.

3.11.5.5. Gestión de recursos para aseguramiento

- **Orquestación del proceso de aseguramiento de recursos.** En la CNT EP este requerimiento tiene nivel medio de cumplimiento. La funcionalidad se refiere al manejo de problemas (Trouble Ticketing) aplicada a la capa de recursos.

Se encarga de manejar el Workflow de soporte en el aseguramiento de los procesos del negocio. Hace énfasis en la resolución de fallas (las identifica) y registra el ticket de atención en el área correspondiente.

También correlaciona los problemas reportados por los clientes con los detectados a nivel de recursos de red o IT.

El aplicativo SISMAC posee la funcionalidad para realizar el mantenimiento preventivo y correctivo en la red de comunicaciones y generar órdenes de envío al responsable de la tarea.

Esta funcionalidad, cubierta en parte, apoya directamente el aseguramiento de los recursos para la entrega de los servicios; igual sucede con la que en el área de la tecnología (IT) utiliza Remedy como el sistema Trouble Ticketing (funcionalidad igualmente cubierta).

- **Monitoreo del estado de las fallas.** Se refiere a la facilidad de ver permanentemente los recursos (estado operacional, administración de

Metadata) a fin de realizar la consolidación de varias bases de datos (si es el caso) y administrar las reglas de acceso a la validación, control e integración con los sistemas Legacy para el intercambio de la información. En la CNT EP no existe el aplicativo o la funcionalidad que realice esta labor.

- **Monitoreo al estado de los recursos.** Capacidad de monitorear la topología de la red sobre la carga que soportan los recursos de la misma; el estado de los recursos; el control e integración con los sistemas que administren la fuerza de trabajo; el moldeamiento a las políticas de los umbrales y la topología de la red; y, el soporte y la administración de las alarmas que generan los recursos. CNT EP no posee el aplicativo o la funcionalidad que supla el requerimiento.
- **Análisis y correlación de las causas raíz.** Se refiere a la posibilidad de recolectar los eventos relevantes de la red (alarmas, medidas de desempeño, información de clientes, resultados de pruebas, eventos, etc.); la integración con múltiples tecnologías; la reducción y normalización de alarmas mediante la aplicación de los algoritmos de correlación (duplicación, autoclearing, umbrales, reglas predefinidas, topología de red, etc.); la administración de la consola de alarmas; la posibilidad de graficar las fallas sobre la topología de la red e identificar la falla y la generación de los tickets de solución.

En la CNT EP no existe el aplicativo o la funcionalidad que soporte el requerimiento.

- **Gestión de métricas de SLA's.** Funcionalidad cubierta en la CNT E.P en término medio. Aplicación/funcionalidad encargada de definir los contadores o las medidas tomadas de la red y forma de relacionarse para definir niveles de servicio objetivo (SLO).

Para efectos del cálculo del nivel de servicio cuenta con medidas base de contadores cuyos resultados y aplicación de reglas definidas que obtiene de información, generan excepciones en la búsqueda de los correctivos.

En la CNT EP, SAT y SGTC son los encargados de obtener la información relevante de la red, normalizando y transformando la conversión en datos útiles que miden la calidad del servicio.

Cabe señalar que no toda la información requerida para cubrir lo programado en la funcionalidad puede ser recolectada.

- **Gestión sobre el análisis del tráfico.** Utiliza como inputs el resultado de varias fuentes de datos que determinan las posibles congestiones del tráfico en la red, así como la información para determinar los servicios afectados, sugiriendo las acciones correctivas para el re enrutamiento del tráfico que obvie la congestión.

SAT recolecta la información del tráfico, pero no efectúa la acción sobre la red. CNT EP no cuenta con el aplicativo o la funcionalidad que soporte el requerimiento.

- **Gestión de problemas de los recursos.** Prevista para administrar y gestionar adecuadamente los problemas presentados en la red.

Dentro de las características que cubren el requerimiento se tienen:

- Creación, activación, seguimiento y cierre del ticket referente al problema presentado. En el sistema SISMAC (manualmente), el ticket es creado para atender la reparación respecto a la falla o al problema presentado; funcionalidad cubierta a nivel medio alto.
- Priorización y clasificación de los problemas. En la CNT EP no existe el aplicativo con la funcionalidad que realice este tipo de tarea.
- Integración con los aplicativos de control de la fuerza de trabajo. En la CNT E.P, el sistema SISMAC se encuentra aislado (no se integra a ningún otro sistema) y no cuenta con el sistema de control de la fuerza de trabajo
- Medición del tiempo medio en la resolución de los problemas (MTTR). En la CNT EP la funcionalidad no es medida de manera interactiva.

- Retroalimentación a los clientes y control de la gestión. Seguimiento al problema e información a cliente(s) sobre la evolución de la resolución. En CNT EP no existe el aplicativo o la funcionalidad que efectúe la función, está cubierta a nivel medio bajo.
- **Gestión del desempeño de los recursos.** En la CNT EP ninguna funcionalidad propuesta por los requerimientos está plenamente cubierta. La funcionalidad no está soportada por el entorno actual de los aplicativos.

Se refiere a los aplicativos que tienen, entre otras, las siguientes funciones:

- Recolectar datos del desempeño de los recursos. Si bien SAT recolecta la información de los eventos de la red, existe gran cantidad de datos generados que no son recolectados. Adicionalmente, el análisis de la información a posteriori utiliza especialmente el cálculo de los indicadores de ley.
- Recolectar datos del estado de la topología de la red. No existe el aplicativo en la CNT EP que realice la función.
- Administrar y acceder a las reglas del negocio para la construcción de KPI's y KQI's. No existe el aplicativo en la CNT EP que realice la función.
- Administrar reglas que relacionen los diferentes niveles de la red. No existe el aplicativo en la CNT EP que realice la función.
- Interactuar con los aplicativos de la gestión de los problemas de los recursos, la gestión de la capacidad y carga, el tablero de control del desempeño de la red. No existe el aplicativo en la CNT EP que realice la función.

3.11.5.6. Gestión de Vouchers



Funcionalidad cubierta en la CNT EP en un nivel alto, a través de la red inteligente. Se refiere al manejo de los aspectos relacionados con la recarga de los servicios de prepago.

Estos “vouchers,” (en adelante tarjetas), poseen el número único de identificación y el número PIN utilizado para activar el servicio; generalmente son adquiridas por los clientes en máquinas, kioscos y grandes superficies para utilizarlas en el recargo de saldos vía IVR’s.

3.11.5.7. Mediación datos de facturación



Funcionalidad cubierta en la CNT E.P satisfactoriamente. Facilita realizar la mediación (obtención) de información en los eventos generados por los clientes sobre la utilización de los servicios comercializados.

Implica la obtención de CDR’s e IPDR’s tanto en la red propia como de los asociados. En la CNT EP el aplicativo NGN MEDIATOR realiza las funciones de manera satisfactoria. Los eventos de las redes de asociados no se miden por no existir la figura en la empresa.

3.11.5.8. Mediación de la facturación en tiempo real



La mediación de la facturación en tiempo real difiere significativamente de la mediación por el sistema postpago.

En el sistema postpago, la mediación se realiza una vez que la llamada o el evento finalizan, no así en la mediación en el tiempo real, donde el mediador interviene en la señalización de la red y media durante la ejecución del evento (mediadores son significativamente diferentes).

En la CNT EP el mediador, NGN MEDIATOR, no entra en contacto con los elementos de la red, sino con los gestores, por lo que la funcionalidad no está cubierta.

3.11.6. Proveedores y socios

3.11.6.1. Gestión cadena de suministros

En la CNT EP no existe el aplicativo o la funcionalidad que realice la labor. Es típica de un ERP.

La CNT EP tiene el aplicativo SIGAC que, visto desde el lado financiero, son las “cuentas por cobrar” que realiza la gestión.

Sin embargo, tratándose de los socios de los negocios o los proveedores estratégicos el sistema no facilita adicional al proveedor común por la falta de las herramientas que registren el detalle de la cadena, la gestión y el reporte de los resultados para los efectos de los procesos en la toma de las decisiones.

3.11.6.2. Gestión de los socios

En el escenario de la próxima generación de telecomunicaciones, la colaboración será la clave del éxito para entregar al cliente servicios con valor agregado que permitan retenerlo.

Se precisa generar alianzas con otros operadores, proveedores de contenido y entidades regulatorias para poder subsistir en el mercado, lo que implica alianzas verticales y horizontales (parte vital de la consolidación y la convergencia de los proveedores del servicio).

Las cadenas de suministro o valor agregado pueden ir desde los proveedores hasta las entidades bancarias, entre los que se precisa distribuir la utilidad generada por el negocio, basada en los acuerdos previamente establecidos.

En este orden de ideas, se precisa tener el conjunto de las funcionalidades que permitan:

- Administrar cuentas de socios. La funcionalidad permite definir al socio, su estructura jerárquica, registro de todo acuerdo de ingresos directos e indirectos, así como productos y servicios realizados.

En la CNT EP, no existe el aplicativo o la funcionalidad que realice la labor.

- Reconciliar las operaciones. Permite en forma ágil generar la información por las operaciones, cuadro de utilidades por cada parte acordada o estipulada en el contrato y la correspondiente liquidación.

En la CNT EP, no existe el aplicativo o la funcionalidad que realice la labor.

- Administrar la gestión del pago. La funcionalidad se refiere al control de los pagos realizados a los socios, la contabilización y el soporte dentro de la organización.

En la CNT EP, no existe el aplicativo o la funcionalidad que realice la labor.

3.11.6.3. Gestión facturación de interconexión



La funcionalidad se refiere al manejo de la relación con otros operadores respecto al cobro por cargos de acceso o interconexión.

Dentro de las principales funcionalidades se encuentran:

- **Creación y gestión de datos de referencia.** Facilidad de registrar la información relacionada con el interconectante (nombre, dirección, localidades de ubicación).

En la CNT EP, el desarrollo denominado gestión de diferencias brinda la facilidad.

- **Definición de productos, servicios, precios.** Se refiere a la posibilidad de registrar en el sistema la información contractual referente al proceso de interconexión.

En la CNT EP el desarrollo denominado gestión de diferencias brinda la facilidad.

- **Procesamiento de actividades del socio.** Facilidad en el control de los valores (a favor o en contra) surgidos de la relación contractual en la interconexión existente.

En la CNT EP, el desarrollo denominado gestión de diferencias brinda la facilidad.

- **Administración financiera de relación con los interconectantes.** Se refiere a la facilidad del manejo en el flujo financiero (contabilización, pagos, etc.), derivado de las operaciones efectuadas por las partes.

En la CNT EP las funciones financieras se desarrollan por el sistema SIGAC (ERP de organización), donde se registran manualmente los valores a cobrar o a pagar con las compañías con las que se interconectan.

A partir del momento en que se registra, el sistema en mención se encarga de realizar el proceso contable y financiero derivado de las operaciones. Funcionalidad cubierta en la CNT EP en nivel medio.

3.12. Nivel de madurez de las funcionalidades de las aplicaciones de la CNT EP

En términos generales y como resumen de los hallazgos detectados en el mapeo realizado con el modelo referencial, se establecen las siguientes conclusiones:

Sobre el universo de seis (6) dominios del TAM que fueron analizados sobre la cobertura máxima con calificación tres (3), se obtuvieron los siguientes resultados:

- Gestión de ventas y mercadeo: calificación de 1,24 sobre un máximo de tres (3), da un porcentaje de cobertura del cuarenta y uno por ciento (41%).
- Gestión de producto: calificación de 1,13 sobre un máximo de tres (3), da un porcentaje de cobertura del treinta y siete por ciento (37%).
- Gestión de clientes: calificación de 1,76 sobre un máximo de tres (3), da un porcentaje de cobertura del cincuenta y ocho por ciento (58%).

- Gestión de servicios: calificación de 1,34 sobre un máximo de tres (3), da un porcentaje de cobertura del cuarenta y cuatro por ciento (44%).
- Gestión de recursos: calificación de 1,61 sobre un máximo de tres (3), da un porcentaje de cobertura del cincuenta y tres por ciento (53%).
- Gestión de proveedores y socios: calificación de 1,38 sobre un máximo de tres (3), da un porcentaje de cobertura del cuarenta y seis por ciento (46%).

Al analizar el panorama anterior, donde el promedio de cobertura es el cuarenta y seis por ciento (46%), se deduce claramente la deficiencia de la operadora que aspira ser clase mundial y prestar un servicio de alta calidad a los clientes, definiendo el nivel de madurez como definido.

3.13. Identificar los hallazgos y las oportunidades de mejora priorizándolas

Es importante definir que la CNT EP, siendo empresa comercializadora de productos de telecomunicaciones del Estado (prácticamente monopolio en telefonía fija a nivel nacional) tiene el gran reto de generar nuevos productos y servicios que forjen ventajas competitivas en el mercado.

Por lo tanto, el presente proyecto da inicio a la identificación de los hallazgos que se pueden convertir en oportunidades de mejora:

- CNT EP ofrece el servicio de telefonía fija e Internet.
- No cuenta con una plataforma tecnológica flexible que brinde los productos convergentes.
- TELCSA S.A. (Allegro) ya es parte de CNT EP y brinda servicios de telefonía móvil.
- Cuenta con recursos económicos necesarios para la adquisición de la tecnología de la nueva generación.
- La penetración de Internet en el país es relativamente baja.
- No cuenta con la plataforma de base de datos para la atención al cliente o CRM.

- No cuenta con estudios de mercado actualizados respecto a las necesidades de los clientes.
- CNT EP tiene el compromiso de inclusión social al masificar los servicios de las telecomunicaciones.
- CNT EP no cuenta con el sistema de generación de baja demanda que permita brindar facilidades del servicio.
- CNT EP no cuenta con la plataforma que permita generar los planes promocionales y la combinación de productos.

Estas son algunas de las novedades encontradas en el levantamiento de la situación actual de la CNT EP a convertirse con el tiempo, en oportunidades de mejora a través del análisis del portafolio de los proyectos. El mencionado análisis será tratado en el siguiente capítulo.

CAPÍTULO IV

ANÁLISIS DE RESULTADOS, PORTAFOLIO DE PROYECTOS Y PLAN FINANCIERO

4.1. Análisis de resultados de mapeo de procesos ETOM y aplicaciones TAM

4.1.1. Análisis de resultados del mapeo de procesos ETOM

El propósito de este análisis de resultados del mapeo de procesos ETOM es el poder determinar sobre la base de la situación actual de la CNT EP las debilidades y fortalezas presentes en los procesos que cubre el dominio de operaciones del marco referencial ETOM.

En el diagnóstico realizado en la actualidad puede observarse que los procesos eTOM para el dominio de operaciones presentan brechas importantes para los procesos transversales en el siguiente orden:

- Gerencia de las Relaciones con el Cliente (CRM).
- Gerencia de las Relaciones con Proveedores y Socios de Negocio (GRPS).
- Gerencia y Operaciones de Recursos (GOR).
- Gerencia y Operaciones de Servicios (GOS).

A continuación se presenta los resultados encontrados en este levantamiento de información (ver figura 4.1).

Se observa que los niveles alcanzados para cada una de las horizontales fluctúan entre 2,56 y 2,96 tienen como promedio un resultado de 2,77 se lo ubica dentro de un nivel de madurez básico hacia un nivel definido.

Este resultado significa que existen procesos con algún nivel de definición y otros que se encuentran en un nivel entre bajo y moderado, lo cual se entiende que no están estandarizados, que no cubren todas las áreas necesarias y presentan un nivel moderado de apoyo de sistemas de información; lo que explica que existe un alto nivel de intervención de procesos manuales.

Las aéreas con menor nivel de desarrollo son las horizontales de CRM y GRPS.

La calificación global es:

2.7



Figura 20. Resultado de análisis de brecha marco referencial eTOM sobre procesos de CNT EP

En general la comparación del nivel de desarrollo e implementación de los procesos de negocio en el área de operaciones con respecto al marco referencial eTOM, muestra un desempeño entre el 52% y el 59,2 % que lo ubica en un nivel entre básico y definido.

La mayor brecha existente se la encuentra en los procesos de CRM y el mayor desarrollo para los procesos GOS. Las principales razones para esta brecha están relacionadas con dispersión del proceso, falta de soporte en cuanto a sistemas de apoyo, fragilidad frente a nuevas propuestas de portafolio de productos y servicios y bajo nivel de desarrollo de las bases de datos de clientes, servicios y recursos.

Dentro de los procesos de CRM requiere especial atención el tema de construcción de una base de datos clientes que soporte a los demás, como gestión de interfaz, ventas y fidelización.

Hay una debilidad marcada en cuanto a la posibilidad de procesar ofertas compuestas y complejas del cliente, asunto que comienza a complicarse en la medida que se desciende hacia las capas de servicios y recursos.

En la capa de servicios las mayores brechas que se encuentran en los procesos asociados al aseguramiento del servicio, representados por la gestión de problemas y gestión de la calidad del servicio y naturalmente los procesos de alistamiento principalmente es por la dispersión de la base de datos de servicios.

En cuanto a la horizontal de recursos, se repite el patrón respecto a la mayor debilidad en procesos de aseguramiento y gestión de fuerza de trabajo. El mejor desempeño esta en las capas de mediación y distribución de datos de los recursos.

Si bien los procesos relacionados con aprovisionamiento no tienen las brechas más marcadas, su comportamiento global es inferior a 3.0 si se miran todas las horizontales, tema que resulta crítico si se tiene en cuenta que es sobre estos procesos que descansa la estrategia

comercial de CNT E.P., frente a los retos de convergencia de portafolio de productos y servicios.

Con respecto a los procesos relacionados con mediación, gestión de eventos, facturación y recaudo, es el grupo con mejor desempeño. Esta situación se puede explicar, sin embargo por la simplicidad del portafolio de productos que se tiene actualmente y por la introducción de la plataforma de mediación (NGN Mediator) la cual le otorga un buen nivel de apoyo a esos procesos.

De la revisión efectuada y las mediciones de brecha logradas se puede mencionar que aún con un portafolio básico como el que posee en este momento la organización tiene debilidades que hacen la operación costosa, insegura e inflexible. Prueba de ello es que la sola inclusión en el portafolio de Internet obligó a considerar nuevos sistemas, desviaciones del proceso, nuevos paradigmas de atención y soporte, para los cuales todavía no se tiene plena estabilidad.

La sola implantación de un sistema BSS/ OSS no garantizará una mejor operación, se hace necesario entender que el resultado final se consigue con la combinación de las diversas dimensiones o dominios de la arquitectura.

Ante los retos impuestos de transitar hacia convergencia de productos y portafolios, se debe considerar un desarrollo paralelo a nivel de todas las capas: cliente, servicios y recursos así como con gran atención el frente de facturación.

Los mayores cuellos de botella se pueden detectar en los flujos descendentes de desagregación de pedidos en órdenes de servicio y ordenes de trabajo y en los flujos de servicio.

Se ha encontrado que no hay total consistencia con lo documentado a nivel de procesos frente a lo que realmente se está haciendo. Igualmente se ha detectado que todavía las áreas no asimilan la nueva estructura organizacional entre zona Andina y zona Pacífico.

Es importante segregar y diferenciar las funciones relacionadas con la estrategia de infraestructura y producto de los procesos de operaciones. En algunas oportunidades se observa que las áreas de operaciones asumen procesos que no les corresponderían y al contrario, las áreas nacionales se ven consumidas en labores operativas.

Al revisar los procesos de operación, se encuentra que muchos de sus problemas obedecen a que los procesos de estrategia de infraestructura y producto o bien no están operando adecuadamente, o no están definidos en forma adecuada o no tienen el soporte de recursos o capacidades para su ejecución exitosa.

Para una implantación exitosa de la *arquitectura organizacional* es necesario emprender en paralelo algunas acciones relacionadas con procesos. Profundizar en el desarrollo de las brechas establecimiento del modelo de operación y determinación de un orden de implantación.

Con este enfoque se deben abordar el desarrollo de los procesos con una visión “*fin a fin*” y no con un esfuerzo aislado por áreas.

Es fundamental validar el alcance del proyecto CRM y la posible implantación de SAP como proveedor para satisfacer este proceso. El proyecto CRM que se emprenda, debe ser abordado como una iniciativa de negocio más que como una iniciativa tendiente a dotar de tecnología.

Como tal es importante considerar los frentes paralelos de procesos, tecnología y gente, este último aspecto está relacionado con una estructura sólida y eficaz y también con la gestión del cambio necesaria para la adopción de los nuevos procesos.

El nuevo enfoque de procesos debe dejar a un lado el enfoque diferencial por productos y desarrollar un marco de procesos genéricos que apliquen para cualquier oferta.

Se hace necesario adelantar como prerequisite a la implantación tecnológica las iniciativas de planeación, adopción y consolidación de las bases de datos de clientes, servicios y recursos, debido a que son uno de los mayores generadores de las brechas de procesos. Para ello se partirá del marco referencial de información (SID) del TMF.

Como proyecto de consolidación de estas bases de datos hay que considerar aspectos arquitecturales, aspectos de definición de gobernabilidad de los datos, estrategias de unificación y completitud de datos y estrategias de limpieza de datos.

La iniciativa de CRM la cual apalancará el desarrollo y fortalecimiento de procesos claves del negocio debe ser complementado con la flexibilidad que se logre en los procesos de aprovisionamiento, gestión y facturación en la medida que se van sustituyendo sus aplicaciones actuales.

Debe revisarse seriamente la dispersión y estructura organizacional y los silos que se han formado en razón a las diversas tecnologías. En un entorno de convergencia, la complejidad no puede trasladarse a la capa frontal y ni siquiera a la capa de servicios. Dicha complejidad debe ser resultado en la capa de recursos mediante el mejoramiento de sus procesos y la implantación de una plataforma que logre comunicar y unificar la gestión de las diversas tecnologías y gestores de menor orden.

Solamente mediante esta combinación CNT E.P. podrá entregar y asegurar ofertas convergentes a su comunidad de clientes cada vez más exigentes.

Adicionalmente la revisión urgente de los procesos de estrategia, infraestructura y producto debido a que varios de las debilidades y brechas encontradas en el segmento de procesos de operaciones obedecen a la falta de insumos, definiciones o apoyo de los primeros procesos.

4.1.2. Análisis de resultados del mapeo de aplicaciones TAM

El propósito de este análisis de resultados del mapeo de aplicaciones TAM es el poder determinar en base a la situación actual de la CNT EP las debilidades y fortalezas presentes en las aplicaciones que cubren los dominios del marco referencial TAM.

A continuación en la figura 21 se presenta los resultados encontrados en este levantamiento de información.

En términos generales y como un resumen de los hallazgos detectados en la revisión que se realizó con el modelo referencial se pueden obtener los siguientes resultados:

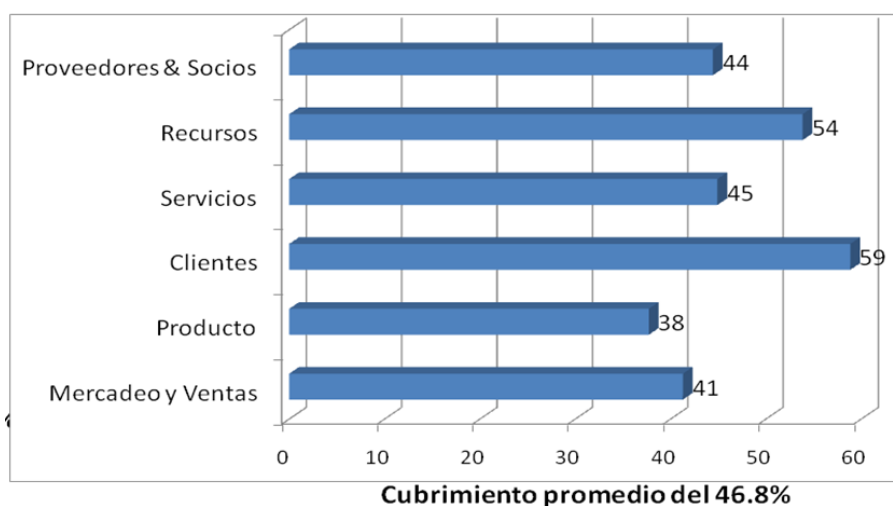


Figura 21. Resultado de análisis de brecha marco referencial TAM sobre aplicaciones de CNT EP

En el universo de los seis (6) dominios del TAM analizados, sobre una cobertura máxima con calificación tres (3), se obtuvieron los siguientes resultados:

- **Gestión de ventas y mercadeo.** Calificación de 1,24 sobre un máximo de tres (3) lo que da un porcentaje de cobertura del cuarenta y uno por ciento (41%).

- **Gestión de producto.** Calificación de 1,13 sobre un máximo de tres (3) lo que da un porcentaje de cobertura del treinta y siete por ciento (37%).
- **Gestión de clientes.** Calificación de 1,76 sobre un máximo de tres (3) lo que da un porcentaje de cobertura del cincuenta y ocho por ciento (58%).
- **Gestión de servicios.** Calificación de 1,34 sobre un máximo de tres (3) lo que da un porcentaje de cobertura del cuarenta y cuatro por ciento (44%).
- **Gestión de recursos:** Calificación de 1,61 sobre un máximo de tres (3) lo que da un porcentaje de cobertura del cincuenta y tres por ciento (53%).
- **Gestión de proveedores & Socios:** Calificación de 1,38 sobre un máximo de tres (3) lo que da un porcentaje de cobertura del cuarenta y seis por ciento (46%).

El anterior panorama de que en promedio se da una cobertura del cuarenta y seis por ciento (46%), lo cual es claramente deficiente para una operadora que aspire a ser de **clase mundial** y prestar servicio de alta calidad a sus clientes.

A fin de cubrir las necesidades del negocio y en razón a temas de licenciamiento, presupuestales o legales, en la actualidad la mayoría de aplicativos con que cuenta el negocio son diseñados para la cobertura del negocio de telefonía fija y no para servicios de valor agregado como lo son Internet, datos, IPTV, etc.

Se puede aseverar que los aplicativos utilizados por CNT E.P. para su operación no son convergentes y soportan un negocio que está tendiendo a pasos agigantados hacia la convergencia.

En razón a lo anterior, la estrategia que se ha venido utilizando es la de realizar desarrollos alrededor de los aplicativos principales que cubran las falencias que estos tienen frente a la nueva necesidad y realidad del negocio, convirtiendo el entorno de TI, en lo que a aplicativos se refiere, en un sinnúmero de pequeños desarrollos, interfaces punto a punto y gran cantidad de operatividad manual por parte de los usuarios.

En cuanto a los temas de Soporte al negocio en áreas críticas como lo son servicio al cliente, aprovisionamiento y gestión de problemas, es posible aseverar que no se cuentan con los sistemas adecuados (CRM, Facturador Convergente, Gestión de Plataformas unificada, etc.) lo que hace que la atención de las diferentes necesidades de los clientes, de acuerdo a su perfil, no puedan ser atendidas con la calidad y celeridad que se requeriría.

Si a la anterior situación se suma el hecho de que las calificaciones se realizaron frente al portafolio de productos y servicios que hoy en día se comercializan, y no se castigó el hecho de tener múltiples plataformas para facturar, gestionar órdenes, gestionar problemas, las cuales están aisladas y operando autónomamente, el panorama es crítico.

Incluso si se realizara el análisis contra los requerimientos futuros de convergencia, productos y servicios convergentes se prevé que la brecha podría ampliarse.

Una vez realizada toda la revisión de los aplicativos instalados en CNT E.P. para dar soporte a la operación de la organización, y de haber visualizado lo definido por el marco de referencia dado por el TMF en el TAM, es posible establecer las siguientes consideraciones referentes a las actividades que debe emprender CNT E.P frente a las falencias de cubrimiento detectadas, vistas desde el punto de vista de una compañía que debe ir hacia la convergencia, definición estratégica dada y premisa de este trabajo.

En la figura 22 presentada a continuación, se puede observar que en las tendencias actuales de las empresas de telecomunicaciones (TELCOS) o para ser más genérico, las empresas de comunicaciones (COMCO), las prioridades en las actividades a desarrollar están enfocadas al cliente (gestión de mercadeo y ventas 26% y gestión del cliente 36%)

Se indica de esta manera que todas las organizaciones están dedicadas a generar mayor valor de cada uno de sus clientes y en atender adecuadamente todas las necesidades y requerimientos de este una vez esta capturado a fin de evitar que deserte de la utilización del portafolio de productos y servicios (CHURN).

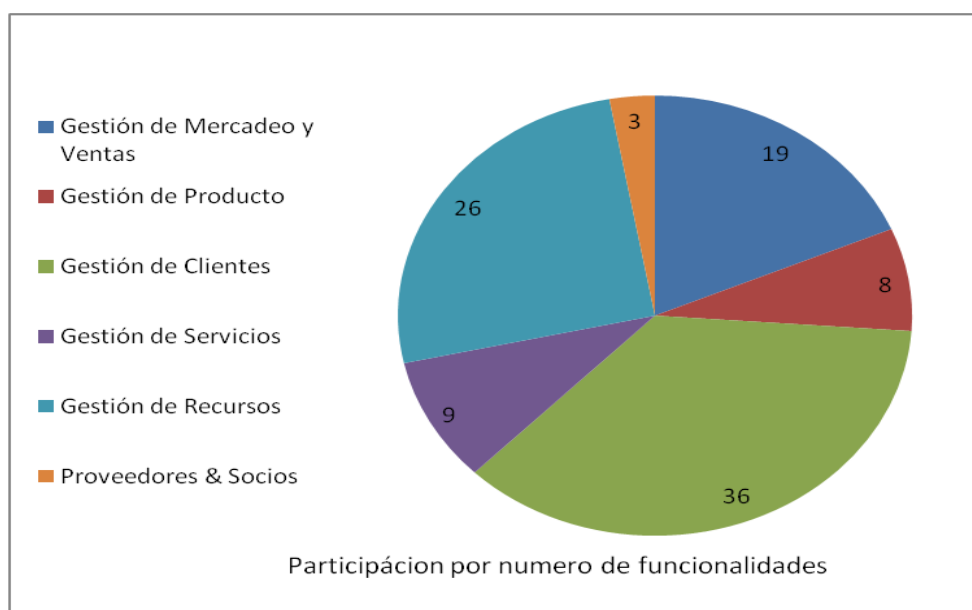


Figura 222. Participación en funcionalidad por dominio

Dentro del análisis realizado se encuentra que CNT EP está enfocado, al menos en los aplicativos de soporte, básicamente a actividades operativas sin tener en cuenta el cliente como el eje alrededor del cual gira el desarrollo del negocio. Tanto es así, que en los sistemas de atención al cliente no se le puede identificar a este como tal, sino por medio del identificador del servicio sobre el cual se va a trabajar.

Igualmente se encuentra que toda la operación está enfocada y preparada para el manejo de telefonía básica y sus servicios conexos, razón por la cual para la atención de todos los nuevos servicios que se salen de ese contexto se han tenido que desarrollar una serie de aplicativos y funcionalidades que cubran las necesidades de estas nuevas ofertas.

Esta situación, adicional al hecho de tener largos tiempos de respuesta para la implementación de nuevas ofertas al mercado, hace que el soporte y mantenimiento de la operación sea bastante complejo, costoso y demorado.

La situación actual en el área de Operaciones (RED) nos indica que:

- Hay varias fuentes de información sobre el inventario.
- La instalación de un mismo producto se hace diferenciada por tecnología.

- Existe fragmentación en el proceso de instalación.
- El proceso de instalación no está normalizado.

Como estrategia de implantación previa a la instalación de los aplicativos OSS debe trabajarse en la determinación del inventario de recursos y el modelaje de la red, determinando un proceso de gestión común a recursos y servicios normalizado y con gobernanza compartida guiado por los siguientes factores de eficiencia:

- Planificación de arquitectura de red.
- Diseño de producto.
- Manejo de instalación de servicios.
- Manejo efectivo de reclamos y resolución.

Dadas estas premisas es fácil concluir que si CNT E.P. quiere migrar hacia las mejores prácticas del negocio de las telecomunicaciones es necesario realizar un cambio radical en su plataforma tecnológica referida a los aplicativos, a fin de contar con herramientas que realmente apoyen la gestión del negocio y permitan a las áreas de servicio poder manejar sus relaciones con clientes y asociados, con la eficiencia y calidad que este nuevo paradigma implica.

4.2. Portafolio de proyectos

Para poder generar un portafolio de proyectos debemos tomar en cuenta la tendencia marcada en el inicio de estas consideraciones y análisis realizados en este presente estudio. A continuación se detalla el portafolio de proyectos en base a las necesidades determinadas en los análisis de brechas y resultados encontrados en los ítems anteriores.

Inicialmente creemos es necesario definir un proceso de “limpieza de datos”, en el cual se establezca en forma detallada la METADATA de la información de la CNT E.P, los dueños de cada entidad encontrada y las reglas de manejo de cada una de ellas.

Sobre la base de esto se deben definir los sistemas o repositorios responsables de cada una de ellas y la estrategia para su mantenimiento y divulgación a lo largo de la entidad.

Esto último implica la consolidación de todas las fuentes que poseen versiones de cada dato, su homologación y depuración y puesta en operación bajo el nuevo esquema definido. Esta actividad implica la adquisición/desarrollo de una plataforma de integración que garantice el f

Dados los volúmenes de Clientes que maneja una organización como CNT E.P. (aproximadamente dos millones), el medio más expedito de contacto y relacionamiento que se tiene con el cliente es la factura, por lo que es muy importante el implementar un sistema de facturación convergente que permita satisfacer las expectativas de los clientes y generar lealtad de los mismos a través de este medio.

Una de las características más importantes de la empresas de telecomunicación radica en el hecho de poder identificar y manejar a sus clientes en forma personalizada, para lo cual se requiere que se tenga toda la información posible sobre todos y cada uno de ellos y sea posible recuperarla en forma ágil una vez se realice el contacto, sin importar el medio por el que se haga. Para esto, y a fin de potencializar el servicio al cliente es necesaria la adquisición e implementación de un sistema de información CRM (Customer Relationship Management), herramientas que proveen todo este tipo de funcionalidades.

Es importante anotar que este tipo de soluciones, para ser efectivas, requieren un BackOffice fuerte que permita que las ofertas a los clientes y las promesas de valor en la comercialización de los productos y servicios ofrecidos puedan ser puestas en operación (activados) desde el sitio de contacto con el cliente, en la medida de lo posible.

Uno de los mayores inconvenientes que existe para poder dar calidad al servicio a los clientes es el hecho de que existen una gran cantidad de plataformas instaladas, para cada una de las cuales existe su sistema gestor. En términos generales estos sistemas están actuando en forma independiente, lo que hace que la información y las acciones relacionadas con cualquier eventualidad en ellas sean lentas y dificultosas.

Por esto que es conveniente el tratar de implementar un gestor de gestores, herramienta que permita consolidar todas las actividades de gestión y así poder optimizar los tiempos de atención y la calidad del servicio prestado. Igualmente esta estrategia apalanca el hecho de poder monitorear adecuadamente el comportamiento de los servicios prestados a clientes con quienes se hayan establecido acuerdos de niveles de servicios (ANS), y de manera proactiva actuar sobre estos a fin de satisfacer al cliente y anticipar sus necesidades, bien sea en ampliación de capacidades de los servicios ofrecidos o de solución de problemas presentados sobre la plataforma utilizada.

Dentro del proceso de levantamiento de información realizado en CNT E.P., es posible conservar operativos en una primera fase los sistemas de mediación, encargado de la mediación en la organización (NGN Mediator), ampliar su cobertura a la totalidad de los servicios e incluir la mediación de la información de alarmas y rendimientos de los elementos de la red a fin de poder iniciar los procesos de calidad del servicio en base al cumplimiento de ANS.

Igualmente el sistema encargado de la administración y manejo de los inventarios de planta interna y externa (SISMAC) puede ser conservado, asegurándose de que en él se incluya toda la información relevante de las plataformas existentes en la organización. Para este sistema, a fin de ver si toda la funcionalidad comentada es efectiva, sería necesario realizar una revisión más detallada a fin de determinar las acciones a desarrollar para mantenerlo activo durante el tiempo que se implementen los otros elementos de la arquitectura.

Las soluciones a adquirir e implementar deben ser capaces de integrarse a través de una capa media o bus empresarial (ESB) y exponer sus componentes funcionales en forma de servicios del negocio. Aunque eventualmente para la implementación temprana pueda realizarse la integración a través de las funcionalidades propias de las aplicaciones a adquirir.

Dado que la mayoría de los proveedores de soluciones, traen incorporado en su modelo de solución, las llamadas “*mejores prácticas*”, la recomendación es que la

implantación de los procesos se realice con la versión de los procesos representada por estas prácticas según lo indique el proveedor de la solución.

Obviamente estos procesos deben incluir modificaciones mínimas que se refieren básicamente al cumplimiento regulatorio y las prácticas comerciales ineludibles y/o ya acordadas contractualmente por la CNT E.P. Posteriormente, se podrá modificar estos y hacer que los procesos estén más acordes a las particularidades de la CNT E.P., conservar la referencia al Marco de Trabajo TMF de Procesos eTOM, y serán implementados en la medida que estos sean requeridos.

Proyectos para la gestión de procesos de negocio (BPM) antes del comienzo del proyecto de facturación y de gestión de la red, de forma tal que se recorra el modelo de madurez NGOSS que se muestra en la figura 23:

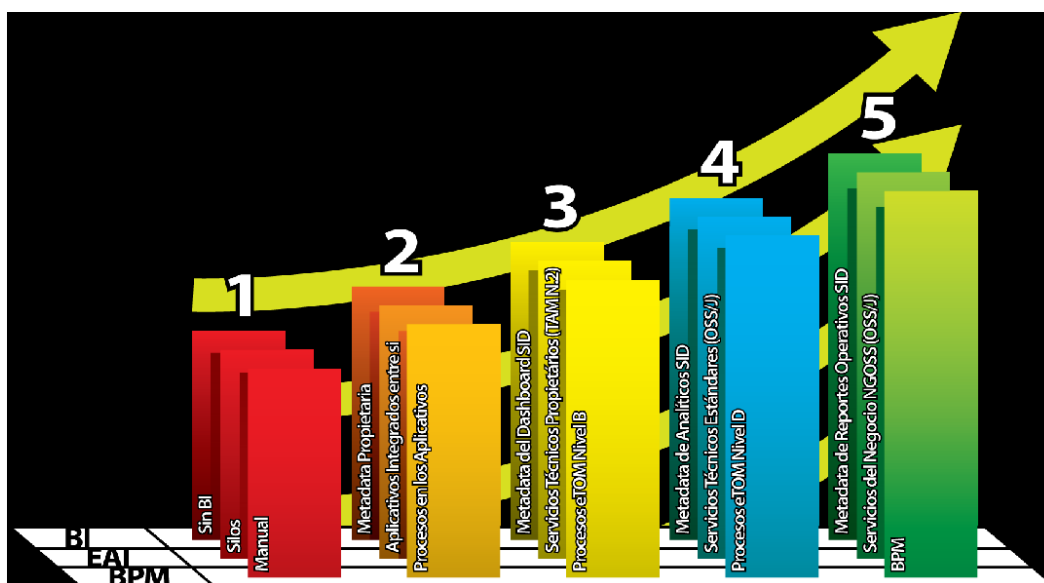


Figura 23. Modelo de madurez NGOSS. (NGOSS, 2007)

Como estrategia general de implantación para BPM se recomienda considerar:

- Modelar los procesos de negocios, contenidas en las “*mejores prácticas*” aportadas por los proveedores de las soluciones, a través de BPM.
- El aprendizaje temprano de definición y modelaje de procesos de negocio con plataforma BPM que debe hacerse conforme a los requerimientos para soportar los nuevos productos a ser comercializados.

- Realizar un proyecto piloto con el modelaje de los procesos de gerencia del ciclo de vida de productos (PLM, Product Life-cycle Management).

A nivel organizacional se ha identificado lo que la presentación requiere y así se recomienda un amplio programa de transformación humana. Esta iniciativa debe manejar el tema en dimensiones externa e interna, con cobertura geográfica y funcional lo más amplia posible, tanto como rehacer los cimientos de la cultura empresarial y socio-humana de la CNT E.P.

Se recomienda su negociación al más alto nivel de Gobierno (ministerial y directorio) y la creación de una gerencia de programa específica con el empoderamiento necesario para su decisión y realización (reporte al gerente general) pues sus decisiones por afectar al entorno humano no siempre serán fáciles de considerar a lo interno.

La gerencia de programa debe considerar tener a su cargo al menos los aspectos políticos, legales-laborales, comunicación, motivación y capacitación. Su trabajo alineado con la planeación estratégica y finanzas corporativas, así como el apoyo a otros programas de transformación en negocios, operaciones, tecnologías de información y desarrollo organizacional constituyen factores críticos de éxito.

Dado que muchas de las recomendaciones planteadas ameritan la creación de unidades y la habilitación de nuevas competencias humanas se recomienda el auxilio de asesoría especializada y la capacitación. El apoyo de asesorías especializadas permite la rápida transferencia de conocimientos y los programas de capacitación a su vez la apropiación del conocimiento.

Consolidando toda esta información y análisis realizado detallamos los proyectos en base a cada arquitectura necesaria para poder alcanzar una arquitectura empresarial para CNT E.P. sobre la base de las buenas prácticas:

Arquitectura del negocio

- La adopción de procesos de gestión de programas y portafolios estratégicos corporativos con la creación de una unidad corporativa para la gestión de proyectos que incorpore las disciplinas (PMO - Control y gestión de proyectos,

manejo de riesgos y administración de contratos) así como el aseguramiento de la calidad (QA)

- Una revisión de la orientación de la organización en estructura, funcionamiento y gestión de competencias para garantizar la correcta implantación de los procesos basados en el TMF en el modelo referencial de procesos eTOM.
- La adopción de un proceso de gestión de soluciones tecnológicas basado en SOA y BPM.
- El desarrollo de un portafolio de proyectos para las áreas de estrategia, infraestructura y productos y gestión empresarial del TMF basados en el modelo de referencia eTOM.
- El desarrollo del plan estratégico de implementación BSS/OSS.
- La generación del Balance Score Card (BSC) basado en eTOM.
- Implementación de benchmarking de los procesos del negocio.
- Análisis de impacto del negocio (BIA).
- Práctica de gestión del cambio organizacional.
- La adopción de la disciplina de gestión del ciclo de vida de los productos (Product Life - Cycle Management-PLM) como base para habilitar la innovación.

Arquitectura de la información

- El desarrollo del proyecto de datos corporativo: modelaje basado en TMF -en el modelo referencial de información SID.
- Plan de implantación de soluciones de información nivel 0.
- Operaciones.
- Estrategia, infraestructura y productos.

- Gestión empresarial.
- Modelo de clasificación de la información.
- Modelo de clasificación de usuarios (competencias).

Arquitectura tecnológica

- Plan estratégico de tecnologías de la información.
- El desarrollo del proyecto de integración corporativa: construcción ESB.
- Plataforma de BPM.
- Plataforma de infraestructura para Business Intelligence.
- Plataforma de entrega de servicios (SDP).
- Unificación de portales multicanal.
- Virtualización de la infraestructura de los sistemas.
- Proceso de atención a requerimientos basado en NGOSS.
- Desarrollo de un proyecto para la adecuación de la gestión de TI al dominio ITIL.

4.3. Plan estratégico para implementar el portafolio de proyectos

4.3.1. Plan de implementación

Expuestos los lineamientos y antecedentes, a continuación se desarrolla el contenido del plan estratégico de implementación del portafolio de proyectos para la ejecución de una arquitectura empresarial para la CNT EP.

4.3.2. Alcance de los proyectos

En la tabla 1 (Otras iniciativas que complementan el plan-externas), que se muestra a continuación, describe brevemente el entendimiento de las iniciativas

externas al programa que aportan trabajo específico para el cumplimiento efectivo del mismo.

Tabla 1.
Otras iniciativas externas que complementan el plan

Tipo	Descripción	Alcance Básico
Proyecto	Gestión y alistamiento de datos	Esta iniciativa debiera contemplar la definición del modelo de datos corporativo, identificación de fuentes, establecimiento de reglas de gobernabilidad de datos, construcción de ETL (extracción, transformación y carga) de datos a repositorios intermedios previos a la entrega a cada proyecto de implantación de solución. Contempla estrategias de completitud y limpieza de datos.
Iniciativa de negocio	Adopción de procesos para la implantación de BSS/OSS	Este proyecto debe estar en línea con las iniciativas del área de Desarrollo Organizacional y comprende la adopción refinamiento e implantación de los procesos de negocio recomendados por los proveedores de solución, procesos que están enmarcados en las mejores prácticas de la industria. Concretamente el alcance esperado es para las soluciones BSS/OSS adquiridas.
Iniciativa	Implantación de PMO	Esta iniciativa contempla la implementación de un órgano rector de la gestión de proyectos para CNT E.P. con énfasis en los proyectos de BSS/OSS. Contempla: medición de madurez de proyectos y gerentes, definición de servicios de PMO, definición del esquema de gobierno, revisión y mejoramiento de la metodología de los proyectos y programas, plan de entrenamiento, instauración de procesos, indicadores y operación de la oficina. Operación de la oficina por delegación por un periodo específico mientras CNT E.P. lo toma.
Iniciativa	Gestión de cambio	Esta iniciativa busca garantizar que se apliquen cambios significativos en la forma ordenada, controlada y sistemática para la adopción tanto de los procesos como de las nuevas aplicaciones en beneficio de un cambio organizacional. Su alcance está supeditado a las áreas afectadas y a los procesos que se vayan implementando.
Iniciativa de negocio	Desarrollo de la arquitectura empresarial	Esta iniciativa contempla el detalle e implementación de la arquitectura organizacional para CNT E.P. de acuerdo con los lineamientos dados en el documento respectivo.

En la tabla 2 (Iniciativas soluciones OSS/BSS) se describe de forma general el alcance de las iniciativas que son parte del programa y cuyas especificaciones de adquisición se cubrieron con la asesoría contratada con ASETA.

El alcance específico de estas iniciativas se describe, por tanto, en cada uno de los RFP's generados como resultado de la asesoría y entregados a CNT EP. Es importante

señalar que como parte de la fase inicial de cada proyecto contratado o iniciado se debe cubrir una etapa de planeación detallada.

Tabla 2.
Proyectos iniciativas BSS/OSS

Tipo	Descripción	Alcance Básico
Proyecto	Adquisición e implantación de una solución CRM Contempla por lo menos tres fases	Adquisición de licenciamiento, infraestructura, servicios profesionales para personalización, implantación, migración, entrenamiento, soporte a procesos, estabilización y soporte de una solución de CRM convergente para CNT E.P. Incluye interfaz con plataforma Avaya y el portal de CNT S. A.
Proyecto	Adquisición e implantación de una solución OSS	Adquisición de licenciamiento, infraestructura, servicios profesionales para personalización, implantación, migración, entrenamiento, soporte a procesos, estabilización y soporte de una solución de OSS (gestión de servicios, gestión de recursos) para aprovisionamiento y aseguramiento convergente para CNT E.P. No contempla una plataforma de gestión unificada la cual es parte de otra contratación.
Proyecto	Adquisición e implantación de una solución de facturación convergente	Adquisición de licenciamiento, infraestructura, servicios profesionales para personalización, implantación, migración, entrenamiento, soporte a procesos, estabilización y soporte de una solución de facturación convergente que contemple tasación, tarificación, facturación, rendel, recaudo, cobranza y soporte a las reclamaciones de facturación.
Proyecto	Adquisición e implantación de una solución de mediación convergente	Adquisición de licenciamiento, infraestructura, servicios profesionales para personalización, implantación, migración, entrenamiento, soporte a procesos, estabilización y soporte de una solución de mediación convergente que contemple la interacción con plataformas actuales de CNT S. A., soporte plataformas de red móvil y se integre con las soluciones de facturación.
Proyecto	Adquisición e implantación de un facturador de interconexiones	Adquisición de licenciamiento, infraestructura, servicios profesionales para personalización, implantación, migración, entrenamiento, soporte a procesos, estabilización y soporte de una solución de facturación de interconexiones que contemple facturación, conciliación de acuerdos y contratos de interconexión.
Proyecto	Adquisición e implantación de una solución para SPRM (gestión de socios y proveedores)	Adquisición de licenciamiento, infraestructura, servicios profesionales para personalización, implantación, migración, entrenamiento, soporte a procesos, estabilización y soporte de una solución de de SPRM (gestión de socios y proveedores) convergente para CNT S. A.
Proyecto	Adquisición e implantación de solución de ESB. En una primera etapa se definirá el alcance detallado de integración.	Adquisición de licenciamiento, infraestructura, servicios profesionales para el diseño, la integración de servicios entre las aplicaciones adquiridas, entrenamiento, estabilización y soporte de una solución ESB (Bus empresarial de servicios) utilizando una arquitectura orientada a servicios (SOA).

Continua 

Proyecto	Adquisición e implantación de solución de BPM y un piloto de implantación	Adquisición de licenciamiento, infraestructura, servicios profesionales para personalización, implantación, migración, entrenamiento, soporte a procesos, estabilización y soporte de una solución de BPM (Business Process Management) para CNT E.P. Como parte del alcance, se contempla la implantación en piloto del proceso eTOM "Product LifeCycle Management" (PLM).
----------	---	---

La tabla 3 (Otras iniciativas del programa) presenta brevemente lo que debiera ser el alcance de las demás iniciativas y proyectos contemplados en el programa propuesto.

Tabla 3.
Otras iniciativas que complementan el plan

Tipo	Descripción	Alcance Básico
Proyecto	Gestión y alistamiento de datos	Esta iniciativa debe contemplar la definición del modelo de datos corporativo, identificación de fuentes, establecimiento de reglas de gobernabilidad de datos, construcción de ETL (extracción, transformación y carga) de datos a repositorios intermedios previos a la entrega a cada proyecto de la implantación de solución. Contempla estrategias de completitud y limpieza de datos.
Iniciativa	Inicio y planeación del programa	Esta iniciativa contempla la definición y establecimiento del programa así como la fase de planeación detallada del mismo, identificando el alcance detallado, caracterización de actores, interrelación entre proyectos, medición de beneficios, esquemas de control, manejo y gobierno.
Iniciativa	Testing	Contratación de la disciplina de testing de software incluyendo herramientas de automatización y productividad de las pruebas.
Iniciativa	Quality Assurance	Esta iniciativa contempla el acompañamiento a los proyectos desde varias perspectivas: aseguramiento técnico de procesos y entregables derivados de cada contrato de implementación, aseguramiento metodológico y de gestión de proyectos y aseguramiento en cuanto a procesos de calidad de CNT E.P.
Iniciativa	Fiscalización	Corresponde con el apoyo requerido para asegurar que los contratos derivados del programa cumplan con el objeto y las condiciones establecidas. Se recomienda que la fiscalización contratada sea una fiscalización integral que revise aspectos técnicos, procedimentales y mucho gerenciamiento del proyecto.
Iniciativa	Preparación de TI	Esta iniciativa está relacionada con todo el trabajo que debe hacerse al interior de TI para asegurar la participación, el entrenamiento, la gestión del cambio, la adopción y cambio de procesos de TI, y la preparación y alistamiento de la infraestructura necesarios para que los proyectos contratados se ejecuten sin contratiempos.

4.3.3. Tiempo y hoja de ruta

Descripción de fases y etapas

El análisis de tiempos dentro de un programa con el nivel de abstracción y detalle que se tiene en este momento, conlleva a hacer estimaciones de alto nivel y a establecer alguna secuencia de las principales iniciativas. Se espera que en la medida que la CNT E.P. tenga clara la forma como plantea las adquisiciones, dadas sus restricciones de tiempo y presupuesto, y posteriormente, con la llegada de las propuestas, se pueda definir un plan más preciso.

El plan propuesto tiene dos fases de duración de un (1) año cada una, y cada fase tiene dos (2) etapas de duración de seis (6) meses cada una. En líneas generales, se espera que para lograr las fechas de entrega de este plan, los componentes puedan ser instalados con sus interfaces pre-integradas para salir en producción “a tiempo”, seguido de una posible fase posterior de “desacoplamiento”, a través del proyecto de integración en el que cada porción de cada “componente” de este RFP estará integrada por sus componentes TAM nivel 2, a más tardar seis (6) meses posterior a la salida a producción. Por “porción” se hace referencia a los alcances del proceso indicados en este plan.

La tabla 4 (Road map de alto nivel) refleja el cronograma de implantación de las soluciones dirigido por los procesos de negocio eTOM y tipos de servicios de telecomunicaciones para los cuales se hace cada paso de implantación.

Tabla 4.
Road map de alto nivel

PROCESO N1	PROCESO N2	PROCESO N3	FASE 1				FASE 1			
			ETAPA 1		ETAPA 2		ETAPA 1		ETAPA 2	
			AÑO 1				AÑO 2			
			Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
BILLING	Bill Payments & Receivables Management	*	Voz + Internet			Datos + IPTV				
	Bill Invoice Management	*								
	Manage Billing Events	*								
	Charging	*								
	Bill Inquiry Handling	*								
	Service Guiding & Mediation	*								

Continua 

CRM	Resource Mediation & Reporting	*								
	Resource Data Collection & Distribution.	*								
	S/P Settlements & Payments Management	*				*				
	CRM Support & Readiness	Manage Customer Inventory		Voz + Internet	Datos + IPTV					
		Manage product offering Inventory								
	Customers Interface Management	*								
	Order Handling	*								
	Selling	*								
	Marketing Fulfillment Response	*			*					
	Retention & Loyalty	Establish and Terminate Customer Relationship		*						
Analyze & Manage Customer Risk										
	Problem Handling	*				*				
	Customer QoS / SLA Management	*						*		
OSS	Support & Readiness	Manage Service Inventory		Voz + Internet	Datos + IPTV					
		*								
	Service Configuration & Activation	Issue Service Orders								
		Track & Manage Service Provisioning				*				
		*								
	Resource Provisioning	*				*				
	Service Problem Management	*								
	Service Quality Management	*								
	Work Force Management	*							*	
SRM	*	*				*				
ESB						*				
BPM			*							

En la tabla 5 (Plan de proyecto por componentes funcionales) se muestra la misma dinámica de implantación, desde los componentes funcionales.

Tabla 5.
Plan de proyecto por componentes funcionales

	FACE 1 (Año 1)												FACE 2 (Año 2)											
	ETAPA 1						ETAPA 2						ETAPA 1						ETAPA 2					
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
ALCANCE	Voz + Internet						Datos + IPTV																	
CRM	Cliente único, catálogo del producto y gestión de la orden del cliente						Mercadeo, ventas y retención						Manejo de problemas						SLA					
MEDIACIÓN	Sin extracción						*																	
FACTURACIÓN	*						*																	
INTERCONEXIÓN													*											
OSS	Catálogo de servicio y gestión de la orden de servicio						Inventario, aprovisionamiento y activación						Gestión de problemas y calidad de servicio						Gestión de la fuerza laboral					
SPRM													*											
ESB	*						*						*						*					
BPM	Piloto																							

A continuación se detallan, para cada fase y etapa, los objetivos.

Para la fase 1, los objetivos son:

Etapa 1

- Lograr la convergencia comercial fijo-Internet, a nivel de facturación así como de atención al cliente.
- Desarrollar el piloto BPM.

Etapa 2

- Incluir los servicios IPTV y los datos en la convergencia comercial (procesos de facturación y atención al cliente).
- Fomentar el mercadeo y las ventas.
- Lograr la retención y la lealtad.
- Establecer el aprovisionamiento y la activación.

Para la fase 2, los objetivos son:

Etapa 1

- Implantar procesos de calidad del servicio y Trouble Ticket.
- Lograr la interconexión.
- Realizar la gestión de la relación con los proveedores y socios.

Etapa 2

- Establecer la gestión de SLA a nivel de cliente.
- Impulsar la gestión de la fuerza laboral.

Cronograma (diagrama Gantt)

Para cada una de las iniciativas que conforman el programa, el cronograma de trabajo macro (visto en el diagrama de Gantt mostrado a continuación) está basado en la ejecución bajo la metodología de implantación de soluciones NGOSS del TM Forum; dicha metodología en su más alto nivel contempla cuatro (4) etapas macro, que son:

Definición del reto del negocio. El proveedor debe llevar a cabo sesiones con especialistas del CNT E.P. para determinar y validar los ajustes que sus “mejores prácticas” deben tener. Dichos cambios solo serán considerados por restricciones regulatorias.

Diseño de la solución del negocio. En esta fase se deben identificar todas las brechas funcionales y técnicas que cada componente de la solución del negocio tiene, así como el diseño y plan de realización.

Realización de la solución del negocio. En esta fase se llevan a cabo todas las configuraciones, desarrollos, migraciones y pruebas necesarias para poner en funcionamiento la solución.

Implantación y uso de la solución del negocio. En esta fase se pone en producción la solución pasando por su respectivo proceso de operación en paralelo.

A continuación en la figura 4.5 se presenta un segmento del diagrama de Gantt generado como propuesta para la ejecución de este programa.

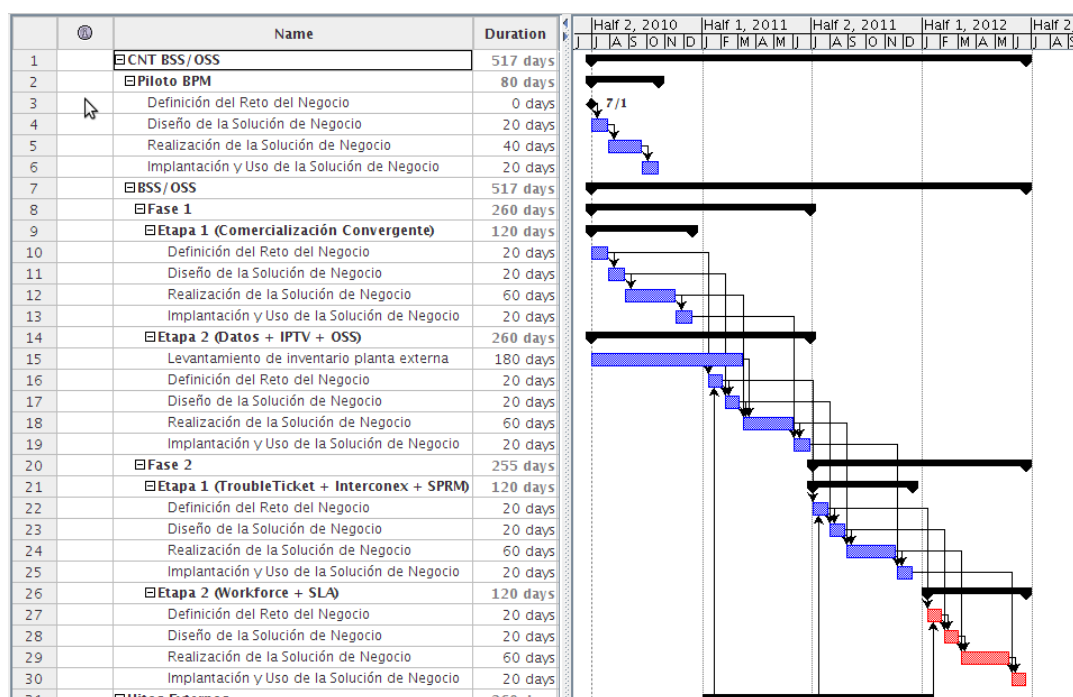


Figura 24. Diagrama de Gantt para implementación del portafolio de proyectos

4.3.4. Mapa de ruta de aplicaciones

A continuación, en las tablas: 4.6, 4.7, 4.8, 4.9 y 4.10, se presentan los diferentes estados que las aplicaciones de CNT E.P. van a tener en el proceso de evolución a lo largo de la implementación de este programa.

En la tabla 6, se muestra el mapa de la fase 0, el cual representa la situación actual de las aplicaciones de CNT E.P. En dicho mapa se muestra en color “Azul” las aplicaciones que no serán sustituidas.

Tabla 6.
Fase 0

	FIJA	INTERNET	DATOS	PÚBLICA/SEMI
Portal www	Portal CNT	andinanet.net	andinadatos.net	N / A
Autoservicio	Kioscos virtuales		Looking Glass	
			Cons. consumos	
EBPP	Botón Pagos			
SMS	Plataforma SMS			
IVR	Plataforma IVR			
Contac Center	Plataforma Contact Center			N / A
	Det. llamadas			
Mercadeo y ventas				
TT Handling	SARI	Reg. llamadas	Remedy	SARI
TT Manager	OPEN	Open + AXIS	OPEN	OPEN
Order Handling	OPEN	Canal de ventas	Open	Sistema de telefonía pública y RI + IRIS
	Sol. líneas nuevas y traslados			
Service O/S	Open + EVO	AXIS	Open + SAFI	
Aprov.				
Config. / Activ.				
Inventario planta externa				
Inventario planta interna	SISMAC			
Voucher Mngmnt	OCS	N / A	N / A	
On Line Charging (Prepaid)				

Continúa →

Tasación / Facturación	OPEN	AXIS	EVO	BONUS
Recaudación	OPEN			
Mediación xDR	NGN Mediator		EVO	
Interconexión	Lqdcn Cts	Excel		Lqdcn Cts
Crédito	SCRC			N / A
Workforce MNGMNT	SMS PANEL			
Performance	Sat / SGTC		?	
Mediación eventos	Sat / SGTC		?	
GIS	GIS			
SLA Management	N / A			

Tabla 7.
Fase 1-Etapa 1

	FIJA	INTERNET	DATOS	PÚBLICA/SEMI
Portal www	Portal CNT	andinanet.net	andinadatos.net	N / A
Autoservicio	CRM		Looking Glass Cons. consumos	
EBPP	Botón Pagos			N / A
SMS	Plataforma SMS			
IVR	Plataforma IVR			
Contac Center	CRM		Plataforma Contact Center	
Mercadeo y ventas				
TT Handling	SARI	Reg. llamadas	Remedy	SARI
TT Manager	OPEN	Open + AXIS	OPEN	OPEN
Order Handling	CRM		Open	Sistema de telefonía pública y RI + IRIS
Service O/S	OSS			
Aprov.	Open + EVO	AXIS	Open + SAFI	
Config./Activ.				
Inventario planta externa				

Continua →

Inventario planta interna	SISMAC			
Voucher Mngmnt	OCS	N / A	N / A	
On Line Charging (Prepaid)				
Tasación / Facturación	FACT		EVO	BONUS
Recaudación				
Mediación xDR			EVO	
Interconexión	Lqdcn Cts	Excel		Lqdcn Cts
Crédito	FACT		SCRC	N / A
Workforce MNGMNT	SMS PANEL			
Performance	Sat / SGTC		?	
Mediación eventos				
GIS	GIS			
SLA Managment	N / A			

Tabla 8.
Fase 1-Etapa 2

	FIJA	INTERNET	DATOS	PÚBLICA/SEMI
Portal www	Portal CNT	andinanet.net	andinadatos.net	N / A
Autoservicio	CRM			
EBPP	Botón Pagos			
SMS	Plataforma SMS			
IVR	Plataforma IVR			
Contac Center	CRM			
Mercadeo y ventas	CRM			
TT Handling	SARI	Reg. llamadas	Remedy	SARI
TT Manager	OPEN	Open + AXIS	OPEN	OPEN

Continua →

Order Handling	CRM			Sistema de telefonía pública y RI + IRIS
Service O/S	OSS			
Aprov.				
Config./Activ.				
Inventario planta externa				
Inventario planta interna				
Voucher Mngmnt	OCS	N / A	N / A	
On Line Charging (Prepaid)				
Tasación / Facturación	FACT			BONUS
Recaudación				
Mediación xDR				
Interconexión	Lqdcn Cts	Excel		Lqdcn Cts
Crédito	FACT			N / A

Continua →

Workforce MNGMNT	SMS PANEL		
Performance	Sat / SGTC	?	
Mediación eventos			
GIS	GIS		
SLA Managment	N / A		

Tabla 9.
Fase 2-Etapa 1

	FIJA	INTERNET	DATOS	PÚBLICA/SEMI
Portal www	Portal CNT	andinanet.net	andinadatos.net	N / A
Autoservicio	CRM			
EBPP	Botón Pagos			
SMS	Plataforma SMS			
IVR	Plataforma IVR			
Contac Center	CRM			
Mercadeo y ventas				
				Continua →

TT Handling				SARI
TT Manager	OSS			OPEN
Order Handling	CRM			Sistema de telefonía pública y RI + IRIS
Service O/S	OSS			
Aprov.				
Config./Activ.				
Inventario planta externa				
Inventario planta interna				
Voucher Mngmnt	OCS	N / A	N / A	
On Line Charging (Prepaid)				
Tasación / Facturación	FACT			BONUS
Recaudación				
Mediación xDR				
Interconexión	Interconexión			Lqden Cts
Crédito	FACT			N / A
Workforce MNGMNT	SMS PANEL			
Performance	OSS			
Mediación eventos				
GIS	GIS			
SLA Managment	N / A			

Tabla 7.
Fase 2-Etapa 2

	FIJA	INTERNET	DATOS	PÚBLICA/SEMI
Portal www	Portal CNT	andinanet.net	andinadatos.net	N / A
Autoservicio	CRM			
EBPP	Botón Pagos			
SMS	Plataforma SMS			
IVR	Plataforma IVR			
Contac Center	CRM			
Mercadeo y ventas				
TT Handling				
TT Manager	OSS			OPEN
Order Handling	CRM			Sistema de telefonía pública y RI + IRIS

Continua →

Service O/S	OSS			
Aprov.				
Config./Activ.				
Inventario planta externa				
Inventario planta interna				
Voucher Mngmnt				
On Line Charging (Prepaid)	OCS	N / A	N / A	
Tasación / Facturación	FACT			BONUS
Recaudación				
Mediación xDR				
Interconexión	Interconexión			Lqdcn Cts
Crédito	FACT			N / A
Workforce MNGMNT	OSS			
Performance				
Mediación eventos				
GIS	GIS			
SLA Management	<u>CRM</u>			

4.3.5. Factores críticos del éxito

A continuación se presentan factores críticos de los cuales depende el éxito de este programa. Es de suma importancia considerarlos en todo momento, tanto por parte de CNT E.P como por parte de todos y cada uno de los oferentes que resulten seleccionados para llevarlo a cabo.

Organizacionales

Un factor crítico de éxito es el compromiso al más alto nivel de la Gerencia de CNT E.P. y del Directorio. El compromiso se debe ver reflejado en el apoyo y continuidad de la iniciativa.

Se debe asegurar la articulación de las diversas áreas en torno al programa. Hace referencia a las áreas rectoras de procesos, tecnología y, por supuesto, a las funcionales, representadas principalmente en el negocio, las operaciones y la plaza financiera.

Se debe lograr la integración de las iniciativas del cambio organizacional y de la gestión de procesos, asegurando que se dé prioridad a las derivadas de este plan.

CNT E.P. debe incorporar de manera urgente las iniciativas complementarias: la gestión del programa y la instauración de la unidad de gestión de proyectos (PMO), ya que estos aseguran que el conjunto de iniciativas se desarrolle bajo lineamientos formales y resultados predecibles.

Se debe considerar la instauración de los esquemas de gobierno (roles, responsabilidades, personas y líneas de relacionamiento) para el patrocinio, gerenciamiento de proyectos, programa, disciplinas complementarias. Eso implica, la conformación de comités y mecanismos de seguimiento para el programa y los proyectos e iniciativas derivados del mismo. Incluye, también, la instauración de estamentos y procedimientos ágiles de decisión que dinamice todo el proceso.

Se deben asegurar los recursos y la conformación interna o con contrataciones de las iniciativas complementarias del programa: Gestión de cambio, alistamiento de datos, implementación de la arquitectura empresarial, Quality Assurance, técnica y de gestión, fiscalizaciones, entre otras.

4.4. Presupuesto sugerido para la implementación

Las estimaciones de presupuesto realizadas se basan en:

- La interpolación según el tamaño de la operadora, parte de los montos adjudicados en otros procesos licitatorios de la región con alcances similares.
- La consulta preliminar que se ha realizado en el mercado para validar las interpolaciones realizadas.
- Los sondeos realizados por el grupo asesor de ASETA.

- La experiencia en este tipo de proyectos.

En la tabla 4.11, se muestra la estimación de erogación de CAPEX por cada fase.

Tabla 8.
Erogación CAPEX por cada fase

	FASE 1 (año 1)												FASE 2 (año 2)											
	ETAPA 1						ETAPA 2						ETAPA 1						ETAPA 2					
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
ALCANCE	Voz + Internet						Datos + IPTV																	
CRM							7												2					
MEDIACIÓN							1																	
FACTURACIÓN							13																	
INTERCONEXIÓN																			6					
OSS							10												3					
SPRM																			9					
ESB							4												1					
BPM	1																							

El presupuesto CAPEX estimado se desglosa de la siguiente manera: un 60% en servicios profesionales y el restante 40% en software y hardware. Respecto al Opex, se estima un 20% correspondiente al mantenimiento del licenciamiento y hardware de la solución, el cual comienza su erogación en el segundo año.

En la tabla 4.12, se presenta el resumen de las erogaciones de CAPEX y OPEX a cinco (5) años, que incluye un flujo de caja estimado para las dos etapas, que se basa en:

- 25% al inicio.
- 25% a la entrega de la primera etapa.
- 30% a la entrega de la segunda etapa.
- 20% luego de tres meses de “estabilización” exitosa.

Tabla 9.
Flujo de caja referencial (en US\$ MM)

	FACE 1 (Año 1)												FACE 2 (Año 2)												Año 3	Año 4	Año 5
	ETAPA 1						ETAPA 2						ETAPA 1						ETAPA 2								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24			
ALCANCE	Voz + Internet						Datos + IPTV																				
CRM	7												2														
MEDIACIÓN	1																										
FACTURACIÓN	13																										
INTERCONEXIÓN													6														
OSS	10												3														
SPRM													9														
ESB	4												1														
BPM	1																										
Capex (US\$ MM)	36												21						0	0	0						
Plan de Pago	Fase 1	25%	0%	25%	0%		30%	0%	20%	0%		0%	0%	0%		0%	0%	0%									
	Fase 2	0%	0%	0%	0%		25%	0%	25%	0%		50%	0%	0%	0%	0%	0%										
Erogaciones por CAPEX (US\$ MM)	Fase 1	9	0	9	0		10.8	0	7.2	0		0	0	0	0	0	0										
	Fase 2	0	0	0	0		5.25	0	5.25	0		10.5	0	0	0	0	0										
	TOTAL	9	0	9	0		16.05	0	12.45	0		10.5	0	0	0	0	0										
Erogaciones por OPEX (US\$ MM)	0	0	0	0		3	0	0	0		5	5	5	5	5	5											
Erogaciones Totales (US\$ MM)	9	0	9	0		19.5	0	12.45	0		15.5	5	5	15.5	5	5											
	18												31.5						15.5	5	5						

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones

Metodologías PMP, ITIL, NGOSS, TOGAF

- La CNT EP carece en varias de sus áreas organizacionales metodologías PMP, ITIL, NGOSS, TOGAF, que le permita trabajar en forma unificada para que cumpla y logre la implementación del portafolio de proyectos planteada en el presente trabajo.

Arquitectura empresarial

- Se evidencia que la CNT EP no dispone de mecanismos de arquitectura empresarial basados en los marcos referenciales existentes en la industria de servicios de telecomunicaciones que permitan planificar arquitecturas empresariales a futuro.

Prácticas de industria

- En la CNT EP no se incorporan prácticas de industria existentes a nivel mundial por varias empresas de servicios de telecomunicaciones multinacionales.
- Existen brechas de arquitectura empresarial que no permiten conseguir como resultado un mejor funcionamiento organizacional.

Cultura organizacional

- La CNT EP en la actualidad no cuenta con una cultura organizacional orientada a las buenas prácticas de la industria.

- La CNT EP, al ser una institución pública, tiene que adaptarse a las políticas gubernamentales del momento lo que le imposibilita desarrollar políticas de gestión a largo plazo.
- La CNT EP ha crecido con el tiempo a partir de un conocimiento empírico del mercado y del medio dinámico en el que se desenvuelven las telecomunicaciones.
- La CNT EP no cuenta con un plan de cultura y de proceso de cambio organizacional que le permita a futuro adoptar buenas prácticas de industria de mercado.
- El recurso humano evidencia una resistencia al cambio que no le permite a la CNT EP la inclusión en la dinámica mundial de las telecomunicaciones.

Arquitectura de información

- La CNT EP no cuenta con una estrategia de información que le permita ejecutar mejoras a nivel estratégico, ejecutivo y operacional.
- Carencia de una capa de información estructurada con las reglas de negocio que exige el mercado para las negociaciones.

Procesos de negocio de industria

- Inexistencia de una arquitectura empresarial basada en los marcos referenciales expuestos por el TMForum.
- A eTOM no se le considera como marco referencial de procesos de negocios y funcionalidad de aplicaciones de sistemas de información
- A TAM no se la toma como marco guía de aplicaciones en todas las áreas del sistema de comunicaciones.

Capacitación al personal

- Ausencia de un plan maestro de capacitación dirigido al personal en relación con los marcos referenciales de la organización.

Presupuesto económico

- La CNT EP no realiza la debida gestión financiera, económica y comercial del portafolio de proyectos para analizar los indicadores necesarios a fin de garantizar un retorno de inversión apropiado que apalanque al presupuesto de inversión (CAPEX) planificado para los próximos años sin afectar el presupuesto estimado para la operación (OPEX) de la organización.

5.2. Recomendaciones

Metodologías PMP, ITIL, NGOSS, TOGAF

- Fomentar el uso de metodologías PMP, ITIL, NGOSS, TOGAF dentro de la arquitectura empresarial para mejorar los procesos y procedimientos de gestión de la información.
- Incentivar el trabajo unificado para la implementación del portafolio de proyectos.

Arquitectura empresarial

- Generar portafolios de proyectos adecuados para lograr la transformación de la organización sobre la base de las necesidades del mercado y competidores alineados al plan estratégico de la Corporación.

Prácticas de industria

- La CNT EP debe adoptar buenas prácticas implementadas a nivel mundial por varias empresas multinacionales de servicios de telecomunicaciones que se reflejan en los marcos referenciales publicados en el TMForum, en los procesos y procedimientos (eTOM), mapa de funcionalidades de aplicaciones (TAM), modelos de datos de información (SID) y el modelo de tecnología (TNA).
- Impulsar el desarrollo de prácticas de industria que permitan, en el transcurso del tiempo, disminuir las brechas de arquitectura empresarial para lograr un mejor funcionamiento de la Organización.
- Contar con un mecanismo estructurado que permita a la empresa ser más dinámica frente a la competencia, reto muy grande pero debido al tamaño de la organización es necesario.

Cultura organizacional

- Trazar lineamientos permanentes sólidamente estructurados para que el momento político no afecte la cultura organizacional establecida en la CNT EP con la finalidad de que las buenas prácticas se mantengan.
- Realizar un trabajo de interiorización en el recurso humano que labora en la CNT EP
- mediante una apropiación de la misión y visión de la Empresa para que los objetivos de trabajo no se vuelvan transitorios.
- Planificar cursos de actualización permanentes para que los conocimientos alcanzados por el personal de la CNT EP sean científicos y no empíricos, con la finalidad de lograr la inserción correcta en el mundo de las telecomunicaciones en el que se desenvuelve la Empresa acorde con la dinámica mundial.

- Despertar en el personal la necesidad de romper la rutina para que logre concretar los desafíos que cada día se presentan en el ambiente interno y externo de trabajo.

Arquitectura de información

- Gestionar adecuadamente según el portafolio un proyecto que permita la preparación, alistamiento, calidad y migración de datos para que constantemente se mantenga la capa de información bien estructurada y lista con información fidedigna y las reglas de negocio claras que exige el mercado de la comunicación.

Procesos de negocio de industria

- Adoptar una arquitectura empresarial basada en los marcos referenciales expuestos por el TMForum para mejorar las prácticas de la industria de servicios de telecomunicaciones, medios y proveedores.
- Considerar a eTOM y a TAM como marcos referenciales de procesos de negocios en todas las áreas.

Capacitación al personal

- Planificar y aplicar un completo plan de capacitación e inducción dirigido al personal con respecto a los marcos referenciales para que la CNT EP pueda implementar de forma adecuada un plan de transformación organizacional.

Presupuesto económico

- Calcular el marco financiero, económico y comercial del portafolios de proyectos propuesto con el propósito de analizar los indicadores necesarios, que garanticen a la CNT EP un retorno de inversión apropiado, que apalanque al presupuesto de inversión (CAPEX) planificado para los próximos años sin afectar las estimaciones consideradas para la operación (OPEX) de la Organización.
- Planificar un portafolio de proyectos con toda la información financiera y económica para que sea expuesta y aprobada por la Gerencia General y su Staff al Directorio de la CNT EP.

Bibliografía

- AgileData. (10 de Diciembre de 2009). *AgileData*. Obtenido de AgileData:
<http://www.agiledata.org/essays/enterpriseArchitecture.html>
- Comercio, E. (2009). Nivel de penetración de telefonía fija y móvil e Internet. *El Comercio*, pág. 13.
- Dep.DefensaUSA. (10 de Diciembre de 2009). *Wikipedia*. Obtenido de Wikipedia:
http://en.wikipedia.org/wiki/Department_of_Defense_Architecture_Framework
- EnterpriseArchitecture. (6 de Marzo de 2011). *Wikipedia*. Obtenido de Wikipedia:
http://en.wikipedia.org/wiki/Enterprise_architecture
- Forum, T. (8 de Marzo de 2009). *eTOM (Business Process Framework)*. Obtenido de www.tmforum.org:
<http://www.tmforum.org/AbouttheTMForum/IntroductiontoTMForum/5749/Home.html>
- Forum, T. (s.f.). *Information Framework (SID)*. Obtenido de www.tmforum.org:
<http://www.tmforum.org/BestPracticesStandards/InformationFramework/6647/Home.html>
- Forum, T. (s.f.). *Integration Framework*. Obtenido de www.tmforum.org:
<http://www.tmforum.org/IntegrationFramework/4866/home.html>
- Forum, T. (s.f.). *SOA marco referencial de integración*. Obtenido de www.tmforum.org:
<http://www.tmforum.org/IntegrationFramework/6767/home.html>
- Forum, T. (s.f.). *Solution Framework - NGOSS*. Obtenido de www.tmforum.org:
<http://www.tmforum.org/SolutionFrameworks/8428/home.html>
- Forum, T. (s.f.). *Telecom Applicatio Map - TAM*. Obtenido de www.tmforum.org:
<http://www.tmforum.org/ApplicationFramework/6655/home.html>

- Frameworkx, T. (8 de Marzo de 2011). *tmforum*. Obtenido de tmforum:
<http://www.tmforum.org/TMForumFrameworkx/1911/home.html>
- Howson, C. (s.f.). *Business Intelligence. Estrategias Para Implementación Exitosa*.
Mc Graw Hill.
- ITIL. (2009). *About ITIL*. Obtenido de <http://www.itil-officialsite.com/AboutITIL/WhatisITIL.asp>
- ITIL. (2010). *Fundamentos de la Gestión TI*. Obtenido de
http://itil.osiatis.es/Curso_ITIL/Gestion_Servicios_TI/fundamentos_de_la_gestion_TI/que_es_ITIL/que_es_ITIL.php
- ITIL. (2010). *Gestion de la Seguridad de TI*. Obtenido de http://wiki.es.it-processmaps.com/index.php/ITIL_Gestion_de_la_Seguridad_de_TI
- NGOSS. (2007). *ngossandothermysteries*. Obtenido de
ngossandothermysteries.blogspot.com/:
<http://ngossandothermysteries.blogspot.com/2007/06/ngoss-frameworks-and-modeling.html>, 2012
- OPENGROUP. (10 de Diciembre de 2009). *Wikipedia*. Obtenido de Wikipedia:
<http://es.wikipedia.org/wiki/TOGAF>
- TeleManagement. (2009). *Solution Framework(NGOSS)*. Obtenido de
<http://www.cursositil.com.ar/index.php/Sobre%20ITIL>
- TM Forum, I. (08 de Agosto de 2011). *tmforum*. Obtenido de tmforum:
<http://www.tmforum.org/AbouttheTMForum/IntroductiontoTMForum/5749/Home.html>
- USOMBFEA. (9 de Marzo de 2011). *Wikipedia*. Obtenido de Wikipedia:
http://en.wikipedia.org/wiki/Federal_Enterprise_Architecture_Framework

Vitt, E., Luckevich, M., & Mismar, S. (s.f.). *Business Intelligence. Técnicas de análisis para la toma de decisiones estratégicas*. Madrid: McGraw-Hill/Interamericana.

Wikipedia. (2010). *Arquitectura Orientada a Servicios*. Obtenido de www.wikipedia.org:
http://es.wikipedia.org/wiki/Arquitectura_orientada_a_servicios

Wikipedia. (s.f.). *CCM*. Obtenido de ww.wikipedia.org:
http://es.wikipedia.org/wiki/Modelo_de_Capacidad_y_Madurez

Zachman. (8 de Marzo de 2011). *Zachman International*. Obtenido de Zachman International: <http://www.zachman.com/about-the-zachman-framework>