

**Metodología para el diseño y la gestión de Acuerdos de Niveles de Servicios (ANS)
entre clientes de servicios de conectividad y sus proveedores, alineados con los
objetivos estratégicos de la organización.**

Ana María Benjumea Gil
Laura Sofía Rodríguez Pulecio

Universidad Icesi
Maestría en Gestión de Informática y Telecomunicaciones
Facultad de Ingeniería
Santiago de Cali
2012

**Metodología para el diseño y la gestión de Acuerdos de Niveles de Servicios (ANS)
entre clientes de servicios de conectividad y sus proveedores, alineados con los
objetivos estratégicos de la organización.**

Ana María Benjumea Gil
Laura Sofía Rodríguez Pulecio

Proyecto de Grado

Álvaro Pachón
D.E.A. en Tecnologías de Información

Universidad Icesi
Maestría en Gestión de Informática y Telecomunicaciones
Facultad de Ingeniería
Santiago de Cali
2012

Tabla de Contenido

1. Resumen	6
2. Palabras claves	6
3. Capitulo 1 INTRODUCCION	7
1. Antecedentes	7
2. Planteamiento del Problema.....	10
3. Objetivo General	11
4. Objetivos Específicos	11
5. Justificación: ¿Por qué estos marcos de referencia?.....	12
4. Capitulo 2 MARCO TEORICO	16
1. ITIL.....	16
2. COBIT	21
3. Modelo de Madurez COBIT	24
4. eTOM.....	26
5. VAL IT	28
5. Capitulo 3 – DISEÑO DE LA MATRIZ BASE	34
1. Construcción de la Matriz Base	34
2. Complementación de los marcos de referencia.....	39
6. Capitulo 4 – EVALUACIÓN DEL GRADO MADUREZ PROCESOS DE ANS EN EMPRESAS DE SALUD DEL VALLE DEL CAUCA	42
1. Encuesta	42
2. Análisis del grado de madurez	43
7. Capitulo 5 - METODOLOGIA PROPUESTA	51
1. Pasos de la metodología de diseño y control de ANS:	52
2. Plano de madurez	56
3. Elementos que deben ser considerados como parte integral de un ANS	59
8. Capitulo 6 – BENEFICIOS ESPERADOS CON LA APLICACIÓN DE LA METODOLOGIA	61
1. Fortalecimiento de la relación cliente-proveedor a través de la metodología.	61
2. Forma como la metodología propuesta mejora la operación y mantenimiento.	63
9. Capitulo 7 - VALIDACIÓN DE LA METODOLOGÍA PROPUESTA.....	64
1. Rubrica de evaluación	64
2. Resultado de la evaluación de la metodología por parte de los expertos	70
10. Capitulo 8 – CONCLUSIONES.....	74

1.	Conclusiones.....	74
2.	Trabajo futuro.....	76
11.	Capitulo 9 - ANEXOS	77
1.	Matriz base.....	77
2.	Encuesta	91
3.	Entrevistas realizadas	101
4.	Tabulado de resultados de entrevistas	104
5.	Matriz base con VAL IT	107
12.	Capitulo 8 BIBLIOGRAFÍA	111

Tabla de Ilustraciones

Ilustración 1	Mapa de procesos ITIL	17
Ilustración 2	Gestion de Niveles de servicio	18
Ilustración 3	Gestion de niveles de servicio ITIL	18
Ilustración 4	Los Cuatro Dominios Interrelacionados de COBIT	23
Ilustración 5	Objetivos de control COBIT	24
Ilustración 6	Los Cuatro Dominios Interrelacionados de COBIT	25
Ilustración 7	Procesos de Nivel 0 – Marco de Trabajo de procesos de Negocio eTOM....	27
Ilustración 8	Modelo de Aplicación de eTOM	27
Ilustración 9	Mapa de procesos de VAL-IT.....	29
Ilustración 10	Los Cuatro interrogantes que responde VAL IT	30
Ilustración 11	Marco de procesos VAL IT.....	32
Ilustración 12	Paso uno de la construcción de la matriz base	35
Ilustración 13	Pasos dos y tres de la construcción de la matriz base	36
Ilustración 14	Pasos cuatro y cinco de la construcción de la matriz base.....	37
Ilustración 15	Paso seis de la construcción de la matriz base	38
Ilustración 16	Resultado de las encuestas respecto de los niveles de madurez por macroproceso	43
Ilustración 17	Niveles de Madurez COBIT durante todo el ciclo de vida del servicio	46
Ilustración 18	Niveles De madurez COBIT Macro proceso Estrategia.....	47
Ilustración 19	Niveles De madurez COBIT Procesos de Diseño	47
Ilustración 20	Niveles De madurez COBIT Procesos de Transición	48
Ilustración 21	Niveles De madurez COBIT Procesos de Operación	48
Ilustración 22	Niveles De madurez COBIT Procesos de Monitoreo.....	49
Ilustración 23	Modelos mapeados para lograr la construcción de la metodología de diseño y gestión de ANS – Matriz Base.....	51
Ilustración 24	Actividades para avanzar en los grados de madurez	56
Ilustración 25	Macro procesos	56
Ilustración 26	Plano de Madurez.....	57
Ilustración 27	Cuadrantes del plano de madurez	57
Ilustración 28	Aspectos de ANS.....	60

Ilustración 29 Ejes de Evaluación y criterios de validación de la Metodología.....	65
Ilustración 30 Variables asociadas al eje Apropiación Empresa.....	66
Ilustración 31 Variables asociadas al eje Impacto como Marco de Referencia.....	66
Ilustración 32 Escala y peso de los criterios de evaluación	68
Ilustración 33 Fórmula de cuantificación de los criterios.....	69
Ilustración 34 Cuadrantes de calificación de la Metodología	69
Ilustración 35 Resultado evaluación para validar metodología según expertos.....	72
Ilustración 36 Resultado evaluación para validar metodología según expertos.....	72

1. Resumen

En este trabajo se propone una metodología que sirve de base para el diseño y el control de los acuerdos de niveles de servicio entre clientes de servicios de conectividad y su proveedores, con base en tres marcos de referencia: ITIL, que provee la descripción de las capacidades y de los procesos para realizar la gestión de los servicios de IT, COBIT, que proporciona un marco de referencia global de control basado en el modelo de procesos y eTOM que aporta la estructura de procesos del negocio de una organización prestadora de servicios de Telecomunicaciones.

Como elemento adicional de análisis, incorporado a la metodología, se han incluido algunas de las prácticas de Val IT respecto de la gestión de los recursos económicos y las inversiones. Estos elementos ayudan a quienes diseñan y evalúan la gestión de ANS a pensar en términos de los ingresos, los costos, los gastos y las inversiones, asociados con todas las actividades que se deben llevar a cabo dentro de la gestión óptima de los acuerdos de nivel de servicios.

Igualmente, se ha diseñado un mecanismo de validación, utilizando la estrategia de evaluación por partes. A través de la evaluación ponderada de variables que se cuantifican en una escala y se materializan en una herramienta gráfica para una mejor visualización y análisis de la validez de la metodología.

2. Palabras claves

ITIL, COBIT, eTOM , ANS Acuerdos de Niveles de Servicios, IT, QoS, KPI, KGI,

3. Capítulo 1 INTRODUCCION

1. Antecedentes

En la actualidad, el número de directores y responsables de Tecnología e Información (TI) que optan por soluciones que permiten la gestión unificada de los servicios de datos y de voz como soporte a los procesos críticos de negocio y que permiten optimizar las inversiones y mejorar el rendimiento, se ha incrementado. La gestión eficiente de los servicios de conectividad contribuye con el necesario alineamiento que debe existir entre los objetivos de TI y los objetivos del negocio y en ámbitos donde la utilización de mejores prácticas proporciona el mayor beneficio a la organización. La alta dirección, los gerentes, los auditores, y los directores de TI, deben trabajar para lograr este alineamiento para que las mejores prácticas conduzcan a servicios de TI económicos y bien controlados.

Los usuarios y proveedores de los servicios de TI no pueden seguir preocupándose solamente por la tecnología y sus propias organizaciones, deben ahora considerar la calidad de los servicios y enfocarse en las relaciones entre sí. Es preciso que los directores ejecutivos conozcan y valoren la inversión que realiza la organización en servicios de conectividad. Como consecuencia de las significativas inversiones que se realizan en TI y en la importancia estratégica de sus proyectos, las organizaciones necesitan asegurar que TI provee valor ejerciendo control sobre las inversiones en servicios de conectividad a través de la definición y uso de acuerdos de niveles de servicios (ANS) diseñados para soportar los procesos críticos de la organización. Aunque en ocasiones resulta difícil medir el retorno de la inversión en TI, ello no quiere decir que no tenga valor e incluso que pueda ser superior al aportado por otras inversiones más tradicionales.

Teniendo en cuenta el aumento de servicios de conectividad y el nivel de satisfacción de los usuarios de estos servicios resulta importante contar con una metodología para el diseño y la gestión de los Acuerdos de Niveles de Servicios (ANS).

Específicamente para el sector salud, la distribución irregular de los prestadores de salud en las áreas geográficas se constituye en una oportunidad para la implementación de aplicaciones de Nuevas Tecnologías de Información y

Comunicaciones (NTIC) que apoyen la oferta de servicios a través de prácticas a distancia como son el diagnóstico, el monitoreo y la asistencia remotas, al igual que la colaboración a distancia entre profesionales. Lo cual implica contratar servicios de conectividad en donde se requiere definir y gestionar Acuerdos de Niveles de Servicios (ANS).

Los clientes de los servicios de conectividad del sector requieren mecanismos para diseñar, monitorear y controlar acuerdos de niveles de servicio (ANS) con sus proveedores que se ajusten a sus necesidades de conectividad y que sirvan como primer paso para diseñar, complementar, adaptar o mejorar la estrategia de continuidad operativa del negocio, alineado con los objetivos estratégicos de la organización.

Según informe de conectividad de la comisión de regulación de comunicaciones (CRC) del septiembre del 2009, la penetración de accesos dedicados fijos en Colombia se encuentra en el sexto lugar de América Latina con una penetración de 4,86%, aumentando en 0,14 puntos porcentuales con respecto del periodo anterior, lo cual evidencia una demanda creciente de servicios de conectividad que va a requerir metodologías de diseño y gestión de Acuerdos de Niveles de Servicios (ANS) que permita la construcción, adaptación o mejora del plan de continuidad de negocio. (Comisión de Regulación de Comunicaciones, 2009).

Según Informe de CRC *Medición del Indicador Nivel de Satisfacción del Usuario (NSU) Segmento: Servicio de Acceso a Internet Empresarial Grandes* de diciembre del 2009, de una muestra de 539 grandes empresas, el 83.63% está satisfecho con la disponibilidad de la conexión, el 81.86% está satisfecho con la continuidad de la conexión sin que existan cortes o interrupciones, el 75.75% está satisfecho con el restablecimiento del servicio cuando se presentan fallas y el 79.3% está satisfecho con el cumplimiento en todo momento de la velocidad de conexión contratada, lo cual evidencia una oportunidad de mejora en la alineación de las expectativas del usuario y la definición y gestión de los acuerdos de niveles de servicio (ANS) (Centro Nacional de Consultoría, 2009)

Según informe de CINTEL (Centro de Investigación de Telecomunicaciones) *Oportunidades y barreras para la implementación de productos y aplicaciones NTIC (Nuevas Tecnologías de Información y Comunicaciones) en el contexto latinoamericano, de junio de 2009.* En el sector salud, la distribución irregular de

Los prestadores de salud en las áreas geográficas es una oportunidad para la implementación de aplicaciones NTIC que apoyen la oferta de servicios a través de prácticas a distancia como lo son el diagnóstico, el monitoreo y la asistencia remotas, al igual que la colaboración a distancia entre profesionales, lo cual implica contratar servicios de conectividad donde se deberá definir y gestionar acuerdos de niveles de servicios (ANS) (CINTEL, 2009).

Se seleccionó el sector de empresas prestadoras de servicios de salud por encontrarse dentro de los cinco grandes clientes de *Servicio de Acceso a Internet Empresarial Grandes* según informe de CRC, desarrollado por el Centro nacional de consultorías diciembre de 2009 (Centro Nacional de Consultoría, 2009).

En estudio realizado por la Universidad de los Andes (Angélica María Anaya Cala, 2009), se concluye que la implementación de la gestión de servicios se debe llevar a cabo como un proceso gradual en donde se aplique de manera coordinada un conjunto de procesos, actividades, tareas, funciones y metodologías, que permitan a las organizaciones mejorar su eficiencia y eficacia en el soporte y entrega de servicios de TI con los resultados requeridos por el negocio. En este sentido, es determinante encontrar el mecanismo que permita realizar el alineamiento entre los procesos de negocio y las tecnologías de la información en una empresa. Un primer paso para conseguirlo es entender la aplicación conjunta de marcos de referencia de la industria para la gestión de servicios y de amplia adopción como eTOM (eTOM: Aseguramiento y Gestión de las Relaciones con el Cliente) e ITIL (ITIL V3 GESTION DE SERVICIOS DE TI). Teniendo en cuenta que eTOM aporta la estructura de procesos del negocio de una organización e ITIL provee la descripción de las capacidades y procesos para la gestión de los servicios de las tecnologías de información (TI). El estudio y aplicación de ITIL e eTOM, así como el entendimiento del concepto de servicios de telecomunicaciones dentro de las organizaciones, permite entender y aplicar el concepto del modelo de gestión de servicios para Operadores de Servicios de Telecomunicaciones y Multimedia, y fundamentalmente soporta la identificación de los parámetros que deben ser involucrados y comprometidos en la entrega de un servicio de calidad y que provea valor al cliente (Angélica María Anaya Cala, 2009). Aunque se encuentran fortalezas en este modelo en la medida que se basa en los marcos de referencia, se concluye que no considera una metodología, unos procesos, un modelo para el diseño y gestión de acuerdos de niveles de servicios (ANS).

COBIT puede tener mayor trascendencia que ITIL ya que comprende toda la visión de actividades de IT, mientras que ITIL está ajustado solo a la gestión del servicio. Los modelos de referencia son complementarios y se pueden usar en conjunto: ITIL permite lograr efectividad y eficiencia en los servicios TI y COBIT para verificar la conformidad en cuanto a la disponibilidad, el rendimiento, la eficiencia y los riesgos asociados con dichos servicios con los objetivos y las estrategias de la compañía, usando para ello métricas claves y cuadros de mando que reporten dicha información.

2. Planteamiento del Problema

- Muy frecuentemente los directores y responsables de Tecnología e Información (TI) optan por soluciones unificadas de gestión de redes y de voz que les permitan desarrollar procesos críticos de negocio, optimizar las inversiones y mejorar el rendimiento. La gestión de los servicios de conectividad se ha convertido en un objetivo clave para alinear los objetivos de TI con los objetivos de negocio.
- Teniendo en cuenta, el aumento de servicios de conectividad y el nivel de satisfacción de los usuarios de estos servicios se evidencia la necesidad de una metodología para el diseño y la gestión de los Acuerdos de Niveles de Servicios (ANS).
- Resulta necesario que los directores ejecutivos conozcan y valoren la inversión que realiza la organización en servicios de conectividad. Dadas las inversiones significativas que se hacen en TI y la importancia estratégica de sus proyectos, las organizaciones necesitan asegurarse que TI provee valor controlando las inversiones en servicios de conectividad con Acuerdos de Niveles de Servicios (ANS), diseñados para soportar los procesos críticos de la organización. Aunque en ocasiones resulta difícil medir el retorno de la inversión en TI, no quiere decir que no tenga valor e incluso que pueda ser superior al aportado por otras inversiones más tradicionales.
- Específicamente, para el sector salud, la distribución irregular de prestadores de salud en las áreas geográficas se constituye en una oportunidad para la implementación de aplicaciones de Nuevas Tecnologías de Información y Comunicaciones (NTIC) que apoyen la oferta de servicios a través de prácticas a distancia como son el diagnóstico, el monitoreo y la asistencia remotas, al igual que la colaboración a distancia entre profesionales. Lo cual implica contratar servicios de conectividad donde se deberá definir y gestionar Acuerdos de Niveles de Servicios (ANS).

3. Objetivo General

Formular y validar una metodología para el diseño y la gestión de Acuerdos de Niveles de Servicios (ANS) entre clientes de servicios de conectividad y sus proveedores, alineados con los objetivos estratégicos de la organización.

4. Objetivos Específicos

1. Diseñar y aplicar un instrumento para el levantamiento de información que permita evaluar la madurez de los procesos utilizados para la definición, el control y el monitoreo de los acuerdos de niveles de servicio (ANS) en una muestra estadísticamente significativa del sector de empresas de servicios de salud en Cali Valle del Cauca
2. A partir de la información recolectada en las encuestas, realizar un análisis crítico con el fin de identificar las debilidades que presentan los clientes en los procesos de diseño y de gestión de los acuerdos de niveles de servicios (ANS) con sus proveedores de acuerdo con los modelos de referencia.
3. Analizar los marcos de Referencia ITIL v3, eTOM y COBIT v4.1 para adaptarlos, simplificarlos y complementarlos de tal forma que resulten aplicables a los procesos de diseño y gestión de los acuerdos de niveles de servicios (ANS) para los servicios de conectividad.
4. Formular una metodología que permita diseñar o rediseñar acuerdos de niveles de servicios (ANS) para organizaciones de acuerdo con su nivel de madurez.
5. Formular una metodología para la gestión de los acuerdos de niveles de servicios (ANS): el diseño de métricas orientadas al servicio, métricas orientadas al desempeño, procesos de monitoreo y procesos de control
6. Validar la metodología diseñada a través de un panel de expertos.

5. Justificación: ¿Por qué estos marcos de referencia?

El estudio, realizado por Market Clarity para BMC, refleja que el 70% de los encuestados conocía ITIL y sus beneficios. De hecho, aquellas organizaciones que lo han implementado afirman, en un 77%, que ha cumplido sus expectativas y un 62%, lo recomendarían a otras empresas (Bardera, 2007).

Dimension Data (Cabanillas, 2008) ha revelado los resultados de un nuevo estudio basado en entrevistas a 370 directores de tecnología de 14 países sobre el estado de despliegue de metodologías de mejores prácticas para la gestión de servicios TI. Según esta investigación, dos terceras partes de las organizaciones optan por ITIL frente a otras alternativas.

Aunque también otros marcos de gestión de servicios TI (ITSM- IT Services Management) gozan de una creciente aceptación, lo hacen a un ritmo más moderado que ITIL, según Dimensión Data. Scott Petty, directivo de Servicios de la compañía, subraya que, en general *“cada vez más organizaciones reconocen el potencial de las metodologías que les ayudan a obtener una mayor alineación estratégica entre las TI y sus negocios, además de aumentar su capacidad para emprender proyectos de innovación e integrar más firmemente tecnología y procesos críticos”*.

Pero, aunque podría decirse que la tendencia afecta a la mayoría de los modelos de gestión, el estudio también revela que “ITIL goza de aceptación como estándar de facto”. En concreto, se trata de la alternativa elegida por más del 65% de los entrevistados en esta investigación. MOF (Microsoft Operations Frameworks) y Six Sigma (Metodología de mejora de procesos enfocada en reducir o eliminar defectos o fallas en la entrega de un producto o servicio al cliente.) gozan respectivamente de penetraciones del 47% y del 41%. Menor –oscilando entre un 28 y un 34%- es la contratación de Prince 2¹, ISO2, CMMi3, ASL4, COBIT y TQM5, así como las de las metodologías Super y Agile (menos del 20%).

¹ Prince2: Projects IN Controlled Environments

² International Organization for Standardization.

³ CMMI: Capability maturity model integration

⁴ ASL: Application Services Library

⁵ TQM: Total Quality Management

Cuando a los directores de IT se les pidió que evaluaran los distintos marcos de referencia de mejores prácticas en términos de amplitud, claridad, relevancia y aplicabilidad sobre una escala del 1 al 5, ITIL volvió a resultar ganador con una calificación media de 3.

Según Dimension Data, las ventajas de ITIL en las organizaciones cualquiera que sea su nicho de negocio, frente a otras metodologías son de diversa índole. Por una parte, su desarrollo y las revisiones periódicas han sido efectuados por un grupo externo de proveedores independientes. En segundo lugar, recoge un glosario común de términos previamente definidos, reduciendo así los fallos de comunicación entre diferentes grupos. Y, finalmente, no exige adoptar todas las partes de la metodología para que las empresas perciban los beneficios de su implementación (Cabanillas, 2008).

En el año 2005, el IT Governance Institute condujo la segunda encuesta sobre IT Governance⁶ para evaluar el conocimiento de COBIT en las organizaciones. El objetivo de la misma fue evaluar en el ámbito global las prioridades y acciones que se estaban realizando en lo relativo a IT Governance y las necesidades que se plantean en cuanto a herramientas y servicios que aseguren una correcta implementación del IT Governance. (COBIT y su implementación en la banca de américa latina. Editorial Borrmar s.a. 2005., 2005)

Para este objetivo, se seleccionaron 695 individuos en empresas con cargos de Chief Information Officer (CIO) and Chief Executive Officer (CEO) y de la base de datos de usuarios de COBIT del ITGI⁷. La misma fue conducida en 22 países, en los que todas las regiones estuvieron representadas.

El conocimiento acerca de la Information Systems Audit and Control Association (ISACA) y del Information Technology Governance Institute (ITGI) se ha incrementado: El conocimiento en la audiencia de IT tanto de ISACA como de ITGI, se ha triplicado si lo comparamos con la primera encuesta del 2003.

El conocimiento sobre COBIT ha aumentado: Desde el 2003 el conocimiento sobre COBIT ha aumentado en un 50 por ciento; a modo de ejemplo, uno de cada seis encuestados declaran tener un conocimiento profundo de COBIT (Ledema).

Existen múltiples fuentes que clasifican las distintas operaciones en telecomunicaciones, aunque desde hace años el estudio eTOM del TeleManagement Forum se considera la referencia clásica que ha sido adoptada por la UIT-T como norma M.3050 (http://es.wikitel.info/wiki/Tecnolog%C3%ADas_de_soporte_de_operaci%C3%B3n).

La implementación de ITIL en la organización puede llevar tiempo, bastante esfuerzo y supone un cambio de cultura. Una implementación demasiado amplia puede llevar a la frustración porque nunca se alcancen los objetivos. Si la estructura de procesos se convierte en un objetivo en sí misma, la calidad del servicio se puede ver afectada. En ese caso, los procedimientos se transforman en obstáculos que tratan de evitarse en lo posible, una definición clara y simple de los procesos, cuáles son los indicadores de desempeño, y cómo se controlan los procesos específicos para los servicios de conectividad garantizará la implementación exitosa mediante esta metodología

Una definición de acuerdos de niveles de servicios (ANS) exitosa implica el esfuerzo de todos los niveles de la organización. No es recomendable dejar el desarrollo de las estructuras de proceso a un departamento únicamente, esto puede causar una dirección no aceptada por los otros departamentos. Esta metodología pretende alinear los requerimientos de TI con las políticas del área de compras y la dirección estratégica, específicamente para los procesos basados en servicios de conectividad.

Las métricas que se proponen en el proceso de diseño de ITIL son bastante pobres y obsoletas. Esta metodología pretende definir métricas e indicadores para los procesos de diseño, monitoreo y control de acuerdos de niveles de servicios (ANS) que garanticen la prestación de servicios de conectividad alineados con los objetivos estratégicos de la organización.

Por parte de los proveedores, cumplir con las actividades que sugiere eTOM garantiza la prestación de los servicios de acuerdo a los acuerdos de niveles de servicios (ANS) previamente definidos pero no garantiza que el seguimiento de las mismas sea exactamente lo que el cliente precisa para su negocio. Por esta razón, esta metodología pretende involucrar al proveedor en el proceso de diseño de los acuerdos de niveles de servicios (ANS).

⁷ ITGI: The IT Governance Institute

COBIT por su parte, presenta una propuesta más completa para la gestión de servicios IT e incluye además un modelo de madurez que indica el grado en el que una organización se encuentra a nivel de gestión de servicios de TI. Sin embargo, carece de un componente que se considera especialmente fundamental desde el punto de vista del negocio, el análisis de las inversiones en TI. De ahí la importancia de incluir un marco de trabajo para el gobierno de estas inversiones, como el que suministra Val IT. En este entendido, COBIT encuentra un buen complemento en la gestión integral de los servicios de TI, pues mientras COBIT 4.1 se enfoca en la ejecución y control del servicio (¿se está haciendo correctamente? ¿Se está logrando?),

Es importante anotar que durante la elaboración de este proyecto, Isaca lanzó el 10 de abril de 2012 la nueva edición del marco de referencia de COBIT (V.5). Esta actualización proporciona una visión empresarial del gobierno de TI más amplia e incluye algunos de los conceptos que se desarrollan con mayor detalle en Val IT. Dado que se trata de un marco de referencia muy reciente, en este documento se hace referencia a la versión 4.1 de COBIT, pues no hay información concluyente de empresas y organizaciones que estén implementando la última versión de COBIT.

4. Capítulo 2 MARCO TEORICO

1. ITIL

De acuerdo con la definición de itSMF (The IT Service Management Forum) (<http://www.itsmfusa.org/>), ITIL es “un marco de trabajo público que describe las mejores prácticas en gestión de servicios de IT”. ITIL hace un importante enfoque en la medición y el mejoramiento continuo de la calidad de los servicios TI entregados, desde el punto de vista del negocio y del cliente, lo cual ha ayudado al éxito y a la acogida a nivel mundial alcanzada por ITIL. (itSMF, 2007).

ITIL, Biblioteca de Infraestructura de Tecnologías de la Información, estándar mundial que fue desarrollado al reconocer que las organizaciones dependen cada vez más de la Informática para alcanzar sus objetivos corporativos. Esta dependencia en aumento ha generado una necesidad creciente de servicios informáticos de calidad que se correspondan con los objetivos del negocio, y que satisfagan los requisitos y las expectativas del cliente. A través de los años, el énfasis pasó de estar sobre el desarrollo de las aplicaciones TI a la gestión de servicios TI. La aplicación TI (a veces nombrada como un sistema de información) sólo contribuye a realizar los objetivos corporativos si el sistema está a disposición de los usuarios y, en caso de fallos o modificaciones necesarias, es soportado por los procesos de mantenimiento y operaciones (ITIL V3 GESTION DE SERVICIOS DE TI).

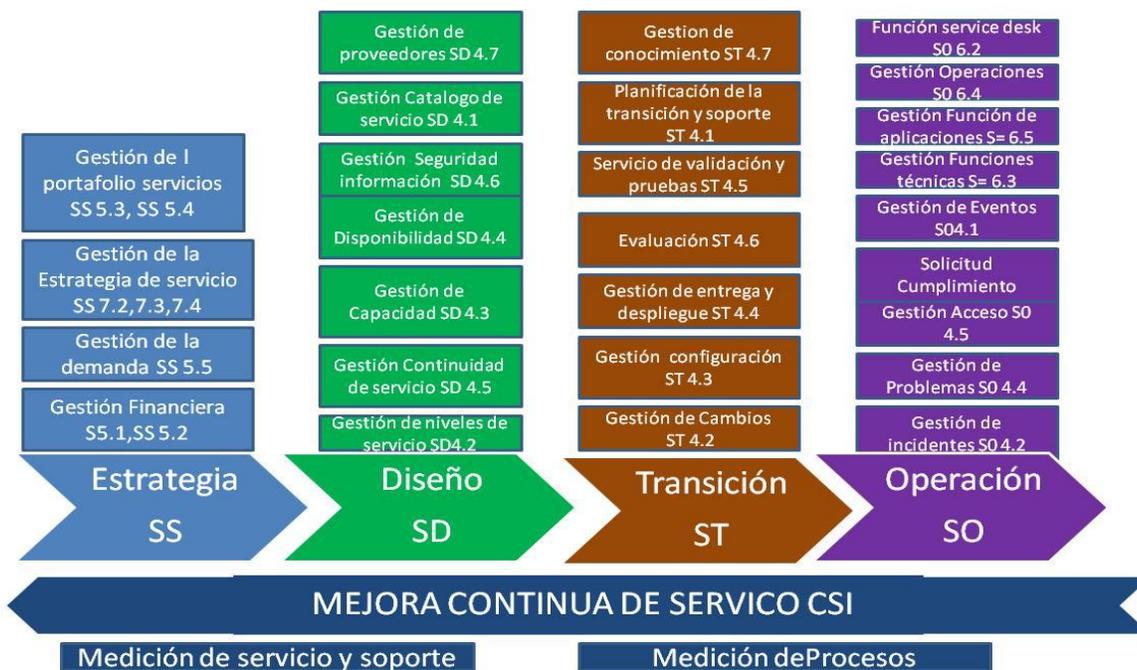


Ilustración 1 Mapa de procesos ITIL
Fuente: Construcción propia basados en

http://itil.osiatis.es/Curso_ITIL/Gestion_Servicios_TI/gestion_de_niveles_de_servicio.php
 (n.d.). Retrieved 2011 йил 12-08 from

El proceso de Gestión de Proveedores se ocupa de gestionar la relación con los proveedores de servicios de los que depende la organización TI. Su principal objetivo es alcanzar la mayor calidad a un precio adecuado.

Teniendo siempre muy presentes las pautas marcadas desde la Estrategia del Servicio, la Gestión de Proveedores se encarga de definir una estrategia de proveedores según la cual orienta su labor a:

- Seleccionar nuevos proveedores para las necesidades que vayan surgiendo en el servicio.
- Definir y negociar los nuevos contratos, garantizando que queda constancia de los acuerdos financieros y de calidad alcanzados.
- Gestionar la relación con los proveedores, lo que incluye velar por el cumplimiento de los contratos o actualizarlos si éstos pierden vigencia.
- Renovar y terminar contratos.

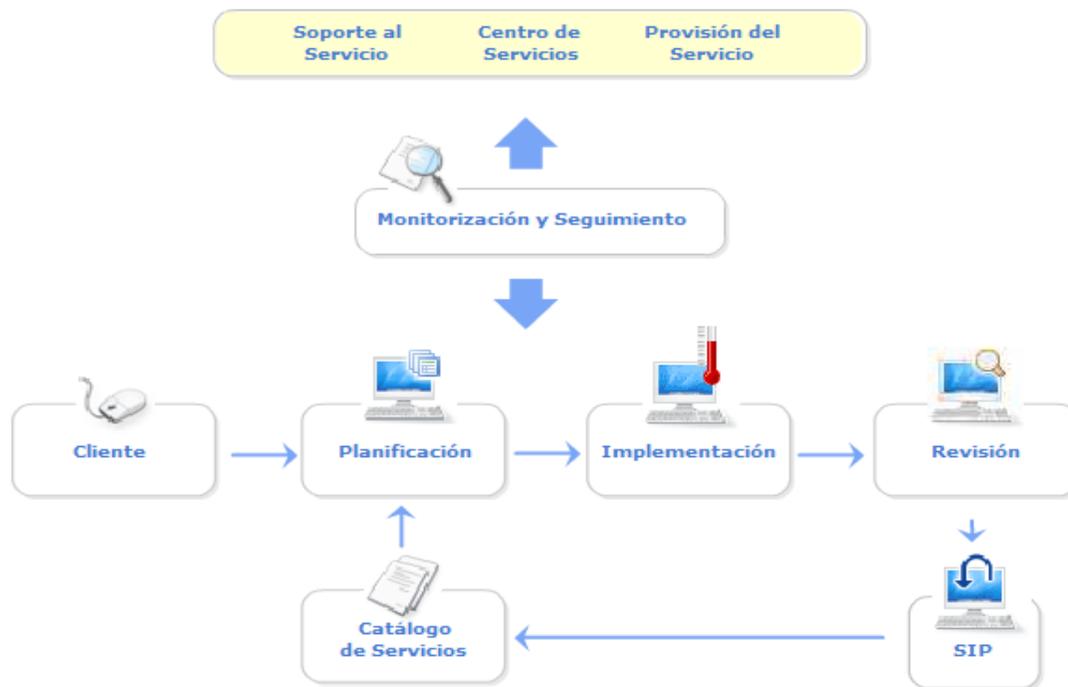


Ilustración 2 Gestión de Niveles de servicio

Fuente: http://itilv3.osiatis.es/disenio_servicios_TI/gestion_nivel_servicio.php

Por otro lado, también es la encargada de que toda la información relacionada con los proveedores y los servicios que prestan (tipo, costo, contratos) esté disponible y permanentemente actualizada (ITIL V3 GESTIÓN DE SERVICIOS DE TI).

La Gestión de Niveles de Servicio es el proceso por el cual se definen, negocian y supervisan la calidad de los servicios TI ofrecidos.



Ilustración 3 Gestión de niveles de servicio ITIL

Fuente:

http://itilv3.osiatis.es/disenio_servicios_TI/gestion_nivel_servicio/introduccion_objetivos.php

La Gestión de Niveles de Servicio es responsable por buscar un compromiso realista entre las necesidades y expectativas del cliente y los costes de los servicios asociados, de forma que estos sean asumibles tanto por el cliente como por la organización TI.

La Gestión de los Niveles de Servicio debe:

- Documentar todos los servicios TI ofrecidos.
- Presentar los servicios de forma comprensible para el cliente.
- Centrarse en el cliente y su negocio y no en la tecnología.
- Colaborar estrechamente con el cliente para proponer servicios TI realistas y ajustados a sus necesidades.
- Establecer los acuerdos necesarios con clientes y proveedores para ofrecer los servicios requeridos.
- Establecer los indicadores claves de rendimiento del servicio TI.
- Monitorizar la calidad de los servicios acordados con el objetivo último de mejorarlos a un coste aceptable por el cliente.
- Elaborar los informes sobre la calidad del servicio y los Planes de Mejora del Servicio (SIP).

Los principales beneficios de una correcta Gestión de Niveles de Servicio son:

- Los servicios TI son diseñados para cumplir sus auténticos objetivos: cubrir las necesidades del cliente.
- Se facilita la comunicación con los clientes impidiendo los malentendidos sobre las características y calidad de los servicios ofrecidos.
- Se establecen objetivos claros y medibles.
- Se establecen claramente las responsabilidades respectivas de los clientes y proveedores del servicio.
- Los clientes conocen y asumen los niveles de calidad ofrecidos y se establecen claros protocolos de actuación en caso de deterioro del servicio.
- La constante monitorización del servicio permite detectar los "eANSbones más débiles de la cadena" para su mejora.
- La gestión TI conoce y comprende los servicios ofrecidos lo que facilita los acuerdos con proveedores y subcontratistas.

- El personal del Service Desk dispone de la documentación necesaria (ANSs⁸ y OLAs⁹) para llevar una relación fluida con clientes y proveedores.
- Los ANSs ayudan a la Gestión TI tanto para estimar los cálculos de costos como para justificar su precio ante los clientes.

Lo que repercute en una mejora del servicio con la consecuente satisfacción de clientes y usuarios.

Las principales dificultades a la hora de implementar la Gestión de Niveles de Servicio se resumen en:

- No existe una buena comunicación con clientes y usuarios por lo que los ANSs acordados no recogen sus necesidades reales.
- Los acuerdos de nivel de servicio están basados más en deseos y expectativas del cliente que en servicios que la infraestructura TI puede ofrecer con un nivel de calidad suficiente.
- No se alinean adecuadamente los servicios TI a los procesos de negocio del cliente.
- Los ANSs son excesivamente prolijos y técnicos incumpliendo así sus objetivos primordiales.
- No se dedican los recursos suficientes pues la dirección los considera como un gasto adicional y no como parte integral del servicio ofrecido.
- Problemas de comunicación: no todos los usuarios conocen las características del servicio y los niveles de calidad acordados.
- No se monitoriza adecuada y consistentemente el cumplimiento de los ANSs dificultando así la mejora de la calidad del servicio.
- No existe en la organización un verdadero compromiso con la calidad del servicio TI ofrecido.

(http://itil.osiatis.es/Curso_ITIL/Gestion_Servicios_TI/gestion_de_niveles_de_servicio.php)

⁸ Service Level Agreement (plural) – acuerdos de nivel de servicio.

⁹ Operation Level Agreement (plural) – acuerdos de nivel de la operación.

2. COBIT

COBIT es un marco de trabajo y un conjunto de herramientas de Gobierno de Tecnología de Información (TI) que permite a la Gerencia cerrar la brecha entre los requerimientos de control, aspectos técnicos y riesgos de negocios. COBIT habilita el desarrollo de políticas claras y buenas prácticas para el control de TI a lo largo de las organizaciones (ITSOR_Consulting, 2009).

La misión de COBIT es Investigar, desarrollar, hacer público y promover un marco de control de gobierno de TI autorizado, actualizado, aceptado internacionalmente para la adopción por parte de las empresas y el uso diario por parte de gerentes de negocio, profesionales de TI y profesionales de aseguramiento (<http://cs.uns.edu.ar/~ece/auditoria/cobiT4.1spanish.pdf>).

Para satisfacer los objetivos del negocio, la información necesita adaptarse a ciertos criterios de control, los cuales son referidos en COBIT como requerimientos de información del negocio. Con base en los requerimientos más amplios de calidad, fiduciarios y de seguridad, se definieron los siguientes siete criterios de información:

1. La efectividad tiene que ver con que la información sea relevante y pertinente a los procesos del negocio, y se proporcione de una manera oportuna, correcta, consistente y utilizable.
2. La eficiencia consiste en que la información sea generada con el óptimo (más productivo y económico) uso de los recursos.
3. La confidencialidad se refiere a la protección de información sensitiva contra revelación no autorizada.
4. La integridad está relacionada con la precisión y completitud de la información, así como con su validez de acuerdo a los valores y expectativas del negocio.
5. La disponibilidad se refiere a que la información esté disponible cuando sea requerida por los procesos del negocio en cualquier momento. También concierne a la protección de los recursos y las capacidades necesarias asociadas.
6. El cumplimiento tiene que ver con acatar aquellas leyes, reglamentos y acuerdos contractuales a los cuales está sujeto el proceso de negocios, es decir, criterios de negocios impuestos externamente, así como políticas internas.
7. La confiabilidad se refiere a proporcionar la información apropiada para que la gerencia administre la entidad y ejerza sus responsabilidades fiduciarias y de gobierno.

Los recursos de TI identificados en COBIT pueden ser definidos como:

1. Las aplicaciones incluyen tanto sistemas de usuario automatizados como procedimientos manuales que procesan información.
2. La información son los datos en todas sus formas, de entrada, procesados y generados por los sistemas de información, en cualquier forma en que sean utilizados por el negocio.
3. La infraestructura es la tecnología y las instalaciones (hardware, sistemas operativos, sistemas de administración de base de datos, redes, multimedia, etc., así como el sitio donde se encuentran y el ambiente que los soporta) que permiten el procesamiento de las aplicaciones.
4. Las personas son el personal requerido para planear, organizar, adquirir, implementar, entregar, soportar, monitorear y evaluar los sistemas y los servicios de información. Estas pueden ser internas, por outsourcing o contratadas, de acuerdo a como se requieran.

Para gobernar efectivamente TI, es importante determinar las actividades y los riesgos que requieren ser administrados. Normalmente se ordenan dentro de dominios de responsabilidad relacionados con la planeación, construcción, ejecución y monitoreo. COBIT define las actividades de TI en un modelo de 34 procesos genéricos (también llamados objetivos de alto nivel) agrupados en 4 dominios:

- Planear y Organizar (PO): Estrategias y tácticas. Permiten la identificación de la forma como TI puede contribuir de la mejor manera al logro de los objetivos del negocio. Proporciona dirección para la entrega de soluciones (AI) y la entrega de servicio (DS).
- Adquirir e Implementar (AI): Identificación de soluciones, desarrollo o adquisición, cambios y/o mantenimiento de sistemas existentes. Proporciona las soluciones y las pasa para convertirlas en servicios.
- Entregar y Dar Soporte (DS): relacionada con la entrega de los servicios requeridos. Incluye la prestación del servicio, la administración de la seguridad y de la continuidad, el soporte del servicio a los usuarios, la administración de los datos y de las instalaciones operacionales. Recibe las soluciones y las hace utilizables por los usuarios finales.

- **Monitorear y Evaluar (ME):** Todos los procesos de TI deben evaluarse de forma regular en el tiempo en cuanto a su calidad y cumplimiento de los requerimientos de control. Este dominio abarca la administración del desempeño, el monitoreo del control interno, el cumplimiento regulatorio y la aplicación del gobierno. Monitorear todos los procesos para asegurar que se sigue la dirección provista.

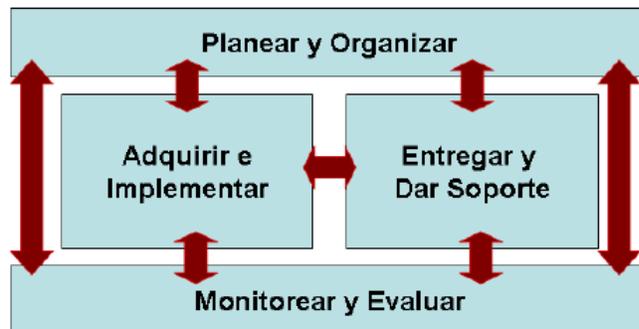


Ilustración 4 Los Cuatro Dominios Interrelacionados de COBIT
Fuente COBIT 4.1

Los dominios pueden ser equiparados con las tradicionales áreas de TI relacionadas con las actividades de planeación, construcción, ejecución y monitoreo. A lo largo de estos cuatro dominios, COBIT ha identificado 34 procesos de TI generalmente usados. Mientras la mayoría de las empresas ha definido las responsabilidades de planear, construir, ejecutar y monitorear relacionadas con TI, y la mayoría tienen los mismos procesos clave, pocas tienen la misma estructura de procesos o le aplicarán todos los 34 procesos de COBIT. COBIT proporciona una lista completa de procesos que puede ser utilizada para verificar que se completan las actividades y responsabilidades; sin embargo, no es necesario que apliquen todas, y, aun más, se pueden combinar como se necesite por cada empresa. Para cada uno de estos 34 procesos, tiene un enlace a las metas de negocio y TI que soporta. Igualmente se proporciona información acerca de la forma como se pueden medir las metas, identificando sus actividades clave y sus principales entregables, e identificando a los responsables por su ejecución. COBIT proporciona un modelo de procesos de referencia y un lenguaje común para que cada uno en la empresa visualice y administre las actividades de TI. La incorporación de un modelo operacional y un lenguaje común para todas las partes de un negocio involucradas en TI es uno de los pasos iniciales más importantes hacia un buen gobierno. También brinda un marco de trabajo para la medición y monitoreo del desempeño de TI, comunicándose con los proveedores

de servicios e integrando las mejores prácticas administrativas. Un modelo de procesos fomenta la propiedad de los procesos, permitiendo que se definan las responsabilidades. (Rojas-Córsico, 2009).

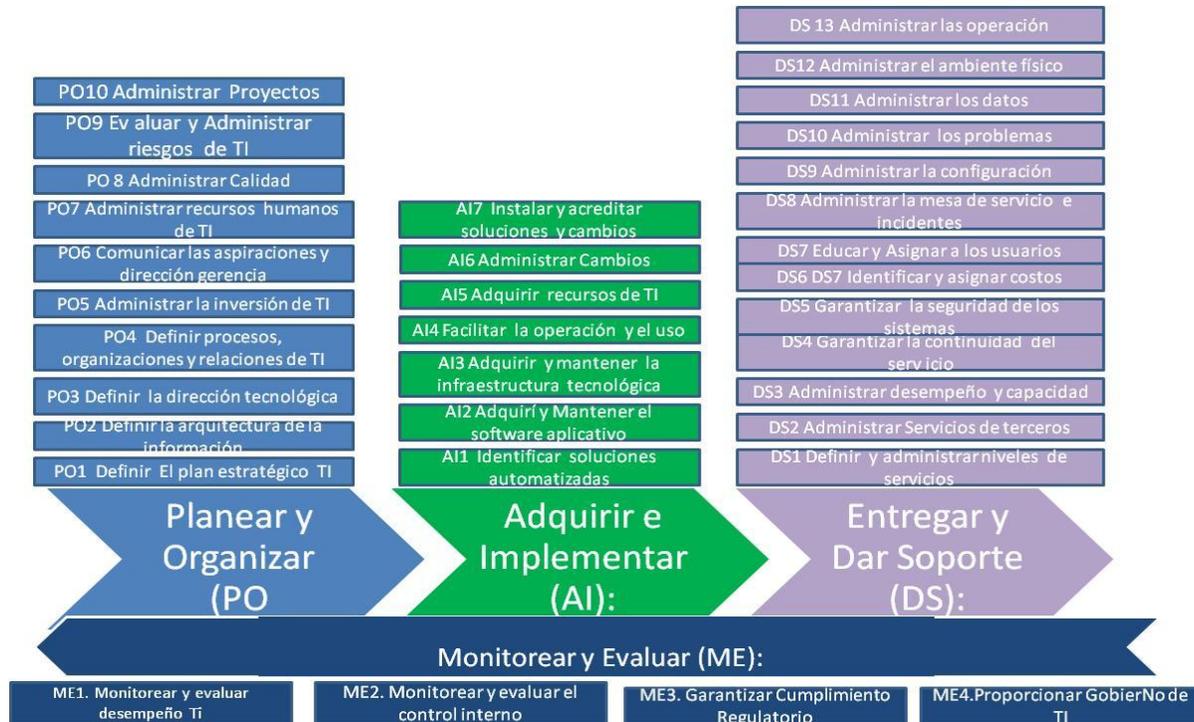


Ilustración 5 Objetivos de control COBIT

Fuente: Elaboración propia basados en <http://www.youblisher.com/p/151242-Modelo-de-madurez-COBIT/>

3. Modelo de Madurez COBIT

El modelo de madurez para la administración y el control de los procesos de TI se fundamenta en un método de evaluación de la organización de COBIT, de tal forma que se pueda evaluar a si misma desde un nivel de no-existente hasta un nivel optimizado.



Ilustración 6 Los Cuatro Dominios Interrelacionados de COBIT
Fuente: Elaboración propia a partir de la información disponible en <http://www.youblisher.com/p/151242-Modelo-de-madurez-COBIT/>

Los niveles de madurez están diseñados como perfiles de proceso de TI que una empresa reconocería como descripciones de estados posibles actuales y futuros, no están diseñados para ser usados como un modelo limitante, donde no se pueda pasar al siguiente nivel superior sin haber cumplido todas las condiciones del nivel inferior. Una evaluación de la madurez de COBIT resultará en un perfil donde las condiciones relevantes a diferentes niveles de madurez se han conseguido.

4. eTOM

El marco de trabajo de procesos de negocio eTOM, es un modelo desarrollado por el TM Forum que define las mejores prácticas del sector de telecomunicaciones para prestar servicios a sus clientes. Los procesos de Mercado, Producto y Cliente, incluyen procesos relacionados con la gestión de ventas y canales, gestión de mercadeo, y gestión de productos y ofertas, así como también la Gestión de las Relaciones con el Cliente, el manejo de órdenes y problemas, la gestión de Acuerdos de Niveles de Servicio (ANS) y la facturación. El proceso de aseguramiento es responsable por la ejecución de las actividades proactivas y reactivas de mantenimiento, para asegurar que los servicios provistos a los clientes estén disponibles continuamente, y por mantener los niveles de desempeño de los acuerdos de niveles de servicios (ANS) y de calidad de servicio (QOS-“quality of service”). Realiza un monitoreo continuo del estado y del desempeño de los recursos para detectar proactivamente posibles fallas. Recoge datos de desempeño y los analiza para identificar problemas potenciales y resolverlos sin impacto al cliente. Recibe los reportes de problemas desde los clientes, informa a los clientes sobre el estado del problema y asegura la restauración y reparación, como también la satisfacción del cliente. Los procesos de gestión de QoS y acuerdos de niveles de servicios (ANS) encierran el monitoreo, la gestión y el reporte de la Calidad del Servicio (QoS) entregada vs. la contractual, como está definida en las descripciones del servicio de la empresa, los contratos con los clientes o los catálogos de productos; también se ocupan del desempeño de los Acuerdos de Niveles de Servicio (ANS) para instancias específicas de servicio (eTOM: Aseguramiento y Gestión de las Relaciones con el Cliente).

Clientes

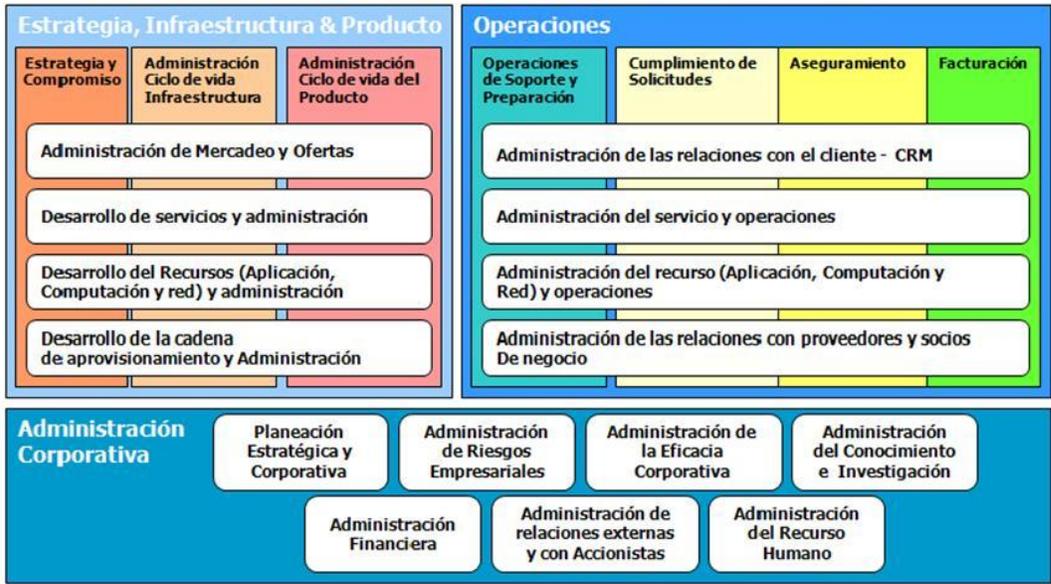


Ilustración 7 Procesos de Nivel 0 – Marco de Trabajo de procesos de Negocio eTOM
Fuente: Business Process Framework (eTOM), Version 7.3, TMForum 2008, P16

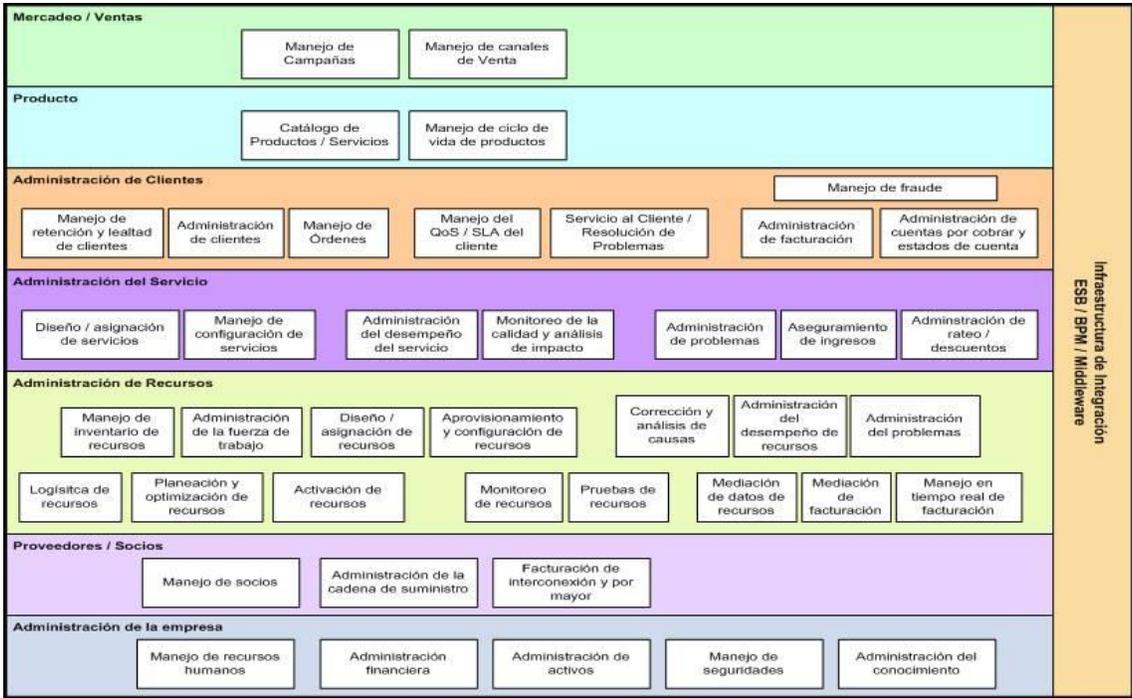


Ilustración 8 Modelo de Aplicación de eTOM
Fuente: Business Process Framework (eTOM), Version 7.3, TMForum 2008, P16

5. VAL IT

En el año 2009, ISACA comisionó al “IT Alignment and Governance Research Institute” de la Universidad de Antwerp para que realice una investigación acerca del valor generado por Val IT y COBIT en las organizaciones.

La pregunta crucial de esta investigación fue: “¿Cuál es la relación existente entre el desempeño de una organización y las prácticas de gobierno de IT basadas en Val IT 2.0 y COBIT 4.1?”

Para encontrar la respuesta, la investigación se realizó entre 538 empresas miembros de ISACA de todo el mundo.

Basados en los análisis de correlación de Person, se encontró una fuerte relación entre el grado de implementación de los procesos de COBIT – Val IT y el cumplimiento de los objetivos de IT.

Esta correlación positiva indica que a mayor grado de implementación de los procesos, mayor probabilidad de cumplir con los objetivos de IT.

También se encontró una correlación positiva entre el cumplimiento de objetivos de IT y los objetivos del negocio.

Los objetivos de IT que más contribuyen al cumplimiento de los objetivos de negocio son los relacionados con gestión de costos, optimización de soluciones que soportan necesidades del negocio y la capacidad de IT de manejarse en un entorno cambiante (Francavilla, 2009).

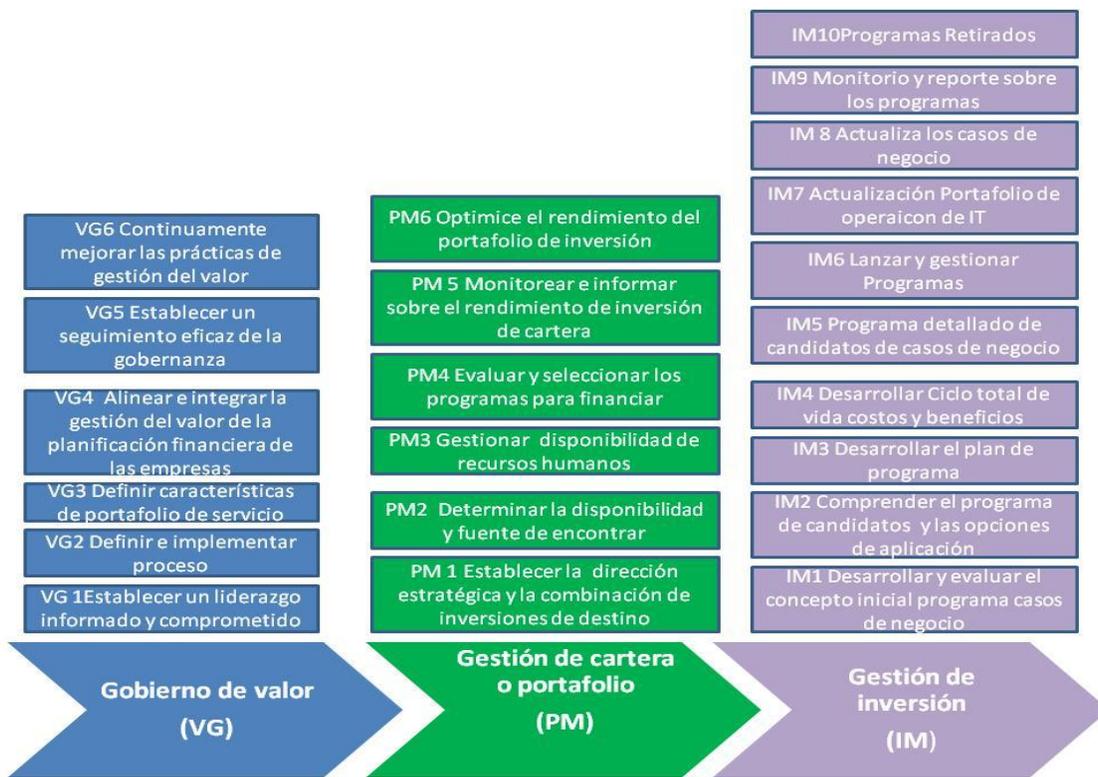


Ilustración 9 Mapa de procesos de VAL-IT

Fuente: Elaboración propia a partir de la información disponible en <http://www.isaca.org/Knowledge-Center/VAL-IT-IT-Value-Delivery-/Pages/Val-IT1.aspx>

Es un marco de referencia estándar el cual permite a las organizaciones elegir, gestionar y administrar las inversiones del negocio relacionados con las TIC y activos TIC; mediante programas de inversión de modo que generen en la organización el valor óptimo. Es un estándar basado en COBIT.

Para desarrollar lo antes expuesto el marco de VAL IT se centra en responder a cuatro interrogantes descritos en la siguiente figura:



Ilustración 10 Los Cuatro interrogantes que responde VAL IT

Fuente: Elaboración propia a partir de la información disponible en

<http://www.isaca.org/Knowledge-Center/VAL-IT-IT-Value-Delivery-/Pages/Val-IT1.aspx>

Val IT tiene como fin hacer que las inversiones en TI vayan más allá de su implementación. Por lo que la organización a partir de su experiencia y apoyado en el uso de IT debe crear estrategias de desarrollar del negocio, es decir la organización no debe quedarse en simple uso exclusivo de la tecnología. Lo anterior implica mayor complejidad y mayor riesgo, y una selección acertada de las inversiones y de la gestión de la tecnología como activo o servicio durante todo su ciclo de vida.

Un estudio de Mckinsey apoya la conclusión frente a las inversiones en TI; las cuales tienen poco impacto en un negocio si no se acompañadas de prácticas de gestión de alta calidad con la combinación de buenas prácticas de gestión en TI.

A continuación se enuncian elementos relevantes y base del marco VAL IT; los cuales serán tenidos en cuenta dentro del desarrollo de este trabajo. (6McKinsey & Co., Does IT improve performance?, The McKinsey Quarterly, 2005)

A. Términos claves utilizados:

Valor: Resultado final esperado de una de una inversión para el negocio en TI, donde dichos resultados pueden ser financieros, no financieros o una combinación de ambos.

Cartera: Grupo de programas, proyectos, servicios o activos seleccionados, gestionados y monitoreados para optimizar el rendimiento del negocio.

Programa: Grupo estructurado de proyectos interdependientes que son tanto necesarios como suficientes para conseguir el resultado del negocio y entregar un valor. Estos proyectos incluyen, entre otros, cambios en la naturaleza del negocio, procesos de negocio, los trabajos realizados por personas, así como las competencias necesarias para realizar el trabajo, la tecnología impulsora y la estructura organizacional. El programa de inversión es la principal unidad de inversión dentro de Val IT.

Proyecto: Conjunto estructurado de actividades relacionadas con la entrega a la organización de una capacidad definida, basado en un plazo y presupuesto previamente definidos

Implementar: Considerada el ciclo de vida económico completo del programa de inversión hasta su retiro, o sea cuando se haya realizado todo el valor esperado de la inversión o cuanto valor se considere posible, o se haya determinado que el valor esperado no se puede realizar y termina el programa.

B. Principios del marco Val IT:

- Las inversiones de TI se gestionarán como **cartera de inversiones**.
- Las inversiones generadas por TI incluirán el **alcance total de actividades** que son necesarias para lograr el valor de negocio.
- Las inversiones generadas por TI se gestionarán a lo largo de su **ciclo de vida económico completo**.
- En las prácticas de generación de valor, se reconocerá que existen **distintas categorías de inversión** cuya evaluación y gestión será diferente.
- En las prácticas de entrega de valor, se definirán y monitorizarán las **métricas claves** y se responderá rápidamente a cualquier cambio o desviación.
- Las prácticas de entrega de valor implicarán a todos los socios y se asignará la **responsabilidad correspondiente** para la entrega de capacidades y la realización de beneficios del negocio.
- Se hará un **monitoreo, evaluación y mejora continua** de las prácticas de entrega de valor.

C. Procesos:

Los procesos de Val IT que conforman el marco y con los cuales puede obtenerse la rentabilidad de la inversión, se relacionan a continuación:

VAL IT se presenta como una descripción de 3 procesos creados en consonancia con los principios, y soportados por un total de 40 prácticas asignadas a cada proceso.

1. Gobierno de valor
2. Gestión de cartera
3. Gestión de Inversiones

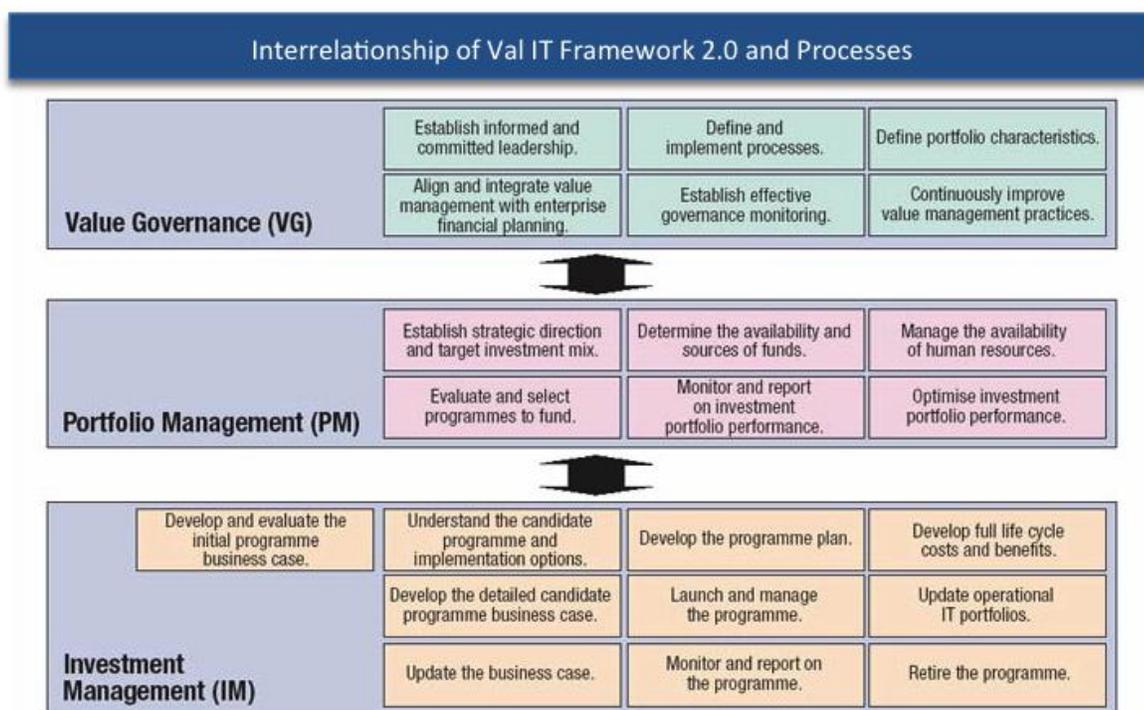


Ilustración 11 Marco de procesos VAL IT

Fuente: <http://www.isaca.org/Journal/Past-Issues/2008/Volume-5/Pages/Val-IT-Framework-2-0-Adding-Breadth-and-Depth-to-the-Value-Management-Road-Map1.aspx>

El gobierno de valor (VG)

Tiene como objetivo optimizar el valor de las inversiones generadas por TI en una organización:

- Estableciendo el marco de gobierno, monitoreo y control
- Marcando la dirección estratégica para las inversiones
- Definiendo las características de la cartera de inversiones

Gestión de Cartera (PM)

La gestión de cartera tiene como objetivo asegurar que las inversiones de TI, de una organización esté alineada con y contribuyendo valor óptimo a los objetivos estratégicos de la misma mediante:

- El establecimiento y gestión de perfiles de recursos
- La definición de umbrales para la inversión
- La evaluación, priorización y selección, aplazamiento o rechazo de nuevas inversiones
- La gestión de la cartera
- El monitoreo e informes sobre el rendimiento de la cartera

Gestión de Inversiones (IM)

La gestión de inversiones tiene como objetivo asegurar que los programas individuales de las inversiones generadas por TI, entreguen un valor óptimo a un coste económico y con un nivel conocido y aceptable de riesgo, mediante:

- La identificación de necesidades de negocio
- Un claro entendimiento de los programas de inversión definidos
- El análisis de alternativas
- La definición del programa y la documentación de un caso de negocio detallado, incluyendo detalles de los beneficios
- La asignación clara de responsabilidad y propiedad
- La gestión del programa durante todo su ciclo de vida económico
- El monitoreo e informes sobre el rendimiento del programa

5. Capítulo 3 – DISEÑO DE LA MATRIZ BASE

1. Construcción de la Matriz Base

La matriz base es el instrumento que este trabajo de grado ha desarrollado para realizar la correlación de los marcos de referencia, construir una herramienta para la medición y el análisis del nivel de implementación de los ANS en las organizaciones que hacen uso de infraestructura de TI, para soportar su negocio y finalmente la construcción de la base de la metodología.

Es importante señalar los diferentes elementos que se han extraído de los modelos de referencia descritos en el Capítulo 2 MARCO TEORICO y que se integran a la matriz que se ha construido como metodología de diseño y análisis de ANS.

- Basado en el ciclo de vida del servicio que propone ITIL, la matriz desarrollada se divide en cinco macro procesos: *i)* estrategia del servicio, *ii)* diseño del servicio, *iii)* Transición del servicio, *iv)* operación del servicio, y por último, *v)* perfeccionamiento continuo del servicio. Este es el punto de inicio de la metodología propuesta. A partir de este grupo de procesos se mapean los demás elementos de los otros modelos de referencia. Otro aporte de ITIL en la construcción de la metodología es tomar la información de soporte de los procesos que están relacionados con los objetivos propuestos por COBIT.
- Los objetivos de control de COBIT se usan como herramienta para validar y para determinar el grado de madurez de las organizaciones que se espera apliquen la metodología. Dentro de los 34 objetivos de alto nivel definidos por COBIT, se incluyen 210 objetivos de control (o específicos), clasificados en cuatro dominios: Planificación y Organización, Adquisición e Implementación, Entrega y Soporte; y Supervisión y Evaluación. Algunos de estos objetivos específicos, los relacionados con el diseño y gestión de ANS se han tenido en cuenta para nutrir la metodología.
- Respecto de e-TOM, se analizan los subprocesos de las tres áreas de procesos (Estrategia, infraestructura y producto, Operaciones y Gestión empresarial) y se determinan aquellos sub-procesos que están relacionados con el diseño y medición de acuerdos de nivel de servicios. Dado que el enfoque de e-TOM es el de cubrir el extremo a extremo de los

procesos de una organización perteneciente al sector de las telecomunicaciones, solo es relevante para el modelo conceptual tomar los elementos que se relacionan de manera directa o indirecta con los ANS, en ese entendido, los sub-procesos que se relacionan directamente con el nivel de servicio son los que tienen que ver con la planeación, administración y gestión de infraestructura de TI, mientras que los que se relacionan de manera indirecta con los niveles de servicio son aquellos que hacen referencia a las contrataciones de TI y como consecuencia a los proveedores de tecnología.

La matriz base cuenta con seis columnas correspondientes a los procesos y subprocesos de cada uno de los marcos de referencia y sesenta y tres filas

En términos generales, el ciclo de vida de los servicios de ITIL es utilizado en el más alto nivel, los objetivos de control de COBIT ofrecen un marco general de control como modelo de procesos de TI que debería ser adaptado a cada organización. La relación con los procesos de ITIL relacionados al cumplimiento del objetivo y los subprocesos de eTOM de la misma manera relacionados al cumplimiento del objetivo general.

La primera columna hace referencia al ciclo de vida según ITIL, se identificaron siete aspectos relacionados con el ciclo de vida de planeación, veintinueve aspectos relacionados con el ciclo de vida de diseño, dos aspectos relacionados con el ciclo de vida de la transición o implementación, quince al ciclo de vida de la operación y diez aspectos relacionados al ciclo de vida de mejora continua.

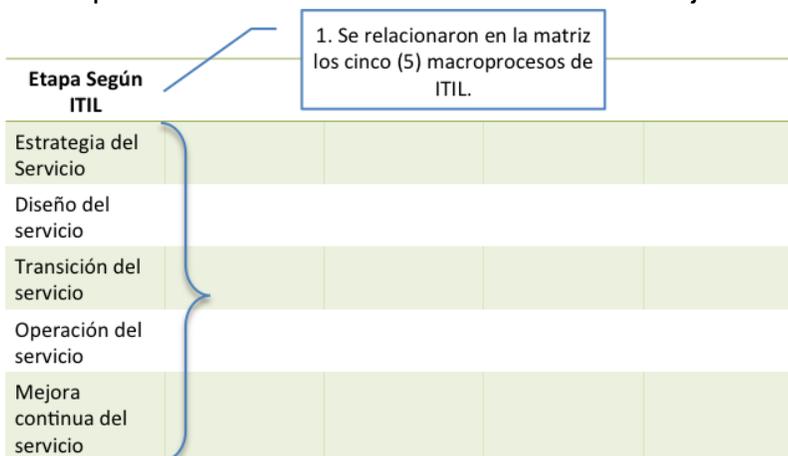


Ilustración 12 Paso uno de la construcción de la matriz base
Fuente: Elaboración propia

La segunda columna se ha denominado macro proceso relacionado que corresponde con el objetivo general que el conjunto de aspectos relacionados pretende alcanzar. En la tercera columna se ha dado una breve descripción del objetivo general.

Etapa Según ITIL	Proceso	Definición	2. Para cada macro proceso se definen una serie de procesos sobre los cuales se van a mapear los elementos de los tres modelos de referencia.
Estrategia del Servicio	Definir y gestionar los niveles de servicio	Definir un catalogo de servicios basados en las características y los requerimientos del negocio.	
	Análisis de Riesgo		
	Gestión de proveedores		
	Automatización del servicio		
	Preparación para la ejecución		

Ilustración 13 Pasos dos y tres de la construcción de la matriz base
Fuente: Elaboración propia

La cuarta columna relaciona los objetivos de control de COBIT que están alineados con el macro proceso o con el objetivo general

La quinta columna relaciona los procesos de ITIL que están alineados con el macro proceso o el objetivo general

La sexta-columna relaciona los subprocesos de eTOM que están alineados con el macro proceso o el objetivo general

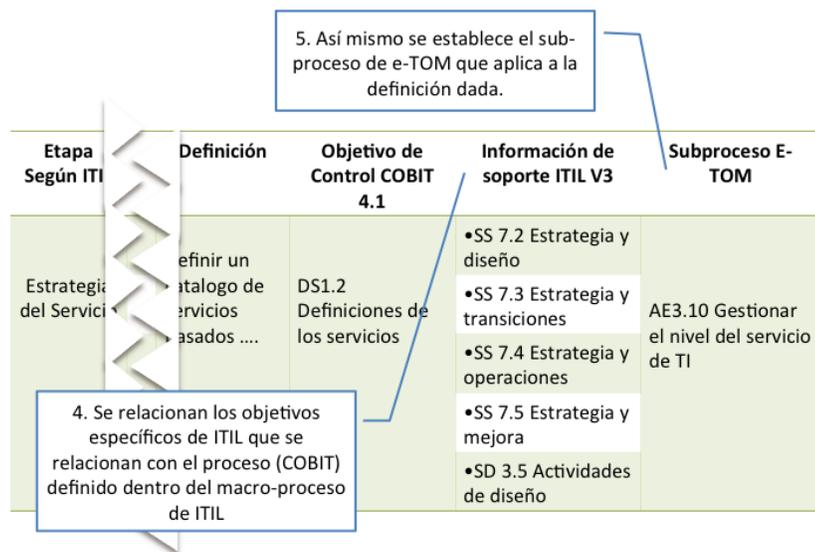


Ilustración 14 Pasos cuatro y cinco de la construcción de la matriz base
Fuente: Elaboración propia

Como se puede apreciar en la anexo 11.1 del detalle de la matriz base, se presentan casos en donde posiblemente un objetivo de control de COBIT no se identifica con un proceso de ITIL pero si con un subproceso de eTOM, o donde un subproceso de eTOM no tiene su par con ITIL y COBIT. Es aquí donde se evidencia la importancia de esta metodología para complementar los tres marcos de referencia y las buenas prácticas que estos sugieren.

El análisis de correlación arrojó sesenta y tres aspectos que deben ser tenidos en cuenta durante el diseño y control de los acuerdos de nivel de servicio, se encuentra dividida en cinco macro procesos alineados con ITIL y haciendo uso de los objetivos de COBIT como herramienta de control. Siguiendo esta metodología se espera las organizaciones garanticen un diseño y control de ANS alineados con las necesidades IT y del negocio.

VAL IT se integró a la matriz base respecto de la gestión de los recursos económicos y las inversiones. Estos elementos ayudan a quienes diseñan y evalúan la gestión de los ANS a pensar en ingresos, costos, gastos e inversiones, asociados a todas las actividades que se deben llevar a cabo dentro de la gestión óptima de acuerdos de nivel de servicios.

Una vez diseñada la matriz base, cruzar la herramienta VAL IT resultó muy sencillo y complementa muy bien la metodología, se identificó que procesos de

VAL IT correspondía con cada uno de los procesos de ITIL, objetivos de control COBIT y subproceso eTOM para el diseño y control de ANS.

La séptima columna de la nueva matriz base relaciona los procesos de VAL IT que están alineados con el macro proceso o el objetivo general

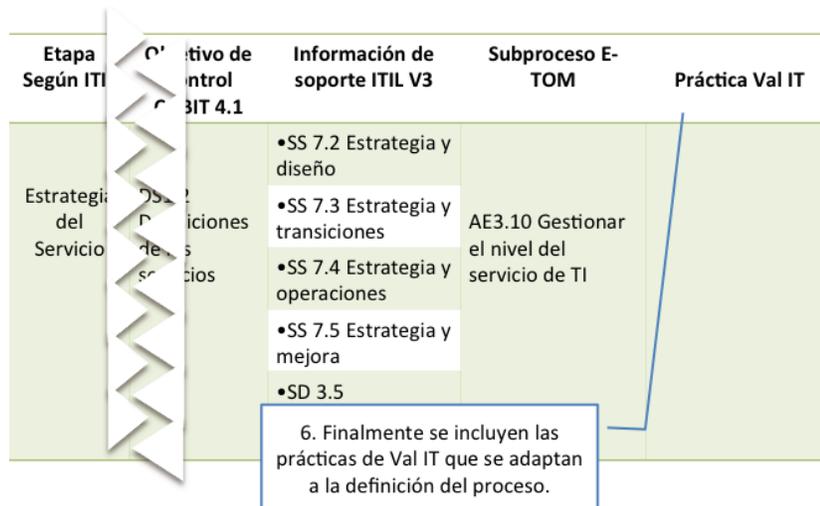


Ilustración 15 Paso seis de la construcción de la matriz base
Fuente: Elaboración propia

Aplicar el modelo de VAL IT, tiene por objeto responder a la necesidad en las organizaciones de optimizar el valor de sus inversiones en TI.

Es importante que las organizaciones que generan valor invirtiendo en infraestructura de TI, conozcan si el valor del negocio realizado es proporcional al nivel de la inversión, para lo cual la recomendación de esta metodología es necesario tener una guía y un proceso claro en torno a la toma de decisiones en inversiones y la realización de beneficios. Con esto a través de nuestra metodología lo que se busca es que las organizaciones creen valor seleccionando las inversiones necesarias y gestionándolas con éxito desde el concepto (cruce de marcos de referencia), para que sean implementadas y sepan cual es el valor esperado.

El valor del negocio se deriva de la utilización que hacen las organizaciones de TI como apoyo a sus procesos críticos y no como consecuencia de la tecnología por sí misma, existe por lo tanto un reto mayor orientado a garantizar el

establecimiento de los procesos adecuados de gobierno y gestión para optimizar la creación de valor, donde el componente principal de las organizaciones debe ser garantizar la obtención de valor de las inversiones posibilitadas por TI y como se ajusta durante el ciclo de vida.

Lograr un valor óptimo de las inversiones de negocio en TI a un costo económico, y con un nivel conocido y aceptable de riesgo.

Proporcionar guías, procesos y prácticas de soporte para ayudar a la alta gerencia de la compañía a comprender y desempeñar el rol relacionado con dichas inversiones.

Val IT se centra en las inversiones de negocio orientadas al mantenimiento, crecimiento o transformación del negocio con un componente crítico de TI, siendo así TI un medio para conseguir la creación de valor en del negocio. Apoya la toma de decisión de Si debo a no invertir y los beneficios de dicha inversión.

La aplicación de Val IT permitirá a las organizaciones:

- Aumentar el conocimiento y transparencia de los costos, riesgos y beneficios, dando como resultado decisiones de gestión documentadas.
- Aumentar la probabilidad de seleccionar inversiones que tienen el potencial de generar la mayor rentabilidad
- Aumentar la probabilidad de éxito al ejecutar las inversiones elegidas de modo que logren o sobrepasen su rentabilidad potencial
- Reducir costos al no desarrollar inversiones que no deben hacerse
- Permite tomar medidas correctivas o terminar con inversiones que no están cumpliendo con el potencial esperado.
- Reducir el riesgo de fracaso, especialmente el fracaso de alto impacto
- Reducir sorpresas en relación con el costo y entrega de TI, y de esa forma aumentar el valor del negocio.
- Reducir costos innecesarios y aumentar el nivel global de confianza en TI.

2. Complementación de los marcos de referencia

ITIL está basado en la definición de procesos de mejores prácticas para la gestión y el soporte de servicios de TI, antes que en la definición de un marco de control de amplio alcance. Se focaliza en el método y define un grupo más compacto de procesos. ITIL v3 que proporciona un contexto estratégico y de negocios para la toma de decisiones de TI, y empieza describiendo el mejoramiento continuo del

servicio como una actividad integral, promoviendo el mantenimiento de la entrega de valor a los clientes.

COBIT está basado en marcos de referencia establecidos, tales como CMM de SEI (Software Engineering Institute), ISO 9000, ITIL e ISO/IEC 27002; sin embargo, COBIT no incluye tareas y pasos de procesos porque, aunque está orientado a procesos de TI, es un marco de referencia para gestión y control antes que un marco de referencia para procesos. La audiencia objetivo es la alta gerencia, los gerentes funcionales, los gerentes de TI y los auditores.

Debido a su alto nivel, a la amplia cobertura y porque está basado en muchas prácticas existentes, frecuentemente se refiere a COBIT como un 'integrador', ubicando diferentes prácticas bajo un solo esquema y tan importante como eso, ayudando a enlazar estas varias prácticas de TI con los requerimientos del negocio.

Juntos, proveen un enfoque orientado a la gobernabilidad de TI y la gestión de sus servicios de forma integrada que permitirá dirigir y controlar los servicios TI con eficacia y eficiencia.

Por otra parte, eTOM, define las mejores prácticas del sector de telecomunicaciones para prestar servicios a sus clientes. Los procesos de Mercado, Producto y Cliente, incluyen aquellos procesos relacionados con la gestión de ventas y canales, gestión de mercadeo, y gestión de productos y ofertas, así como también la Gestión de las Relaciones con el Cliente, el manejo de órdenes y problemas, la gestión de Acuerdos de Niveles de Servicio (ANS) y la facturación.

eTOM realiza un monitoreo continuo del estado y del desempeño de los recursos para detectar proactivamente posibles fallas. Recoge datos de desempeño y los analiza para identificar problemas potenciales y resolverlos sin impacto al cliente.

Recibe los reportes de problemas desde los clientes, informa a los clientes sobre el estado del problema y asegura la restauración y reparación, como también la satisfacción del cliente. Los procesos de gestión de QoS y acuerdos de niveles de servicios (ANS) encierran el monitoreo, la gestión y el reporte de la Calidad del Servicio (QoS) entregada vs. la contractual, como está definida en las descripciones del servicio de la empresa, los contratos con los clientes o los catálogos de productos; también se ocupan del desempeño de los Acuerdos de

Niveles de Servicio (ANS) para instancias específicas de servicio (eTOM: Aseguramiento y Gestión de las Relaciones con el Cliente).

Val IT tiene como finalidad hacer que las inversiones en TI vayan más allá de su implementación. Por lo que la organización a partir de su experiencia y apoyado en el uso de IT debe crear estrategias de desarrollar del negocio, es decir la organización no debe quedarse en simple uso exclusivo de la tecnología. Lo anterior implica mayor complejidad y mayor riesgo, y una selección acertada de las inversiones y de la gestión de la tecnología como activo o servicio durante todo su ciclo de vida.

En la construcción de la matriz base, se identifican casos donde alguno de los marcos de referencia no tiene un objetivo de control, proceso o subproceso que se pueda correlacionar con un par en los otros marcos de referencia alineado al objetivo a cumplir. Esto es una muestra del beneficio, para las organizaciones, de que apliquen la metodología propuesta en lugar de solo aplicar alguno de los marcos de referencia de manera independiente. Por lo anterior se evidencia la importancia de aplicar los cuatro modelos de referencia de manera complementaria.

Los cuatro marcos de referencia son complementarios y se pueden usar en conjunto. ITIL para lograr efectividad y eficiencia en los servicios TI y COBIT para verificar la conformidad en cuanto a disponibilidad, rendimiento, eficiencia y riesgos asociados de dichos servicios con los objetivos y estrategias de la compañía, usando para ello métricas claves y cuadros de mando que reporten dicha información y eTOM el proceso de aseguramiento es responsable de la ejecución de las actividades proactivas y reactivas de mantenimiento, para asegurar que los servicios provistos a los clientes estén disponibles continuamente, y para mantener los niveles de desempeño de los acuerdos de niveles de servicios (ANS) y de QoS. Val IT responde a los interrogantes relacionados con si las decisiones de inversión en TI son las correctas y si con esas inversiones se están obteniendo los beneficios esperados.

6. Capítulo 4 – EVALUACIÓN DEL GRADO MADUREZ PROCESOS DE ANS EN EMPRESAS DE SALUD DEL VALLE DEL CAUCA

1. Encuesta

Se diseñó una herramienta para evaluar el grado de madurez de los procesos de diseño y gestión de los acuerdos de nivel de servicio en las empresas de salud del valle del cauca. Para ello, se concertaron entrevistas con los directores de IT de las diez empresas prestadoras de servicios de salud en la ciudad de Cali. Se formularon 59 preguntas que durante la entrevista personalizada permitiera identificar: los procesos, procedimientos y grados de madurez con la que cuentan cada uno de las organizaciones, objeto del estudio. El objetivo es identificar si existía evidencia sobre buenas prácticas en cuanto al diseño y control de los actuales ANS con sus respectivos proveedores de servicios de conectividad.

En el anexo 9.2, de este documento se puede evidenciar la relación existente entre cada una de las preguntas del instrumento diseñado y el proceso ITIL, el objetivo de control COBIT y el subproceso eTOM con el que guarda relación.

La encuesta se aplicó a diez empresas prestadoras de servicios de salud que tienen presencia en Cali, Valle del Cauca. Durante la entrevista con los directores de IT de cada una de las organizaciones, se pudo identificar que aunque en la mayoría de los casos se conoce de la importancia de aplicar buenas prácticas para la gestión y administración de sus recursos, específicamente el diseño y control de ANS. Sin embargo, cuando se consultó la forma como se gestionan, se pudo identificar que cuentan con procedimientos pobres en estandarización, comunicación, entrenamiento y documentación. Este resultado permite hacer una clasificación de los niveles de madurez según el marco de referencia de COBIT.

Según reporte de la Alcaldía de Santiago de Cali, publicada en su página web para junio del 2012, en la ciudad existen diez entidades promotoras de salud que atienden al noventa por ciento de los afiliados al régimen subsidiado de salud.

Haciendo uso de cálculo basado en una teoría de estadística con distribución normal, usando algoritmo de Raosoft (<http://www.raosoft.com/>, 2011) se determinó que el tamaño de la muestra con 5% de margen de error, 90% de nivel de confianza, 50% nivel de heterogeneidad y un tamaño de universo de diez. Con

este algoritmo se determina que la muestra es igual al tamaño del universo (10) para que sea estadísticamente significativa en el sector de empresas de salud de Cali, Valle.

2. Análisis del grado de madurez

Aunque a primera vista, las organizaciones encuestadas cuentan con procedimientos básicos, en la mayoría de los aspectos por evaluar, en el análisis de grado de madurez se pueden identificar las falencias en la implementación de buenas prácticas en cuanto a la estandarización, la documentación, el entrenamiento y la comunicación. En general se identifica que las organizaciones solo se encuentran entre los tres primeros niveles de madurez, de acuerdo con los objetivos de control que sugiere el marco de referencia COBIT en proporciones iguales. Es una oportunidad de trabajo sobre sus procesos la documentación, estandarización, comunicación, entrenamiento formal y procedimientos de mejora continua para alcanzar grados de madurez más altos, que le permitan a las organizaciones la optimización de esfuerzos y recursos en los servicios de conectividad con sus proveedores al diseñar y gestionar ANS más eficientemente.

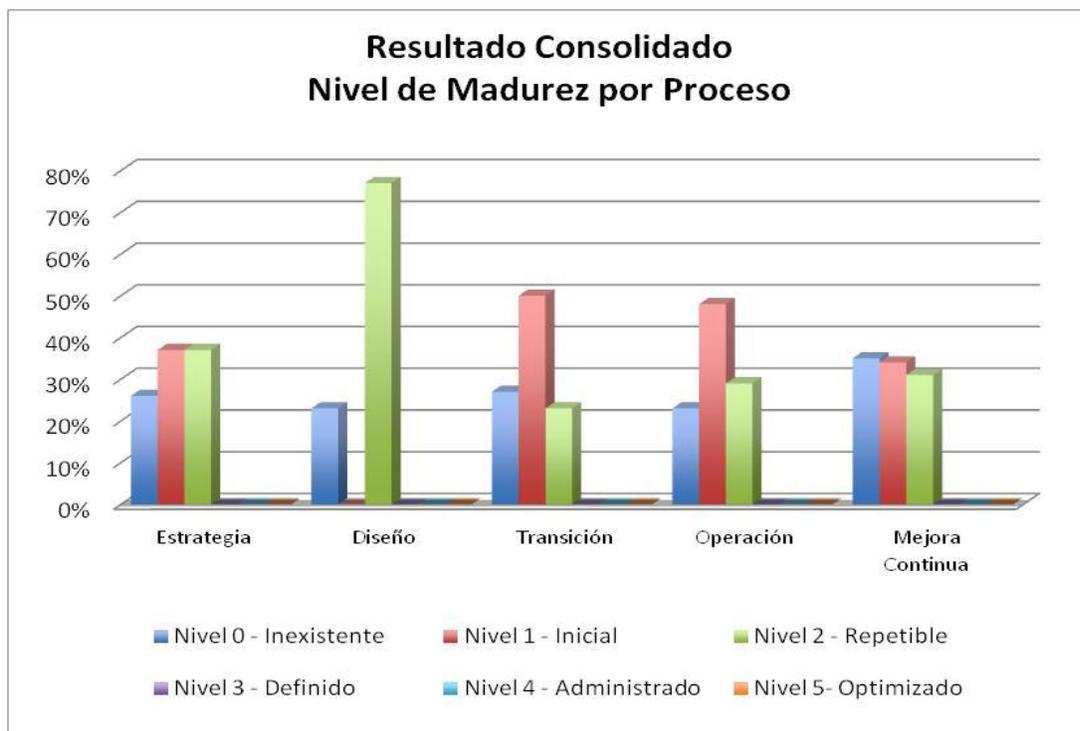


Ilustración 16 Resultado de las encuestas respecto de los niveles de madurez por macroproceso

Fuente: Elaboración Propia

- El máximo nivel de madurez alcanzado en todos los procesos es el nivel 2 – Repetible, en el cual: existen controles pero no están documentados, su operación depende del conocimiento y motivación de los individuos, la efectividad no se evalúa de forma adecuada, existe muchas debilidades de control, y no se resuelven de forma apropiada. Las medidas de la gerencia para resolver problemas de control no son consistentes ni tienen prioridades, los empleados pueden no estar consientes de sus responsabilidades. La evaluación de nivel de control sucede solo cuando se necesita para ciertos procesos seleccionados, para determinar el nivel actual de control, el nivel meta que debe ser alcanzado, y las brechas existentes. Se utiliza un enfoque de taller informal, que involucra a los directores de TI y el equipo interesado en el proceso, para definir un enfoque adecuado hacia el control para los procesos y generar un plan de acción acordado.
- En general, entre 2 y 3 organizaciones (de las 10 evaluadas) se encuentra están en un nivel inexistente (nivel 0) de los 5 procesos evaluados. Esto significa que existe una carencia total de evidencia sobre las actividades relacionadas con cada uno de estos procesos. No se reconoce la necesidad del control interno, el control no hace parte de la cultura organizacional. Existe un alto riesgo de deficiencia e incidentes de control. No existe la intensión de evaluar la necesidad del control interno. Los incidentes se manejan según van surgiendo.
- Los niveles de madurez 3, 4 y 5 son completamente inexistentes para todos los procesos, lo que desde ya genera un diagnóstico inicial y unos pasos a seguir para las organizaciones analizadas, respecto del mejoramiento de los procesos para un diseño y gestión adecuada de ANS.
- En el proceso de adquisición se encuentra una marcada tendencia sobre el nivel de madurez 2 – Repetible, entre 7 y 8 organizaciones cuentan con evidencia sobre la implementación de procedimientos asociados a este proceso pero carecen de entrenamiento o comunicación formal sobre los mismos, la responsabilidad recae sobre el individuo directamente y los errores son probables. Este resultado puede estar relacionado con las implementaciones de los sistemas de gestión de calidad (Ejemplo: ISO 9000), los cuales consideran prácticas y procedimientos más elaborados para la administración de las adquisiciones. Sin embargo, la mejora en estos procesos puede estar orientada hacia las siguientes actividades:
 - Mayor entrenamiento, estandarización y documentación del proceso (Nivel 3). Donde existan controles y están documentados de forma adecuada, se evalúe la efectividad operativa de forma periódica y donde existe un número promedio de problemas, los empleados están

consientes de sus responsabilidades. Los procesos críticos de se identifican con base en impulsores de valor y de riesgo, se realice un análisis detallado para identificar requisitos de control y la causa de las brechas, así como para desarrollar oportunidades de mejora. Realizar herramientas para apoyar el análisis y garantizar que los dueños de los procesos impulsan el proceso de evaluación y mejora.

- Medición del cumplimiento de los procedimientos, mejora continua y automatización de los mismos (Nivel 4). Donde exista un ambiente de control interno y de administración de riesgo, la evaluación formal y documentada se realice de forma periódica, donde haya un seguimiento consistente para manejar las debilidades de control identificadas. Se defina en forma periódica que tan críticos son los procesos de diseño y control de ANS con el apoyo de los dueños de los subprocesos correspondientes, donde la rendición de cuentas de evaluación sea clara, las estrategias de mejora estén apoyadas en casos de negocio, donde el desempeño para lograr los resultados deseados se supervisen de forma periódica y existan revisiones externas de control.
- Lograr un proceso completamente maduro, continuamente mejorado, automatizado e integrado efectivamente con las herramientas de TI (Nivel 5).que se cuente con un programa optimizado de riesgo y control que proporcione la solución continua y efectiva a problemas de control y riesgo, el control interno y la administración de riesgos se integre a las prácticas empresariales, apoyadas por una supervisión en tiempo real y una rendición de cuentas completa para la vigilancia de los controles, administración de riesgos e implantación del cumplimiento, realizar autoevaluaciones, análisis de causa raíz, donde los empleados se involucren de forma proactiva en las mejoras de control. Los dueños de los procesos realicen autoevaluación de forma periódica para confirmar que los controles se encuentren en el nivel correcto de madurez para satisfacer las necesidades del negocio y tomar en cuenta los atributos de madurez para encontrar maneras de hacer que los controles sean más eficientes y efectivos. Realizar evaluaciones por comparación con las mejores prácticas externas y buscar asesoría sobre la efectividad de los controles internos. Se realicen evaluaciones independientes de los procesos críticos para proporcionar seguridad de que los controles se encuentren a nivel deseado de madurez y funcionan como fue planeado.

NIVELES DE MADUREZ - GENERAL

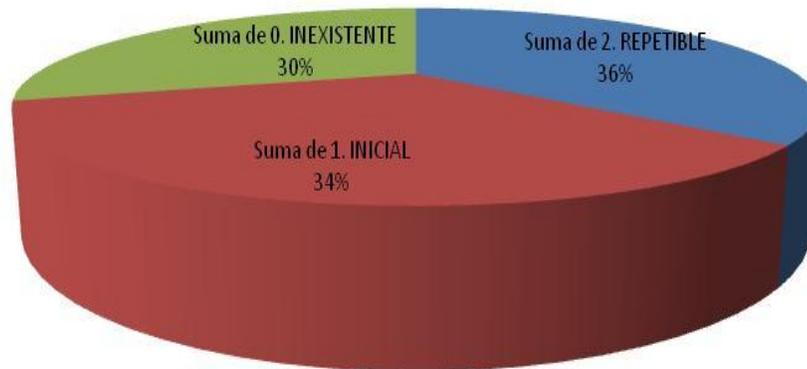


Ilustración 17 Niveles de Madurez COBIT durante todo el ciclo de vida del servicio
Fuente: Elaboración Propia

Haciendo un análisis independientemente de los cinco macro procesos de ITIL, se pudo identificar que el proceso de monitoreo y mejora continua es donde más organizaciones se encuentran en niveles de madurez 0 o inexistentes. En el proceso de diseño, adquisición o compra de los servicios de conectividad es donde se pudo identificar un nivel mayor de madurez y aunque sigue siendo un nivel bajo (3 – Repetible), es donde las organizaciones han fijado más sus esfuerzos.

Durante los procesos de estrategia o planeación se identificó que existe un porcentaje muy balanceado entre las organizaciones con una ligera inclinación hacia los niveles de madurez 1 y 2.

NIVELES DE MADUREZ - ESTRATEGIA

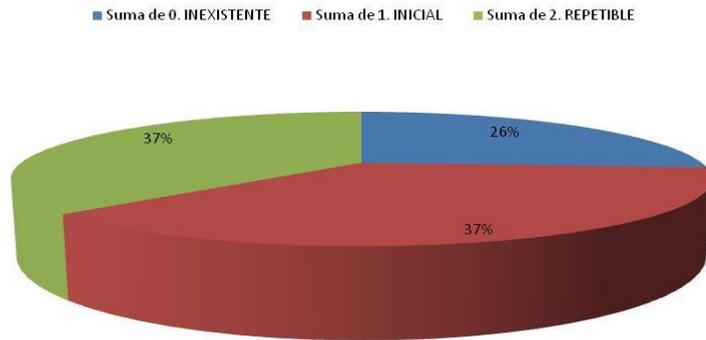


Ilustración 18 Niveles De madurez COBIT Macro proceso Estrategia
Fuente: Elaboración Propia

Durante el proceso de diseño se pudo identificar una tendencia marcada de las organizaciones hacia contar con procedimientos repetibles aunque aun no formales o totalmente inexistentes. Las organizaciones parecen haber ahondado en esfuerzos en sus procesos de compra o adquisición sin tener aun procedimientos automatizados.

NIVELES DE MADUREZ - DISEÑO

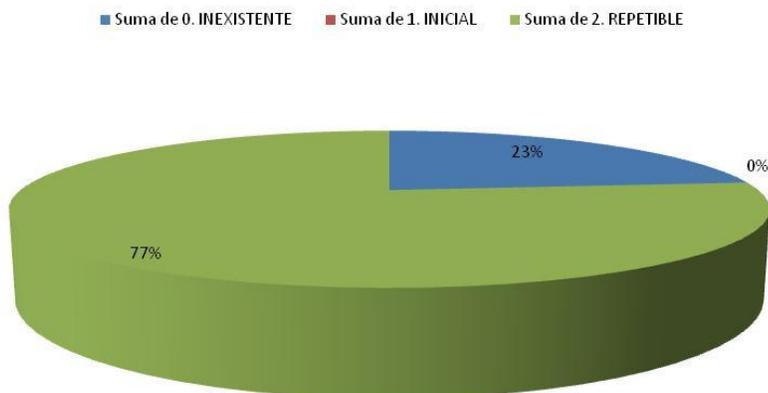


Ilustración 19 Niveles De madurez COBIT Procesos de Diseño
Fuente: Elaboración Propia

Durante la etapa de transición o implementación de los servicios, las organizaciones en su mayoría tienen conocimiento de la importancia de los procesos pero solamente un cuarto de las organizaciones cuenta con procesos similares o repetibles para el seguimiento de la puesta en marcha de los servicios. Y un cuarto de las organizaciones no cuentan con ningún procedimiento de seguimiento.

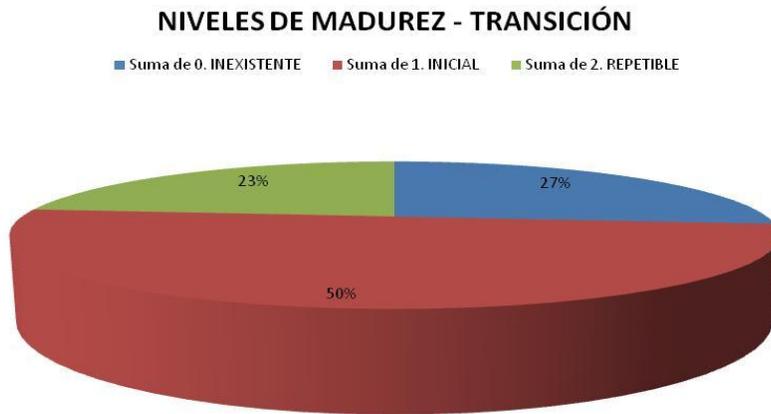


Ilustración 20 Niveles De madurez COBIT Procesos de Transición
Fuente: Elaboración Propia

Durante el proceso de operación de los servicios tiene un comportamiento similar al macro proceso de implementación. La tendencia hacia tener procesos básicos de seguimiento a la operación tiene un ligero aumento.

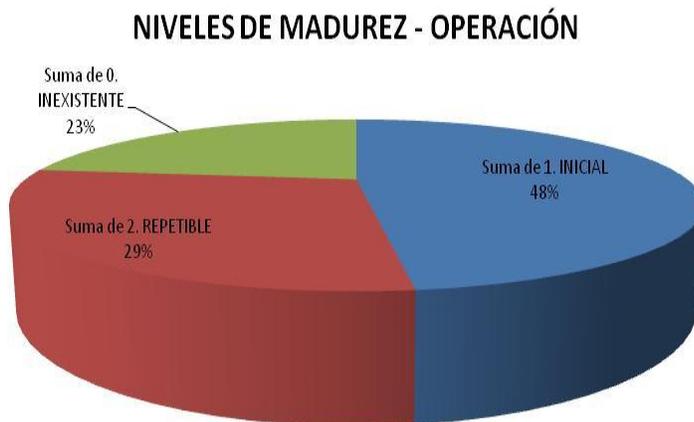


Ilustración 21 Niveles De madurez COBIT Procesos de Operación
Fuente: Elaboración Propia

Durante la etapa de mejora continua no se puede identificar una tendencia marcada entre las organizaciones, se encuentran entre los tres primeros niveles de madurez en casi las mismas proporciones

NIVELES DE MADUREZ - MEJORA CONTINUA

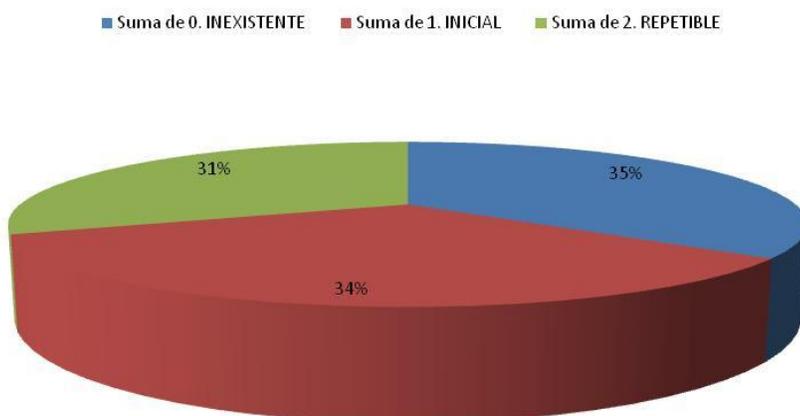


Ilustración 22 Niveles De madurez COBIT Procesos de Monitoreo
Fuente: Elaboración Propia

Las empresas deberán realizar planes de trabajo en:

- **Capacitación:** Capacitar y concientizar en materia de control interno, marcos de referencia y las mejores prácticas a todos los gerentes y reportes de las áreas de tecnología y sistemas, incluyendo gerencias de seguridad de la información, desarrollo y mantenimiento de sistemas, riesgos de ti y continuidad del negocio, administración de proyectos, pruebas y QA como así también áreas de procesos y por supuesto infraestructura tecnológica.
- **Documentación:** Procedimiento de documentación de procesos formales los cuales deberán ser reevaluados periódicos
- **Tablero de Control:** Se elaboraron una serie de indicadores basados en la metodología para medir el cumplimiento de las principales actividades de control para el diseño y control de ANS. Estas métricas tienen su propio plan de implementación y el mismo es gradual y depende de la criticidad

del proceso y el grado de madurez. Definición de controles internos automatizados y administración de riesgo la cual deberá ser reevaluada periódicamente

- Procesos de autoevaluación de efectividad: a través de tablero de control.
- Definición de los procesos internos, basados en la metodología. En base a la agrupación lógica de los procesos que intervienen en el ciclo de vida de los procesos de TI referentes a diseño y control de ANS. Determinar procesos que dependían del grado de madurez actual y que su adaptación requeriría mayores tiempos e inversión.
- Definición de roles, responsabilidades y nuevas funciones: para asegurar el logro de las diferentes iniciativas y alcanzar a cumplir las premisas del objetivo estratégico de la organización, en base a un detallado análisis se fortalecieron e instauraron las áreas de control de ANS y gestión de riesgos informáticos y continuidad del negocio. (Podría basarse en IT RISK)
- Análisis de riesgos. Para llevar adelante este plan se mejoró la metodología y la gestión de los riesgos Utilizar los principales puntos de control enmarcados en la metodología para diseño y control de ANS y el análisis de riesgos para asegurar el alineamiento a dicho marco entre otros factores importantes.

7. Capítulo 5 - METODOLOGIA PROPUESTA

Habiendo realizado el estudio detallado de los marcos de referencia de manera individual y los estudios previos sobre el tema, se continúa con un análisis de los aspectos de cada marco de referencia con relación al diseño y control de acuerdos de niveles de servicio ANS. Con base en los marcos de referencia de cada modelo se construye una interrelación matricial, la cual se propone como metodología de diseño y gestión de Acuerdos de Nivel de Servicio.

La siguiente ilustración muestra la metodología del instrumento construido, denominado “Matriz Base”:

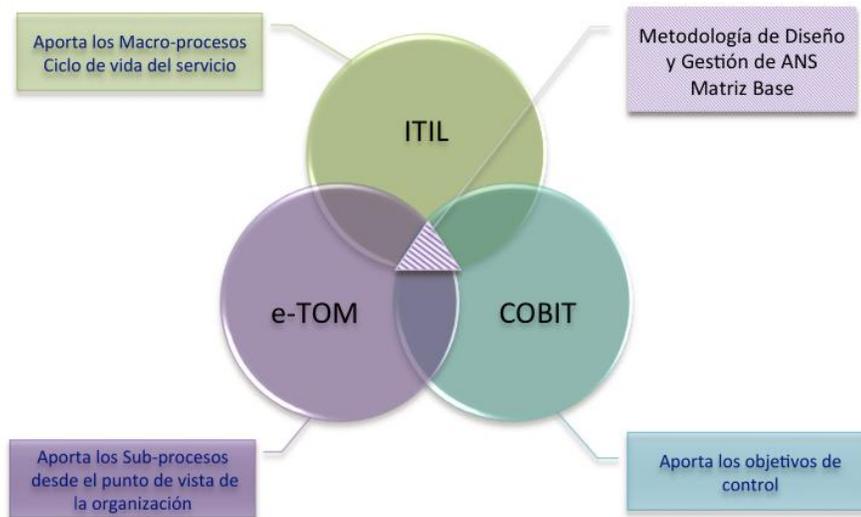


Ilustración 23 Modelos mapeados para lograr la construcción de la metodología de diseño y gestión de ANS – Matriz Base

Fuente: Elaboración propia

1. Pasos de la metodología de diseño y control de ANS:

Haciendo uso de la encuesta que se diseñó y teniendo como fundamento a la matriz base, las organizaciones podrán evaluar sus procesos actuales de diseño y control de ANS, determinar en qué grado de madurez se encuentran y finalmente las actividades que deberán realizar para pasar el siguiente grado de madurez.

Paso 1: Evaluación

Respondiendo las cincuenta y nueve preguntas del instrumento de validación, las organizaciones asignarán un puntaje de 0 a 5 a cada pregunta según el modelo de madurez de COBIT:

- 0 No Existente:- Carencia completa de cualquier proceso reconocible. La empresa no ha reconocido siquiera que existe un problema a resolver.
- 1 Inicial: Existe evidencia que la empresa ha reconocido la existencia de problemas y su necesidad de ser resueltos. Sin embargo; no existen procesos estándar. En su lugar, existen enfoques ad hoc que tienden a ser aplicados de forma individual o caso por caso. El enfoque general hacia la administración es desorganizado.
- 2 Repetible- Se han desarrollado los procesos hasta el punto en que se siguen procedimientos similares en diferentes áreas que realizan la misma tarea. No existe entrenamiento o comunicación formal de los procedimientos estándar, y se deja la responsabilidad al individuo. Existe un alto grado de confianza en el conocimiento de los individuos y, por lo tanto, los errores son muy probables.
- 3 Definido- Los procedimientos se han estandarizado y documentado, y se han difundido a través de entrenamiento. Sin embargo, se deja que el individuo decida utilizar estos procesos, y es poco probable que se detecten desviaciones. Los procedimientos en sí no son sofisticados pero formalizan las prácticas existentes.
- 4 Administrado- Es posible monitorear y medir el cumplimiento de los procedimientos y tomar medidas cuando los procesos no estén trabajando de forma efectiva. Los procesos están bajo constante mejora y proporcionan buenas prácticas. Se usa la automatización y herramientas de una manera limitada o fragmentada.

- 5 Optimizado- Los procesos se han refinado hasta un nivel de mejor práctica, se basan en los resultados de mejoras continuas y en un modelo de madurez con otras empresas. TI se usa de forma integrada para automatizar el flujo de trabajo, brindando herramientas para mejorar la calidad y la efectividad, haciendo que la empresa se adapte de manera rápida.

Paso 2: Determinar grado de madurez actual:

Una vez que se le asigne un valor a cada respuesta, se agruparán las respuestas en los cinco macro procesos (primer parámetro de la matriz base) determinada por el ciclo de vida del servicio según ITIL que son: Estrategia, Diseño, Transición, Operación y Mejora Continua.

Posteriormente, se calculará un promedio entre las preguntas de cada macro proceso con lo cual se determinará el grado de madurez del macro proceso. Y nuevamente se compara con el modelo de madurez establecido por COBIT.

Paso 3: Actividades para avanzar al siguiente grado de madurez

La matriz base consta de sesenta y cuatro aspectos que deben ser considerados para diseñar y gestionar de manera efectiva y eficiente ANS a través de la interrelación de los ya mencionados cuatro marcos de referencia, pero es COBIT la herramienta base para determinar el “como” La matriz base se relaciona directamente con noventa y nueve objetivos de control de los doscientos diez con los que cuenta el marco de referencia.

Las directrices gerenciales de este marco de referencia para cada uno de los objetivos de control en las metas y métricas, determinan aquellas actividades que deben ser ejecutadas y los procedimientos de medición orientados a verificar su cumplimiento. También COBIT en su modelo de madurez determina que se debe garantizar de manera general para avanzar de un grado de madurez al siguiente así:

0-1 Evidenciar la problemática

1-2 Desarrollar procesos similares

2-3 Estandarizar procesos

3-4 Monitorear y medir

4-5 Desarrollar procesos de mejora continúa

A continuación, algunas de las actividades generales para avanzar de un grado de madurez al siguiente con relación al diseño y gestión de ANS para servicios de conectividad entre clientes y sus proveedores:

GRADO DE MADUREZ	MACRO PROCESO	ACTIVIDADES
DE 0 A 1	Estrategia	1 Mida el porcentaje de niveles de servicio reportados
		2 Mida los proveedores sujetos a monitoreo
		3 Mida el nivel de satisfacción del proveedor por parte del negocio
		4 Identifique riesgos inherentes a los servicios de conectividad
	Diseño	1 Definir procesos de adquisición
		2 Realice reuniones de revisión de ANS con los responsables del negocio
		3 Traduzca los requerimientos de negocio en especificaciones de diseño
	Transición	1 Establecer una metodología de prueba de aceptación
		2 Determine el proceso de cambios antes de la implementación
		3 Garantizar plan de adquisición tecnológico está alineado con el plan de infraestructura tecnológica
	Operación	1 Garantizar la capacidad y disponibilidad de los servicios
		2 Diseñe un modelo de pronóstico de desempeño de los servicios
		3 Haga un análisis de la causa raíz de los problemas reportados
	Mejora Continua	1 Traducir los reportes de desempeño en reportes gerenciales
		2 Definir plan de contingencia
3 Realice una encuesta de satisfacción de los servicios		
DE 1 A 2	Estrategia	1 Mida el porcentaje de niveles de servicio de manera automatizada
		2 Mida los proveedores sujetos a monitoreo de manera automatizada
		3 Mida el nivel de satisfacción del proveedor por parte del negocio de manera automatizada
		4 Realice matriz de riesgos ponderando el impacto e importancia
	Diseño	1 Establecer procesos de adquisición similares para todos los servicios de conectividad
		2 Realice reuniones periódicas de revisión de ANS con los responsables del negocio
		3 Mida si los requerimientos de negocio están alineados con las especificaciones de diseño
	Transición	1 Determine la cantidad de proveedores con un plan de prueba documentado y aprobado
		2 Mida la cantidad de cambios con y sin autorización antes de la implementación
		3 Diseñe una metodología para medir si el plan de adquisición tecnológico está alineado con el plan de infraestructura tecnológica
	Operación	1 Medir la capacidad y disponibilidad de los servicios
		2 Mida el desempeño del modelo de pronóstico de desempeño de los servicios
		3 Diseñe una métrica para determinar la causa raíz de los problemas reportados
	Mejora	1 Agregue cifras de medición de factores estratégicos de los reportes de desempeño en

	Continua	reportes gerenciales
		2 Medir la efectividad del plan de contingencia
		3 Medir el porcentaje de satisfacción de los servicios
DE 2 A 3	Estrategia	1 Estandarice y documente los niveles de servicios de manera automatizada
		2 Estandarice y documente el proceso de monitoreo de los proveedores
		3 estandarice y documente el proceso de evaluación del nivel de satisfacción del proveedor por parte del negocio
		4 Estandarice y documente el proceso de análisis de riesgos
	Diseño	1 Estandarizar los procesos de adquisición
		2 Estandarice y documente reuniones periódicas de revisión de ANS con los responsables del negocio
		3 Estandarice y documente el proceso para garantizar que los requerimientos de negocio están alineados con las especificaciones de diseño
	Transición	1 Estandarice y documente la metodología de prueba de aceptación
		2 Estandarice y documento el proceso de cambios antes de la implementación
		3 Estandarice y documente una metodología para garantizar que el plan de adquisición tecnológico está alineado con el plan de infraestructura tecnológica
	Operación	1 Estandarizar y documentar el proceso de evaluación de la capacidad y disponibilidad de los servicios
		2 Estandarizar y documente un modelo de pronóstico de desempeño de los servicios
		3 Estandarice y documenta el proceso para determinar la causa raíz de los problemas reportados
	Mejora Continua	1 Estandarice y documente los reportes de desempeño para la toma de decisiones en los reportes gerenciales
		2 Estandarice y documente el plan de contingencia
3 Estandarice y documente el proceso para la medición de la satisfacción de los servicios		
DE 3 A 4	Estrategia	1 Monitoree y mida los niveles de servicios de manera automatizada
		2 Monitoree y mida el proceso de monitoreo de los proveedores
		3 Monitoree y mida el proceso de evaluación del nivel de satisfacción del proveedor por parte del negocio
		4 Monitoree y mida el proceso de análisis de riesgos
	Diseño	1 Monitoree y mida los procesos de adquisición
		2 Monitoree y mida el cumplimiento de los objetivos de las reuniones periódicas de revisión de ANS con los responsables del negocio
		3 Monitoree y mida el porcentaje en que los procesos garantizar que los requerimientos de negocio están alineados con las especificaciones de diseño
	Transición	1 Monitoree y mida la efectividad de la metodología de prueba de aceptación
		2 Monitoree y mida el procesos de cambios antes de la implementación
		3 Monitoree y mida la confiabilidad de la metodología para garantizar que el plan de adquisición tecnológico está alineado con el plan de infraestructura tecnológica
	Operación	1 Monitoree y mida la capacidad y disponibilidad de los servicios
		2 Monitoree y mida el modelo del pronóstico del desempeño de los servicios
		3 Monitoree y mida el proceso para determinar la causa raíz de los problemas reportados
	Mejora Continua	1 Monitoree y mida la efectividad de los reportes de desempeño para la toma de decisiones en los reportes gerenciales
		2 Monitoree y mida la efectividad del plan de contingencia
3 Monitoree y mida la encuesta de satisfacción de los servicios		
DE 4 A 5	Estrategia	1 Evalúe la mejora de los porcentajes de niveles de servicios
		2 Evalúe la mejora en los procesos de monitoreo de los proveedores

		3	Evalúe la mejora del nivel de satisfacción del proveedor por parte del negocio
		4	Evalúe periódicamente el análisis de riesgo
	Diseño	1	Evalúe los procesos de mejora continua de los procesos de adquisición
		2	Evalúe los procesos de mejora continua del cumplimiento de los objetivos de las reuniones periódicas de revisión de ANS con los responsables del negocio
		3	Evalúe los procesos de mejora continua para garantizar que los requerimientos de negocio están alineados con las especificaciones de diseño
	Transición	1	Evalúe y modifique la metodología de prueba de aceptación
		2	Evalúe y modifique el proceso de cambios antes de la implementación
		3	Evalúe la mejora continua de la metodología para garantizar que el plan de adquisición tecnológica está alineado con el plan de infraestructura tecnológica
	Operación	1	Evalúe y garantice la mejora continua de la evaluación de la capacidad y disponibilidad de los servicios
		2	Evalúe y mejore el proceso de pronóstico del desempeño de los servicios
		3	Evalúe el proceso de mejora continua para determinar la causa raíz de los problemas reportados
	Mejora Continua	1	Evalúe el proceso de mejora en la ejecución de reportes gerenciales
		2	Evalúe el proceso de mejora del plan de contingencia
		3	Evalúe y entregue un informe a la gerencia con los resultados de la encuesta de satisfacción de los servicios

Ilustración 24 Actividades para avanzar en los grados de madurez
Fuente: Elaboración propia

2. Plano de madurez

Teniendo en cuenta los cinco (5) macroprocesos:



Ilustración 25 Macro procesos
Fuente: Elaboración propia

Se propone la utilización del siguiente plano de madurez que se integra los dos ejes principales en la metodología propuesta: En el Eje "X" los procesos de gestión y en el eje de "Y" los procesos de diseño.

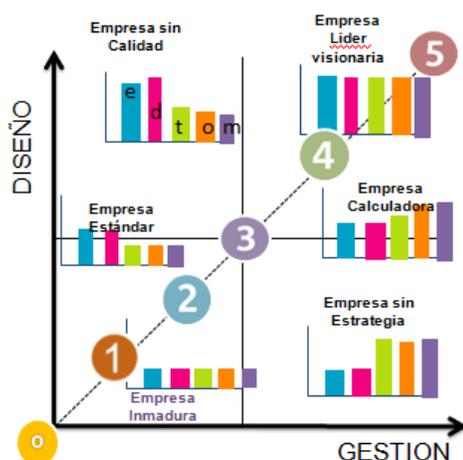


Ilustración 26 Plano de Madurez
Fuente: Elaboración propia

A través de la evolución de estos 5 macro procesos, las empresas se pueden ubicar en cuatro cuadrantes, que describen el modelo de madurez. A cada uno de estos cuadrantes se le asignó un nombre:

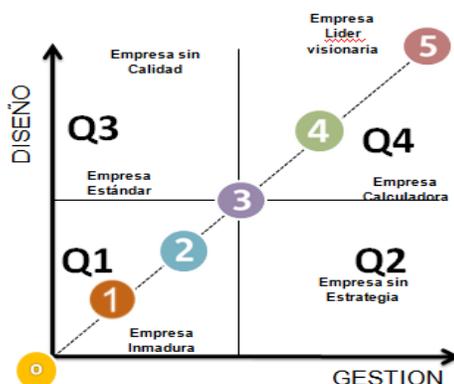


Ilustración 27 Cuadrantes del plano de madurez
Fuente: Elaboración propia

EMPRESA INMADURA: Ubicada en el Cuadrante 1 (Q1), carentes o con procesos pobres de tanto en el diseño como de control de ANS. Nivel de madurez: 0,1 y 2.

Es la empresa que carece de evidencias o procesos estandar y documentación, es una empresa que tiene abundantes oportunidades de mejora.

EMPRESA ESTANDAR: Ubicada entre el cuadrante 1 y 3 (Q1 y Q3) Empresa que tiene procesos estandarizados y documentados , sin embargo no cuenta con procesos que le permitan detectar desviaciones en el cumplimiento de los objetivos.

Nivel de madurez 3

EMPRESA SIN ESTRATEGIA: Ubicada en el cuadrante 2 (Q2).). Es una empresa enfocada a resultados, desea medir todo pero no tiene procesos de diseño. Nivel de madurez 2.

Es la empresa que no tiene estrategia, no tiene vision a corto ni mediano plazo. Organización reactiva , solo resuelve crisis inmediatas No hay bases estrategicas ni de diseño para tener calidad en los procesos Se preocupa solo de monitorear y medir pero sin vision

EMPRESA CALCULADORA: Ubicada entre el cuadrante 2 y 4 (Q2 y Q4ez 3.

Es una empresa enfocada al resultado y la medicion pero que cuenta con algunos procesos pobres de diseño estrategico. Niveles de madurez 3.

EMPRESAS SIN CALIDAD: Ubicada en el cuadrante 3 (Q3) .Bastante diseño pero poco o casi nada de gestión. Nivel de madurez 1 y 2

Es una empresa que tiene una excelente estrategia pero carece de gestión , lo cual permite trabajar sin control, sin calidad en los procesos ,por lo cual a largo plazo tendra bastantes problemas.

EMPRESA LIDER VISIONARIA O MADURA . ubicada en el cuadrante 4 (Q4)

Nivel de madurez 4 y 5

Es la empresa con los procesos claramente definidos no existen ambigüedades a cerca de que se tiene que hacer , cuando como y donde. Es predecible , se puede repetir en otros proyectos con confianza sobre los resultados con respecto a costos, calidad, rendimiento etc. Identifica y remueve los defectos tempranamente. Se preocupa de monitorear y mejorar continuamente , basandose en retroalimentacion de la monitorización , evalua continuamente nuevas herramientas , tecnologias, definiendo metricas y realizando mediciones

3. Elementos que deben ser considerados como parte integral de un ANS

Un acuerdo de nivel de servicio es un contrato escrito entre un proveedor de servicio y su cliente con objeto de fijar el nivel acordado para la calidad de dicho servicio. Es además, una herramienta que ayuda a ambas partes a llegar a un consenso en términos del nivel de calidad del servicio, en aspectos tales como tiempo de respuesta, disponibilidad horaria, documentación disponible, personal asignado al servicio, etc.

Un ANS identifica y define las necesidades del cliente a la vez que controla sus expectativas de servicio en relación a la capacidad del proveedor, proporciona un marco de entendimiento, reduce las áreas de conflicto y favorece el diálogo ante la disputa.

El acuerdo de nivel de servicio debe contar con estos elementos:

- Definición: Características, funcionalidad, disponibilidad, interacción con la infraestructura existente, características de continuidad, niveles de calidad y escalabilidad. Detalles técnicos
- Documento soporte de SLR (requisitos de nivel de servicios): información detallada sobre las necesidades del cliente y sus expectativas de rendimiento y niveles de servicios.
- Duración: Tiempo de implementación, tiempo de duración del contrato y tiempo de respuesta ante fallas.
- Roles y responsabilidades: Establecer claramente las responsabilidades tanto de los clientes como los proveedores del servicio.
- Indicadores o métricas: Establecer los indicadores claves de rendimiento del servicio.
- Medios de comunicación: Definir los mecanismos y frecuencia de intercambio de informes y planes de mejora.
- Penalización: Multas por incumplimiento de los ANS clasificados por su impacto en la calidad del servicio.
- Gestión de cambio: Control detallado del cambio de las características propias del servicio.
- Protocolo de actualización: Definición del protocolo de actualización de los servicios en caso de deterioro del servicio.
- Documentación: Detalle de los informes, hojas de soporte, contratos y demás documentación relacionada al servicio.
- Recursos: Costes reales del servicio ofrecido.

En términos generales el acuerdo de nivel de servicio de cumplir estos seis aspectos:

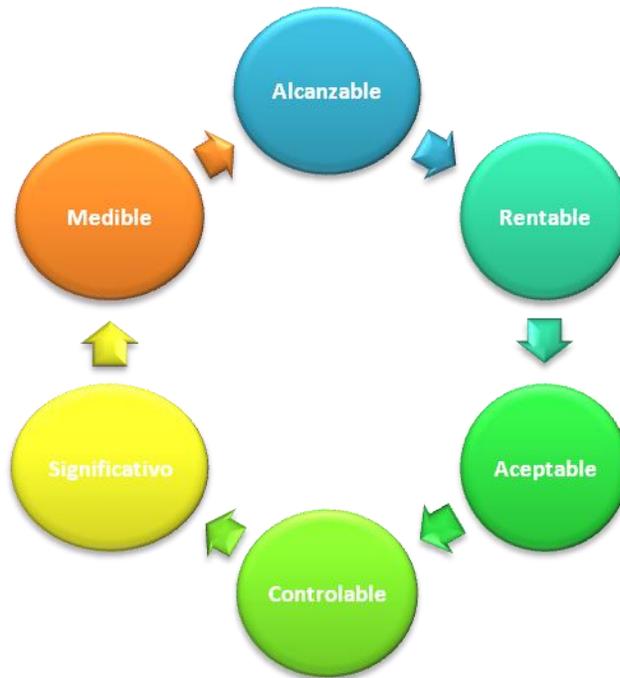


Ilustración 28 Aspectos de ANS
Fuente: Elaboración propia

8. Capítulo 6 – BENEFICIOS ESPERADOS CON LA APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA

1. Fortalecimiento de la relación cliente-proveedor a través de la metodología.

Comunicarse constantemente con sus proveedores, cumplir con los pagos y ser transparente en lo que ambas partes necesitan, le permitirá al proveedor de servicios de comunicaciones entregar un producto o servicio de calidad, que satisfaga plenamente las expectativas del cliente.

Tener buenas relaciones con sus proveedores es un aspecto que toda empresa debe considerar para tener éxito en el mercado. Esto le permitirá conseguir una buena compra para su negocio, mejorar la calidad de los insumos y lograr futuros acuerdos beneficiosos para su empresa. Una correcta coordinación con los proveedores permite producir un mejor producto o servicio final, lo cual generará mayor satisfacción del cliente y, por lo tanto, mayores ventas para su negocio.

La buena relación se vuelve más crucial en el caso de empresas que dependen de un proveedor en específico: una buena relación le permitirá estar por sobre su competencia, negociar favorablemente y solucionar cualquier problema relacionado con calidad, cantidad, entrega y precio de los productos en el momento adecuado.

A través de la aplicación de la metodología propuesta se espera que las organizaciones puedan:

- Elegir al proveedor correcto: El paso esencial para una buena relación se encuentra en elegir desde un principio al proveedor que más se acerque a sus intereses y capacidades. No se trata de encontrar al mejor y más demandado del mercado, sino al que más se adapte a sus necesidades. Un buen proveedor es capaz de comprometerse con su empresa y saber de antemano qué es lo que necesita, antes de que se lo pida. Deberá fijarse además en aspectos como la rapidez, la eficacia y la capacidad de resolver problemas de última hora.
- Mostrar una buena imagen: Aspectos como la puntualidad, el orden, la formalidad, el comportamiento y el lenguaje utilizado frente a sus proveedores son aspectos que su empresa no puede olvidar. Una buena imagen le abrirá muchas puertas. Aun cuando su proveedor sea alguien

conocido, recomendado por un amigo o con menos experiencia que usted en los negocios, debe tratarlo adecuadamente. Para causar una buena impresión, evite dejar mal a su competencia al momento de negociar; sea breve al detallar las características de su producto o servicio; muestre siempre una actitud positiva y abierta, así como seriedad en los negocios.

- Cumplir con los acuerdos logrados: Así como se espera que sus proveedores sean rápidos y eficientes, es decir, capaces de entregar el producto en el tiempo pactado y en buenas condiciones, como empresario también deberá preocuparse de procesar y pagar las facturas en los plazos estipulados.
- Mantener una comunicación constante: Toda buena relación se basa en una correcta comunicación. Lo mismo sucede en la relación con los proveedores: el contacto es fundamental. Este puede consistir en visitas a las instalaciones de cada uno, reuniones, conversaciones por teléfono, etc. Cualquier problema con los proveedores debe discutirse abiertamente y buscar soluciones mutuamente satisfactorias. La comunicación debe ser expedita entre ambas partes.
- Incrementar la satisfacción del cliente: Cuando el cliente conoce las condiciones de servicio que recibirá, y conoce los tiempos y tipos de solución ante problemas o cambios, y recibe cumplimiento de estos valores, sentirá que su proveedor cumple exactamente con lo que se comprometió y estará satisfecho, se incrementa la lealtad.
- Incrementar la Calidad de Servicio: Cuando se establecen ANS basados en las necesidades reales del cliente y teniendo en cuenta lo que es posible cumplir por parte del proveedor, se garantizará la calidad del servicio prestado, adicionalmente el establecimiento de ANS permite que los servicios sean proveídos al cliente en concordancia con las prioridades de su negocio. Establecer tiempos adecuados permite la mejora de la calidad del servicio, pues el ANS constituye un punto de referencia para el mejoramiento continuo, ya que el poder medir adecuadamente los niveles de servicio es el primer paso para mejorarlos y de esa forma aumentar los índices de calidad. La percepción de calidad hará que el cliente mejore su relación con el proveedor.
- Se evitan las compensaciones: Normalmente los proveedores tienden a compensar al cliente cuando se presentan fallas o inconsistencias que perjudiquen al cliente, esto genera un ambiente de incomodidad e inconformismo entre las partes. Los ANS permiten que se tenga una buena QoS y reduce las compensaciones que generan sobrecosto al proveedor y no son lo que quiere el cliente.

- Aproveche las nuevas tecnologías: Las nuevas tecnologías están a la mano para una buena relación con su proveedor. Como cliente, podrá utilizarlas para conocer el estado de sus pedidos, el tiempo estimado de llegada, los posibles incidentes que hayan ocurrido en el camino y las soluciones tomadas en caso de problemas. Esto le permitirá ir controlando y viendo que los acuerdos se cumplan tal cual fueron pactados.

2. Forma como la metodología propuesta mejora la operación y mantenimiento.

La estructuración de los procesos reduce errores, asegurando que los procesos se comporten siempre de la misma manera, reduciendo el margen de error y dando elementos que permitan visualizar el estado de los mismos durante cada etapa.

La administración de los procesos permite asegurar que los mismos se ejecuten eficientemente, cumpliendo con estándares de calidad previamente establecidos, y ayudando a la obtención de información que luego puede ser usada para mejorarlos. Es a través de la información que se obtiene de la ejecución diaria de los procesos, que se puede identificar posibles ineficiencias o fallas en los mismos, y actuar sobre ellos para optimizarlos.

Los ANS pueden contribuir a mejorar la operación y mantenimiento de las redes que prestan servicios de conectividad mediante el encaminamiento de la organización hacia la gestión de disponibilidad que pretende asegurar que los servicios estén siempre disponibles y funcionen correctamente siempre que los clientes y usuarios deseen hacer uso de ellos, claro está, todo dentro del marco de los ANS.

Para mejorar la operación y mantenimiento es necesario tener indicadores de rendimiento de servicios como lo son la disponibilidad del servicio, fiabilidad, capacidad de mantenimiento y capacidad de servicio, que permitan la visualización del entorno real de la operación para tener así los puntos de control para mantenimiento sobre las redes de telecomunicaciones que soportan la entrega de servicios de conectividad y se puedan implantar procedimientos de monitorización que permitan un diagnóstico correcto para una evaluación y planificación de una gestión de cambios, esto permitirá asegurar que los cambios realizados sobre la red y servicios se hagan de la forma más eficiente, siguiendo los procedimientos establecidos (de acuerdo al tipo de red, tecnología, servicios) y asegurando la calidad y continuidad del servicio.

9. Capítulo 7 - VALIDACIÓN DE LA METODOLOGÍA PROPUESTA

1. Rubrica de evaluación

Como parte del desarrollo de la “Metodología para diseñar y gestionar Acuerdos de Niveles de Servicios (ANS), entre clientes de servicios de conectividad y sus proveedores, alineados con los objetivos estratégicos de la organización”, a continuación se desarrolla el mecanismo de validación, a través de la evaluación de aquellas variables que se consideran claves en la formulación y uso de la metodología propuesta. Estas variables se cuantifican en una escala y se materializan en una herramienta gráfica para una mejor visualización y análisis.

Los ejes de evaluación de la Metodología, corresponden a “APROPIACIÓN POR PARTE DE LA EMPRESA” y al “IMPACTO COMO MODELO DE REFERENCIA”.

1. **Apropiación por parte de la Empresa:** Evalúa, a través de cuatro criterios, qué tan apropiable o adaptable resulta la Metodología en las empresas que están definiendo y gestionando los ANS’s con sus proveedores de servicios.
2. **Impacto como Modelo de Referencia:** Proporciona una medida de la incidencia y los beneficios que puede generar la Metodología, cuando la misma, es adoptada por las compañías.

La evaluación de los dos ejes anteriores, cubren el marco de la Metodología propuesta en el presente documento, en cuanto a los marcos de referencia utilizados como base de desarrollo; ITIL v3, eTOM y COBIT v4.1, el trabajo de campo desarrollado a través de la encuesta y los artefactos definidos como son: las matrices, las estadísticas descriptivas y los registros de tabulación de los resultados de la encuesta.

A continuación se presentan los criterios a evaluar para cada uno de los ejes definidos:

Ejes de Evaluación de la Metodología



Ilustración 29 Ejes de Evaluación y criterios de validación de la Metodología
Fuente: Elaboración propia

Cada uno de los criterios referenciados en la ilustración anterior, cuenta a su vez, con cuatro variables, que corresponden con el conjunto de variables que serán evaluadas por el panel de expertos, los CEO’s de las compañías o en general las personas que estén interesadas en adoptar la presente Metodología como marco de referencia.

Las cuatro (4) variables de cada criterio, tienen asignado una puntuación de 1 a 4; donde uno (1) corresponde a la variable de menor relevancia dentro del marco de la Metodología desarrollada en el presente documento y cuatro (4) corresponde a la mayor cuantificación asociada a este ejercicio de evaluación.

En total se cuenta con 28 variables que se describen a continuación:

Eje Apropiación Empresa: Este eje incluye los siguientes los criterios: Cobertura de la Metodología, Apropiación con los objetivos Estratégicos, Herramientas y

Practicidad. Las 16 variables definidas de acuerdo a su peso, definen el grado de apropiación que pueden tener las Empresas cuando adoptan la Metodología para la definición y gestión de ANS's.

APROPIACION EMPRESA				
PUNTUACION	Cobertura de la Metodología	Apropiación con los objetivos Estratégicos	Herramientas	Practicidad
1	No cuenta con artefactos evidentes para su apropiación	Es una solución de corto plazo	No se constituye como una herramienta	No contempla marcos de referencia
2	Las estructuras generadas no son compatibles con un sistema de gestión de calidad	Genera soluciones de carácter táctico	Corresponde a un guía teórica	Tiene únicamente un enfoque teórico
3	Define claramente el metodo para diseñar y gestionar ANS's	Orientada a la generación de acciones correctivas y preventivas	Combina elementos evidentes y asimilables de los diferentes marcos de referencia	Contempla trabajo de campo y levantamiento de información
4	Contempla las mejores practicas y recomendaciones de los marcos de referencia	Permite Generar esquemas de mejora continua	Contempla matrices, modelos y/o mapas de ruta	Hace uso de estadísticas descriptivas

Ilustración 30 Variables asociadas al eje Apropiación Empresa
Fuente: Elaboración Propia

Eje Impacto como Marco de Referencia: Este eje incluye los siguientes criterios: Eficacia de la Metodología, Apropiación Económica y Resultados que se obtienen. Las 12 variables definidas de acuerdo a su peso, miden el impacto de los resultados y los beneficios que puede alcanzar la compañía con la apropiación de la Metodología para diseñar y gestionar Acuerdos de Niveles de Servicios (ANS), entre clientes de servicios de conectividad y sus proveedores, alineados con los objetivos estratégicos de la organización.

IMPACTO COMO MARCO DE REFERENCIA			
PUNTUACION	Eficacia de la metodología	Apropiación económica	Resultados que se obtienen
1	Orientada a los proveedores de servicios	Resulta costoso la apropiación de la metodología	No hay estimación de resultados
2	Aplica únicamente al sector de salud	La metodología es independiente del tamaño de la empresa	Se generan resultados en periodos largos de tiempo
3	Cumple con el objetivo de diseñar y Gestionar ANS	La metodología establece el paso a paso entre los niveles de madures	Recomienda el trabajo de todas las areas de la empresa para generar resultados
4	Permite la Generación de Indicadores	Recomienda un modelo económico basico	Su adopción puede generar resultado en el corto plazo

Ilustración 31 Variables asociadas al eje Impacto como Marco de Referencia
Fuente: Elaboración Propia

Una vez calificados los criterios de evaluación, la escala y el peso asociados se describen en la siguiente ilustración:

Escala y peso de los Criterios de Evaluación

Criterio	Escala	Peso	Descripción	Calificación de Variables
----------	--------	------	-------------	---------------------------

criterio	Escala	Peso	Descripción	Calificación de Variables
EJE APROPIACION EMPRESA				
Cobertura de la Metodología	1-4	0,25	La metodología contempla los parámetros necesarios para la definición y gestión de ANS´s	(1) No cuenta con artefactos evidentes para su apropiación (2) Las estructuras generadas no son compatibles con un sistema de gestión de calidad (3) Define claramente el método para diseñar y gestionar ANS´s (4) Contempla las mejores prácticas y recomendaciones de los marcos de referencia ITIL v3, eTOM y COBIT v4.1
Apropiación con los objetivos Estratégicos	1-4	0,25	La metodología propuesta corresponde a un marco de referencia que puede integrarse a los planes Estratégicos	(1) Es una solución de corto plazo (2) Genera soluciones de carácter táctico (3) Orientada a la generación de acciones correctivas y preventivas (4) Permite Generar esquemas de mejora continua
Herramientas	1-4	0,25	La metodología propuesta desarrolla herramientas que pueden tener las empresas para el desarrollo y gestión de ANS´s	(1) No se constituye como una herramienta (2) Corresponde a un guía teórica (3) Combina elementos evidentes y asimilables de los diferentes marcos de referencia ITIL v3, eTOM y COBIT v4.1 (4) Contempla matrices, modelos y/o mapas de ruta
Practicidad	1-4	0,25	La metodología propuesta incorpora trabajos de campo e investigaciones en sitio además de los marcos de referencia de ; ITIL v3, eTOM y COBIT v4.1	(1) No contempla marcos de referencia (2) Tiene únicamente un enfoque teórico (3) Contempla trabajo de campo y levantamiento de información (4) Hace uso de estadísticas descriptivas
EJE IMPACTO COMO MARCO DE REFERENCIA				
Eficacia de la Metodología	1-4	0,33	Cumple con los objetivos planteados en formulación de la Metodología propuesta	(1) Orientada a los proveedores de servicios (2) Aplica únicamente al sector de salud (3) Cumple con el objetivo de diseñar y Gestionar ANS

Criterio	Escala	Peso	Descripción	Calificación de Variables
				(4) Permite la Generación de Indicadores
Apropiación económica	1-4	0,33	La metodología propuesta contempla el aspecto económico al considerar modelos económicos básicos para su implementación	(1) Resulta costoso la apropiación de la metodología (2) La metodología es independiente del tamaño de la empresa (3) La metodología establece el paso a paso entre los niveles de Madurez (4) Recomienda un modelo económico básico
Resultados que se obtienen	1-4	0,33	La apropiación de la metodología puede generar resultados esperados por las empresas en un periodo de tiempo específico	(1) No hay estimación de resultados (2) Se generan resultados en periodos largos de tiempo (3) Recomienda el trabajo de todas las áreas de la empresa para generar resultados (4) Su adopción puede generar resultado en el corto plazo

Ilustración 32 Escala y peso de los criterios de evaluación

Fuente: Elaboración Propia

La persona que ha analizado la Metodología propuesta y tiene asimilado los marcos de referencia; ITIL v3, eTOM y COBIT v4.1 calificará cada criterio de acuerdo a la escala de variables que se identificaron en la ilustración anterior. Esto se repite para cada uno de los expertos que evalúe la Metodología para diseñar y gestionar Acuerdos de Niveles de Servicios (ANS), entre clientes de servicios de conectividad y sus proveedores, alineados con los objetivos estratégicos de la organización.

Como se hizo mención, el instrumento que integra los resultados de la evaluación y genera los resultados de manera gráfica sigue la siguiente formulación, para el cálculo de los dos ejes: “APROPIACIÓN POR PARTE DE LA EMPRESA” en el eje horizontal y al “IMPACTO COMO MODELO DE REFERENCIA” en el eje vertical.

Fórmula matemática

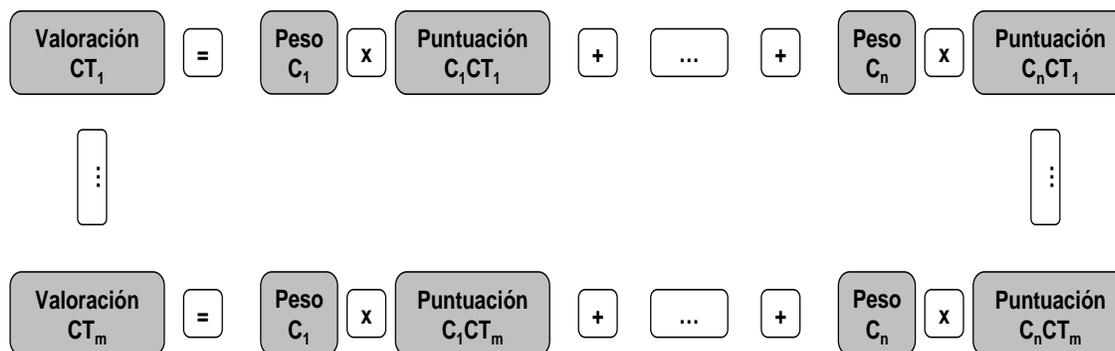


Ilustración 33 Fórmula de cuantificación de los criterios

Fuente: Elaboración Propia

- CT_x es la Criterio Total “x”
- C_y es el criterio de cuantificación “y”
- C_yCT_x es el criterio de cuantificación “y” aplicado al Criterio Total“x”
- Los criterios van desde $x = 1...n$ y $y = 1...m$

La evaluación que realice cada uno de los expertos se visualiza de la siguiente manera, donde se generan los cuadrantes que se describen a continuación de la ilustración.

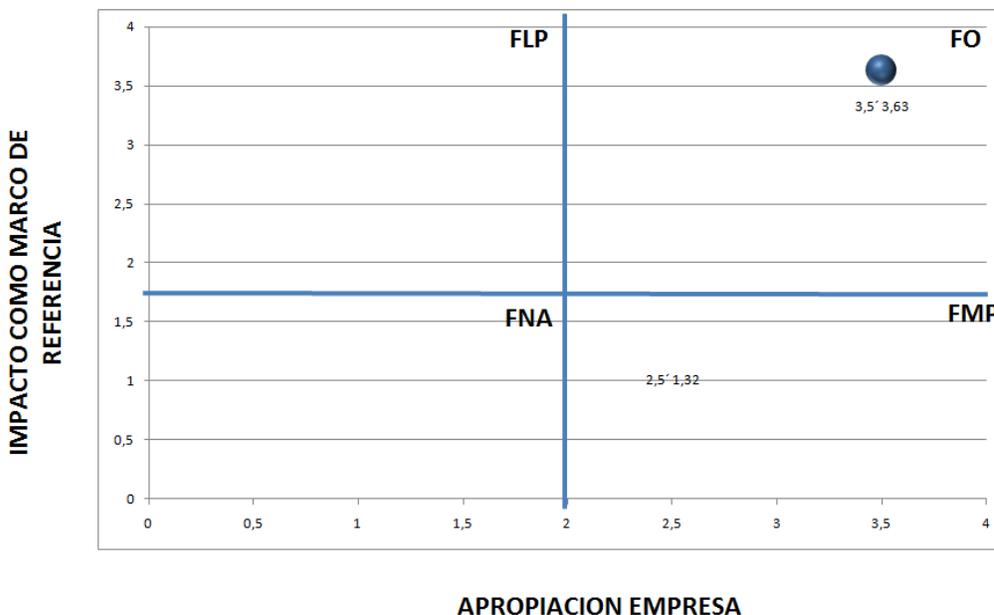


Ilustración 34 Cuadrantes de calificación de la Metodología

Fuente: Elaboración Propia

FO, Framework Óptimo: Significa que la evaluación realizada ubica a la metodología como viable para ser apropiada por parte de las empresas y el impacto que genera a nivel estratégico, de calidad y de modelo es de resultados positivos y tangibles.

FMP, Framework de Mediano Plazo: El experto que evalúe en este cuadrante, establece que la metodología desarrollada es factible su implementación y apropiación por parte de las empresas, aunque su impacto no se visualiza de manera inmediata y requiere un plazo prudente para obtener resultados.

FLP, Framework de Largo Plazo: El experto que evalúe en este cuadrante, establece que la metodología desarrollada genera un impacto que puede ser visible en el corto plazo, pero su apropiación por parte de la empresa o entidad no está definida de manera clara, o no establece un mapa de ruta para su implementación.

FNA, Framework No Aplica: El experto que evalúe en este cuadrante, establece que la metodología desarrollada no genera impacto al interior de la compañía y tampoco puede ser apropiado por parte de la compañía. En ese sentido, el evaluador considera profundizar en el desarrollo de la Metodología propuesta.

2. Resultado de la evaluación de la metodología por parte de los expertos

Sometida la metodología para diseñar y gestionar Acuerdos de Niveles de Servicios (ANS), entre clientes de servicios de conectividad y sus proveedores, alineados con los objetivos estratégicos de la organización, a tres expertos, los resultados de los dos ejes de evaluación son los siguientes:

Por medio de la rúbrica de evaluación se validó la metodología con tres expertos:

- Jose Camilo Daccach: Consultor y docente universitario. Ingeniero Electrónico, Magister en Mercadeo, Administración de Empresas y Sistemas de Información. Especialista en Planeación Estratégica de Tecnología Informática y en su aplicación para logros de ventajas competitivas y valor agregado. Con veinte años de experiencia en Telecomunicaciones.

- Flavio Hernández: Consultor Sénior Centro de investigación de las telecomunicaciones CINTEL. Ingeniero electrónico y telecomunicaciones. Especialista en Sistemas Gerenciales de Ingeniería. Con diez y nueve años de experiencia en Telecomunicaciones.
- Alberto Rodríguez Calderon: Gerente de soporte corporativo Telmex Colombia S.A. Ingeniero electrónico. Certificado ITIL v3. Con diez y seis años de experiencia en Telecomunicaciones.

REFERENCIA DE EXPERTOS	APROPIACION EMPRESA				IMPACTO COMO MARCO DE REFERENCIA			Total Apropiación Empresa	Total Impacto
	Cobertura de la Metodología	Apropiación con los objetivos Estratégicos	Herramientas	Practicidad	Eficacia de la metodología	Apropiación económica	Resultados que se obtienen		
FLAVIO HERNANDEZ	Define claramente el método para diseñar y gestionar ANS's	Permite Generar esquemas de mejora continua	Combina elementos evidentes y asimilables de los diferentes marcos de referencia	Contempla trabajo de campo y levantamiento de información	Cumple con el objetivo de diseñar y Gestionar ANS	La metodología establece el paso a paso entre los niveles de maduridades	Recomienda el trabajo de todas las áreas de la empresa para generar resultados	3,25	2,97
JOSE CAMILO DACACH	Contempla las mejores prácticas y recomendaciones de los marcos de referencia	Permite Generar esquemas de mejora continua	Contempla matrices, modelos y/o mapas de ruta	Hace uso de estadísticas descriptivas	Cumple con el objetivo de diseñar y Gestionar ANS	La metodología establece el paso a paso entre los niveles de maduridades	Su adopción puede generar resultado en el corto plazo	4	3,3
ALBERTO RODRIGUEZ CALDERON	Define claramente el método para diseñar y	Permite Generar esquemas	Combina elementos evidentes y	Hace uso de estadísticas descriptivas	Cumple con el objetivo de diseñar	Recomienda un modelo econó	Su adopción puede generar	3,5	3,63

	gestionar ANS's	de mejora continua	asimilables de los diferentes marcos de referencia		r y Gestionar ANS	mico básico	resultado en el corto plazo		
--	-----------------	--------------------	--	--	-------------------	-------------	-----------------------------	--	--

Ilustración 35 Resultado evaluación para validar metodología según expertos
Fuente: Elaboración Propia

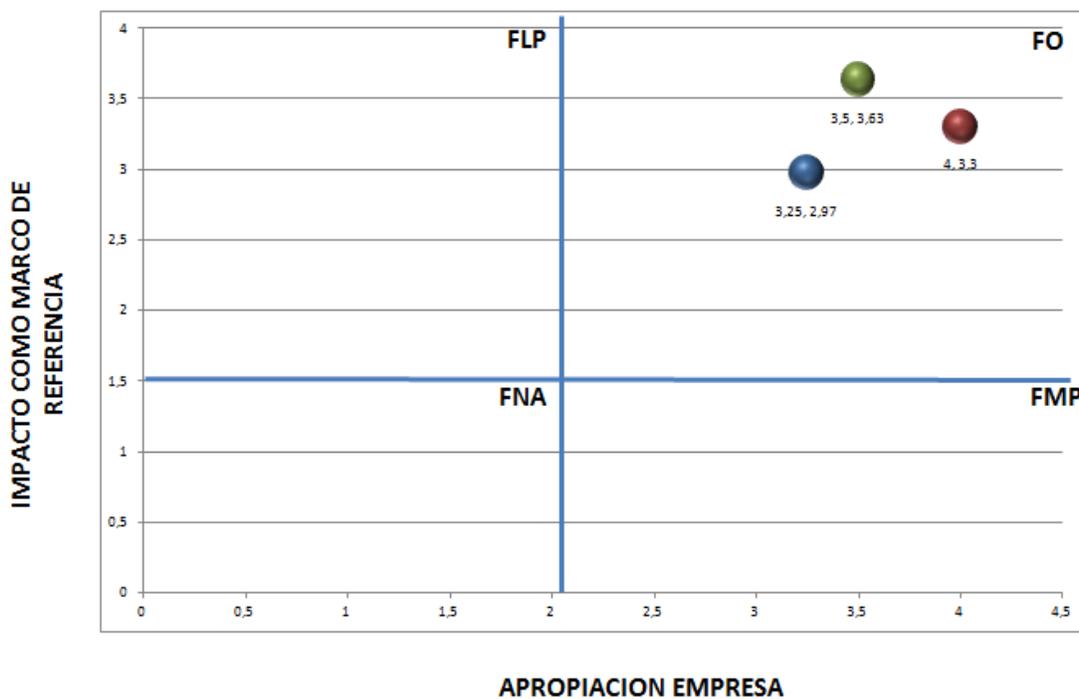


Ilustración 36 Resultado evaluación para validar metodología según expertos
Fuente: Elaboración Propia

A continuación algunos de los comentarios de los expertos adicionales:

- Está muy bien desarrollado el tema y llega claramente a estructurar una metodología que permite ejecutar una serie de procesos para generar unos ANS a los cuales se les pueda aplicar mejoramiento continuo.
- Teniendo en cuenta que la metodología propuesta une los tres marcos de referencia, eTOM, ITIL y COBIT, la misma contempla un conjunto de categorizaciones relevantes como modelo de referencia, lo cual se deriva

de las mejores prácticas y la integración de los dominios de negocio, información tecnología y aplicaciones de una compañía.

- En el proceso de implementación de la metodología por parte de las compañías o empresas, se recomienda normalizar el lenguaje y la nomenclatura de tal manera que sean propios de la metodología y no se mezclen con los generados por los modelos de referencia, ITIL, eTOM y COBIT.
- Como consecuencia del ítem anterior, la metodología propuesta puede llegar a una audiencia amplia dentro de un sector o dentro de la misma organización, lo cual permite que se cree interés y su apropiación se pueda dar en tiempos muy cortos; lo mismo que los resultados esperados.
- Es factible integrar a la metodología un estudio que permita definir el mecanismo de implementación y apropiación por parte de las empresas que desean definir y gestionar los ANS's, en el cual se pueda establecer una medida de la apropiación bajo los siguientes pasos de adopción:
 1. La metodología es identificada en una empresa
 2. La metodología es definida claramente al interior de la empresa
 3. La metodología se ha logrado vincular
 4. La metodología ha sido aprobada
 5. La metodología está siendo utilizada
 6. La metodología está siendo medida
 7. La metodología se ha apropiado.

10. Capítulo 8 – CONCLUSIONES

1. Conclusiones

1. A menudo se tiene la duda sobre cuál de los marcos de referencia como COBIT, ITIL o eTOM implementar en las áreas de TI dentro de las organizaciones. La respuesta, de acuerdo los resultados presentados en este trabajo, y, en concordancia con la opinión de los expertos evaluados, sugiere que se hace necesario-conocer a fondo los procesos internos de las organizaciones para implementar los marcos de referencia de manera complementaria, ninguno de los marcos de referencia por si solo permitiría a las organizaciones diseñar y controlar ANS que se ajusten a los requerimientos del negocio. Se identificaron aspectos donde individualmente cada marco de referencia tenía limitaciones pero se podía complementar adecuadamente con alguno de los otros marcos analizados.
2. La interrelación de los marcos de referencia permitió la construcción de una herramienta de evaluación válida para aplicar a las organizaciones de salud encuestadas con la cual fue posible identificar los procesos y grados de madurez de estas organizaciones en sus procesos internos de diseño y control de ANS.
3. A través de la información obtenida a partir de la aplicación de la herramienta de evaluación, en las entrevistas realizadas a los directores de IT de las organizaciones, resultó posible identificar las debilidades que presentan las organizaciones en los procesos de diseño y de gestión de los acuerdos de niveles de servicios (ANS) con sus proveedores.
4. A partir de los objetivos de control definidos por COBIT se realizó un análisis de los grados de madurez de las organizaciones en sus procesos internos de diseño y control de ANS donde se encontró que se posicionaban en niveles bajos, dentro de los tres primeros niveles de madurez lo cual representa que conocen la importancia de las buenas prácticas que sugieren los marcos de referencia pero aun con procesos muy pobres faltos de estandarización, comunicación, documentación, entrenamiento formal y finalmente mejora continua.

5. Gracias al análisis de los Marcos de Referencia ITIL v3, eTOM y COBIT v4.1 fue posible realizar una matriz base donde se interrelacionaron los tres marcos de referencia específicamente para los procesos de diseño y gestión de los acuerdos de niveles de servicios (ANS) para los servicios de conectividad. Esta matriz base permitió complementar los marcos de referencia entre sí para garantizar ANS acordes a las necesidades de IT y del negocio.
6. Por medio de la metodología propuesta, las organizaciones estarán en capacidad de diseñar o rediseñar y gestionar sus acuerdos de niveles de servicios (ANS), de acuerdo con el grado al que se quiera llevar su nivel de madurez actual.
7. Por medio de la metodología propuesta las organizaciones están en capacidad de gestionar sus acuerdos de niveles de servicios (ANS): mediante los objetivos de control de COBIT podrán diseñar métricas orientadas al servicio, métricas orientadas al desempeño, procesos de monitoreo y procesos de control.
8. Por medio del marco de referencia complementario VAL IT de ISACA se identificaron diez y seis aspectos por considerar que permitan evaluar los costos de los servicios de conectividad con acuerdos de niveles de servicios (ANS) diseñados según la metodología.
9. Por medio de una rúbrica de evaluación se validó la metodología a través de un panel de expertos. Los cuales calificaron la metodología como una metodología óptima para diseñar y gestionar Acuerdos de Niveles de Servicios (ANS), entre clientes de servicios de conectividad y sus proveedores, alineados con los objetivos estratégicos de la organización, es viable su apropiación por parte de las empresas y el impacto que genera a nivel estratégico, de calidad y de modelo es de resultados positivos y tangibles.

2. Trabajo futuro

Dado que la metodología desarrollada en este trabajo únicamente analiza los procesos de diseño y control de ANS, una posible extensión al presente trabajo consistiría en un análisis de todos los objetivos de control y procesos los tres marcos de referencia ITIL, COBIT y eTOM con lo cual se podría diseñar una metodología para todos los procesos internos de las áreas de IT dentro de las organizaciones.

Se hizo uso de la herramienta VAL IT para el análisis de la administración de valor específicamente para diseño y control de ANS, un trabajo futuro podría completar el análisis con otras herramientas como RISK IT para la administración de riesgos y ampliarlo a todos los procesos internos de las áreas de IT dentro de las organizaciones.

Para trabajos futuros se recomienda considerar efectos de COBIT 5.0 ya que reúne tanto ValilT como RiskIT, modelo de madurez y demás de los elementos de COBIT 4.1, en forma más depurada.

Se recomienda para trabajos posteriores una caracterización de valor para cada elemento que conforma la definición de los ANS, independiente del tipo de organización, para esto se puede utilizar marcos de referencia que complementan los utilizados en la generación de la metodología como: TOGAF, FEAF, ZACHMAN, y NASCIO, entre otros.

11. Capítulo 9 - ANEXOS

1. Matriz base

Etapa según ITIL	Proceso	Definición	Objetivo de Control COBIT 4.1	Información de soporte ITIL V3	Subproceso E-TOM
Estrategia	Definir y gestionar los niveles de servicio	Definir un catalogo de servicios de conectividad basados en las características y los requerimientos del negocio.	DS1.2 Definiciones de los servicios	<ul style="list-style-type: none"> •SS 7.2 Estrategia y diseño •SS 7.3 Estrategia y transiciones •SS 7.4 Estrategia y operaciones •SS 7.5 Estrategia y mejora •SD 3.4 Identificar y documentar los requisitos y drivers del negocio •SD 3.5 Actividades de diseño •SD 3.6 Aspectos de diseño 	AE3.10 Gestionar el nivel del servicio de TI
Estrategia	Análisis de Riesgo	Gestion, evaluación y control del riesgo	ME4.5 Gestión de riesgos	SS 9.5 Riesgos	AE3.13 Asegurar Cumplimiento de las solicitudes de servicio de TI
Estrategia	Gestión de proveedores	Clasificación de tipo de proveedor	PO1.4 Plan estratégico de TI	SS 3.3 Internos, servicios compartidos, externos	S4.1.6 Administrar registro de proveedores / aliados
Estrategia	Gestión de proveedores	Cómo elegir qué proveedor, contar con multi-proveedor; cuales son las interfaces con proveedores de servicios.	<ul style="list-style-type: none"> •DS2 Gestionar los servicios de terceros •PO1.4 Plan estratégico de TI •PO4.5 Estructura organizacional de TI •PO8.3 Estándares para desarrollos y adquisiciones 	SS 6.5 Estrategia de sourcing	<ul style="list-style-type: none"> • O4.2.1 Seleccionar proveedor / aliado • O4.2.2 Determinar la disponibilidad de requisición del proveedor / aliado • O4.2.3 Administrar requisición a proveedor / aliado • O4.2.4 Recibir y aceptar pedido a proveedor / aliado • O4.2.5 Administrar compras de bienes y servicios • O4.2.6 Monitorear requisición a proveedor / aliado y generar

Etapa según ITIL	Proceso	Definición	Objetivo de Control COBIT 4.1	Información de soporte ITIL V3	Subproceso E-TOM
					informes • O4.2.7 Cerrar orden de requisición a Proveedor/Aliado
Estrategia	Automatización del servicio	Habilidad de niveles mejorados de automatización en la entrega de servicios para ampliar el desempeño.	<ul style="list-style-type: none"> • A11.1 Definición y mantenimiento de los requerimientos técnicos y funcionales del negocio • DS1 Definir y gestionar los niveles de servicio 	SS 8.1 Automatización del servicio	
Estrategia	Gestión de riesgos	Transferencia del riesgo, riesgo del proveedor de servicio; riesgos de los contratos; riesgos de diseño; los riesgos de operación; riesgos de mercado	<ul style="list-style-type: none"> • PO9 Evaluar y gestionar los riesgos de TI • PO9.1 Marco de trabajo de gestión de riesgos • PO9.2 Establecimiento del contexto del riesgo • PO9.4 Evaluación de riesgos de TI • PO9.5 Respuesta a los riesgos • PO9.6 Mantenimiento y monitoreo de un plan de acción de riesgos • ME4.5 Gestión de riesgos 	SS 9.5 Riesgos	AE3.13 Asegurar Cumplimiento de las solicitudes de servicio de TI
Estrategia	Preparación para la ejecución	Estrategia y transiciones	<ul style="list-style-type: none"> • PO1.5 Planes tácticos de TI • DS1.1 Marco de trabajo para la gestión de los niveles de servicio • DS1.2 Definición de servicios • DS2.1 Identificación de 	SS 7.3 Estrategia y transiciones	AE3.10 Gestionar el nivel del servicio de TI

Etapa según ITIL	Proceso	Definición	Objetivo de Control COBIT 4.1	Información de soporte ITIL V3	Subproceso E-TOM
			todas las relaciones con proveedores		
Diseño	Adquirir	Estándares y procedimientos alineados con el proceso de adquisiciones de la empresa	<ul style="list-style-type: none"> • AI5.1 Control de adquisiciones • AI5.4 Adquisición de recursos TI 	SD 3.7.2 Adquisición de la solución elegida	<ul style="list-style-type: none"> • AE5.3 Administrar Compras • O4.2.5 Administrar compras de bienes y servicios
Diseño	Adquirir	Inicio de contrato y gestión del ciclo de vida	AI5.2 Gestión de contratos de proveedores	<ul style="list-style-type: none"> • SD 4.2.5.9 Desarrollar contratos y relaciones • SD 4.7.5.3 Nuevos proveedores y contratos 	<ul style="list-style-type: none"> • AE5.3 Administrar Compras • O4.2.5 Administrar compras de bienes y servicios • I4.2.3 Administrar proceso de contratación
Diseño	Adquirir	Proceso de selección justo y formal	AI5.3 Selección de proveedores	<ul style="list-style-type: none"> • SD 3.7.1 Evaluación de soluciones alternativas • SD 4.7.5.3 Nuevos proveedores y contratos 	<ul style="list-style-type: none"> • AE5.3 Administrar Compras • O4.2.5 Administrar compras de bienes y servicios • I4.2.3 Administrar proceso de contratación
Diseño	Definir y gestionar los niveles de servicio	Proceso formal de gestión de niveles de servicio y alineación continua con los requerimientos del negocio. Entendimiento común entre el cliente y el proveedor	DS1.1 Marco de gestión de niveles de servicio	<ul style="list-style-type: none"> • SD 4.2.5.1 Diseñar marcos ANS • SD 4.2.5.9 Desarrollar contratos y relaciones 	<ul style="list-style-type: none"> • AE3.10 Gestionar el nivel del servicio de TI • I4.2.3 Administrar proceso de contratación

Etapa según ITIL	Proceso	Definición	Objetivo de Control COBIT 4.1	Información de soporte ITIL V3	Subproceso E-TOM
Diseño	Definir y gestionar los niveles de servicio	Definir los ANS basándose en los requerimientos del cliente y las capacidades de TI. Métricas, roles y responsabilidades de los servicios	DS1.3 Acuerdos de niveles de servicio (ANS)	<ul style="list-style-type: none"> • SD 4.2.5.2 Requisitos acordados y documentados de los nuevos servicios; definir los requisitos de los niveles de servicios • SD Apéndice F Ejemplos de ANS y Acuerdos de niveles de operación 	AE3.10 Gestionar el nivel del servicio de TI
Diseño	Definir y gestionar los niveles de servicio	Definición de la entrega técnica para soportar los ANS	DS1.4 Acuerdos de niveles de operación	<ul style="list-style-type: none"> • SD 4.2.5.5 Examinar y revisar los acuerdos suscritos y el alcance del servicio • SD Apéndice F Ejemplos de ANS y Acuerdos de niveles de operación 	AE3.10 Gestionar el nivel del servicio de TI
Diseño	Definir y gestionar los niveles de servicio	Monitoreo continuo del desempeño del servicio	DS1.5 Monitoreo y reporte del cumplimiento de los niveles de servicio	<ul style="list-style-type: none"> • SD 4.2.5.3 Monitorear el desempeño del servicio contra el ANS • SD 4.2.5.6 Generar reportes del servicio • SD 4.2.5.7 Ejecutar revisiones del servicio e instigar mejoras dentro del plan general de mejoramiento del servicio • SD 4.2.5.10 Reclamos y reconocimientos • CSI 4.2 Reportes del servicio • CSI 4.3 Mediciones del servicio 	<ul style="list-style-type: none"> • AE3.10 Gestionar el nivel del servicio de TI • A1.7.1 Evaluar calidad del servicio al cliente y ANS
Diseño	Definir y gestionar los niveles de servicio	Revisión periódica de los ANS y mejorar los contratos para mayor efectividad y vigencia	DS1.6 Revisión de los acuerdos de niveles de servicio y de los contratos	<ul style="list-style-type: none"> • SD 4.2.5.4 Comparar, medir y mejorar la satisfacción del cliente • SD 4.2.5.5 Examinar y revisar los acuerdos suscritos y el alcance del servicio • SD 4.2.5.8 Examinar y revisar los ANS, alcance del servicio y los acuerdos suscritos 	AE3.10 Gestionar el nivel del servicio de TI

Etapa según ITIL	Proceso	Definición	Objetivo de Control COBIT 4.1	Información de soporte ITIL V3	Subproceso E-TOM
Diseño	Gestionar los servicios de terceros	Enlace respecto a temas del cliente y el proveedor. Confianza y transparencia	DS2.2 Gestión de relaciones con proveedores	<ul style="list-style-type: none"> SD 4.2.5.9 Desarrollar contratos y relaciones SD 4.7.5.2 Clasificación de proveedores y mantenimiento de la base de datos de proveedores y contratos SD 4.7.5.4 Gestión y desempeño de proveedores y contratos SD 4.7.5.5 Renovación y/o término de contratos 	I4.2.3 Administrar proceso de contratación
Diseño	Gestionar los servicios de terceros	Identificación de riesgo, conformidad contractual y viabilidad de proveedores	DS2.3 Gestión de riesgos de proveedores	<ul style="list-style-type: none"> SD 4.7.5.3 Nuevos proveedores y contratos SD 4.7.5.5 Renovación y/o término de contratos 	I4.2.3 Administrar proceso de contratación
Diseño	Gestionar los servicios de terceros	Satisfacer los requerimientos del negocio, adhesión a los contratos y desempeño competitivo	DS2.4 Monitoreo del desempeño de proveedores	SD 4.7.5.4 Gestión y desempeño de proveedores y contratos	I4.2.3 Administrar proceso de contratación
Diseño	Gestionar el desempeño y la capacidad	Asegurar que las capacidades y los desempeños cumplen con los ANS	DS3.1 Planeamiento del desempeño y la capacidad	<ul style="list-style-type: none"> SD 4.3.5.1 Gestión de la capacidad para el negocio CSI 5.6.2 Gestión de la capacidad 	<ul style="list-style-type: none"> AE3.11 Gestionar la capacidad del servicio de TI I2.2.3 Gestionar la aprobación de presupuesto para aumentar la capacidad de servicio I2.2.6 Gestionar la entrega de capacidades de servicio I3.2.3 Gestionar la aprobación de presupuesto para aumentar la capacidad de recurso I3.2.6 Gestionar la Entrega de Capacidad de Recurso
Diseño	Gestionar el desempeño y la capacidad	Pronóstico de requerimientos de recursos. Tendencias de las cargas de trabajo	DS3.3 Capacidad y desempeño futuro	<ul style="list-style-type: none"> SD 4.3.5.1 Gestión de la capacidad para el negocio SD 4.3.5.2 Gestión de la capacidad del servicio SD 4.3.5.3 Gestión de la capacidad de los 	<ul style="list-style-type: none"> AE3.11 Gestionar la capacidad del servicio de TI I2.2.3 Gestionar la aprobación de presupuesto para aumentar la capacidad de servicio

Etapa según ITIL	Proceso	Definición	Objetivo de Control COBIT 4.1	Información de soporte ITIL V3	Subproceso E-TOM
				<ul style="list-style-type: none"> componentes • SD 4.3.5.7 Modelamiento y tendencias • SD 4.3.8 Gestión de la información 	<ul style="list-style-type: none"> • I2.2.6 Gestionar la entrega de capacidades de servicio • I3.2.3 Gestionar la aprobación de presupuesto para aumentar la capacidad de recurso • I3.2.6 Gestionar la Entrega de Capacidad de Recurso
Diseño	Gestionar el desempeño y la capacidad	Provisión de recursos, contingencias, tolerancia a fallas y priorización de recursos	DS3.4 Disponibilidad de recursos de TI	<ul style="list-style-type: none"> • SD 4.3.5.3 Gestión de la capacidad de los componentes • SD 4.3.5.4 Actividades de soporte de la gestión de capacidad • SD 4.4 Gestión de la disponibilidad • SD 4.4.5.1 Actividades reactivas de la gestión de la disponibilidad • SD 4.4.5.2 Actividades proactivas de la gestión de la disponibilidad • SO 4.6.5 Gestión de la disponibilidad (actividades operativas) • CSI 5.6.1 Gestión de la disponibilidad 	<ul style="list-style-type: none"> • AE3.11 Gestionar la capacidad del servicio de TI • I2.2.3 Gestionar la aprobación de presupuesto para aumentar la capacidad de servicio • I2.2.6 Gestionar la entrega de capacidades de servicio • I3.2.3 Gestionar la aprobación de presupuesto para aumentar la capacidad de recurso • I3.2.6 Gestionar la Entrega de Capacidad de Recurso
Diseño	Gestionar el desempeño y la capacidad	Mantenimiento y afinamiento de performance y capacidad; reporte de la disponibilidad de servicio al negocio	DS3.5 Monitoreo y reporte	<ul style="list-style-type: none"> • SD 4.3.5.4 Actividades de soporte de la gestión de la capacidad • SD 4.3.5.5 Gestión y control de umbrales • SD 4.3.5.6 Gestión de la demanda • SD 4.4.5.1 Actividades reactivas de la gestión de la disponibilidad 	<ul style="list-style-type: none"> • A1.7.4 Cerrar reporte de incumplimiento de ANS • A1.7.5 Crear reporte de incumplimiento de ANS
Diseño	Diseño	Aspectos del diseño de servicios	DS1 Definir y gestionar los niveles de servicio	SD 2.4.2 Alcance	AE3.10 Gestionar el nivel del servicio de TI
Diseño	Diseño	Actividades del diseño: enfoque estructurado y holístico para asegurar coherencia e integración en toda la organización	<ul style="list-style-type: none"> • PO8.3 Estándares para desarrollos y adquisiciones • A11.1 Definición y mantenimiento de los 	SD 3.5 Actividades de diseño	<ul style="list-style-type: none"> • I2.2.4 Diseñar Capacidades de Servicio • I3.2.4 Diseñar Capacidades de Recurso • O2.2.1 Diseñar Solución de

Etapa según ITIL	Proceso	Definición	Objetivo de Control COBIT 4.1	Información de soporte ITIL V3	Subproceso E-TOM
		del proveedor de servicios de TI	requerimientos técnicos y funcionales del negocio • DS1.2 Definición de servicios		servicios
Diseño	Adquirir	Luego del diseño de la solución del servicio, evaluar soluciones alternativas de aprovisionamiento, adquirir y/o desarrollar el diseño del servicio y un plan de implementación para el servicio desarrollado	• A11.3 Estudio de factibilidad y formulación de cursos de acción alternativos • A12.7 Desarrollo de software aplicativo • A15.1 Control de adquisiciones • A15.3 Selección de proveedores • A15.4 Adquisición de recursos de TI • A16.1 Estándares y procedimientos para cambios	SD 3.7 Actividades subsiguientes del diseño	• AE5.3 Administrar Compras • O4.2.5 Administrar compras de bienes y servicios
Diseño	Adquirir	Requisitos de ingeniería	DS1 Definir y gestionar los niveles de servicio	SD 5.1	• AE5.3 Administrar Compras • O4.2.5 Administrar compras de bienes y servicios
Diseño	Diseño	Implementar el diseño del servicio	DS1 Definir y gestionar los niveles de servicio	• SD 8.2 Requerimientos de niveles de servicio • SD 8.3 Riesgos en los servicios y procesos • SD 8.4 Implementar el diseño del servicio	• I2.2.4 Diseñar Capacidades de Servicio • I3.2.4 Diseñar Capacidades de Recurso • O2.2.1 Diseñar Solución de servicios
Diseño		Una sola fuente coherente de información de todos los servicios; definiciones de servicios, dependencias e interfaces	DS1.2 Definición de servicios (ANS)	SD 4.1	AE3.10 Gestionar el nivel del servicio de TI
Diseño		Opinión del cliente sobre el catálogo de servicios	DS1.2 Definición de servicios (ANS)	SD 4.1.4	AE3.10 Gestionar el nivel del servicio de TI

Etapa según ITIL	Proceso	Definición	Objetivo de Control COBIT 4.1	Información de soporte ITIL V3	Subproceso E-TOM
Diseño	Gestión de niveles de servicios	Acuerdos y determinación de requisitos para nuevos servicios y documentación de requisitos de niveles de servicios	<ul style="list-style-type: none"> • AI2.2 Diseño detallado • DS1.3 Acuerdos de niveles de servicio • DS1.1 Marco de trabajo para la gestión de los niveles de servicio 	<ul style="list-style-type: none"> • SD 4.2.5.2 • CSI 4.6 	AE3.10 Gestionar el nivel del servicio de TI
Diseño	Monitorear y evaluar	Monitoreo del desempeño del servicio	DS1.5 Monitoreo y reporte del cumplimiento de los niveles de servicio	SD 4.2.5.3	<ul style="list-style-type: none"> • A2.4.1 Monitorear la calidad del servicio • A4.3.4 Monitorear solución de problemas con proveedor / aliado • A4.4.3 Monitorear el rendimiento de proveedor / aliado • A4.4.5 Monitorear y controlar desempeño del servicio de proveedor / aliado
Diseño	Gestión de relaciones	Desarrollar contactos y relaciones con el negocio	<ul style="list-style-type: none"> • PO4.15 Relaciones • AI5.2 Gestión de contratos con proveedores • DS2.2 Gestión de relaciones con proveedores 	SD 4.2.5.9 Desarrollar contratos y relaciones	I4.2.3 Administrar proceso de contratación
Diseño	Gestión de relaciones	Manejo de quejas (y elogios)	<ul style="list-style-type: none"> • DS1.5 Monitoreo y reporte del cumplimiento de los niveles de servicio • ME1.2 Definición y recolección de los datos de monitoreo 	SD 4.2.5.10 Reclamos y reconocimientos	<ul style="list-style-type: none"> • A1.7.4 Cerrar reporte de incumplimiento de ANS • A1.7.5 Crear reporte de incumplimiento de ANS • A1.7.6 Generar reporte de calidad del servicio
Diseño	Indicadores claves de desempeño	Métricas para juzgar la eficiencia y eficacia globales de las actividades de SLM incluyendo el SIP (Plan de mejora de servicios)	DS1.5 Monitoreo y reporte del cumplimiento de los niveles de servicio	SD 4.2.7 Indicadores claves de desempeño	<ul style="list-style-type: none"> • A1.7.4 Cerrar reporte de incumplimiento de ANS • A1.7.5 Crear reporte de incumplimiento de ANS • A1.7.6 Generar reporte de calidad del servicio

Etapa según ITIL	Proceso	Definición	Objetivo de Control COBIT 4.1	Información de soporte ITIL V3	Subproceso E-TOM
Diseño		Entregables de la gestión de la información y de la gestión de capacidad	<ul style="list-style-type: none"> • DS1.5 Monitoreo y reporte del cumplimiento de los niveles de servicio • DS3.3 Capacidad y desempeño futuros 	<ul style="list-style-type: none"> • SD 4.3.6.2 • SD 4.3.8 	<ul style="list-style-type: none"> • A1.7.4 Cerrar reporte de incumplimiento de ANS • A1.7.5 Crear reporte de incumplimiento de ANS • A1.7.6 Generar reporte de calidad del servicio
Diseño	Gestión de proveedores	Los proveedores y sus servicios prestados deben gestionarse para proporcionar una calidad íntegra de servicio de TI al negocio, asegurando la obtención de valor por la inversión	<ul style="list-style-type: none"> • DS2.1 Identificación de todas las relaciones con proveedores • DS2.2 Gestión de relaciones con proveedores • DS2.3 Gestión de riesgos de proveedores • DS2.4 Monitoreo del desempeño de proveedores • AI5.2 Gestión de contratos con proveedores • AI5.3 Selección de proveedores 	<ul style="list-style-type: none"> • SD 4.7.1 • SD 4.7.2 • SD 4.7.3 • SD 4.7.4 • SD 4.7.5 • SD 4.7.6 • SD 4.7.8 	<ul style="list-style-type: none"> • AE3.10 Gestionar el nivel del servicio de TI • I4.2.3 Administrar proceso de contratación
Transición	Plan de Implementación	Plan de implementación que incluye estrategias de retirada y retroceso	AI7.3 Plan de implementación	<ul style="list-style-type: none"> • ST 4.1.5.2 Preparación para la transición del servicio • ST 4.4.5.2 Preparación para la construcción, pruebas y despliegue • ST 4.4.5.3 Construcción y pruebas 	A1.7.1 Evaluar calidad del servicio al cliente y ANS

Etapa según ITIL	Proceso	Definición	Objetivo de Control COBIT 4.1	Información de soporte ITIL V3	Subproceso E-TOM
Transición	Plan de Implementación	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluar si se lograron los objetivos y beneficios • Plan de acción para abordar los problemas 	<ul style="list-style-type: none"> •PO8.2 Estándares y prácticas de calidad •AI3.4 Ambiente de prueba de factibilidad •AI7.9 Revisión posterior a la implementación 	<ul style="list-style-type: none"> • ST 3.2.13 Asegurar la calidad de un servicio nuevo o modificado • ST 4.5 Validación del servicio y pruebas (ITIL se enfoca en la transición y en las pruebas continuas del servicio) 	A1.7.1 Evaluar calidad del servicio al cliente y ANS
Operación	Gestionar el desempeño y la capacidad	Evaluación de los desempeños y capacidades actuales	DS3.2 Capacidad y desempeño actual	<ul style="list-style-type: none"> • SD 4.3.5.2 Gestión de la capacidad del servicio • SD 4.3.5.3 Gestión de la capacidad de los componentes • SO 4.1.5.2 Notificación de eventos • SO 4.1.5.3 Detección de eventos • SO 5.4 Gestión y soporte de servidores • CSI 4.3 Mediciones del servicio 	<ul style="list-style-type: none"> • AE3.11 Gestionar la capacidad del servicio de TI • I2.2.3 Gestionar la aprobación de presupuesto para aumentar la capacidad de servicio • I2.2.6 Gestionar la entrega de capacidades de servicio • I3.2.3 Gestionar la aprobación de presupuesto para aumentar la capacidad de recurso • I3.2.6 Gestionar la Entrega de Capacidad de Recurso
Operación	Gestionar los incidentes	Clasificación y priorización de incidentes basadas en servicios y ANS	DS8.1 Mesa de servicios	<ul style="list-style-type: none"> • SO 4.1 Gestión de eventos • SO 4.2 Gestión de incidentes • SO 6.2 Mesa de servicios 	<ul style="list-style-type: none"> • A1.6.1 Gestionar incidente del servicio • AE3.9 Administrar Incidentes de TI
Operación	Gestionar los incidentes	Escalamiento de incidentes de acuerdo a los límites en los ANS	DS8.3 Escalamiento de incidentes	<ul style="list-style-type: none"> • SO 4.1.5.8 Selección de respuestas • SO 4.2.5.6 Escalamiento de incidentes • SO 4.2.5.7 Investigación y diagnóstico • SO 4.2.5.8 Resolución y recuperación • SO 5.9 Soporte de estaciones de trabajo 	<ul style="list-style-type: none"> • A1.6.1 Gestionar incidente del servicio • AE3.9 Administrar Incidentes de TI
Operación	Gestionar los incidentes	Registro de los incidentes resueltos y no resueltos	DS8.4 Cierre de incidentes	<ul style="list-style-type: none"> • SO 4.1.5.10 Cerrar eventos • SO 4.2.5.9 Cierre de incidentes 	<ul style="list-style-type: none"> • A1.6.4 Cerrar incidentes quejas y reclamos del cliente

Etapa según ITIL	Proceso	Definición	Objetivo de Control COBIT 4.1	Información de soporte ITIL V3	Subproceso E-TOM
Operación	Gestionar problemas	Clasificación de problemas	DS10.1 Identificación y clasificación de problemas	<ul style="list-style-type: none"> • SO 4.4.5.1 Detección de problemas • SO 4.4.5.3 Clasificación de problemas • SO 4.4.5.4 Priorización de problemas 	A2.3.2 Diagnosticar problemas del servicio
Operación	Gestionar problemas	Seguimiento y análisis de causa raíz de todos los problemas. Inicio de soluciones para abordar las causas de origen	DS10.2 Seguimiento y resolución de problemas	<ul style="list-style-type: none"> • SO 4.4.5.5 Investigación y diagnóstico de problemas • SO 4.4.5.6 Soluciones provisionales • SO 4.4.5.7 Registro de errores conocidos • SO 4.4.5.8 Resolución de problemas 	<ul style="list-style-type: none"> • A2.3.3 Corregir y resolver problemas de servicio • A2.3.4 Hacer seguimiento y gestión a problemas de servicios • A2.3.7 Medir y Analizar problemas de servicio • A4.3.3 Gestionar la solución de problemas de proveedor / aliado • A4.3.4 Monitorear solución de problemas con proveedor / aliado
Operación	Gestionar problemas	Procedimientos de cierre después de la eliminación del error o enfoques alternos	DS10.3 Cierre de problemas	<ul style="list-style-type: none"> • SO 4.4.5.9 Cierre de problemas • SO 4.4.5.10 Revisión de problemas mayores 	<ul style="list-style-type: none"> • A2.3.6 Cerrar Reporte de Problemas de Servicio • A4.3.5 Cerrar reporte de problemas con proveedor / aliado • A2.3.7 Medir y Analizar problemas de servicio
Operación	Gestionar problemas	Integración para habilitar una gestión efectiva de problemas	DS10.4 Integración de la gestión de configuración, incidentes y problemas		<ul style="list-style-type: none"> • A1.6.1 Gestionar incidente del servicio • AE3.9 Administrar Incidentes de TI
Operación	Monitorear y evaluar	Estado y conformidad de controles de proveedores externos	ME2.6 Control interno para terceros		A4.4.5 Monitorear y controlar desempeño del servicio de proveedor / aliado
Operación	Monitorear y evaluar	Identificación continua de requerimientos de cumplimiento para su incorporación en las políticas y prácticas	ME3.1 Identificación de los requisitos legales, regulatorios y de cumplimiento contractual		AE6.5 Administrar Aspectos legales

Etapa según ITIL	Proceso	Definición	Objetivo de Control COBIT 4.1	Información de soporte ITIL V3	Subproceso E-TOM
Operación	Monitorear y evaluar	Revisión y ajuste de políticas y prácticas para asegurar el cumplimiento	ME3.2 Optimización de respuesta a requerimientos externos		<ul style="list-style-type: none"> • E2.1.6 Desarrollar los requerimientos de servicio con socios o proveedores • I2.2.1 Detectar y analizar requerimientos de servicio
Operación	Monitorear y evaluar	Confirmación del cumplimiento	ME3.3 Evaluación del cumplimiento con requerimientos externos		<ul style="list-style-type: none"> • A2.4.1 Monitorear la calidad del servicio • A4.3.4 Monitorear solución de problemas con proveedor / aliado • A4.4.3 Monitorear el rendimiento de proveedor / aliado • A4.4.5 Monitorear y controlar desempeño del servicio de proveedor / aliado
Operación	Monitorear y evaluar	Reportar garantía de cumplimiento y confirmación de las acciones correctivas	ME3.4 Aseguramiento positivo del cumplimiento		<ul style="list-style-type: none"> • A2.4.1 Monitorear la calidad del servicio • A4.3.4 Monitorear solución de problemas con proveedor / aliado • A4.4.3 Monitorear el rendimiento de proveedor / aliado • A4.4.5 Monitorear y controlar desempeño del servicio de proveedor / aliado
Operación	Monitorear y evaluar	Reportes integrados de cumplimiento de la empresa	ME3.5 Reportes integrados		<ul style="list-style-type: none"> • A1.7.4 Cerrar reporte de incumplimiento de ANS • A1.7.5 Crear reporte de incumplimiento de ANS
Operación	Monitorear y evaluar	Informes de servicios de producción niveles de servicio	SD 4.2.5.6 Generar reportes del servicio	DS1.5 Monitoreo y reporte del cumplimiento de los niveles de servicio	<ul style="list-style-type: none"> • A1.7.4 Cerrar reporte de incumplimiento de ANS • A1.7.5 Crear reporte de incumplimiento de ANS
Mejora Continua	Gestionar los incidentes	Reportes de desempeño de servicio y tendencias de los problemas recurrentes	DS8.5 Reportes y análisis de tendencias	<ul style="list-style-type: none"> • SO 4.1.5.9 Revisar acciones • CSI 4.3 Mediciones del servicio (aproximada) 	<ul style="list-style-type: none"> • A1.7.4 Cerrar reporte de incumplimiento de ANS • A1.7.5 Crear reporte de incumplimiento de ANS

Etapa según ITIL	Proceso	Definición	Objetivo de Control COBIT 4.1	Información de soporte ITIL V3	Subproceso E-TOM
Mejora Continua	Monitorear y evaluar	Revisión de desempeño contra objetivos, análisis de causas raíz	ME1.4 Evaluación del desempeño	<ul style="list-style-type: none"> SD 4.2.5.7 Ejecutar revisiones del servicio e instigar mejoras dentro del plan general de mejoramiento del servicio CSI 3 Principios de mejora continua de servicios CSI 8 Implementar la mejora continua del servicio 	<ul style="list-style-type: none"> A2.4.1 Monitorear la calidad del servicio A4.3.4 Monitorear solución de problemas con proveedor / aliado A4.4.3 Monitorear el rendimiento de proveedor / aliado A4.4.5 Monitorear y controlar desempeño del servicio de proveedor / aliado
Mejora Continua	Monitorear y evaluar	Seguimiento y correcciones a todos los problemas de desempeño	ME1.6 Acciones correctivas	CSI 4.1g Paso Siete Implementar acciones correctivas	A4.4.5 Monitorear y controlar desempeño del servicio de proveedor / aliado
Mejora Continua	Monitorear y evaluar	Comparativas, mediciones y mejoras en la satisfacción del cliente	SD 4.2.5.4 Comparar, medir y mejorar la satisfacción del cliente	<ul style="list-style-type: none"> PO8.4 Enfoque en el cliente de TI DS1.6 Revisión de los acuerdos de niveles de servicio y de los contratos 	<ul style="list-style-type: none"> AE3.10 Gestionar el nivel del servicio de TI I4.2.3 Administrar proceso de contratación
Mejora Continua	Monitorear y evaluar	Examinar y revisar las bases de los contratos y alcance del servicio	SD 4.2.5.5 Examinar y revisar los acuerdos suscritos y el alcance del servicio	<ul style="list-style-type: none"> DS1.4 Acuerdos de niveles de operación DS1.6 Revisión de los acuerdos de niveles de servicio y de los contratos 	<ul style="list-style-type: none"> AE3.10 Gestionar el nivel del servicio de TI I4.2.3 Administrar proceso de contratación
Mejora Continua	Monitorear y evaluar	Realizar evaluaciones del servicio y propiciar mejoras dentro de un plan de mejoras del servicio	SD 4.2.5.7 Ejecutar revisiones del servicio e instigar mejoras dentro del plan general de mejoramiento del servicio	<ul style="list-style-type: none"> PO8.5 Mejora continua DS1.5 Monitoreo y reporte del cumplimiento de los niveles de servicio ME1.4 Evaluación del desempeño 	A2.4.3 Mejorar la calidad del servicio
Mejora Continua	Monitorear y evaluar	Examinar y revisar los ANS y las bases de los contratos	SD 4.2.5.8 Examinar y revisar los ANS, alcance del servicio y los acuerdos suscritos	DS1.6 Revisión de los acuerdos de niveles de servicio y de los contratos	<ul style="list-style-type: none"> AE3.10 Gestionar el nivel del servicio de TI I4.2.3 Administrar proceso de contratación

Etapa según ITIL	Proceso	Definición	Objetivo de Control COBIT 4.1	Información de soporte ITIL V3	Subproceso E-TOM
Mejora Continua	Mejoramiento continuo de los servicios	Gestión de los niveles de servicio; ciclo de Deming; líneas base; modelo CSI; proceso de mejora de 7 pasos, espiral de conocimiento, benchmarking, gestión del conocimiento	<ul style="list-style-type: none"> • DS1 Definir y gestionar los niveles de servicio • ME1.4 Evaluación del desempeño • PC6 Mejora en el desempeño del proceso 	<ul style="list-style-type: none"> • CSI 3.5 • CSI 3.6 • CSI 3.7 • CSI 3.8 • CSI 3.9 	A2.4.3 Mejorar la calidad del servicio
Mejora Continua	Reportes de Servicio	A ser acordado con el negocio y en el diseño de los servicios para garantizar la entrega del contenido adecuado a cada destinatario	<ul style="list-style-type: none"> • DS1.5 Monitoreo y reporte del cumplimiento de los niveles de servicio • ME1.5 Reportes al consejo directivo y a ejecutivos 	CSI 4.2.1	<ul style="list-style-type: none"> • A1.7.4 Cerrar reporte de incumplimiento de ANS • A1.7.5 Crear reporte de incumplimiento de ANS • A1.7.6 Generar reporte de calidad del servicio
Mejora Continua	Medición de los servicios	La medición de los servicios incluyen las mediciones y los reportes del ciclo completo de los servicios del negocio	<ul style="list-style-type: none"> • DS1.5 Monitoreo y reporte del cumplimiento de los niveles de servicio • DS3.2 Capacidad y desempeño actual • ME1.1 Enfoque del monitoreo • ME4.6 Medición del desempeño 	<ul style="list-style-type: none"> • CSI 4.3.1 • CSI 4.3.2 • CSI 4.3.3 • CSI 4.3.4 	<ul style="list-style-type: none"> • A1.7.4 Cerrar reporte de incumplimiento de ANS • A1.7.5 Crear reporte de incumplimiento de ANS

2. Encuesta

ETAPA	COBIT	ITIL	ETOM	PREGUNTA
Estrategia	PO1.6 Gestión del portafolio de TI	<ul style="list-style-type: none"> • SD 3.4 Identificar y documentar los requisitos y drivers del negocio • SD 3.6.1 Diseño de soluciones de servicios • SD 3.6.2 Diseño de sistemas de soporte, especialmente el portafolio de servicios 		Involucra a la gerencia general para diseñar los ANS de los servicios contratados alineando tecnología con procesos de negocio y todo ello a unos costes razonables?
Estrategia	PO4.15 Relaciones	SD 4.2.5.9 Desarrollar contratos y relaciones	Gestión de las Relaciones con el Cliente (CRM)	El proveedor se integra adecuadamente a los procesos de la organización?
Estrategia	A15.3 Selección de proveedores	<ul style="list-style-type: none"> • SD 3.7.1 Evaluación de soluciones alternativas • SD 4.7.5.3 Nuevos proveedores y contratos • SD Apéndice I Ejemplo de una declaración de requerimiento y/o una invitación a ofertar 		Cuenta con proceso de selección de proveedores mediante una práctica justa y formal para garantizar la escogencia del mejor con base en los requerimientos que se han desarrollado con información de proveedores potenciales?

Estrategia	DS1.2 Definición de servicios (ANS)	<ul style="list-style-type: none"> • SS 4.2 Desarrollar las ofertas • SS 4.3 Desarrollar activos estratégicos • SS 5.4 Métodos de gestión del portafolio de servicios • SS 5.5 Gestión de la demanda • SS 7.2 Estrategia y diseño • SS 7.3 Estrategia y transiciones • SS 7.4 Estrategia y operaciones • SS 7.5 Estrategia y mejora • SS 8.2 Interfaces del servicio • SD 3 Principios de diseño de servicio • SD 3.1 Metas • SD 3.2 Diseño balanceado • SD 3.4 Identificar y documentar los requisitos y drivers del negocio • SD 3.5 Actividades de diseño • SD 3.6 Aspectos de diseño • SD 4.1 Gestión del catálogo de servicios 	Desarrollo y Gestión de Servicios	Cuenta con una definición base de los servicios de conectividad, las características del servicio y los requerimientos de negocio, organizados y almacenados de manera centralizada por medio de la implantación de un enfoque de catálogo/portafolio de servicios.
Estrategia	DS1.3 Acuerdos de niveles de servicio	<ul style="list-style-type: none"> • SD 4.2.5.2 Requisitos acordados y documentados de los nuevos servicios; definir los requisitos de los niveles de servicios • SD Apéndice F Ejemplos de ANS y Acuerdos de niveles de operación 		Cuenta con un procedimiento para definir requerimientos de soporte para el servicio, métricas cualitativas y cuantitativas para la medición del servicio?
Estrategia	<ul style="list-style-type: none"> •DS1 Marco de gestión de niveles de servicio •DS1.2 Definiciones de los servicios 	SS 7.3 Estrategia y transiciones	<ul style="list-style-type: none"> •Configuración y Activación de Servicios •Entrega de Capacidad de Servicios y Operaciones 	Dentro de la definición de ANS se explica cómo serán entregados técnicamente los servicios para soportar los acuerdos?
Estrategia	DS2.1 Identificación de todas las relaciones con proveedores	<ul style="list-style-type: none"> • SS 7.3 Estrategia y transiciones • SD 4.7.5.1 Evaluación de nuevos proveedores y contratos 		Cuenta con una documentación formal de las relaciones técnicas y organizacionales incluyendo los roles y responsabilidades, metas, expectativas, entregables esperados y credenciales de los representantes de estos proveedores.

Estrategia	DS2.1 Identificación de todas las relaciones con proveedores	<ul style="list-style-type: none"> • SS 7.3 Estrategia y transiciones • SD 4.7.5.1 Evaluación de nuevos proveedores y contratos 		Cuenta con una clasificación de sus proveedores, catalogados de acuerdo con el tipo de proveedor, la importancia y la criticidad de los servicios que prestan?
Estrategia	DS2.2 Gestión de relaciones con proveedores	<ul style="list-style-type: none"> • SD 4.2.5.9 Desarrollar contratos y relaciones • SD 4.7.5.2 Clasificación de proveedores y mantenimiento de la base de datos de proveedores y contratos • SD 4.7.5.4 Gestión y desempeño de proveedores y contratos • SD 4.7.5.5 Renovación y/o término de contratos 		Cuenta con un proceso formal de administración de relaciones con proveedores por cada proveedor?
Estrategia	DS2.2 Gestión de relaciones con proveedores	<ul style="list-style-type: none"> • SD 4.2.5.9 Desarrollar contratos y relaciones • SD 4.7.5.2 Clasificación de proveedores y mantenimiento de la base de datos de proveedores y contratos • SD 4.7.5.4 Gestión y desempeño de proveedores y contratos • SD 4.7.5.5 Renovación y/o término de contratos 		Tiene formalmente definidos los responsables de las relaciones con los proveedores?
Estrategia	DS2.2 Gestión de relaciones con proveedores	<ul style="list-style-type: none"> • SD 4.2.5.9 Desarrollar contratos y relaciones • SD 4.7.5.2 Clasificación de proveedores y mantenimiento de la base de datos de proveedores y contratos • SD 4.7.5.4 Gestión y desempeño de proveedores y contratos • SD 4.7.5.5 Renovación y/o término de contratos 		Tiene una relación basada en la confianza y la transparencia con sus proveedores?

Estrategia	DS12.1 Selección y diseño del centro de datos	AI1.2 Reporte de análisis de riesgos PO9.4 Evaluación de riesgos de TI		Ha evaluado el riesgo asociado a desastres naturales y causados por el hombre a las instalaciones de sus proveedores de servicio?
Estrategia	DS2.3 Gestión de riesgos de proveedores	<ul style="list-style-type: none"> SD 4.7.5.3 Nuevos proveedores y contratos SD 4.7.5.5 Renovación y/o término de contratos 		Ha identificado y realizado un plan para mitigar los riesgos relacionados con la habilidad de los proveedores para mantener una efectiva entrega de servicios de forma segura y eficiente sobre una base de continuidad?
Diseño	AI5.3 Selección de proveedores DS6.1 Definición de servicios (costos)	SD 3.7 SD 4.7.5 SD 4.7.5.3 Nuevos proveedores y contratos	Aseguramiento, Aprovechamiento y Facturación	Involucra al área financiera de su organización en el proceso de evaluación y control de los costes asociados a los servicios de conectividad?
Diseño	<ul style="list-style-type: none"> PO7.6 Verificación de antecedentes del personal DS2.3 Gestión de riesgos de proveedores 	<ul style="list-style-type: none"> SD 4.7.5.3 Nuevos proveedores y contratos 		Realiza una verificaciones de antecedentes en el proceso de selección de proveedores?
Diseño	AI5.2 Gestión de contratos con proveedores	<ul style="list-style-type: none"> SD 4.2.5.9 Desarrollar contratos y relaciones SD 4.7.5.3 Nuevos proveedores y contratos 		Cuenta con un procedimiento estándar para establecer, modificar y concluir contratos de servicios de conectividad?
Diseño	DS2.3 Gestión de riesgos de proveedores	<ul style="list-style-type: none"> SD 4.7.5.3 Nuevos proveedores y contratos SD 4.7.5.5 Renovación y/o término de contratos 		Involucra al departamento legal durante el proceso de contratación de servicios de conectividad?
Diseño	AI5.2 Gestión de contratos con proveedores	<ul style="list-style-type: none"> SD 4.2.5.9 Desarrollar contratos y relaciones SD 4.7.5.3 Nuevos proveedores y contratos 		Cuenta con acuerdos de confidencialidad (NDAs), contratos de garantía, validación de los requerimientos de seguridad y seguros contra penalizaciones?

Diseño	DS2.3 Gestión de riesgos de proveedores	<ul style="list-style-type: none"> • SD 4.7.5.3 Nuevos proveedores y contratos • SD 4.7.5.5 Renovación y/o término de contratos 	AE6.4 Administrar Regulación	Puede asegurar que los contratos están de acuerdo con los estándares universales del negocio de conformidad con los requerimientos legales y regulatorios?
Transición	AI7.3 Plan de implementación	<ul style="list-style-type: none"> • ST 4.1.5.2 Preparación para la transición del servicio • ST 4.4.5.2 Preparación para la construcción, pruebas y despliegue • ST 4.4.5.3 Construcción y pruebas 	A1.7.1 Evaluar calidad del servicio al cliente y SLA	Cuenta con un proceso para la implementación y control de calidad de la entrega de servicios?
Transición	<ul style="list-style-type: none"> • PO8.2 Estándares y prácticas de calidad • AI3.4 Ambiente de prueba de factibilidad 	<ul style="list-style-type: none"> • ST 3.2.13 Asegurar la calidad de un servicio nuevo o modificado • ST 4.5 Validación del servicio y pruebas (ITIL se enfoca en la transición y en las pruebas continuas del servicio) 	A1.7.1 Evaluar calidad del servicio al cliente y SLA	Durante la entrega de los servicios contratados, realiza validación y prueba de servicios?
Transición	DS12.1 Selección y diseño del centro de datos	AI1.2 Reporte de análisis de riesgos PO9.4 Evaluación de riesgos de TI		Ha realizado una verificación física de las condiciones de los centros de datos de sus proveedores?
Operación	DS1.2 Definiciones de los servicios DS1.3 Acuerdos de niveles de servicio (ANS)	<ul style="list-style-type: none"> • SD 3.4 Identificar y documentar los requisitos y drivers del negocio • SD 4.2.5.2 Requisitos acordados y documentados de los nuevos servicios; definir los requisitos de los niveles de servicios 		Cuenta con un proceso para la documentación de las bases de datos de los nuevos servicios?

Operación	AI6.1 Estándares y procedimientos para cambios	<ul style="list-style-type: none"> • ST 3.2.2 Implementar todos los cambios a los servicios a través de la transición del servicio • ST 4.2 Gestión de cambios • SO 4.6.1 Gestión de cambios (actividades operativas) 	Desarrollo de la Cadena de Suministro y Gestión del Cambio	Su proveedor le avisa y consulta cuando va a realizar cambios en la prestación de sus servicios?
Operación	AI6.1 Estándares y procedimientos para cambios	<ul style="list-style-type: none"> • ST 4.2.6.1 Procedimiento de cambio normal 	Desarrollo de la Cadena de Suministro y Gestión del Cambio	Tiene un plan de acción cuando los servicios no van a estar operativos por cambios programados?
Operación	AI6.1 Estándares y procedimientos para cambios	<ul style="list-style-type: none"> • ST 4.2.6.1 Procedimiento de cambio normal 	Desarrollo de la Cadena de Suministro y Gestión del Cambio	Tiene un proceso definido para la actualización de las bases de datos luego de un cambio?
Operación	DS8.1 Mesa de servicios	<ul style="list-style-type: none"> • SO 4.1 Gestión de eventos • SO 4.2 Gestión de incidentes 	Manejo de Problemas	Cuenta con un procedimiento para informar al proveedor en caso de recibir una incidencia en el Servicios?
Operación	DS8.3 Escalamiento de incidentes	SO 4.2.5 Actividades del proceso de gestión de incidentes	Manejo de Problemas	Conoce el nivel de escalamiento para informar incidencias?
Operación	<ul style="list-style-type: none"> • PO8.3 Estándares para desarrollos y adquisiciones • AI1.1 Definición y mantenimiento de los requerimientos técnicos y funcionales del negocio 	SD 3.9 Arquitectura orientada al servicio (SOA)		Cuenta con un Sistema de gestión de configuración (CMS)?
Operación				Si un elemento de configuración relacionado con el proveedor cambia, ¿cuenta con un procedimiento a seguir para actualizar el CMS?
Operación	PO4.15 Relaciones	SD 4.2.5.9 Desarrollar contratos y relaciones	Gestión de las Relaciones con el Cliente (CRM)	Cuenta con una estructura de enlace, comunicación y coordinación con los proveedores?

Operación	DS1.1 Marco de trabajo para la gestión de los niveles de servicio	<ul style="list-style-type: none"> • SS 2.6 Funciones y procesos a través del ciclo de vida • SS 4.3 Desarrollar activos estratégicos • SS 4.4 Preparar la ejecución • SS 7.2 Estrategia y diseño • SS 7.3 Estrategia y transiciones • SS 7.5 Estrategia y mejora • SD 4.2.5.1 Diseñar marcos ANS • SD 4.2.5.9 Desarrollar contratos y relaciones 		Cuenta con un marco de trabajo con roles y responsabilidades que brinde un proceso formal de administración de niveles de servicio entre la organización y el proveedor?
Mejora Continua	AI2.2 Diseño detallado DS1.3 Acuerdos de niveles de servicio	SD 4.2.5.2 Acuerdos y determinación de requisitos para nuevos servicios y documentación de requisitos de niveles de servicios	Gestión de QoS y ANS	Cuenta con un proceso para predecir y regular los ciclos de consumo, adaptando los servicios a los picos de mayor exigencia para asegurar que el servicio se sigue prestando de acuerdo a los tiempos y niveles de calidad que su organización requiere?
Mejora Continua	DS1.5 Monitoreo y reporte del cumplimiento de los niveles de servicio	SD 4.2.5.6 Informe de servicios de producción	Análisis, Acción y Reporte de Calidad del Servicio	Internamente se realizan informes de seguimiento y con qué periodicidad?
Mejora Continua	DS1.5 Monitoreo y reporte del cumplimiento de los niveles de servicio	SD 4.2.5.6 Informe de servicios de producción	Análisis, Acción y Reporte de Calidad del Servicio	Su proveedor le entrega informes de seguimiento y con qué periodicidad?
Mejora Continua	DS1.6 Revisión de los acuerdos de niveles de servicio y de los contratos	<ul style="list-style-type: none"> • SD 4.2.5.5 Examinar y revisar los acuerdos suscritos y el alcance del servicio • SD 4.2.5.8 Examinar y revisar los ANS, alcance del servicio y los acuerdos suscritos 	Gestión de QoS y ANS	Cuál es el número de reuniones formales de revisión del Acuerdo de Niveles de Servicio (SLA) con el proveedor?
Mejora Continua	DS1.5 Monitoreo y reporte del cumplimiento de los niveles de servicio	SD 4.2.7 Métricas para juzgar la eficiencia y eficacia globales de las actividades de SLM incluyendo el SIP (Plan de mejora de servicio)	Gestión de QoS y ANS	Tiene métricas para evaluar la calidad?

Mejora Continua	A15.2 Gestión de contratos con proveedores	<ul style="list-style-type: none"> • SD 4.2.5.9 Desarrollar contratos y relaciones • SD 4.7.5.3 Nuevos proveedores y contratos • SD 4.7.5.5 Renovació 	<p>A1.7.2 Gestionar incumplimiento de calidad del servicio al cliente</p> <p>A1.7.3 Resolver incumplimiento de calidad del servicio al cliente</p>	Cuenta con un proceso para hacer cumplir los derechos y obligaciones de sus proveedores y la organización en los términos contractuales, que comprendan los criterios de aceptación, para la adquisición de infraestructura, instalaciones y servicios de conectividad?
Mejora Continua	<ul style="list-style-type: none"> • DS8.2 Registro de consultas de cliente 	<ul style="list-style-type: none"> • SO 4.2.5.1 Identificación de incidentes • SO 4.2.5.2 Log de incidentes • SO 4.2.5.3 Clasificación de incidentes 	Manejo de Problemas	Lleva un control de la cantidad de eventos por categoría?
Mejora Continua	<ul style="list-style-type: none"> • DS8.2 Registro de consultas de cliente 	<ul style="list-style-type: none"> • SO 4.2.5.3 Clasificación de incidentes • SO 4.2.5.4 Priorización de incidentes 	Manejo de Problemas	Lleva un control de la cantidad de eventos por importancia?
Mejora Continua	<ul style="list-style-type: none"> • DS8.2 Registro de consultas de cliente 	<ul style="list-style-type: none"> • SO 4.2.5.2 Log de incidentes • SO 4.2.5.3 Clasificación de incidentes 	Manejo de Problemas	Lleva un control de Nº y % de eventos que han dado como resultado incidencias o cambios
Mejora Continua	<ul style="list-style-type: none"> • DS8.2 Registro de consultas de cliente 	<ul style="list-style-type: none"> • SO 4.2.5.1 Identificación de incidentes • SO 4.2.5.2 Log de incidentes • SO 4.2.5.3 Clasificación de incidentes • SO 4.2.5.4 Priorización de incidentes 	Manejo de Problemas	Lleva un control del Nº total de incidentes
Mejora Continua	<ul style="list-style-type: none"> • DS8.2 Registro de consultas de cliente 	<ul style="list-style-type: none"> • SO 4.2.5.1 Identificación de incidentes • SO 4.2.5.2 Log de incidentes • SO 4.2.5.3 Clasificación de incidentes • SO 4.2.5.4 Priorización de incidentes 	Manejo de Problemas	Realiza un desglose de incidentes por fase

Mejora Continua	<ul style="list-style-type: none"> • DS8.2 Registro de consultas de cliente 	<ul style="list-style-type: none"> • SO 4.2.5.1 Identificación de incidentes • SO 4.2.5.2 Log de incidentes • SO 4.2.5.3 Clasificación de incidentes • SO 4.2.5.4 Priorización de incidentes 	Manejo de Problemas	Lleva un control de N° incidentes acumulados
Mejora Continua	<ul style="list-style-type: none"> • DS8.2 Registro de consultas de cliente 	<ul style="list-style-type: none"> • SO 4.2.5.1 Identificación de incidentes • SO 4.2.5.2 Log de incidentes • SO 4.2.5.3 Clasificación de incidentes • SO 4.2.5.4 Priorización de incidentes 	Manejo de Problemas	Lleva un control de N° y % incidentes graves
Mejora Continua	<ul style="list-style-type: none"> • DS8.2 Registro de consultas de cliente 	<ul style="list-style-type: none"> • SO 4.2.5.1 Identificación de incidentes • SO 4.2.5.2 Log de incidentes • SO 4.2.5.3 Clasificación de incidentes • SO 4.2.5.4 Priorización de incidentes 	Manejo de Problemas	Cuenta con un cálculo del Tiempo medio de resolución de incidentes
Mejora Continua	<ul style="list-style-type: none"> • DS8.2 Registro de consultas de cliente 	<ul style="list-style-type: none"> • SO 4.2.5.1 Identificación de incidentes • SO 4.2.5.2 Log de incidentes • SO 4.2.5.3 Clasificación de incidentes • SO 4.2.5.4 Priorización de incidentes 	Manejo de Problemas	Lleva un control del % incidentes en pro del tiempo de respuesta del SLA
Mejora Continua	<ul style="list-style-type: none"> • DS8.2 Registro de consultas de cliente 	<ul style="list-style-type: none"> • SO 4.2.5.1 Identificación de incidentes • SO 4.2.5.2 Log de incidentes • SO 4.2.5.3 Clasificación de incidentes • SO 4.2.5.4 Priorización de incidentes 	Manejo de Problemas	Ha calculado el coste medio por incidente
Mejora Continua	<ul style="list-style-type: none"> • DS8.2 Registro de consultas de cliente 	<ul style="list-style-type: none"> • SO 4.2.5.1 Identificación de incidentes • SO 4.2.5.2 Log de incidentes • SO 4.2.5.3 Clasificación de incidentes • SO 4.2.5.4 Priorización de incidentes 	Manejo de Problemas	A realizado una categorización de incidentes por hora del día

Mejora Continua	DS1.5 Monitoreo y reporte del cumplimiento de los niveles de servicio	<ul style="list-style-type: none"> SD 4.2.5.3 Monitorear el desempeño del servicio contra el ANS SD 4.2.5.7 Ejecutar revisiones del servicio e instigar mejoras dentro del plan general de mejoramiento del servicio 	Gestión de QoS y ANS	Realiza un monitoreo continuo de los criterios de desempeño especificados para el nivel de servicio.
Mejora Continua	DS1.5 Monitoreo y reporte del cumplimiento de los niveles de servicio	<ul style="list-style-type: none"> SD 4.2.5.10 Reclamos y reconocimientos SD 4.3.8 Gestión de la información 		Cuenta con un formato estándar y entendible para informar los eventos, incidentes o cambios a todos los interesados? Los interesados tienen acceso a estos datos?
Mejora Continua	DS1.5 Monitoreo y reporte del cumplimiento de los niveles de servicio	<ul style="list-style-type: none"> SD 4.2.5.6 Generar reportes del servicio CSI 4.2 Reportes del servicio CSI 4.3 Mediciones del servicio 	A1.7.4 Cerrar reporte de incumplimiento de SLA A1.7.5 Crear reporte de incumplimiento de SLA A1.7.6 Generar reporte de calidad del servicio	Las estadísticas de monitoreo son analizadas para identificar tendencias positivas y negativas de cada uno de los servicios?
Mejora Continua	DS1.6 Revisión de los acuerdos de niveles de servicio y de los contratos	<ul style="list-style-type: none"> SD 4.2.5.5 Examinar y revisar los acuerdos suscritos y el alcance del servicio SD 4.2.5.8 Examinar y revisar los ANS, alcance del servicio y los acuerdos suscritos 	Gestión de QoS y ANS	Revisa regularmente con los proveedores los acuerdos de niveles de servicio y los contratos de apoyo, para asegurar que son efectivos, que están actualizados y que se han tomado en cuenta los cambios en requerimientos?
Mejora Continua	PO4.6 Establecer roles y responsabilidades	<ul style="list-style-type: none"> SD 6.4 Roles y responsabilidades 		Dentro de su organización hay definida una estructura para definir los roles y responsabilidades del personal a cargo del monitoreo de los servicios de conectividad?
Mejora Continua	DS9.3 Revisión de integridad de la configuración	<ul style="list-style-type: none"> ST 4.3.5.6 Auditoría y verificación 		Cuenta con una auditoría interna para los procesos relacionados con sus proveedores de servicios de conectividad?
Mejora Continua	DS9.3 Revisión de integridad de la configuración	<ul style="list-style-type: none"> ST 4.3.5.6 Auditoría y verificación 		Cuenta con una auditoría externa para los procesos relacionados con sus proveedores de servicios de conectividad?
Mejora Continua	ME2.3 Excepciones de control			Ha identificado las excepciones de control y le notifica a la gerencia general para tomar acciones?

Mejora Continua	ME2.4 Autoevaluación de control			Cuenta con un proceso donde su proveedor realice una autoevaluación en la entrega de sus servicios?
Mejora Continua		AI5.3 Selección de proveedores		Evalúa constantemente sus proveedores respecto a proveedores alternativos y a las condiciones del mercado.

3. Entrevistas realizadas

PREGUNTA	EMPRESA 1	EMPRESA 2	EMPRESA 3	EMPRESA 4	EMPRESA 5	EMPRESA 6	EMPRESA 7	EMPRESA 8	EMPRESA 9	EMPRESA 10
Involucra a la gerencia general para diseñar los ANS de los servicios contratados alineando tecnología con procesos de negocio y todo ello a unos costes razonables?	NO	SI	SI	SI	SI	NO	SI	SI	NO	SI
El proveedor se integra adecuadamente a los procesos de la organización?	SI	SI	SI	SI	SI	NO	SI	SI	NO	SI
Cuenta con proceso de selección de proveedores mediante una práctica justa y formal para garantizar la escogencia del mejor con base en los requerimientos que se han desarrollado con información de proveedores potenciales?	SI	NO	SI							
Cuenta con una definición base de los servicios de conectividad, las características del servicio y los requerimientos de negocio, organizados y almacenados de manera centralizada por medio de la implantación de un enfoque de catálogo/portafolio de servicios.	SI	SI	SI	SI	SI	NO	SI	SI	NO	SI
Cuenta con un procedimiento para definir requerimientos de soporte para el servicio, métricas cualitativas y cuantitativas para la medición del servicio?	SI	SI	SI	NO	SI	SI	SI	SI	SI	SI
Dentro de la definición de ANS se explica cómo serán entregados técnicamente los servicios para soportar los acuerdos?	NO	SI	NO	SI	SI	SI	SI	SI	NO	SI
Cuenta con una documentación formal de las relaciones técnicas y organizacionales incluyendo los roles y responsabilidades, metas, expectativas, entregables esperados y credenciales de los representantes de estos proveedores.	SI									
Cuenta con una clasificación de sus proveedores, catalogados de acuerdo con el tipo de proveedor, la importancia y la criticidad de los servicios que prestan?	SI	NO	SI							
Cuenta con un proceso formal de administración de relaciones con proveedores por cada proveedor?	NO	SI	NO	SI	NO	SI	SI	SI	NO	SI
Tiene formalmente definidos los responsables de las relaciones con los proveedores?	SI	SI	SI	NO	SI	SI	SI	SI	NO	SI
Tiene una relación basada en la confianza y la transparencia con sus proveedores?	SI	NO								

Ha evaluado el riesgo asociado a desastres naturales y causados por el hombre a las instalaciones de sus proveedores de servicio?	SI	NO	SI	NO	NO	NO	NO	SI	NO	SI
Ha identificado y realizado un plan para mitigar los riesgos relacionados con la habilidad de los proveedores para mantener una efectiva entrega de servicios de forma segura y eficiente sobre una base de continuidad?	SI	NO	NO	SI	SI	SI	SI	SI	NO	SI
Involucra al área financiera de su organización en el proceso de evaluación y control de los costes asociados a los servicios de conectividad?	SI	SI	SI	SI	SI	NO	SI	SI	SI	SI
Realiza una verificaciones de antecedentes en el proceso de selección de proveedores?	SI	NO								
Cuenta con un procedimiento estándar para establecer, modificar y concluir contratos de servicios de conectividad?	SI	NO	SI	SI	SI	SI	SI	SI	NO	NO
Involucra al departamento legal durante el proceso de contratación de servicios de conectividad?	SI	SI	SI	SI	SI	SI	NO	SI	SI	SI
Cuenta con acuerdos de confidencialidad (NDAs), contratos de garantía, validación de los requerimientos de seguridad y seguros contra penalizaciones?	NO	SI	SI	NO	NO	SI	SI	SI	NO	SI
Puede asegurar que los contratos están de acuerdo con los estándares universales del negocio de conformidad con los requerimientos legales y regulatorios?	NO	SI	NO	NO						
Cuenta con un proceso para la implementación y control de calidad de la entrega de servicios?	NO	SI	NO	SI						
Durante la entrega de los servicios contratados, realiza validación y prueba de servicios?	SI									
Ha realizado una verificación física de las condiciones de los centros de datos de sus proveedores?	SI	SI	SI	NO	NO	NO	NO	SI	NO	SI
Cuenta con un proceso para la documentación de las bases de datos de los nuevos servicios?	SI	SI	NO	SI	SI	SI	SI	SI	NO	SI
Su proveedor le avisa y consulta cuando va a realizar cambios en la prestación de sus servicios?	SI	NO	SI							
Tiene un plan de acción cuando los servicios no van a estar operativos por cambios programados?	SI	SI	SI	NO	SI	SI	SI	SI	SI	SI
Tiene un proceso definido para la actualización de las bases de datos luego de un cambio?	NO	SI	NO	NO	SI	SI	SI	SI	NO	SI
Cuenta con un procedimiento para informar al proveedor en caso de recibir una incidencia en el Servicios?	SI	NO	SI							
Conoce el nivel de escalamiento para informar incidencias?	SI									
Cuenta con un Sistema de gestión de configuración (CMS)?	NO	NO	NO	NO	SI	SI	SI	SI	SI	SI
Si un elemento de configuración relacionado con el proveedor cambia, ¿cuenta con un procedimiento a seguir para actualizar el CMS?	NO	NO	NO	NO	SI	SI	SI	SI	NO	SI
Cuenta con una estructura de enlace, comunicación y coordinación con los proveedores?	SI	SI	SI	SI	NO	SI	SI	SI	NO	SI
Cuenta con un marco de trabajo con roles y responsabilidades que brinde un proceso formal de administración de niveles de servicio entre la organización y el proveedor?	SI	NO	SI							
Cuenta con un proceso para predecir y regular los ciclos de consumo, adaptando los servicios a los picos de mayor exigencia para asegurar que el servicio se sigue prestando de acuerdo a los tiempos y niveles de calidad que su organización requiere?	SI	SI	SI	NO	SI	SI	SI	NO	NO	NO
Internamente se realizan informes de seguimiento y con qué periodicidad?	SI	SI	SI	NO	SI	NO	SI	SI	NO	SI
Su proveedor le entrega informes de seguimiento y con qué periodicidad?	SI	SI	SI	NO	NO	SI	SI	SI	NO	SI

Cuál es el número de reuniones formales de revisión del Acuerdo de Niveles de Servicio (ANS) con el proveedor?	SI	SI	SI	NO	SI	SI	SI	SI	NO	SI
Tiene métricas para evaluar la calidad?	SI	SI	SI	NO	SI	SI	SI	SI	NO	SI
Cuenta con un proceso para hacer cumplir los derechos y obligaciones de sus proveedores y la organización en los términos contractuales, que comprendan los criterios de aceptación, para la adquisición de infraestructura, instalaciones y servicios de conectividad?	NO	SI	NO	SI						
Lleva un control de la cantidad de eventos por categoría?	SI	SI	SI	NO	SI	SI	SI	SI	NO	SI
Lleva un control de la cantidad de eventos por importancia?	NO	SI	NO	NO	SI	SI	NO	SI	NO	SI
Lleva un control de N° y % de eventos que han dado como resultado incidencias o cambios	SI	NO	NO	SI	SI	SI	NO	SI	NO	SI
Lleva un control del N° total de incidentes	SI	SI	SI	SI	SI	SI	NO	SI	NO	SI
Realiza un desglose de incidentes por fase	NO	NO	NO	SI	SI	SI	NO	SI	NO	SI
Lleva un control de N° incidentes acumulados	NO	SI	SI	NO	SI	SI	NO	SI	NO	SI
Lleva un control de N° y % incidentes graves	NO	NO	SI	NO	SI	SI	NO	SI	NO	SI
Cuenta con un cálculo del Tiempo medio de resolución de incidentes	SI	SI	NO	NO	SI	SI	NO	SI	NO	SI
Lleva un control del % incidentes en pro del tiempo de respuesta del ANS	SI	SI	SI	NO	SI	SI	NO	SI	NO	SI
Ha calculado el coste medio por incidente	NO	SI	NO	NO	NO	SI	NO	NO	NO	NO
Ha realizado una categorización de incidentes por hora del día	NO	SI	NO	NO						
Realiza un monitoreo continuo de los criterios de desempeño especificados para el nivel de servicio.	SI	SI	NO	NO	SI	SI	NO	SI	NO	SI
Cuenta con un formato estándar y entendible para informar los eventos, incidentes o cambios a todos los interesados? Los interesados tienen acceso a estos datos?	SI	SI	NO	NO	SI	NO	NO	SI	NO	SI
Las estadísticas de monitoreo son analizadas para identificar tendencias positivas y negativas de cada uno de los servicios?	SI	SI	SI	NO	SI	SI	SI	SI	NO	SI
Revisa regularmente con los proveedores los acuerdos de niveles de servicio y los contratos de apoyo, para asegurar que son efectivos, que están actualizados y que se han tomado en cuenta los cambios en requerimientos?	SI	SI	NO	NO	SI	SI	SI	SI	NO	NO
Dentro de su organización hay definida una estructura para definir los roles y responsabilidades del personal a cargo del monitoreo de los servicios de conectividad?	SI	SI	SI	SI	NO	SI	SI	SI	NO	SI
Cuanta con una auditoría interna para los procesos relacionados con sus proveedores de servicios de conectividad?	SI	SI	SI	NO	NO	SI	SI	SI	NO	SI
Cuanta con una auditoría externa para los procesos relacionados con sus proveedores de servicios de conectividad?	SI	SI	NO	NO	NO	SI	NO	SI	NO	SI
Ha identificado las excepciones de control y le notifica a la gerencia general para tomar acciones?	SI	SI	SI	NO	SI	SI	SI	SI	SI	SI
Cuanta con un proceso donde su proveedor realice una autoevaluación en la entrega de sus servicios?	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	NO
Evalúa constantemente sus proveedores respecto a proveedores alternativos y a las condiciones del mercado.	SI	SI	SI	SI	NO	SI	SI	SI	SI	SI

4. Tabulado de resultados de entrevistas

MACRO PROCESO	PREGUNTA	SI %	NO %
Planeación	Involucra a la gerencia general para diseñar los ANS de los servicios contratados alineando tecnología con procesos de negocio y todo ello a unos costes razonables?	70%	30%
Planeación	El proveedor se integra adecuadamente a los procesos de la organización?	80%	20%
Planeación	Cuenta con proceso de selección de proveedores mediante una práctica justa y formal para garantizar la escogencia del mejor con base en los requerimientos que se han desarrollado con información de proveedores potenciales?	90%	10%
Planeación	Cuenta con una definición base de los servicios de conectividad, las características del servicio y los requerimientos de negocio, organizados y almacenados de manera centralizada por medio de la implantación de un enfoque de catálogo/portafolio de servicios.	70%	20%
Planeación	Cuenta con un procedimiento para definir requerimientos de soporte para el servicio, métricas cualitativas y cuantitativas para la medición del servicio?	90%	10%
Planeación	Dentro de la definición de ANS se explica cómo serán entregados técnicamente los servicios para soportar los acuerdos?	70%	30%
Planeación	Cuenta con una documentación formal de las relaciones técnicas y organizacionales incluyendo los roles y responsabilidades, metas, expectativas, entregables esperados y credenciales de los representantes de estos proveedores.	100%	0%
Planeación	Cuenta con una clasificación de sus proveedores, catalogados de acuerdo con el tipo de proveedor, la importancia y la criticidad de los servicios que prestan?	90%	10%
Planeación	Cuenta con un proceso formal de administración de relaciones con proveedores por cada proveedor?	60%	40%
Planeación	Tiene formalmente definidos los responsables de las relaciones con los proveedores?	80%	20%
Planeación	Tiene una relación basada en la confianza y la transparencia con sus proveedores?	90%	10%
Planeación	Ha evaluado el riesgo asociado a desastres naturales y causados por el hombre a las instalaciones de sus proveedores de servicio?	40%	60%
Planeación	Ha identificado y realizado un plan para mitigar los riesgos relacionados con la habilidad de los proveedores para mantener una efectiva entrega de servicios de forma segura y eficiente sobre una base de continuidad?	70%	30%
Adquisición	Involucra al área financiera de su organización en el proceso de evaluación y control de los costes asociados a los servicios de conectividad?	90%	10%
Adquisición	Realiza una verificaciones de antecedentes en el proceso de selección de proveedores?	90%	10%

MACRO PROCESO	PREGUNTA	SI %	NO %
Adquisición	Cuenta con un procedimiento estándar para establecer, modificar y concluir contratos de servicios de conectividad?	70%	30%
Adquisición	Involucra al departamento legal durante el proceso de contratación de servicios de conectividad?	90%	10%
Adquisición	Cuenta con acuerdos de confidencialidad (NDAs), contratos de garantía, validación de los requerimientos de seguridad y seguros contra penalizaciones?	60%	40%
Adquisición	Puede asegurar que los contratos están de acuerdo con los estándares universales del negocio de conformidad con los requerimientos legales y regulatorios?	70%	30%
Implementación	Cuenta con un proceso para la implementación y control de calidad de la entrega de servicios?	80%	20%
Implementación	Durante la entrega de los servicios contratados, realiza validación y prueba de servicios?	100%	0%
Implementación	Ha realizado una verificación física de las condiciones de los centros de datos de sus proveedores?	50%	50%
Operación	Cuenta con un proceso para la documentación de las bases de datos de los nuevos servicios?	80%	20%
Operación	Su proveedor le avisa y consulta cuando va a realizar cambios en la prestación de sus servicios?	90%	10%
Operación	Tiene un plan de acción cuando los servicios no van a estar operativos por cambios programados?	90%	10%
Operación	Tiene un proceso definido para la actualización de las bases de datos luego de un cambio?	60%	40%
Operación	Cuenta con un procedimiento para informar al proveedor en caso de recibir una incidencia en el Servicios?	90%	10%
Operación	Conoce el nivel de escalamiento para informar incidencias?	100%	0%
Operación	Cuenta con un Sistema de gestión de configuración (CMS)?	60%	40%
Operación	Si un elemento de configuración relacionado con el proveedor cambia, ¿cuenta con un procedimiento a seguir para actualizar el CMS?	50%	50%
Operación	Cuenta con una estructura de enlace, comunicación y coordinación con los proveedores?	80%	20%
Operación	Cuenta con un marco de trabajo con roles y responsabilidades que brinde un proceso formal de administración de niveles de servicio entre la organización y el proveedor?	90%	10%
Monitoreo	Cuenta con un proceso para predecir y regular los ciclos de consumo, adaptando los servicios a los picos de mayor exigencia para asegurar que el servicio se sigue prestando de acuerdo a los tiempos y niveles de calidad que su organización requiere?	60%	40%
Monitoreo	Internamente se realizan informes de seguimiento y con qué periodicidad?	70%	30%

MACRO PROCESO	PREGUNTA	SI %	NO %
Monitoreo	Su proveedor le entrega informes de seguimiento y con qué periodicidad?	70%	30%
Monitoreo	Cuál es el número de reuniones formales de revisión del Acuerdo de Niveles de Servicio (ANS) con el proveedor?	80%	20%
Monitoreo	Tiene métricas para evaluar la calidad?	80%	20%
Monitoreo	Cuenta con un proceso para hacer cumplir los derechos y obligaciones de sus proveedores y la organización en los términos contractuales, que comprendan los criterios de aceptación, para la adquisición de infraestructura, instalaciones y servicios de conectividad?	80%	20%
Monitoreo	Lleva un control de la cantidad de eventos por categoría?	80%	20%
Monitoreo	Lleva un control de la cantidad de eventos por importancia?	50%	50%
Monitoreo	Lleva un control de N° y % de eventos que han dado como resultado incidencias o cambios	60%	40%
Monitoreo	Lleva un control del N° total de incidentes	80%	20%
Monitoreo	Realiza un desglose de incidentes por fase	50%	50%
Monitoreo	Lleva un control de N° incidentes acumulados	60%	40%
Monitoreo	Lleva un control de N° y % incidentes graves	50%	50%
Monitoreo	Cuenta con un cálculo del Tiempo medio de resolución de incidentes	60%	40%
Monitoreo	Lleva un control del % incidentes en pro del tiempo de respuesta del ANS	70%	30%
Monitoreo	Ha calculado el coste medio por incidente	20%	80%
Monitoreo	Ha realizado una categorización de incidentes por hora del día	10%	90%
Monitoreo	Realiza un monitoreo continuo de los criterios de desempeño especificados para el nivel de servicio.	60%	40%
Monitoreo	Cuenta con un formato estándar y entendible para informar los eventos, incidentes o cambios a todos los interesados? Los interesados tienen acceso a estos datos?	50%	50%
Monitoreo	Las estadísticas de monitoreo son analizadas para identificar tendencias positivas y negativas de cada uno de los servicios?	80%	20%
Monitoreo	Revisa regularmente con los proveedores los acuerdos de niveles de servicio y los contratos de apoyo, para asegurar que son efectivos, que están actualizados y que se han tomado en cuenta los cambios en requerimientos?	60%	40%
Monitoreo	Dentro de su organización hay definida una estructura para definir los roles y responsabilidades del personal a cargo del monitoreo de los servicios de conectividad?	80%	20%

MACRO PROCESO	PREGUNTA	SI %	NO %
Monitoreo	Cuanta con una auditoría interna para los procesos relacionados con sus proveedores de servicios de conectividad?	70%	30%
Monitoreo	Cuanta con una auditoría externa para los procesos relacionados con sus proveedores de servicios de conectividad?	50%	50%
Monitoreo	Ha identificado las excepciones de control y le notifica a la gerencia general para tomar acciones?	90%	10%
Monitoreo	Cuanta con un proceso donde su proveedor realice una autoevaluación en la entrega de sus servicios?	40%	60%
Monitoreo	Evalúan constantemente sus proveedores respecto a proveedores alternativos y a las condiciones del mercado.	90%	10%

5. Matriz base con VAL IT

Macro Proceso	Proceso	Objetivo de Control COBIT 4.1	Practica VAL IT
Estrategia	Análisis de Riesgo	ME4.5 Gestión de riesgos	<ul style="list-style-type: none"> • VG1 0 Determinar una composición deseada de cartera. • VG11 Definir criterios de evaluación por categoría.
Estrategia	Gestión de proveedores	PO1.4 Plan estratégico de TI	<ul style="list-style-type: none"> • VG1 Garantizar liderazgo informado y comprometido • PM6 Establecer un umbral de inversión.
Estrategia	Gestión de proveedores	<ul style="list-style-type: none"> • DS2 Gestionar los servicios de terceros • PO1.4 Plan estratégico de TI • PO4.5 Estructura organizacional de TI • PO8.3 Estándares para desarrollos y adquisiciones 	<ul style="list-style-type: none"> • VG1 Garantizar liderazgo informado y comprometido • PM1 Mantener un inventario de recursos humanos • PM2 Identificar necesidades de recursos • PM3 Realizar un análisis de lagunas (gap) • PM4 Desarrollar un plan de asignación de recursos • PM5 Monitorizar necesidades y utilización de recursos
Estrategia	Automatización del servicio	<ul style="list-style-type: none"> • AI1.1 Definición y mantenimiento de los requerimientos técnicos y funcionales del negocio • DS1 Definir y gestionar los niveles de servicio 	<ul style="list-style-type: none"> • IM1 Desarrollar una definición a alto nivel de oportunidad de inversión. • IM3 Adquirir un claro entendimiento de los programas candidatos

Macro Proceso	Proceso	Objetivo de Control COBIT 4.1	Practica VAL IT
Estrategia	Gestión de riesgos	<ul style="list-style-type: none"> • PO9 Evaluar y gestionar los riesgos de TI • PO9.1 Marco de trabajo de gestión de riesgos • PO9.2 Establecimiento del contexto del riesgo • PO9.4 Evaluación de riesgos de TI • PO9.5 Respuesta a los riesgos • PO9.6 Mantenimiento y monitoreo de un plan de acción de riesgos • ME4.5 Gestión de riesgos 	<ul style="list-style-type: none"> • VG1 0 Determinar una composición deseada de cartera. • VG11 Definir criterios de evaluación por categoría.
Estrategia	Preparación para la ejecución	<ul style="list-style-type: none"> • PO1.5 Planes tácticos de TI • DS1.1 Marco de trabajo para la gestión de los niveles de servicio • DS1.2 Definición de servicios • DS2.1 Identificación de todas las relaciones con proveedores 	<ul style="list-style-type: none"> • PM5 Monitorizar necesidades y utilización de recursos
Diseño	Diseño	<ul style="list-style-type: none"> • PO8.3 Estándares para desarrollos y adquisiciones • AI1.1 Definición y mantenimiento de los requerimientos técnicos y funcionales del negocio • DS1.2 Definición de servicios 	<ul style="list-style-type: none"> • IM1 Desarrollar una definición a alto nivel de oportunidad de inversión. • IM3 Adquirir un claro entendimiento de los programas candidatos
Diseño	Adquirir	<ul style="list-style-type: none"> • AI1.3 Estudio de factibilidad y formulación de cursos de acción alternativos • AI2.7 Desarrollo de software aplicativo • AI5.1 Control de adquisiciones • AI5.3 Selección de proveedores • AI5.4 Adquisición de recursos de TI • AI6.1 Estándares y procedimientos para cambios 	<ul style="list-style-type: none"> • IM4 Realizar análisis de alternativas
Diseño	Gestión de relaciones	<ul style="list-style-type: none"> • PO4.15 Relaciones • AI5.2 Gestión de contratos con proveedores • DS2.2 Gestión de relaciones con proveedores 	<ul style="list-style-type: none"> • VG7 Establecer estructuras de organización.

Macro Proceso	Proceso	Objetivo de Control COBIT 4.1	Practica VAL IT
Diseño	Gestión de relaciones	<ul style="list-style-type: none"> • DS1.5 Monitoreo y reporte del cumplimiento de los niveles de servicio • ME1.2 Definición y recolección de los datos de monitoreo 	<ul style="list-style-type: none"> • VG5 Definir necesidades de información
Operación	Monitorear y evaluar	ME3.5 Reportes integrados	<ul style="list-style-type: none"> • VG6 Establecer necesidades de informes
Mejora Continua	Monitorear y evaluar	ME1.4 Evaluación del desempeño	<ul style="list-style-type: none"> • VG5 Definir necesidades de información • PM12 Optimizar el rendimiento de la cartera. • PM13 Volver a priorizar la cartera • IM11 Gestionar el programa • IM13 Actualizar el caso de negocio MP: ojo sangrados
Mejora Continua	Monitorear y evaluar	ME1.6 Acciones correctivas	<ul style="list-style-type: none"> • PM12 Optimizar el rendimiento de la cartera. • PM13 Volver a priorizar la cartera
Mejora Continua	Mejoramiento continuo de los servicios	<ul style="list-style-type: none"> • DS1 Definir y gestionar los niveles de servicio • ME1.4 Evaluación del desempeño • PC6 Mejora en el desempeño del proceso 	<ul style="list-style-type: none"> • VG5 Definir necesidades de información • PM12 Optimizar el rendimiento de la cartera. • PM13 Volver a priorizar la cartera • IM11 Gestionar el programa • IM13 Actualizar el caso de negocio MP: ojo sangrados
Mejora Continua	Reportes de Servicio	<ul style="list-style-type: none"> • DS1.5 Monitoreo y reporte del cumplimiento de los niveles de servicio • ME1.5 Reportes al consejo directivo y a ejecutivos 	<ul style="list-style-type: none"> • VG6 Establecer necesidades de informes • PM14 Monitorizar e informar sobre rendimiento de cartera

Macro Proceso	Proceso	Objetivo de Control COBIT 4.1	Practica VAL IT
Mejora Continua	Medición de los servicios	<ul style="list-style-type: none"> • DS1.5 Monitoreo y reporte del cumplimiento de los niveles de servicio • DS3.2 Capacidad y desempeño actual • ME1.1 Enfoque del monitoreo • ME4.6 Medición del desempeño 	<ul style="list-style-type: none"> • VG6 Establecer necesidades de informes • PM14 Monitorizar e informar sobre rendimiento de cartera • IM14 Monitorizar e informar sobre rendimiento del programa.

12. Capítulo 8 BIBLIOGRAFÍA

COBIT y su implementación en la banca de América Latina. Editorial Borrmarkt s.a. 2005. (2005). http://www.borrmart.es/articulo_redseguridad.php?id=1246&numero=25. . Recuperado el 1 de Marzo de 2012, de http://www.borrmart.es/articulo_redseguridad.php?id=1246&numero=25.

6McKinsey & Co., *‘Does IT improve performance?’*, The McKinsey Quarterly. (Junio de 2005). 6McKinsey & Co., *‘Does IT improve performance?’*, The McKinsey Quarterly, Junio 2005. 6McKinsey & Co., *‘Does IT improve performance?’*, The McKinsey Quarterly .

Angélica María Anaya Cala, I. M. (2009). MODELO DE GESTIÓN DEL SERVICIO PARA OPERADORES DE SERVICIOS DE COMUNICACIONES.

Bardera, P. (2007 йил 19-02). <http://www.idg.es/dealerworld/Crece-la-aceptacion-de-ITIL-como-clave-en-la-productividad/seccion-/noticia-54149>. Retrieved 2011 йил 21-05

Cabanillas, M. (2008 йил 24-4). <http://www.idg.es/computerworld/El-66-por-ciento-de-las-empresas-ha-implementado-l/seccion-ti/noticia-67172>. Retrieved 2011 йил 21-05

Centro Nacional de Consultoría. (2009). *Medición del Indicador NSU Segmento: Servicio de Acceso a Internet Empresarial Grandes*. Bogotá.

CINTEL. (2009). OPORTUNIDADES Y BARRERAS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE PRODUCTOS Y APLICACIONES NTIC EN EL CONTEXTO LATINOAMERICANO.

Comisión de Regulación de Comunicaciones. (2009). *Informe Trimestral de Conectividad*. Bogotá D.C.

Cynthus, G. (n.d.). www.isacamty.org.mx/archivo/GRCModel09.pdf. Retrieved 2011 йил 13-11 from www.isacamty.org.mx/archivo/GRCModel09.pdf: www.isacamty.org.mx/archivo/GRCModel09.pdf

Etom: Aseguramiento y Gestión de las Relaciones con el Cliente . (n.d.). Retrieved 2011 йил 21-05 from <http://es.scribd.com/doc/2527221/Etom-Aseguramiento-y-Gestion-de-las-Relaciones-con-el-Cliente>

Francavilla, C. (2009 йил 20-7). <http://inversionesenit.blogspot.com/2009/07/val-it-cobit-y-su-valor-para-las.html#more>. Retrieved 2011 йил 21-05

<http://cs.uns.edu.ar/~ece/auditoria/cobiT4.1spanish.pdf>. (n.d.). Retrieved 2011 йил 21-05

http://es.wikitel.info/wiki/Tecnolog%C3%ADas_de_soporte_de_operaci%C3%B3n. (n.d.).

http://itil.osiatis.es/Curso_ITIL/Gestion_Servicios_TI/gestion_de_niveles_de_servicio.php. (n.d.). Retrieved 2011 йил 12-08 from

http://itil.osiatis.es/Curso_ITIL/Gestion_Servicios_TI/gestion_de_niveles_de_servicio.php:

http://itil.osiatis.es/Curso_ITIL/Gestion_Servicios_TI/gestion_de_niveles_de_servicio.php

<http://www.itsmfusa.org/>. (n.d.). Retrieved 2011 йил 21-05

<http://www.youblisher.com/p/151242-Modelo-de-madurez-COBIT/>. (n.d.). Retrieved 2012 йил 25-01

ITIL V3 GESTION DE SERVICIOS DE TI. (n.d.). Retrieved 2011 йил 21-05 from http://itilv3.osiatis.es/disenos_servicios_TI/gestion_proveedores.php

ITIL y Mesa de Ayuda. (n.d.). (CiberGroup) Retrieved 2011 йил 21-05 from http://www.cibercom.cl/index.php?option=com_content&view=article&id=173&Itemid=170

ITIL-Gestion de servicios TI. (2009). (OSIATIS) Retrieved 2011 йил 21-05 from http://itil.osiatis.es/Curso_ITIL/Gestion_Servicios_TI/fundamentos_de_la_gestion_TI/que_es_ITIL/que_es_ITIL.php.

itSMF. (2007). *The IT Service Management Forum. An Introductory Overview of ITIL V3, A high-level overview of the IT INFRASTRUCTURE LIBRARY*.

ITSOR_Consulting. (2009 йил 09). http://www.itsor.net/pdf/ITSOR_COBIT_Brochure_VE.pdf. Retrieved 2011 йил 21-05

Ledesma, C. (n.d.).

http://www.borrmart.es/articulo_redseguridad.php?id=1246&numero=25. Retrieved 2011 йил 21-05

Manuel Palao - Socio director de Personas&Técnicas ASIA-ISACA. (n.d.). *Borrmart S.A.*
Retrieved 2011 йил 15-11 from

http://www.borrmart.es/articulo_redseguridad.php?id=1247&numero=25

Rojas-Córsico, I. S. (2009 йил 09).

<http://www.monografias.com/trabajos14/auditoriasistemas/auditoriasistemas.shtml>.
Retrieved 2011 йил 21-05