



**FACULTAD DE POSGRADOS**

**MAESTRÍA EN GERENCIA DE SISTEMAS Y  
TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN**

**MODELO DE EVALUACIÓN DE LOS PROCESOS DE FACTURACIÓN DE LA CORPORACIÓN  
NACIONAL DE TELECOMUNICACIONES, TOMANDO COMO REFERENCIA LAS MEJORES  
PRÁCTICAS DE ETOM Y GOBIERNO DE TI**

Trabajo de Titulación presentado en conformidad a los requisitos establecidos  
para optar por el título de Magister en Gerencia de Sistemas y Tecnologías de  
la Información

**Profesor Guía:**

Ing. Carlos Montenegro

**Autora:**

Ericka Paola Sojos Briones

**Año**

2015

## **DECLARACIÓN DEL PROFESOR GUÍA**

“Declaro haber dirigido este trabajo a través de reuniones periódicas con el estudiante, orientando sus conocimientos y competencias para un eficiente desarrollo del tema escogido y dando cumplimiento a todas las disposiciones vigentes que regulan los trabajos de Titulación.”

---

**Carlos Montenegro**  
**Ingeniero**  
**CI.: 1704448818**

### **DECLARACIÓN DE AUTORÍA DEL ESTUDIANTE**

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

---

**Ericka Paola Sojos Briones**  
**CI.: 0919926600**

## **AGRADECIMIENTOS**

A mis queridos padres Luis Sojos y Marlene Briones, por dejarme la mayor herencia que los padres pueden dar a sus hijos, la educación, y por inculcarme siempre las ganas de superación inquebrantable, a pesar de cualquier adversidad que se presente.

A mi hijo por ser mi apoyo y motivo de progreso en la vida, mi motor de lucha constante, por su entendimiento y comprensión, por no estar y compartir en algunos momentos importantes para él.

A toda mi familia.... ¡Gracias!

## **DEDICATORIA**

A mis padres y a mi hijo con mucho cariño, porque este trabajo representa mi esfuerzo y dedicación, para obtener una de mis metas trazadas.

A mi hermano Carlos Sojos, que a pesar de no estar presente para celebrar juntos mi logro, me dejó un gran ejemplo de lucha constante, demostrando que no existen barreras que no se pueden derrumbar y sueños que no se puedan cumplir.

A mi Dios porque siempre guía mis pasos y pensamientos, para actuar de manera adecuada y vencer todo obstáculo.

## RESUMEN

En este trabajo se desarrolla un modelo referencial basado en las mejores prácticas de eTom y en el marco de trabajo de Cobit, que permita la evaluación del grado de madurez de los procesos de facturación de empresas de telecomunicaciones (Telco). Posterior a la obtención de los resultados de la evaluación, se realiza un análisis del nivel de madurez obtenido de las actividades y se definen las posibles mejoras para alcanzar, a corto o largo plazo, el nivel superior o el máximo.

Como resultado del trabajo propuesto, se aplica el modelo planteado en un caso de estudio, siguiendo las fases establecidas para la elaboración de la matriz de integración; en la cual se pondera el nivel de unificación que existe entre los procesos de Facturación y los procesos de cada uno de los dominios de Cobit 4.1, para luego valorar el nivel de madurez de los procesos con mayor sinergia, en base a un cuestionario de preguntas relacionadas al cumplimiento, control y monitoreo de las actividades. De esta manera, se determina en qué nivel de madurez se encuentran los procesos, facilitando el análisis de las falencias y la aplicación de una mejora continua.

## ABSTRACT

This paper presents a reference model based on best practices within the framework eTOM and COBIT, allowing assessment of the degree of maturity of the billing processes telcos (Telco) is developed. After obtaining the results of the evaluation, an analysis of the level of maturity derived from the activities performed and possible improvements to achieve in the short or long term, the higher level or the maximum defined.

As a result of the proposed work, the proposed model is applied to a case study, following the steps given for the development of the matrix of integration; in which the level of unification between billing processes and processes of each of the domains of COBIT 4.1, and then assess the level of process maturity greater synergy is weighted, based on a questionnaire related to compliance, control and monitoring activities. Thus, it is determined at what level of maturity are processes facilitating analysis of the shortcomings and applying a continuous improvement.

# ÍNDICE

INTRODUCCIÓN .....	1
CAPITULO I.....	3
1.    eTom y Cobit para la Evaluación de Madurez de los Procesos .....	3
1.1    eTom y el proceso de Facturación.....	3
1.1.1    Modelo eTOM.....	4
1.1.2    Estructura del Marco eTOM .....	7
1.2    Cobit y el Proceso de Facturación .....	24
1.2.1    Modelo Cobit 4.1 .....	25
1.2.2    Marco de Trabajo de Cobit .....	29
1.2.3    Modelo de Madurez de Cobit .....	34
1.3    Estrategia de Integración de los Modelos para la Evaluación del Proceso de Facturación .....	37
1.3.1    Estado del Arte: Modelos de Referencia para la Integración con los procesos de eTom.....	39
CAPITULO II .....	47
2.    Desarrollo del Marco Referencial evaluando los Procesos de Facturación con eTom.....	47
2.1    Especificación del Modelo.....	47
2.1.1    Estrategia para la selección de los Procesos de Facturación de eTom.....	48
2.1.2    Estrategia para la selección de los Procesos de Dominio de Cobit.....	52
2.1.3    Selección de los Procesos relacionados entre eTOM y COBIT .....	54
2.1.4    Relación de los Procesos de Facturación de eTom con los 4 Dominios de Cobit.....	55
2.1.5    Evaluación del Modelo de Madurez de Cobit con los Procesos de Facturación de TI .....	57
2.2    Recomendaciones a Considerar para su Aplicación.....	58
2.2.1    Entrevistas.....	59
2.2.2    Encuestas.....	60
2.2.3    Opinión de Expertos .....	64
2.2.4    Debate entre la Operatividad e Infraestructura.....	65

2.3 Fases a Considerar para la Aplicación del Modelo Propuesto.....	66
2.3.1 PRIMERA FASE: Recolección de Información.....	66
2.3.2 SEGUNDA FASE: Elaboración de la Matriz para la Evaluación de Procesos .....	68
2.3.3 TERCERA FASE: Matriz de Procesos Seleccionados .....	69
2.3.4 CUARTA FASE: Matriz de Evaluación de Madurez de los Procesos Seleccionados.....	70
2.3.5 QUINTA FASE: Conclusiones del Resultado obtenido de la Matriz Propuesta .....	82
<b>CAPITULO III</b> .....	<b>84</b>
<b>3. Aplicación y Validación de la Solución Propuesta</b> .....	<b>84</b>
3.1 Descripción del Caso de Estudio .....	84
3.1.1 Antecedentes de la CNT .....	84
3.1.2 Situación Actual.....	85
3.1.3 Cadena de Valor .....	85
3.1.4 Procesos de Facturación.....	86
3.1.5 Objetivos al aplicar el Caso de Estudio .....	91
3.2 Aplicación del Modelo de Evaluación al Caso de Estudio.....	91
3.2.1 PRIMERA FASE: Recolección de Información.....	91
3.2.2 SEGUNDA FASE: Elaboración de la Matriz para la Evaluación de Procesos .....	92
3.2.3 TERCERA FASE: Matriz de Procesos Seleccionados .....	92
3.2.4 CUARTA FASE: Matriz de Evaluación de Madurez de los Procesos Seleccionados.....	93
3.2.5 QUINTA FASE: Conclusiones del Resultado obtenido de la Matriz Propuesta .....	95
3.3 Discusión de Resultados .....	96
<b>CAPITULO IV</b> .....	<b>106</b>
<b>4. Conclusiones y Recomendaciones de la Aplicación del Modelo Propuesto</b> .....	<b>106</b>
4.1 Conclusiones.....	106
4.2 Recomendaciones.....	108
<b>REFERENCIAS</b> .....	<b>110</b>
<b>ANEXOS</b> .....	<b>113</b>

## INTRODUCCIÓN

Actualmente surge la preocupación de cómo las empresa de telecomunicaciones están preparadas para certificar la prestación adecuada de los servicios y la satisfacción de los usuarios finales referente a los procesos de facturación y postfacturación. Esta preocupación surge puesto que se debe generar información explícita del uso efectivo de las tarifas aplicadas y de los valores asociados a dicho consumo, conforme la normativa correspondiente (CONATEL, 2012), en la cual cada factura emitida debe mostrar consistencia entre el tráfico facturado y el detalle de consumo realizado por el cliente, tasado de acuerdo a la aprobación de los pliegos tarifarios, según lo dictado en la Resolución No. 498-25(CONATEL, 2002).

Esta realidad plantea un reto fundamental para los operadores de telecomunicaciones, puesto que, a pesar de que se tiene como referente el modelo de eTOM, no se lo hace de manera rigurosa, lo que claramente permite comprender la importancia de alinearlos con el marco de Cobit, para poder controlar y mejorar los procesos establecidos. Por esta razón, este trabajo plantea un modelo integrado entre ambos marcos referenciales, en el cual eTom ayuda a organizar los procesos de Operación con respecto a la facturación y Cobit permite evaluar la madurez de éstos, según las directrices definidas para sus 4 dominios (Planear y Organizar, Adquirir e Implementar, Entregar y Dar Soporte y Monitorear y Evaluar).

En el primer capítulo se da a conocer una breve descripción de los marcos de referencias a usar (eTom y Cobit) y la estrategia propuesta para la selección de los procesos más relevantes, teniendo en cuenta que para la elaboración de la matriz propuesta, se debe tomar en cuenta los siguientes factores:

- Objetivo del modelo
- Enfoque basado en procesos
- Alcance y cubrimiento de eTOM con Cobit
- Orientación al control

- Orientación al servicio.

El segundo capítulo se enfoca en las fases utilizadas para el desarrollo del marco propuesto; se explica cómo realizar la matriz que permite relacionar los procesos de Facturación según eTOM y las directrices de los dominios de Cobit, para luego ir comparando el nivel de integración que puede existir entre una actividad del proceso de facturación con cada uno de los dominios. En este capítulo, de igual manera, se describen las recomendaciones que se deben considerar para la aplicación de la matriz; acerca de la manera de obtener la información, y como elaborar el cuestionario que contienen las preguntas que ayudan a evaluar el nivel de madurez que tienen actualmente los procesos escogidos. Adicionalmente también se explica el algoritmo utilizado para la asignación de la puntuación en el cuestionario y cómo interpretar el resultado.

Con lo mencionado anteriormente, en el tercer capítulo se demuestra cómo aplicar el modelo referencial propuesto, en un caso de estudio de una empresa de telecomunicaciones, en el cual se aplican todas las recomendaciones dadas y se ejecutan todas las fases involucradas, para luego realizar la evaluación de la información proporcionada y determinar el grado de madurez de los procesos interrelacionados. Y así, finalmente, se obtiene la matriz que sirve como guía para analizar el nivel de madurez y aplicar las mejoras en los procesos actuales para alcanzar el siguiente nivel de madurez.

En el cuarto capítulo se describen las conclusiones y recomendaciones que se deben considerar, al momento de aplicar el modelo de referencia propuesto, para la evaluación de los procesos con mayor sinergia entre eTom y Cobit.

## CAPITULO I

### 1. eTom y Cobit para la Evaluación de Madurez de los Procesos

En este capítulo se describen los conceptos básicos de los modelos de referencia a utilizarse, los procesos que cada uno contienen y la estrategia que se usará para la aplicación de la matriz propuesta.

#### 1.1 eTom y el proceso de Facturación

**eTOM (Enhanced Telecom Operations Map) es un Marco de Procesos de Negocio que sirve de referencia para la categorización de todas las actividades de negocio de las empresas del sector de Telecomunicaciones (TIC), es una solución amplia, visto desde varias capas integral de los procesos claves del negocio, necesarios para ejecutar una empresa digital de manera ágil, eficiente y eficaz. (TM Forum, 2015).**

Dentro del marco de proceso de eTom referente a las Operaciones, se encuentran las actividades que encierran la Gestión y Administración de la Facturación como una de las principales acciones ejecutadas en las empresas de Telecomunicaciones (Telco), encargadas de garantizar la factura física y / o producida y distribuida electrónicamente a los clientes y que los impuestos, descuentos, ajustes, rebajas y créditos, correspondientes para los productos y servicios entregados a los clientes sean aplicados correctamente. Dentro de la Facturación también se lleva a cabo la gestión de eventos de facturación, el cuál abarcan las funciones necesarias para orientar, distribuir, mediar, resumir, acumular y analizar los registros de eventos de facturación. (TM Forum, 2015). Estos procesos pueden ocurrir en tiempo real, casi en tiempo real, o pueden ser ejecutados periódicamente.

Los registros de eventos de facturación incluyen registros producidos por elementos de la red (eventos de servicio), los registros que indican la necesidad de facturación periódica de un tipo de producto recurrente, y los registros que indican la necesidad de que la facturación de una tarifa no recurrente. Los procesos aseguran que los registros de eventos utilizados en

los procesos de facturación están debidamente relacionados con la cuenta y los productos de facturación al cliente correcto. Los registros de eventos de facturación se editan y si es necesario formatear (mediados) para satisfacer las necesidades de los procesos posteriores. Los registros de eventos de facturación también pueden ser enriquecidas con datos adicionales durante este proceso.(TMForum, 2014).

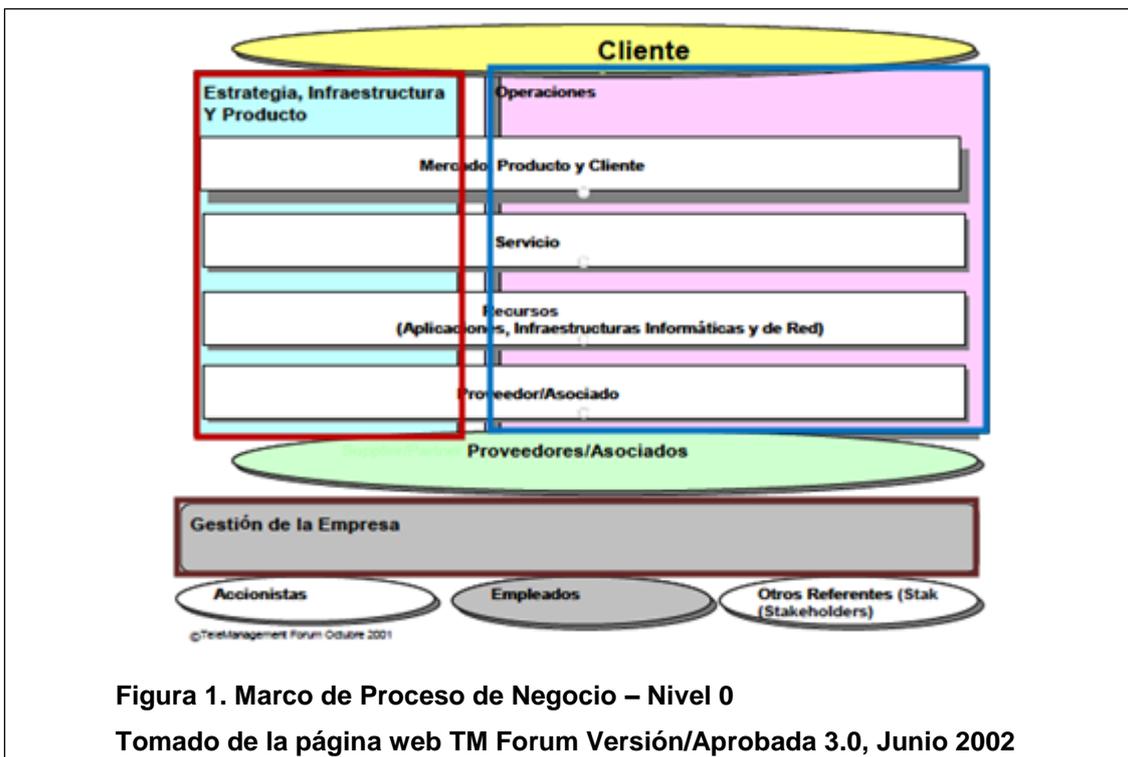
### **1.1.1 Modelo eTOM**

Los procesos de gestión de servicios en las corporaciones son muy complejas por la multiplicidad de servicios que ofrecen actualmente, por esta razón eTOM ofrece un modelo con un conjunto de pautas de gestión y mejores prácticas, que brindan un lenguaje común y facilitan la implementación de mejoras a los procesos de negocios en las empresas de telecomunicaciones (Telco).

El Marco de Proceso de Negocio del Nivel 0, provee un contexto general que separa los procesos de ciclo de vida y estrategia de los procesos de operaciones en 2 grandes agrupaciones, también separa las áreas funcionales claves en 5 capas horizontales, además muestra las entidades internas y externas que interactúan con la empresa. Dentro de este marco encontramos 3 grandes familias de procesos, estos son:

- Estrategia & Ciclo de Vida del Producto,
- Operaciones,
- Gestión de la Empresa.

El marco tiene varias vistas según el nivel conceptual de los procesos así: Nivel 0 o nivel de empresa, el cual se descompone en procesos de Nivel 1. Estos a su vez se descomponen en sub procesos de Nivel 2 y esta descomposición sigue hasta el momento en el cual el nivel de detalle de los elementos de cada proceso, ha alcanzado la fase efectiva para definir un flujo de procesos. Los procesos dentro del marco se definen genéricamente, lo cual le permite ser independiente de la tecnología, organización o servicio para el cual se utilice.



La Figura 1 muestra el nivel 0 de procesos y describe las tres grandes áreas de procesos (Gestión de la empresa, Estrategia, Infraestructura y Producto y Operaciones) también agrupa cinco áreas funcionales en cinco capas horizontales (Mercado, Producto y Cliente; Servicio; Recursos y Proveedor/Asociado), muestra además, quienes interactúan con la empresa (Clientes, Accionistas, Empleados y otros referentes).

#### 1.1.1.1 Gestión de la Empresa

Se dirige a los procesos de negocios elementales para el funcionamiento de una empresa, enfocándose a los procesos de nivel empresarial, metas y objetivos, también se relacionan con las otras áreas y sus procesos. Dentro de la gestión de la empresa encontramos:

- La gestión de recursos humanos.
- La estrategia y planeación de empresa.
- La gestión de la comercialización de la marca.
- La gestión de la calidad de la empresa, procesos, arquitectura y planificación de TI.

- La investigación y desarrollo adquisición de tecnología.
- La gestión de finanzas y de activos.
- La gestión de las relaciones externas y de los interesados de la empresa.
- La gestión de recursos humanos.
- La gestión de la seguridad y recuperación de siniestros.

#### **1.1.1.2 Estrategia, Infraestructura y Producto**

Incluye todos los procesos relacionados con la puesta en marcha de la estrategia, la creación de infraestructura, el desarrollo y la gestión de los productos, al igual que el desarrollo y gestión de la cadena de aprovisionamiento.

Estos procesos no se centran en la relación directa con el cliente pero trabajan con las funciones de negocios críticas para la empresa, pensando en sus mercados para poder llevar un suministro correcto a los clientes cumpliendo con los parámetros exigidos por los mismos. Los procesos que conforman La Estrategia, Infraestructura y Producto son:

- Estrategia y compromiso.
- Gestión del ciclo de vida de la infraestructura.
- Gestión del ciclo de vida del producto.

#### **1.1.1.3 Operaciones**

Es el fuerte del marco eTOM se enfoca principalmente en el cliente y en los procesos que le dan soporte. En esta área de procesos se tienen las operaciones directas con él, como el Suministro (Fulfillment), el Aseguramiento (assurance) y la Facturación (Billing). También incluye la Puesta en Marcha y Soporte de las operaciones que aseguran que los procesos de las operaciones respondan a los requerimientos del cliente, en tiempo y costo, dando un correcto soporte y servicio.

### 1.1.2 Estructura del Marco eTOM

El marco eTOM tiene una descomposición jerárquica de todos los procesos en el interior de la empresa, incluye para cada proceso cuatro niveles por debajo de la vista de alto nivel, los procesos se definen claramente con un enfoque de módulos para poder ser actualizados y reutilizados independientemente. Se identifican siete procesos verticales de extremo a extremo, y en el nivel 1 hay 16 agrupaciones horizontales de procesos funcionales que proveen un soporte a la ejecución de los procesos verticales. Los procesos verticales son:

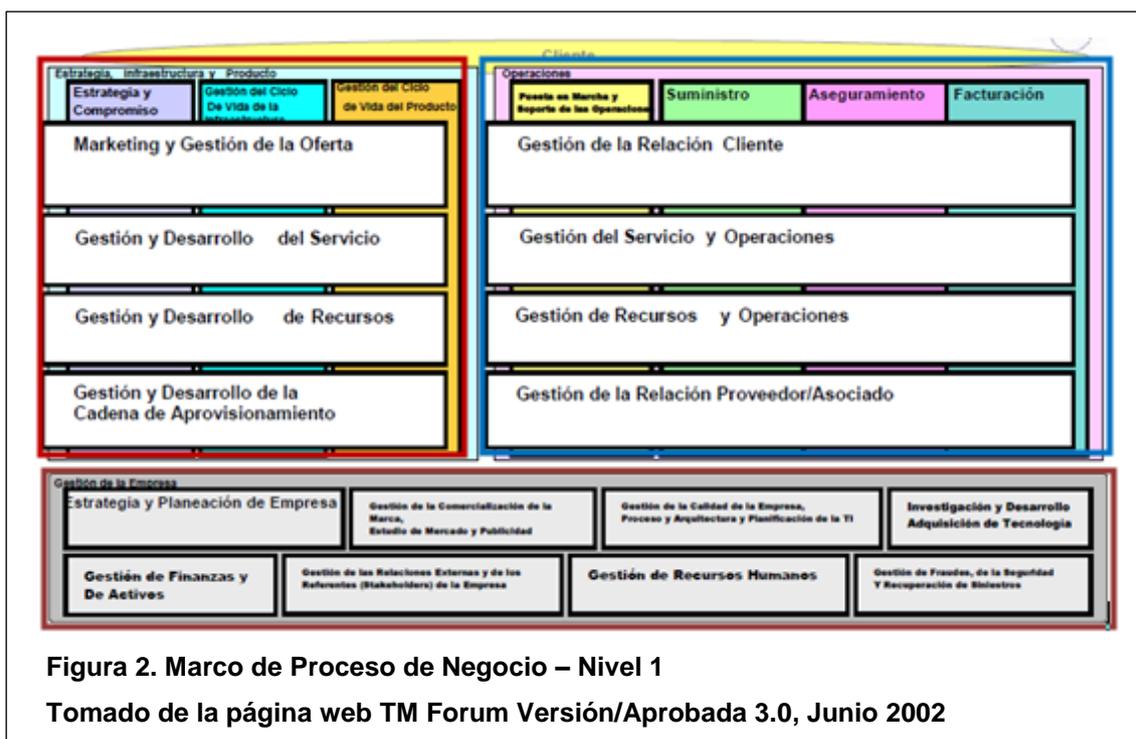
- Estrategia y compromiso.
- Gestión del ciclo de vida de la infraestructura.
- Gestión del ciclo de vida del producto.
- Puesta en marcha y soporte de las operaciones.
- Suministro.
- Aseguramiento.
- Facturación.

Los 16 procesos funcionales horizontales son:

- Marketing y gestión de la oferta.
- Gestión de la relación cliente.
- Gestión y desarrollo del servicio.
- Gestión del servicio y operaciones.
- Gestión y desarrollo de recursos.
- Gestión de recursos y operaciones.
- Gestión y desarrollo de la cadena de aprovisionamiento.
- Gestión de la relación proveedor/asociado.
- Estrategia y planeación de la empresa.
- Gestión de finanzas y de activos.
- Gestión de la comercialización de la marca, estudio de mercado y publicidad.
- Gestión de las relaciones externas y de los interesados de la empresa.

- Gestión de la calidad de la empresa, proceso, arquitectura y planificación de la TI.
- Gestión de recursos humanos.
- Investigación y desarrollo, adquisición de tecnología.
- Gestión de fraudes, de la seguridad y recuperación de siniestros.

La Figura 2 muestra el marco de procesos de Nivel 1, donde se aprecian los 7 procesos verticales segregados para el área de Operaciones y el área de Estrategia, Infraestructura y Producto. Así mismo, muestra los 16 procesos funcionales horizontales, distribuidos respectivamente para al área de Estrategia, Infraestructura y Producto, de Operaciones y el área de Gestión de la Empresa.



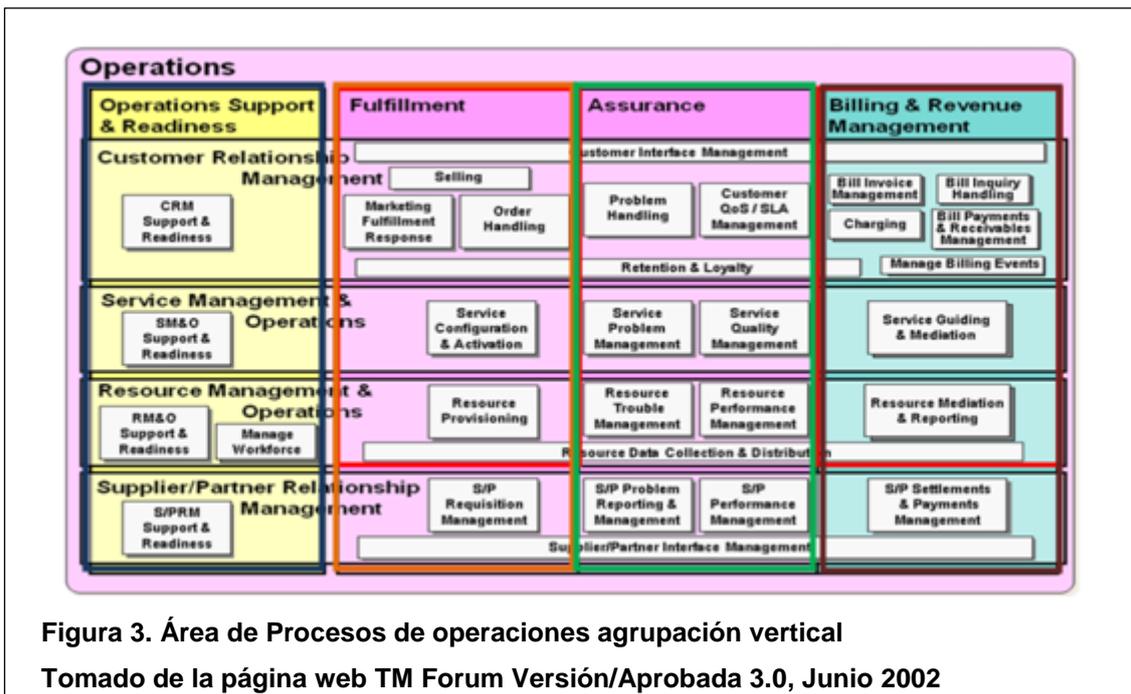
Dentro de la estructura del marco también se pueden identificar los proveedores de servicios que interactúan interna o externamente con las entidades, las cuales son:

- Clientes.
- Proveedores/Asociados.

- Accionistas.
- Empleados.
- Otros Interesados (Medios de Comunicación, Reguladores, Comunidad Local, entidades estatales, Sindicatos Laborales, Competidores, entre otros).

### 1.1.2.1 Área de proceso de Operaciones

La Figura 3 muestra los Procesos verticales del área de Operaciones, para lo cual eTOM se enfoca en los procesos fundamentales del cliente como son: Suministro, Aseguramiento, Facturación y el Soporte de las Operaciones, diferenciándose de los procesos en tiempo real, a fin de centrar más el enfoque en la administración del ambiente, la infraestructura, las aplicaciones y la automatización de los procesos de Facturación, dando un soporte inmediato y en línea para los clientes. (El Mayor Portal de Gerencia, 2011)



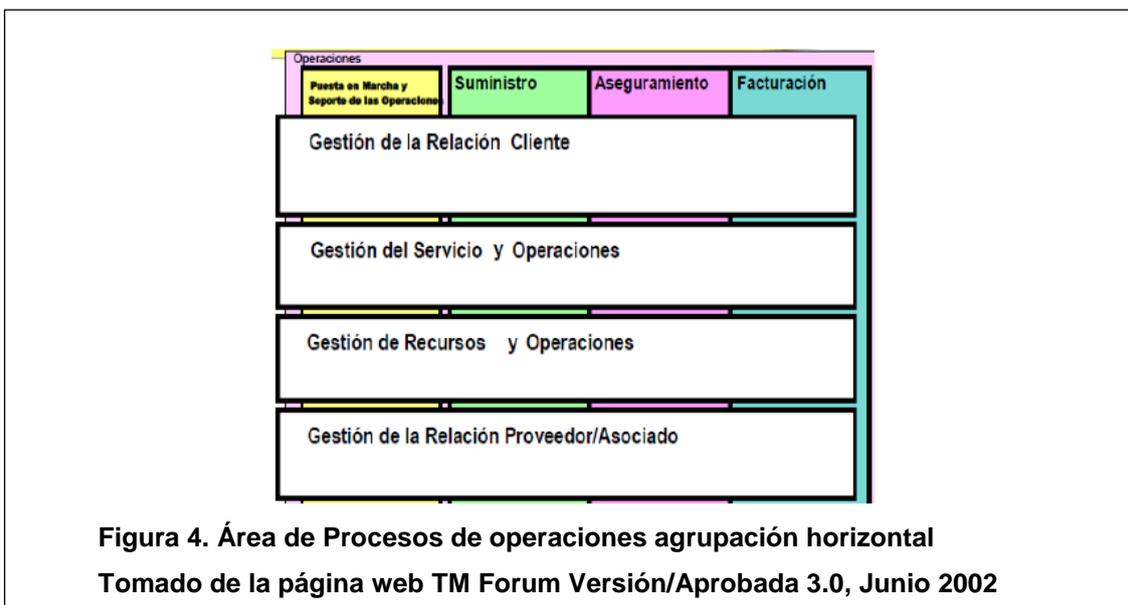
- **Soporte y Preparación a las Operaciones:** Este grupo de procesos tiene una naturaleza distinta a los tres anteriores, porque actúa como soporte a la gestión y logística que requieren los procesos de Solicitudes, Aseguramiento y

Facturación (FAB). Por lo tanto, este grupo de procesos actúa en función de las necesidades de las tres agrupaciones anteriores.

- **Suministro:** Esta agrupación de procesos es responsable de proporcionar a los clientes los productos que han requerido o contratado de acuerdo con las condiciones y tiempos acordados. Por lo tanto, son responsables del aprovisionamiento del servicio y también de informar a los clientes, el estado en el que se encuentra su orden de pedido.
- **Aseguramiento:** Es una agrupación de procesos encargada de la ejecución de todas las actividades de mantenimiento preventivo y correctivo de los servicios. Estos procesos buscan asegurar que todos los servicios entregados a los clientes están disponibles en todo momento y que cumplan con los acuerdos de calidad y rendimiento establecidos.
- **Facturación:** Esta agrupación de procesos extremo a extremo es la encargada de recolectar todos los registros de uso de los servicios (usage records), realizando también los procesos de tarificación en función de cada servicio/cliente y en consecuencia todos los procesos de facturación. Este proceso también se encarga de gestionar la recaudación y control de pago de los clientes.

En las agrupaciones horizontales se distinguen los procesos de operaciones funcionales y los procesos funcionales de negocio como los es Marketing con ventas, Desarrollo del servicio, la Configuración del servicio, etc. Los procesos funcionales de la izquierda (dentro de las agrupaciones verticales de procesos de Estrategia y compromiso, Gestión del Ciclo de Vida de la Infraestructura y del Producto) habilitan, soportan y dirigen el funcionamiento de las agrupaciones verticales de Operaciones, que en el caso de eTOM, los procesos FAB, constituyen una parte íntegra del Marco de Procesos en su conjunto.

La Figura 4, muestra las agrupaciones de procesos de operación horizontales que permiten mayor acercamiento a los clientes, servicios, recursos y relaciones Proveedor/Asociado.



- **Gestión de las Relaciones con los Clientes -CRM:** Estas agrupaciones de procesos asumen la importancia de poseer un conocimiento profundo de las necesidades del cliente y por ende, incluyen todas las funcionalidades que son necesarias para la adquisición, optimización y fidelización de las relaciones-cliente. Se trata, así pues, de la asistencia y servicio al cliente, ya sea en el punto de venta, por vía telefónica, a través de un sitio Web o asistencia in situ.

Estos procesos también se encargan de la gestión de la fidelización, de las ventas cruzadas, ventas incitativas y del marketing directo, todo ello con la finalidad de vender a los clientes los productos y servicios ofrecidos. En la Gestión de la Relación Cliente se genera igualmente el acopio de toda la información referente al cliente y puede ser aprovechada para personalizar e integrar la prestación de los servicios que se le procurarán, y también para detectar las oportunidades que incrementen el potencial del cliente para beneficio de la empresa. (El Mayor Portal de Gerencia, 2011)

- **Gestión del Servicio y Operaciones:** Esta agrupación de procesos apunta al conocimiento de los servicios (Acceso, Conectividad, Contenido, etc.) y comprende todas las funcionalidades necesarias para la gestión y empleo de los servicios de información y de comunicaciones que se le proponen al cliente o que éste requiere. El enfoque está dirigido hacia la gestión y prestación de servicios, en lugar de la gestión de la subyacente tecnología de la información y redes de comunicación. Entre las funciones incluidas, cabe destacar la planificación a corto plazo de las capacidades del servicio, la aplicación de la concepción del servicio para clientes específicos o la gestión de iniciativas tendientes a optimizar los servicios. Estas funciones están estrechamente ligadas a la experiencia cotidiana del cliente.

- **Gestión de Recursos y Operaciones:** Esta agrupación de procesos debe tener conocimiento de los recursos (aplicaciones, infraestructuras informáticas y de red), por lo cual se encarga de la gestión de todos estos recursos (por ejemplo, redes, sistemas TI, servidores, routers, etc.) que son utilizados para administrar y soportar los servicios propuestos a los clientes o que éstos requieren.

Dentro de esta agrupación se inscriben, asimismo, todas las funcionalidades inherentes a la gestión directa de este género de recursos que son empleados en el interior de la empresa. Estos procesos deben asegurar que la infraestructura, Tecnologías de la Información y de Red pueda soportar la prestación de principio a fin de los servicios requeridos. Además, estos procesos deben garantizar una infraestructura sólida, consistente, poco vulnerable a alteraciones y accesible a los servicios y empleados, que sea objeto de un mantenimiento óptimo y que pueda hacer frente, de manera satisfactoria y directa o indirectamente, a las necesidades de servicios, clientes y empleados.

El Proceso Gestión de Recursos y Operaciones tiene también la tarea fundamental de reunir toda la información relativa a los recursos para proceder

con la integración, correlación y en muchos casos el resumen de estos datos, todo ello con objeto de transferir la información vital a los sistemas de gestión de servicios, o bien para llevar a cabo una acción sobre el recurso apropiado.

- **Gestión de la Relación Proveedor/Asociado:** Esta agrupación de procesos encierra los procesos operacionales medulares, es decir los que por un lado implican las peticiones e instancias del cliente como Suministro, Aseguramiento y Facturación, y aquellos procesos de operaciones funcionales. Los procesos Gestión de la Relación Proveedor/Asociado están estrechamente alineados con los que pertenecen a la Gestión de la Relación Cliente, ya sea en interés del proveedor o por cuanto concierne al asociado.

La existencia de los procesos GRP/A permite una interfase directa con el ciclo de vida apropiado, la ejecución de las operaciones-cliente de principio a fin o los procesos funcionales con los proveedores y/o los asociados. Estos procesos incluyen la emisión de licitaciones como una parte íntegra de los procesos de adquisición, adoptan la inserción de órdenes de compra y hacen un seguimiento de éstas a lo largo de los ciclos de entrega, gestión de incidentes, validación de facturación y autorización de pago, al igual que gestión de la calidad de los proveedores y asociados. (El Mayor Portal de Gerencia, 2011)

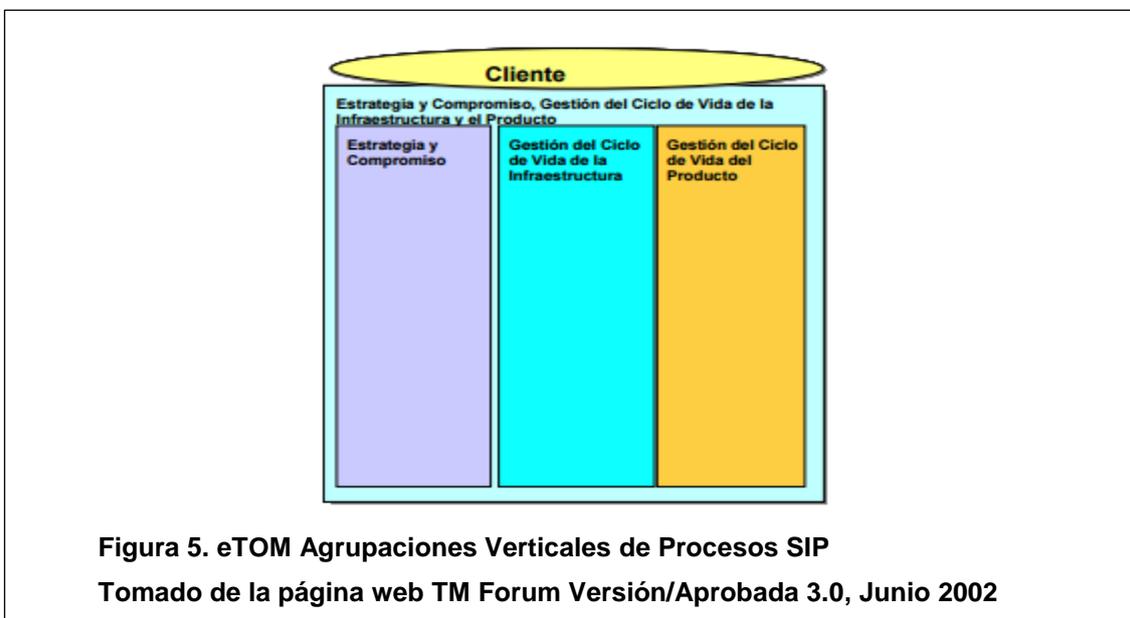
#### **1.1.2.2 Área de Procesos de Estrategia, Infraestructura y Producto**

Los procesos Estrategia y Compromiso se centran hacia el interior de la empresa, de tal manera que posean un punto de referencia para crear una estrategia específica hacia los negocios y para obtener un verdadero apoyo a las iniciativas emprendidas y orientadas hacia los negocios en mira.

Los procesos Gestión del Ciclo de Vida del Producto direccionan y apoyan el aprovisionamiento de los productos destinados a los clientes, su focalización está centrada en la satisfacción de las expectativas del cliente, ya se trate de

las ofertas del producto, la infraestructura que encierra las operaciones de las funciones y productos, o de los proveedores y asociados comerciales comprometidos con las ofertas de la empresa destinadas a los clientes. (TM FORUM, 2004)

En la Figura 5, se observan las agrupaciones de procesos que se necesitan para administrar y sostener la puesta en marcha y soporte de las operaciones, en donde se identifican tres grupos de procesos verticales: Estrategia y Compromiso, Gestión del ciclo de vida de la infraestructura y Gestión del Ciclo de vida del Producto.



**Estrategia y Compromiso:** Esta agrupación de procesos asume la tarea de procrear las estrategias necesarias para dar soporte a los procesos Gestión del Ciclo de Vida de la Infraestructura y del Producto. También es responsable de establecer un compromiso con los negocios de la empresa en apoyo de dichas estrategias.

Esto abarca todos los niveles operacionales desde los conceptos de mercado, cliente y productos, a través de los servicios y recursos de que dependen

justamente los productos, hasta el compromiso de proveedores y asociados para satisfacer a estas necesidades. Los procesos Estrategia y Compromiso se concentran en el análisis y la gestión del compromiso, establecen una perspectiva para ser canalizada por la empresa; en cuanto a la concepción y aplicación de una estrategia específica para los negocios y la obtención de un verdadero apoyo hacia las iniciativas emprendidas con objeto de implantar esta estrategia. Los procesos Estrategia y Compromiso rastrean el éxito y eficacia de las estrategias en juego y efectúan los ajustes que son necesarios. (TMForum, 2011)

**Gestión del Ciclo de Vida de la Infraestructura:** Esta agrupación de procesos se encarga de la definición, planificación e implantación de todas las infraestructuras necesarias (aplicaciones, informática y redes), así como de todas las infraestructuras de soporte y otros recursos potenciales (centros de operaciones, arquitecturas, etc.).

Esto se aplica y se asocia a la capa Recursos y a cualquier otra capa funcional; por ejemplo, los Sistemas de Repuesta Local Interactivos de la GRC que son necesarios para proveer al cliente de los productos asociados con la Información y las Comunicaciones y para procurar un soporte a los negocios. A partir de estos procesos, ya será posible diagnosticar los nuevos condicionamientos, las nuevas capacidades y por ende, se podrá concebir y desarrollar una infraestructura nueva o mejorada en apoyo de los productos.

Los procesos de Gestión del Ciclo de Vida de la Infraestructura responden a las necesidades de los Procesos de Gestión del Ciclo de Vida del Producto, ya se trate de reducciones de costos unitarios, mejoramiento de la calidad de los productos, nuevos productos, etc. (TMForum, 2011).

**Gestión del Ciclo de Vida del Producto:** Esta agrupación de procesos toma a su cargo la definición, planificación, concepción e implantación de todos los productos que comprenden la cartera de la empresa. Los procesos de Gestión

del Ciclo de Vida del Producto manejan los productos en concordancia con los márgenes de beneficios y pérdidas requeridos, deben procurar satisfacción total al cliente y respetar los compromisos de calidad deseados; de igual manera será de su competencia el desplegar nuevos productos en el mercado. Estos procesos de ciclo de vida canalizan su inteligencia del mercado a través de todos los terrenos funcionales decisivos: El entorno de los negocios, las instancias-cliente y ofertas competitivas a fin de concebir y manejar productos que puedan tener éxito en sus mercados específicos. Cabe destacar sin embargo que los procesos Gestión del Producto y los procesos de Desarrollo del Producto pertenecen a dos géneros distintos de procesos. Desarrollo del Producto pertenece fundamentalmente los procesos orientados hacia proyectos que se encargan principalmente de desarrollar y desplegar nuevos productos destinados a los clientes, y exponer las nuevas características y mejoras de productos y servicios existentes.

En todo el conjunto de Agrupaciones de Procesos Funcionales de Operaciones, se enumeran cuatro Agrupaciones de Procesos Funcionales incluidas en la zona Estrategia, Infraestructura y Producto. Estos procesos funcionales dan soporte a los procesos SIP descritos anteriormente y a la gestión de operaciones con objeto de reforzar las interacciones de marketing, de la oferta, del servicio, de los recursos y de la cadena de aprovisionamiento. En la zona de procesos SIP del Marco eTOM, encontramos cuatro agrupaciones de procesos Estrategia y Compromiso y Gestión de Ciclos de Vida como se muestra en la siguiente figura.



**Marketing y Gestión de la Oferta:** Esta agrupación concentra sus actividades en el modus operandi y los conocimientos que se precisan para desarrollar y hacer funcionar en forma adecuada, el núcleo de actividades básicas de una Empresa de Proveedores de Servicios de Comunicaciones Basadas en Internet (ICSP Enterprise). Estos procesos deben tomar en cuenta las funcionalidades imperativas al momento de definir las estrategias, de desarrollar nuevos productos, de manejar los productos existentes e implantar las estrategias de marketing y de la oferta explícitamente apropiadas para los productos y los servicios asociados con la información y las comunicaciones.

**Gestión y Desarrollo del Servicio:** Esta agrupación dirige su enfoque a la planificación, desarrollo y suministro de servicios para el terreno Operaciones. Engloba las funcionalidades necesarias para definir las estrategias canalizadas a la creación y concepción de servicios, para realizar la gestión y evaluación de la prestación de los servicios existentes y asegurar que las capacidades requeridas están bien implantadas a fin de satisfacer la futura demanda de servicio.

**Gestión y Desarrollo de Recursos:** Esta agrupación se orienta hacia la planificación, desarrollo y suministro de los recursos necesarios para apoyar servicios y productos dentro del terreno Operaciones. Contiene las funcionalidades requeridas para definir las estrategias canalizadas al desarrollo de la red y otros recursos físicos y no físicos, para introducir las nuevas tecnologías y establecer un interfuncionamiento entre éstas, para manejar y evaluar el comportamiento de los recursos existentes y asegurar que las capacidades requeridas están bien implantadas a fin de satisfacer las futuras necesidades de servicio.

**Gestión y Desarrollo de la Cadena de Aprovisionamiento:** Esta agrupación se ocupa de las interacciones de una empresa con sus proveedores y asociados, quienes están involucrados en el mantenimiento de la cadena de aprovisionamiento. La cadena de aprovisionamiento es una red compleja de relaciones manejadas por un proveedor de servicios a fin de suministrar y entregar los productos. En el mundo del eBusiness, las sociedades comerciales muestran una tendencia creciente a trabajar conjuntamente con proveedores y asociados (grupos sinérgicos, asociaciones y ecosistemas de negocios<sup>1</sup>) en favor de ampliar la gama de productos que ofrecen y con objeto de mejorar su productividad.

Estos procesos se encargan de elegir a los proveedores y asociados que mejor se avienen a los intereses de la empresa, ya que éstos constituyen una parte íntegra de la cadena de aprovisionamiento y, por ende, contribuyen al apoyo de las decisiones cruciales de la empresa y deben procurar, en todo momento, que las capacidades estén bien implantadas para llevar a efecto una interacción entre empresa, proveedores y asociados.

Por otro lado, estos procesos tendrán que cuidar el aspecto de las aportaciones de proveedores y asociados a la cadena de aprovisionamiento, las cuales

---

<sup>1</sup> Los Ecosistemas de Negocios conforman una serie de sistemas interdependientes que implican información, control y flujos de actividades y que involucran a diversas entidades en el entorno de negocios al nivel global.

deberán ser oportunas y constituir un factor de soporte para esta última. En forma similar, estos procesos verificarán que la prestación y aportaciones generales de los proveedores y asociados serán tan buenas e incluso mejores que las que se observan en empresas de integración vertical. Estos procesos asumen igualmente la tarea de establecer y mantener los flujos de información al igual que los flujos financieros entre el proveedor y el prestatario.

### **1.1.2.3 Área de Procesos de Gestión de la Empresa**

Esta agrupación se ocupa del conocimiento de todas las acciones y requerimientos al nivel de la empresa, y abarca todos los procesos de gestión de negocios necesarios para soportar los segmentos restantes de la empresa. Estos procesos resultan imperativos para toda iniciativa empresarial, ya que son indispensables para poner en funcionamiento el negocio al nivel empresa, para dirigir el negocio y además son fundamentales cuando se trata de dar soporte a los Procesos-Cliente directos e indirectos. Dentro de los procesos Gestión de la Empresa, se incluyen la gestión financiera, la gestión jurídica, la gestión de la regulación, etc. Dentro de este campo se establecen también las directrices y estrategias corporativas, y se lleva a cabo una asignación de las directrices y objetivos referentes a los otros sectores de la empresa.

La Gestión de la Empresa comprende igualmente la planificación estratégica de la empresa, al igual que la gestión y desarrollo de la estrategia de los sistemas de información. En general, los procesos Gestión de la Empresa no muestran un aspecto personalizado para los proveedores de Servicios de la Información y de las Comunicaciones. Las agrupaciones de procesos Gestión de la Empresa son las siguientes:

- Estrategia y Planificación de Empresa
- Gestión de la Comercialización de la Marca, Estudio de Mercado y Publicidad
- Gestión de Finanzas y de Activos

- Gestión de Recursos Humanos
- Gestión de las Relaciones Externas y de los Referentes (Stakeholders) de la Empresa
- Investigación y Desarrollo, Adquisición de Tecnología
- Gestión de la Calidad de la Empresa, Proceso y Arquitectura y Planificación de TI
- Gestión de Fraudes, de la Seguridad y Recuperación de Siniestros

#### 1.1.2.4 Proceso de Facturación en eTom

Este proceso es responsable de producir las facturas que deben elaborarse cuidadosamente y ser expedidas oportunamente. Asimismo debe proporcionar a los clientes toda la información de la prefacturación y facturación, efectuar el procesamiento de pagos y la percepción de éstos. Además, se encarga de atender las peticiones de clientes relacionadas a las facturas, de hacer un seguimiento del estado de la facturación y resolver todos los problemas en forma oportuna, a efecto de proporcionar al cliente una satisfacción final. (TM FORUM, 2004)

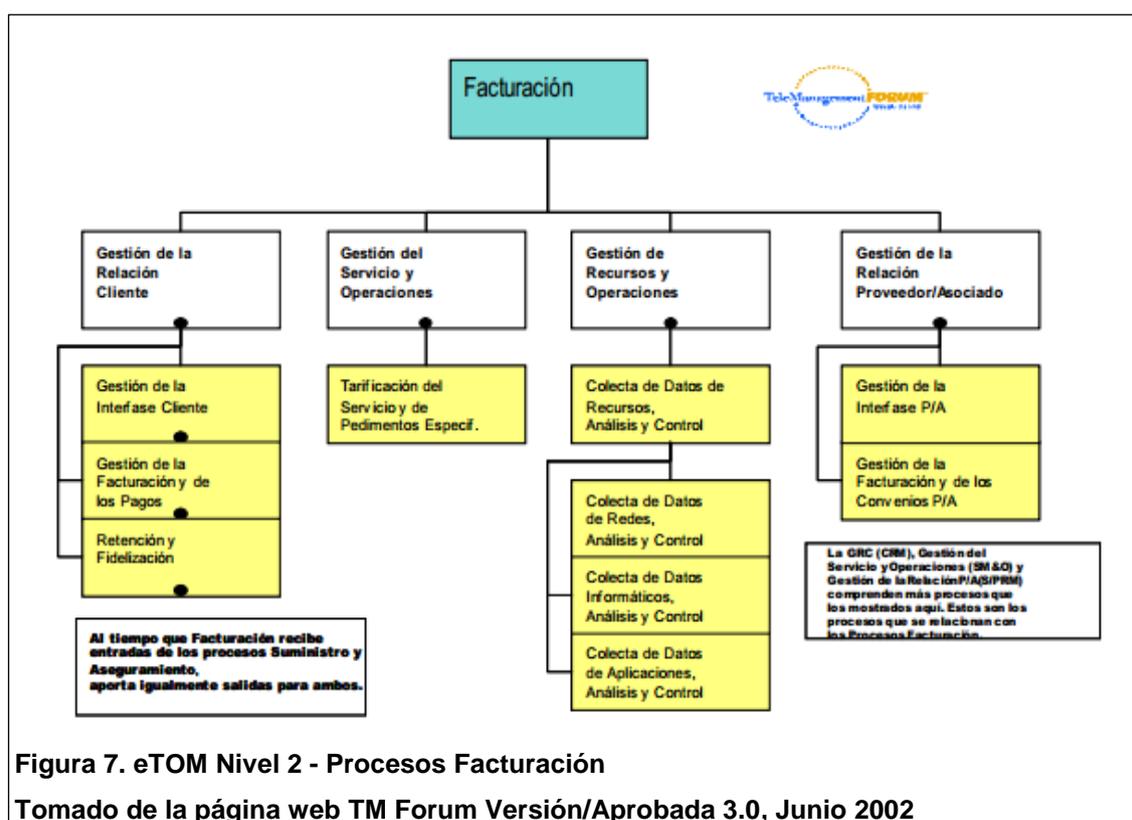


Figura 7. eTOM Nivel 2 - Procesos Facturación

Tomado de la página web TM Forum Versión/Aprobada 3.0, Junio 2002

**Gestión de la Interfase Cliente:** La Gestión de la Interfase Cliente tiene varios puntos decisivos como son:

- Gestión orientada hacia la asistencia e interacciones con los clientes, lo cual debe permitir además el poder discernir, atraer y aumentar la fidelización de los clientes redituables.
- La Gestión de la Interfase Cliente destaca los requerimientos necesarios para asegurar el control de los procesos-cliente y la Autogestión del Cliente. El eTOM favorece igualmente la concepción de soluciones, de forma que las interfases de sistemas utilizados en el interior de la empresa coincidan con las que utilizan los clientes.
- Los procesos de la GRC se enfocan en:
  - Centrarse en la Fidelización de los clientes.
  - Optimizar los procesos de la empresa referentes a la gestión de las problemáticas-cliente.
  - Integrar la ejecución de la Gestión Óptima de Pedidos (Marketing Fulfillment).
  - Representar de la mejor manera las funciones de facturación al nivel cliente y la necesidad de asegurar ingresos.

### **Gestión de la Facturación y de los Pagos (CRM - B)**

Los procesos Gestión de la Facturación y de los Pagos se encargan de crear y mantener una cuenta-cliente, de expedir las facturas a los clientes, de efectuar el procesamiento de sus pagos y los cobros correspondientes, de realizar un seguimiento del estado de cuenta, y de la gestión de incidentes de facturación y pagos generados por el cliente o detectados por los sistemas. Estos procesos deben asegurar la facturación y percepción de ingresos para beneficio de la empresa.

### **Retención y Fidelización (CRM - FAB)**

Los Procesos Retención y Fidelización se ocupan de todas las funcionalidades aferentes a la retención de clientes adquiridos y a la utilización de esquemas de fidelización que tienen por objetivo la adquisición potencial de clientes.

Establecen una comprensión absoluta en cuanto a las necesidades del cliente, determinan el valor del cliente en relación con la empresa, fijan una tasa de oportunidades y riesgos respecto de clientes específicos, etc. Estos procesos se dedican igualmente a la tarea de analizar y coleccionar todos los datos concernientes a la empresa y el contacto-cliente.

**Gestión del Servicio y Operaciones:** El enfoque está dirigido hacia la gestión y prestación de servicios, en lugar de la gestión de la tecnología de la información y redes de comunicación.

**Tarificación del Servicio y de Pedimentos Específicos (SM&O - B)**

Los procesos Tarificación del Servicio y de Pedimentos Específicos se hacen cargo de la gestión de eventos de Servicio, para lo cual los correlacionan y los formatean de manera que puedan ser ordenados en un formato útil. Estos procesos incluyen la evaluación, conforme al nivel de servicio, de toda la información relativa a la utilización de los servicios. Estos procesos deben llevar a cabo igualmente un sondeo de incidentes de Facturación relacionados con el servicio, a fin de establecer las causas.

Estos procesos deben proporcionar de igual forma toda la información Eventos-Cliente, Eventos-Servicio, la cual deberá ser transmitida a las otras zonas de procesos. Esto incluye la elaboración de reportes referentes a eventos de no-cargo y a eventos de sobre-cargo, al igual que el análisis del registro de antecedentes de eventos, todo ello con vistas a identificar fraudes eventuales y anticipar casos similares que pudieran presentarse.

**Gestión de Recursos y Operaciones:** Estos procesos deben asegurar que la infraestructura Tecnológica de Información y de la Red, pueda soportar la prestación de principio a fin de los servicios requeridos.

**Colecta de Datos de Recursos, Análisis y Control (RM&O - AB)**

Estos procesos se ocupan de la colecta de los datos generados por los eventos relacionados a la tecnología de la información, a las redes y a los modos de utilización de recursos, lo que incluye también la información ligada a los

recursos y que sirve de apoyo a los reportes del cliente y elaboración de sus facturas.

Además, efectúan un análisis de los datos recogidos para comprender mejor el punto de impacto en el comportamiento de los recursos; tomando como base este análisis, se debe implantar los controles con la finalidad de optimizar esta prestación. Estos procesos colectan y formatean los datos de manera que puedan ser utilizados por otros procesos de la empresa.

#### **Gestión de la Relación P/A (S/PRM - OSR)**

Los procesos Puesta en Marcha desarrollan los métodos y procedimientos sujetos a una constante actualización, para los procesos y funciones específicas, lo que incluye la realización de mejoras.

#### **Gestión de la Interfase Proveedor/Asociado (S/PRM - FAB)**

Los procesos Gestión de la Interfase P/A manejan todos los contactos que se establecen entre la empresa y sus proveedores/asociados existentes o futuros respecto de productos y servicios. Estos procesos tienen esencialmente por actividad la gestión de contactos y seguimiento de los procesos. La Gestión de la Interfase Proveedor/Asociado interactúa con la Gestión de la Interfase Cliente, que es competencia de la GRC.

#### **Gestión de la Facturación y de los Convenios P/A (S/PRM - B)**

Por cuanto se refiere a la red de valor y más particularmente a los proveedores de servicios, la Gestión de la Facturación y de los Convenios P/A encierra un cierto grado de complejidad. En diversos casos, el presupuesto del proveedor puede ser el presupuesto único más abultado; es por ello que un acuerdo desventajoso o una facturación incorrecta pueden traer consigo una diferencia entre pérdidas y ganancias.

Los procesos Gestión de la Facturación y de los Convenios Proveedor/Asociado se encargan de todas las diligencias que tienen relación con los convenios P/A y las tareas de facturación de la empresa, lo que incluye la validación y verificación de facturas, al igual que la autorización de pagos.

Estos procesos Gestión de la Facturación y de los Convenios P/A, sostienen una interfase con el proceso Gestión de la Facturación y de los Pagos, que es competencia de la GRC.

Los procesos de la Gestión Cuentas por Pagar y Convenios P/A, son responsables de asegurar que todos los medios de soporte y servicios que atañen el proceso Cuentas por Pagar y Convenios P/A están bien implantados y prestos al funcionamiento. Asimismo, estos procesos se encargan de la resolución de problemas ligados a estos servicios y medios de soporte.

## **1.2 Cobit y el Proceso de Facturación**

COBIT se centra en la definición, ejecución, auditoría, medición y la mejora de los controles de procesos específicos. El Gobierno de tecnología de información es parte integral del éxito de los procesos y de las organizaciones que aseguran mejoras eficientes y efectivos procesos, cubriendo la brecha entre los requerimientos de control, los aspectos técnicos y los riesgos del negocio. Cobit con sus elementos incluidos en los cuatros dominios, ayudaría a mejorar el proceso de Facturación en tres aspectos fundamentales:

- **Administración:** Se podría lograr un balance entre los riesgos, las inversiones y el control de los cambios, en los procesos de la facturación, para lograr obtener un ambiente equilibrado con tecnología de punta, procesos de alta calidad, que satisfagan los requerimientos y necesidades del negocio.(PO4, PO8, PO9, AI3, AI6, DS4, DS9, ME1)
- **Usuarios:** Se obtendrá una garantía en cuanto a la seguridad y controles de los servicios que ofrecen los procesos de facturación en TI; garantizando la integración de aplicaciones y soluciones tecnológicas para la satisfacción de los usuarios finales y los usuarios internos. (AI4,DS11, DS13 )
- **Auditorías Internas y Externas:** Se podría dar mejor soporte y con fundamentos a las preguntas surgidas por las entidades auditoras sobre los diferentes tipos de controles auditados. (ME2, ME3)

### 1.2.1 Modelo Cobit 4.1

Las organizaciones deben satisfacer la calidad, los requerimientos fiduciarios y de seguridad de su información, así como de todos sus activos. La dirección también debe optimizar el uso de los recursos disponibles de TI, incluyendo aplicaciones, información, infraestructura y personas. Para descargar estas responsabilidades, así como para lograr sus objetivos, la dirección debe entender el estatus de su arquitectura empresarial para TI y decidir qué tipo de gobierno y de control debe aplicar.

Los Objetivos de Control para la Información y la Tecnología relacionada (COBIT®) brindan buenas prácticas a través de un marco de trabajo de dominios y procesos, y presenta las actividades en una estructura manejable y lógica. Las buenas prácticas de COBIT representan el consenso de los expertos. Están enfocadas fuertemente en el control y menos en la ejecución. Estas prácticas ayudarán a optimizar las inversiones habilitadas por TI, asegurarán la entrega del servicio y brindarán una medida contra la cual juzgar cuando las cosas no vayan bien.

Para que TI tenga éxito en satisfacer los requerimientos del negocio, la dirección debe implementar un sistema de control interno o un marco de trabajo. El marco de trabajo de control COBIT contribuye a estas necesidades de la siguiente manera:

- Estableciendo un vínculo con los requerimientos del negocio
- Organizando las actividades de TI en un modelo de procesos generalmente aceptado
- Identificando los principales recursos de TI a ser utilizados
- Definiendo los objetivos de control gerenciales a ser considerados

La orientación al negocio que enfoca COBIT consiste en alinear las metas de negocio con las metas de TI, brindando métricas y modelos de madurez para

medir sus logros, e identificando las responsabilidades asociadas de los dueños de los procesos de negocio y de TI.

El enfoque hacia procesos de COBIT se ilustra con un modelo de procesos, el cual subdivide TI en 34 procesos de acuerdo a las áreas de responsabilidad de planear, construir, ejecutar y monitorear, ofreciendo una visión de punta a punta de TI y sus procesos involucrados.

Los conceptos de arquitectura empresarial ayudan a identificar aquellos recursos esenciales para el éxito de los procesos, es decir, aplicaciones, información, infraestructura y personas.

En resumen, para proporcionar la información que la empresa necesita para lograr sus objetivos, los recursos de TI deben ser administrados por un conjunto de procesos agrupados de forma natural.

Pero, ¿cómo puede la empresa poner bajo control TI de tal manera que genere la información que la empresa necesita? ¿Cómo puede administrar los riesgos y asegurar los recursos de TI de los cuales depende tanto? ¿Cómo puede la empresa asegurar que TI logre sus objetivos y soporte los del negocio? Primero, la dirección requiere objetivos de control que definan la meta final de implementar políticas, procedimientos, prácticas y estructuras organizacionales diseñadas para brindar un aseguramiento razonable de que:

- Se alcancen los objetivos del negocio.
- Se prevengan o se detecten y corrijan los eventos no deseados.

En segundo lugar, en los complejos ambientes de hoy en día, la dirección busca continuamente información oportuna y condensada, para tomar decisiones difíciles respecto a riesgos y controles, de manera rápida y exitosa. ¿Qué se debe medir y cómo? Las empresas requieren una medición objetiva de dónde se encuentran y dónde se requieren mejoras, y deben implementar

una caja de herramientas gerenciales para monitorear esta mejora. Algunas preguntas frecuentes y las herramientas gerenciales de información usadas para encontrar las respuestas, aunque estos tableros de control requieren indicadores, los marcadores de puntuación requieren mediciones y los Benchmarking requieren una escala de comparación. Una respuesta a los requerimientos de determinar y monitorear el nivel apropiado de control y desempeño de TI, son las definiciones específicas de COBIT de los siguientes conceptos:

- Benchmarking de la capacidad de los procesos de TI, expresada como modelos de madurez, derivados del Modelo de Madurez de la Capacidad del Instituto de Ingeniería de Software
- Metas y métricas de los procesos de TI para definir y medir sus resultados y su desempeño, basados en los principios de Balanced Scorecard de Negocio de Robert Kaplan y David Norton
- Metas de actividades para controlar estos procesos, con base en los objetivos de control detallados de COBIT, la evaluación de la capacidad de los procesos basada en los modelos de madurez de COBIT es una parte clave de la implementación del gobierno de TI.

La evaluación de la capacidad de los procesos basada en los modelos de madurez de COBIT es una parte clave de la implementación del gobierno de TI. Después de identificar los procesos y controles críticos de TI, el modelo de madurez permite identificar y demostrar a la dirección las brechas en la capacidad. Entonces se pueden crear planes de acción para llevar estos procesos hasta el nivel objetivo de capacidad deseado.

COBIT da soporte al gobierno de TI (Figura 8) al brindar un marco de trabajo que garantiza que:

- TI está alineada con el negocio
- TI habilita al negocio y maximiza los beneficios

- Los recursos de TI se usan de manera responsable
- Los riesgos de TI se administran apropiadamente (IT GOVERNANCE INSTITUTE, 2011).



**Alineación Estratégica:** Se enfoca en garantizar la alineación entre los planes de negocio y de TI; en definir, mantener y validar la propuesta de valor de TI; y en alinear las operaciones de TI con las operaciones de la empresa.

**Entrega de Valor:** Se refiere a ejecutar la propuesta de valor a todo lo largo del ciclo de entrega, asegurando que TI genere los beneficios prometidos en la estrategia, concentrándose en optimizar los costos y en brindar el valor intrínseco de TI.

**Administración de Recursos:** Se trata de la inversión óptima, así como la administración adecuada de los recursos críticos de TI: aplicaciones, información, infraestructura y personas. Los temas claves se refieren a la optimización de conocimiento y de infraestructura.

**Administración de Riesgos:** Requiere conciencia de los riesgos por parte de los altos ejecutivos de la empresa, un claro entendimiento del apetito de riesgo que tiene la empresa, comprender los requerimientos de cumplimiento,

transparencia de los riesgos significativos para la empresa, y la inclusión de las responsabilidades de administración de riesgos dentro de la organización.

**Medición del Desempeño:** Rastrea y monitorea la estrategia de implementación, la terminación del proyecto, el uso de los recursos, el desempeño de los procesos y la entrega del servicio, con el uso por ejemplo, de balanced scorecards que traducen la estrategia en acción para lograr las metas medibles más allá del registro convencional.

La medición del desempeño es esencial para el gobierno de TI. COBIT le da soporte e incluye el establecimiento y el monitoreo de objetivos que se puedan medir, referentes a lo que los procesos de TI requieren generar (resultado del proceso) y cómo lo generan (capacidad y desempeño del proceso). Muchos estudios han identificado que la falta de transparencia en los costos, valor y riesgos de TI, es uno de los más importantes impulsores para el gobierno de TI. Mientras las otras áreas consideradas contribuyen, la transparencia se logra de forma principal por medio de la medición del desempeño. (IT GOVERNANCE INSTITUTE, 2011)

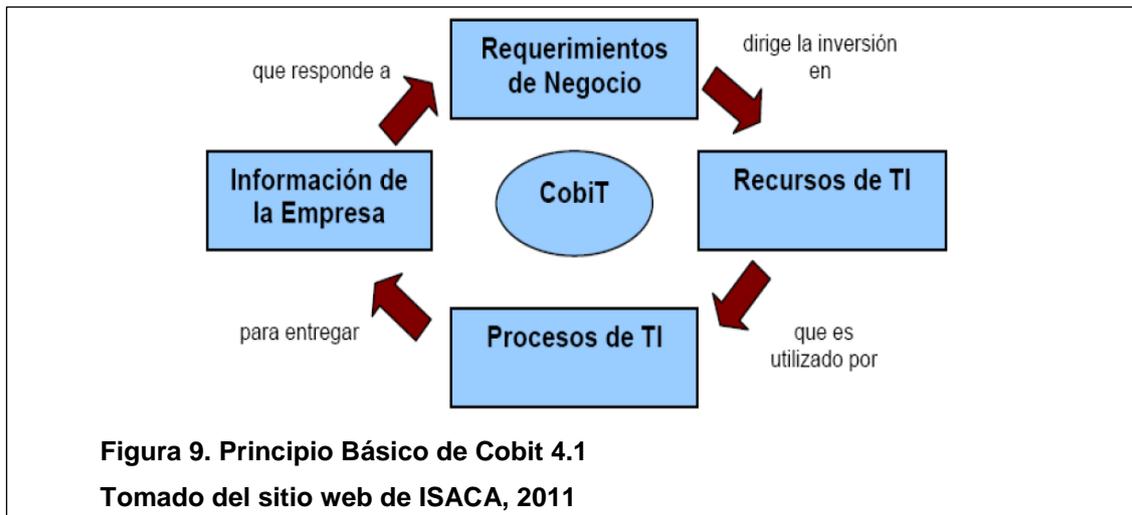
Según la publicación realizada por IT Governance Institute, indica que la misión de Cobit consiste en:

“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 YI y profesionales de aseguramiento”. (ISACA, 2014)

### **1.2.2 Marco de Trabajo de Cobit**

COBIT es un marco globalmente aceptado para la gobernanza de TI, basado en estándares de la industria y las mejores prácticas una vez implementado, los ejecutivos pueden garantizar que TI esté alineada con los objetivos del

negocio de manera efectiva y poder dirigir el uso de las TI como ventaja comercial. COBIT proporciona un lenguaje común para los ejecutivos de negocios para comunicar metas, objetivos y con los resultados de auditoría, informática y otros profesionales. El marco de trabajo de COBIT 4.1, relaciona los requerimientos de la información y de gobierno con los objetivos de la función de servicios TI. (IT GOVERNANCE INSTITUTE, 2011)



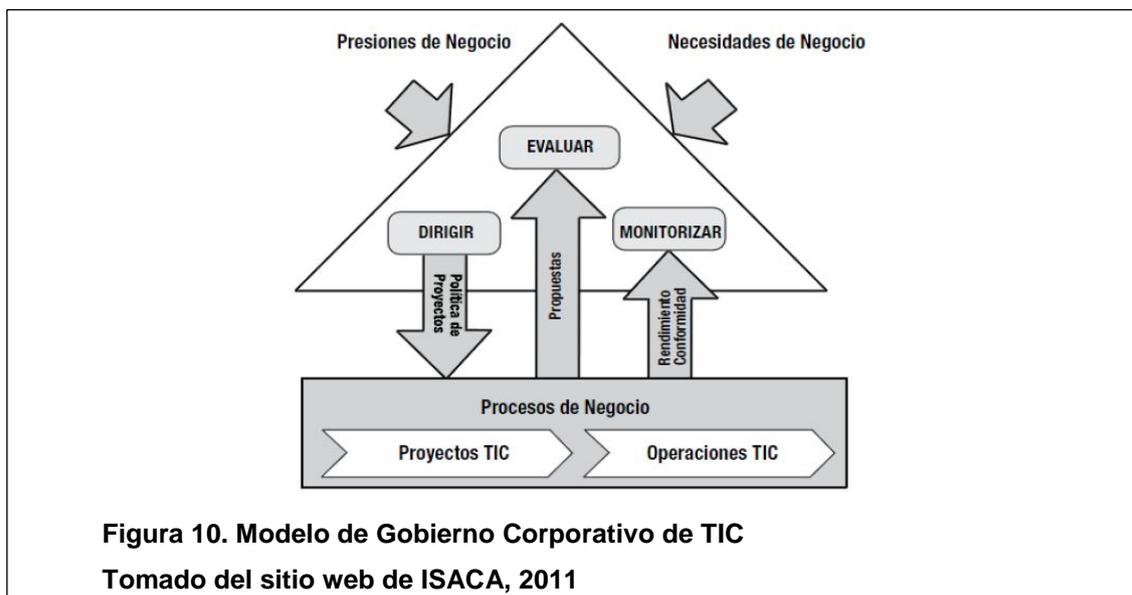
Los beneficios de implementar COBIT como marco de referencia de gobierno sobre TI incluyen:

- Mejor alineación con base en su enfoque de negocios.
- Una visión entendible para la gerencia, de lo que hace TI.
- Propiedad y responsabilidades claras con base en su orientación a procesos.
- Aceptación general de terceros y reguladores.
- Entendimiento compartido entre todos los Interesados, con base en un lenguaje común.
- Cumplimiento de los requerimientos COSO para el ambiente de control de TI.

### 1.2.2.1 Orientado al Negocio

Provee la información que la empresa requiere para lograr sus objetivos, la empresa necesita invertir, administrar y controlar los recursos de TI usando un

conjunto estructurado de procesos que provean los servicios que entregan la información empresarial requerida.



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:

- **La efectividad** tiene que ver con que la información sea relevante y pertinente a los procesos del negocio, y se proporciona de una manera oportuna, correcta, consistente y utilizable.
- **La eficiencia** consiste en que la información sea generada con el óptimo (más productivo y económico) uso de los recursos.
- **La confidencialidad** se refiere a la protección de información sensitiva contra revelación no autorizada.
- **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.
- **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.

- **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.
- **La confiabilidad** se refiere a proporcionar la información apropiada para que la gerencia administre la entidad y ejerza sus responsabilidades fiduciarias y de gobierno

#### 1.2.2.2 Orientado a Procesos

El marco de trabajo COBIT proporciona un modelo de procesos de referencia y un lenguaje común para que todos en la empresa visualicen y administren las actividades de TI. Un modelo de procesos fomenta la propiedad de los procesos, permitiendo que se definan las responsabilidades. Para gobernar efectivamente, es importante determinar las actividades y los riesgos que requieren ser administrados, normalmente se ordenan dentro de dominios de responsabilidad de plan, construir, ejecutar y monitorear.

El gobierno de TI permite integrar y aplicar las mejores prácticas para garantizar la alineación de TI con las estrategias de la empresa, soportando de esta manera los objetivos del negocio, haciendo que la empresa aproveche al máximo la información, maximice los beneficios, capitalice las oportunidades y gana ventajas competitivas. (Muñoz Perrián & Ulloa Villegas, 2011).

La Figura 11 muestra el marco de trabajo de Cobit de los Procesos y Dominios donde 4 son los principales y estos a su vez contienen varios procesos más:

1. **Planear y Organizar (PO)** – Este dominio se enfoca hacia las estrategias, las técnicas que hacen que TI cumpla con los objetivos del negocio, sin perder la visión estratégica del negocio. Proporciona dirección para la entrega de soluciones (AI) y la entrega de servicio (DS)

- 2. Adquirir e Implementar (AI)** – Para cumplir con los objetivos planteados, se necesita de la adquisición de soluciones bien identificadas o desarrolladas por TI, con una correcta integración con los procesos del negocio y una adecuada implementación en tiempos que no afecten el core de la empresa. Dentro de este dominio también se considera el mantenimiento de los desarrollos implementados en el punto anterior, de los sistemas ya adquiridos o de las actualizaciones de versiones según sea el caso, con la finalidad de garantizar el cumplimiento de las operaciones del negocio y no tener ninguna afectación. Proporciona las soluciones para convertirlas en servicios.
- 3. Entregar y Dar Soporte (DS)** – En este dominio se tiene la entrega de los servicios requeridos, la adecuada administración de la seguridad, el plan de contingencia que garantice la continuidad de los procesos y el soporte de los sistemas del negocio. Recibe las soluciones y las hace utilizables por los usuarios finales.
- 4. Monitorear y Evaluar (ME)** – Este dominio se enfoca en la evaluación de los procesos de TI, realizándose de manera periódica para constatar el cumplimiento de los requisitos de control y estándares de calidad, incluyéndose también la administración del desempeño, las regularizaciones controles internos y la aplicación de Gobierno de TI. Se debe monitorear todos los procesos para asegurar que se sigue la dirección prevista, para generar una mayor entrega de valor con eficiencia y eficacia, debido a que los posibles problemas o errores se identificarían y corregirían a tiempo.

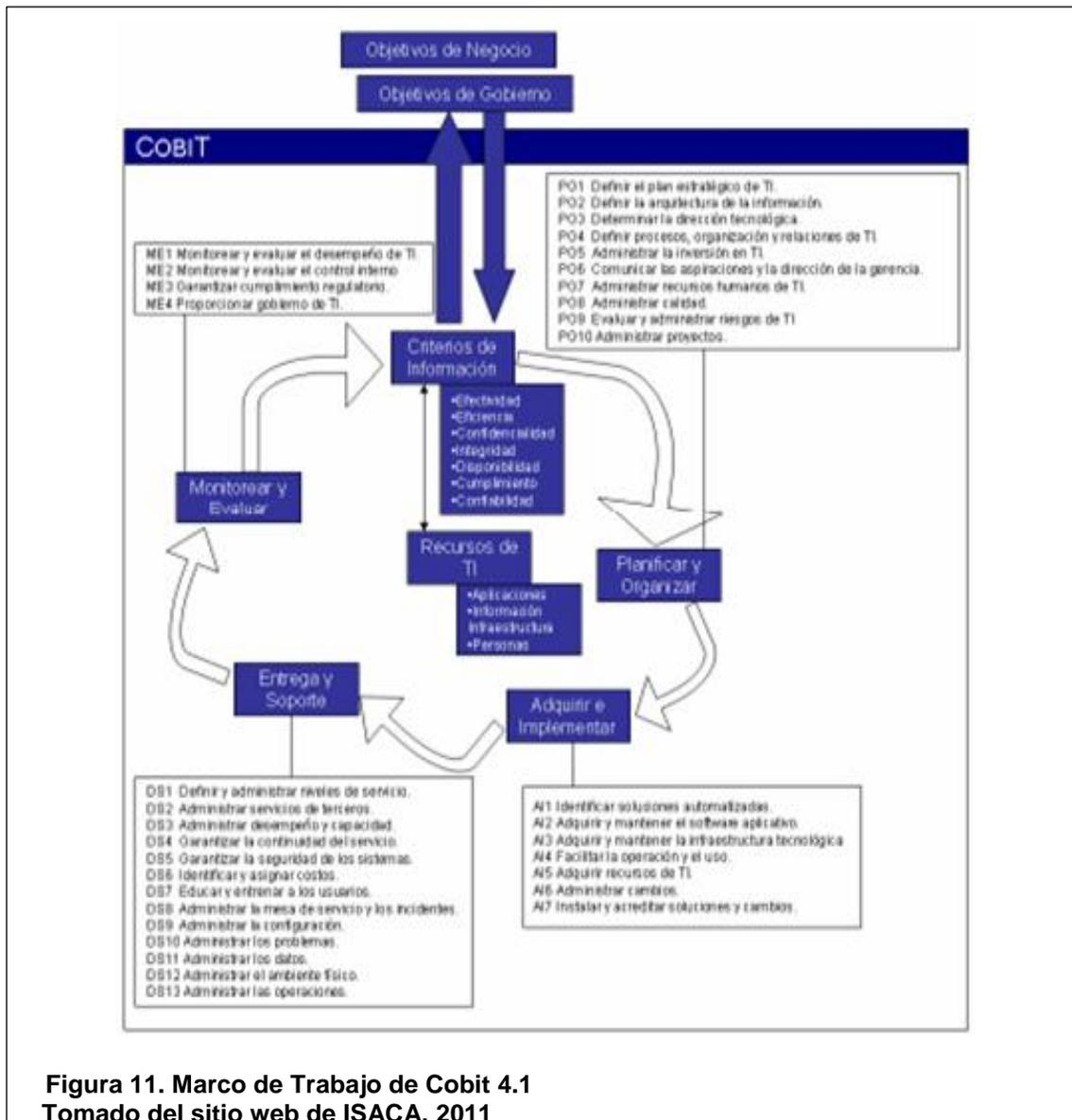


Figura 11. Marco de Trabajo de Cobit 4.1  
Tomado del sitio web de ISACA, 2011

### 1.2.3 Modelo de Madurez de Cobit

La gerencia de TI requiere de herramientas de evaluación para benchmarking y herramientas de auto-evaluación como respuesta a la necesidad de saber qué hacer de manera eficiente. Comenzando con los procesos y los objetivos de control de alto nivel de COBIT, el dueño del proceso se debe poder evaluar de forma progresiva, contra los objetivos de control. Esto responde a tres necesidades:

- Una medición relativa de dónde se encuentra la empresa.
- Una manera de decidir hacia dónde ir de forma eficiente.
- Una herramienta para medir el avance contra la meta.

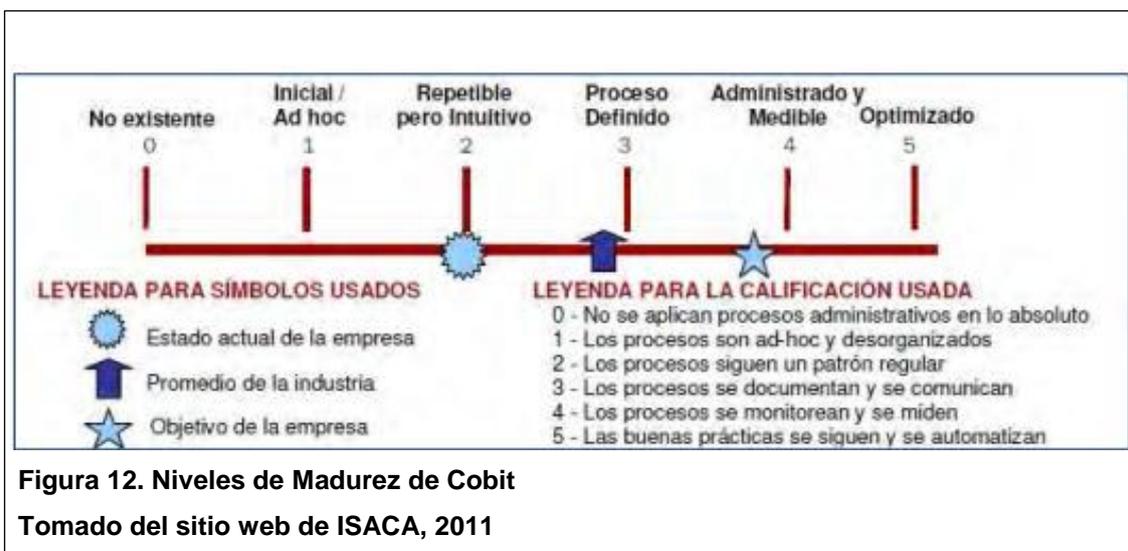
Cobit plantea un modelo de madurez que permiten a la alta gerencia conocer el estado actual en que se encuentran por medio de autoevaluaciones que ayudan con la administración y el control de los procesos de TI, los niveles planteados se encuentran establecidos desde el rango no-existente (0) hasta el nivel de optimizado (5).

Este modelo considera 6 niveles de madurez, y según el documento de Cobit 4.1, se describe lo siguiente acerca de estos niveles:

- 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 que los problemas existen y requieren 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 hay 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. (Zapata Lenis & Soriano Doménech, 2007)

Obtenido los niveles de madurez se puede determinar en qué lugar con respecto a la industria en general se ubica nuestra organización, establecido por lo general como promedio o aceptable el nivel 03- Definido, en este nivel se asume que los procesos están documentados mínimamente. Según lo que se aplique a una organización de los 34 procesos planteados, deberán pasar por el análisis de madurez que servirá de guía para implementar los planes de mejora que finalmente deberán ser medidos y controlados, para garantizar el valor agregado de los recursos de Facturación TI a los objetivos de la organización. El beneficio de los modelos de madurez, es la facilidad que brinda a la alta gerencia para ubicarse en la escala actual, permitiéndose evaluar y poder así identificar las falencias e implementar rápidamente las mejoras. (IT GOVERNANCE INSTITUTE, 2011)



Los niveles de madurez serán considerados como perfiles de los procesos de Facturación de TI, reconociéndose como descripción del estado actual y/o futuro en la empresa, 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 donde las condiciones relevantes de los diferentes niveles de madurez se han conseguido.

### 1.3 Estrategia de Integración de los Modelos para la Evaluación del Proceso de Facturación

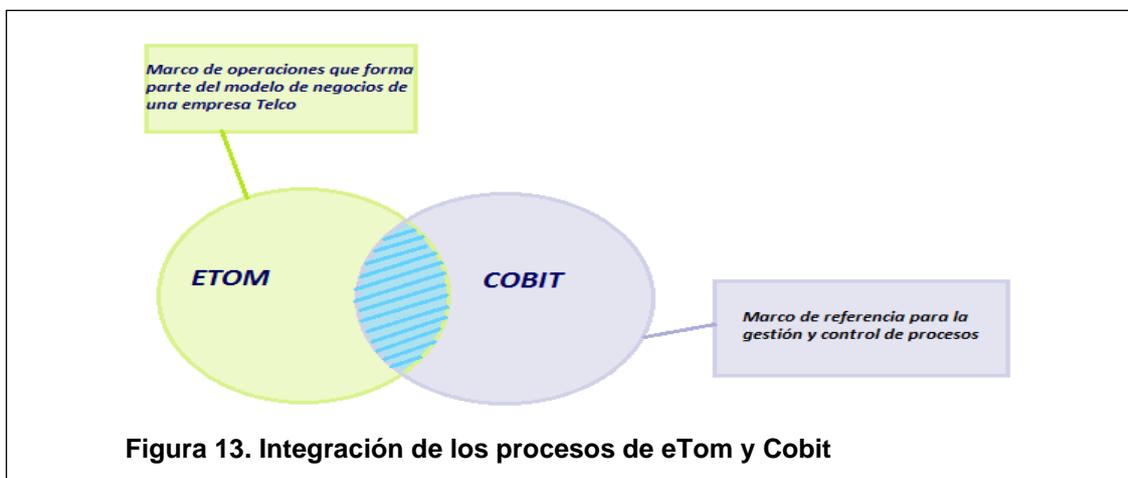
En este punto se analiza y plantea una estrategia adecuada para correlacionar los procesos definidos por las mejores prácticas de eTOM y las directrices del marco de Cobit, generando, a partir de estas partes seleccionadas, un modelo referencial personalizado y adaptado para evaluar la madurez de los procesos de facturación en las empresas de Telecomunicaciones.

Para la elección de los procesos de Cobit 4.1 y verificar su relación conjuntamente con eTOM, se han determinado algunos factores importantes para la integración de los modelos:

- **Objetivo del modelo:**Cuál es el objetivo fundamental de los procesos de Facturación dentro del modelo de TI y determinar su alineación con el objetivo de los procesos de Billing en eTOM.
- **Enfoque basado en procesos:** Se enfatiza en cómo los resultados que se desean obtener se pueden alcanzar de manera más eficiente, si las actividades son agrupadas entre sí, estas actividades deben permitir una transformación de unas entradas en salidas y que dicha transformación debe aportar valor agregado a la empresa, al tiempo que se ejerce un control sobre estos procesos, dada su naturaleza y el modelo de operación de eTOM.
- **Alcance y cubrimiento de eTOM con Cobit:** Se debe determinar cuánto del modelo de Cobit, se puede integrar a eTOM y cuál podría ser el grado de compatibilidad.
- **Orientación al control:** Debido a que eTOM es un marco cuyo objetivo es la implementación de enfoques dirigidos a los procesos de negocios para realizar la gestión de la empresa, se requieren procesos de control; por esta razón, es importante determinar qué tanta orientación al control tienen las diferentes directrices de Cobit y cual se aplica al nuevo modelo de evaluación.
- **Orientación al servicio:** Para eTOM es una premisa que todos los proveedores de servicios comparten un punto en común: el impulso intenso de introducir tanto nuevos servicios de valor agregado como altas mejoras en la asistencia y soporte al cliente; por lo tanto será importante determinar la orientación que tienen los diferentes procesos de Cobit con el servicio de Facturación en TI.

Estos cinco elementos se analizan en una matriz para determinar la integración de los procesos del modelo de gobierno de TI con los procesos de Billing establecidos en el marco de trabajo eTOM, con dichos procesos y todas las actividades involucradas se elabora un modelo de evaluación, que ayude a determinar en qué nivel de madurez se encuentran actualmente los procesos escogidos y que consideraciones se deben tomar para realizar mejoras y poder

obtener el nivel requerido. Para establecer el modelo propuesto se verificaron y analizaron los aportes que se podían obtener según las mejores prácticas de eTom y las directrices definidas para aplicar gobierno de TI con Cobit 4.1.



### 1.3.1 Estado del Arte: Modelos de Referencia para la Integración con los procesos de eTom

La multiplicidad de modelos, especificaciones, marcos de trabajo o referenciales y normas que pueden aplicarse hoy en día a lo largo de las organizaciones y en específico asociados a las de Tecnología de Información y Comunicaciones (TIC), hacen que surja la inquietud de complementar dos o más herramientas de gestión, para obtener mayor beneficios, y que éstos ayuden a la obtención de resultados integrados que faciliten la toma de decisiones. A continuación se dará a conocer varios estudios realizados que certifican la fusión de algunos marcos de trabajos con el modelo de referencia eTom, cuyo desarrollo y resultados son obtenidos desde puntos de vistas diferentes.

En el XII Congreso de Ingeniería de Organización realizado en septiembre 3-5 de 2008, en Burgos – España, referente a la realización de un Análisis comparativo de modelos con enfoques basado en procesos para empresas de Telecomunicaciones, las autoras Jacqueline Fuentes Mujica y Minerva Arzola, sostienen que:

“Las empresas de Telecomunicaciones como organizaciones del sector servicios se ven en la necesidad de implementar modelos o marcos de trabajo basados en las mejores prácticas que le apoyen en su gestión, para ello existen variedad de teorías y modelos de gestión de servicios basados en procesos, algunos son dirigidos a la gestión de toda la organización haciendo énfasis en calidad y mejoramiento continuo tales como: ISO 9000, EFQM, TQM, y otras en la Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) como: COBIT, eTOM, ITIL e ISO 20000 entre otras. Todos estos modelos se orientan a enfrentar distintos ámbitos para gestionar una organización e interactúan en los niveles estratégicos y tácticos.

Sin embargo para los equipos de trabajo que se ocupan de controlar y gestionar los procesos, promover la mejora continua y evaluar el desempeño, resulta engorroso articular la implementación de los modelos, además de monitorear el logro de los objetivos establecidos en la organización, considerando las condiciones del entorno, indicadores de gestión y de resultados”. (Fuentes Mujica & Arzola, 2008).

El Telemanagement Forum establece unas correlaciones de Alta (High Correlation), Media (Media Correlation) y Baja (Low Correlation), para desplegar el soporte de servicios y la entrega de servicios en el mapa de procesos nivel 2 de eTOM en sus tres áreas de Estrategia-Infraestructura-Productos, Operaciones y Gestión Empresarial. En todos ellos se establecen relación directa con los procesos que propone para organizaciones de telecomunicaciones el marco referencial eTOM.

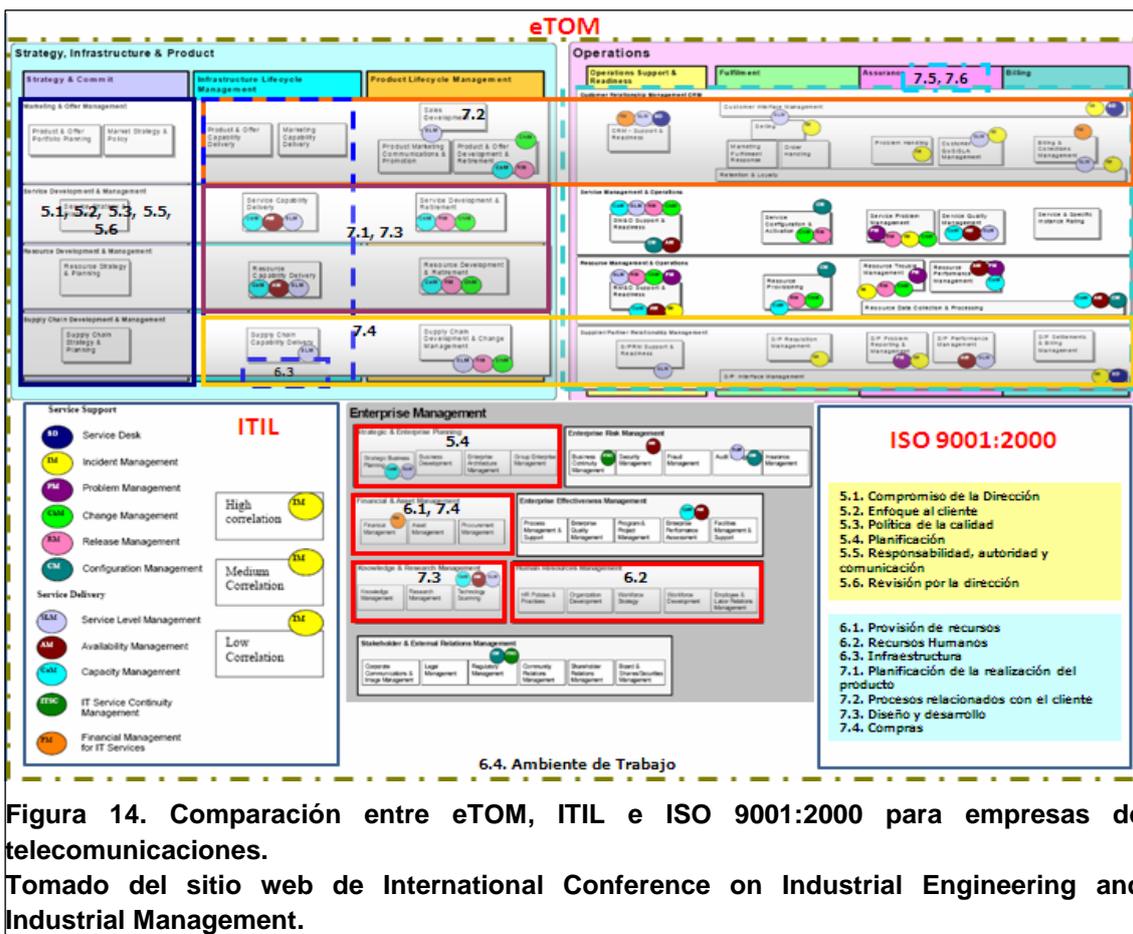


Figura 14. Comparación entre eTOM, ITIL e ISO 9001:2000 para empresas de telecomunicaciones. Tomado del sitio web de International Conference on Industrial Engineering and Industrial Management.

Los resultados demuestran que existen aspectos comunes que se pueden articular entre las tres herramientas a efectos de la adopción de los marcos referenciales eTOM e ITIL y la norma ISO 9001:2000, por la naturaleza de su orientación basada en procesos, lo cual facilita la identificación de aspectos comunes que nos conduce a concluir que su implementación y búsqueda de resultados para el análisis de desempeño se pueden complementar. Dada la tendencia de las organizaciones de TIC`s, esta investigación apoya la tesis de implementar en ellas sus procesos basados en el marco referencial eTOM, en ITIL y al mismo tiempo gestionar su sistema de calidad basado en procesos bajo la norma internacional ISO9001:2000, apoyándose en un modelo de evaluación de desempeño común en la organización. Los resultados comparativos de esta investigación pueden ser utilizados por las empresas de telecomunicaciones que requieran como herramienta de relación para la implementación de sus procesos basados en el marco referencial eTOM, en el

marco de trabajo ITIL y simultáneamente gestionar su sistema de calidad basado en procesos bajo la norma internacional ISO 9001:2000 a fin de garantizar la eficiencia y eficacia de los procesos, y la calidad de los servicios ofrecidos. (Fuentes Mujica & Arzola, 2008).

Otro caso de estudio que analiza estándares y las mejores prácticas de eTom con los mapas de procesos de ITIL, muestra las similitudes entre varias normas de TI y de ITIL que ayuda en la adopción de estas normas simultáneamente. (Syed Mubaaso, Tariq Rahim, & Muhammad Nawaz, 2013). Cada estándar de TI tiene su propósito y ventajas, que obliga a las organizaciones de TI a implementar varias normas, para conseguir su alineación entre el negocio y TI, mejorando la calidad del servicio y lograr procesos consistentes en toda la empresa. Según este estudio, existen tres principales procesos dentro del marco de referencia de eTom, el cual puede ser mapeado con los procesos de ITIL, en la siguiente tabla se muestra la manera de cómo se puede mapear ambos modelos referenciales.

Tabla 1. Procesos de eTom mapeado con los procesos de ITIL. (Syed Mubaaso, Tariq Rahim, & Muhammad Nawaz, 2013)

ETOM	ITIL
Desarrollo y gestión de los recursos.	ITIL Servicio de transición-servicio de activo y gestión de la configuración.
Gestión de servicios y operaciones.	ITIL Servicio de operación-servicio de operación normal y servicio de asistencia.
Gestión de recursos y las operaciones.	ITIL Servicio de operación-Servicio de operaciones normal ITL, servicio de transición-servicio de activos y gestión de la configuración.
Conocimiento y gestión de la investigación.	La gestión de configuración, gestión de problemas.
Gestión financiera y de activos.	ITIL Servicio de transición-Gestión del cambio, servicio de activo y gestión de la configuración.
La planificación estratégica y la empresa.	ITIL Servicio de estrategia- estrategia de negocio y estrategia.

*Nota:* Tomado del sitio web de Journal of Computer Science.

Es evidente que a partir de la comparación de todas las normas consideradas para este estudio, se tiene algunas similitudes con ITIL, lo que puede ayudar a las empresas a poner en práctica estas normas concurrentemente con ITIL

para mejorar los servicios de TI y la productividad del negocio. (Syed Mubaaso, Tariq Rahim, & Muhammad Nawaz, 2013).

El siguiente estudio, realizado por International Journal of Digital Information and Wireless Communications The Society of Digital Information and Wireless Communications, 2014, comenta acerca del Marco de eTOM mejorado para el servicio de entregar las operaciones a través de la alineación con algunos de objetivos estratégicos de COBIT5 lo siguiente:

*“eTOM es un marco estándar definido para el área de procesos de negocio de telecomunicaciones. Contiene tres fases, 1. Operaciones 2. Infraestructura, Estrategia y Gestión de Producto 3. Gestión de la Empresa. El objetivo de este trabajo es enriquecer los procesos en la fase de operaciones, incluyendo la garantía de servicio, el cumplimiento, aumentar la retención de clientes, la lealtad y el cumplimiento de SLA. Para ello algunos procesos en el dominio de COBIT5 DSS se introducen y se asignan en diferentes áreas del eTOM para la fase de operaciones”.*

Según el estudio, existe integración del proceso DSS de Cobit con los procesos de Operaciones:

### **Apoyo y Preparación de las Operaciones**

Este es el primer grupo de procesos vertical en fase de operación eTOM que es responsable de apoyo de otros tres grupos de proceso vertical (FAB). Como nuestro análisis algunos objetivos de control de COBIT5 pueden ser útiles en esta zona:

- DSS01.01 Realizar procedimientos operacionales
- DSS01.03 Monitoreo de infraestructura TI
- DSS01.05 Administrar instalaciones
- DSS03.01 Identificar y clasificar los problemas

- DSS04.01 Definir la política de continuidad del negocio, objetivos y alcance
- DSS04.02 Mantener una estrategia de continuidad
- DSS04.03 Desarrollar e implementar una respuesta de continuidad del negocio
- DSS05.02 Administrar la seguridad de la red y la conectividad
- DSS06.03 Administrar roles, responsabilidades, privilegios de acceso y niveles de autoridad
- DSS06.05 Garantizar la trazabilidad de los eventos de información y rendición de cuentas

### **Cumplimiento**

Es responsable de proporcionar al cliente el producto requerido correctamente y oportuno, ofreciendo una solución adecuada a sus necesidades. Algunos objetivos de control de COBIT5 pueden ser útiles en esta zona:

- DSS02.03 Verificar, aprobar y cumplir con las solicitudes de servicio
- DSS02.06 Cerrar solicitudes de servicio e incidentes
- DSS02.07 Estado de las solicitudes y producir informes

### **Aseguramiento**

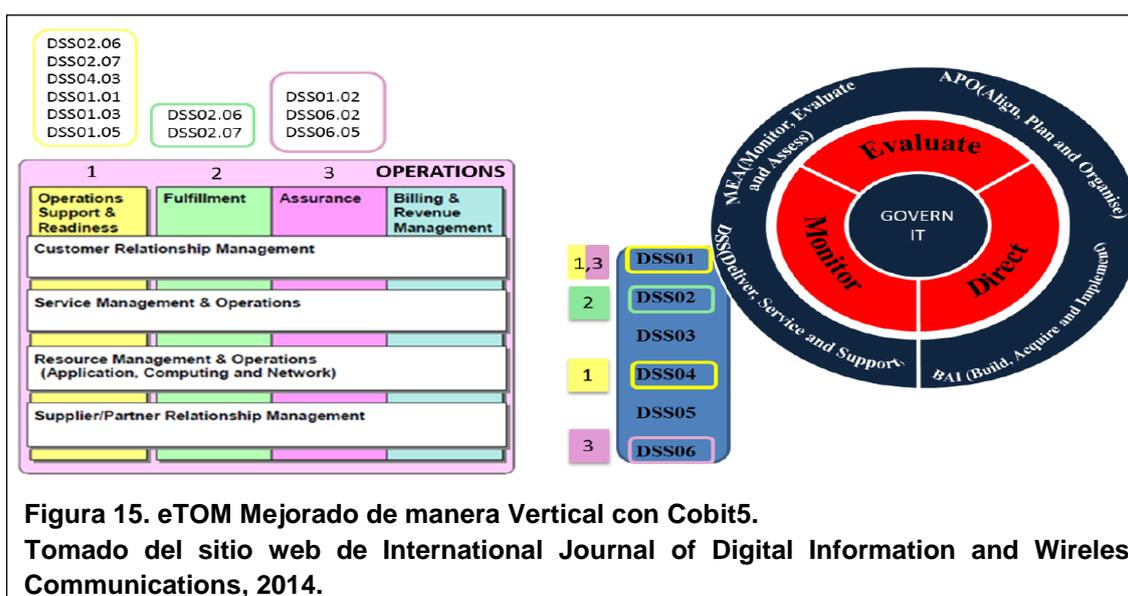
Es responsable de garantizar al cliente el servicio de continuidad, proporcionar y supervisar el estado de los recursos. Gestiona el rendimiento SLA y servicio de informes a los clientes, algunos objetivos de control de COBIT5 pueden ser útiles en esta zona:

- DSS01.02 Administrar servicios de TI externos
- DSS06.04 Administrar errores y excepciones
- DSS06.05 Garantizar la trazabilidad de los eventos de información y rendición de cuentas

## Facturación y Gestión de Ingresos

Es el último grupo de procesos eTOM vertical y es responsable de la factura, de la prestación oportuna, en una forma correcta para los clientes, y también de resolver los problemas de facturación del cliente.

El análisis se basó en un estudio sobre el dominio Entregar y Dar Soporte del servicio de COBIT5 y combinarlo con eTOM con la fase de operaciones, esto ayudó a eTOM para cumplir con los grupos de procesos y aumentar la calidad de servicio, SLA y también la satisfacción del cliente. Las investigaciones futuras en este ámbito se centrarán en la mejora de eTOM en otro dominio para integrarse con los procesos adecuados de marco COBIT5 que serían publicados más adelante. (Latifi, Nasiri, & Mohsenzadeh, 2014)



Luego de mostrar los estudios anteriores, se evidencia que es posible la integración de 2 o más modelos referenciales y que pueden aplicarse en las empresas de telecomunicaciones con el fin de mejorar sus operaciones, atención a los clientes y el tiempo en la entrega de servicios. Cabe indicar que los análisis realizados por los distintos autores dan una idea de cómo implementar la combinación de los marcos referenciales pero a nivel de

procesos macro y no a bajo nivel, de tal manera que permita evaluar la madurez de las actividades actuales en procesos específicos.

Por esta razón, como complemento a los referentes citados en este trabajo, se determinó ampliar el tema y realizar un modelo guía para integrar dos marcos referenciales, enfocándose en los procesos de Operación a bajo nivel (FAB) de eTom, profundizando las actividades relacionadas a Billing, para complementarla con cada uno de los dominios de Cobit 4.1, el cuál eTom se utilizará para la organización de los procesos de Facturación en una empresa Telco y Cobit para alinear la operatividad, con las estrategias del negocio, para controlarlos, evaluarlos y aplicar mejoras continuas.

## CAPITULO II

### **2. Desarrollo del Marco Referencial evaluando los Procesos de Facturación con eTom**

En este capítulo se desarrolla el marco referencial propuesto con sus respectivas estrategias para la selección e integración de los procesos de eTom y Cobit, evaluando además el nivel de madurez del proceso de Facturación en una matriz elaborada con preguntas relacionadas.

#### **2.1 Especificación del Modelo**

A continuación se identifican los puntos relevantes a considerar para establecer el desarrollo del modelo:

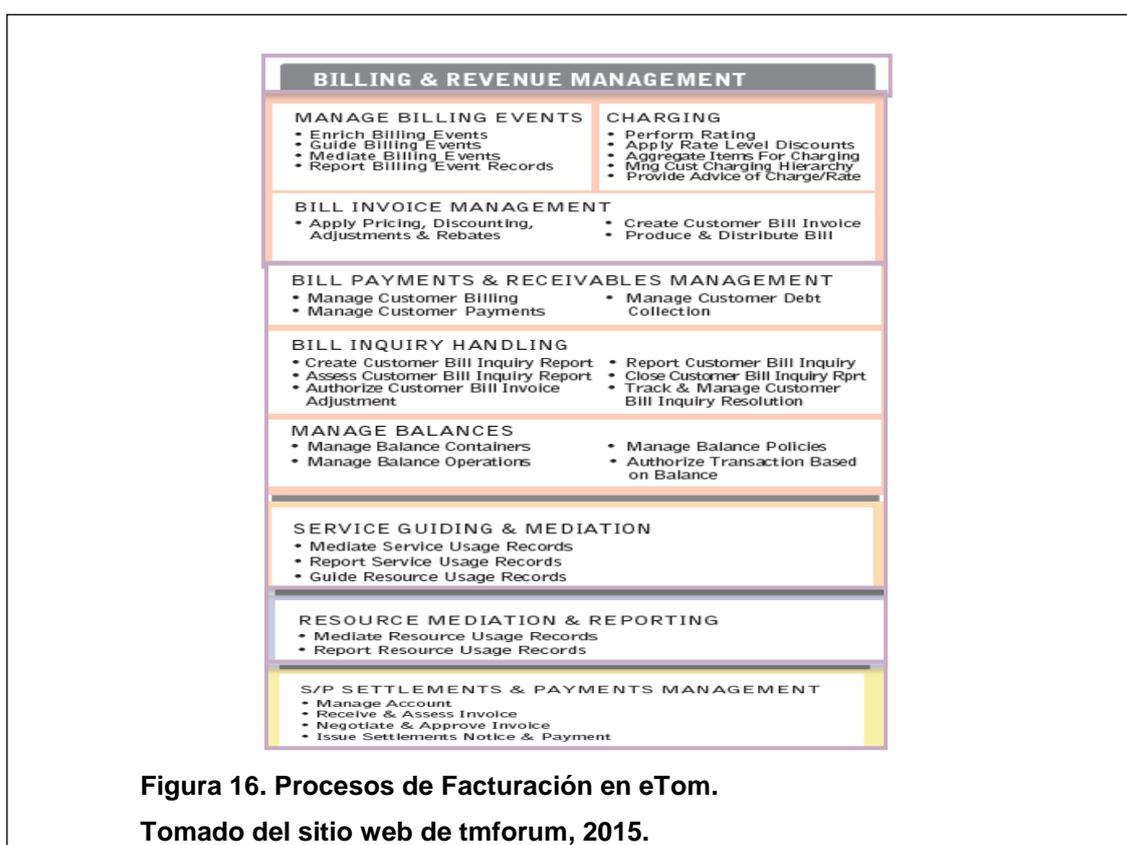
- El modelo plantea una matriz de relacionamiento entre los procesos de Facturación del marco referencial de procesos para la industria de las telecomunicaciones eTOM y un marco de referencia para gobierno de TI COBIT 4.1, para la implementación de servicios de convergencia.
- Los procesos de Facturación de eTOM serán desplegados y detallados en las primeras columnas de la matriz anexa desde arriba hacia abajo de manera vertical y las directrices de Cobit se encontraran en la parte superior de manera horizontal de izquierda a derecha.
- Para el estudio entre eTOM y los procesos del marco de Cobit, se comparan de manera independiente para poner el enfoque solo en los procesos de mayor interés; por ejemplo, se realiza la matriz de los procesos de facturación de eTOM con los procesos de Planear y Organizar (PO), luego los mismos procesos de Facturación se analizan la interrelación existente con el proceso de Adquirir e Implementar (AI) y así sucesivamente con Entregar y Dar Soporte (DS) y finalmente con los procesos de Monitorear y Evaluar (ME).

Al efectuar una revisión detallada de los marcos de referencia de manera individual y los estudios previos sobre el tema, se elabora un análisis de todos

los aspectos de cada marco de referencia con relación a los procesos de facturación referentes de eTom y de las actividades involucradas para la gestión y control de procesos según Cobit, encontrándose una sinergia entre los procesos que tiene cada marco referencial y comprobando su aportación o complemento entre el uno y el otro, de tal manera que genera una interrelación matricial que será utilizada como marco de referencia para la evaluación del nivel de madurez de los procesos de Facturación de una empresa de Telecomunicaciones.

### 2.1.1 Estrategia para la selección de los Procesos de Facturación de eTom

Como estrategia establecida, se propone el uso del marco de trabajo de eTom para organizar o establecer los procesos en una empresa de telecomunicaciones. Por esta razón se procedió a escoger todos los procesos y subprocesos relacionados con Facturación dentro del nivel de Operaciones de eTom.



A continuación se detallan los procesos de facturación que intervienen en la matriz de evaluación para la integración con los dominios de Cobit.

## **GESTION DE LA RELACION CON EL PRODUCTO:**

### **\* Gestión de los Eventos de Facturación**

#### **- Enriquecer los eventos de Facturación**

Adicionar datos de eventos a la Facturación

Asignar Precio de Eventos a la Facturación

#### **- Guía de facturación Eventos**

Asegurar la facturación de Eventos de Uso

Distribuir los Eventos de Facturación

#### **- Mediar los Eventos de Facturación**

Editar los Eventos de facturación

Reformateo de los Evento de Facturación

#### **- Informe de registros de los Eventos de Facturación**

Generar informe de facturación de eventos

Investigar los problemas relacionados con la facturación de Eventos

Soporte a los procesos relacionados a la facturación de Eventos

### **\* Cargos**

Realizar la Tarificación

Aplicar Tarifas a Nivel de Descuentos

Agregar Ítems para Cargos

Gestión de Clientes con Jerarquía de Cargos

Proporcionar asesoramiento de Cargos/Tarifas

### **\* Administración de la Facturación**

#### **- Aplicar Precios, Descuentos, Ajustes y Rebajas**

Obtener la facturación de Eventos

Aplicar las tarifas, descuentos, Ajustes y Reembolsos a la Cuenta del Cliente

Aplicar Ajuste Acordado a la factura del Cliente

#### **- Crear la Factura física del Cliente**

Crear y dar Formato a la factura

Entregar la Factura Electrónica

Verificar la Calidad de la Factura

Administrar el Archivo de la Factura del Cliente

**- Producir y Distribuir la Factura**

Coordinar la inserción de facturación

Establecer y Manejar el Ciclo de Facturación en Producción

Entregar información de la factura

Administrar Acuerdo Comercial para la Producción y Distribución de Capacidad

Gestionar la disponibilidad de papel y sobres

Gestionar la producción para ejecutar y Crear la Factura

Administrar Producción Física y la Calidad de la distribución

**GESTION DE LA RELACION CON EL CLIENTE**

**\* Pagos de Facturas y Gestión de Cuentas por Cobrar**

**- Gestión de la facturación al cliente**

**- Gestión de los pagos de los clientes**

Administrar Plan de Pago del Cliente

Recolectar los pagos de los Cliente

Conciliar Pagos de Clientes

Administrar Back-End de las cuentas bancarias

Administrar acuerdo comercial para Terceros Proveedores

**- Gestión del cobro de deudas de los clientes**

Iniciar la recuperación de la deuda del cliente Actividades

Identificar factura vencida

Administrar la cartera de deuda del cliente Ancianos

Administrar Seguimiento de Factura Vencida

Establecer y Administrar perfiles de deuda Cliente

Administrar el Pago de Factura Vencida

Establecer y Administrar Acuerdo Comercial de Recuperación de deudas

**\* Manejo de Requerimientos de Facturas**

**- Crear informe del reclamo de la factura del cliente**

Generar un Caso de Reclamo para el Cliente

Convertir los casos en Solicitudes de Clientes

Solicitar consulta adicional del caso

**- Evaluar el informe del reclamo de la factura del cliente**

Verificar Solicitud de casos de clientes

Evaluar e investigar cuentas de Solicitud de clientes

Identificar cuenta de Solicitud de clientes - Causa Principal

Evaluación completa de la cuenta de Consulta del cliente

**- Autorizar ajuste del documento de factura del cliente**

Determinar el Ajuste Automatizado de la cuenta

Analizar investigación detallada de cuenta

Registro del Usuario de Ajuste de cuenta de Factura

**- Seguimiento y Manejo de la Resolución de la Facturación del cliente**

Programar Horarios de Análisis Consulta de clientes y Actividades de ajuste

Asignar cuenta de Análisis de Solicitud de clientes y actividades de ajuste

Modificar cuenta de Solicitud de clientes

Coordinar cuenta de Análisis de Solicitud de clientes y actividades de ajuste

Cancelar cuenta Solicitud de clientes

Monitorear el estado de riesgo de las solicitudes de reclamo del Cliente

Iniciar Acuerdos y Gestión de Pagos de la Resolución de la Solicitud de reclamo

**- Informe de la petición de facturas de clientes**

Monitorear las quejas de cuenta de Clientes

Proporcionar al cliente cuentas de Consulta de notificación de cambio

Proporcionar Informes de gestión

**- Cierre de informe de reclamo de la Facturación del Cliente**

**\* Gestión de Saldos**

Gestionar los Acumuladores de Saldos

Gestionar las operaciones de saldos

Gestionar Políticas de Conciliación de saldos

Autorizar Transacciones basadas en los Acumuladores de saldos

## **GESTIÓN Y OPERACIONES DE SERVICIO**

### **\* Guía y Mediación de Uso de Servicio**

#### **- Mediar Servicio de registros de uso**

Validar el Registro de Servicio de Uso

Normalizar el Registro de Servicio de Uso

Convertir el Registro de Servicio de Uso

Correlacionar el Registro de Servicio de Uso

Remover los Registros Duplicados de Servicio de Uso

#### **- Informe del Servicio de registros de uso**

#### **- Guía de Servicios para los registros de uso**

## **DESARROLLO Y GESTIÓN DE RECURSO**

### **\* Mediación y Reporte del Uso de Recurso**

#### **- Proceso de Mediar los Registros de Uso**

Validar los Registros de Uso Obtenidos de la Red

Normalizar los Registros de Uso Obtenidos de la Red

Convertir los Registros de Uso Obtenidos de la Red

Correlacionar los Registros de Uso Obtenidos de la Red

Remover los Registros de Uso Duplicados Obtenidos de la Red

#### **- Reporte de los Registros de Uso Obtenidos de la Red**

## **GESTION DE LA CADENA DE SUMINISTRO**

### **\* Gestión de Acuerdos y Pagos A/P**

Gestión de Cuentas

Recibir y Evaluar Factura

Negociar y aprobar Factura

Notificación del acuerdo de emisión y pago

### **2.1.2 Estrategia para la selección de los Procesos de Dominio de Cobit**

Para seleccionar los procesos de Cobit, se realiza una evaluación de todas las actividades relacionadas con cada uno de los siguientes dominios:

#### **Planificación y Organización**

PO1 Definir un Plan Estratégico de TI

- PO2 Definir la Arquitectura de la Información
- PO3 Determinar la Dirección Tecnológica
- PO4 Definir los Procesos, Organización y Relaciones de TI
- PO5 Administrar la Inversión en TI
- PO6 Comunicar las Aspiraciones y la Dirección de la Gerencia
- PO7 Administrar Recursos Humanos de TI
- PO8 Administrar la Calidad
- PO9 Evaluar y Administrar los Riesgos de TI
- PO10 Administrar Proyectos

### **Adquirir e Implementar**

- AI1 Identificar soluciones automatizadas
- AI2 Adquirir y mantener software aplicativo
- AI3 Adquirir y mantener infraestructura tecnológica
- AI4 Facilitar la operación y el uso
- AI5 Adquirir recursos de TI
- AI6 Administrar cambios
- AI7 Instalar y acreditar soluciones y cambios

### **Entregar y Dar Soporte**

- DS1 Definir y administrar los niveles de servicio
- DS2 Administrar los servicios de terceros
- DS3 Administrar el desempeño y la capacidad
- DS4 Garantizar la continuidad del servicio
- DS5 Garantizar la seguridad de los sistemas
- DS6 Identificar y asignar costos
- DS7 Educar y entrenar a los usuarios
- DS8 Administrar la mesa de servicio y los incidentes
- DS9 Administrar la configuración
- DS10 Administrar los problemas
- DS11 Administrar los datos
- DS12 Administrar el ambiente físico

DS13 Administrar las operaciones

### **Monitorear y Evaluar**

ME1 Monitorear y Evaluar el Desempeño de TI

ME2 Monitorear y Evaluar el Control Interno

ME3 Garantizar el Cumplimiento Regulatorio

ME4 Proporcionar Gobierno de TI

### **2.1.3 Selección de los Procesos relacionados entre eTOM y COBIT**

En este punto se comparan los procesos de los modelos de referencias a utilizar, verificando la discriminación de los dominios de Cobit con menor integración, apuntando a las actividades de los dominios que mayor sinergia muestran entre un proceso y el otro. Para la selección de los procesos, se coloca en la parte superior y de forma horizontal, las actividades de los cuatro dominios constituidos en Cobit 4.1 y que intervienen para la evaluación del nivel de madurez, en forma vertical se colocan todos los procesos que intervienen en la Facturación, según el modelo referencial de eTom, tal como se muestra en la Figura 17.

Una vez obtenida la matriz se procede a evaluar y a colocar una calificación según el tipo de integración que exista entre cada uno de los subprocesos de eTom y las actividades del dominio de Cobit, mientras más correlación exista entre ambos procesos, se les otorgará un puntaje mayor de la escala definida (1-3), tal como se muestra en la siguiente tabla.

Tabla 2. Ponderación según el tipo de Integración

TIPO DE INTEGRACIÓN	
3	ALTA
2	MEDIA
1	BAJA

Al final, para identificar cuáles son las actividades de cada dominio de Cobit con mayor correlación, se realiza la sumarización de todos los puntajes de

manera vertical por cada una de las actividades, verificándose en el total, cuales son los elementos de cada dominio, que mayor integración tiene con las diferentes actividades de eTom. Se deben seleccionar los 3 procesos con el mayor puntaje obtenido para cada uno de los dominios, para luego trabajar con ellos en las siguientes fases.

COBIT	PLANEAR Y ORGANIZAR									
	PO1 Definir un Plan Estratégico de TI	PO2 Definir la Arquitectura de la Información	PO3 Determinar la Dirección Tecnológica	PO4 Definir los Procesos, Organización y Relaciones de TI	PO5 Administrar la Inversión en TI	PO6 Comunicar las Aspiraciones y la Dirección de la Gerencia	PO7 Administrar Recursos Humanos de TI	PO8 Administrar la Calidad	PO9 Evaluar y Administrar los Riesgos de TI	PO10 Administrar Proyectos
eTOM										
<b>GESTIÓN DE LA RELACION CON EL PRODUCTO</b>										
<b>Gestión de los Eventos de Facturación</b>										
Enriquecer los eventos de Facturación		3		3			1	3	3	1
Guía de facturación Eventos		3		3				3	3	
Mediar los Eventos de Facturación		3		3			1	3	3	1
Informe de registros de los Eventos de Facturación		2		2				3		
<b>Cargos</b>										
Realizar la Tarificación	1	3		3		1	1	3	3	2
Aplicar Tarifas a Nivel de Descuentos		2		2				3	2	1
Agregar ítems para Cargos		3		3				3	2	
Gestión de Clientes con Jerarquía de Cargos		2		3				2	1	
Guía de Servicios para los registros de uso		1		1				1	1	
<b>DESARROLLO Y GESTIÓN DE RECURSO</b>										
<b>Mediación y Reporte del Uso de Recurso</b>										
Proceso de Mediar los Registros de Uso		3		3				3	3	2
Reporte del Uso de Recurso para los Registros de Uso		1		2				1	1	
<b>GESTIÓN DE LA CADENA DE SUMINISTRO</b>										
<b>Gestión de Acuerdos y Pagos AIP</b>										
Gestión de Cuentas		1		1				1	1	1
Recibir y Evaluar Factura				1				1		
Negociar y aprobar Factura				1				1		
Verificación del acuerdo de emisión y pago				1				1		
	3	42	0	64	2	3	7	64	49	13

Figura 17. Matriz de Integración de Procesos de eTom con Cobit 4.1

#### 2.1.4 Relación de los Procesos de Facturación de eTom con los 4 Dominios de Cobit

Dado que el enfoque de eTom cubre de extremo a extremo los procesos de una organización perteneciente al sector de las telecomunicaciones, es relevante para este modelo, tomar los elementos que se relacionan de manera directa con la Facturación dentro del área de Operaciones de eTom (FAB) y complementar con los procesos de los dominios de Cobit que mayor integración mantienen.

Para efectuar un análisis de manera controlada y con mayor enfoque se debe escoger de 3 a 4 actividades, por cada uno de los dominios (PO, AI, DS, ME) que mayor integración obtuvo con los elementos de eTom en el punto anterior, excluyendo las actividades que menos puntuación alcanzaron en el estudio de integración entre procesos, y que no aportan o se relacionan de manera directa con la facturación.

Una vez identificados los procesos con mayor correlación, se debe colocar una breve descripción de cómo o en qué aportaría el proceso de Cobit sobre las actividades definidas de eTom, cabe indicar que no todas las actividades dentro del proceso de Billing de eTom, son aplicables dentro del proceso de facturación en una empresa Telco.

COBIT			
eTOM	PO4 Definir los Procesos, Organización y Relaciones de TI	PO8 Administrar la Calidad	PO9 Evaluar y Administrar los Riesgos de TI
GESTION DE LA RELACION CON EL PRODUCTO			
* Gestión de los Eventos de Facturación			
<input type="checkbox"/> Enriquecer los eventos de Facturación			
Adicionar datos de eventos a la Facturación	Adición de datos a los registros de fuentes tales como clientes, productos, u otros datos de referencia.	Ejecutar controles que permitan verificar la correcta ejecución	Identificar las amenazas que podrían ser un riesgo para el proceso
Asignar Precio de Eventos a la Facturación	Definición del proceso de Configuración y Cambio de Tarifa, según el negocio lo requiera	Verificar con pruebas que los cambios realizados en la configuración son acordes a los requeridos	Evaluar el riesgo si el cambio no tuvo el efecto deseado.
<input type="checkbox"/> Guía de facturación Eventos			
Asegurar la facturación de Eventos de Uso	Asegurar que los registros de eventos utilizados en los procesos de facturación están relacionados con la correcta cuenta de facturación al cliente y productos suscritos	Realizar verificaciones de los eventos y sus respectivas tarifas.	Evaluar el impacto de las amenazas detectadas
Distribuir los Eventos de Facturación	Verificar que los eventos distribuidos hacia otros procesos sean consistentes		
<input type="checkbox"/> Mediar los Eventos de Facturación			
Editar los Eventos de facturación	Procesa y formatea los archivos con los campos necesarios	La integridad y seguridad de los datos, control de la información compartida a lo largo de las aplicaciones y de las entidades	Quantificar el periodo de tiempo que se dio la amenaza y el porcentaje de afectación
Reformateo de los Evento de Facturación	Definir el proceso de reformateo el registro de datos		
<input type="checkbox"/> Informe de registros de los Eventos de Facturación			
Generar informe de facturación de eventos			
Investigar los problema relacionado con la facturación de Eventos			Identificar si el problema es parte del proceso o del sistema y evaluarlo.
Soporte a los procesos relacionados a la facturación de Eventos	Verificar que los registros de eventos solicitados por otros procesos sean consistentes.	Verificar que el proceso de Facturación cumpla a cabalidad su propósito	
* Cargos			
	Cálculo del valor del servicio / producto.		

**Figura 18. Modelo de Integración de eTom con los dominios de Cobit**

## 2.1.5 Evaluación del Modelo de Madurez de Cobit con los Procesos de Facturación de TI

Para evaluar la madurez de los procesos de Facturación relacionados directamente con cada uno de las actividades dentro de los dominios de Cobit, se desarrolla una matriz que contiene preguntas específicas, relacionadas directamente con el proceso de Facturación; que ayudan a determinar el nivel de madurez en que se encuentran los procesos seleccionados, para las actividades de Planear y Organizar, Adquirir e Implementar, Entregar y Dar Soporte, Evaluar y Monitorear, tal como se muestra en la siguiente gráfica.

Proceso	PO4 Definir los procesos de Facturación TI, organización y Relaciones	Estado de Evaluación	Open	PO4 Definir los procesos de Facturación TI, organización y Relaciones																																																		
Este proceso busca satisfacer el requerimiento del proceso de Facturación de TI de ser ágil en la respuesta a la estrategia de negocio siempre y cuando cumplan con los requisitos de gobierno y proporcionar puntos de contacto se define y competentes:		LINK <a href="#">Ir a Información de la Evaluación</a>		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Nivel</th> <th>Cumplimiento</th> <th>Aportación</th> <th>Valor</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>0,00</td><td>0,00</td><td>0,00</td></tr> <tr><td>1</td><td>0,57</td><td>1,00</td><td>0,57</td></tr> <tr><td>2</td><td>0,48</td><td>1,00</td><td>0,48</td></tr> <tr><td>3</td><td>0,88</td><td>1,00</td><td>0,88</td></tr> <tr><td>4</td><td>0,75</td><td>1,00</td><td>0,75</td></tr> <tr><td>5</td><td>0,50</td><td>1,00</td><td>0,50</td></tr> </tbody> </table>	Nivel	Cumplimiento	Aportación	Valor	0	0,00	0,00	0,00	1	0,57	1,00	0,57	2	0,48	1,00	0,48	3	0,88	1,00	0,88	4	0,75	1,00	0,75	5	0,50	1,00	0,50																						
Nivel	Cumplimiento	Aportación	Valor																																																			
0	0,00	0,00	0,00																																																			
1	0,57	1,00	0,57																																																			
2	0,48	1,00	0,48																																																			
3	0,88	1,00	0,88																																																			
4	0,75	1,00	0,75																																																			
5	0,50	1,00	0,50																																																			
Nivel de Madurez <b>0 No-Existente</b>		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Paranáada</th> <th>Un Poco</th> <th>En ciento agado</th> <th>Completamente</th> <th>Relativa Importancia</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="4">Está de acuerdo ...</td> <td></td> </tr> <tr> <td>x</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>0,00</td> </tr> </tbody> </table>		Paranáada	Un Poco	En ciento agado	Completamente	Relativa Importancia	Está de acuerdo ...					x				0,00	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Nivel de Madurez =</th> <th>3,18</th> </tr> </thead> </table> <p>Instrucciones: A Peso relativo entre 0 y 10 deben asignarse para cada Sentencia, y luego una 'x' se utiliza para indicar que la Sentencia es aplicable.</p>	Nivel de Madurez =	3,18																																	
Paranáada	Un Poco	En ciento agado	Completamente	Relativa Importancia																																																		
Está de acuerdo ...																																																						
x				0,00																																																		
Nivel de Madurez =	3,18																																																					
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Nr</th> <th>Sentencia</th> <th>Peso</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Los procesos y actividades de Facturación TI no son establecidos manera efectiva, enfocándose en el logro de los objetivos de negocio.</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Total Peso</td> <td>3</td> </tr> </tbody> </table>		Nr	Sentencia	Peso	1	Los procesos y actividades de Facturación TI no son establecidos manera efectiva, enfocándose en el logro de los objetivos de negocio.	3	Total Peso		3																																												
Nr	Sentencia	Peso																																																				
1	Los procesos y actividades de Facturación TI no son establecidos manera efectiva, enfocándose en el logro de los objetivos de negocio.	3																																																				
Total Peso		3																																																				
Nivel de Madurez <b>1 Inicial</b>		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Paranáada</th> <th>Un Poco</th> <th>En ciento agado</th> <th>Completamente</th> <th>Relativa Importancia</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="4">Está de acuerdo ...</td> <td></td> </tr> <tr> <td>x</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>0,00</td> </tr> <tr> <td></td> <td>x</td> <td></td> <td></td> <td>0,99</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>x</td> <td></td> <td>0,66</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>x</td> <td>1,32</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>x</td> <td>2,00</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>x</td> <td></td> <td>1,98</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>x</td> <td>2,00</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>x</td> <td></td> <td>0,66</td> </tr> </tbody> </table>		Paranáada	Un Poco	En ciento agado	Completamente	Relativa Importancia	Está de acuerdo ...					x				0,00		x			0,99			x		0,66				x	1,32				x	2,00			x		1,98				x	2,00			x		0,66	
Paranáada	Un Poco	En ciento agado	Completamente	Relativa Importancia																																																		
Está de acuerdo ...																																																						
x				0,00																																																		
	x			0,99																																																		
		x		0,66																																																		
			x	1,32																																																		
			x	2,00																																																		
		x		1,98																																																		
			x	2,00																																																		
		x		0,66																																																		
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Nr</th> <th>Sentencia</th> <th>Peso</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>Las actividades y funciones establecidas para el proceso de Facturación poco acertado y aplicados de forma incoherente</td><td>2</td></tr> <tr><td>2</td><td>Existen procedimientos incompletos y poco legibles para la ejecución del proceso para mantener la operación y servicio del negocio de</td><td>3</td></tr> <tr><td>3</td><td>Los procedimientos de gestión de reclamos y recaudación de facturas no son actualizados o archivados para la retroalimentación de los</td><td>2</td></tr> <tr><td>4</td><td>Facturación TI está involucrado en proyectos empresariales sólo en etapas posteriores si se considera que en algún momento pueda llegar</td><td>2</td></tr> <tr><td>5</td><td>La intervención de Facturación TI se considera como una función de apoyo, sin una perspectiva de organización en general.</td><td>2</td></tr> <tr><td>6</td><td>La gestión de operación y servicio no es dimensionada ni considerada al inicio de un nuevo proyecto o cambio</td><td>3</td></tr> <tr><td>7</td><td>Hay un entendimiento implícito de la necesidad de una organización para la ejecución de los procesos Facturación de TI. Sin embargo, los</td><td>2</td></tr> <tr><td>8</td><td>Existe un organigrama funcional que no se encuentra relacionado a con la estructura física y funcional existente en Facturación TI</td><td>1</td></tr> <tr> <td colspan="2">Total Peso</td> <td>17</td> </tr> </tbody> </table>		Nr	Sentencia	Peso	1	Las actividades y funciones establecidas para el proceso de Facturación poco acertado y aplicados de forma incoherente	2	2	Existen procedimientos incompletos y poco legibles para la ejecución del proceso para mantener la operación y servicio del negocio de	3	3	Los procedimientos de gestión de reclamos y recaudación de facturas no son actualizados o archivados para la retroalimentación de los	2	4	Facturación TI está involucrado en proyectos empresariales sólo en etapas posteriores si se considera que en algún momento pueda llegar	2	5	La intervención de Facturación TI se considera como una función de apoyo, sin una perspectiva de organización en general.	2	6	La gestión de operación y servicio no es dimensionada ni considerada al inicio de un nuevo proyecto o cambio	3	7	Hay un entendimiento implícito de la necesidad de una organización para la ejecución de los procesos Facturación de TI. Sin embargo, los	2	8	Existe un organigrama funcional que no se encuentra relacionado a con la estructura física y funcional existente en Facturación TI	1	Total Peso		17																							
Nr	Sentencia	Peso																																																				
1	Las actividades y funciones establecidas para el proceso de Facturación poco acertado y aplicados de forma incoherente	2																																																				
2	Existen procedimientos incompletos y poco legibles para la ejecución del proceso para mantener la operación y servicio del negocio de	3																																																				
3	Los procedimientos de gestión de reclamos y recaudación de facturas no son actualizados o archivados para la retroalimentación de los	2																																																				
4	Facturación TI está involucrado en proyectos empresariales sólo en etapas posteriores si se considera que en algún momento pueda llegar	2																																																				
5	La intervención de Facturación TI se considera como una función de apoyo, sin una perspectiva de organización en general.	2																																																				
6	La gestión de operación y servicio no es dimensionada ni considerada al inicio de un nuevo proyecto o cambio	3																																																				
7	Hay un entendimiento implícito de la necesidad de una organización para la ejecución de los procesos Facturación de TI. Sin embargo, los	2																																																				
8	Existe un organigrama funcional que no se encuentra relacionado a con la estructura física y funcional existente en Facturación TI	1																																																				
Total Peso		17																																																				
<p>► ❏ Información de la Evaluación PO4 PO8 PO9 AI3 AI4 AI6 DS4 DS9 DS11 DS13 ME1 ME2 ME3 G Actual vs. Objetivo Madurez</p>																																																						

Figura 19. Modelo de Evaluación de los Dominios de Cobit

En la Figura 19, se puede observar las preguntas elaboradas para cada uno de los niveles de madurez definidos por Cobit, de esta manera se proporcionará una calificación dentro de un rango de 0-5, según el grado de experticia y conocimiento que tenga el individuo al calificar. Esta evaluación se realiza para las 3 actividades escogidas con mayor puntuación en el punto 1.2 (Cobit y el proceso de Facturación) de cada uno de los 4 dominios establecidos por Cobit.

El formato para elaborar la matriz de evaluación, consta de preguntas implantadas para cada uno de los niveles de madurez de Cobit , que permiten calificar y evaluar el nivel de madurez del proceso de Facturación, con respecto a cada una de las actividades escogidas de cada uno de los cuatro dominios de Cobit.

En el siguiente punto se plantea un bosquejo para elaborar las preguntas de las encuestas, divididas por bloques según los niveles de madurez y dependiendo del proceso seleccionado de los dominios de Cobit.

## **2.2 Recomendaciones a Considerar para su Aplicación**

Cabe indicar que el modelo referencial planteado está orientado directamente a las empresas de Telecomunicaciones, enfocándose específicamente a uno de los procesos core del negocio, como es la Facturación. Es por esta razón que la matriz base será el instrumento de este trabajo como también, la elaboración de una herramienta para la medición y evaluación de los procesos de facturación en las organizaciones que hacen uso de infraestructuras de TI para soportar su negocio y como prestación de servicio.

Para la aplicación del modelo, se debe considerar las siguientes recomendaciones con el fin de recaudar la mayor cantidad de información posible. Las recomendaciones son las siguientes:

- Se debe tomar como punto de partida la realización de entrevistas a los operadores y administradores del proceso de Facturación, para determinar y evaluar los procesos básicos en cada uno de ellos y si se implementan los controles adecuados.
- Se debe considerar y evaluar las opiniones de los expertos con respecto al proceso de Facturación y sus diferentes puntos de vista, dependiendo del ámbito en que se desarrolla la persona que emite la opinión y que afectación se tiene, si el proceso no se ejecuta o no cuenta con la

infraestructura adecuada, para cubrir las necesidades que la operación lo requiere en su día a día.

- Se debe realizar debates entre la parte operativa, que es la encargada de la ejecución de los procesos, y la parte de Infraestructura, que es la parte que otorga toda la arquitectura donde se ejecuta la aplicación, de tal manera que se tenga un mismo objetivo con un mismo fin.
- Se debe realizar levantamiento de información con respecto a toda la documentación relacionada a los procesos de Facturación (manuales, procedimientos, definición de procesos, etc.) determinando si lo que se encuentra escrito y definido, es lo que realmente se realiza cuando se lleva a cabo la operación.

### **2.2.1 Entrevistas**

El objetivo de la entrevista es recoger la mayor cantidad de información relacionada o que se vea involucrada con la aplicación, desarrollo y ejecución de los procesos de Facturación, de tal manera que permita en el caso de estudio, correlacionar de manera correcta y con fundamentos los procesos establecidos y definidos en el área de Facturación, con las actividades de los dominios de COBIT 4.1.

En sentido estricto la entrevista se puede definir como una forma de comunicación interpersonal, que tiene por objeto proporcionar o recabar información o modificar aptitudes, y en virtud de las cuales se toman determinadas decisiones. (García & Ronda, 2004).

La Preparación para un buen Desarrollo de la Entrevista consiste en:

- Conocer los objetivos de la organización.
- Revisar el perfil.
- Lectura de cualquier otra información cuando corresponda.
- Preparar preguntas básicas.

- Organización del tiempo.
- Preparación del ambiente. (Alles, 2006).

Para elaborar el formato de la entrevista propuesta, se separó en 2 partes fundamentales:

1. Recolección de información base acerca de cómo se llevan, ejecutan, controlan y monitorean los procesos y actividades establecidas en el área de Facturación de TI y sus sub áreas (Mediación, Liquidación y Facturación).
2. Preguntas relacionadas con la aplicación de los procesos, según los marcos de referencia utilizados en el desarrollo del tema y su aplicabilidad en los procesos definidos en la organización.

### **2.2.2 Encuestas**

Para evaluar el grado de madurez de los procesos de Facturación se necesita tener el debido conocimiento de cómo se llevan a cabo los procesos en el área que se desea evaluar. Por esta razón se considera necesario realizar encuestas a nivel de Jefatura y a nivel Operativo para tener una idea macro o a nivel estratégico del manejo del área, de tal manera que se tenga una clara objeción en el momento de valorar las preguntas que ayudarán a determinar el nivel de madurez en que se encuentran los procesos.

El objetivo es identificar también si existe la aplicación de buenas prácticas y marco de gobernabilidad en los procesos de Facturación para las empresas de telecomunicaciones. Las encuestas se deben aplicar a individuos que estén involucrados directa e indirectamente en la Facturación, de tal manera que se pueda identificar si se tiene conocimiento de que existen mejores prácticas según la industria y la importancia de aplicarlas para la gestión y administración de sus recursos o infraestructura. Este resultado permitirá realizar una correcta clasificación y evaluación de los niveles de madurez según el marco de referencia de COBIT.

La siguiente tabla permitirá tener una idea clara de cómo elaborar las preguntas que se utilizarán, para realizar la encuesta y evaluar el nivel de madurez de Facturación de TI, para cada uno de los procesos dentro de los dominios de Cobit.

Tabla 3. Referencias para realizar las Preguntas de Encuesta según el Nivel de Madurez.

NIVEL DEL PROCESO	ATRIBUTOS DEL PROCESO	DESCRIPCIÓN
0.- Proceso incompleto.	Carencia de procesos	Se deben realizar preguntas que corroboren que no cuentan con procesos definidos o alineados al proceso seleccionado de los dominios de Cobit.
1.-Proceso desarrollado.	Conciencia y comunicación.	No se cuenta con procesos definidos pero existen actividades establecidas para corregir problemas específicos, se deben elaborar preguntas que ayuden a establecer si es esta la situación de la organización.
2.-Proceso gestionado.	Habilidades y experiencia.	Se cuenta con procedimientos similares según la tarea, pero no existe comunicación formal de los mismos; alto grado de confianza en el conocimiento de los expertos.
3.-Proceso establecido.	Políticas, planes y procedimientos.	Para este nivel se deben realizar preguntas que confirmen que el proceso se encuentra definido, comunicado y entrenado, aunque que se deja a que las personas decidan si los utilizan o no.
4.-Proceso predecible.	Herramientas de medición y automatización.	En este nivel los procesos son monitoreados y se puede medir el cumplimiento, aplicándose constantes mejoras; las preguntas elaboradas deben abarcar el cumplimiento de lo mencionado anteriormente.
5.-Proceso en optimización.	Establecimientos de metas y mejoras continuas.	Las preguntas deben enfocarse a obtener que los resultados de los procesos refinados que aportan a la mejora continua y cuentan con herramientas para mejorar la calidad y la efectividad.

A continuación se muestra un ejemplo que aplica lo referenciado en la tabla 3, tomando como muestra el proceso de Planeación y Organización de Cobit, separando por bloque las preguntas de acuerdo a los niveles de madurez. Adicional se puede dar la opción de que la respuesta sea un SI/NO y para mayor claridad establecer el grado de aplicabilidad con un rango de 0-5, de esta manera se tendría una respuesta más acertada.

## **PLANEACIÓN Y ORGANIZACIÓN: PO4Definir los procesos de Facturación TI, organización y Relaciones**

### **0 - Proceso incompleto**

1. ¿Facturación carece de procesos definidos para la ejecución de sus actividades?
2. ¿Facturación no posee un proceso de planificación para llevar a cabo los proyectos establecidos?
3. ¿Proyectos y operaciones nunca son revisados por la calidad?
4. ¿Se realizan evaluación del riesgo de los procesos de Facturación TI?

### **1 - Proceso desarrollado.**

5. ¿Facturación tiene conciencia de los problemas críticos existentes?
6. ¿Existen procedimientos incompletos y poco legibles para la ejecución del proceso?
7. ¿Facturación está involucrado en proyectos sólo en etapas posteriores sin considerar que en algún momento pueda llegar a tener afectación?
8. ¿Facturación tiene conciencia de un Sistema de Gestión de Calidad?
9. ¿Hay un entendimiento emergente de que los riesgos de Facturación de TI son importantes y deben tenerse en cuenta?

### **2 - Proceso gestionado**

10. ¿La toma de decisiones para la realización de un proyecto relacionado con Facturación siguen dependiendo de los conocimientos y habilidades de personas claves?
11. ¿Las estrategias del negocio se encuentran alineadas con los procesos de Facturación?
12. ¿Existen funciones establecidas para supervisar las actividades del sistema de control de calidad dentro de Facturación?
13. ¿La gestión de riesgos es por lo general a un alto nivel y se aplica sólo a los grandes proyectos o en respuesta a los problemas?

### **3 - Proceso establecido**

14. ¿Facturación está desarrollado, documentado, comunicado y alineada con la estrategia de TI?

15. ¿Existen definiciones formales y SLA para el cumplimiento de requerimiento de usuarios y terceros?
16. ¿Hay formalización de las relaciones con áreas controladoras y de regulación, incluyendo los comités de dirección, auditoría interna y el área de regulación?
17. ¿Se define un ambiente de QA para la ejecución de proyectos relacionados a Facturación TI y su cadena de valor?
18. ¿Existe un SGC, dentro de éste se encuentra involucrado los procesos de facturación?
19. ¿El SGC es comunicado a toda la organización?
20. ¿Existe una metodología o procesos definidos para la evaluación de riesgos?
21. ¿La decisión de seguir el proceso de gestión de riesgos y recibir entrenamiento se deja a la discreción de la persona?

#### **4 - Proceso predecible**

22. ¿Las buenas prácticas internas son aplicables a las funciones establecidas en Facturación TI para beneficio del negocio?
23. ¿Existen métricas e indicadores (kpi) que permiten evaluar el cumplimiento de los objetivos y los factores críticos, según los parámetros establecidos de acuerdo al negocio?
24. ¿Una base de conocimiento estandarizado se ha estableciendo para realizar las métricas de calidad en los procesos de Facturación TI?
25. ¿Se tiene un programa estandarizado y bien estructurado para medir la calidad de los procesos de Facturación TI y su ejecución?
26. ¿Los riesgos de facturación de TI es una responsabilidad mayor a nivel de Gestión?
27. ¿Facturación de TI desarrolla medidas estándar para evaluar el riesgo?

#### **5 - Proceso en optimización**

28. ¿La estructura de Facturación TI es flexible y adaptable?

29. ¿Se implementan las mejores prácticas relacionadas a la industria para los procesos de facturación?
30. ¿Existe un proceso de mejora continua?
31. ¿La base de conocimientos para las métricas de calidad se mejoran continuamente según las buenas prácticas establecidas para la industria?
32. ¿Se evalúa continuamente las estrategias de mitigación de riesgos?
33. ¿La gestión del riesgo está integrada en todas las operaciones de negocio y de Facturación TI, es bien aceptada y ampliamente involucra a los usuarios de los servicios de TI?

### **2.2.3 Opinión de Expertos**

Este punto trata de la importante opinión que pueden emitir los administradores, que dirigen la operación y que con el tiempo han demostrado su experticia al momento en que se presenta algún tipo de inconveniente, sabiendo cómo solventarlo sin que exista mayor afectación al negocio. El valor de los expertos en el proceso de Facturación, se deriva del apoyo a los 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 el garantizar el servicio brindado y como se ajusta durante el ciclo de vida de la infraestructura de TI. Proporcionando también guías, procesos y prácticas de soporte para ayudar a la alta gerencia de la compañía a comprender y desempeñar el rol relacionado con los procesos orientados al mantenimiento, crecimiento o transformación del negocio con un componente crítico de TI.

Para este trabajo se recolectan las opiniones de cada uno de los administradores involucrados en toda la cadena que se da para llevar a cabo la ejecución del proceso de Facturación, desde la obtención del tráfico de las centrales, su interpretación y cambio de formato para evaluar el tipo de servicio

y su correcta liquidación de acuerdo a la evaluación realizada por las reglas definidas por el negocio y su ente regulador, hasta la generación de la factura, sea esta física o electrónica. Así, se obtiene una clara idea de cómo se lleva su ejecución y los controles que se realizan para evaluar el riesgo y mantener la operabilidad que requiere el negocio.

#### **2.2.4 Debate entre la Operatividad e Infraestructura**

El debate entre estas áreas es para poder determinar si la infraestructura va de la mano con la debida ejecución de la operación y si esto afecta en los tiempos de respuestas que se dan a los trámites por la limitante de recursos que existe, creándose un ambiente de conflictos y culpas entre la liberación de infraestructura por mantener la reducción de costos para la adquisición de recursos y el retraso o mala administración de los procesos y funciones que se ejecuta en la Facturación. Es importante que las áreas 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 es tener una guía necesaria y un proceso claro, en torno a la toma de decisiones con respecto a las inversiones en recursos y la obtención de beneficios.

Con esto, y a través de la evaluación del modelo referenciado propuesto, se busca que las áreas creen valor agregado en su servicio y puedan gestionar con éxito cualquier inconveniente que ocurra, aplicando mecanismos y controles necesarios.

EVALUACIÓN DEL DEBATE	
EMPRESA:	
FECHA:	
EMA:           Importancia de los Procesos que se ejecutan en Facturación	
IDENTIFICACIÓN DE GRUPOS	
GRUPO 1	GRUPO 2
INTEGRANTES:	INTEGRANTES:
<p><b>Preguntas Claves:</b></p> <p>1. Según sus criterios que tipo de importancia le otorga al procesos de facturación en la empresa Alto Medio Bajo</p> <p>2. Considera que la facturación es proceso crítico para el negocio SI/No</p> <p>3. Se tiene toda la predisposición para atender los problema de recursos para Facturación</p> <p>4. Que considera que podría portar a mejorar los tiempos de respuestas en los procesos</p> <p>5. Cuál es el nivel de ayuda que aportan las otras áreas involucradas</p>	
<b>Figura 20. Formato para Evaluar el Debate</b>	

## 2.3 Fases a Considerar para la Aplicación del Modelo Propuesto

Para la correcta aplicación del modelo propuesto se han establecido fases guías para seguir paso a paso la aplicación del modelo, se deben tomar como referencia los puntos implantados para cada una de las siguientes fases:

### 2.3.1 PRIMERA FASE: Recolección de Información

En esta fase se recolecta la mayor cantidad de información posible, utilizando como guía los siguientes pasos referenciados:

1. Revisar todos los antecedentes e información relevante que se encuentra expuesto en el internet, concerniente a la empresa que se desea aplicar el modelo propuesto, de esta manera se puede tener una idea global del tipo de industria y el giro del negocio; y así, al momento de realizar las entrevistas o encuestas podamos relacionar y entender claramente cada una de las respuestas obtenidas.
2. Para la recopilación de la información necesaria en la aplicación del modelo de evaluación planteado, como paso inicial se debe realizar las entrevistas tanto al personal encargado de la operatividad de los procesos de Facturación como al Jefe encargado del proceso, para obtener ambos

puntos de vista y si estos se encuentran claramente establecidos, constatando si la visión operativa como ejecutiva están direccionadas hacia un mismo objetivo.

De preferencia se debe realizar la entrevista como se recomienda en el punto 2.2.1 Entrevista, aplicando el formato elaborado en este trabajo como parte de las recomendaciones (Ver Anexo 1).

3. Si las entrevistas aún no satisfacen las necesidades planteadas para la elaboración de la matriz y evaluación de cada uno de los procesos referentes tanto para Cobit como eTom, se debe realizar encuestas que permita verificar y medir el nivel de madurez de los procesos establecidos en el área de Facturación.

Para la elaboración de las preguntas que deben colocarse en las encuestas, se debe considerar el punto 2.2.2 Encuestas y seguir los pasos recomendados en la tabla de referencias para la formulación de las preguntas según los niveles de madurez y según los procesos escogidos para los dominios de Cobit, o en su defecto utilizar el formato propuesto para las encuesta en el caso de estudio (Ver Anexo 2).

4. Para establecer una claridad de que los procesos de Facturación son atendidos con una alta prioridad y se los considera como procesos crítico del negocio por parte del área que proporciona los recursos, se podría realizar un debate donde se obtendría la perspectiva y el nivel de importancia que se le otorga a la Facturación, con respecto a las otras áreas.

Se debe considerar como referencia el uso del formato para debates (Ver Anexo3) entre las áreas pertinentes o relacionadas con el proceso, ya que de esta manera se puede obtener un criterio operativo y un juicio experto por la otra área, evaluando los problemas, tiempos y riesgos que se podrían dar si los intereses individuales son diferentes.

5. Para la fase de evaluación de los procesos y para medir el nivel de madurez, se debe tener un amplio conocimiento sobre el giro del negocio de la empresa a evaluar. Como apoyo a esta actividad se hizo uso de otra herramienta propuesta para la recopilación de información, como es el juicio u opinión de expertos. De esta manera se obtiene de una fuente creíble y

certera, como se lleva a cabo la ejecución de cada uno de los pasos que contiene el proceso que se está evaluando, contando también con la experticia y el amplio conocimiento de cuáles son los puntos críticos que se deben considerar para la operación.

### **2.3.2 SEGUNDA FASE: Elaboración de la Matriz para la Evaluación de Procesos**

En esta fase se encuentran establecidos los pasos a seguir para la correcta elaboración de la matriz de evaluación propuesta, para esto se deben tener en cuenta los siguientes puntos:

1. Como se indicó en el capítulo II, la matriz se elabora considerando los procesos de facturación de eTom en el eje vertical y los 4 dominios de Cobit 4.1, con cada una de sus actividades correspondientemente en el eje horizontal, con la información recopilada en la primera fase se debe evaluar la importancia de cada uno de los procesos de facturación y la integración existente con cada una de las actividades de los dominios de Cobit individualmente.
2. Se le asignará una calificación (3. Alta, 2. Media, 1. Baja), según el grado de compenetración que exista entre ambos procesos tanto del eje horizontal como vertical, este paso se debe realizar consecutivamente para cada uno de los 4 dominios, tal como se muestra en la Figura 15, para esto ya se encuentra elaborada una plantilla donde según la información recopilada y el criterio obtenido, se debe proceder a evaluar y colocar la ponderación considerada.
3. Al final se obtendrá de forma vertical la sumarización total de cada uno de los procesos, y se deberá escoger los 3 o 4 procesos con mayor puntuación de integración, para luego enfocarnos en los procesos seleccionados y continuar con las siguientes fases.

### 2.3.3 TERCERA FASE: Matriz de Procesos Seleccionados

En esta fase se seleccionarán los procesos con mayor integración tanto para Cobit como para eTom, considerando lo siguiente:

1. Una vez obtenida la clasificación de los procesos con mayor integración, se debe elaborar una matriz en donde solo se encuentren los procesos de eTom con mayor puntuación de integración en relación a los de Cobit.
2. Una vez obtenida la clasificación de los procesos con mayor integración, se debe indicar una breve descripción del porque existe la correlación de los procesos o en que contribuiría Cobit, en los procesos de facturación de TI, como se muestra en la siguiente figura.

COBIT			
eTOM	PO4 Definir los Procesos, Organización y Relaciones de TI	PO8 Administrar la Calidad	PO9 Evaluar y Administrar los Riesgos de TI
GESTION DE LA RELACION CON EL PRODUCTO			
* Gestión de los Eventos de Facturación			
<input type="checkbox"/> Enriquecer los eventos de Facturación			
Adicionar datos de eventos a la Facturación	Adición de datos a los registros de fuentes tales como clientes, productos, u otros datos de referencia.	Ejecutar controles que permitan verificar la correcta ejecución	Identificar las amenazas que podrían ser un riesgo para el proceso
Asignar Precio de Eventos a la Facturación	Definición del proceso de Configuración y Cambio de Tarifa, según el negocio lo requiera	Verificar con pruebas que los cambios realizados en la configuración son acordes a los requeridos	Evaluar el riesgo si el cambio no tuvo el efecto deseado.
<input type="checkbox"/> Guía de facturación Eventos			
Asegurar la facturación de Eventos de Uso	Asegurar que los registros de eventos utilizados en los procesos de facturación están relacionados con la correcta cuenta de facturación al cliente y productos suscritos	Realizar verificaciones de los eventos y sus respectivas tarifas.	Evaluar el impacto de las amenazas detectadas
Distribuir los Eventos de Facturación	Verificar que los eventos distribuidos hacia otros procesos sean consistentes		
<input type="checkbox"/> Mediar los Eventos de Facturación			
Editar los Eventos de facturación	Procesa y formatea los archivos con los campos necesarios	La integridad y seguridad de los datos, control de la información compartida a lo largo de las aplicaciones y de las entidades	Cuantificar el periodo de tiempo que se dio la amenaza y el porcentaje de afectación
Reformateo de los Evento de Facturación	Definir el proceso de reformateo el registro de datos		
<input type="checkbox"/> Informe de registros de los Eventos de Facturación			

**Figura 21. Formato de Descripción de Integración de Procesos**

3. Para la elaboración de esta fase se puede utilizar como insumo toda la información recopilada en la primera fase, como puede ser, el debate realizado entre la parte que opera cada una de las actividades del proceso de Facturación de TI y el área que provee de los recursos para

su implementación, como es Infraestructura de TI, de esta manera se podrá constatar que proceso de facturación es más crítico y si influye en su riesgo, el uso de infraestructura, equipos o recursos.

4. Con la descripción realizada en el punto anterior se tendrá una visión clara de los procesos de facturación con mayor importancia y cuál es la relación y aportación que le otorga el dominio de Cobit, para mejorar en el momento de la ejecución de los procesos de facturación.

#### **2.3.4 CUARTA FASE: Matriz de Evaluación de Madurez de los Procesos Seleccionados**

En esta fase se debe realizar la evaluación de las preguntas elaboradas en una matriz, el cual dependerá del conocimiento que se tenga sobre la empresa evaluada o para mayor precisión se podría considerar las recomendaciones de la primera fase como es la aplicación de la opinión de los expertos.

- Si la evaluación se la realiza según el criterio de la persona que se encuentra realizando la Matriz Propuesta:
  - Deberá responder a cada una de las preguntas realizadas en base al proceso de facturación, alineadas a las 3 actividades escogidas en la tercera fase, utilizando su criterio y evaluando toda la información recopilada según las recomendaciones indicadas en la primera fase.
- Si la evaluación se la realiza utilizando la opinión del experto para evaluar cada una de las preguntas:
  - Se debe considerar que el experto que nos ayudará con la evaluación de cada una de las preguntas, tiene un amplio conocimiento con respecto a las preguntas formuladas.
  - Dependiendo de la complejidad del tiempo o disponibilidad, se podrían realizar las preguntas tipo encuesta, caso contrario se le enviaría la matriz con un manual de usuario al experto para que de esta manera sepa cómo responder o que puntuación otorgar.

- Las preguntas del modelo de evaluación propuesto se encuentran elaboradas en base a la matriz planteada por Cobit, para la evaluación del nivel de madurez de los procesos definidos en la versión 4.1, enfocándonos en los procesos vinculados en la Facturación.

La evaluación de las preguntas se realizará para cada uno de los procesos escogidos anteriormente según los dominios definidos de Cobit, es decir, que para el dominio de Planificación y Organización, se escogieron las siguientes actividades: PO4 Definir los Procesos, Organización y Relaciones de TI, PO8 Administrar la Calidad y PO9 Evaluar y Administrar los Riesgos de TI; entonces, se tendría para este dominio, tres hojas de Excel que contiene cada una las preguntas relacionadas con facturación y la definición que ofrece esa actividad, y así respectivamente se deberá proceder con los otros procesos de los dominios de Cobit 4.1.

#### **2.3.4.1 Elaboración del Cuestionario de Evaluación**

Para organizar el cuestionario, se analizan las descripciones de los niveles de madurez del modelo referenciado de COBIT, cuyas delineaciones podrían ser vistos como conjuntos de enunciados. Cada nivel de madurez es un grupo que consta de una o varias preguntas, que pueden ser verdadera o falsa, o ya sea parcialmente cierto o parcialmente falsa.

En la siguiente tabla se puede observar un resumen con las descripciones relevantes que se deben tener en cuenta para cada uno de los niveles de madurez. De esta manera se pueden elaborar las preguntas necesarias por bloques, de tal modo que se adquiera la información solicitada para cada nivel y que posteriormente nos ayude según las respuestas obtenidas, a determinar en qué nivel se encuentra el proceso de Facturación con respecto a los dominios de Cobit.

Tabla 4. Referencia para elaborar las preguntas del Cuestionario por Niveles de Madurez

NIVEL	DESCRIPCIÓN	CONSIDERACIONES
0 - No existente	Desconocimiento de los problemas	Carencia completa de cualquier proceso reconocible. La empresa no ha reconocido siquiera que existe un problema a resolver.
1 - Ad-hoc	Evidenciar la problemática y desarrollar soluciones específicas.	Existe evidencia de que la empresa ha reconocido que los problemas existen y requieren ser resueltos. Sin embargo; no existen procesos estándar sino enfoques ad hoc. El enfoque general hacia la administración es desorganizado.
2 - Repetible	Desarrollar procesos similares	Se han desarrollado los procesos que siguen procedimientos similares en diferentes áreas que realizan la misma tarea. No hay 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	Definir y estandarizar los procesos.	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 - Gestionado y medido	Gestión de los procesos definidos	Es posible monitorear y medir el cumplimiento de los procedimientos y tomar medidas si no están trabajando de forma efectiva. Los procesos están bajo constante mejora y proporcionan buenas prácticas. Se usa la automatización y herramientas de una manera limitada.
5 - Optimizado	Optimización de los procesos definidos	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.

La matriz resultó de la comprensión de que un valor de cumplimiento puede ser calculado para el nivel de madurez, mediante la recopilación y la combinación de un valor de cumplimiento para cada declaración. Basado en este concepto, las descripciones de los niveles de madurez fueron divididas en estados separados en el cuestionario.

El siguiente ejemplo muestra como la matriz tiene dividida las preguntas para cada uno de los niveles de madurez definidos por Cobit y que ayudará a evaluar y establecer el nivel de madurez del proceso de Facturación de TI. Tomando de referencia la Tabla 4 para la elaboración de las preguntas concernientes al proceso PO4 de Cobit, relacionadas directamente con el

proceso de Facturación de TI, se elaboraron los siguientes bloques de preguntas:

#### **P04. Definir los Procesos, Organización y Relaciones de TI.**

La gestión del proceso de Definir los procesos, organización y relaciones que satisface la empresa como requisito para Facturación de TI, de ser ágil en la respuesta a la estrategia del negocio, cumpliendo con los requerimientos de gobierno y proporcionar puntos definidos y competentes de contacto es:

0 No Existente: La organización de Facturación de TI no se establece de manera efectiva a centrarse en el logro de los objetivos de negocio.

##### **0 No Existente**

1. ¿Los procesos y actividades de Facturación TI no son establecidos manera efectiva, enfocándose en el logro de los objetivos de negocio?

1 Inicial: Las actividades y funciones de TI son reactivas y aplicadas de forma incoherente. Está involucrado en proyectos empresariales sólo en etapas posteriores. La Función de Facturación de TI se considera una función de apoyo, sin una perspectiva de organización en general; Sin embargo, los roles y las responsabilidades no son ni formalizados ni hacen cumplir.

##### **1 Inicial/Ad Hoc**

1. ¿Las actividades y funciones establecidas para el proceso de Facturación poco acertado y aplicados de forma incoherente?

2. ¿Existen procedimientos incompletos y poco legibles para la ejecución del proceso para mantener la operación y servicio del negocio de manera estable?

3. ¿Los procedimientos de gestión de reclamos y recaudación de facturas no son actualizados o archivados para la retroalimentación de los usuarios?

4. ¿Facturación TI está involucrado en proyectos empresariales sólo en etapas posteriores si se considera que en algún momento pueda llegar a tener afectación?

5. ¿La intervención de Facturación TI se considera como una función de apoyo, sin una perspectiva de organización en general?
6. ¿La gestión de operación y servicio no es dimensionada ni considerada al inicio de un nuevo proyecto o cambio?
7. ¿Hay un entendimiento implícito de la necesidad de una organización para la ejecución de los procesos Facturación de TI; Sin embargo, los roles y las responsabilidades no son ni formalizados ni hacen cumplir?
8. ¿Existe un organigrama funcional que no se encuentra relacionado a con la estructura física y funcional existente en Facturación TI?

2 Repetible pero Intuitivo: La función de Facturación de TI está organizada para responder tácticamente, pero de manera inconsistente, a las necesidades del cliente y las relaciones con los proveedores. La necesidad de una organización estructurada y gestión de proveedores se comunican, pero las decisiones siguen dependiendo de los conocimientos y habilidades de los individuos clave. Hay una emergencia de técnicas comunes para gestionar las relaciones de la organización de TI y proveedores.

### **2 Repetible pero Intuitivo**

1. ¿La Gestión de la Relación con el Cliente está organizada para responder tácticamente, pero de manera inconsistente, a las necesidades del cliente y las relaciones con los proveedores?
2. ¿La gestión de la Operación y Servicio se encuentra establecida pero solventan los requerimientos de manera intuitiva y poco efectiva?
3. ¿La tomas de decisiones para la ejecución de un proyecto relacionado con los procesos de Facturación TI siguen dependiendo de los conocimientos y habilidades de personas claves?
4. ¿Existe poca información para llevar a cabo las relaciones con proveedores en la adquisición de recursos para continuar con la operatividad del negocio?
5. ¿Los procesos para las emergencias técnicas son obsoletos y poco confiables, por no realizarse actualizaciones y revisiones periódicas?

3 Definido: Existen funciones y responsabilidades definidas para Facturación de TI y de terceros. Los procesos de Facturación están desarrollados, documentados, comunicados y alineados con la estrategia de TI. El ambiente de control interno se define. Hay formalización de relaciones con otros partidos, incluyendo los comités de dirección, auditoría interna y gestión de proveedores. La organización de TI es funcionalmente completa. Hay definiciones de las funciones a realizar por el personal de TI y las que se realiza por los usuarios. TI esencial las necesidades de personal y la experiencia están definidos y satisfechos. Hay una definición formal de las relaciones con los usuarios y tercero partes. La división de funciones y responsabilidades se define y ejecuta.

### **3 Definido**

1. ¿Existen funciones y responsabilidades definidas para la organización Facturación TI y terceros?
2. ¿La organización de Facturación TI está desarrollado, documentado, comunicado y alineada con la estrategia de TI?
3. ¿Se define un ambiente de QA para la ejecución de proyectos relacionados a Facturación TI y su cadena de valor?
4. ¿El ambiente de control de Cambios interno se define?
5. ¿Hay formalización de las relaciones con áreas controladoras y de regulación, incluyendo los comités de dirección, auditoría interna y el área de regulación?
6. ¿La organización de Facturación TI es funcionalmente distribuido para la correcta atención de los requerimientos y de la ejecución de sus procesos para el cobro de los servicios?
7. ¿Hay definiciones de las funciones a realizar por el personal de TI y las que se realiza por los usuarios?
8. ¿El personal de Facturación TI, se encuentra asignada según la evaluación realizada en función al puesto/persona en base a los conocimientos y experiencias?
9. ¿Existen definiciones formales y SLA para el cumplimiento de requerimiento de usuarios y terceros?

10. ¿La división de funciones y responsabilidades se define y ejecuta?

4 Administrado y Medible: Facturación de TI de forma proactiva responde a cambiar e incluye todas las funciones necesarias para cumplir con los requerimientos del negocio. La gestión Facturación, propiedad de procesos, la rendición de cuentas y la responsabilidad se definen y es equilibrada. Buenas prácticas internas se han aplicado en la organización de las funciones, cuenta con la experiencia y habilidades apropiadas para definir, ejecutar y supervisar la organización y relaciones preferido.

Métricas medibles para apoyar los objetivos de negocio y los factores críticos de éxito definidos por el usuario están estandarizadas. La TI estructura organizativa refleja adecuadamente las necesidades del negocio, proporcionando servicios alineados con los procesos estratégicos de negocios, en lugar de con las tecnologías aisladas.

#### **4 Administrado y Medible**

1. ¿Facturación TI de forma proactiva responde a cambiar e incluye todas las funciones necesarias para cumplir con los requerimientos que le exige el negocio?
2. ¿La gestión de TI, personalización de procesos, la rendición de cuentas y la responsabilidad son definidas y equilibrada?
3. ¿Las buenas prácticas internas son aplicables a las funciones establecidas en Facturación TI para beneficio del negocio?
4. ¿Gestión de TI cuenta con la experiencia y habilidades apropiadas para definir, ejecutar y supervisar la organización preferida y relaciones?
5. ¿Existen métricas e indicadores (kpi) que permiten evaluar el cumplimiento de los objetivos y los factores críticos, según los parámetros establecidos de acuerdo al negocio?
6. ¿Existe el personal con la experiencia, conocimiento y grado de experticia para apoyar en proyectos de cambios o de crecimiento?

7. ¿La estructura de Facturación de TI refleja adecuadamente las necesidades del negocio, proporcionando servicios alineados con los procesos estratégicos de negocios, más que con las tecnologías aisladas?

5 Optimizado: La estructura de Facturación de TI es flexible y adaptable. Se implementan buenas prácticas de la industria. Hay un amplio uso de la tecnología para ayudar en el seguimiento del desempeño de la organización y de los procesos de facturación. La tecnología está apalancada en línea para apoyar la complejidad y la distribución geográfica de la organización. Hay un proceso de mejora continua en el lugar.

#### **5 Optimizado**

1. ¿La estructura de Facturación TI es flexible y adaptable?
2. ¿Se implementan las mejores prácticas relacionadas a la industria para los procesos de facturación?
3. ¿Hay un amplio uso de la tecnología para ayudar a monitorear el desempeño de los procesos de TI y en especial a los de Facturación?
4. ¿La tecnología utilizada para apalancar la ejecución de los procesos de TI sirve para aguantar la complejidad y la distribución geográfica de la organización?
5. ¿Existe un proceso de control de cambios que verifica que toda modificación, adición o nuevo proyecto a implementar, no afecte la operatividad ni el servicio?
6. ¿Hay un proceso de mejora continua en el lugar?

Como se muestra en la Figura 22, además de las preguntas relacionadas con facturación y con el proceso del dominio de Cobit (PO4, PO8, PO9), existen otras preguntas que ayudan a evaluar de mejor manera el nivel de madurez, donde se debe colocar una (x) según el grado de acuerdo que se tenga con la puntuación otorgada a la respuesta, con respecto a la pregunta formulada (No estoy de acuerdo, Un poco, Algo en desacuerdo, Completamente de acuerdo).

Dependiendo del tipo de acuerdo que se escoja, se sumaran puntos adicionales para proceder con el cálculo.

**Process** PO4 Definir los procesos de Facturación TI, organización y Relaciones

Este proceso busca satisfacer el requerimiento del proceso de Facturación de TI de ser ágil en la respuesta a la estrategia de negocio siempre y cuando cumplan con los requisitos de gobierno y proporcionar puntos de contacto se define y competentes:

**Maturity Level** 0 Non-existent

Nr	Statement	Weight
1	Los procesos y actividades de Facturación TI no son establecidos manera efectiva, enfocándose en el logro de los objetivos de negocio.	5

Total Weight 5

**Maturity Level** 1 Initial/Ad Hoc

Nr	Statement	Weight
1	Las actividades y funciones establecidas para el proceso de Facturación poco acertado y aplicados de forma incoherente	5
2	Existen procedimientos incompletos y poco legibles para la ejecución del proceso para mantener la operación y servicio del negocio de manera estable.	5

**Assessment Status** Closed

LINK [Back to Assessment Overview](#)

Level	Compliance	Contribution	Value
0	0,00	0,00	0,00
1	0,00	1,00	0,00
2	0,60	1,00	0,60
3	0,40	1,00	0,40
4	0,43	1,00	0,43
5	0,00	1,00	0,00

**Maturity Level = 1,43**

Instructions: A relative Weight between 0 and 10 should be allocated for each statement, and then an 'x' is used to indicate which statement is applicable.

**Figure 22. Matriz de Preguntas para Evaluar la Madurez de Facturación por Dominio**

Por ser una macro desarrollada en Excel, automáticamente al colocar la puntuación, asigna el nivel en que se encuentra el proceso en ese momento. Al terminar todas las preguntas de cada uno de los niveles, se obtendrá en la parte superior derecha el nivel de madurez final del proceso evaluado.

### 2.3.4.2 Evaluación de la Matriz Propuesta

En este punto se indica cómo se evalúa cada una de las preguntas del modelo de madurez propuesto, cuales son las equivalencias asignadas y la distribución de las puntuaciones. Las ponderaciones están distribuidas de la siguiente manera:

1. Cada bloque estará compuesto de preguntas a la que se le asignará una puntuación entre 1 a 10, siendo 1 con menor importancia y 10 con mayor importancia para la organización, además al lado derecho de cada repuesta,

se encontrará una pregunta donde consulta el nivel de acuerdo según la aplicación en la organización (No, Poco, Algo en Desacuerdo y Completamente), según la importancia de la pregunta se va sumando el puntaje.

Por cada nivel de madurez (0 a 5):

- Un factor de peso (1 a 10) necesitará ser atribuido por el usuario para indicar la importancia de los estados individuales de la organización, del usuario y su entorno interno y externo único. Esto permite al usuario disminuir la influencia de los estados menos importantes o irrelevantes en la puntuación total de madurez del proceso. El peso por defecto se pone en 5.
- El usuario tiene que indicar en qué grado él/ella está de acuerdo con cada afirmación, utilizando las cuatro escalas siguientes:

- Declaración no es aplicable en absoluto.
- Declaración es aplicable a un grado limitado.
- Declaración es aplicable a un grado significativo.
- Declaración es plenamente aplicable.

La multiplicación de las figuras de peso y evaluación, calculará la importancia relativa de cada declaración; y para cada proceso de un nivel general de madurez, se calcula en base a la importancia relativa de cada declaración y el peso que se le atribuye.

2. Basado en el cuestionario de resultados, el algoritmo calcula un vector de cumplimiento que describe si se lleva a cabo y en qué porcentaje se lo realiza, en el área de Facturación para todos los escenarios descritos. Entonces, se utiliza el vector para calcular el nivel de madurez como promedio ponderado de cumplimiento de los procesos establecidos en el área de Facturación de TI, con respecto a cada escenario de cada uno de los procesos de los dominios para los niveles de madurez de Cobit.

Para obtener un valor de cumplimiento para cada declaración, se tiene adicionado niveles de acuerdo, el cual va relacionada directamente con el proceso, para esto, se debe realizar la siguientes preguntas: ¿Con respecto a Facturación de TI, cuánto está usted de acuerdo con las siguientes afirmaciones?, el cual se tiene equivalencias para las cuatro posibles respuestas: para nada, un poco, bastante o completamente; para cada una de las respuestas fueron asignadas los siguiente valores de cumplimiento respectivamente 0, 0,33, 0,66, 1, tal como se muestra en la Tabla 5.

Tabla 5. Niveles de Cumplimiento

Valores de Nivel de Cumplimiento	
Nivel de Acuerdo	Valor Cumplimiento
No, en absoluto	0
Un poco	0.33
Algo en Desacuerdo	0.66
Completamente	1

3. Algoritmo: Cuando el cuestionario es completado, cada nivel de madurez tendrá un conjunto de estados, cada uno con su propio valor de cumplimiento de 0, 0.33, 0.66 ó 1. Por ejemplo, la figura 23 muestra el cuestionario totalmente compilado para el modelo de madurez de nivel 1 del proceso PO4 Definir los procesos de Facturación TI, organización y Relaciones, con los valores de cumplimiento para cada declaración.

Maturity Level 1 Initial/Ad Hoc		
Nr	Statement	Weight
1	Las actividades y funciones establecidas para el proceso de Facturación poco acertado y aplicados de forma incoherente	2
2	Existen procedimientos incompletos y poco legibles para la ejecución del proceso para mantener la operación y servicio del negocio de manera estable.	3
3	Los procedimientos de gestión de reclamos y recaudación de facturas no son actualizados o archivados para la retroalimentación de los usuarios.	2
4	Facturación TI está involucrado en proyectos empresariales sólo en etapas posteriores si se considera que en algun momento pueda llegar a tener afecetación.	2
5	La intervención de Facturación TI se considera como una función de apoyo, sin una perspectiva de organización en general.	2
6	La gestión de operación y servicio no es dimensionada ni considerada al inicio de un nuevo proyecto o cambio	3
7	Hay un entendimiento implícito de la necesidad de una organización para la ejecución de los procesos Facturación de TI; Sin embargo, los roles y las responsabilidades no son ni formalizados ni hacen cumplir.	2
8	Existe un organigrama funcional que no se encuentra relacionado a con la estructura física y funcional existente en Facturación TI	1
Total Weight		17

Do you agree...				
x				0,00
	x			0,99
		x		0,66
$=(SI(J25="x";1;SI(I25="x";0,66;SI(H25="x";0,33;0))))*E25$				
			x	2,00
		x		1,98
			x	2,00
	x			0,66

Figura 23. Valor de Cumplimiento por Niveles de Madurez

El valor de cumplimiento para el escenario puede ser calculado como el promedio del nivel de cumplimiento de las declaraciones, en el caso del nivel de madurez 1, es igual a  $9,61 / 17 = 0,57$ .

Trabajando de la misma manera en los otros niveles de madurez, uno puede calcular un valor de cumplimiento para todos los niveles de madurez de 0 a 5. La Figura 24 proporciona un ejemplo de los resultados de este cálculo.

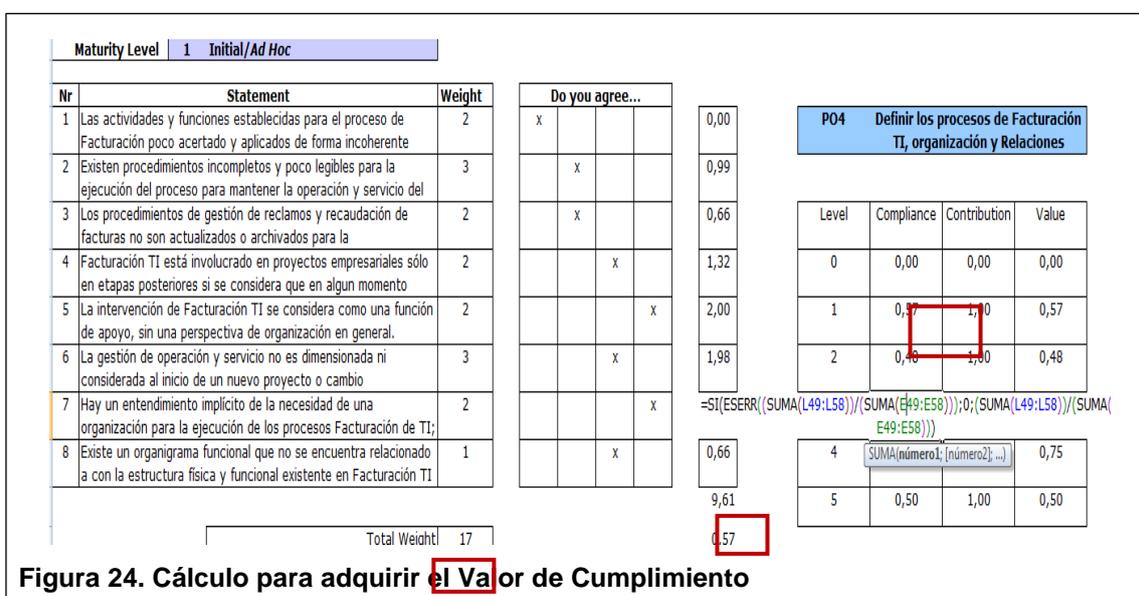


Figura 24. Cálculo para adquirir el Valor de Cumplimiento

Este valor se calcula, en base a la importancia relativa de cada declaración y el peso que se le atribuye como se indica en el "cumplimiento" de la columna 1. El valor total se multiplica por la "contribución" (Columna 2), la cual el valor total se refleja en Valor (Columna 4). Este enfoque permite al usuario atribuir más peso a los niveles de madurez más altas, proporcionando de este modo un beneficio para madurar procesos. El usuario es libre de modificar la contribución, sino que debe tener en cuenta que tiene que ser aplicado de forma coherente a lo largo de todos los procesos y debe servir al objetivo de la evaluación.

<b>PO4 Definir los procesos de Facturación TI, organización y Relaciones</b>			
<b>Columna1</b>	<b>Columna2</b>	<b>Columna3</b>	<b>Columna4</b>
Level	Compliance	Contribution	Value
0	0,00	0,00	0,00
1	0,57	1,00	0,57
2	0,48	1,00	0,48
3	0,88	1,00	0,88
4	0,75	1,00	0,75
5	0,50	1,00	0,50

<b>Nivel de Madurez =</b>	<b>3,18</b>
---------------------------	-------------

**Figura 25. Cálculo para adquirir el Valor de Cumplimiento**

Por último, el nivel de madurez para el proceso es calculado mediante la combinación de los valores normalizados de cumplimiento para cada nivel de madurez, como se muestra en la Figura 25, el nivel de Madurez obtenido para el proceso PO4 es de 3,18.

### 2.3.5 QUINTA FASE: Conclusiones del Resultado obtenido de la Matriz Propuesta

Las conclusiones obtenidas en la realización y aplicación del modelo para la evaluación del proceso de Facturación de TI, son las siguientes:

1. Como sugerencia, en la realización de una evaluación comparativa, primero se debe discutir los requisitos de madurez, sin mostrar el nivel de madurez que las preguntas alcanzaron, esto reducirá el sesgo por los encuestados que pueden estar presentes, cuando saben los efectos de las respuestas en el resultado final.
2. Según la información recopilada y la elaboración de los pasos indicados en cada una de las fases descritas, más la obtención del nivel de madurez, se deben emitir las conclusiones con respecto a lo obtenido versus lo esperado.
3. De acuerdo al resultado obtenido y de las conclusiones vertidas, se deben indicar también las recomendaciones necesarias para pasar al siguiente nivel de madurez, según lo indicado por Cobit, pues, no se trata de detenerse en el nivel de madurez actual sino de revisar los procesos con

menor puntuación, analizar cuál sería el inconveniente y mejóralos con procesos definidos y controles de calidad establecidos.

4. Se puede establecer tiempos de mejoras, en donde se analicen los puntos críticos y se establezca un tiempo prudente para sus correcciones, para luego evaluar nuevamente la matriz de madurez y verificar si se realizaron mejoras en los procesos y si se logró pasar al siguiente nivel.
5. La matriz es alineada completamente con el modelo de madurez y bastante detallada con respecto a los requisitos, demostrando ser útil para apoyar los debates posteriores, encaminados a identificar los puntos claves que están permitiendo o impidiendo a la organización llegar a un nivel de madurez determinado, convirtiéndose en una eficaz herramienta de gestión.

## CAPITULO III

### 3. Aplicación y Validación de la Solución Propuesta

Para la aplicación y validación de este modelo, se consideró la información recolectada a través de las entrevistas e investigación de los procesos de facturación de una empresa pública de telecomunicaciones, CNT EP. y la aplicación de los modelos de referencia eTOM y CobiT.

Partiendo de los procesos involucrados en la facturación del modelo de eTOM, se realiza la evaluación para determinar el grado de integración, con los procesos involucrados dentro de los 4 dominios de Cobit (PO, AI, DS, ME), una vez terminada esta fase se hace una selección de procesos de eTom y COBIT que mayor integración tienen.

#### 3.1 Descripción del Caso de Estudio

En este punto se dará una breve descripción de la empresa en donde se realizará el caso de estudio y la aplicación del modelo propuesto, junto a todas las recomendaciones y los pasos a seguir, para demostrar el nivel de madurez en que se encuentran los procesos de Facturación de TI.

##### 3.1.1 Antecedentes de la CNT

En enero de 2010, mediante Decreto Ejecutivo Nro. 218, se creó la Corporación Nacional de Telecomunicaciones, como Empresa Pública (CNT), conformada por la fusión de las empresas de telecomunicaciones ANDINATEL S.A. y PACIFICTEL S.A. y la operadora móvil TELECSA (ALEGRO) de propiedad del Estado. La CNT presta todos los servicios de telecomunicaciones con cobertura nacional, en régimen de competencia con empresas operadoras privadas. La CNT EP, ofrece principalmente los siguientes servicios de telecomunicaciones a sus clientes masivos, corporativos y gobierno:

- Telefonía Fija
- Telefonía Móvil

- Telefonía Pública
- Internet ( Fijo y Móvil )
- Televisión Pagada
- Transmisión de Datos
- Servicios de Valor Agregado

Actualmente, surge la preocupación de cómo la empresa de telecomunicaciones estará preparada para certificar la prestación adecuada de los servicios y, en particular, la satisfacción de los usuarios en lo que podríamos denominar procesos de facturación y postfacturación específicamente, teniendo en cuenta que se debe generar información explícita del consumo efectivo, de las tarifas aplicadas y de los valores asociados a dicho consumo conforme la normativa aplicada en la Resolución Tel-477-16-CONATEL, Art.19 (2012,p.11), donde cada factura emitida debe mostrar consistencia entre el tráfico facturado y el detalle de consumo realizado por el cliente, tasado correctamente de acuerdo a la aprobación de los pliegos tarifarios según lo dictado en la Resolución No. 498-25-CONATEL, Art. 21(2002, p.6).

### **3.1.2 Situación Actual**

CNT EP es propietario de la red de fibra óptica más grande a nivel nacional, con más de 10.000 Km de fibra óptica instalada en todo el territorio Ecuatoriano. La fibra óptica de mayor calidad del Ecuador nuestra Fibra Monomodo y anillada, permite mayor calidad en la transmisión de datos y garantiza una alta disponibilidad en la red. Nuestra fibra óptica incluye triple protección en el cable, chaquetas de seguridad, material anti-roedores y con alma de acero. Implementación a través de canalización subterránea, brindando mayor seguridad para garantizar el servicio. (CNT EP, 2015)

### **3.1.3 Cadena de Valor**

La CNT EP para alcanzar sus objetivos estratégicos se apalancan en los procesos que ayuda a fortalecer la cadena de valor con sus productos y

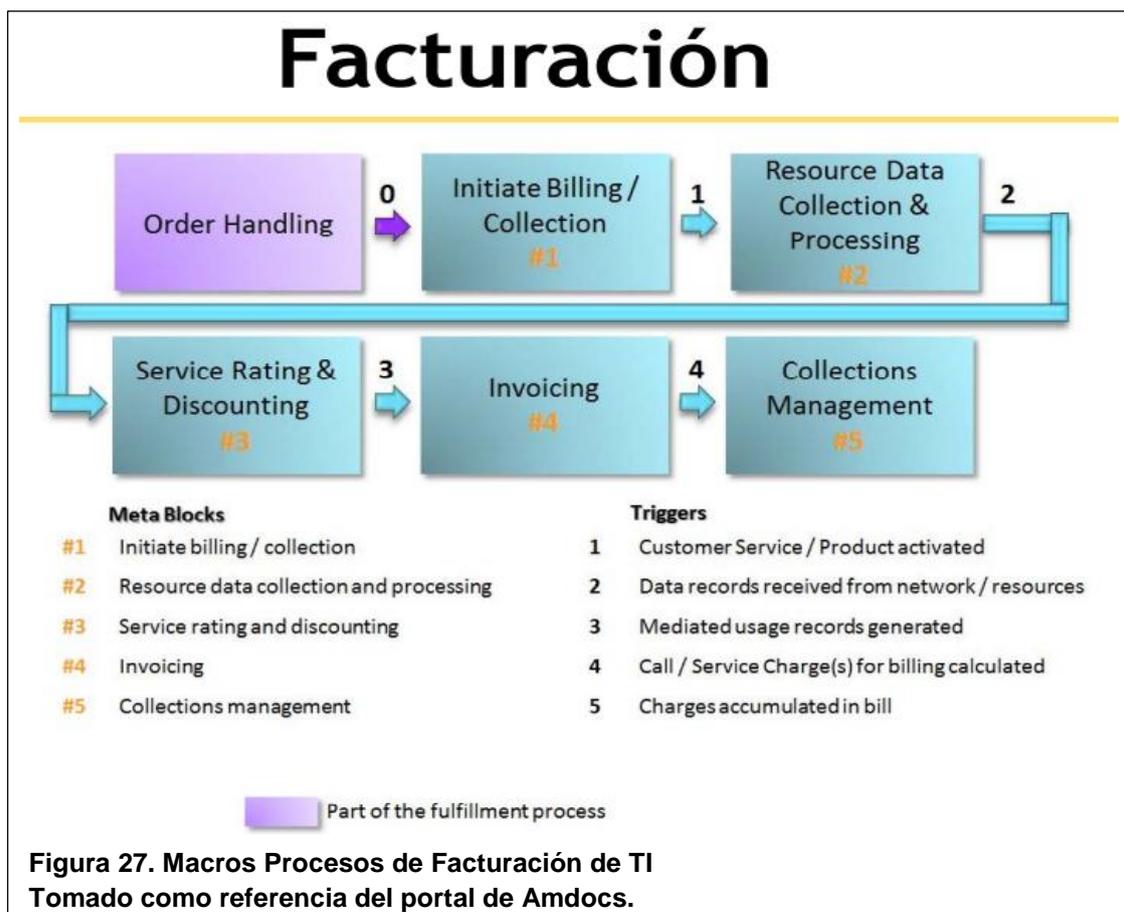
servicios generados, demostrando su capacidad para suministrar de forma continua SERVICIOS DE TELEFONÍA FIJA, TELEFONÍA MOVIL, TRANSMISIÓN DE DATOS, INTERNET y TV CODIFICADA, que cumplen con los requisitos del cliente y los legales/reglamentarios del país. Además proporciona las guías para alcanzar la satisfacción del cliente mediante la eficaz aplicación del sistema, incluyendo la prevención de las no-conformidades y los procesos de mejora continua. (CNT EP, 2015)



### 3.1.4 Procesos de Facturación

CNT EP es responsable de elaborar las facturas a su debido tiempo y sin errores, de proveer información de utilización previa a la emisión de la factura, de procesar sus pagos y de realizar el cobro. Gestiona las consultas de los clientes acerca de la facturación y es responsable de resolver los problemas de facturación.

**INDICADOR:** Reclamos de Facturación, Satisfacción del Cliente



En la siguiente gráfica se pueden observar los procesos establecidos y normados según lo planteado como las mejores prácticas y aplicada a la empresa de telecomunicaciones a evaluar (CNT), de tal manera que se pueda tener una respuesta más ágil y correcta ante las necesidades de los clientes y sus competidores en el mercado.



A continuación se verifica la alineación de las actividades del área de Facturación del caso de estudio, con respecto a los procesos planteados por eTom enfocándonos en la **Gestión de Operaciones de Servicio**:

Dentro de esta gestión, actualmente la empresa Telco cuenta con los 3 siguientes procesos para llevar la operación:

- **Mediación:** Encargado de obtener los registros nativos desde las centrales, para su análisis, interpretación y distribución respectiva.
  - Validar los Registros de Uso Obtenidos de la Red
  - Normalizar los Registros de Uso Obtenidos de la Red
  - Convertir los Registros de Uso Obtenidos de la Red
  - Correlacionar los Registros de Uso Obtenidos de la Red
  - Remover los Registros de Uso Duplicados Obtenidos de la Red
  
- **Liquidación:** Área encargada de la tipificación de la llamada y su correcta tarificación, dependiendo del tiempo utilizado por el cliente y de las distintas promociones aplicadas, según la oferta demandada.
  - Validar el Registro de Servicio de Uso
  - Normalizar el Registro de Servicio de Uso
  - Convertir el Registro de Servicio de Uso
  - Correlacionar y Tarificar el Registro de Servicio de Uso
  - Remover los Registros Duplicados de Servicio de Uso
  
- **Facturación:** Encargado de la generación de cargos y descuentos correspondientes, dependiendo de las ofertas ofrecidas en el catálogo de producto de la Empresa. Además de realizar las siguientes actividades:
  - Aplicar Precios, Descuentos, Ajustes y Rebajas
  - Crear la Factura física del Cliente
  - Producir y Distribuir la Factura.

Dentro de la **Gestión de la Relación con El Producto**, Cargos y referente a la gestión de los eventos, actualmente la empresa Telco, cuenta con los 3 siguientes procesos para dicha gestión:

- **Mediación:** Encargado de la configuración de nuevas centrales y rutas para la interpretación de los Cdrs obtenidos.
- **Liquidación:** Área encargada de la creación y configuración servicios, tarifas y promociones con respecto a la generación tráfico (voz, sms o datos).
- **Facturación:** Encargado de la creación de ciclos, cargos y descuentos, correspondientes a rubros finales, asignados en la factura final del cliente.

Con respecto a la **Gestión de la Relación con el Cliente**, existe un front, que es el personal de servicio al cliente, quien es la encargada de revisar y verificar dicho reclamo y si existe algún inconveniente, es escalado al Administrador de Facturación para su análisis y corrección del reclamo, si el caso lo amerita.

Para Pagos de Facturas y Gestión de Cuentas por Cobrar, existe el personal capacitado de recaudación a nivel de ventanillas o los diferentes medios de pagos o débitos automáticos desde la cuenta bancaria del cliente, si éste realizó la autorización correspondiente. Para la gestión de cobros de deudas, existe también un área externa, encargada de la recolección de las cuentas pendientes de cobros y de los convenios de pagos realizados con los clientes. De esta manera se puede verificar que las actividades referentes a las operaciones realizadas en Facturación, con que cuenta la empresa Telco, se encuentran alineadas en su mayoría con las actividades planteadas en el procesos de eTom para la Gestión de Operaciones de Servicio, luego de esto se puede proceder con las respectivas evaluaciones para la integración de los procesos de Cobit con los procesos mencionados anteriormente.

### **3.1.5 Objetivos al aplicar el Caso de Estudio**

#### **Objetivo General:**

Desarrollar un modelo de evaluación de los procesos de facturación para las Empresas de Telecomunicaciones

#### **Objetivos Específicos:**

- Analizar la madurez de los procesos de facturación, según las directrices dictadas para determinar la etapa de maduración de acuerdo a Cobit y alinearlos según las referencias citadas como las mejores prácticas de eTom.
- Desarrollar un marco referencial que permita la evaluación de los procesos establecidos para realizar la facturación, considerándolo como un servicio esencial de TI.
- Validar el resultado del estudio del modelo de procesos planteado, aplicándolo al modelo actual de la empresa

### **3.2 Aplicación del Modelo de Evaluación al Caso de Estudio**

Para la aplicación del Modelo de Evaluación propuesto en el caso de estudio escogido, se deben seguir todos los pasos y recomendaciones sugeridas en cada una de las fases definidas en el capítulo anterior, estas son:

#### **3.2.1 PRIMERA FASE: Recolección de Información**

Haciendo uso de la encuesta que se diseñó y teniendo como fundamento a la matriz base, se evaluará el proceso de Facturación en TI de la CNT, para determinar en qué grado de madurez se encuentran; y, finalmente las actividades que deberán realizar para pasar al siguiente nivel de madurez.

En esta fase se procedió a obtener información de la web de CNT [www.cnt.gob.ec](http://www.cnt.gob.ec), donde se encuentra la información básica de la empresa y el

negocio como tal, también se realizaron entrevistas y encuestas a los expertos de las áreas pertinentes, para tener una visión clara de cómo se lleva a cabo la ejecución del proceso de Facturación, para esto se utilizaron los formatos propuestos.

### 3.2.2 SEGUNDA FASE: Elaboración de la Matriz para la Evaluación de Procesos

En esta fase con la información recopilada en el paso anterior y según el criterio y conocimiento del proceso, se elaboró la matriz de evaluación de integración, en la cual se asignó una puntuación (1 Bajo, 2 Medio, 3 Alto), a los procesos de facturación definidos por eTom con mayor afinidad, con cada uno de los procesos de los 4 dominios de Cobit 4.1.

COBIT	MONITOREAR Y EVALUAR										
	ME1 Monitorear y Evaluar el Desempeño de TI	ME2 Monitorear y Evaluar el Control Interno	ME3 Garantizar el Cumplimiento Regulatorio	ME4 Proporcionar Gobierno de TI							
eTOM											
<b>GESTION DE LA RELACION CON EL PRODUCTO</b>											
* Gestión de los Eventos de Facturación											
<input type="checkbox"/> Enriquecer los eventos de Facturación											
Adicionar datos de eventos a la Facturación	2	3	3	1							
Asignar Precio de Eventos a la Facturación	2	2	2	1							
<input type="checkbox"/> Guía de facturación Eventos											
Asegurar la facturación de Eventos de Uso	3	3	3	2							
Distribuir los Eventos de Facturación	2	2	2								
<input type="checkbox"/> Mediar los Eventos de Facturación											
Editar los Eventos de facturación		3	3								
Reformateo de los Evento de Facturación	1	2	2								
<input type="checkbox"/> Informe de registros de los Eventos de Facturación											
Remover los Registros de Uso Duplicados Obtenidos de la Red			3	3							
<input type="checkbox"/> Reporte de los Registros de Uso Obtenidos de la Red			2	2							
<b>GESTION DE LA CADENA DE SUMINISTRO</b>											
* Gestión de Acuerdos y Pagos A/P											
Gestión de Cuentas											
Recibir y Evaluar Factura											
Negociar y aprobar Factura											
Notificación del acuerdo de emisión y pago											
	27	63	63	9							
<table border="1" style="float: right; margin-top: 10px;"> <thead> <tr> <th>INTEGRACIÓN</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>3 ALTA</td> </tr> <tr> <td>2 MEDIA</td> </tr> <tr> <td>1 BAJA</td> </tr> </tbody> </table>								INTEGRACIÓN	3 ALTA	2 MEDIA	1 BAJA
INTEGRACIÓN											
3 ALTA											
2 MEDIA											
1 BAJA											

Figura 29. Matriz de Evaluación de Integración de los procesos de Etom con Cobit

### 3.2.3 TERCERA FASE: Matriz de Procesos Seleccionados

Esta fase ayudó a determinar el tipo de integración y correlación que existe entre el proceso de facturación de eTom y cada una de las actividades de Cobit; unas con mayor y otras con menor grado de integración. Luego con la

evaluación de integración realizada, se procedió a sumarizar el total de cada columna y se escogieron 3 procesos con mayor puntuación, en cada uno de los dominios, quedando establecidos de la siguiente manera:

- **Planear y Organizar**
  - PO4 Definir los Procesos, Organización y Relaciones de TI
  - PO8 Administrar la Calidad
  - PO9 Evaluar y Administrar los Riesgos de TI
- **Adquirir e Implementar**
  - AI3 Adquirir y mantener infraestructura tecnológica
  - AI4 Facilitar la operación y el uso
  - AI6 Administrar cambios
- **Entregar y Dar Soporte**
  - DS3 Administrar el desempeño y la capacidad
  - DS4 Garantizar la continuidad del servicio
  - DS11 Administrar los datos
  - DS13 Administrar las operaciones
- **Monitorear y Evaluar**
  - ME1 Monitorear y Evaluar el Desempeño de TI
  - ME2 Monitorear y Evaluar el Control Interno
  - ME3 Garantizar el Cumplimiento Regulatorio

#### **3.2.4 CUARTA FASE: Matriz de Evaluación de Madurez de los Procesos Seleccionados**

El modelo de evaluación de madurez propuesto es una forma de medir qué tan bien elaborados y ejecutados están los procesos de Facturación de TI. Por esta razón, los criterios de información utilizados en el cuestionario de preguntas, contribuyeron sobre el tema que se está enfocando, y si se encuentran orientados en los aspectos correctos de la Facturación en TI.

Para la evaluación de esta fase se contó con el aporte y opinión del experto de la operación de Facturación en TI, según como se plantea en el capítulo anterior para la recolección de información.

Luego, se procedió a formular cada una de las preguntas de los bloques establecidos, según el nivel de madurez (0-5), realizado para cada uno de los procesos dentro de los 4 dominios, otorgándose la calificación designada según el juicio del experto.

Posterior al término de la contestación de las preguntas, se calculará un promedio que ayudará a determinar el grado de madurez del proceso de Facturación en TI.

#### **3.2.4.1 Evaluación**

Se respondieron todas las preguntas de la matriz de validación para cada uno de los 3 procesos escogidos de los dominios de Cobit, asignándose un puntaje de 0 a 10 a cada pregunta, teniendo en consideración la referencia del nivel de madurez establecido por 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.

### **3.2.5 QUINTA FASE: Conclusiones del Resultado obtenido de la Matriz Propuesta**

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

También COBIT en su modelo de madurez determina que se debe garantizar de manera general para avanzar de un grado de madurez al otro:

0-1 Evidenciar la problemática

1-2 Desarrollar procesos similares

2-3 Estandarizar procesos.

3-4 Definir los procesos.

4-5 Optimización de los procesos definidos.

Como conclusión se podría indicar que la matriz propuesta ayudará a medir y evaluar el nivel de madurez en que se encuentran los procesos de facturación, logrando determinar que se debe mejorar y cumplir para poder alcanzar el siguiente nivel, convirtiéndose en un proceso de mejora continua con la adopción de mejores prácticas.

### 3.3 Discusión de Resultados

Una vez aplicada la matriz propuesta para evaluar la madurez de los procesos de Facturación de TI, con los procesos seleccionados de los 4 dominios de Cobit 4.1 y según los resultados obtenidos del desarrollo de las formulaciones de las preguntas, que sirvieron para calcular el puntaje obtenido y determinar cuál es el nivel de madurez con que cuenta el proceso de Facturación. A continuación se muestran los resultados obtenidos de los procesos seleccionados: Para el Dominio de **Planear y Organizar**

- PO4 Definir los Procesos, Organización y Relaciones de TI

<b>PO4 Definir los procesos de Facturación TI, Organización y Relaciones</b>			
<b>Nivel</b>	<b>Conformidad</b>	<b>Aportación</b>	<b>Valor</b>
0	0,00	0,00	0,00
1	0,57	1,00	0,57
2	0,48	1,00	0,48
3	0,88	1,00	0,88
4	0,75	1,00	0,75
5	0,50	1,00	0,50
<b>Nivel de Madurez =</b>			<b>3,18</b>

Se puede observar que para el dominio de Planear y Organizar los niveles de madurez no muestran una igualdad o equidad. Para el PO4 Definir los procesos de Facturación TI, Organización y Relaciones, se tiene un nivel de Madurez de 3.18, lo cual indica que los procedimientos para facturación se han definido, estandarizados y documentados, difundiéndose a través del área de Desarrollo Organizacional con un entrenamiento debido y entrega de cargos y funciones. Sin embargo, aún no se tiene totalmente establecidos

procedimientos de monitoreo o de mediciones de cumplimiento, se busca aún la correcta aplicación de las buenas prácticas que proporcionen mejoras continuas.

- PO8 Administrar la Calidad en Facturación de TI

<b>PO8</b>	<b>Administrar la Calidad en Facturación de TI</b>		
------------	--	--	--

Nivel	Conformidad	Aportación	Valor
0	0,23	0,00	0,00
1	0,66	1,00	0,66
2	0,66	1,00	0,66
3	0,47	1,00	0,47
4	0,39	1,00	0,39
5	0,28	1,00	0,28

<b>Nivel de Madurez = 2,46</b>
--------------------------------

La calificación otorgada para el proceso PO8 Administrar la Calidad en Facturación de TI fue de 2.46, verificándose que la empresa reconoce la existencia de los problemas que se dan cuando se desea aplicar algún proyecto que puede impactar en el proceso de Facturación.

Se realizan revisiones individuales o según el criterio del Asesor que se encuentra a cargo del cambio e implementación, pero no existen aún procesos definidos que ayuden a controlar estos inconvenientes. Se han desarrollado algunos pasos que siguen procedimientos similares en diferentes áreas que realizan tareas parecidas, pero no son comunicados por tratarse de procedimientos elaborados para revisión o control, más no porque se encuentran definidos formalmente.

- PO9 Evaluar y Administrar los Riesgos de Facturación en TI

<b>PO9</b>	<b>Evaluar y Administrar los Riesgos de Facturación en TI</b>		
------------	---	--	--

Nivel	Conformidad	Aportación	Valor
0	0,22	0,00	0,00
1	0,55	1,00	0,55
2	0,79	1,00	0,79
3	0,25	1,00	0,25
4	0,34	1,00	0,34
5	0,25	1,00	0,25

<b>Nivel de Madurez = 2,17</b>
--------------------------------

En este proceso para la evaluación del nivel de madurez en lo que se respecta a la evaluación y administración del riesgo en el proceso de facturación en TI, se obtuvo la calificación de 2.17.

Determinándose que existen procedimientos elaborados internamente como controles de riesgo ante cualquier cambio en las configuraciones pero no existen procedimientos claramente definidos y difundidos.

Existe también un alto grado de conocimiento y experticia de los profesionales, el cual impide la generación de errores que afecten a los procesos core del negocio, sin embargo, se deja que el individuo decida utilizar o no estos procesos, y es poco probable que se detecten desviaciones.

Para el Dominio de **Adquirir e Implementar**

- Adquirir y Mantener la Infraestructura Tecnológica para Facturación de TI

<b>AI3</b>	<b>Adquirir y Mantener la Infraestructura Tecnológica para Facturación de TI</b>		
------------	--	--	--

Nivel	Conformidad	Aportación	Valor
0	0,66	0,00	0,00
1	0,66	1,00	0,66
2	0,72	1,00	0,72
3	0,76	1,00	0,76
4	0,66	1,00	0,66
5	0,74	1,00	0,74

<b>Nivel de Madurez = 3,54</b>
--------------------------------

En este proceso se puede observar que existe una calificación alta, por tratarse de las bases que tiene la empresa Telco, para brindar de mejor manera sus servicios; contando con procesos para adquirir, implementar y actualizar la infraestructura. Pero se verifica que por tratarse de una empresa pública, existen algunos inconvenientes para adquirir a tiempo plataformas, aplicaciones o actualizaciones, porque se debe cumplir con un proceso de selección de proveedores, dependiendo de los pliegos establecidos.

- **AI4 Activar la Operación y Uso en Facturación de TI**

<b>AI4 Activar la Operación y Uso en Facturación de TI</b>			
<b>Nivel</b>	<b>Conformidad</b>	<b>Aportación</b>	<b>Valor</b>
0	0,00	0,00	0,00
1	0,78	1,00	0,78
2	0,81	1,00	0,81
3	0,88	1,00	0,88
4	0,73	1,00	0,73
5	0,66	1,00	0,66

**Nivel de Madurez = 3,86**

En este proceso existe un esquema definido, aceptado y comprendido para documentación del usuario, manuales de operación y entrenamiento, manteniéndose en un directorio formal con restricciones de acceso para personal que no pertenece al área. Las correcciones a la documentación se realizan por reacción, sin existir un control para reforzar el cumplimiento de estándares.

- **AI6 Administrar los Cambios en Facturación TI**

<b>AI6 Administrar los Cambios en Facturación TI</b>			
<b>Nivel</b>	<b>Conformidad</b>	<b>Aportación</b>	<b>Valor</b>
0	0,00	0,00	0,00
1	0,66	1,00	0,66
2	0,66	1,00	0,66
3	0,90	1,00	0,90
4	0,93	1,00	0,93
5	0,47	1,00	0,47

**Nivel de Madurez = 3,63**

El proceso de Administrar los cambios en Facturación de TI, alcanzó una puntuación de 3.63 ya que se tiene definido los procedimientos para aplicar cambios, o desarrollos en facturación pero no mantienen un control de seguimiento que permita revisar, analizar o medir la efectividad del cambio, la gestión del cambio no es sofisticada ni presenta herramientas sistemáticas para tomas de decisiones.

Para el Dominio de **Entregar y Dar Soporte**

- DS4 Asegurar del servicio continuo en Facturación de TI

<b>DS4 Asegurar el servicio continuo en Facturación de TI</b>			
<b>Nivel</b>	<b>Conformidad</b>	<b>Aportación</b>	<b>Valor</b>
0	0,00	0,00	0,00
1	0,33	1,00	0,33
2	0,89	1,00	0,89
3	0,80	1,00	0,80
4	0,93	1,00	0,93
5	0,77	1,00	0,77
<b>Nivel de Madurez =</b>			<b>3,72</b>

Para este proceso se obtuvo una calificación de 3.72 ya que en el área de Facturación de TI, se maneja controles internos establecidos para ofrecer continuidad al proceso pero no de manera formal.

Adicional también se cuenta con el apoyo de las otras áreas involucradas como es la de infraestructura que certifican la continuidad del funcionamiento de los equipos y la Base de Datos, garantizando la funcionalidad de la misma, trabajando conjuntamente en la continuidad de la ejecución de los procesos de facturación. Por ende, también la información al día para los usuarios finales que realizan consultas, pagos y diferentes transacciones, en base a los datos o información generada por el proceso de Facturación en sí y la correlación que existe con los diferentes módulos, como es el ce cartera y cobranza. A nivel organizacional, se cuenta con un plan de continuidad llevado por un staff

de tecnología, el cuál realizan pruebas, análisis y correcciones si el caso lo amerita, cuando se realizan las verificaciones periódicas del plan.

- DS9 Administrar la configuración para el proceso de Facturación de TI

<b>DS9</b>	<b>Administrar la configuración para el proceso de Facturación de TI</b>
------------	--

Nivel	Conformidad	Aportación	Valor
0	0,00	0,00	0,00
1	0,65	1,00	0,65
2	0,55	1,00	0,55
3	0,69	1,00	0,69
4	0,80	1,00	0,80
5	0,71	1,00	0,71

<b>Nivel de Madurez =</b>	<b>3,40</b>
---------------------------	-------------

- DS11 Administrar los datos de Facturación TI

<b>DS11</b>	<b>Administrar Datos</b>
-------------	--------------------------

Nivel	Conformidad	Aportación	Valor
0	0,00	0,00	0,00
1	0,81	1,00	0,81
2	0,65	1,00	0,65
3	1,00	1,00	1,00
4	0,84	1,00	0,84
5	0,63	1,00	0,63

<b>Nivel de Madurez =</b>	<b>3,92</b>
---------------------------	-------------

Existe una gran importancia en la administración de los de los datos y se encuentra establecido responsabilidades según los roles otorgado. Cuenta con herramientas para respaldos y recuperación de información. A pesar de esto no existen herramientas sofisticadas con un máximo de automatización para la administración de datos ni indicadores que permitan realizar mediciones.

- **DS13 Administrar las operaciones**

<b>DS13</b>	<b>Gestión de las operaciones de Facturación de TI</b>
-------------	--

Nivel	Conformidad	Aportación	Valor
0	0,00	0,00	0,00
1	0,48	1,00	0,48
2	0,60	1,00	0,60
3	0,78	1,00	0,78
4	0,90	1,00	0,90
5	0,70	1,00	0,70

<b>Nivel de Madurez =</b>	<b>3,46</b>
---------------------------	-------------

Para el Dominio de **Monitorear y Evaluar**

- **ME1 Monitorear y evaluar el Desempeño de Facturación de TI**

<b>ME1</b>	<b>Monitorear y evaluar el Desempeño de Facturación de TI</b>
------------	---

Nivel	Conformidad	Aportación	Valor
0	0,55	0,00	0,00
1	0,90	1,00	0,90
2	0,80	1,00	0,80
3	0,68	1,00	0,68
4	0,64	1,00	0,64
5	0,32	1,00	0,32

<b>Nivel de Madurez =</b>	<b>3,33</b>
---------------------------	-------------

Según la puntuación obtenida se puede concluir que existen procedimientos internos que se utilizan para dar seguimiento y evaluar la correcta ejecución de los procesos y en tiempos prudentes, llevándose un histórico de los errores presentados y de cómo actuar o proceder ante cada uno de ellos, pero nada de esto se encuentran formalmente establecidos. Adicionalmente, no existe un sistema automatizado de métricas que permita observar el comportamiento del proceso, sino que, con matrices y estándares se logra obtener indicadores de tiempo, cantidad de procesamiento y conciliaciones de lotes de información, que permitan tener una idea del comportamiento del proceso de facturación. Otra manera de evaluar la correcta ejecución de los procesos de facturación son las alertas configuradas a nivel de base de datos o servidores que se emiten si existe algún error generado en el código, espacios, caídas de base de

datos, entre otros. Que permiten determinar la debida ejecución de la facturación y actuar ante cualquier novedad o alerta. Para pasar al siguiente nivel de madurez para el proceso evaluado, se debe considerar la aplicación de lo siguiente:

- Establecer una metodología y el proceso a seguir para medir la ejecución y la entrega de nuevos servicios.
  - Establecer objetivos de desempeño y realizar comparaciones, para evaluar el cumplimiento de éstos.
  - Establecer un método de monitoreo (Balance Scorecard)
  - Realizar evaluación de desempeño, comparándose con las anteriores y poder establecer acciones correctivas si el caso lo requiere.
  - Elaborar reportes que pueden ser mostrados a la gerencia, permitiendo visualizar el cumplimiento de metas, específicamente del portafolio de productos, del cumplimiento de los niveles de servicios con los usuarios internos y riesgos mitigados.
  - Definir las acciones correctivas basadas en el monitoreo del desempeño del proceso de Facturación, realizando las revisiones necesarias, la asignación del caso al experto y el seguimiento del cumplimiento correctivo.
- ME2 Monitorear y Evaluar el Control Interno

<b>ME2      Monitorear y Evaluar el Control Interno</b>
---

<b>Nivel</b>	<b>Conformidad</b>	<b>Aportación</b>	<b>Valor</b>
0	0,00	0,00	0,00
1	0,67	1,00	0,67
2	0,79	1,00	0,79
3	0,72	1,00	0,72
4	0,47	1,00	0,47
5	0,33	1,00	0,33

<b>Nivel de Madurez = 2,99</b>
--------------------------------

Por la puntuación obtenida se puede constatar, no existe un proceso definido formalmente para monitorear y evaluar el control interno en lo que se refiere a los procesos de facturación, sin resultados de las autoevaluaciones o

revisiones de éstas por parte de terceros, los controles que se tienen planteados proporcionan seguridad con respecto a la operación como tal y el control en los tiempos planteados para la ejecución.

El área de Facturación en TI muestra un nivel del 2.94 de madurez en sus procesos ya que se utiliza controles creados informalmente por el área, dependiendo de las habilidades claves de los profesionales que laboran ahí. El área de Datacenter realizan monitoreo periódico sobre la efectividad de lo que se consideran controles críticos internos y que pudieran afectar el correcto procesamiento de la información. Se está empezando a utilizar herramientas free o querys que ayuden al monitoreo de los controles levantados para el seguimiento en la ejecución del proceso, aunque no se basan en un plan definido o establecido, si dejar a un lado la capacitación y entrenamiento del monitoreo del control interno, al personal involucrado en el proceso de facturación de TI.

- ME3 Garantizar el Cumplimiento Regulatorio Externos

<b>ME3</b>	<b>Garantizar el cumplimiento de los requisitos externos</b>		
------------	--	--	--

Nivel	Conformidad	Aportación	Valor
0	0,00	0,00	0,00
1	0,83	1,00	0,83
2	0,71	1,00	0,71
3	0,73	1,00	0,73
4	0,87	1,00	0,87
5	0,86	1,00	0,86

<b>Nivel de Madurez = 4,00</b>
--------------------------------

La calificación para el proceso de Garantizar el Cumplimiento regulatorio externo para facturación es de 4.00, siendo la puntuación más alta, por tratarse de una empresa perteneciente al sector público, el cuál debe contar con el cumplimiento de todas las leyes y ordenanzas dictadas por el órgano de control externo. A nivel de regularizaciones o cumplimientos de leyes otorgadas por organismos de control, existen áreas externas, que realizan controles con

respecto a cumplimiento de las ordenanzas según las leyes y otras, con respecto a los cobros de las tarifas configuradas versus las tarifas indicadas en el catálogo de producto.

El área de Facturación TI, no cuenta específicamente con un proceso que se encargue de controlar específicamente la regulación externa, pero la organización cuenta con un área específica que hace o da a conocer con tiempo a facturación, cualquier cambio requirente o solicitado, el cual se convoca a reuniones para revisar, analizar y planificar como se llevará dicho cambio y si existe algún tipo de afectación al proceso.

## CAPITULO IV

### 4. Conclusiones y Recomendaciones de la Aplicación del Modelo Propuesto

#### 4.1 Conclusiones

Como conclusión se puede indicar que la aplicación del modelo de evaluación propuesto, 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 proyectos que no deben hacerse
- Permite tomar medidas correctivas o terminar con proyectos 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.

Adicionalmente, con el uso de eTOM como marco de referencia para los procesos de Facturación de TI, se obtienen beneficios que permiten lo siguiente:

- Realizar un monitoreo continuo del estado y del desempeño de los recursos para detectar proactivamente posibles fallas.
- Recoger los 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
- 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).

En la elaboración de la matriz de evaluación propuesta, se pudieron identificar casos donde alguno de los marcos de referencia no tienen 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 el modelo referencial propuesto en lugar de solo aplicar alguno de los marcos de referencia de manera independiente. Los marcos de referencia son complementarios y se pueden usar en conjunto 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 y de QoS.

Las escalas obtenidas del Modelo de evaluación del nivel de madurez, ayudará al encargado de la administración de los procesos de Facturación de TI, a dar a conocer a las áreas involucradas en la organización. dónde existen deficiencias en la administración y a fijarse objetivos para donde necesitan estar

comparando las prácticas de control de su organización con los ejemplos de las mejores práctica. El nivel correcto de madurez estará influenciado por los objetivos de negocio y el entorno operativo de la empresa. Específicamente, el nivel de madurez de control dependerá de la dependencia de TI que tenga la empresa, de la sofisticación de la tecnología y, lo que es más importante, del valor de su información.

Un punto estratégico de referencia para que una organización mejore la seguridad y el control puede consistir también en mirar las normas internacionales que surgen y las mejores prácticas de su clase. Las prácticas actuales que surgen pueden llegar a ser el nivel esperado de desempeño de mañana y es por lo tanto útil para planificar dónde quiere una organización estar en el tiempo.

#### **4.2 Recomendaciones**

En base al estudio realizado para la realización del modelo de evaluación de los procesos de Facturación de TI, para la obtención del nivel de madurez en una empresa de telecomunicaciones, se puede recomendar lo siguiente:

Para alinear los procesos de Facturación de TI:

- Se debe revisar y evaluar los procesos de Facturación con que cuenta la empresa a evaluar para definirlos u organizarlos, según lo indicado por el marco de referencia de eTom, ya que de esta manera se estaría organizando los procesos de manera adecuada y su revisión, control, monitoreo y mejora continua, estaría siendo complementado por Cobit.

Para la Obtención de los Procesos con Mayor Integración:

- Se deben realizar previamente la matriz de integración de los procesos de eTom con los procesos de los dominios de Cobit y mapearlos según los procesos que se ejecutan en el área de Facturación.

Para la elaboración de la Matriz:

- Se debe seguir todos los pasos sugeridos en cada una de las fases descritas, de tal manera que la información obtenida sea bien referenciada.
- Se debe obtener la mayor cantidad de información posible referente a la organización y al proceso a evaluar, de tal manera que al contestar las preguntas del cuestionario no se errada la puntuación.

El modelo de madurez se construye a partir del modelo genérico cualitativo a los que se agregan las prácticas y los principios de los 4 dominios de Cobit, es por esta razón que si se desea evaluar para avanzar al siguiente nivel del obtenido, se debe considerar lo siguiente:

- Entendimiento y conocimiento de los riesgos y de los problemas de control
- Capacitación y comunicación aplicadas a los problemas
- Proceso y prácticas que son implementados
- Técnicas y automatización para hacer los procesos más efectivos y eficientes
- Grado de cumplimiento de la política interna, las leyes y las reglamentaciones
- Tipo y grado de pericia empleada.

## REFERENCIAS

- Alles, M. (2006). Dirección Estratégica de Recursos Humanos. Buenos Aires: Ediciones Granica SA.
- ÁLVAREZ BENUZZI, V. (s.f.). ETOM. Obtenido de <http://www.pragmaconsultores.com/SiteCollectionDocuments/Publicaciones/ETOM%2016-20.pdf>
- CONATEL. (2002). Resolución No. 498-25-CONATEL. (pág. 6). Art. 21.
- CONATEL. (2012). Resolución Tel-477-16- CONATEL. (pág. 11). Art.19.
- Dueñas Rugnon, O. L. (2014). Procesos y Modelos de Negocio en el Mundo Digital y las TIC. Obtenido de <http://www.oscarduenasrugnon.com/ques-es-el-etom/>
- El Mayor Portal de Gerencia. (07 de 2011). el mayor portal de gerencia. Obtenido de [http://www.elmayorportaldegerencia.com/Documentos/Telecomunicaciones/\[PD\]%20Documentos%20-%20etom%20el%20marco%20de%20procesos%20de%20negocios.pdf](http://www.elmayorportaldegerencia.com/Documentos/Telecomunicaciones/[PD]%20Documentos%20-%20etom%20el%20marco%20de%20procesos%20de%20negocios.pdf)
- Fuentes Mujica, J., & Arzola, M. (2008). Análisis comparativo de modelos con enfoques basado en procesos para empresas de Telecomunicaciones. II International Conference on Industrial Engineering and Industrial Management (págs. 1-10). Burgos: XII Congreso de Ingeniería de Organización.
- García, J., & Ronda, T. (2004). FUNDAMENTOS DE DIRECCION Y GESTION DE RECURSOS HUMANOS. EDICIONES PARANINFO.
- Gómez Fernandez, J., & Crespo Marquez, A. (2012). International Standards, Best Practices and Maintenance Management Models. Obtenido de <http://www.springer.com/978-1-4471-2756-7>
- Griffiths, M., Janahi, L., & Al-Ammal, H. (2014). The importance of accountability. Obtenido de IT Governance from Theory to Practice: [http://ewic.bcs.org/upload/pdf/ewic\\_bcsiit14\\_s1\\_paper1.pdf](http://ewic.bcs.org/upload/pdf/ewic_bcsiit14_s1_paper1.pdf)
- ISACA. (2014). Cobit 4.1. Obtenido de <http://www.isaca.org/Knowledge-Center/cobit/Pages/Downloads.aspx>

- IT GOVERNANCE INSTITUTE. (2011). COBIT 4.1. Obtenido de <http://www.isaca.org/Knowledge-Center/cobit/Documents/COBIT4.pdf>.
- Latifi, F., Nasiri, R., & Mohsenzadeh, M. (2014). Enriched eTOM Framework in Service Deliver Operation through Alignment with some of COBIT5 Strategic Objectives. Obtenido de The Society of Digital Information and Wireless Communications: [http://sdiwc.us/digitlib/journal\\_paper.php?paper=00000879.pdf](http://sdiwc.us/digitlib/journal_paper.php?paper=00000879.pdf)
- Moreno, A. R. (06 de 10 de 2010). Enfoques y Estándares de Auditoría – ITIL v3 y eTOM. Obtenido de <http://auditoriauc20102miju02.wikispaces.com/file/view/Compilacion+ITIL-eTOM.pdf>
- Piaggio, I. M. (10 de 2013). Las Empresas de Telecomunicaciones y sus Estándares para Gestión por Procesos. Obtenido de [http://www.fing.edu.uy/inco/eventos/bpmuy/2013/presentaciones/Pres\\_MarioPiaggio.pdf](http://www.fing.edu.uy/inco/eventos/bpmuy/2013/presentaciones/Pres_MarioPiaggio.pdf)
- Syed Mubaaso, d. A., Tariq Rahim, S., & Muhammad Nawaz, B. (2013). Science Publications. Obtenido de <http://www.thescipub.com/jcs.toc>
- TM FORUM. (2004). Enhanced Telecom Operations Map (eTOM). Obtenido de <http://www.tmforum.org/BestPracticesStandards/BusinessProcessFramework/1647/Home.html>
- TM Forum. (2015). BUSINESS PROCESS FRAMEWORK (eTOM). Obtenido de eTom: <https://www.tmforum.org/business-process-framework/>
- TM Forum. (2015). Relationship to ITIL. Obtenido de <https://www.tmforum.org/business-process-framework/relationship-to-til/>
- TMForum. (2011). Business Process Framework (eTOM). Concepts and Principles. Obtenido de <http://www.tmforum.org/DocumentsBusiness/GB921BusinessProcess/36653/article.html>
- TMForum. (26 de 11 de 2014). Framework Process: Manage Billing Events. Obtenido de

[https://www.tnforum.org/Browsable\\_HTML\\_Frameworkx\\_R14.5/main/etomprocess395.htm](https://www.tnforum.org/Browsable_HTML_Frameworkx_R14.5/main/etomprocess395.htm)

Zapata Lenis, A., & Soriano Doménech, R. (2007). COBIT 4.1. En A. Zapata Lenis, & R. Soriano Doménech, COBIT 4.1. (pág. 19). Governance Institute.

## **ANEXOS**

## **Anexo 1. Preguntas de la entrevista a nivel de jefatura:**

### **ENTREVISTA A NIVEL DE JEFATURA**

#### **Procesos relacionados con la empresa y Facturación**

##### **PLANEACIÓN Y ORGANIZACIÓN:**

1. ¿Cuál es la estructura organizacional de la cual forma parte el área facturación en la empresa?, si es posible realizar diagrama.
2. ¿Existe una área dedicada completamente la Facturación? (si/no)
3. ¿Contestó Si, indique cómo se encuentra estructurada?
4. ¿Cada sub área tiene un responsable encargado? (si/no)
5. ¿Las estrategias del negocio se encuentran alineadas con los procesos de facturación?
6. ¿Brevemente cuál es el proceso de control de cambios?
7. ¿Existe definido un SGC y es comunicado a toda la organización?
8. ¿Si existe un SGC, dentro de éste se encuentra involucrado los procesos de facturación?
9. ¿Existe una metodología o procesos definidos para la evaluación de riesgos?
10. ¿Se evalúan continuamente las estrategias de mitigación de riesgos y cómo?
11. ¿Los nuevos proyectos relacionados con el proceso de facturación, tienen evaluación de riesgo?
12. ¿El personal de facturación se encuentra asignado según la evaluación puesto/persona?

##### **ADQUIRIR E IMPLEMENTAR:**

13. ¿Cuál es el proceso para la adquisición y mantenimiento de la infraestructura otorgada a facturación?
14. ¿Existe un marco definido para el mantenimiento de los procedimientos y la capacitación de los materiales con apoyo de la dirección?
15. ¿Se considera la afectación en los procesos de facturación cuando se realizan nuevos proyectos o cambios?

16. ¿La solicitud de equipos según la capacidad y rendimiento de recursos, la realiza alguien del área de facturación? (si/no)  
(SI) ¿Quién?
17. ¿La instalación de los equipos depende del área de Facturación, cual es el proceso? (si/no)
18. ¿El proceso de adquisición y mantenimiento de la infraestructura de tecnología es proactiva y estrechamente alineado con las aplicaciones críticas de negocio y la arquitectura de la tecnología?
19. ¿La infraestructura de facturación, es vista como el factor clave para aprovechar el uso de las TI?
20. ¿Hay un marco claramente definido para la documentación del usuario, manuales de operaciones y materiales de capacitación?
21. ¿Los procedimientos y actividades designadas a cada subárea de Facturación, se encuentran archivados y disponible para quien lo requiera?
22. ¿Existe un proceso formal de gestión de cambio, incluyendo la categorización, priorización, procedimientos de emergencia, la autorización del cambio y gestión de lanzamientos, y el cumplimiento?
23. ¿El proceso de gestión del cambio es revisado y actualizado para mantenerse en línea con las buenas prácticas con regularidad?
24. ¿La gestión del cambio de Facturación TI está integrado con la gestión de cambios del negocio para garantizar que es un facilitador en el aumento de la productividad y la creación de nuevas oportunidades de negocio para la organización?
25. ¿Existe definida una gestión de cambios?
26. Como se lleva a cabo la gestión de cambios, en los procesos de facturación.

**MONITOREAR Y EVALUAR:**

27. ¿Existe un alto nivel de conocimiento técnico que puede identificar maneras óptimas para mejorar de forma proactiva el rendimiento, de los procesos?
28. ¿Cuál es el proceso para la gestión de monitoreo de los procesos de Facturación?

29. ¿Existen herramientas de monitoreo estadístico, para el monitoreo de la correcta ejecución de los procesos de Facturación de TI? (si/no)
30. ¿Existen definidas tolerancias o márgenes de error, en la cual se decide si puede o no operar el proceso?
31. ¿Quién evalúa y aprueba los criterios de desempeño del proceso de facturación?
32. ¿Las métricas se integran en los marcos de evaluación estratégicos?
33. ¿Se realizan criterios de comparación con los competidores de la industria y se aplican mejoras?
34. ¿Las políticas y procedimientos son desarrollados para evaluar e informar sobre las actividades de control interno?
35. ¿Existe un proceso de autoevaluación de requisitos externos y refinados a un nivel de buenas prácticas?

**ENTREGAR Y DAR SOPORTE:**

36. ¿Existe un inventario de los sistemas y componentes críticos para el negocio?
37. ¿Existe una gestión que se encargue de la continuidad de TI sobre facturación y el negocio? ¿Cómo funciona?
38. ¿Existe una revisión, análisis e información sobre los datos estructurados acerca del servicio continuo, para actuar a tiempo si el caso lo requiere?
39. ¿Se realizan pruebas del plan de continuidad y los resultados sirven para actualizar y mejor el plan establecido?
40. ¿El plan de continuidad de TI está documentado y basado en la criticidad del sistema y el impacto de negocios?
41. ¿Existe un sistema de gestión de configuración asignado a los procesos críticos de facturación?
42. ¿Poseen un sistema de gestión de la configuración central que contiene toda la información acerca de los componentes, sus interrelaciones y eventos?
43. ¿El seguimiento de los activos de TI es para protegerlos y evitar el robo, mal uso y el abuso?

44. Existe cierta capacitación de los operadores, y hay algunas normas operativas formales?
45. ¿Es posible medir y monitorear las actividades diarias con los convenios de desempeño estandarizados y los niveles de servicio establecidos?
46. Los procesos de gestión de TI Operacional están estandarizados y documentados en una base de conocimientos y están sujetas a la mejora continua.

### **MODELOS DE REFERENCIAS**

47. ¿Los procesos del área de Facturación de TI, están basados en algún modelo de referencia? (si/no)

(SI) Cual(es) de estos modelos

- eTOM
- COBIT
- ITIL
- Otro \_\_\_\_\_

¿Existe algún proyecto en curso para implementar procesos con base en algún modelo de referencia? ¿Cuál? \_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

- 48. ¿Dentro de cuál de los dominios de COBIT se encuentran alineados los procesos de Facturación?**

Planeación Y Organización (PO). Proporciona dirección para la entrega de soluciones (AI) y la entrega de servicio (DS).

Adquisición E Implementación (AI). Proporciona las soluciones y las pasa para convertirlas en servicios.

Entrega Y Soporte (DS). Recibe las soluciones y las hace utilizables por los usuarios finales.

Monitoreo Y Evaluación (ME). Monitorear todos los procesos para asegurar que se sigue la dirección provista.

- 49. ¿Cuál de los siguientes procesos de Planeación Y Organización (PO) podría considerar parte del área de Facturación de TI?**

- ✓ PO1 Definir un plan estratégico de TI.
- ✓ PO2 Definir la arquitectura de información.

- ✓ PO3 Determinar la dirección tecnológica.
- ✓ PO4 Definir los procesos de TI, la organización y sus relaciones.
- ✓ PO5 Administrar las inversiones en TI.
- ✓ PO6 Comunicar la dirección y objetivos de la gerencia.
- ✓ PO7 Administrar los recursos humanos de TI.
- ✓ PO8 Administrar calidad.
- ✓ PO9 Evaluar y administrar riesgos de TI
- ✓ PO10 Administrar proyectos

**50. ¿Cuál de los procesos de Adquisición E Implementación (AI) tienen implementado en el área de Facturación de TI?**

- ✓ AI1 Identificar soluciones de automatización.
- ✓ AI2 Adquirir y mantener software de aplicación.
- ✓ AI3 Adquirir y mantener la infraestructura tecnológica.
- ✓ AI4 Permitir la operación y uso.
- ✓ AI5 Obtener recursos de TI.
- ✓ AI6 Administrar cambios.
- ✓ AI7 Instalar y acreditar soluciones y cambios.

**51. ¿Cuál de los procesos de Entrega Y Soporte (DS) tienen implementado en el área de Facturación de TI?**

- ✓ DS1 Definir y administrar niveles de servicio.
- ✓ DS2 Administrar servicios de terceros.
- ✓ DS3 Administrar desempeño y capacidad.
- ✓ DS4 Asegurar continuidad de servicio.
- ✓ DS5 Garantizar la seguridad de sistemas.
- ✓ DS6 Identificar y asignar costos.
- ✓ DS7 Educar y capacitar usuarios.
- ✓ DS8 Administrar servicios de apoyo e incidentes.
- ✓ DS9 Administrar la configuración.
- ✓ DS10 Administrar problemas.
- ✓ DS11 Administrar datos.
- ✓ DS12 Administrar el ambiente físico.
- ✓ DS13 Administrar operaciones.

**52. ¿Cuál de los procesos de Monitoreo Y Evaluación (ME) tienen implementado en el área de Facturación de TI?**

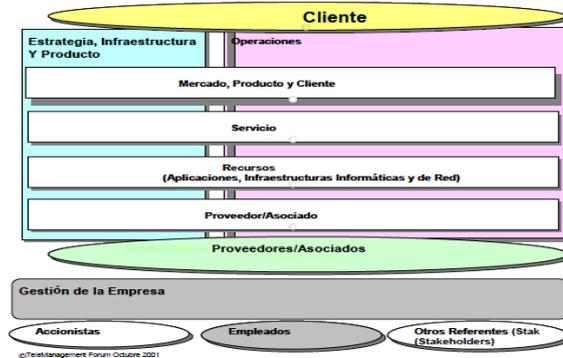
- ✓ ME1 Monitorear y Evaluar el desempeño de TI.
- ✓ ME2 Monitorear y Evaluar el control interno.
- ✓ ME3 Garantizar el cumplimiento de requerimientos externos.
- ✓ ME4 Proveer Gobierno de TI.

**53. ¿Cuáles de las metas de negocio de COBIT considera que el área de Facturación de TI contribuye?**

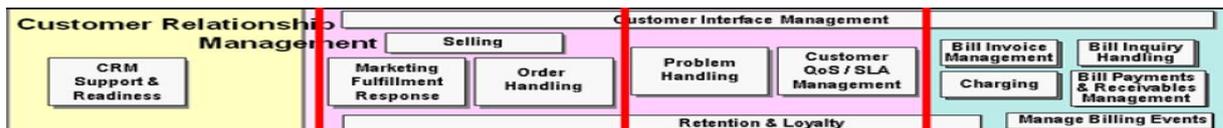
1. Perspectiva Financiera
  - Retorno sobre inversión
  - Administrar riesgos de negocio
2. Mejorar el gobierno corporativo y la transparencia
  - Perspectiva del Cliente
  - Mejorar la orientación a clientes y el servicio
  - Ofrecer productos y servicios competitivos
  - Establecer continuidad y disponibilidad del servicio
  - Agilidad en respuesta a requerimientos cambiantes del mercado (tiempo a mercado)
  - Optimización de costos en la entrega de servicios
  - Obtener información confiable y útil para la toma de decisiones estratégicas
3. Perspectiva Interna
  - Mejorar y mantener la funcionalidad de los procesos de negocio
  - Reducir los costos de los procesos
  - Cumplir con leyes externas y regulaciones
  - Cumplir con políticas internas
  - Administrar los cambios del negocio
  - Mejorar y mantener la productividad operacional y del personal
4. Perspectiva Aprendizaje y Crecimiento
  - Innovación de productos / negocios
  - Obtener y conservar personal capacitado y motivado

## ETOM

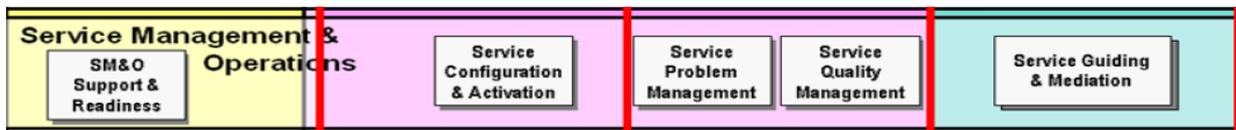
- De acuerdo al siguiente gráfico, donde considera que se ubican las actividades realizadas por el área de Facturación



- Cuál de los siguientes procesos de gestión de servicio al cliente, considera que tienen una interacción con el proceso de Facturación?



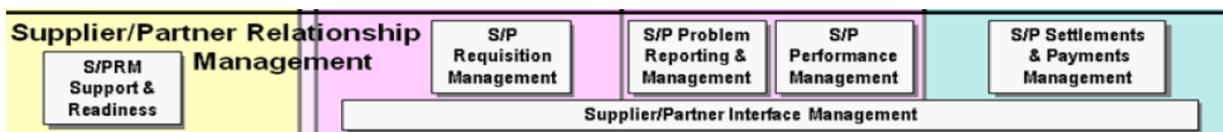
- Cuál de los siguientes procesos de gestión de desarrollo de servicio y operaciones, considera que se relaciona con el área de Facturación de TI?



- Cuáles de los siguientes procesos de gestión de recursos y operaciones, considera que tiene una relación con el área de Facturación?



- Cuáles de los siguientes procesos de gestión de proveedores, considera que se relaciona con el área Facturación?



## **Anexo 2. Preguntas de la entrevista a nivel de Operación:**

### **ENTREVISTA A NIVEL DE OPERATIVO**

#### **Procesos relacionados con la empresa y Facturación**

#### **PLANEACIÓN Y ORGANIZACIÓN:**

1. De las siguientes actividades, ¿Cuáles hacen parte del área de Facturación de TI?  
Solicitud de equipos (Servidores, rack, discos)  
Configuración de nuevos productos  
Cambio de tarifas de los servicios  
Atención de reclamos en cuentas de cobros  
Atención de fallas sobre centrales  
Movimientos de antenas de RF  
Proponer cambios de parámetros sobre elementos de la red de acceso  
Elaboración de la factura del cliente
2. ¿Se tiene un programa estandarizado y bien estructurado para medir la calidad de los procesos de Facturación TI y su ejecución?
3. ¿Qué gestión se realiza cuando existe un cambio en las configuraciones de Facturación?
4. ¿Existen definiciones formales y SLA para el cumplimiento de requerimiento de usuarios y terceros?
5. ¿Se realizan monitoreos del desempeño de los procesos de Facturación de TI?
6. ¿Se realiza una evaluación comparativa para medir la calidad de los procesos involucrados en la Facturación TI?
7. Se realizan evaluación del riesgo de los procesos de Facturación
8. ¿Los nuevos proyectos tienen evaluación de riesgo?
9. ¿Se usa la tecnología para monitorear el desempeño de los procesos de Facturación de TI?

10. ¿Se cuenta con una base de conocimiento para resolver problemas comunes?

**ADQUIRIR E IMPLEMENTAR:**

11. ¿Existe un marco definido para el mantenimiento de los procedimientos y la capacitación de los materiales con apoyo de la dirección?

12. ¿Se considera la afectación en los procesos de facturación cuando se realizan nuevos proyectos o cambios?

13. La instalación de los equipos depende del área de Facturación? (si/no)

14. ¿El proceso de adquisición y mantenimiento de la infraestructura de tecnología es estrechamente alineado con las aplicaciones críticas de negocio?

15. ¿La infraestructura de Facturación de TI, es vista como el factor clave para aprovechar el uso de las TI?

16. ¿El proceso para el usuario y la documentación operativa se mejora constantemente a través de la adopción de nuevas herramientas o métodos?

17. ¿Existe un proceso formal de gestión de cambio para los procesos de Facturación de TI?

18. ¿Existe un historial de cambio o configuraciones?

19. ¿Qué sucede si un cambio no fue bien aplicado en producción?

**MONITOREAR Y EVALUAR:**

20. ¿Existe un alto nivel de conocimiento técnico que puede identificar maneras óptimas para mejorar de forma proactiva el rendimiento, de los procesos?

21. ¿Existen herramientas de monitoreo estadístico, para el monitoreo de la correcta ejecución de los procesos de Facturación de TI? (si/no)

22. ¿Existe notificación de monitoreo y cuál es su proceso a seguir?

23. ¿Quién evalúa y aprueba los criterios de desempeño del proceso de facturación?

- 24. ¿Todas las tareas que realiza facturación cuentan con procesos de controles definidos?
- 25. ¿Realizar criterios de comparación con los competidores de la industria y aplican las mejoras?
- 26. ¿Se establecen evaluaciones internas para mejorar el control de monitoreo interno?

**ENTREGAR Y DAR SOPORTE:**

- 27. Los cambios de parámetros en las configuraciones, los realiza:
- 28. ¿Se realizan pruebas del plan de continuidad y los resultados sirven para actualizar y mejor el plan establecido?
- 29. ¿Existe un sistema de gestión de configuración asignado a los procesos de Facturación de TI?
- 30. ¿El seguimiento de los activos de TI es para protegerlos y evitar el robo, mal uso y el abuso?
- 31. ¿Existe cierta capacitación de los operadores, y hay algunas normas operativas formales?
- 32. ¿Es posible medir y monitorear las actividades diarias con los convenios de desempeño estandarizados y los niveles de servicio establecidos?
- 33. ¿Los procesos de gestión de TI Operacional están estandarizados y documentados en una base de conocimientos y están sujetas a la mejora continua?



14. ¿Facturación TI está desarrollado, documentado, comunicado y alineada con la estrategia de TI?									
15. ¿Existen definiciones formales y SLA para el cumplimiento de requerimiento de usuarios y terceros?									
16. ¿Hay formalización de las relaciones con áreas controladoras y de regulación, incluyendo los comités de dirección, auditoría interna y el área de regulación?									
17. ¿Se define un ambiente de QA para la ejecución de proyectos relacionados a Facturación TI y su cadena de valor?									
18. ¿Existe un SGC, dentro de éste se encuentra involucrado los procesos de facturación?									
19. ¿El SGC es comunicado a toda la organización?									
20. ¿Existe una metodología o procesos definidos para la evaluación de riesgos?									
21. ¿La decisión de seguir el proceso de gestión de riesgos y recibir entrenamiento se deja a la discreción de la persona?									
22. ¿Las buenas prácticas internas son aplicables a las funciones establecidas en Facturación TI para beneficio del negocio?									
23. ¿Existen métricas e indicadores (kpi) que permiten evaluar el cumplimiento de los objetivos y los factores críticos, según los parámetros establecidos de acuerdo al negocio?									
24. ¿Una base de conocimiento estandarizado se ha estableciendo para realizar las métricas de calidad en los procesos de Facturación TI?									
25. ¿Se tiene un programa estandarizado y bien estructurado para medir la calidad de los procesos de Facturación TI y su ejecución?									
26. ¿Los riesgos de facturación de TI es una responsabilidad mayor a nivel de Gestión?									
27. ¿Facturación de TI desarrolla medidas estándar para evaluar el riesgo?									
28. ¿La estructura de Facturación TI es flexible y adaptable?									
29. ¿Se implementan las mejores prácticas relacionadas a la industria para los procesos de facturación?									
30. ¿Existe un proceso de mejora continua?									











16. ¿El contenido de los datos de configuración es limitada y no utilizado por procesos interrelacionados, como la gestión del cambio y gestión de problemas?								
17. ¿Algunos procesos de automatización se produce para ayudar en el seguimiento de los equipos y programas cambios?								
18. ¿Las responsabilidades para la planificación del servicio continuo y pruebas están claramente definidas y asignadas?								
19. ¿Los procedimientos y las prácticas de trabajo están documentados, estandarizados y comunicados, pero el entrenamiento y la aplicación de las normas depende de la persona?								
20. ¿Las herramientas automatizadas, como la tecnología de empuje, se utilizan para hacer cumplir las normas y mejorar la estabilidad?								
21. ¿El sistema de gestión de configuración cubren la mayor parte de los activos de TI y permiten la gestión de la liberación y el control adecuados de distribución?								
22. ¿Todos los activos de TI se gestionan dentro de un sistema de gestión de la configuración central que contiene toda la información necesaria acerca de los componentes, sus interrelaciones y eventos?								
23. ¿Los informes de auditoría de referencia proporcionan datos esenciales de hardware y software para la reparación, servicio, garantía, actualizar y evaluaciones técnicas de cada unidad individual?								
24. ¿Existe un enfoque ad hoc para especificar los requisitos de seguridad para el manejo de datos, pero no hay procedimientos de comunicaciones formales están en su lugar?								
25. ¿Algunos de monitoreo dentro de TI se realiza sobre las principales actividades de gestión de datos (por ejemplo, copia de seguridad, restauración, eliminación)?								
26. ¿La propiedad de los datos se asigna a la parte responsable que controla la integridad y la seguridad?								



38. ¿Las operaciones son apoyadas a través de los presupuestos de recursos para gastos de capital y recursos humanos?									
39. ¿La gerencia monitorea el uso de los recursos informáticos y de finalización de los trabajos o tareas asignadas?									
40. ¿Existe la plena armonización con los procesos de problemas, capacidad de gestión y disponibilidad, con el apoyo de un análisis de las causas de los errores y fracasos?									
41. ¿Operaciones de soporte de facturación son eficaces, eficientes y suficientemente flexible para satisfacer las necesidades de nivel de servicio con un mínimo de pérdida de productividad?									
42. ¿Los procesos de gestión de TI Operacional están estandarizados y documentados en una base de conocimientos y están sujetas a la mejora continua?									

## ME. MONITOREO Y EVALUACIÓN

PREGUNTAS	RESPUESTA		NIVEL					
	SI	NO	0	1	2	3	4	5
1. ¿Facturación de TI, no cuenta con un proceso de monitoreo definido e implementado?								
2. ¿No existen disponibles informes útiles, oportunos y precisos, como constancia de los seguimientos de control y evaluación de los procesos de facturación?								
3. ¿Hay un desconocimiento general de la seguridad informática operativa y la garantía de control interno?								
4. ¿Hay poco conocimiento de los requisitos externos que la afectan, con ningún proceso en relación con el cumplimiento de los requisitos normativos, legales y contractuales?								
5. ¿Facturación TI reconoce la necesidad de recoger y evaluar información sobre los procesos de monitoreo?								





32. ¿Métricas de negocio impulsadas se utilizan habitualmente para medir el desempeño y se integran en los marcos de evaluación estratégica, como el cuadro de mando integral de TI?						
33. ¿Comparación con competidores de la industria, con criterios de comparación bien entendidos?						
34. ¿La Dirección establece un programa de mejora continua en toda la organización, que tenga en cuenta las lecciones aprendidas y las buenas prácticas de la industria para el monitoreo del control interno?						
35. ¿Amplio conocimiento de los requerimientos externos aplicables, incluyendo sus tendencias futuras y los cambios previstos, y la necesidad de que existan nuevas soluciones?						
36. ¿Existe un sistema de seguimiento central, toda la organización, lo que permite la gestión para documentar el flujo de trabajo y para medir y mejorar la calidad y la eficacia del proceso de supervisión del cumplimiento?						
37. ¿Un proceso de autoevaluación requisitos externos se implementa y refinado a un nivel de buenas prácticas?						

**Anexo 4. Formato para la Evaluación del Debate:**

**EVALUACIÓN DEL DEBATE**

**EMPRESA:**

**FECHA:**

**TEMA:**       **Importancia de los Procesos que se ejecutan en Facturación**

**IDENTIFICACIÓN DE GRUPOS**

<b>GRUPO 1</b>	<b>GRUPO 2</b>
<b>INTEGRANTES:</b>	<b>INTEGRANTES:</b>

**Preguntas Claves:**

- 1. Según sus criterios que tipo de importancia le otorga a los procesos de facturación en la empresa**  
Alto  
Medio  
Bajo
- 2. ¿Considera que la facturación es proceso crítico para el negocio?**  
SI/No
- 3. ¿Se tiene toda la predisposición para atender los problemas de recursos para ejecutar los procesos de facturación?**
- 4. ¿Que considera que podría portar a mejorar los tiempos de respuestas en los procesos?**
- 5. ¿Cuál es el nivel de ayuda que aportan las otras áreas involucradas?**
- 6. ¿Existen herramientas de monitoreo que ayuden a medir el desempeño de la infraestructura?**

7. ¿Cuál cree que es el problema principal del proceso?
- 8.Cuál considera que sería la solución
9. Considera que los tiempos de respuesta ante algún percance son:  
Alto  
Medio  
Bajo
10. Opiniones de Expertos (Tema Abierto)

### CONCLUSIONES

GRUPO 1	GERUPO 2

**Anexo 5. Entrevista a nivel de Jefatura (Formato Digital)**

**Anexo 6. Entrevista a nivel Operativo (Formato Digital)**

**Anexo 7. Encuesta (Formato Digital)**