



**MODELO DE MADUREZ DE PROCESOS PARA LA EDUCACION BASICA Y
MEDIA APOYADO EN LAS TIC.**

**SANDRA PATRICIA RIVERA GUZMAN
CARLOS EDUARDO ALVAREZ GUAPACHA**

**Trabajo de grado para optar por el título de Magister en Gestión Informática
y Telecomunicaciones**

**Director de Trabajo de Grado
PhD. Hugo Fernando Arboleda
Doctor en Informática, École des Mines de Nantes, Francia.
Doctor en Ingeniería, Universidad de los Andes, Colombia.**

**UNIVERSIDAD ICESI
FACULTAD DE INGENIERIA
MAESTRIA EN GESTION INFORMATICA Y TELECOMUNICACIONES
SANTIAGO DE CALI
2012**

Nota de aceptación

Firma del presidente del Jurado

Firma del Jurado

Firma del Jurado

Santiago de Cali, 10 de enero de 2012

DEDICATORIA

Sandra Patricia Rivera.

A mis padres, porque han entregado cada día a enseñarme el valor de la vida y a darme ejemplos dignos de superación y entrega. Gracias a ellos hoy puedo ver alcanzada mi meta.

Carlos Eduardo Álvarez.

A Dios quien me dio la fe, la fortaleza y la salud para alcanzar este objetivo, a mi esposa e hijos por ser fuente de amor, inspiración y comprensión, a mis padres que con sus principios y valores me enseñaron a luchar por lo que quiero, su ejemplo de perseverancia y esfuerzo me permitieron alcanzar este nuevo logro en mi vida profesional, pero sobre todo porque me dieron la vida y son lo más grande que tengo.

AGRADECIMIENTOS

De manera especial queremos agradecer al asesor de nuestro proyecto, PhD. Hugo Fernando Arboleda por sus orientaciones y su constante motivación para no bajar la guardia y culminar el proyecto. Del mismo modo a la Institución Educativa Ana Julia Holguín, concretamente a la Lic. Luz Inés Londoño Lenis (directora), a la Ing. Lina Sanabria (coordinadora de Calidad) y al Ing. Ronald Lazo (encargado de TI) quienes nos apoyaron en la realización de la prueba piloto del modelo.

CONTENIDO

1.	INTRODUCCION.....	12
1.1	Contexto de Trabajo	12
1.2	Planteamiento del Problema.....	20
1.3	OBJETIVOS.....	21
1.3.1	Objetivo General	21
1.3.2	Objetivos Específicos	21
1.4	Resumen de Estrategia/Enfoque/Modelo Propuesto	21
1.5	Resumen de Resultados obtenidos	22
1.6	Organización del Documento.....	22
2	MARCO TEORICO	23
2.1	Conceptualización de gobierno de TI	23
2.2	Marcos de referencia para Gobierno de TI	24
2.2.1	COBIT 4.0	24
2.2.2	CMMI.....	26
2.2.3	ISO 20000	28
2.2.4	ITIL.....	28
2.3	Comparación marcos de referencia para Gobierno de TI.....	31
2.4	Conclusiones de los resultados de la Calificación.	33
3	MODELO PROPUESTO.....	34
3.1	Condiciones para garantizar la adopción del modelo	34
3.2	Descripción del modelo.....	35
3.2.1	Dimensión de Procesos.	37
3.2.2	Dimensión de Servicios.....	41
3.2.3	Dimensión de TI	45
3.3	Análisis de Resultados y Estrategias.....	49

4	ESTRATEGIA PARA ADOPTAR EL MODELO DE MADUREZ DE PROCESOS.....	50
4.1	Fases para adoptar el modelo	51
4.1.1	Verificación condiciones de adopción del modelo.....	51
4.1.2	Análisis de madurez de la dimensión de procesos.....	52
4.1.3	Análisis de madurez de la dimensión de procesos y servicios.....	55
4.1.4	Análisis de madurez en la dimensión de procesos vs Servicio vs Soporte de TI.....	57
4.1.5	Análisis de Resultados de la evaluación de madurez de las tres dimensiones.....	59
4.1.6	Diseño del Plan de acciones de Mejora con base en ITIL.....	60
5	PRUEBA PILOTO DE CONCEPTO.....	62
5.1	Selección Institución Educativa	62
5.2	Verificación condiciones de aplicabilidad del Modelo.	62
5.3	Análisis de madurez en la dimensión de Procesos.....	64
5.4	Análisis de madurez en la dimensión de Procesos Y Servicios.....	67
5.5	Análisis de madurez en la dimensión de Procesos, Servicios y TI.	70
5.6	Análisis de resultados de la evaluación de madurez tridimensional.	73
5.6.1	Dimensión de Procesos	73
5.6.2	Dimensión de Procesos Vs Servicios.....	73
5.6.3	Dimensión de Procesos Vs Servicios Vs Soporte TI.....	79
5.7	Plan de acciones de Mejora en IE Ana Julia Holguín de Hurtado.....	83
6	CONCLUSIONES Y TRABAJO FUTURO	85
	REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	86

LISTA DE TABLAS

Tabla 2.1 Calificación de Marcos de referencia Gobierno TI	32
Tabla 2.2 Resultados calificación de Marcos de referencia Gobierno TI	32
Tabla 3.1 Niveles de madurez para la dimensión de procesos.....	37
Tabla 3.2. Agrupación de subprocesos para el proceso IM	38
Tabla 3.3 Agrupación de subprocesos para el proceso PESC	39
Tabla 3.4 Niveles de madurez para la dimensión de Servicios.....	43
Tabla 3.5 Niveles de madurez para la dimensión de TI	45
Tabla 4.1. Diagnostico madurez tridimensional y orientaciones plan de mejora....	60
Tabla 5.1 Diagnostico madurez tridimensional y orientaciones plan de mejora.....	63
Tabla 5.2 Resultados Evaluación de madurez procesos Vs Servicios.....	76
Tabla 5.3 Resultados evaluación de madurez Procesos, Servicios y Soporte TI ..	82

LISTA DE FIGURAS

Figura 1.1 Sistema Educativo Colombiano	12
Figura 1.2 Componentes de la Gestión Educativa.....	14
Figura 1.3 IE básica y media con certificación de calidad a agosto de 2011.	15
Figura 1.4 Modelo de Gobierno de TI para universidades del Reino Unido.....	17
Figura 1.5 Componentes del modelo MGTI4U.....	18
Figura 1.6 Componentes del modelo GTI para universidades	19
Figura 2.1 Ciclo de vida de los servicios ITIL.....	29
Figura 3.1 Dimensiones del MMP	35
Figura 3.2 Descripción del Modelo de madurez de procesos	36
Figura 3.3 Servicios TI de negocio y soporte	41
Figura 4.1 Etapas de la estrategia de adopción del Modelo	50
Figura 4.2 Tabla de colores para diferenciar las 3 dimensiones del MMP	51
Figura 4.3 Formato Análisis de Madurez para el proceso IM.....	53
Figura 4.4 Formato Análisis de Madurez para el proceso PESC	54
Figura 4.5 Iconos para identificar niveles de madurez de Procesos	55
Figura 4.6. Elementos del análisis de la Dimensión procesos y Servicios	56
Figura 4.7 Símbolos para representar nivel de madurez de servicios	56
Figura 4.8 Formato Análisis de Madurez de procesos y servicios	57
Figura 4.9 Símbolos utilizados para representar el nivel de madurez de TI	57
Figura 4.10 Formato Análisis de Madurez de procesos, servicios y TI	58
Figura 4.11 Símbolos para representar el nivel de madurez Tridimensional	59
Figura 5.1 Análisis de madurez del Proceso IM en la IE Ana Julia Holguín.....	65
Figura 5.2 Análisis de madurez del Proceso PESC en la IE Ana Julia Holguín	66
Figura 5.3 Análisis de madurez del Proceso IM vs Servicios en la IE.....	68
Figura 5.4 Análisis de madurez del Proceso PESC vs Servicios en la IE	69
Figura 5.5 Análisis del Proceso IM, Servicios y TI en la IE	71
Figura 5.6 Análisis del Proceso PESC, Servicios y TI en la IE	72
Figura 5.7 resumen Calificación Procesos Vs Servicios para IM.	73
Figura 5.8 resumen Calificación Procesos Vs Servicios para PESC	74
Figura 5.9 Análisis Procesos vs Servicios para proceso IM.....	75
Figura 5.10 Análisis Procesos vs Servicios para proceso PESC.....	75
Figura 5.11 Resumen Madurez Procesos, Servicios y Soporte TI para IM.....	79
Figura 5.12 Resumen Madurez Procesos, Servicios y Soporte TI para PESC	80
Figura 5.13 Análisis procesos vs servicios vs soporte TI para IM.....	81
Figura 5.14 Análisis procesos vs servicios vs soporte TI para PESC	81
Figura 5.15 Promedios del Análisis de Madurez Tridimensional	83
Figura 5.16 Análisis de Resultados, Diagnostico y Plan de Mejora.	83

Resumen

Aunque la gestión de las TI en las instituciones de educación básica y media se ha centrado hasta ahora en la provisión y administración de la infraestructura para soportar procesos académicos y administrativos, al revisar aspectos como las políticas propuestas por el Ministerio de Educación Nacional (MEN) en cuanto a la acreditación de calidad y uso y apropiación de las TIC, el alto nivel de permeabilidad de la tecnología en la ejecución de procesos institucionales y el carácter estratégico y horizontal de las TIC, se observa la necesidad de establecer mecanismos que permitan gestionar las TI como un componente clave dentro de la planificación global de la institución de tal manera que se extraiga su máximo valor posible para garantizar la prestación de los servicios en los procesos.

Con base en lo anterior, se plantea el modelo de madurez de procesos (MMP) para las instituciones de educación básica y media como iniciativa de inclusión en el tema de gobierno de TI, especialmente en el uso de las buenas prácticas de ITIL. El MMP se compone de tres dimensiones (procesos, servicios y soporte TI) que evaluadas en conjunto (procesos Vs servicios y Procesos Vs servicios Vs Soporte TI) permiten medir el estado actual de dichas instituciones en cuanto al nivel de calidad y eficiencia de sus procesos misionales, en este caso Inscripción y matrícula (IM) y Planeación, ejecución y seguimiento del currículo (PESC).

Una vez evaluada la institución, el modelo propone un plan de acciones de mejora con base en el cumplimiento o insuficiencia de los criterios definidos en los niveles de madurez para cada dimensión. La adopción y ejecución de dicho plan ubica a la institución en un nuevo nivel de madurez y la conduce a una cultura de mejoramiento continuo. De igual manera, se propone la estrategia de adopción del MMP donde se especifica de forma detallada la manera en que la institución aborda el modelo para obtener mejores resultados.

ABSTRACT

Management in institutions of primary and secondary education have focused on the provision of infrastructure in order to support academic and administrative processes. According to the policies proposed by the Ministry of National Education (MEN) in terms of quality accreditation and using and appropriation of ICTs, the high level of diffusion of technology in the execution of processes and the natural strategy and horizon of the ICT, for this reason it is necessary to establish mechanisms to manage ICT in that way that is visualized as a key component of the overall planning of the institution and maximum efficiency to reach ICT and to get the maximum and possible value for ensuring the provision of services in the process.

Based on this model of process (MMP) for the institutions of primary and secondary education and initiative of inclusion on the governance topic based on ICTs and the best practices. The MMP is composed of three fundamental dimensions (processes, services and supporting) that evaluated together (processes, services and processes Vs IT Support Services) to measure the current state of these institutions in terms of quality and efficiency of their mission processes, in this case registration and enrollment (RM) and Planning, implementation and monitoring of the curriculum (PIMC).

Evaluating the institution through the tri-dimensional approach, this model proposes an action plan for improvement based on compliance or lack of defined criteria for each level of maturity in each dimension. The adoption and implementation of this plan places the institution on a new level of maturity and leads to a culture of continuous improvement. Similarly, the strategy proposes the adoption of MMP, which specifies in detail the way in which the institution must lead the model for getting better results.

GLOSARIO

- **ACTIVIDAD:** Un conjunto de acciones diseñadas para alcanzar un resultado específico. Normalmente, las Actividades se definen como parte de Procesos o Planes, y se documentan en Procedimientos.
- **GESTION DE SERVICIO:** La Gestión del Servicio es un conjunto de capacidades organizativas especializadas empleadas para proporcionar valor a los Clientes en forma de Servicios.
- **PROCESO:** Conjunto estructurado de Actividades diseñado para la consecución de un Objetivo determinado. Los Procesos requieren de una o más entradas y producen una serie de salidas, ambas previamente definidas.
- **SERVICIO:** Un servicio es un medio para entregar valor a los clientes facilitándoles un resultado deseado sin la necesidad de que estos asuman los costos y riesgos específicos asociados.
- **SERVICIO TI:** Servicio proporcionado a uno o más Clientes por un Proveedor de Servicios de TI. Un Servicio de TI se basa en el uso de las Tecnologías de la Información y soporta los Procesos de Negocio del Cliente. Un Servicio de TI se compone de una combinación de personas, Procesos y tecnología y debería estar definido en un Acuerdo de Nivel de Servicio.
- **SUBPROCESO:** Un Subproceso es un conjunto de actividades que tienen una secuencia lógica que cumple propósitos claros. Un Subproceso es un proceso en sí mismo, cuya funcionalidad es parte de un proceso más grande.
- **TI:** Tecnología Informática, Estudio, diseño, desarrollo, puesta en práctica, ayuda o gerencia de los sistemas informáticos computarizados, particularmente usos del software y hardware. En fin, se ocupa del uso de computadoras y del software electrónico para convertir, almacenar, proteger, procesar, transmitir y recuperar la información.
- **TIC:** Tecnologías de la Información y la Comunicación, Elementos y las técnicas utilizadas en el tratamiento y la transmisión de las informaciones, principalmente de informática, internet y telecomunicaciones.

Nota de referencias:

En este trabajo se utilizan referencias y conceptos de ITIL, por lo que se reconoce plenamente los derechos de autoría sobre estos documentos.

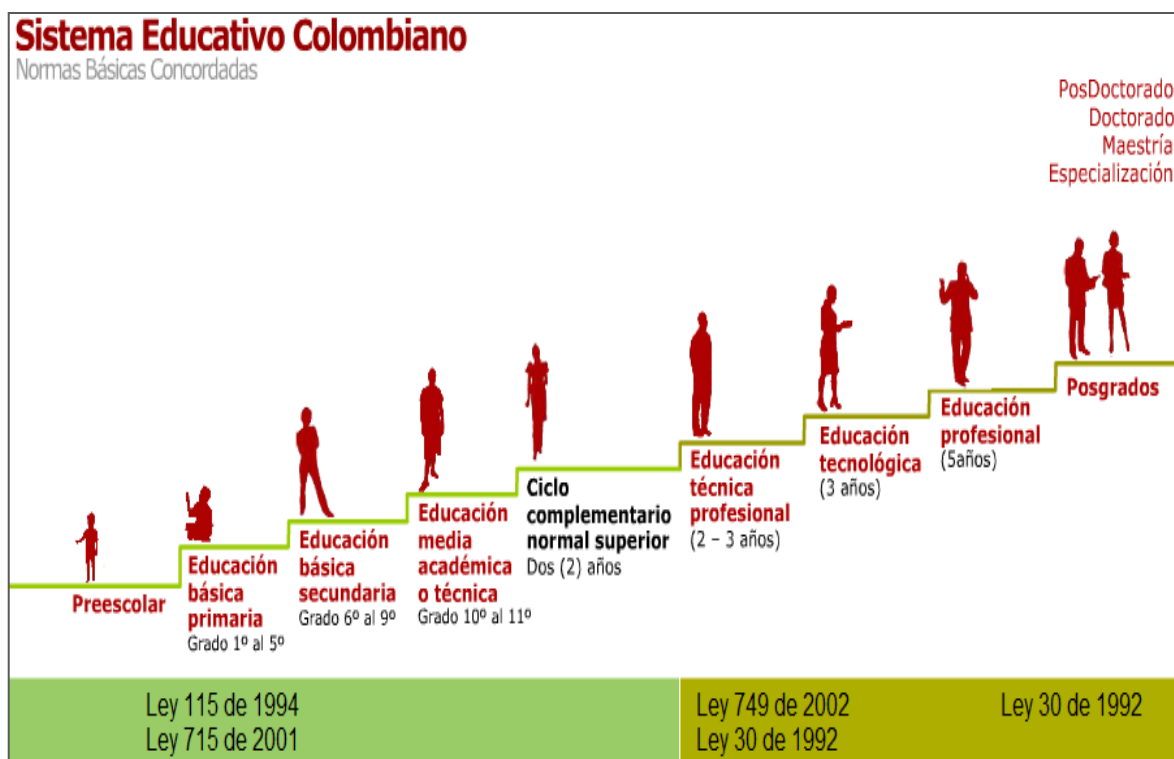
1. INTRODUCCION

1.1 Contexto de Trabajo

En coherencia con el artículo 67 de la Constitución Nacional la cual señala que la educación es un derecho de la persona y un servicio público que tiene una función social, se establecieron las leyes 115 de 1994 y 30 de 1992 en las cuales se define la educación como un proceso de formación permanente, personal, cultural y social que se fundamenta en una concepción integral de la persona humana, de su dignidad, de sus derechos y de sus deberes.

Figura 1.1 Sistema Educativo Colombiano

Fuente: http://menweb.mineducacion.gov.co/nnormas/normas_basicas_4.swf



De acuerdo con la Figura 1.1, el sistema educativo Colombiano está conformado por la educación básica y media y la educación Superior. La primera regida por las leyes 115 de 1994 y 715 de 2001¹ está compuesta por los niveles de preescolar,

¹ Ley por la cual se dictan normas en materia de recursos y competencias de conformidad con los artículos 151, 288, 356 y 357 (Acto Legislativo 01 de 2001) de la Constitución Política y se dictan otras disposiciones para organizar la prestación de los servicios de educación capítulo 2 – educación básica y media

básica (primaria cinco grados y secundaria cuatro grados), media (dos grados y culmina con el título de bachiller.) y el ciclo complementario que corresponde a la formación de aquellos que quieren ser docentes (no profesionales) conocidos como normalistas. La educación básica y media es de carácter obligatorio y permite la adquisición de conocimientos y competencias en diversas áreas necesarias para la inclusión tanto en la educación superior como para la vida laboral. La segunda regida por las leyes 749 de 2002 y 30 de 1992 la comprenden los niveles técnico, tecnológico, profesional y posgrados.

En vista de la importancia que tiene la educación para el progreso y competitividad del país, el Ministerio de Educación Nacional (MEN) en coordinación con las entidades territoriales han preparado el Plan Nacional Decenal Educativo 2006-2016 (PNDE)² que incluye las acciones correspondientes para dar cumplimiento a los mandatos constitucionales y legales sobre la prestación del servicio educativo a nivel básico, medio y superior.

De acuerdo con los lineamientos del PNDE, el MEN ha formulado planes y estrategias para fortalecer la prestación del servicio educativo desde las perspectivas de eficiencia, calidad, pertinencia y cobertura. Entre dichos planes se encuentran las reformas a la gestión educativa, la adopción de un sistema de gestión de calidad³ y el plan para el uso y apropiación de las TIC⁴ dirigidos a las instituciones de educación básica y media.

El concepto de gestión educativa se fundamenta en la organización de los procesos institucionales para el mejoramiento continuo de la institución y el logro de sus objetivos y metas. Tal como se muestra en la Figura 1.2, dicha gestión cubre cuatro ámbitos: directivo, pedagógico y académico, administrativo y financiero y de la Comunidad. Cada ámbito involucra planeación ejecución, seguimiento y evaluación de un conjunto de actividades donde participa toda la comunidad educativa a fin de contribuir a una mejor prestación del servicio educativo y fortalecimiento institucional.

² [8] El PNDE formulado en cumplimiento al mandato de la ley 115 de 1994.

³ Desde la Ley 115/1994- Art. 74 que referencia a un sistema nacional de acreditación, pasando por el decreto 529/2006 y las resoluciones 4434 de 2006 y 2900 de mayo de 2007 se ha venido consolidando la base normativa para la adopción de los modelos de Gestión de Calidad.

⁴ [28] Plan Nacional de TIC 2008-2019. Proyecto articulado al PNDE a través de la ley 1341 del 30 de julio de 2009, por medio del cual el gobierno nacional pretende que los colombianos al 2019 hagan uso eficiente y productivo de las TIC

Por otra parte con miras a regular los procesos hacia la calidad y mejorar la eficiencia de la gestión educativa en la educación básica y media⁵, se ha promovido la adopción de un sistema de Gestión de Calidad⁶ por medio de alguno de los cinco Modelos y sistemas de gestión reconocidos⁷: el primero es la Norma ISO 9000(orientado por la Guía Técnica Colombiana GTC-200), el segundo es el modelo EFQM (Fundación Europea para la Gestión de Calidad) validado a través de las Resoluciones 2900 de mayo 31 de 2.007 y 6546 de julio de 2010. El tercero es el modelo NEASC-CIS admitido por la Resolución 2655 del 12 de mayo de 2008. El cuarto es el modelo AdvancED reconocido por la Resolución 2235 del 24 de abril de 2009. Y el quinto es el modelo Fe y Alegría aprobado por la Resolución 6545 del 28 de julio de 2010.

Figura 1.2 Componentes de la Gestión Educativa.

Fuente: Adaptación propia. Ámbitos de la Gestión educativa. <http://www.mineducacion.gov.co/1621/article-137440.html>



La adopción de un sistema de gestión de calidad conduce a la administración sistemática y transparente para dirigir y evaluar el desempeño institucional, en términos de calidad y satisfacción de la comunidad académica. Concibe un enfoque basado en los procesos que se surten al interior de la institución y en las

⁵ Para las Instituciones de Educación Superior el sistema de acreditación está regulado por el Consejo Nacional de Acreditación (CNA).

⁶ Desde la Ley 115/1994- Art. 74 que referencia a un sistema nacional de acreditación, pasando por el decreto 529/2006 y las resoluciones 4434 de 2006 y 2900 de mayo de 2007 se ha venido consolidando la base normativa para la adopción de los modelos de Gestión de Calidad.

⁷ [26]. MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL. Certificación y Acreditación de IE. básica y media

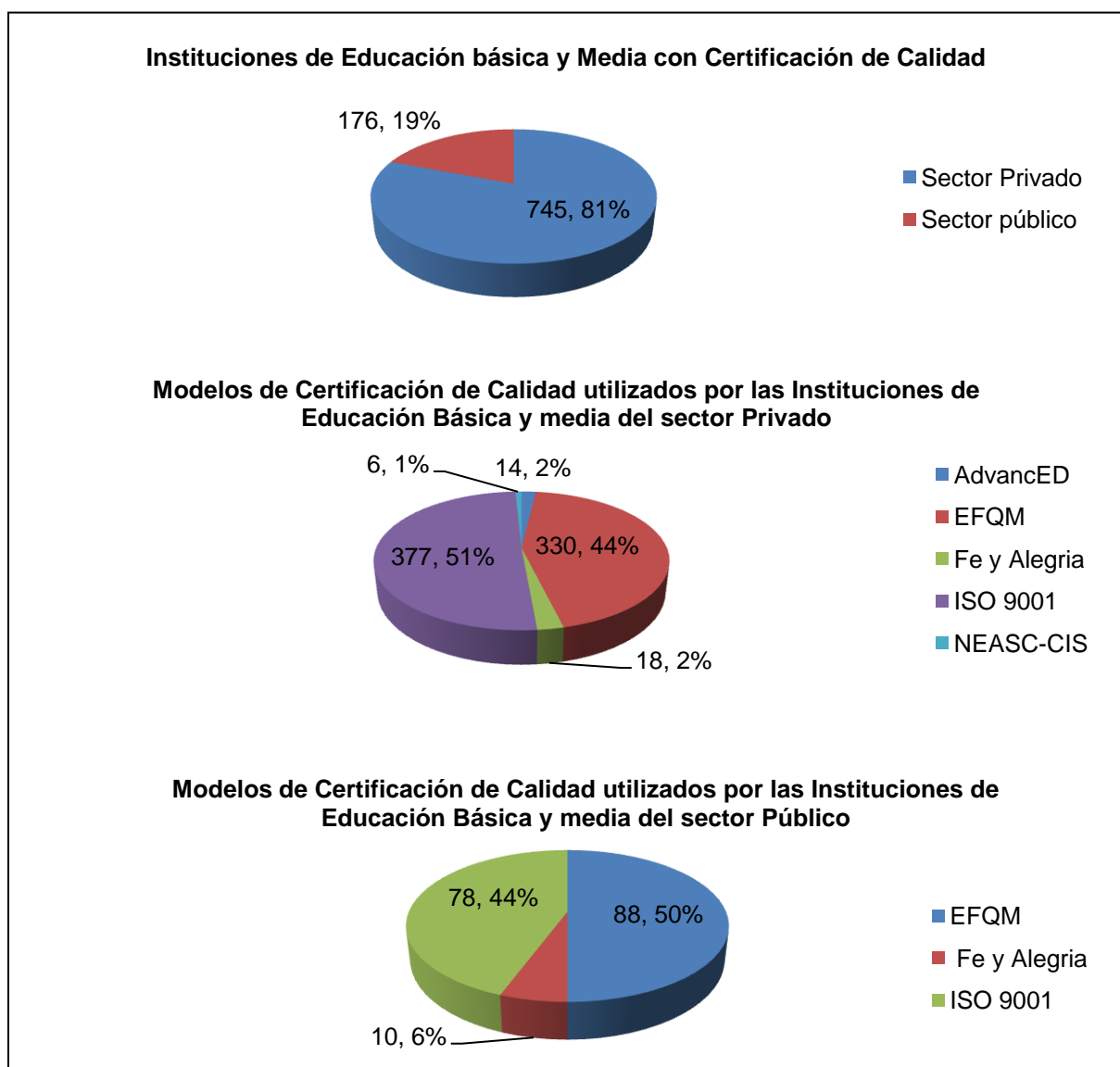
expectativas de los usuarios, destinatarios y beneficiarios de sus funciones. Dicho enfoque se centra en la identificación, documentación, ejecución y seguimiento de los procesos estratégicos y críticos que resulten determinantes de la calidad.

De acuerdo con la Figura 1.3 que muestra las instituciones de educación básica y media que han obtenido la certificación de calidad, cabe destacar que aunque el sector privado está al frente con la mayor cantidad de IE certificadas, las del sector público están comenzando a orientar sus esfuerzos hacia dicho objetivo.

Figura 1.3 IE básica y media con certificación de calidad a agosto de 2011.

Fuente: adaptación propia. Informe del Ministerio de Educación Nacional.

Disponible: <http://www.mineducacion.gov.co/1621/article-179263.html>



Por otra parte, los esfuerzos en materia de uso y apropiación de las TIC se han extendido a las Instituciones de educación superior (IES) en un grado mucho mayor que en las de Educación básica y media. En las primeras se manifiesta por la presencia de una plataforma tecnológica de acuerdo la demanda educativa, programas académicos con apoyo en ambientes virtuales, programas semipresenciales y virtuales, automatización de procesos, experiencias en implantación de buenas prácticas de TI y servicios de extensión a la comunidad basados en tecnología. En las segundas se ha centrado en la adquisición de infraestructura tecnológica; aquellas que cuentan con infraestructura, las TIC apoyan los procesos de enseñanza-aprendizaje, creación de materiales digitales y procesos administrativos.

Lo anterior ilustra la brecha que existe entre las IES y las de educación básica y media en el tema de apropiación de las TIC. Si nos centramos en las buenas prácticas de TI, las IES han comenzado a implantar el gobierno de TI en contraste con las de educación básica y media en las que no se registra avances en el tema.

La implantación de Gobierno de TI en algunas IES se ha realizado a través de adaptaciones propias de los modelos reconocidos de Gobierno de TI como es el caso de la Universidad de California que incluye en su plan Estratégico de TI elementos de un modelo de gobierno de TI [1] y el de la Universidad de Guelph, donde Michael Ridley ha propuesto un modelo de gobierno de TI [2] basado en Weill y Ross [3] quienes proponen una matriz mediante la combinación de 5 áreas de decisión y 5 grupos de gobierno (quienes toman decisiones) para ilustrar qué grupos son responsables de qué tipo de decisiones con relación a TI.

En contraste, otras universidades han trabajado en la creación de modelos de gobierno de TI específicamente para las universidades, por ejemplo, el Joint Information Systems Committee (JISC) creó un modelo de gobierno de las TI para las universidades del reino unido [4], la Comisión de Rectores Universitarios de España (CRUE) en el año 2008 promovió el desarrollo de un modelo de Gobierno de TI para las universidades españolas (GTI4U) [5] y un grupo de docentes investigadores [6] proponen un modelo preliminar de gobierno de TI para universidades colombianas.

El modelo de JISC se basa en 5 perspectivas: gobierno, gestión, recursos, estructuras y servicios como se muestra en la Figura 1.4. Tiene un enfoque centrado en los servicios, por eso se encuentra ubicado en el centro del diagrama. Los servicios que ofrecen los sistemas de información institucionales usan los recursos y están organizados según la estructura organizacional y los procesos que se encuentran implementados.

Los servicios, recursos y organización son los principales componentes de los sistemas de información y gestión de TI. El gobierno se ubica encima y se superpone con la gestión porque se ocupa principalmente de asegurar que la gestión sea eficaz y que las actividades estén alineadas con las prioridades institucionales.

Figura 1.4 Modelo de Gobierno de TI para universidades del Reino Unido.
Fuente: adaptación de JISC



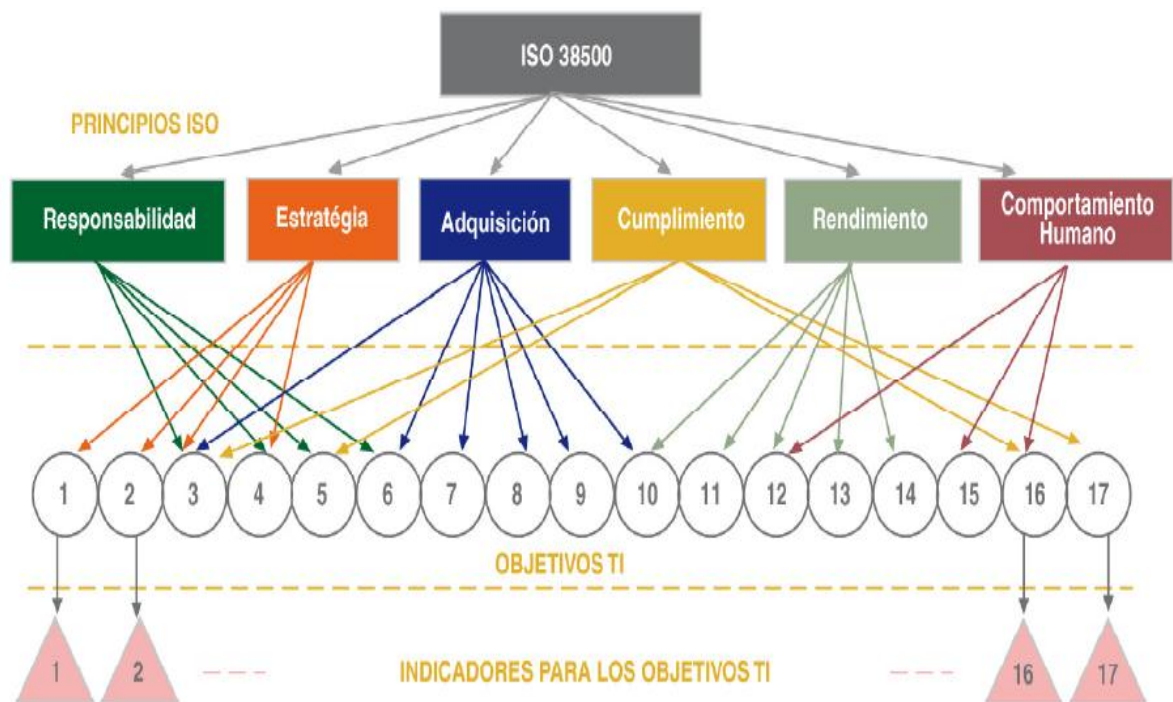
Cada una de las perspectivas contiene tres "temas clave". El modelo JISC se basa en la premisa de que la eficacia del gobierno y gestión de los sistemas de información puede ser comprobada y mejorada mediante la revisión de estos 12 temas clave y la identificación de criterios mediante los cuales el rendimiento en cada uno pueden ser comparadas con otras instituciones o frente al tiempo [4].

Por otra parte, el modelo de gobierno de TI para universidades españolas (MGTI4U) es totalmente compatible con la norma internacional ISO 38500 y propone la utilización de todos los elementos presentes en dicha norma tales como las acciones de gobierno (Evaluar, Dirigir y Monitorizar), principios (Responsabilidad, Estrategia, Adquisición, Desempeño, Cumplimiento y Comportamiento humano), buenas prácticas y diccionario de términos. También propone gobernar las TI a partir de tres acciones: Evaluar, Dirigir y Monitorizar.

El MGTIU se divide en 4 niveles tal como se muestra en la Figura 1.5 Componentes del modelo MGTI4U. El primer nivel corresponde a los principios de la norma ISO 38500. El segundo nivel corresponde a los objetivos TI diseñados a

partir de las características de los principales frameworks conocidos (COBIT, JISC, Weill y Ross, Calder Moir [7] e investigadores CRUE). El tercer nivel corresponde a la relación Principios-Objetivos TI que indica la relación de cada uno de los objetivos TI con los principios de la ISO 38500 y que se representa por flechas que unen cada principio con aquellos objetivos que le dan soporte. El cuarto nivel, que corresponde al más bajo del modelo está conformado por un catálogo de indicadores para cada objetivo TI clasificados en tres tipos: indicadores de madurez, indicadores de evidencia cualitativos e indicadores de evidencia cuantitativos [5].

Figura 1.5 Componentes del modelo MGTI4U
Fuente: [5]

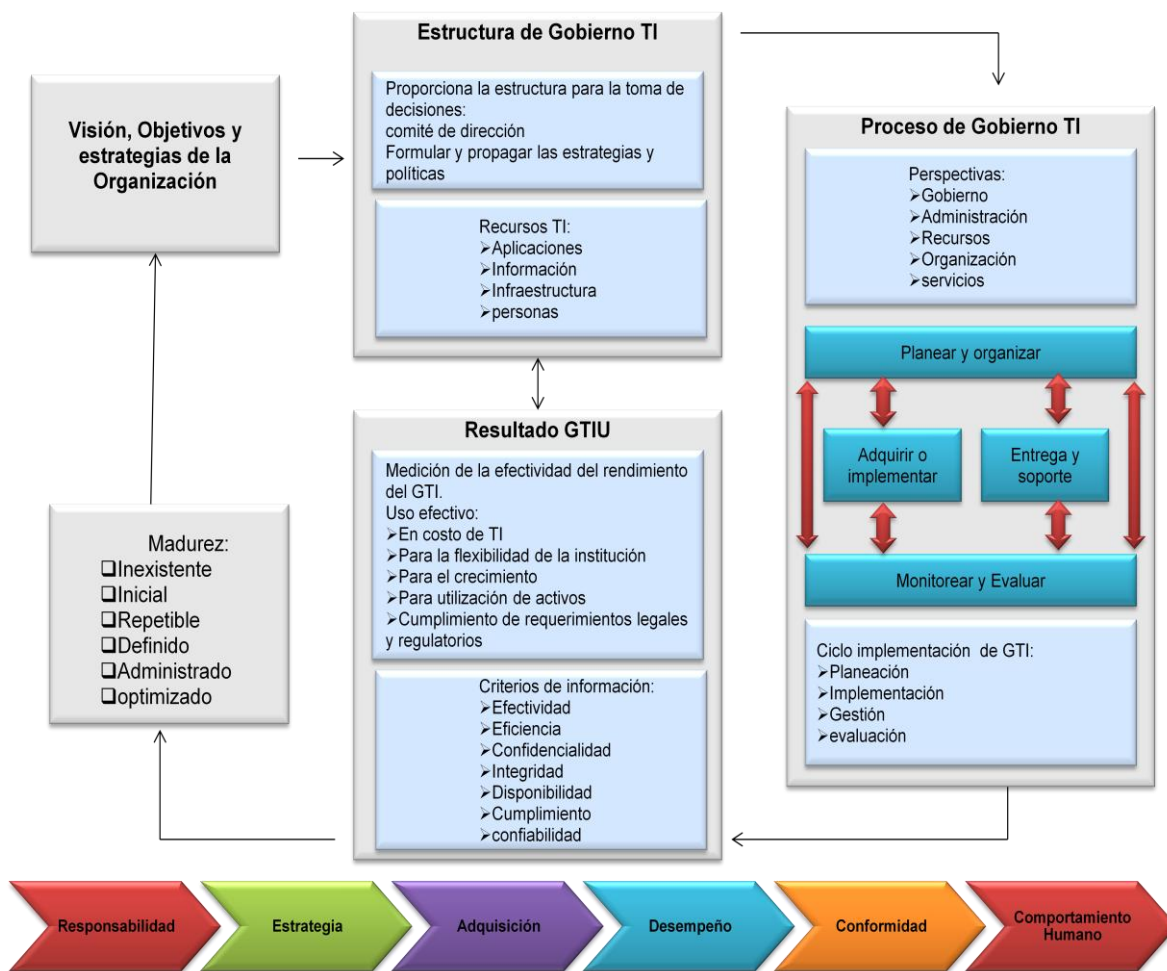


Por último, el modelo preliminar de gobierno de TI para universidades colombianas (GTIU) está conformado por tres dimensiones: Estructura del Gobierno de TI, procesos de gobierno de TI y Métricas de resultado de TI. Las tres dimensiones están impulsadas por el valor del negocio. La estructura de gobierno se orienta al logro del alineamiento de TI con el negocio e incluye mecanismos para toma de decisiones, direccionamiento, y políticas en cascada. La segunda dimensión, el proceso de gobierno de TI, está impulsada por la incorporación de rendición de cuentas en la organización, es decir el establecimiento de políticas y procedimientos utilizados para implementar los proyectos de inversión de TI. La

tercera dimensión, Métricas de resultado TI, evalúa las otras dos dimensiones para determinar si se han logrado los resultados esperados.

El modelo GTIU obedece a un enfoque integrador que ve el Gobierno de TI como un sistema. Como se muestra en la Figura 1.6, primero provee direccionamiento de TI, es decir, establece las estrategias de la organización y objetivos de desempeño. Segundo, se desarrollan y asignan recursos a los proyectos de inversión de TI que se alinean con estas estrategias. Tercero, se establece un ciclo continuo para medir el desempeño y comparar estas medidas con los objetivos, promoviendo el redireccionamiento o ajuste a los objetivos en la medida de lo requerido. Para tener éxito se debe tener en cuenta que diferentes contextos estratégicos requieren diferentes indicadores de valor [6].

Figura 1.6 Componentes del modelo GTI para universidades
Fuente: Adaptación del modelo GTIU



1.2 Planteamiento del Problema

En Colombia, el concepto de gestión educativa es relativamente nuevo, se ha empezado a ver a las instituciones educativas como organizaciones por lo que términos como gestión, liderazgo, dirección estratégica, desarrollo organizacional, entre otros que solamente hacían parte de la empresa privada, ahora se implementan en la educación. A medida que las instituciones de educación básica y media implanten el modelo de gestión propuesto por el MEN se van a requerir mecanismos desde el punto de vista de TI para soportar recursos, procesos y personas involucrados dentro de cada ámbito de gestión.

Los recursos de TI como soporte para ejecutar los procesos académicos y administrativos presentan un crecimiento continuo en cuanto a infraestructura, software y hardware, lo cual exige nuevas formas de administración eficientes que mejoren su capacidad productiva. En este punto, el gobierno de TI por medio de alguno de sus marcos de referencia para la gestión de TI, ofrece alternativas para implementar, medir y controlar dicha gestión de tal manera que se garantice el aprovechamiento de los recursos, la prestación de los servicios involucrados y se agregue valor a los servicios que ofrece la institución educativa.

Con base en lo anterior, se identifica claramente un problema: De qué manera se puede mejorar la calidad y eficiencia de los servicios ofrecidos por las IE en su procesos misionales, utilizando un marco de referencia de gobierno de TI?

En vista de que los procesos identificados en una Institución de educación básica y media son diversos y dependen de su Proyecto Educativo Institucional y el modelo de gestión de calidad que adopte, se va proponer la solución al problema para dos procesos misionales. De acuerdo a la ley 115 de 1994 y el decreto 1290 de 2009 en todas las instituciones de educación básica y media están presentes los procesos de Inscripción y matrícula (IM) y Planeación, ejecución y seguimiento de currículo (PESC) por ser obligatorios e involucrar directamente a los estudiantes.

1.3 OBJETIVOS

1.3.1 Objetivo General

Diseñar un **Modelo de Madurez de Procesos** (MMP) para la educación básica y media apoyado en un marco de referencia de gobierno de TI que permita mejorar la calidad y la eficiencia de los servicios prestados por los procesos IM y PESC.

1.3.2 Objetivos Específicos

- Caracterizar los marcos de referencia de gobierno de TI más representativos para escoger el más adecuado, en la gestión de servicios de TI y para apoyar procesos misionales de educación básica y media.
- Definir un modelo de madurez de procesos para mejorar la eficiencia y calidad en los servicios prestados por los procesos IM y PESC.
- Realizar una prueba piloto de concepto del MMP en algunas Instituciones de Educación básica y media para evaluar la pertinencia del modelo.

1.4 Resumen de Estrategia/Enfoque/Modelo Propuesto

Este proyecto se orienta al diseño de un modelo que permita evaluar el nivel de madurez de los procesos misionales IM y PESC de una institución de educación básica y media con el propósito de desarrollar un plan para mejorar la calidad y eficiencia de tales procesos desde la perspectiva de TI. Para ello, el modelo definen las dimensiones de procesos, servicios y soporte de TI, las cuales al ser evaluadas en conjunto (Procesos Vs Servicios y Procesos Vs Servicios Vs Soporte TI) permiten identificar de forma detallada para cada proceso el nivel de madurez de los servicios(negocio y soporte) y el apoyo del área de TI requeridos para su ejecución.

Una vez definido el modelo se propone una estrategia de adopción del modelo para que las instituciones de educación básica y media puedan realizar de forma concreta dicha evaluación tridimensional a fin de priorizar los requisitos y directrices en cada dimensión y establecer políticas y proyectos encaminados a mejorar el nivel de madurez de cada una. Tal estrategia se compone de los siguientes pasos: 1. Verificación de las condiciones de aplicabilidad del Modelo, 2. Análisis de Madurez de la Dimensión de Procesos, 3. Análisis de Madurez de las Dimensiones de Procesos y Servicios, 4. Análisis de Madurez de las

Dimensiones de Procesos, Servicios y TI, 5. Diseño del plan de acciones de mejora con base en ITIL.

1.5 Resumen de Resultados obtenidos

En este proyecto, una vez definido el Modelo y la estrategia para su adopción se aplicó una prueba de pertinencia en dos instituciones de educación básica y media en las que se logró identificar cómo el modelo propuesto permite la evaluación del nivel de madurez de los procesos desde la perspectiva de TI para proponer un plan de acciones de mejora a ser desarrollado por los diferentes roles al interior del área de TI y las directivas, aprovechando las competencias del talento humano y las ventajas tecnológicas con las que cuenta la institución educativa.

1.6 Organización del Documento

Este documento está dividido en cuatro partes claramente definidas:

Parte 1: Marco Teórico, compuesto por la definición de los diferentes marcos de referencia más representativos del gobierno de TI, haciendo énfasis en ITIL detallando los procesos que lo componen.

Parte 2: Modelo propuesto. Contiene la definición, condiciones de aplicabilidad, y componentes del modelo.

Parte 3: Estrategia de Adopción del modelo. Describe los pasos para la adopción satisfactoria del modelo.

Parte 4: Prueba piloto. En cual se detalla la aplicación del modelo propuesto junto con los resultados obtenidos y las recomendaciones respectivas. Finalmente se presentan las conclusiones y posibles trabajos futuros.

2 MARCO TEORICO

2.1 Conceptualización de gobierno de TI

Las Tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) están presentes en la mayoría de las organizaciones sin importar el sector productivo, dimensión o carácter público o privado. Tal presencia genera dependencia para la ejecución de procesos y consecución de objetivos. Por tal razón una adecuada administración de la tecnología minimizará riesgos, evitará la inoperatividad en caso de presentarse fallas y mejorará aspectos como la calidad y la eficiencia de los servicios ofrecidos por TI [8].

Administrar tecnología requiere la atención no solo de los profesionales del área de TI sino de las directivas organizacionales que en coordinación deben tomar decisiones de tipo tecnológico que estén alineadas con los objetivos del negocio. Es aquí donde el gobierno de TI proporciona un conjunto de acciones para movilizar sus recursos de la forma más eficiente en respuesta a requisitos regulatorios, operativos o estratégicos del negocio.

Para definir de manera formal el concepto de Gobierno de TI se abordan las siguientes perspectivas de entidades reconocidas mundialmente:

Según el IT Governance Institute [9], el Gobierno de TI constituye: *“una estructura de relaciones y procesos para dirigir y controlar a la empresa con el fin de alcanzar sus objetivos mediante la generación de valor a través de TI, al tiempo que se mantiene un balance entre los riesgos y el retorno sobre la inversión en TI y en sus procesos”*.

Según ISACA [10]: *“Es el uso eficiente de los recursos de TI para apoyar el cumplimiento de los objetivos del negocio”*

Según ISO/IEC 38500 [11]: *“El sistema mediante el cual se dirige y controla el uso actual y futuro de las tecnologías de la información”*.

De acuerdo a las definiciones anteriores, se determina que el gobierno de TI: es un sistema que evalúa y dirige planes para el uso eficiente de los recursos de TI con el propósito de alcanzar los objetivos organizacionales mediante la generación de valor a través de TI y mantener el balance entre los riesgos y retorno de inversión en TI en sus procesos.

2.2 Marcos de referencia para Gobierno de TI

Cuando las instituciones reconocen que TI es un componente fundamental para el desarrollo de las actividades cotidianas, es innegable la preocupación del impacto ante la ocurrencia de una falla. La dependencia de la organización con la tecnología crea la necesidad de integrar las decisiones de tecnología con las administrativas. La necesidad de adoptar un marco de gobierno de TI queda de manifiesto cuando las TIC se vuelven indispensables para soportar los procesos organizacionales y se reconocen los riesgos del negocio en caso de prescindir de ellas.

Para mejorar la calidad y eficiencia en los servicios prestados por los procesos IM y PESC es necesario disponer de un marco de referencia de reconocimiento mundial sobre las mejores prácticas en la gestión de TI. A continuación se describen los marcos que involucran dicha gestión para realizar una evaluación y escoger el que más se ajusta al proyecto.

2.2.1 COBIT 4.0

Objetivos de Control para la Información y la Tecnología relacionada (COBIT®) creado por la Information Systems Audit and Control Association (ISACA) [10] y el IT Governance Institute (ITGI) [9] trata de un compendio de mejores prácticas a través de un marco de trabajo de dominios y procesos enfocado más en el control y menos en la ejecución. Contribuye a que la dirección de TI identifique y reduzca las brechas entre los requerimientos de control, la gestión de la tecnología y los riesgos del negocio.

La estructura de procesos de COBIT y su enfoque de alto nivel orientado al negocio brinda una visión completa de TI que permite alinear los objetivos del negocio con los de TI. Proporciona indicadores de medición y modelos de madurez para evaluar sus logros.

COBIT define las actividades de TI en un modelo genérico de procesos en cuatro dominios: Planear y Organizar, Adquirir e Implementar, Entregar y Dar Soporte y Monitorear y Evaluar. Los dominios se equiparan a las áreas tradicionales de TI: planear, construir, ejecutar y monitorear. [12]

DOMINIO	PROCESOS
<p>Planificar y Organizar(PO) Cubre las estrategias y las tácticas. Identifica la manera en que TI contribuye al logro</p>	<p>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</p>

de los objetivos del negocio. Además, la construcción de una visión estratégica requiere ser planeada, comunicada y administrada desde diferentes perspectivas.	<p>PO6 Comunicar las aspiraciones y la dirección de la gerencia</p> <p>PO7 Administrar recursos humanos de TI</p> <p>PO8 Administrar la calidad</p> <p>PO9 Evaluar y administrar los riesgos de TI</p> <p>PO10 Administrar proyectos</p>
---	---

DOMINIO	PROCESOS
<p><u>Entregar y Dar Soporte (DS)</u> Cubre la entrega en sí de los servicios requeridos, lo que incluye la prestación del servicio, la administración de la seguridad y de la continuidad, el soporte del servicio a los usuarios, la administración de los datos y de las instalaciones operacionales.</p>	<p>DS1 Definir y administrar los niveles de servicio</p> <p>DS2 Administrar los servicios de terceros</p> <p>DS3 Administrar el desempeño y la capacidad</p> <p>DS4 Garantizar la continuidad del servicio</p> <p>DS5 Garantizar la seguridad de los sistemas</p> <p>DS6 Identificar y asignar costos</p> <p>DS7 Educar y entrenar a los usuarios</p> <p>DS8 Administrar la mesa de servicio y los incidentes</p> <p>DS9 Administrar la configuración</p> <p>DS10 Administrar los problemas</p> <p>DS11 Administrar los datos</p> <p>DS12 Administrar el ambiente físico</p> <p>DS13 Administrar las operaciones</p>

DOMINIO	PROCESOS
<p><u>Adquirir e Implementar (AI)</u> Involucra la identificación, desarrollo o adquisición y la implementación e integración de soluciones de TI que articulen la estrategia de TI con los procesos del negocio. Además, del cambio y el mantenimiento de los sistemas existentes para garantizar que las soluciones sigan satisfaciendo los objetivos del negocio.</p>	<p>AI1 Identificar soluciones automatizadas</p> <p>AI2 Adquirir y mantener software aplicativo</p> <p>AI3 Adquirir y mantener infraestructura tecnológica</p> <p>AI4 Facilitar la operación y el uso</p> <p>AI5 Adquirir recursos de TI</p> <p>AI6 Administrar cambios</p> <p>AI7 Instalar y acreditar soluciones y cambios</p>

DOMINIO	PROCESOS
<p><u>Monitorear y Evaluar (ME)</u> Abarca la evaluación de forma regular de los procesos de TI en cuanto a su calidad y cumplimiento de los requerimientos de control.</p>	<p>ME1 Monitorear y evaluar el desempeño de TI</p> <p>ME2 Monitorear y evaluar el control interno</p> <p>ME3 Garantizar el cumplimiento regulatorio</p> <p>ME4 Proporcionar gobierno de TI</p>

La gerencia operacional usa los procesos para organizar y administrar las actividades de TI en curso. COBIT brinda un modelo genérico de procesos que representa todos los procesos que normalmente se encuentran en las funciones

de TI, proporcionando un modelo de referencia general y entendible para la gerencia operacional de TI y para la gerencia administrativa. Para lograr un gobierno efectivo, los gerentes operacionales deben implementar los controles necesarios dentro de un marco de control definido para todos los procesos TI. Ya que los objetivos de control de TI de COBIT están organizados por procesos de TI, el marco de trabajo brinda vínculos claros entre los requerimientos de gobierno de TI, los procesos de TI y los controles de TI.

Cada uno de los procesos de TI de COBIT tiene un objetivo de control de alto nivel y un número de objetivos de control detallados. Como un todo, representan las características de un proceso bien administrado.

Además de los objetivos de control detallados, cada proceso COBIT tiene requerimientos de control genéricos. Se deben tomar como un todo junto con los objetivos de control del proceso para tener una visión completa de los requerimientos de control.

2.2.2 CMMI

Creado por el Software Engineering Institute en 1993. Integración de Modelos de Madurez de Capacidades o Capability Maturity Model Integration (CMMI) es un enfoque que ayuda a determinar el nivel de madurez de una organización que desarrolla o mantiene software con el propósito de mejorar sus procesos y reconocer los que se están ejecutando correctamente. [13]

Los modelos de CMMI [14] son colecciones de las mejores prácticas y objetivos que ayudan a las organizaciones a mejorar la eficacia, eficiencia y calidad de sus procesos. Dichas prácticas y objetivos están organizados en grupos llamados áreas de procesos y su aplicación depende de los objetivos del negocio, es decir, la organización se centra en aquellas áreas consideradas como críticas para lograr las metas organizacionales:

CMMI para la adquisición: orienta a las organizaciones hacia la gestión de la cadena de suministro, adquisición y contratación externa de un producto o prestación de un servicio

CMMI para el desarrollo: proporciona una guía para mejorar la eficacia, la eficiencia y la calidad de su producto y desarrollo de servicios.

CMMI para los servicios: proporciona orientación a las organizaciones que establecer, gestionar y prestar servicios que satisfagan las necesidades de los clientes y usuarios finales.

People CMM: proporciona orientación a las organizaciones para la gestión y el desarrollo de su talento humano porque aunque muchas organizaciones han realizado mejoras en su software y sus procesos han descubierto que su mejora continua requiere cambios significativos en la manera de dirigir a la gente.

Los modelos CMMI contienen 16 áreas de procesos que abarcan conceptos de gestión de proyectos, gestión de procesos, infraestructura y apoyo. Dichos conceptos son fundamentales para la mejora continua en cualquier modelo de interés. Además las áreas de proceso generales, cada modelo incluye áreas de proceso particulares.

AREAS DE PROCESO GENERALES CMMI	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Análisis Causal y Resolución (CAR) ▪ Gestión de la Configuración (CM) ▪ Análisis de Decisiones y Resolución (DAR) ▪ Gestión Integrada de Proyectos (IPM) ▪ Medición y Análisis (MA) ▪ Definición del proceso organizacional (OPD) ▪ Enfoque Procesos de la Organización (OPF) ▪ Gestión del Desempeño Organizacional (OPM) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Desempeño de Procesos Organizacionales (OPP) ▪ Capacitación Organizacional (OT) ▪ Proyecto de Monitoreo y Control (PMC) ▪ Planificación de Proyectos (PP) ▪ garantía de calidad de proceso y producto(PPQA) ▪ Administración cuantitativa del proyecto (QPM) ▪ Gestión de requerimientos(REQM) ▪ Gestión del Riesgo (RSKM)
AREAS DE PROCESO PARTICULARES DE CADA MODELO CMMI	
<p><u>Áreas de proceso CMMI para la adquisición</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Requisitos para la adquisición y Desarrollo (ARD) ▪ Solicitud y Acuerdo Proveedores de Desarrollo (AMS) ▪ Gestión de Contrato (AM) ▪ Gestión Técnica de Adquisición (ATM) ▪ verificación de Adquisición (AVER) ▪ validación de Adquisición (AVAL) 	<p><u>Áreas de procesos CMMI para el Desarrollo</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Integración de productos (PI) ▪ Desarrollo de requerimientos (RD) ▪ Gestión de requerimientos (REQM) ▪ gestión de Acuerdo de proveedores (SAM) ▪ Solución Técnica (TS) ▪ Validación (VAL) ▪ Verificación (VER)
<p><u>Áreas de proceso CMMI para los Servicios</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Gestión de la Capacidad y la Disponibilidad (CAM) ▪ prevención y resolución de incidentes (IRP) ▪ gestión de Acuerdo de proveedores (SAM) ▪ Continuidad del Servicio (SCON) ▪ Entrega de Servicios (SD) ▪ Desarrollo del sistema de servicios (SSD) ▪ Transición del Sistema de Servicio(SST) ▪ Gestión de la estrategia del servicio (STSM) 	

2.2.3 ISO 20000

El estandar ISO/IEC 20000 - Service Management fue normalizado y publicado por las organizaciones ISO [15] (International Organization for Standardization) e IEC [16] (International Electrotechnical Commission). Está basada y reemplaza a la BS 15000 [17] y es reconocido internacionalmente para certificar la Gestión de Servicios de TI de las Empresas y Organizaciones. Aunque es aplicable a cualquier organización, en particular se aplica para proveedores de servicios internos de TI, tales como departamentos de Información Tecnológica, proveedores externos de TI o incluso organizaciones subcontratadas.

Cuando las empresas perciben que los servicios de TI no están alineados con las necesidades del negocio, en especial cuando internamente proporcionan servicios a clientes y subcontrata proveedores, requieren demostrar que los servicios de TI se están entregando de forma efectiva y cumplen con las mejores prácticas. Para ello, pueden implantar un Sistema de Gestión de Servicios de TI (SGSTI) basado en los requisitos de la norma ISO/IEC 20000.

La ISO/IEC 20000 es totalmente compatible con ITIL. La diferencia es que ITIL no es medible y puede ser implantado de muchas maneras, mientras que en la ISO/IEC 20000, las organizaciones deben ser auditadas y medidas frente a un conjunto establecido de requisitos.

La norma está compuesta de dos partes. ISO/IEC 20000-1: 2005 – Especificación e ISO/IEC 20000- 2: 2005 - Código de Prácticas. En la primera parte se definen los requerimientos necesarios que deben cumplirse para realizar la entrega de servicios de TI alineados con las metas del negocio lo que garantiza la mejora continua en los servicios prestados por TI. Contiene un marco de procesos que incluye requisitos para un sistema de gestión, planificación e implantación de la gestión del servicio, planificación e implantación de servicios nuevos o cambiados, proceso de prestación de servicios, procesos de relaciones, procesos de resolución y procesos de control y liberación. La segunda parte se compone de un conjunto de mejores prácticas para la gestión de servicios de TI, basada en el estándar ITIL que sirve como base para la definición de estrategias para optimizar los servicios [18].

2.2.4 ITIL

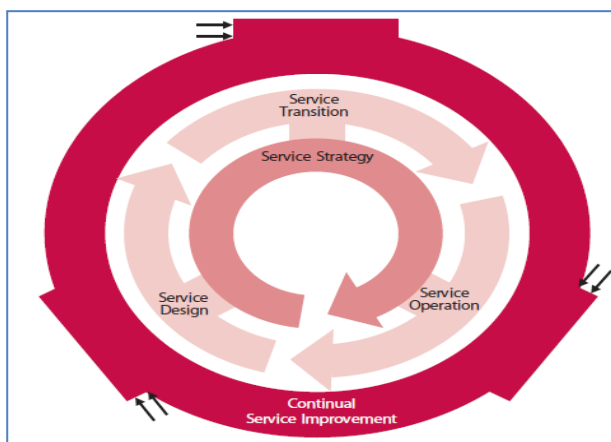
Desarrollada a finales de 1980, la Biblioteca de Infraestructura de Tecnologías de la Información (ITIL) es un marco de referencia de gobierno de TI que describe las mejores prácticas en la gestión de servicios de TI [19]. Se enfoca en la medición y mejora continua de la calidad en la entrega de servicios de TI desde la perspectiva

del negocio y del cliente. Dicho enfoque es un factor importante en el éxito de ITIL porque ha contribuido a su adopción en empresas de diferentes sectores y tamaños que dependen en gran medida de las TIC. Su implementación ha beneficiado en aspectos como:

- La satisfacción de clientes y usuarios de los servicios de TI.
- Mayor disponibilidad de servicios que conducen al aumento de ingresos.
- Optimización en la asignación y uso de recursos de TI, lo que reduce el tiempo en la ejecución de procesos.
- Mejora el tiempo de planeación, implementación e implantación de nuevos productos y servicios.
- Mejora la toma de decisiones y optimiza el factor riesgo.

El núcleo de la arquitectura de TI está basado en el ciclo de vida del servicio. Consta de cinco componentes como se muestra en la Figura 2.1, cada uno de los cuales se basa en los principios de servicio, procesos, roles y medidas de desempeño.

Figura 2.1 Ciclo de vida de los servicios ITIL
Fuente: <http://www.itsmf.org.au/best-practice/itil/>



En el centro se encuentra la fase de estrategia del servicio el cual es el eje alrededor del cual giran las fases de diseño, transición y operación del servicio; la fase de mejora continua involucra a todas las etapas. Cada componente del ciclo de vida ejerce influencia sobre los otros y requiere la realimentación para obtener sus propias salidas. De esta forma, se equilibra todo el ciclo y asegura que los que el negocio pueda adaptarse y responder a los cambios en la demanda de servicios.

Dentro de cada una de las fases, están definidos una serie de procesos. Cada proceso incorpora la definición de los roles que intervienen, las responsabilidades,

herramientas y controles de gestión necesarios para una correcta gestión de los servicios TI:

Estrategia del Servicio:	Gestión Financiera Generación de la Estrategia Gestión de la Demanda Gestión del portafolio de Servicios
Diseño del Servicio	Gestión del Catálogo de Servicios Gestión del Nivel de Servicio (SLM) Gestión de la Capacidad Gestión de la Disponibilidad Gestión de la Continuidad del Servicio TI (ITSCM) Gestión de la Seguridad de la Información Gestión de Suministradores
Transición del Servicio	Planificación y Soporte de la Transición Gestión de Cambios Gestión de Configuración y Activos del Servicio SACM Gestión de Entregas y Despliegues Validación y pruebas del servicio Evaluación Gestión del Conocimiento
Operación del Servicio	Gestión de Eventos Gestión de Incidencias/Incidentes Gestión de Peticiones Gestión de Problemas Gestión de Accesos Service Desk (Centro de Servicio al Usuario) (Función) Gestión Técnica (Función) Gestión de la Operación de TI (Función) Gestión de Aplicaciones (Función)
Mejora Continua	Medición del Servicio Proceso de mejora de CSI Informes de Servicio

La fase de estrategia del servicio proporciona orientación sobre cómo se debe diseñar, desarrollar e implementar la gestión de servicios. Orienta sobre los principios que fundamentan la práctica de la gestión de servicios que son útiles para desarrollar políticas, procesos y directrices alrededor del ciclo de vida del servicio.

La fase de diseño del servicio se enfoca en el diseño y desarrollo de servicios y procesos de gestión de servicios. El ámbito de la fase de diseño no se limita a los nuevos servicios. Incluye cambios y mejoras necesarias para mantener o aumentar el valor a los clientes, la continuidad de los servicios y el logro de los niveles de servicio.

La fase de transición del servicio proporciona una guía para el desarrollo y mejora de las capacidades para la transición de nuevos servicios y cambios en las operaciones de los existentes. Proporciona una guía sobre cómo los requerimientos en la fase de estrategia de servicios e interpretados por la fase de diseño del servicio son efectivamente ejecutados en la fase de operación del servicio mientras son controlados los riesgos de fallas e interrupciones.

La fase de operación del servicio proporciona una guía para garantizar la eficacia y eficiencia en la entrega y soporte de los servicios a fin de asegurar el valor para el cliente y el proveedor del servicio. Los procesos en dicha fase orientan sobre la forma de mantener la estabilidad en las operaciones del servicio teniendo en cuenta los cambios en diseño, escala, alcance y niveles de servicio.

La fase de mejoramiento continuo proporciona una guía para crear y mantener valor para clientes mediante un mejor diseño, introducción y operación de los servicios. Combina principios, prácticas y métodos de gestión de calidad y gestión del cambio. Establece un ciclo cerrado de realimentación con las otras fases basado en el modelo PHVA (planear, hacer, verificar y actuar).

2.3 Comparación marcos de referencia para Gobierno de TI

El modelo de gestión enfocado en las TIC pretende la optimización de los servicios prestados por los procesos IM y PESC a partir de la gestión de los recursos de TI y para ello se tomará como referencia un marco de trabajo del gobierno de TI que se enfoque en la gestión de servicios y operación de TI. Para la elección del modelo más adecuado se han considerado los cuatro modelos revisados anteriormente y se han establecido los siguientes criterios de decisión que determinarán la escogencia del modelo más apropiado:

- ¿Tiene un enfoque basado en procesos?
- ¿Está orientado a la gestión de servicios de TI?
- ¿Incluye Service Desk como punto de contacto con los usuarios?
- ¿Provee herramientas para probar y evaluar el servicio?
- ¿Analiza la Gestión de la Demanda?

Antes de iniciar la comparación de los modelos se definió la escala para establecer la forma de calificar cada uno de los criterios mencionados, tal como se muestra en la Tabla 2.1.

Tabla 2.1 Calificación de Marcos de referencia Gobierno TI

CRITERIO	CALIFICACION		
	30	20	10
El modelo tiene un enfoque basado en procesos	Basado en procesos	En alguna medida basado en procesos	No basado en procesos
El modelo está orientado a la gestión de servicios de TI	Profundiza en la gestión de Servicios de TI	incluye aspectos de gestión de Servicios de TI	No se enfatiza en la gestión de Servicios de TI
El modelo Incluye Service Desk como punto de contacto con los usuarios.	Incluye Service Desk como punto de contacto con los usuarios.	Incluye parcialmente Service Desk como punto de contacto con los usuarios.	No Incluye Service Desk como punto de contacto con los usuarios.
El modelo Provee herramientas para probar y evaluar el servicio	Provee herramientas para probar y evaluar el servicio	Provee parcialmente herramientas para probar y evaluar el servicio	No Provee herramientas para probar y evaluar el servicio
El modelo Analiza la Gestión de la Demanda	Analiza la Gestión de la Demanda	Analiza parcialmente la Gestión de la Demanda	No Analiza la Gestión de la Demanda

De acuerdo con los criterios para la escogencia del modelo de referencia consignados en la Tabla 2.1, se estableció la calificación para cada marco de referencia, como se muestra en la tabla Tabla 2.2:

Tabla 2.2 Resultados calificación de Marcos de referencia Gobierno TI

CRITERIO	MARCOS REFERENCIA DE GOBIERNO TI			
	ITIL	COBIT	CMMI	ISO20000
El modelo tiene un enfoque basado en procesos	30	30	30	30
El modelo está orientado a la gestión de servicios de TI	30	20	10	20
El modelo Incluye Service Desk como punto de contacto con los usuarios.	30	10	10	20
El modelo Provee herramientas para probar y evaluar el servicio	30	10	10	20
El modelo Analiza la Gestión de la Demanda	30	10	10	20
Calificación	150	80	70	110

2.4 Conclusiones de los resultados de la Calificación.

De acuerdo al resultado de las calificaciones de los marcos de referencia consignados en la Tabla 2.2, se tomará ITIL como marco de referencia para el Modelo de Madurez de Procesos para la educación básica y media apoyado en las TIC.

Cabe destacar que ITIL tiene una orientación operativa porque proporciona el cómo para los aspectos de gestión de servicios de TI mientras que COBIT tiene un enfoque más táctico y una visión más abierta para definir la estructura de control de alto nivel pero no los detalles de cómo se debe realizar la entrega y el soporte de los servicios tecnológicos.

En cuanto a ISO 20000, se limita a la recolección de requerimientos para una gestión de servicios de calidad y toma como base fundamental ITIL para definir la entrega y soporte a los servicios. Se podría tomar como referencia para el desarrollo del proyecto si se persiguiera la certificación de las instituciones educativas.

Aunque CMMI e ITIL se enfocan en mejorar el desarrollo de productos y la satisfacción del cliente, el primero se centra en la madurez del desarrollo de software, el mantenimiento y la integración de productos. En cambio el segundo es más amplio porque proporciona un marco para la gestión de servicios de TI centrado en todas las áreas de infraestructura, incluyendo el software y hardware.

3 MODELO PROPUESTO

3.1 Condiciones para garantizar la adopción del modelo

Teniendo en cuenta que el MMP es un modelo que se usa para evaluar y como referente para el mejoramiento continuo de los procesos IM y PESC en las instituciones de educación básica y media se requiere tener en cuenta las siguientes consideraciones que garantizan la aplicabilidad del modelo:

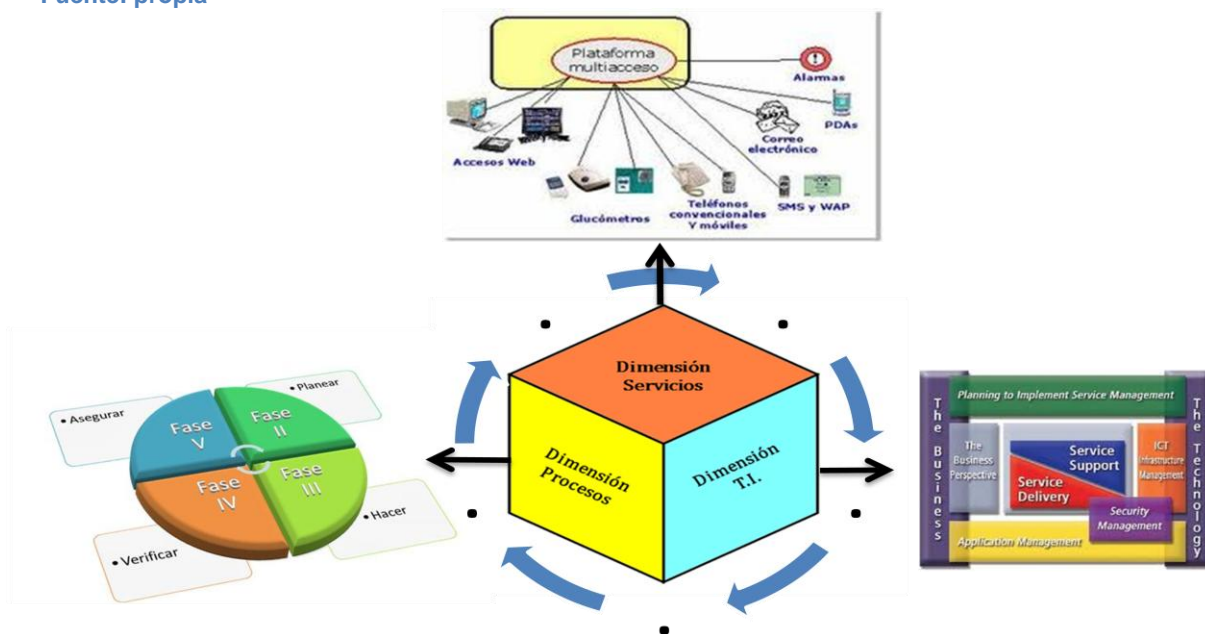
- Tener una línea de base en cuanto a infraestructura de TI y/o plataforma tecnológica que incluya:
 - Equipos de cómputo cuyo número estén en correspondencia con la cantidad de estudiantes matriculados.
 - Equipos de cómputo disponibles para el personal administrativo.
 - Infraestructura de red de datos.
 - Servidor con funciones implementadas: internet, dominio (usuarios), proxy, correo electrónico.
 - Planta telefónica con PBX
 - Sala de audiovisuales con equipo de cómputo.
- Contar con un sistema de gestión de calidad implementado, evaluado y certificado, garantizando así el óptimo desempeño de los procesos, a la vez que promueve la innovación y mejora continua de los mismos.
- Conformar un comité de trabajo para realizar la implementación del modelo en el cual participe el rector, el coordinador de calidad y el personal encargado de TI, un consultor con sólidos conocimientos en ITIL, preferiblemente con experiencia en implementación de las mejores prácticas de ITIL.
- Conocer los principios de ITIL y los beneficios que ofrecen porque a largo plazo no será suficiente depender exclusivamente de los conocimientos de asesores externos. La utilización del MMP como herramienta de mejoramiento continuo aumentará dentro de la Institución si dichos actores están en posición de comunicar de manera competente y eficaz los beneficios del modelo y al mismo tiempo explicar la forma en se puede usar para evaluar el grado de madurez de las tres dimensiones que cubre el modelo.
- Involucrar a directivos, personal administrativo y docentes desde el inicio del proyecto. Realizar la evaluación del nivel de madurez en las tres dimensiones que propone el modelo, genera cambios en la cultura organizacional, por lo que se debe formalizar los medios de comunicación, medir las mejoras en los procesos y crear conciencia de los beneficios que se van obtener.

3.2 Descripción del modelo.

El MMP está compuesto por las dimensiones de procesos, servicios y soporte de TI ilustradas en la Figura 3.1 y están caracterizadas de la siguiente manera:

- La dimensión de procesos está definida por un conjunto estructurado de actividades que especifican lo que la institución educativa necesita para lograr sus objetivos. Un proceso está compuesto por subprocesos y éstos a su vez en actividades.
- La dimensión de servicios corresponde a los medios de entregar valor a la comunidad académica para facilitar los resultados de los procesos. Se basa en el uso de las TIC para dar soporte a los procesos.
- La dimensión de TI se refiere al uso de herramientas informáticas, sistemas de información, infraestructura, procesos, personas y terceros en que están soportados los servicios.

Figura 3.1 Dimensiones del MMP
Fuente: propia

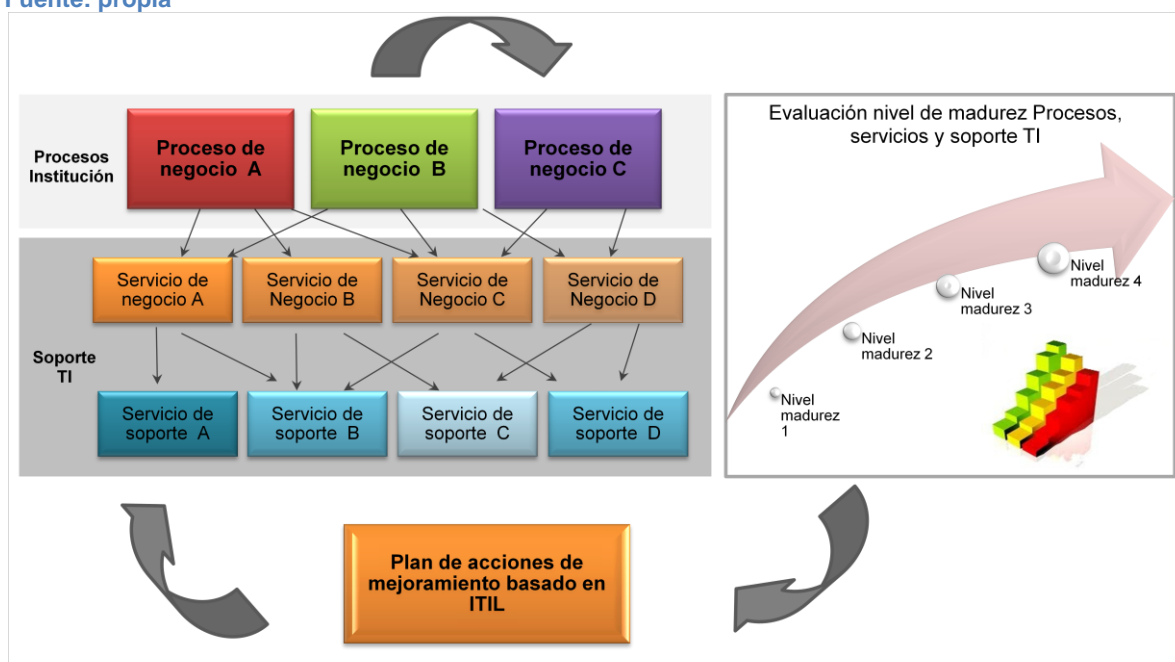


El enfoque multidimensional del modelo permite considerar cómo interactúan entre sí los procesos, servicios y soporte de TI necesarios para que la calidad y eficiencia de los servicios en los procesos IM y PESC sean medidos en su evolución y se facilite la identificación de estrategias para su mejoramiento continuo. Así se pretende agregar valor a la Institución desde la perspectiva de TI,

garantizar la satisfacción de la comunidad educativa reflejada en mejores tiempos de disponibilidad y continuidad de los servicios, al igual que incrementar la competitividad de la institución.

El MM propone inicialmente identificar los procesos de negocio con sus subprocesos y actividades como se muestra en la Figura 3.2. Para cada proceso se reconocen los servicios (negocio y soporte) de acuerdo a las categorías de servicios predefinidas por el modelo y el soporte de TI para la prestación de dichos servicios.

Figura 3.2 Descripción del Modelo de madurez de procesos
Fuente: propia



Con base en lo anterior, se mide el estado actual de la institución a través del cruce de las tres dimensiones de dos maneras: la primera corresponde al cruce entre procesos Vs Servicios y la segunda al cruce entre Procesos Vs Servicios Vs Soporte de TI. Evaluar procesos frente a servicios permite identificar los servicios de TI que soportan las actividades dentro de cada proceso y el grado de madurez de tales servicios en una actividad determinada. Por otra parte, evaluar los procesos frente a los servicios y al soporte de TI permite reconocer el grado de madurez del área de TI para garantizar la prestación de los servicios involucrados en cada proceso.

Para cada dimensión se propone un conjunto de criterios que permiten identificar el nivel de madurez para cada dimensión. Tales niveles están diseñados de tal manera que la institución los reconocería como descripciones de estados posibles

actuales y futuros. Una institución que haya adoptado todas las prácticas incluidas en un nivel, se considera que ha alcanzado ese nivel de madurez.

Finalmente, tomando como insumo la información del cruce de dimensiones se evalúan los resultados para elaborar un plan de acciones de mejoramiento con base en ITIL. Así la institución luego de desarrollar el plan podrá volver a medir su estado convirtiendo el proceso en un ciclo de mejora continua.

3.2.1 Dimensión de Procesos.

El nivel de madurez para un proceso se evalúa con base en las actividades que se realizan en los subprocesos que lo conforman. Los subprocesos con sus actividades se clasifican en tres grupos A, B y C. Se alcanza un nivel de madurez cuando la institución educativa ejecuta todas las actividades definidas para los subprocesos que conforman un grupo en un determinado nivel. De lo contrario, se encontrará en un nivel inferior y la institución tomará acciones para lograr el nivel deseado. En la Tabla 3.1 se muestran los niveles de madurez para la dimensión de procesos.

En el grupo A se encuentran los subprocesos que son de obligatorio cumplimiento según la ley 115 de 1994, ley general de educación.

En el grupo B se encuentran los subprocesos complementarios. Aunque el MEN proporciona las disposiciones generales, la institución los ejecuta para afinar el proceso.

En el grupo C están los subprocesos que aportan un valor adicional porque contribuyen a mejorar la salida y/o producto del proceso.

Tabla 3.1 Niveles de madurez para la dimensión de procesos

NIVEL	CALIFICACION	DESCRIPCION
Ejecución de actividades obligatorias	[1]	La IE ejecuta las actividades de los subprocesos del grupo A.
Ejecución de actividades complementarias	[2]	La IE ejecuta las actividades de los subprocesos de los grupos de A y B.
Ejecución de actividades deseables	[3]	La IE ejecuta las actividades de los subprocesos de los grupos A, B y C.
Ejecución de actividades con soporte de TI	[4]	Ejecuta las actividades de los subprocesos de los grupos A, B y C. Todas las actividades tienen soporte de TI y tiene identificados los servicios de negocio para cada una.

La escala de madurez muestra cómo la IE pasa de ejecutar inicialmente actividades de subprocesos obligatorios a la ejecución de actividades de subprocesos complementarios y deseables con soporte integral de TI que mejoran la gestión de los procesos.

En la Tabla 3.2 y Tabla 3.3 se muestra la clasificación de los subprocesos en los grupos A, B y C para evaluar el nivel de madurez de los procesos IM y PESC respectivamente.

Tabla 3.2. Agrupación de subprocesos para el proceso IM

PROCESO IM		
SUBPROCESOS	ACTIVIDADES	
GRUPO A	Elaborar los cronogramas de actividades para el nuevo año lectivo	Elaborar cronograma de inscripción para el nuevo año lectivo
		Elaborar cronograma de evaluaciones para el nuevo año lectivo
		Elaborar cronograma de entrevistas para el nuevo año lectivo
		Elaborar cronograma de matriculas para el nuevo año lectivo
		Divulgar la programación de actividades de registro y admisión.
		Verificar que se cumplan las actividades según las fechas establecidas.
		Reprogramar fechas y asignar nuevas responsabilidades según sea necesario.
	Registro y Recolección de documentación del personal inscrito.	Recolección de documentación del personal inscrito.
		Registro de documentación del personal inscrito.
	Divulgación de los inscritos seleccionados para matrícula.	Selección de estudiantes que cumplen con los requisitos para matrícula.
	Divulgación de los estudiantes inscritos para matrícula.	
Realizar el registro de matrícula del personal aceptado.	Firmar el registro de matrícula.	
	Firmar el contrato de prestación de servicio.	
GRUPO B	Definir y/o modificar las exigencias en cuanto a la documentación requerida para la inscripción.	Entrega de fichas de inscripción.
		Recepción de documentos del educando para la inscripción.
		Verificar que la documentación recibida esté completa y esté correcta.
		Solicitar al padre de familia o acudiente traer la información correcta.
	Definir o modificar las exigencias en cuanto a la documentación requerida para la matrícula.	Notificar a los padres de familia la documentación requerida
		Llevar a cabo actividades de matrícula
	Confirmar que la información esté completa y sea correcta	
	Ejecutar las correcciones necesarias solicitando lo que haga falta o que esté incorrecto para no crear inconsistencias.	
GRUPO C	Definir y programar los medios de divulgación y promoción de la institución.	Definir medios de divulgación y promoción de la institución.
		Programar medios de divulgación y promoción de la institución.
		Conseguir y utilizar los medios de divulgación y promoción para enterar a los interesados.
		Comprobar que la información divulgada sea coherente con el enfoque estratégico y con lo que ofrece la institución.

		Corregir la información en los medios utilizados y si es necesario informar acerca de los errores a la comunidad.
Planeación y realización de pruebas académicas y psicológicas según el grado a los inscritos.		Planeación de pruebas académicas y psicológicas según el grado a los inscritos.
		Aplicar pruebas y valoración
		Verificar que cumpla con todas las valoraciones académicas y psicológicas correspondientes al grado que va a ingresar.
		Notificación verbal de la negación del cupo al padre de familia interesado.
		Elaboración y divulgación del listado de estudiantes admitidos.
Programación y ejecución de reunión de inducción para los padres de familia/acudientes y alumnos nuevos.		Realizar reunión de inducción para los padres de familia/acudientes y alumnos nuevos.
		Diligenciar el registro de asistencia a la reunión de inducción para los padres de familia/acudientes y alumnos nuevos.
		Comprobar que los padres de familia/acudientes de alumnos nuevos hayan asistido a la reunión.
		Reprogramar una nueva reunión para los padres de familia/acudientes de alumnos nuevos que no asistieron.

Tabla 3.3 Agrupación de subprocesos para el proceso PESC

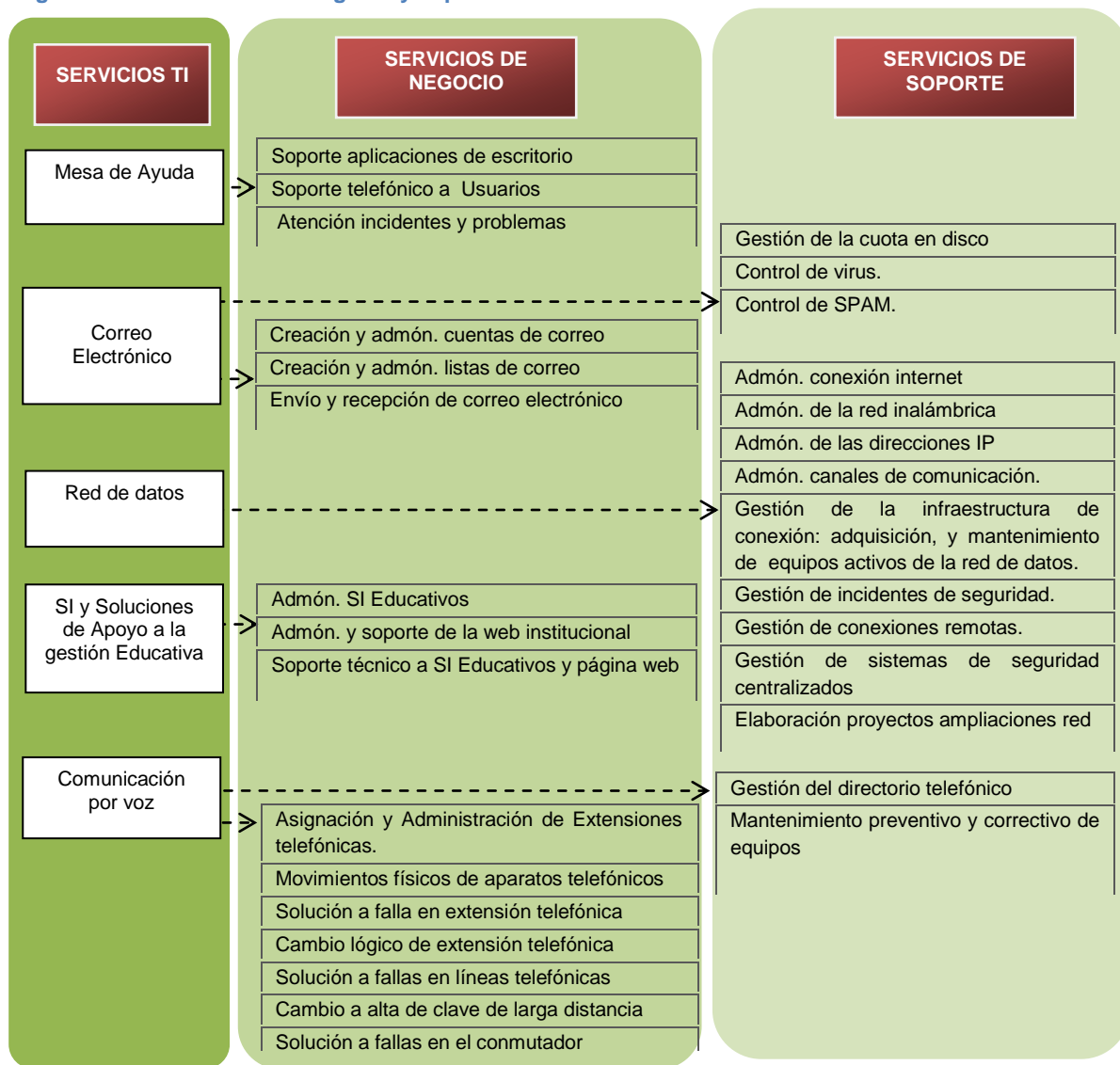
PROCESO PESC			
SUBPROCESO	ACTIVIDADES		
GRUPO A	Definir las estrategias pedagógicas para el desarrollo del plan de estudios de cada área y asignatura.	Aplicación de las estrategias pedagógicas en el proceso enseñanza-aprendizaje	
		Evaluar resultados de las estrategias pedagógicas y los recursos asignados.	
		Considerar nuevas estrategias y recursos pedagógicos.	
	Elaborar la parcelación de áreas y asignaturas correspondiente a las 40 semanas del año lectivo.	Elaborar la parcelación de las áreas y asignaturas correspondiente a las 40 semanas del año lectivo.	
	Actualizar el Sistema de Evaluación Académico de acuerdo con la legislación vigente del M.E.N. y otras metodologías actuales.	Definir el esquema de evaluación del plan de estudio.	
		Aplicar el sistema de evaluación de los estudiantes y reportar resultados a la comunidad educativa	
		Evaluar eficacia del sistema de evaluación utilizado.	
		Hacer ajustes al sistema de evaluación según resultados.	
	Programar pruebas tipo ICFES en cada una de las áreas de desempeño en la educación media e incluirlas dentro de la parcelación.	Realizar las evaluaciones en las diferentes áreas de desempeño de la educación básica y media.	
		Revisar y aprobar las pruebas para su aplicación en las diferentes áreas de desempeño.	
		Programar estrategias pedagógicas para mejorar las debilidades obtenidas en los resultados.	
	Programar pruebas tipo SABER en cada una de las áreas de desempeño en la educación básica e incluirlas dentro de la parcelación.	Realizar las evaluaciones en las diferentes áreas de desempeño de la educación básica y media.	
		Revisar y aprobar las pruebas para su aplicación en las diferentes áreas de desempeño.	
		Programar estrategias pedagógicas para mejorar las debilidades obtenidas en los resultados.	

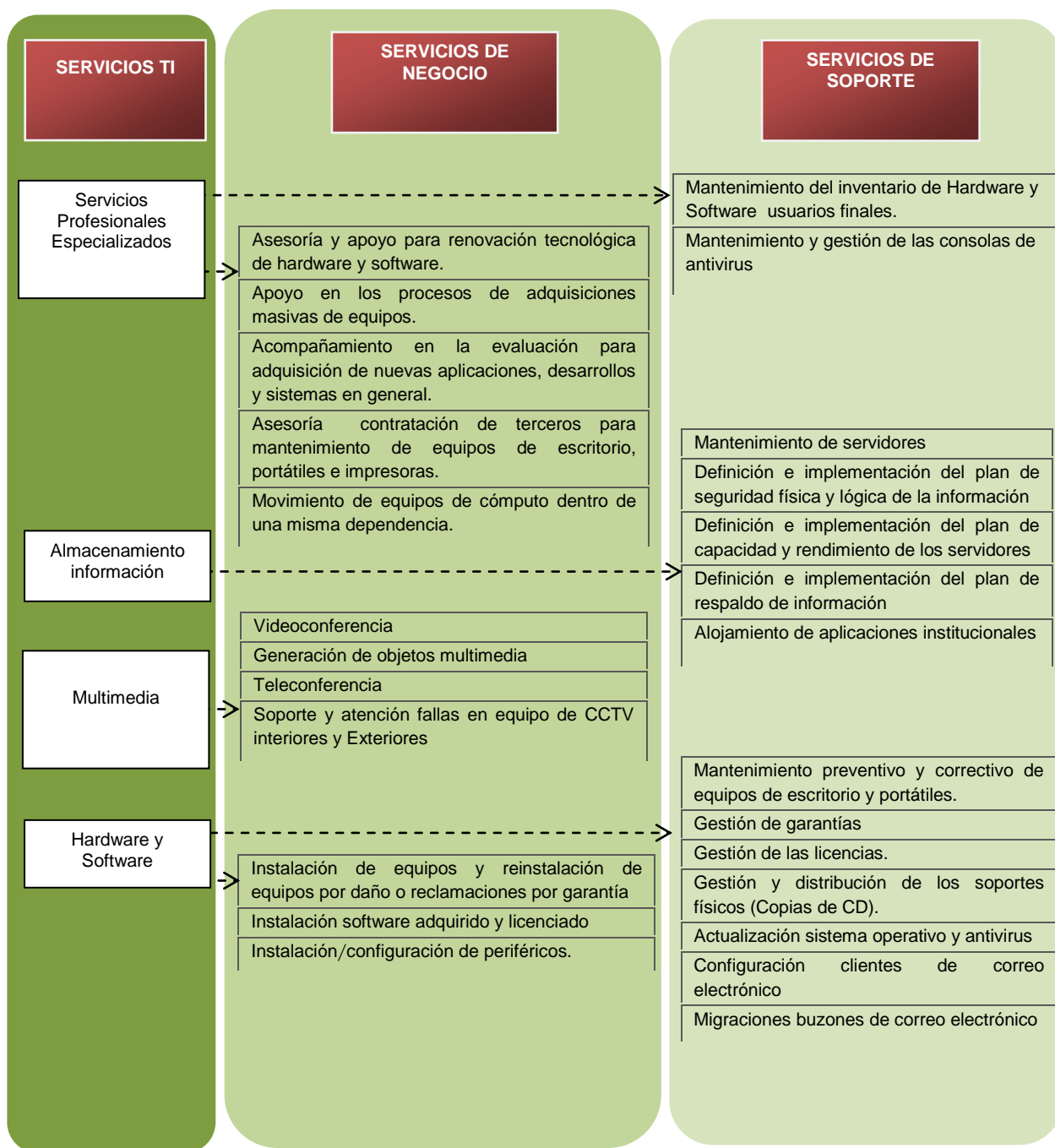
GRUPO B	Elaboración, ejecución y evaluación de proyectos transversales.	Realizar la planificación de los proyectos transversales.
		Ejecutar los proyectos transversales.
		Evaluar los resultados obtenidos de los proyectos transversales, frente a los objetivos y resultados esperados.
		Según los resultados definir y llevar a cabo correcciones y/o acciones correctivas para cumplir resultados o ajustes para proyectos futuros.
	Elaborar el plan de estudio para cada área (fundamental, obligatoria y optativa) y sus respectivas asignaturas.	Elaborar los planes de estudio por área y/o asignatura y la parcelación curricular de las cuarenta semanas.
Ejecutar los planes de estudio por área y/o asignatura y la parcelación curricular de las cuarenta semanas.		
Hacer seguimiento semanal del registro de actividades pedagógicas realizadas		
Reprogramación de las actividades pedagógicas sino se cumplen.		
Realizar seguimiento a las modificaciones del currículo.	Realizar seguimiento a las modificaciones del currículo.	
GRUPO C	Realizar ajustes al Manual de Convivencia que sirve de base para el control disciplinario.	Determinar y efectuar los ajustes de acuerdo a la normatividad vigente.
		Divulgar los ajustes efectuados, a docentes, estudiantes, y padres de familia.
		Aplicar el Manual de Convivencia al incumplimiento de las normas establecidas, teniendo en cuenta el debido proceso.
		Revisar que los cambios a realizar sean los pertinentes.
		Promover la socialización del Manual de Convivencia.
		Evaluar la aplicación del Manual de Convivencia mediante quejas recibidas, encuestas de satisfacción en reuniones de Padres de Familia.
		Realizar revisiones constantes de acuerdo a las quejas recibidas y resultados de las encuestas.
		Programar sesiones para reforzar el entendimiento del Manual de Convivencia.
		Ejecutar sesiones para reforzar el entendimiento del Manual de Convivencia.
	Unificar criterios para la aplicación correcta de medidas disciplinarias según Manual de Convivencia.	
Definir los criterios para la elaboración del currículo de acuerdo al Proyecto Educativo Institucional (PEI).	Definir los criterios para la elaboración del currículo de acuerdo al Proyecto Educativo Institucional (PEI).	

3.2.2 Dimensión de Servicios

Basándose en ITIL, el modelo considera servicios de negocio y servicios de soporte agrupados en categorías como se muestra en la Figura 3.3. Los de negocio sustentan directamente un proceso de negocio y son percibidos directamente por los clientes, en este caso la comunidad educativa. Los de soporte, utilizados internamente por el área de TI aunque no proporcionan un valor directo para los clientes, sirven de base para sostener los de negocio.

Figura 3.3 Servicios TI de negocio y soporte





La evaluación del nivel de madurez de la dimensión de servicios se realiza en conjunto con la de procesos, es decir, se mide la madurez de los servicios TI (negocio y soporte) involucrados en la ejecución cada actividad dentro de un proceso.

En Tabla 3.4 se muestran los criterios establecidos para cada nivel de madurez. Tales criterios evidencian características claves que según ITIL deben estar presentes en la gestión de servicios: medibles (establecer su nivel de rendimiento, costo, duración y productividad), suministrar resultados específicos (resultados identificables y cuantificables), cumplir con las expectativas del cliente y responder a un evento específico. [20]

La escala de madurez de 1-4 muestra cómo evolucionan los servicios desde un estado en que no se reconocen ni se miden hasta un enfoque de gestión de servicios donde se aplican las buenas prácticas de ITIL.

Tabla 3.4 Niveles de madurez para la dimensión de Servicios

NIVEL	CALIFICACION	DESCRIPCION
No existen servicios reconocidos	[1]	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Los servicios de TI están identificados pero no están caracterizados ni documentados ni administrados. ▪ No se puede medir la calidad en la prestación del servicio porque no se han definido indicadores. ▪ No se han definido Acuerdos de Nivel de Servicio¹¹ (SLA) para cada servicio. ▪ Los servicios se implementan de acuerdo al criterio del área de TI, pero no se alinean adecuadamente a los procesos de negocio del cliente. ▪ Se han identificado los riesgos que podrían impactar en los servicios pero no han sido documentados ni medidos.
Servicios caracterizados y definidos	[2]	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Se han documentado los servicios al interior del área de TI pero no se han socializado con los usuarios. ▪ Los servicios son monitoreados pero no se han establecido métricas que permitan evaluar los niveles de calidad de los servicios. ▪ No se ha evaluado las necesidades TI para evaluar financieramente los servicios. ▪ Se han definido SLA para cada servicio pero no existen indicadores para cada uno. ▪ Se han identificado y documentado los riesgos que podrían impactar en los servicios pero no se han establecido indicadores para su medición

¹¹ Acuerdo entre un proveedor de servicios de TI y un cliente. Describe un servicio de TI, documenta los objetivos de nivel de servicio y especifica las responsabilidades del proveedor de servicios de TI y del cliente. [20]

NIVEL	CALIFICACION	DESCRIPCION
Servicios documentados monitoreados y comunicados	[3]	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Se ha definido un catalogo de servicio centrado en los usuarios y el proyecto educativo de la institución. ▪ Se han definido métricas para evaluar el nivel de calidad de los servicios. ▪ Se conocen los gastos reales asociados a la prestación de servicios ▪ Existen indicadores pertinentes y fiables para cada SLA. Se ha acordado con cada proveedor el mínimo SLA para reducir el riesgo de eventos desastrosos. ▪ Se ha definido, analizado, planificado y medido la disponibilidad necesaria para cada servicio de TI en cuanto a infraestructura, procesos, herramientas y las funciones de TI
gestión sobre los servicios de acuerdo a las buenas prácticas de ITIL	[4]	<ul style="list-style-type: none"> ▪ La constante monitorización de los indicadores claves de rendimiento del servicio TI permite detectar los "eslabones más débiles de la cadena" para su mejora. ▪ Se dispone de la documentación necesaria de los SLA, Acuerdos a nivel operacional¹² (OLA) y Contratos de apoyo¹³ (UC) para llevar una relación fluida con clientes y proveedores. ▪ Se elaboran informes sobre la calidad del servicio y los Planes de Mejora del Servicio (SIP). ▪ Se controla el ciclo de vida de los cambios realizados en los servicios. ▪ Los cambios y ediciones y nuevos servicios se alinean al negocio y cumplen con las expectativas de los clientes, ▪ Se gestiona la información acerca de los elementos de Configuración requeridos en la prestación de un servicio de TI, incluyendo las relaciones entre los mismos.

¹² Acuerdo entre un proveedor de servicios de TI y otra parte de la organización. Brinda apoyo en la prestación de servicios por parte de proveedor de servicios de TI. Define bienes y servicios que se proveen y responsabilidades de ambas partes. [20]

¹³ Contrato entre el proveedor de servicios de TI y un tercero. El tercero brinda apoyo en los servicios ofrecidos a clientes. Define objetivos y responsabilidades necesarias para cumplir con los niveles de servicio acordados en un SLA. [20]

3.2.3 Dimensión de TI

La dimensión de TI corresponde al soporte que ofrece el área de TI para la prestación de los servicios involucrados en los procesos de la institución. El modelo mide el soporte de TI desde el punto de vista de las personas, infraestructura/productos, procesos y proveedores plasmados en los criterios de cada nivel de madurez, tal como se muestra en la Tabla 3.5.

Tabla 3.5 Niveles de madurez para la dimensión de TI

NIVEL	CALIFICAC.	DESCRIPCION			
		Procesos	Personas	Productos (tecnología)	Proveedores
<p>No existen Buenas prácticas para la gestión de TI</p> <p>(Se tiene un nivel Mínimo de madurez)</p>	[1]	<ul style="list-style-type: none"> ▪ El área de TI enfrenta el día a día de acuerdo a lo que se presente: “Apagar incendios”. ▪ Ante los problemas o incidentes que se presentan, se actúa de forma reactiva. ▪ Las compras no son inversiones planificadas. Son realizadas solo cuando hay caos en la prestación de algún servicio. ▪ No existe una clara Alineación entre TI y los objetivos de la IE, mostrando una relación débil, carente de comunicación. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Existen ineficiencias, desconocimiento del personal responsable de resolver problemas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Las Inversiones se centran en componentes de Hardware y Software aislados (B.D, routers, switches, servidores) ▪ El nivel de seguridad establecido es reactivo y limitado a soluciones puntuales. ▪ Se cuenta con una infraestructura básica que no cumple satisfactoriamente con los requerimientos para la prestación de los servicios. ▪ Soluciones de Software son Personales (Word, Excel, Access...) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Se tienen Acuerdos de Niveles de Servicio (SLA) limitados solo a la prestación y la disponibilidad.

NIVEL	CALIFICAC.	DESCRIPCION			
		Procesos	Personas	Productos (tecnología)	Proveedores
<p>Se posee un nivel Inicial para Manejo de incidentes y problemas y SLA.</p> <p>Se alcanza un nivel básico de madurez)</p>	[2]	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Se carece de un plan de contingencia como herramienta de recuperación frente a desastres. ▪ Se realizan cambios en la infraestructura de TI sin autorización o coordinación lo que a menudo conlleva a la interrupción de los servicios. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ La cultura de todos los integrantes de TI, consideran importantes no solamente el conocimiento técnico sino también el compromiso, la ejecución y la actitud de los profesionales involucrados. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Se tiene una infraestructura de TI actualizada, pero no tiene capacidad para soportar nuevos servicios. ▪ Se tiene una herramienta de Help Desk básico enfocado a recibir llamadas sobre los problemas o reclamos de los usuarios pero carece de una gestión de incidentes apropiada que permita resolver y prever problemas mayores. ▪ Las inversiones se hacen focalizadas en los Sistemas, Redes, o plataformas. ▪ Se tienen Soluciones de Software Institucionales. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Niveles de Calidad del Servicio (QS) Establecidos y Formalizados en los SLA's y OLA's. ▪ Existe Flexibilidad entre las partes, determinada por la cultura, políticas, estrategias y la estructura organizativa. ▪ El proveedor se enfoca en satisfacer las demandas del negocio del cliente.

NIVEL	CALIFICAC.	DESCRIPCION			
		Procesos	Personas	Productos (tecnología)	Proveedores
<p>Se alcanzó un nivel apropiado para la administración de la configuración y control de Cambios.</p> <p>(Se alcanza un nivel avanzado de madurez)</p>	[3]	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Los servicios existentes se analizan de forma estratégica alineándolos con los objetivos de la IE. ▪ El área de TI se ve como un proveedor de servicios para sus clientes internos y externos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ se trabaja de manera estratégica en la cultura organizacional de TI, para lograr cambios positivos en la actitud, y en la capacidad de comunicación y colaboración. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Se tiene una Infraestructura de TI actualizada, confiable y segura, para apoyar los procesos de negocios (servicios de Negocio y de Soporte). ▪ Se tiene un HelpDesk para mejorar significativamente la efectividad en la Gestión de Incidentes y Problemas permitiendo realizar tareas de planificación del servicio. ▪ Las Soluciones de Software Son Gerenciales. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Se monitorean los indicadores establecidos para medir la calidad en los SLA y en los OLA. ▪ Cliente y proveedor controlarán los riesgos que hayan podido ser identificados en la fase de diseño del servicio o posteriormente. ▪ Es significativo el peso del compromiso que tienen los terceros involucrados en la gestión de los servicios.

NIVEL	CALIFICAC.	DESCRIPCION			
		Procesos	Personas	Productos (tecnología)	Proveedores
<p>El Enfoque en el cliente, ofreciendo altos niveles en QS</p> <p>(Se alcanza un nivel optimo de madurez con Mejoramiento continuo)</p>	[4]	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Se identifica claramente el impacto de TI en el negocio, por lo tanto se tiene un plan de continuidad de los servicios. ▪ Ahora el día a día tiene como objetivo, la planificación de nuevos servicios y la optimización de los QoS. ▪ El departamento TI, para asegurar el manejo activo de las metas relevantes de niveles de servicio se centra en obtener ventajas competitivas para el negocio. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ El perfil profesional es alto, complementado y fortalecido por aspectos importantes de calidad humana orientado al cliente. ▪ Hay un gran aprovechamiento de las personas en la generación de innovaciones tecnológicas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ La base de datos de conocimiento que tiene TI, provee herramientas para asegurar la mejora continua del servicio. ▪ Se tienen soluciones de software Gerencial que se integran con herramientas orientadas al cliente (CRM) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Los servicios adquiridos con Terceros se evalúan no sólo en términos de costos sino también por aporte de valor para el negocio. ▪ Se miden y se comparten los indicadores de grado de cumplimiento de nivel de servicio. ▪ Se identifican acciones para mejorar el grado de cumplimiento y la adaptación a nuevos requerimientos de los servicios del negocio

El Modelo define una escala que muestra una línea de avance a través de cuatro niveles de madurez (1-4) para medir el soporte de TI en relación con la dimensión de servicios y procesos.

3.3 Análisis de Resultados y Estrategias.

El análisis de las tres dimensiones propuesto en el modelo nos permite establecer que si partimos de los niveles de madurez en los que aplica el modelo, la prestación de servicios de TI no será posible sin tener unas buenas prácticas de TI. Asimismo, los objetivos del negocio no se alcanzan sin la prestación de servicio y los servicios no serán posibles sin un soporte al mismo.

Dentro del Modelo, el punto de intersección que se da entre las dimensiones, determina el estado actual y el plan de Mejoras, donde lo que se busca es que los objetivos de la IE estén soportados con la prestación de servicios con altos niveles de calidad, seguridad, confiabilidad y disponibilidad.

De acuerdo a lo anterior, *el MMP propone llevar a cabo una estrategia de implementación de las mejores prácticas de ITIL para aquellas instituciones de educación básica y media que tengan un nivel de madurez 3 en la dimensión de procesos y nivel 1 en las dimensiones de servicios y TI.* La IE que se encuentre en dicho punto de intersección, presenta un nivel de madurez propicio para incorporar las buenas prácticas de ITIL por medio de las siguientes etapas:

Etapa 1: Manejo de incidentes y problemas: para cada servicio se define la manera en que se gestionan los incidentes y los problemas. También se incluye la gestión de activos de servicio y configuración.

Etapa 2: Gestión de Cambios y Gestión de Ediciones: En vista de que para prestar cada servicio se requiere de la infraestructura de TI, es importante mantenerla actualizada para prevenir interrupciones del negocio por cambios no autorizados.

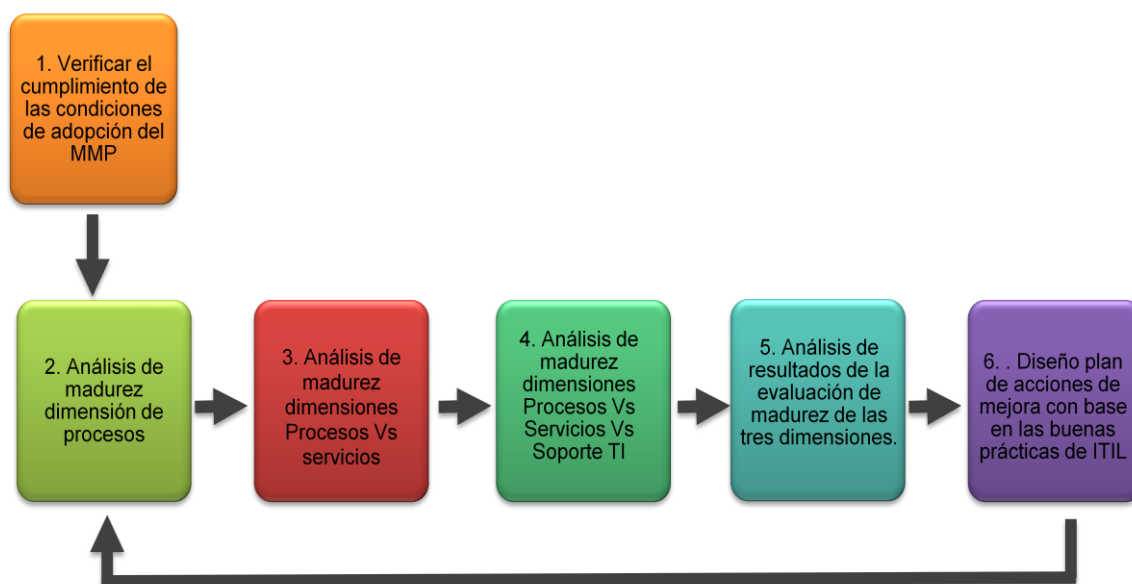
Etapa 3: monitoreo de niveles de servicio. En esta etapa se realiza la gestión de nivel de servicio, Gestión de la disponibilidad y Gestión de la continuidad del Servicio para garantizar el cumplimiento de las metas en los niveles de servicio.

4 ESTRATEGIA PARA ADOPTAR EL MODELO DE MADUREZ DE PROCESOS

El MMP está diseñado para que las instituciones de educación básica y media, puedan realizar de forma concreta la evaluación tridimensional del grado de madurez de sus procesos, servicios y soporte de TI a fin de priorizar los requisitos y directrices en cada dimensión para establecer políticas y proyectos encaminados a mejorar el nivel de madurez de cada una. Dicha evaluación consta de cinco fases acumulativas como se muestra en la Figura 4.1.

1. Verificación condiciones de aplicabilidad del Modelo.
2. Análisis de Madurez de la Dimensión de Procesos.
3. Análisis de Madurez de las Dimensiones de Procesos y Servicios
4. Análisis de Madurez de las Dimensiones de Procesos, Servicios y TI
5. Análisis de resultados de la evaluación de madurez de las tres dimensiones.
6. Diseño del plan de acciones de mejora con base en ITIL.

Figura 4.1 Etapas de la estrategia de adopción del Modelo






Después de ejecutar las fases de adopción del modelo, se realizará un nuevo análisis de las dimensiones y se comenzará de nuevo el ciclo (iniciando en la etapa 2), entendiendo que el proceso de madurez de la calidad y eficiencia de los servicios que soportan los procesos institucionales es una actividad permanente y de mejora continua.

4.1 Fases para adoptar el modelo

La evaluación se realiza comparando la situación actual de la IE frente a los escenarios descritos en cada uno de los niveles de madurez definidos en cada dimensión. Lo anterior permite visualizar el nuevo escenario según el nivel de madurez hallado para establecer o actualizar las estrategias, políticas y directrices necesarias para lograrlo. De igual manera, permite establecer objetivos de mejora cuantificables y realizar el seguimiento de tal evolución.

Para facilitar la identificación e interpretación de la información para medir el nivel de madurez, se manejarán tres colores que identifican cada dimensión del MMP:

Figura 4.2 Tabla de colores para diferenciar las 3 dimensiones del MMP

	Color Amarillo para Identificar la Dimensión de Procesos.
	Color Naranja para Identificar la Dimensión de Servicios.
	Color Azul para Identificar la Dimensión de TI.

4.1.1 Verificación condiciones de adopción del modelo.

En la primera fase se verifica que se cumpla con todas las condiciones de adopción del modelo definidas en la sección 3.1. Lo anterior garantiza que las instituciones de educación básica y media puedan utilizar el MMP como herramienta para realizar un diagnóstico del nivel de madurez en la dimensión de procesos, servicios y soporte de TI.

El tiempo estimado para la realización de esta evaluación puede variar desde 30 minutos hasta 120 minutos en función del tamaño y complejidad de la IE y del Conocimiento de ésta por parte del consultor o equipo directivo que realiza la evaluación. Si la evaluación se realiza por un equipo directivo en lugar de un individuo puede alcanzar unos resultados más objetivos, al contar con diferentes puntos de vista y ser más enriquecedora para la dirección.

4.1.2 Análisis de madurez de la dimensión de procesos.

Para evaluar el nivel de madurez de los procesos se realizan los siguientes pasos:

1. La IE identifica para cada proceso (IM y PESC) los subprocesos y actividades que son ejecutados en cada uno.
2. Se comparan las actividades realizadas por la IE con las actividades definidas por el modelo en el formato “*Análisis de Madurez de la Dimensión de Procesos*” mostrado en la Figura 4.3 y Figura 4.4. Se marca en la caja de chequeo aquellas que correspondan con la realidad de la institución educativa.
3. Con base en la Tabla 3.1 que muestra los niveles de madurez de la dimensión de procesos se determina el nivel en que se encuentra la IE.

Figura 4.3 Formato Análisis de Madurez para el proceso IM





MODELO DE MADUREZ DE PROCESOS							
formato evaluación de madurez Dimensión de procesos							
NOMBRE DE LA IE:		REALIZADO POR:		FECHA:			
PROCESO INSCRIPCIÓN Y MATRÍCULA (IM)						soporte TIC	
						Nivel de madurez	
DIMENSION DE PROCESOS	ACTIVIDADES GRUPO A	01.1.	Elaborar el cronograma de actividades para el nuevo año lectivo .	<input type="checkbox"/> Elaborar el cronograma de inscripción para el nuevo año lectivo			
				<input type="checkbox"/> Elaborar el cronograma de evaluaciones para el nuevo año lectivo			
				<input type="checkbox"/> Elaborar el cronograma de entrevistas para el nuevo año lectivo			
				<input type="checkbox"/> Elaborar el cronograma de matrículas para el nuevo año lectivo			
	<input type="checkbox"/> Divulgar o dar a conocer la programación de actividades de Registro y Admisión.						
	<input type="checkbox"/> Verificar que se cumpla las actividades según las fechas establecidas						
			01.2.	Registro y Recolección de documentación del personal inscrito.	<input type="checkbox"/> Recolección de documentación del personal inscrito.		
			01.3.	Divulgación de los inscritos seleccionados para matrícula.	<input type="checkbox"/> Selección de estudiantes que cumplen con los requisitos para matrícula. <input type="checkbox"/> Divulgación de los estudiantes inscritos para matrícula.		
			01.4.	Realizar registro de matrícula de aceptados.	<input type="checkbox"/> Firmar el registro de matrícula <input type="checkbox"/> Firmar el contrato de prestación de servicio		
		ACTIVIDADES GRUPO B	01.5.	Definir y/o modificar exigencias en cuanto a la documentación requerida para la inscripción.	<input type="checkbox"/> Entrega de fichas de inscripción.		
	<input type="checkbox"/> Recepción de documentos para la inscripción. <input type="checkbox"/> Verificar que la documentación recibida este completa y sea correcta. <input type="checkbox"/> Solicitar al padre de familia o acudiente completar la información o traer la información correcta.						
			01.6.	Definir o modificar las exigencias en cuanto a la documentación requerida para la matrícula.	<input type="checkbox"/> Notificar a los padres de familia la documentación requerida. <input type="checkbox"/> Llevar a cabo las actividades de matrícula. <input type="checkbox"/> Confirmar que la información sea correcta y completa. <input type="checkbox"/> Llevar a cabo las correcciones necesarias solicitando lo que haga falta o que este incorrecto para no crear inconsistencias.		
	ACTIVIDADES GRUPO C	01.7.	Definir y programar los medios de divulgación y promoción de la institución.	<input type="checkbox"/> Definir los medios de divulgación y promoción de la institución. <input type="checkbox"/> programar los medios de divulgación y promoción de la institución.			
<input type="checkbox"/> Conseguir y utilizar los medios de divulgación y promoción para enterar a los interesados. <input type="checkbox"/> Comprobar que la información divulgada sea coherente con el enfoque estratégico y con lo que puede ofrecer la institución							
<input type="checkbox"/> Corregir la información en los medios utilizados y si es necesario informar acerca de los errores a la comunidad							
		01.8.	Planeación y realización de pruebas académicas y psicológicas según el grado a los inscritos.	<input type="checkbox"/> Planeación de pruebas académicas y psicológicas según el grado a los inscritos. <input type="checkbox"/> Aplicar pruebas y valoración.			
				<input type="checkbox"/> Verificar que cumpla con todas las valoraciones académicas y psicológicas correspondientes al grado que va a ingresar <input type="checkbox"/> Notificación verbal de la negación del cupo al padre de familia interesado. <input type="checkbox"/> Elaboración y publicación de listado de estudiantes admitidos			
		01.9.	Programación y ejecución de reunión de inducción para los padres de familia/acudientes y alumnos nuevos.	<input type="checkbox"/> Realizar la inducción a los padres de familia/acudientes y alumnos nuevos <input type="checkbox"/> Diligenciar registro de asistencia a la reunion de induccion			
				<input type="checkbox"/> Comprobar que los padres de familia / acudientes y alumnos nuevos hayan asistido a la reunión de inducción <input type="checkbox"/> Reprogramar a padres de familia/ acudientes y alumnos nuevos que no asistieron, para otra reunión			

Figura 4.4 Formato Análisis de Madurez para el proceso PESC

MODELO DE MADUREZ DE PROCESOS						
formato evaluación de madurez Dimensión de procesos						
NOMBRE DE LA IE:		REALIZADO POR:		FECHA:		
PROCESO DE PLANEACION, EJECUCION Y SEGUIMIENTO DEL CURRICULO (PESC)						SOPORTE TIC
						Nivel de Madurez
DIMENSION DE PROCESOS	ACTIVIDADES GRUPO A	02.1	Definir las estrategias pedagógicas para el desarrollo del plan de estudios de cada área y asignatura.	<input type="checkbox"/> Aplicación de estrategias pedagógicas en el proceso enseñanza-aprendizaje <input type="checkbox"/> Evaluar resultados de las estrategias pedagógicas y los recursos asignados. <input type="checkbox"/> Considerar nuevas estrategias y recursos pedagógicos.		
		02.2	Elaborar Parcelación de las áreas y asignaturas correspondiente a las 40 semanas del año lectivo.	<input type="checkbox"/> Elaborar la parcelación de las áreas y asignaturas correspondiente a las 40 semanas del año lectivo.		
		02.3	Actualizar Sistema de Evaluación Académico de acuerdo con la legislación del M.E.N. y otras metodologías actuales.	<input type="checkbox"/> Definir el esquema de evaluación del plan de estudio. <input type="checkbox"/> Aplicar sistema evaluación de estudiantes y reportar resultados a comunidad educativa. <input type="checkbox"/> Evaluar eficacia del sistema de evaluación utilizado. <input type="checkbox"/> Hacer ajustes al sistema de evaluación aplicado según resultados.		
		02.4	Programar pruebas tipo ICSES en cada una de las áreas de desempeño en la educación media e incluirlas dentro de la parcelación.	<input type="checkbox"/> Realizar las evaluaciones tipo ICSES en las diferentes áreas de desempeño de la educación básica y media. <input type="checkbox"/> Revisar y aprobar las pruebas tipo ICSES para su aplicación en las diferentes áreas de desempeño. <input type="checkbox"/> Programar estrategias pedagógicas para mejorar las debilidades obtenidas en los resultados del ICSES		
		02.5	Programar pruebas tipo SABER en cada una de las áreas de desempeño en la educación básica e incluirlas dentro de la parcelación.	<input type="checkbox"/> Realizar las evaluaciones tipo pruebas del SABER en las diferentes áreas de desempeño de la educación básica y media. <input type="checkbox"/> Revisar y aprobar las pruebas SABER para su aplicación en las diferentes áreas de desempeño. <input type="checkbox"/> Programar estrategias pedagógicas para mejorar las debilidades obtenidas en los resultados de las pruebas del SABER		
	ACTIVIDADES GRUPO B	02.6	Elaboración, ejecución y evaluación de proyectos transversales.	<input type="checkbox"/> Realizar la planificación de los proyectos Transversales <input type="checkbox"/> Ejecutar los proyectos transversales <input type="checkbox"/> Evaluar los resultados obtenidos de los proyectos transversales, frente a los objetivos y resultados esperados. <input type="checkbox"/> Según los resultados definir y llevar a cabo correcciones y/o acciones correctivas para cumplir resultados o ajustes para proyectos futuros		
		02.7	Realizar seguimiento a las modificaciones del currículo.	<input type="checkbox"/> Realizar seguimiento a las modificaciones del currículo.		
		02.8	Elaborar el plan de estudio para cada área (fundamental, obligatoria y optativa) y sus respectivas asignaturas.	<input type="checkbox"/> Elaborar los planes de estudio por área y/o asignatura y la parcelación curricular de las cuarenta semanas. <input type="checkbox"/> Ejecutar los planes de estudio por área y/o asignatura y la parcelación curricular de las cuarenta semanas. <input type="checkbox"/> Hacer seguimiento semanal registro de actividades pedagógicas realizadas. <input type="checkbox"/> Reprogramación de las actividades pedagógicas sino se cumplen		
	ACTIVIDADES GRUPO C	02.9	Definir criterios para elaboración del currículo de acuerdo al PEI.	<input type="checkbox"/> Definir los criterios para la elaboración del currículo de acuerdo al PEI.		
		02.10	Realizar ajustes al Manual de Convivencia que sirve de base para el control disciplinario.	<input type="checkbox"/> Determinar y efectuar los ajustes de acuerdo a la normatividad vigente <input type="checkbox"/> Divulgar los ajustes efectuados, a docentes, estudiantes, y padres de familia <input type="checkbox"/> Aplicar el Manual de Convivencia, teniendo en cuenta el debido proceso <input type="checkbox"/> Revisar que los cambios a realizar sean los pertinentes <input type="checkbox"/> Promover la socialización del Manual de Convivencia <input type="checkbox"/> Evaluar la aplicación del Manual de Convivencia mediante quejas recibida, encuestas de satisfacción en reuniones de Padres de Familia. <input type="checkbox"/> Solicitar revisiones periódicas, de acuerdo a quejas y resultados de encuestas <input type="checkbox"/> Programar y llevar a cabo sesiones para reforzar el entendimiento del Manual de Convivencia <input type="checkbox"/> Ejecutar sesiones para reforzar el entendimiento del Manual de Convivencia		

Para facilitar la identificación e interpretación de la información que se registra para medir el nivel de madurez en la tabla de procesos, se manejan símbolos diferentes de color negro el cual identifica cada nivel de madurez:

Figura 4.5 Iconos para identificar niveles de madurez de Procesos

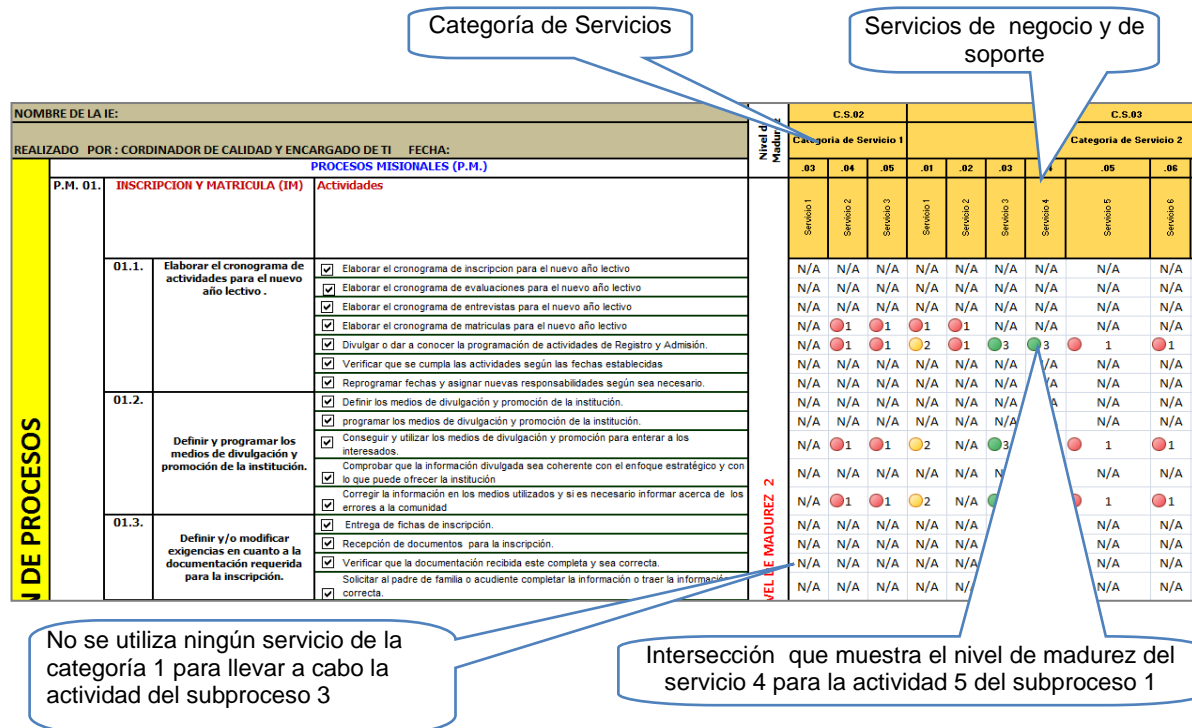
	Una barra llena – Nivel de Madurez 1
	Dos barras llenas – Nivel de Madurez 2
	Tres barras llenas – Nivel de Madurez 3
	Cuatro barras llenas – Nivel de Madurez 4

4.1.3 Análisis de madurez de la dimensión de procesos y servicios.

Para evaluar la dimensión de servicios se realizan dos actividades:

1. Identificar las categorías de servicio de TI que soportan cada una de las actividades resultantes en el formato “*Análisis de Madurez de la Dimensión de Procesos*” con base en las categorías de servicios definidas en el modelo (Figura 3.3).
2. Identificar para cada actividad, la categoría de servicio de negocio y soporte utilizados para su ejecución y consignarlos en el formato de “*Análisis de Madurez de la Dimensión de Procesos y servicios*” como se muestra en la Figura 4.6.
3. Se evalúa la madurez de los servicios registrando en el formato “*Análisis de Madurez de la Dimensión de Procesos y servicios*” (Figura 4.8) el valor del nivel de madurez que más se aproxime a la realidad del servicio frente a cada actividad. El formato consta de una matriz donde las filas representan las actividades de los subprocesos y las columnas las categorías de servicio con sus respectivos servicios de negocio y soporte. En la intersección de estas dos dimensiones, se coloca el valor numérico del nivel de madurez del servicio que soporta cada actividad.

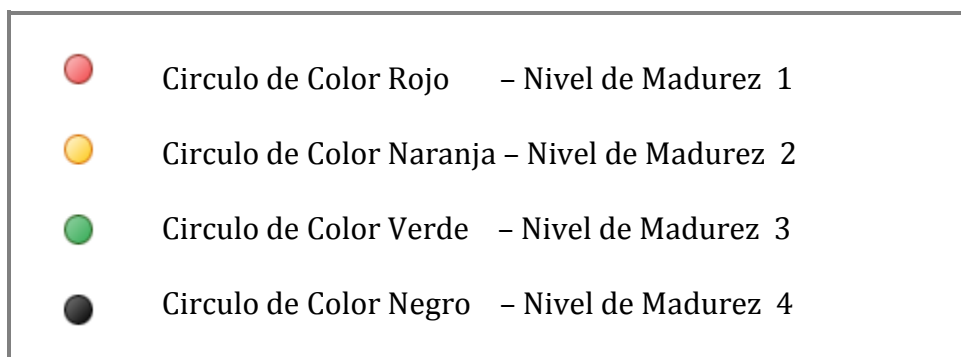
Figura 4.6. Elementos del análisis de la Dimensión procesos y Servicios



Hay que tener presente que una actividad puede estar soportada por uno o varios servicios, en cuyo caso se analiza la madurez de cada servicio con respecto a dicha actividad. Si una actividad no está soportada por algún servicio se señala con N/A (no aplica).

Con el fin de facilitar la identificación e interpretación de la información que se registra para medir el nivel de madurez en la tabla de procesos vs servicios, se manejarán iconos de diferente color como se muestra en la Figura 4.7:

Figura 4.7 Símbolos para representar nivel de madurez de servicios



Al final, el nivel de madurez de un servicio en relación con una actividad se conoce confrontando los valores registrados. Si los valores son iguales, ese será el nivel de madurez, pero si los valores son diferentes el nivel de madurez corresponde al valor más bajo.

Figura 4.8 Formato Análisis de Madurez de procesos y servicios





MODELO DE MADUREZ DE PROCESOS																	
Formato evaluación de madurez Dimensión de procesos y servicios																	
NOMBRE DE LA IE:		Dimensión de Servicios															
REALIZADO POR:		SERVICIO A					SERVICIO B			SERVICIO C			SERVICIO D				
FECHA:		SERVICIO A.1	SERVICIO A.2	SERVICIO A.3	SERVICIO A.4	SERVICIO A.5	SERVICIO B.1	SERVICIO B.2	SERVICIO B.3	SERVICIO C.1	SERVICIO C.2	SERVICIO C.3	SERVICIO D.1	SERVICIO D.2	SERVICIO D.3	SERVICIO D.4	SERVICIO D.5
PROCESOS	PROCESO:																
	SUBPROCESOS	ACTIVIDADES															
01.1	Elaborar cronograma de actividades para el nuevo año lectivo.	Elaborar el cronograma de matriculas para el nuevo año lectivo															
		Divulgar o dar a conocer la programación de actividades de Registro y Admisión.															
01.3	Divulgación de los inscritos seleccionados para matricula.	Divulgación de los estudiantes inscritos para matricula.															

4.1.4 Análisis de madurez en la dimensión de procesos vs Servicio vs Soporte de TI.

Una vez realizado el análisis de madurez de la dimensión de procesos y servicios, se incluye la dimensión de soporte de TI. Cruzar las tres dimensiones significa identificar el nivel de madurez del área de TI para garantizar la prestación de los servicios en cada proceso.

Para facilitar la identificación e interpretación de la información que se registra para medir el nivel de madurez en la tabla de procesos, servicios y TI, se manejan iconos de color negro como se muestra en la Figura 4.9:

Figura 4.9 Símbolos utilizados para representar el nivel de madurez de TI

	¼ de Circulo lleno	- Nivel de Madurez 1
	½ de Circulo lleno	- Nivel de Madurez 2
	¾ de Circulo lleno	- Nivel de Madurez 3
	Circulo lleno	- Nivel de Madurez 4

La madurez del soporte de TI, se mide desde las perspectivas de personas, procesos, infraestructura y proveedores (4Ps) que participan en la prestación de un servicio para un proceso. Esta evaluación permite contar con información comparativa para trazar un plan de mejora organizacional e identificar las fortalezas y debilidades del área de TI frente a los objetivos de la institución.

Figura 4.10 Formato Análisis de Madurez de procesos, servicios y TI

MODELO DE MADUREZ DE PROCESOS																
Formato evaluación de madurez Dimensión de procesos vs servicios vs Soporte TI																
NOMBRE DE LA IE:																
REALIZADO POR :																
FECHA:																
		SERVICIO A					SERVICIO B					SERVICIO C				
PROCESO :		SERVICIO A.1	SERVICIO A.2	SERVICIO A.3	SERVICIO A.4	SERVICIO A.5	SERVICIO B.1	SERVICIO B.2	SERVICIO B.3	SERVICIO B.4	SERVICIO B.5	SERVICIO B.6	SERVICIO C.1	SERVICIO C.2	SERVICIO C.3	
SUBPROCESOS	ACTIVIDADES	DIMENSION DE SOPORTE TI														
		4Ps	4Ps	4Ps	4Ps	4Ps	4Ps	4Ps	4Ps	4Ps	4Ps	4Ps	4Ps	4Ps	4Ps	
MENSION DE PROCESOS	01.1	Elaborar cronograma de actividades para el nuevo año lectivo .														
		Divulgar o dar a conocer la programación de actividades de Registro y Admisión.														
	01.3	Divulgación de los inscritos seleccionados para matrícula.														
	01.6	Definir o modificar las exigencias en cuanto a la documentación requerida														
		Notificar a los padres de familia la documentación requerida.														

El formato de “Análisis de Madurez de las dimensiones de procesos, servicios y TI” consiste en una matriz cuyas filas representan la dimensión de procesos detallando los subprocesos y sus actividades y las columnas representan las categorías de servicios. Para cada intersección entre las dimensiones de procesos y servicios (actividad – subcategoría de servicio) se evalúa la dimensión de soporte de TI y se establece el valor del nivel de madurez de soporte de TI (Figura 4.10) de acuerdo con los criterios para cada nivel definidos en la Tabla 3.5.





4.1.5 Análisis de Resultados de la evaluación de madurez de las tres dimensiones.

Una vez concluido el proceso de evaluación de la madurez en las tres dimensiones se genera un informe que refleje de manera clara los resultados del proceso incluyendo graficas de radar (diagramas de araña) para cada uno de los tres análisis de madurez.

Una vez que se han tabulado los niveles de madurez que propone el modelo, se obtiene el promedio del nivel de madurez, el cual puede ser tan específico como se considere necesario, es decir se puede tener el nivel de madurez global de la IE, o el nivel de madurez individual por cada una de las dimensiones, o llegar incluso a revisar el nivel de madurez del proceso de TI, que soporta el Servicio X, para la actividad Y que se realiza en el subproceso Z correspondiente al proceso misional evaluado.

Para facilitar la identificación e interpretación de la información que se registra para medir el nivel de madurez tridimensional, el cual involucra los procesos, los servicios y el soporte de TI, se manejarán iconos tipo bandera(meta) como se muestran en la Figura 4.11:

Figura 4.11 Símbolos para representar el nivel de madurez Tridimensional

	Bandera Roja	- Nivel de Madurez 1
	Bandera Amarilla	- Nivel de Madurez 2
	Bandera Verde	- Nivel de Madurez 3
	Bandera negra	- Nivel de Madurez 4

Luego, con base en el escenario hallado se elabora el plan de mejora. En la Tabla 4.1 se ilustra el diagnostico y orientaciones de mejora de acuerdo al resultado obtenido en la evaluación de madurez tridimensional, lo cual sirve como insumo para diseñar el plan de acciones conducente a mejorar la calidad y eficiencia de los servicios de TI que apoyan los procesos misionales en las instituciones de educación básica y media.

Tabla 4.1. Diagnostico madurez tridimensional y orientaciones plan de mejora

ANALISIS TRIDIMENSIONAL		
Resultado	Diagnostico	Orientaciones para el plan de Mejora
1	Nivel básico con grandes oportunidades de mejora. Necesita asegurar el cumplimiento de los requisitos de los clientes para afianzar los objetivos estratégicos.	Diseñar un plan de estrategias para estandarizar los servicios, por ejemplo, la creación de un centro de servicios que centralice toda la información de los clientes.
2	Procesos y servicios que satisface en general los requisitos de los clientes. Debilidad en los procesos hacia el cliente y los de mejora continua	Fortalecer y Mejorar el centro de servicio, diseñando controles para registrar y monitorizar incidentes. Implementar un plan de prueba de los servicios que se están estandarizando y monitorear la respuesta al cambio.
3	Se satisfacen las necesidades y expectativas de los clientes. Alta coherencia de procesos, servicios y Soporte de TI.	Crear nuevos servicios, ponerlos en marcha y registrar eventos, problemas entre otros. Por ejemplo, si falla una base de datos donde se almacena información de los clientes se registra para mitigar el evento.
4	Estado avanzado de la mejora continua en la gestión de servicios de TI.	Plan de Mejora continua del servicio aquí se solucionan errores conocidos o se mejoran los servicios agregando valor en su entrega.

4.1.6 Diseño del Plan de acciones de Mejora con base en ITIL.

Una vez conocidas las dimensiones más débilmente puntuadas, se elabora un plan de mejora basado en las Mejores prácticas de ITIL. Dicho plan contiene los siguientes elementos:

- ✓ El establecimiento del nuevo nivel de madurez que se desea alcanzar en un plazo determinado.
- ✓ Establecimiento del nuevo nivel de madurez que se desea alcanzar en una dimensión en particular.
- ✓ Planes de acción para mejorar individualmente la Dimensión con el nivel de madurez más bajo.
- ✓ Las acciones a tomar por la Dirección, para establecer o actualizar las estrategias, políticas y directrices.
- ✓ Los puntos fuertes y áreas de mejora detectados.

Con Base en la selección del marco de referencia de gobierno de TI, el plan de mejora incluye la implementación de las mejores prácticas de ITIL, en 3 etapas. En cada etapa están definidos una serie de procesos que incorporan la definición de los roles que intervienen, las responsabilidades, herramientas y controles de gestión necesarios para una correcta administración de los servicios TI:

Etapa 1: Manejo de incidentes y problemas: para cada servicio se define la manera en que se gestionan los incidentes y los problemas. También se incluye la gestión de activos de servicio y configuración.

Etapa 2: Gestión de Cambios y Gestión de Ediciones: En vista de que para prestar cada servicio se requiere de la infraestructura de TI, es importante mantenerla actualizada para prevenir interrupciones del negocio por cambios no autorizados.

Etapa 3: monitoreo de niveles de servicio: En esta etapa se realiza la gestión de nivel de servicio, Gestión de la disponibilidad y Gestión de la continuidad del Servicio para garantizar el cumplimiento de las metas en los niveles de servicio.

5 PRUEBA PILOTO DE CONCEPTO

5.1 Selección Institución Educativa

Una vez planteado el MPP se realizó una prueba de pertinencia del modelo en la **Institución educativa Ana Julia Holguín Hurtado** que es una Institución Privada del Ingenio Mayagüez S.A. con 56 años de servicio a la Comunidad Candelareña. Cuenta con la aprobación del Ministerio de Educación Nacional bajo la Resolución N° 1345 de Junio 30 de 1.999 en la modalidad Técnico Comercial, que da oportunidad de formación integral desde el nivel Preescolar hasta el grado Once, manteniendo altos niveles de calidad académica y desarrollo cultural. Se escogió ésta institución porque el hecho de tener una certificación de calidad³ garantiza la definición de sus procesos lo que facilita la implementación del modelo, además se pretende realizar una labor social contribuyendo a su mejoramiento agregándole valor en la ejecución de sus procesos y prestación de servicios.

En la IE se indagó sobre el PEI con el fin de verificar la misión, la visión, el proyecto educativo, las políticas, procesos y fenómenos claves que tienen un impacto potencial en la formulación de la estrategia.

5.2 Verificación condiciones de aplicabilidad del Modelo.

La utilización de la lista de chequeo de condiciones de adopción del modelo facilita la verificación y seguimiento de las condiciones mencionadas citadas en la sección 3.1. Por tal razón se utilizó para la prueba de pertinencia del modelo en las instituciones seleccionadas, como se muestra en la Tabla 5.1.

³ certificación de calidad ISO 9001:2000 otorgada por el ICONTEC el 10 de octubre de 2008. www.anajuliaholguin.edu.co

Tabla 5.1 Diagnostico madurez tridimensional y orientaciones plan de mejora

MODELO DE MADUREZ DE PROCESOS			
<i>Formato Condiciones de Aplicabilidad del Modelo</i>			
NOMBRE DE LA IE:	COLEGIO ANA JULIA HOLGUIN DE HURTADO		
REALIZADO POR :	COORDINADOR DE CALIDAD		
FECHA:	10 /12/2011		
LISTA DE CHEQUEO			
Ítem	Condición requerida para la adopción del MMP	Cumple	
		SI	NO
1	Tener una línea de base en cuanto a infraestructura de TI y/o plataforma tecnológica que incluya: - Equipos de cómputo cuyo número estén en correspondencia con la cantidad de estudiantes matriculados. - Equipos de cómputo disponibles para el personal administrativo. - Servidor con funciones implementadas: internet, dominio (usuarios), proxy, correo electrónico. - Planta telefónica con PBX. - Sala de audiovisuales con computador.	X	
2	Contar con un sistema de gestión de calidad implementado, evaluado y certificado, garantizando así el óptimo desempeño de los procesos, a la vez que promueve la innovación y mejora continua de los mismos.	X	
3	Conformar un comité de trabajo para realizar la implementación del modelo en el cual participe el rector, el coordinador de calidad y el personal encargado de TI, un consultor con sólidos conocimientos en ITIL, preferiblemente con experiencia en implementación de las mejores prácticas de ITIL.	X	
4	Conocer los principios de ITIL y los beneficios que ofrecen porque a largo plazo no será suficiente depender exclusivamente de los conocimientos de asesores externos. La utilización del MMP como herramienta de mejoramiento continuo aumentará dentro de la Institución si dichos actores están en posición de comunicar de manera competente y eficaz los beneficios del modelo y al mismo tiempo explicar la forma en se puede usar para evaluar el grado de madurez de las tres dimensiones que cubre el modelo.	X	
5	Involucrar a directivos, personal administrativo y docentes desde el inicio del proyecto. Realizar la evaluación del nivel de madurez en las tres dimensiones que propone el modelo, genera cambios en la cultura organizacional, por lo que se debe formalizar los medios de comunicación, medir las mejoras en los procesos y crear conciencia de los beneficios que se van obtener.	X	

Como resultado de la verificación de la lista de chequeo se conformó un equipo de trabajo integrado por:

Directora de la IE: Lic. Luz Inés Londoño Lenis
 Coordinador de Calidad: Ing. Lina Sanabria
 Encargado de TI.: Ronald Lazo

5.3 Análisis de madurez en la dimensión de Procesos.

Para evaluar el nivel de madurez de los procesos en las instituciones educativas seleccionadas se realizaron tres actividades:

1. Se identificó la información referente a los procesos misionales IM y PESC y los subprocesos y se consignó en el formato “Evaluación del nivel de Madurez de procesos”.
2. Una vez caracterizados los subprocesos, se identificaron las actividades ejecutadas en cada uno de ellos.
3. Tomando como referencia la Tabla 3.1 se realizó la evaluación, comparando la situación real de la IE con los criterios que se describen para cada nivel de madurez.

Se seleccionó el nivel de madurez que más se aproximó a la realidad de cada institución y se anotó dicho valor en el “Formato de Evaluación del Nivel de Madurez de Procesos” como se muestra en la Figura 5.1 y Figura 5.2

Figura 5.1 Análisis de madurez del Proceso IM en la IE Ana Julia Holguín

MODELO DE MADUREZ DE PROCESOS						
formato evaluación de madurez Dimensión de procesos						
NOMBRE DE LA IE:		COLEGIO ANA JULIA HOLGUIN DE HURTADO				
REALIZADO POR:		COORDINADOR DE CALIDAD	FECHA: 10 /12/2011			
DIMENSION DE PROCESOS	ACTIVIDADES GRUPO A	DESCRIPCIÓN	PROCESO INSCRIPCIÓN Y MATRÍCULA (IM)	soporte TIC		Nivel de madurez
				SI	NO	
DIMENSION DE PROCESOS	ACTIVIDADES GRUPO A	01.1. Elaborar el cronograma de actividades para el nuevo año lectivo .	<input checked="" type="checkbox"/> Elaborar el cronograma de inscripción para el nuevo año lectivo		X	SE TIENE UN NIVEL DE MADUREZ 3
			<input checked="" type="checkbox"/> Elaborar el cronograma de evaluaciones para el nuevo año lectivo		X	
			<input checked="" type="checkbox"/> Elaborar el cronograma de entrevistas para el nuevo año lectivo		X	
			<input checked="" type="checkbox"/> Elaborar el cronograma de matrículas para el nuevo año lectivo	X		
			<input checked="" type="checkbox"/> Divulgar o dar a conocer la programación de actividades de Registro y Admisión.	X		
			<input checked="" type="checkbox"/> Verificar que se cumpla las actividades según las fechas establecidas		X	
		01.2. Registro y Recolectión de documentación del personal inscrito.	<input checked="" type="checkbox"/> Reprogramar fechas y asignar nuevas responsabilidades según sea necesario.		X	
			<input checked="" type="checkbox"/> Recolectión de documentación del personal inscrito.		X	
		01.3. Divulgación de los inscritos seleccionados para matrícula.	<input checked="" type="checkbox"/> Registro de documentación del personal inscrito.		X	
			<input checked="" type="checkbox"/> Selección de estudiantes que cumplen con los requisitos para matrícula.		X	
		01.4. Realizar registro de matrícula de aceptados.	<input checked="" type="checkbox"/> Divulgación de los estudiantes inscritos para matrícula.	X		
			<input checked="" type="checkbox"/> Firmar el registro de matrícula		N/A	
	ACTIVIDADES GRUPO B	01.5. Definir y/o modificar exigencias en cuanto a la documentación requerida para la inscripción.	<input checked="" type="checkbox"/> Firmar el contrato de prestación de servicio		N/A	
			<input checked="" type="checkbox"/> Entrega de fichas de inscripción.		X	
			<input checked="" type="checkbox"/> Recepción de documentos para la inscripción.		X	
			<input checked="" type="checkbox"/> Verificar que la documentación recibida este completa y sea correcta.		X	
		01.6. Definir o modificar las exigencias en cuanto a la documentación requerida para la matrícula.	<input checked="" type="checkbox"/> Solicitar al padre de familia o acudiente completar la información o traer la información correcta.		X	
			<input checked="" type="checkbox"/> Notificar a los padres de familia la documentación requerida.	X		
	ACTIVIDADES GRUPO C	01.7. Definir y programar los medios de divulgación y promoción de la institución.	<input checked="" type="checkbox"/> Llevar a cabo las actividades de matrícula.		X	
			<input checked="" type="checkbox"/> Confirmar que la información sea correcta y completa.		X	
<input checked="" type="checkbox"/> Llevar a cabo las correcciones necesarias solicitando lo que haga falta o que este incorrecto para no crear inconsistencias.				X		
<input checked="" type="checkbox"/> Definir los medios de divulgación y promoción de la institución.				N/A		
<input checked="" type="checkbox"/> programar los medios de divulgación y promoción de la institución.				X		
01.8. Planeación y realización de pruebas académicas y psicológicas según el grado a los inscritos.		<input checked="" type="checkbox"/> Conseguir y utilizar los medios de divulgación y promoción para enterar a los interesados.	X			
		<input checked="" type="checkbox"/> Comprobar que la información divulgada sea coherente con el enfoque estratégico y con lo que puede ofrecer la institución		X		
		<input checked="" type="checkbox"/> Corregir la información en los medios utilizados y si es necesario informar acerca de los errores a la comunidad	X			
01.9. Programación y ejecución de reunión de inducción para los padres de familia/acudientes y alumnos nuevos.	<input checked="" type="checkbox"/> Planeación de pruebas académicas y psicológicas según el grado a los inscritos.		X			
	<input checked="" type="checkbox"/> Aplicar pruebas y valoración.		X			
	<input checked="" type="checkbox"/> Verificar que cumpla con todas las valoraciones académicas y psicológicas correspondientes al grado que va a ingresar		X			
	<input checked="" type="checkbox"/> Notificación verbal de la negación del cupo al padre de familia interesado.	X				
	<input checked="" type="checkbox"/> Elaboración y publicación de listado de estudiantes admitidos		X			
01.9. Programación y ejecución de reunión de inducción para los padres de familia/acudientes y alumnos nuevos.	<input checked="" type="checkbox"/> Realizar la inducción a los padres de familia/acudientes y alumnos nuevos		X			
	<input checked="" type="checkbox"/> Diligenciar registro de asistencia a la reunion de induccion		X			
	<input checked="" type="checkbox"/> Comprobar que los padres de familia / acudientes y alumnos nuevos hayan asistido a la reunión de inducción	X				
	<input checked="" type="checkbox"/> Reprogramar a padres de familia/ acudientes y alumnos nuevos que no asistieron, para otra reunión	X				

Figura 5.2 Análisis de madurez del Proceso PESC en la IE Ana Julia Holguín

MODELO DE MADUREZ DE PROCESOS						
formato evaluación de madurez Dimensión de procesos						
NOMBRE DE LA IE:		COLEGIO ANA JULIA HOLGUIN DE HURTADO				
REALIZADO POR:		COORDINADOR DE CALIDAD	FECHA: 10 /12/2011			
DIMENSION DE PROCESOS	ACTIVIDADES GRUPO A	DESCRIPCIÓN	EVIDENCIAS	SOPORTE TIC		Nivel de Madurez
				SI	NO	
DIMENSION DE PROCESOS	ACTIVIDADES GRUPO A	02.1 Definir las estrategias pedagógicas para el desarrollo del plan de estudios de cada área y asignatura.	<input checked="" type="checkbox"/> Aplicación de estrategias pedagógicas en el proceso enseñanza-aprendizaje	X		
			<input checked="" type="checkbox"/> Evaluar resultados de las estrategias pedagógicas y los recursos asignados.	X		
			<input checked="" type="checkbox"/> Considerar nuevas estrategias y recursos pedagógicos.			N/A
		02.2 Elaborar Parcelación de las áreas y asignaturas correspondiente a las 40 semanas del año lectivo.	<input checked="" type="checkbox"/> Elaborar la parcelación de las áreas y asignaturas correspondiente a las 40 semanas del año lectivo.	X		
		02.3 Actualizar Sistema de Evaluación Académico de acuerdo con la legislación del M.E.N. y otras metodologías actuales.	<input checked="" type="checkbox"/> Definir el esquema de evaluación del plan de estudio.			N/A
			<input checked="" type="checkbox"/> Aplicar sistema evaluación de estudiantes y reportar resultados a comunidad educativa.	X		
			<input checked="" type="checkbox"/> Evaluar eficacia del sistema de evaluación utilizado.	X		
			<input checked="" type="checkbox"/> Hacer ajustes al sistema de evaluación aplicado según resultados.			X
		02.4 Programar pruebas tipo ICFCES en cada una de las áreas de desempeño en la educación media e incluirlas dentro de la parcelación. (Art. 80 ley 115 de 1994)	<input checked="" type="checkbox"/> Realizar las evaluaciones tipo ICFCES en las diferentes áreas de desempeño de la educación básica y media.	X		
			<input checked="" type="checkbox"/> Revisar y aprobar las pruebas tipo ICFCES para su aplicación en las diferentes áreas de desempeño.	X		
			<input checked="" type="checkbox"/> Programar estrategias pedagógicas para mejorar las debilidades obtenidas en los resultados del ICFCES	X		
		02.5 Programar pruebas tipo SABER en cada una de las áreas de desempeño en la educación básica e incluirlas dentro de la parcelación.	<input checked="" type="checkbox"/> Realizar las evaluaciones tipo pruebas del SABER en las diferentes áreas de desempeño de la educación básica y media.	X		
			<input checked="" type="checkbox"/> Revisar y aprobar las pruebas SABER para su aplicación en las diferentes áreas de desempeño.	X		
			<input checked="" type="checkbox"/> Programar estrategias pedagógicas para mejorar las debilidades obtenidas en los resultados de las pruebas del SABER	X		
		ACTIVIDADES GRUPO B	02.6 Elaboración, ejecución y evaluación de proyectos transversales.	<input checked="" type="checkbox"/> Realizar la planificación de los proyectos Transversales	X	
	<input checked="" type="checkbox"/> Ejecutar los proyectos transversales			X		
	<input checked="" type="checkbox"/> Evaluar los resultados obtenidos de los proyectos transversales, frente a los objetivos y resultados esperados.					X
	<input checked="" type="checkbox"/> Según los resultados definir y llevar a cabo correcciones y/o acciones correctivas para cumplir resultados o ajustes para proyectos futuros					X
	02.7 Realizar seguimiento a las modificaciones del currículo.		<input checked="" type="checkbox"/> Realizar seguimiento a las modificaciones del currículo.			X
	ACTIVIDADES GRUPO C	02.8 Elaborar el plan de estudio para cada área (fundamental, obligatoria y optativa) y sus respectivas asignaturas.	<input checked="" type="checkbox"/> Elaborar los planes de estudio por área y/o asignatura y la parcelación curricular de las cuarenta semanas.	X		
<input checked="" type="checkbox"/> Ejecutar los planes de estudio por área y/o asignatura y la parcelación curricular de las cuarenta semanas.			X			
<input checked="" type="checkbox"/> Hacer seguimiento semanal registro de actividades pedagógicas realizadas.			X			
<input checked="" type="checkbox"/> Reprogramación de las actividades pedagógicas sino se cumplen			X			
ACTIVIDADES GRUPO C	02.9 Definir criterios para elaboración del currículo de acuerdo al PEI.	<input checked="" type="checkbox"/> Definir los criterios para la elaboración del currículo de acuerdo al PEI.	X			
	02.10 Realizar ajustes al Manual de Convivencia que sirve de base para el control disciplinario.	<input checked="" type="checkbox"/> Determinar y efectuar los ajustes de acuerdo a la normatividad vigente			N/A	
		<input checked="" type="checkbox"/> Divulgar los ajustes efectuados, a docentes, estudiantes, y padres de familia	X			
		<input checked="" type="checkbox"/> Aplicar el Manual de Convivencia, teniendo en cuenta el debido proceso			N/A	
		<input checked="" type="checkbox"/> Revisar que los cambios a realizar sean los pertinentes			X	
		<input checked="" type="checkbox"/> Promover la socialización del Manual de Convivencia	X			
		<input checked="" type="checkbox"/> Evaluar la aplicación del Manual de Convivencia mediante quejas recibida, encuestas de satisfacción en reuniones de Padres de Familia.	X			
		<input checked="" type="checkbox"/> Solicitar revisiones periódicas, de acuerdo a quejas y resultados de encuestas			X	
		<input checked="" type="checkbox"/> Programar y llevar a cabo sesiones para reforzar el entendimiento del Manual de Convivencia			X	
		<input checked="" type="checkbox"/> Ejecutar sesiones para reforzar el entendimiento del Manual de Convivencia			X	
<input checked="" type="checkbox"/> Unificar criterios para aplicación correcta de medidas disciplinarias según Manual de Convivencia.			X			

SE TIENE UN NIVEL DE MADUREZ 3

5.4 Análisis de madurez en la dimensión de Procesos Y Servicios.

Para evaluar la dimensión de servicios se realizaron las siguientes actividades:

1. Se identificaron las categorías de servicio de TI que soportan cada una de las actividades resultantes en el “Formato de Evaluación del Nivel de Madurez de Procesos”. Para ello se utilizaron las categorías de servicios definidas en el modelo de acuerdo a la Figura 3.3.
2. Se identificó para cada categoría los servicios de negocio y soporte que son utilizados por cada actividad y se consignaron en el “*Formato de Análisis de Madurez de la Dimensión de Procesos y servicios*”.
3. Teniendo en cuenta la Tabla 3.4, se evaluó la madurez de los servicios y se registró en el “*Formato de Análisis de Madurez de la Dimensión de Procesos y servicios*”, el valor del nivel de madurez que más se aproximó a la realidad del servicio frente a cada actividad.

La evaluación de la dimensión de procesos y servicios se muestra parcialmente en las Figura 5.3 y Figura 5.4

5.5 Análisis de madurez en la dimensión de Procesos, Servicios y TI.

Después de realizado el análisis de madurez de la dimensión de procesos y servicios, se incluyó la dimensión de soporte de TI para identificar el nivel de madurez del área de TI.

El nivel de la madurez de TI, se midió desde las perspectivas de personas, procesos, infraestructura y proveedores (4Ps) que participaron en la prestación de un servicio para cada uno de los servicios caracterizados en relación directa con las actividades correspondientes a cada proceso.

Esta evaluación permitió contar con información comparativa de las tres dimensiones para trazar un plan de mejora en las IE seleccionadas. Al mismo tiempo permitió identificar las fortalezas y debilidades de las áreas de procesos, servicios y de TI.

El “*Formato de Análisis de Madurez de las dimensiones de procesos, servicios y TI*” se muestra parcialmente en la Figura 5.5 y Figura 5.6.

Figura 5.5 Análisis del Proceso IM, Servicios y TI en la IE

				MODELO DE MADUREZ DE PROCESOS																																													
				<i>Formato evaluación de madurez Dimensión de procesos vs servicios vs Soporte TI</i>																																													
NOMBRE DE LA IE:		COLEGIO ANA JULIA HOLGUIN		DIMENSION DE SERVICIOS																																													
REALIZADO POR:		LEDY SANABRIA		Correo electrónico		Red de datos				Comunicación por Voz				SI y Soluciones Apoyo a la gestión educativa				Almacenamiento de información				Hardware y Software de Equipos de Cómputo				Multimedia		Servicios Profesionales Especializados																					
FECHA:		10/12/2011		Creación y admón. cuentas de correo	Envío y recepción de correo electrónico	Creación y admón. listas de correo	Gestión de la cuota en disco	Control de SPAM	Admón. conexión internet	Admón. de la red inalámbrica	Admón. de direcciones IP	Admón. de los canales de comunicación	Gestión de la conexión, adquisición, y mantenimiento de equipos telefónicos [Tecnología]	Gestión de incidentes de seguridad	Gestión de conexiones remotas (procesos telefónicos)	Gestión de sistemas de seguridad centralizados	Activación, admón. Extensiones telefónicas	Mantenimiento preventivo y correctivo de equipos	Solución a fallas en líneas telefónicas [Tecnología]	Solución a fallas en extensión inalámbrica	Movimientos [flujos de datos] [Tecnología]	Admón. SI Educativos	Admón. y soporte de la web institucional	Soporte técnico a SI Educativos y página web	Mantenimiento de servidores	Definición e implementación del plan de seguridad de los datos de la información	Ajustamiento de aplicaciones institucionales	Mantenimiento preventivo y correctivo de equipos [software y periféricos]	Instalación de equipos nuevos, actualización de reclamos por daño o reclamaciones por garantía	Gestión de garantías	Gestión de las licencias	Gestión y distribución de los soportes físicos [Copias de CD]	Actualización de sistema operativo y antivirus	Instalación de software adquirido y licenciado	Instalación y configuración de impresoras, escáner, otros periféricos	Generación de objetos multimedia	Soporte y atención fallas interiores y Exteriores	Mantenimiento y gestión de las consolas de antivirus	Apoyo en los procesos de adquisiciones masivas de equipos	Accompañamiento en la evaluación para adquisición de sistemas en general	Asesoría, contratación de terceros para mantenimiento de computadores, impresoras, etc.	Movimiento de equipos de cómputo dentro de una misma dependencia.							
PROCESO INSCRIPCION Y MATRICULA				DIMENSION DE SOPORTE TI																																													
SUBPROCESOS		ACTIVIDADES		4Ps	4Ps	4Ps	4Ps	4Ps	4Ps	4Ps	4Ps	4Ps	4Ps	4Ps	4Ps	4Ps	4Ps	4Ps	4Ps	4Ps	4Ps	4Ps	4Ps	4Ps	4Ps	4Ps	4Ps	4Ps	4Ps	4Ps	4Ps	4Ps	4Ps	4Ps	4Ps	4Ps	4Ps	4Ps											
				4Ps	4Ps	4Ps	4Ps	4Ps	4Ps	4Ps	4Ps	4Ps	4Ps	4Ps	4Ps	4Ps	4Ps	4Ps	4Ps	4Ps	4Ps	4Ps	4Ps	4Ps	4Ps	4Ps	4Ps	4Ps	4Ps	4Ps	4Ps	4Ps	4Ps	4Ps	4Ps	4Ps	4Ps	4Ps	4Ps	4Ps									
DL1		Elaborar cronograma de actividades para el nuevo año lectivo.		0 1	0 1	0 1	0 1	0 1	0 2	0 3	0 3	0 3	0 1	0 1	0 1	0 1	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	0 1	0 1	0 1	0 1	0 1	0 1	0 1	0 1	0 1	0 1	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A		
		Divulgar o dar a conocer la programación de actividades de Registro y Admisión.		0 1	0 1	0 1	0 1	0 1	0 2	0 3	0 3	0 3	0 1	0 1	0 1	0 1	0 1	0 1	0 1	0 1	0 1	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	0 1	0 1	0 1	0 1	0 1	0 1	0 1	0 1	0 1	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	
DL3		Divulgación de los inscritos seleccionados para matrícula.		N/A	N/A	N/A	N/A	0 1	0 2	N/A	0 3	0 3	0 1	0 1	0 1	0 1	0 1	0 1	0 1	0 1	0 1	0 1	0 1	0 1	0 1	0 1	0 1	0 1	0 1	0 1	0 1	0 1	0 1	0 1	0 1	0 1	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A			
DL6		Definir o modificar las exigencias en cuanto a la documentación requerida.		N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	0 2	0 1	0 1	0 1	0 1	0 1	0 1	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	
DL7		Conseguir y utilizar los medios de divulgación y promoción para entera a los interesados.		N/A	N/A	N/A	N/A	0 1	0 2	N/A	0 3	0 3	0 1	0 1	0 1	N/A	0 1	0 1	0 1	0 1	0 1	0 1	0 1	0 1	0 1	0 1	0 1	0 1	0 1	0 1	0 1	0 1	0 1	0 1	0 1	0 1	0 1	0 1	0 1	0 1	0 1	0 2	0 2	0 1	0 1	0 2			
		Corregir la información en los medios utilizados y si es necesario informar acerca de los errores a la comunidad		N/A	N/A	N/A	N/A	0 1	0 2	N/A	0 3	0 3	0 1	0 1	0 1	N/A	0 1	0 1	0 1	0 1	0 1	0 1	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	
DL8		Planear y realización de pruebas académicas y psicológicas según el grado		0 1	0 1	0 1	0 1	0 1	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	0 1	0 1	0 1	0 1	0 1	0 1	0 1	0 1	0 1	0 1	0 1	0 1	0 1	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
DL9		Comparar que los padres de familia / acudientes y alumnos nuevos hayan asistido a la reunión de inducción		N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	0 1	0 1	0 1	0 1	0 1	0 1	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	
		Reprogramar a padres de familia/ acudientes y alumnos nuevos que no asistieron, para otra reunión		0 1	0 1	0 1	0 1	0 1	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	0 1	0 1	0 1	0 1	0 1	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	

5.6 Análisis de resultados de la evaluación de madurez tridimensional.

5.6.1 Dimensión de Procesos

Después de realizado el consenso para la calificación, se determinó que en la dimensión de procesos actualmente se están ejecutando las actividades marcadas en el “Formato de Evaluación del Nivel de Madurez de Procesos” (Figura 5.1 y Figura 5.2). Cabe destacar que no todas se realizan con soporte de TIC, por lo que en ésta dimensión la institución se ubica en **nivel 3**.

5.6.2 Dimensión de Procesos Vs Servicios.

Después de realizado el consenso para la calificación de las dimensiones procesos Vs servicios para los procesos IM y PESC (Figura 5.3 y Figura 5.4), en la Figura 5.7 y Figura 5.8 se muestra el resumen del puntaje en cada proceso. Cabe destacar que aunque en algunas sub-categorías de las categorías: SI y Soluciones Apoyo a la gestión educativa y red de datos se encontraron niveles de madurez igual a 3 o 2, pero la calificación final de las categorías resultó en nivel 1 por que no había una calificación con el mismo valor para toda la categoría. Por lo tanto en ésta evaluación la institución se ubica en nivel 1 en ambos procesos.

Figura 5.7 resumen Calificación Procesos Vs Servicios para IM.

MODELO MADUREZ DE PROCESOS											
NOMBRE DE LA IE:		COLEGIO ANA JULIA HOLGUIN		RESUMEN CALIFICACION DIMENSION PROCESOS VS SERVICIOS							
REALIZADO POR:		COMITÉ MMP									
FECHA:		10/12/2011									
DIMENSION DE PROCESOS	PROCESO INSCRIPCION Y MATRICULA		DIMENSION DE SERVICIOS								
	SUBPROCESOS	ACTIVIDADES	Correo Electrónico	Red de datos	Comunicación por Voz	SI y Soluciones Apoyo a la gestión educativa	Almacenamiento de información	Hardware y Software de Equipos de Cómputo	Multimedia	Servicios Profesionales Especializados	
	01.1	Elaborar cronograma de actividades para el nuevo año lectivo.	Elabora el cronograma de matriculas para el nuevo año lectivo	1,00	1,88	N/A	N/A	N/A	1,00	N/A	N/A
			Divulgar o dar a conocer la programación de actividades de Registro y Admisión.	1,00	1,88	1,00	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
	1.3	Divulgación de los inscritos seleccionados para matrícula.	Divulgación de los estudiantes inscritos para matrícula.	N/A	1,88	1,00	1,00	1,00	N/A	N/A	N/A
	01.6	Definir o modificar las exigencias en cuanto a la documentación requerida para la matrícula.	Notificar a los padres de familia la documentación requerida.	N/A	N/A	N/A	1,33	1,00	N/A	N/A	N/A
	01.7	Definir y programar los medios de divulgación y promoción de la institución.	Conseguir y utilizar los medios de divulgación y promoción para enterar a los interesados.	1,00	1,88	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,50
			Corregir la información en los medios utilizados y si es necesario informar acerca de los errores a la comunidad	1,00	1,88	1,00	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
	1.8	Planeación y realización de pruebas académicas y psicológicas según el grado a los inscritos.	Notificación verbal de la negación del cupo al padre de familia interesado.	1,00	N/A	1,00	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
	01.9	Programación y ejecución de reunión de inducción para los padres de familia/acudientes y alumnos nuevos.	Comprobar que los padres de familia / acudientes y alumnos nuevos hayan asistido a la reunión de inducción	N/A	N/A	1,00	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Reprogramar a padres de familia/ acudientes y alumnos nuevos que no asistieron, para otra reunión			1,00	N/A	1,00	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
PROMEDIO			1,00	1,88	1,00	1,11	1,00	1,00	1,00	1,50	

Figura 5.8 resumen Calificación Procesos Vs Servicios para PESC

MODELO DE MADUREZ DE PROCESOS												
NOMBRE DE LA IE:		COLEGIO ANA JULIA HOLGUIN		RESUMEN CALIFICACION DIMENSION PROCESOS VS SERVICIOS								
REALIZADO POR :		COMITÉ MMP										
FECHA:		10/12/2011										
DIM ENSI	PROCESO DE PLANEACION, EJECUCION Y SEGUIMIENTO DEL CURRICULO			DIMENSION DE SERVICIOS								
	SUBPROCESOS	ACTIVIDADES		Correo electrónico	Red de datos	Comunicación por Voz	SI y Soluciones Apoyo a la gestión educativa	Almacenamiento de información	Hardware y Software de Equipos de Cómputo	Multimedia	Servicios Profesionales Especializados	
02.1.	Definir los criterios para la elaboración del currículo de acuerdo al Proyecto Educativo Institucional (PEI).	Definir los criterios para la elaboración del currículo de acuerdo al Proyecto Educativo Institucional (PEI).	● 1,00	● 1,71	● 1,00	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	
	02.2.	Elaborar el plan de estudio para cada área (fundamental, obligatoria y optativa) y sus respectivas asignaturas.	Elaborar los planes de estudio por área y/o asignatura y la parcelación curricular de las cuarenta semanas.	● 1,00	● 2,00	N/A	● 1,33	● 1,00	N/A	N/A	N/A	N/A
			Ejecutar los planes de estudio por área y/o asignatura y la parcelación curricular de las cuarenta semanas.	N/A	● 2,00	N/A	● 1,33	● 1,00	● 1,00	N/A	N/A	N/A
			Hacer seguimiento semanal del registro de actividades pedagógicas realizadas.	● 1,00	● 2,00	N/A	● 1,33	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
			Reprogramación de las actividades pedagógicas sino se cumplen	● 1,00	● 1,71	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
	02.3.	Definir las estrategias pedagógicas para el desarrollo del plan de estudios de cada área y asignatura.	Aplicación de las estrategias pedagógicas en el proceso enseñanza-aprendizaje	● 1,00	● 2,00	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
			Evaluar resultados de las estrategias pedagógicas y los recursos asignados.	N/A	● 2,00	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
	02.4.	Elaborar la parcelación de las áreas y asignaturas correspondiente a las 40 semanas del año lectivo.	Elaborar la parcelación de las áreas y asignaturas correspondiente a las 40 semanas del año lectivo.	● 1,00	● 2,00	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
	02.5.	Actualizar Sistema de Evaluación Académico de acuerdo con la legislación del M.E.N. y otras metodologías actuales.	Aplicar el sistema de evaluación de los estudiantes y reportar resultados a la comunidad educativa.	N/A	N/A	N/A	● 1,33	● 1,00	● 1,00	● 1,00	● 1,60	● 1,60
			Evaluar eficacia del sistema de evaluación utilizado.	N/A	N/A	N/A	● 1,33	● 1,00	● 1,00	● 1,00	● 1,60	● 1,60
	02.7.	Programar pruebas tipo ICFES en cada una de las áreas de desempeño en la educación media e incluirlas dentro de la parcelación. (Art. 80 ley 115 de 1994)	Realizar las evaluaciones tipo ICFES en las diferentes áreas de desempeño de la educación básica y media.	● 1,00	● 2,00	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
			Revisar y aprobar las pruebas tipo ICFES para su aplicación en las diferentes áreas de desempeño.	● 1,00	● 2,00	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
			Programar estrategias pedagógicas para mejorar las debilidades obtenidas en los resultados del ICFES	● 1,00	● 2,00	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
02.8.	Programar pruebas tipo SABER en cada una de las áreas de desempeño en la educación básica e incluirlas dentro de la parcelación.	Realizar las evaluaciones tipo pruebas del SABER en las diferentes áreas de desempeño de la educación básica y media.	● 1,00	● 2,00	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	
		Revisar y aprobar las pruebas SABER para su aplicación en las diferentes áreas de desempeño.	● 1,00	● 2,00	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	
		Programar estrategias pedagógicas para mejorar las debilidades obtenidas en los resultados de las pruebas del SABER	● 1,00	● 2,00	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	
02.9.	Elaboración, ejecución y evaluación de proyectos transversales.	Realizar la planificación de los proyectos Transversales	N/A	N/A	N/A	● 1,33	● 1,00	● 1,00	● 1,00	● 1,60	● 1,60	
		Ejecutar los proyectos transversales	● 1,00	● 2,00	N/A	● 1,33	● 1,00	● 1,00	● 1,00	● 1,60	● 1,60	
02.10.	Realizar ajustes al Manual de Convivencia que sirve de base para el control disciplinario.	Divulgar los ajustes efectuados, a docentes, estudiantes, y padres de familia	● 1,00	● 2,00	● 1,00	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	
		Promover la socialización del Manual de Convivencia	● 1,00	● 2,00	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	
		Evaluar la aplicación del Manual de Convivencia mediante quejas recibida, encuestas de satisfacción en reuniones de Padres de Familia.	● 1,00	● 2,00	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	
PROMEDIO			● 1,00	● 1,97	● 1,00	● 1,33	● 1,00	● 1,00	● 1,00	● 1,60		

Los puntajes obtenidos en cada proceso luego del análisis de procesos vs servicios para el proceso IM se visualizan en la Figura 5.9 y para el proceso PESC en la Figura 5.10.

Figura 5.9 Análisis Procesos vs Servicios para proceso IM

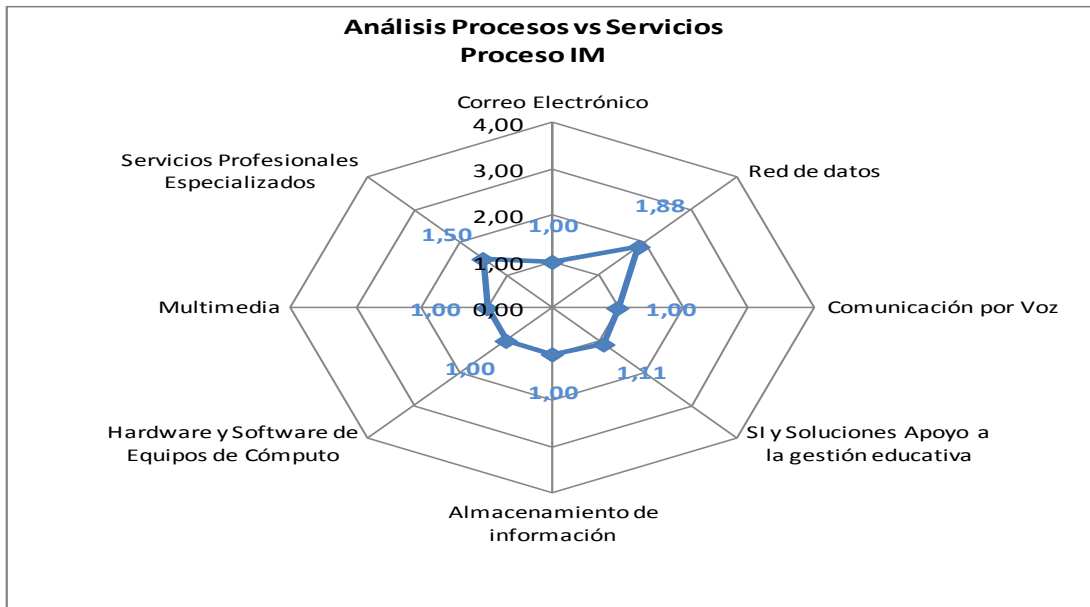
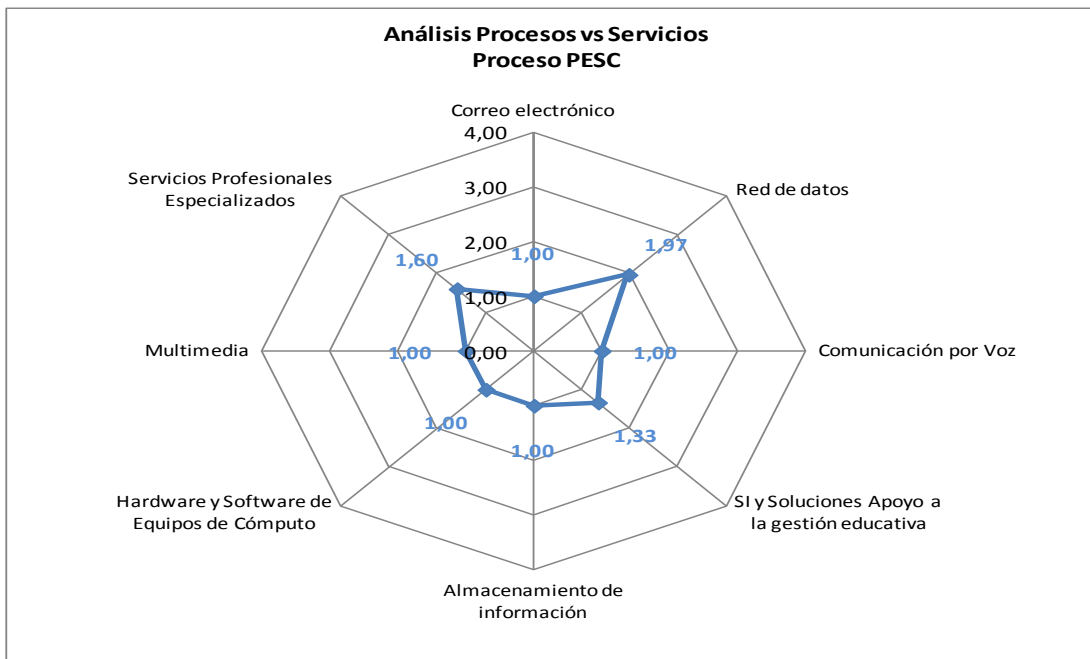


Figura 5.10 Análisis Procesos vs Servicios para proceso PESC



La interpretación de los puntajes obtenidos en cada servicio se muestra a continuación, en el “*formato de Resultados Evaluación de madurez procesos Vs Servicios*” (Tabla 5.2).

Tabla 5.2 Resultados Evaluación de madurez procesos Vs Servicios

MODELO DE MADUREZ DE PROCESOS		
<i>formato Resultados Evaluación de madurez procesos Vs Servicios</i>		
NOMBRE DE LA IE:	COLEGIO ANA JULIA HOLGUIN DE HURTADO	
REALIZADO POR :	COMITÉ ADOPCION MMP	FECHA: 11/12/2011
SERVICIOS	DESCRIPCIÓN DE RESULTADOS	
	ASPECTOS SATISFACTORIOS	ASPECTOS POR MEJORAR
Correo Electrónico	<ul style="list-style-type: none"> - Se ha definido políticas de creación de cuentas y Listas de correo pero no están documentadas. - No hay una política para la gestión de capacidad y disponibilidad del servicio. - No se cuenta con mecanismos que permitan medir la calidad del servicio. 	<ul style="list-style-type: none"> - Documentar las políticas del servicio. - Definir una política y plan para la gestión de capacidad y disponibilidad del servicio. - Establecer indicadores para medir la prestación del servicio.
	<p>Recomendaciones: Es indispensable para el proceso porque de él depende la realimentación entre los responsables cuando se realizan los cronogramas al inicio del año lectivo y la divulgación de información a la comunidad académica. Se podría utilizar el servicio para facilitar la actividad: “Notificar a los padres de familia sobre la documentación requerida” ya que actualmente no se utiliza para este fin.</p>	
	ASPECTOS SATISFACTORIOS	ASPECTOS POR MEJORAR
Red de datos	<ul style="list-style-type: none"> - Existen indicadores para medir la gestión de los canales de comunicación, direcciones IP y conexión a internet. - Se han identificado y documentado los riesgos que pueden afectar el servicio. - Se ha definido, analizado, planificado y medido la disponibilidad necesaria para el servicio en cuanto a infraestructura, procesos y herramientas. - Existen SLA para canales de comunicación y conexión a internet. 	<ul style="list-style-type: none"> - No se cuenta con un plan para gestionar los incidentes de seguridad. - No se cuenta con plan para la gestión de la infraestructura y mantenimiento de equipos activos de la red. - No se cuenta con documentación de la red que facilite la gestión, identificación y solución de fallas y reemplazo de dispositivos. - Diseñar el plan para mitigar los riesgos de falla en el servicio.
	ASPECTOS SATISFACTORIOS	ASPECTOS POR MEJORAR
Comunicación por Voz	<ul style="list-style-type: none"> - Existen indicadores para medir el servicio, proporcionados por el proveedor del servicio. - Existen políticas para asignación y uso de extensiones telefónicas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Definir SLA.
	<p>Recomendaciones: PBX para re-direccionar las llamadas.</p>	

MODELO DE MADUREZ DE PROCESOS		
Formato Resultados Evaluación de madurez procesos Vs Servicios		
NOMBRE DE LA IE:	COLEGIO ANA JULIA HOLGUIN DE HURTADO	
REALIZADO POR :	COMITÉ ADOPCION MMP	FECHA: 11/12/2011
SERVICIOS	DESCRIPCIÓN DE RESULTADOS	
	ASPECTOS SATISFACTORIOS	ASPECTOS POR MEJORAR
SI y Soluciones Apoyo a la gestión educativa	<ul style="list-style-type: none"> - El servicio se ha definido y documentado al interior del área de TI - Son monitoreados constantemente por el personal de TI - Se han identificado y documentado los riesgos que pueden afectar el servicio. - Se han definido SLA. 	<ul style="list-style-type: none"> - Definir indicadores de medición para el servicio - Diseñar el plan para mitigar los riesgos de falla del servicio.
	<p>Recomendaciones: Utilizar el servicio de Web Institucional para facilitar la ejecución de las actividades:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Divulgar o dar a conocer la programación de actividades de Registro y Admisión. 2. Reprogramar reunión a padres de familia/ acudientes y alumnos nuevos que no asistieron. 3. Reprogramación de las actividades pedagógicas sino se cumplen. <p>Utilizar SI educativos para facilitar la ejecución de las actividades:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Hacer seguimiento semanal del registro de actividades pedagógicas realizadas. 2. Elaborar la parcelación de las áreas y asignaturas correspondiente a las 40 semanas del año lectivo. 3. Realizar la planificación de los proyectos Transversales 4. Realizar simulacros de pruebas SABER e ICFES. 	
Almacenamiento de información	ASPECTOS SATISFACTORIOS	ASPECTOS POR MEJORAR
	<ul style="list-style-type: none"> - Se han definido políticas para el almacenamiento de información. - Se monitorea constantemente el estado (disponibilidad, capacidad y rendimiento) de los servidores. - Se han definido SLA. - Se han identificado y documentado los riesgos de falla en el servicio. 	<ul style="list-style-type: none"> - Definir indicadores para medir la prestación del servicio. - Diseñar el plan para mitigar los riesgos que pueden impactar el servicio.
<p>Recomendaciones: utilizar el servicio para optimizar la actividad "Elaborar el cronograma de matriculas para el nuevo año lectivo" que actualmente se realiza a través de intercambio de correos electrónicos.</p>		

MODELO DE MADUREZ DE PROCESOS		
Formato Resultados Evaluación de madurez procesos Vs Servicios		
NOMBRE DE LA IE:	COLEGIO ANA JULIA HOLGUIN DE HURTADO	
REALIZADO POR :	COMITÉ ADOPCION MMP	FECHA: 11/12/2011
SERVICIOS	DESCRIPCIÓN DE RESULTADOS	
Hardware y Software de Equipos de computo	ASPECTOS SATISFATORIOS	ASPECTOS POR MEJORAR
	<ul style="list-style-type: none"> - se ha definido políticas de uso de hardware y software. - se han definido SLA en cuanto a tiempos de asignación y reposición de equipos. - se cuenta con un plan para la realización de mantenimientos preventivos. - Se han identificado los riesgos de falla en el servicio. - Se hace control y seguimiento al software instalado en los equipos (de forma manual) - Se gestionan las licencias y garantías de los equipos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Definir indicadores para medir la prestación del servicio. - Diseñar el plan para mitigar los riesgos que pueden impactar el servicio. - Divulgar las políticas de uso de hardware y software.
Multimedia	ASPECTOS SATISFATORIOS	ASPECTOS POR MEJORAR
	<ul style="list-style-type: none"> - El servicio se ha caracterizado al interior del área - Se ha definido políticas y procedimientos para la creación de objetos multimedia. <p>Recomendaciones: utilizar el servicio como medio para actividades como:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. la divulgación y promoción de la Institución. 2. Promover la socialización del Manual de Convivencia, 3. Estrategia pedagógica en el proceso enseñanza-aprendizaje 	<ul style="list-style-type: none"> - Definir SLA. - Definir indicadores para medir la prestación del servicio.
Servicios Profesionales Especializados	ASPECTOS SATISFATORIOS	ASPECTOS POR MEJORAR
	<ul style="list-style-type: none"> - El servicio se ha documentado y socializado en la institución - Se han identificado y documentado los riesgos del servicio. - Se han definido SLA. - Se monitorea el servicio. - Se cuenta con un inventario de Hardware y software actualizado (de forma manual). <p>Recomendaciones: Adquirir una herramienta informática para facilitar la tarea de inventario, licencias, control y seguimiento al Hardware, software.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Definir indicadores para medir la prestación del servicio. - Diseñar el plan para mitigar los riesgos que pueden impactar el servicio. -

5.6.3 Dimensión de Procesos Vs Servicios Vs Soporte TI

Luego del consenso para obtener la calificación en ésta dimensión y de ser consignada en el Formato de Análisis de Madurez de las dimensiones de procesos, servicios y soporte de TI (Figura 5.5 y Figura 5.6) se muestra el resumen de las calificaciones en cada proceso en la Figura 5.11 y Figura 5.12.

Figura 5.11 Resumen Madurez Procesos, Servicios y Soporte TI para IM

MODELO DE MADUREZ DE PROCESOS											
Formato evaluación de madurez Dimensión de procesos vs servicios vs Soporte TI											
NOMBRE DE LA IE:		COLEGIO ANA JULIA HOLGUIN		DIMENSION DE SERVICIOS							
REALIZADO POR:		LEIDY SANABRIA		Correo electrónico	Red de datos	Comunicación por Voz	SI y Soluciones Apoyo a la gestión educativa	Almacenamiento de información	Hardware y Software de Equipos de Cómputo	Multimedia	Servicios Profesionales Especializados
FECHA:		10/12/2011		DIMENSION DE SOPORTE TI							
PROCESO DE INSCRIPCION Y MATRICULA											
SUBPROCESOS		ACTIVIDADES									
DIMENSION DE PROCESOS	01.1	Elaborar cronograma de actividades para el nuevo año lectivo .	Elaborar el cronograma de matrículas para el nuevo año lectivo	1	1	N/A	N/A	N/A	1	N/A	N/A
			Divulgar o dar a conocer la programación de actividades de Registro y Admisión.	1	1	1	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
	01.3	Divulgación de los inscritos seleccionados para matrícula.	Divulgación de los estudiantes inscritos para matrícula.	N/A	1	1	1	1	N/A	N/A	N/A
	01.6	Definir o modificar las exigencias en cuanto a la documentación	Notificar a los padres de familia la documentación requerida.	N/A	1	1	1	1	N/A	N/A	N/A
	01.7	Definir y programar los medios de divulgación y promoción de la institución.	Conseguir y utilizar los medios de divulgación y promoción para enterar a los interesados.	N/A	1	1	1	1	1	1	1
			Corregir la información en los medios utilizados y si es necesario informar acerca de los errores a la comunidad	N/A	1	1	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
	01.8	Planeación y realización de pruebas académicas y	Notificación verbal de la negación del cupo al padre de familia interesado.	1	N/A	1	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
	01.9	Programación y ejecución de reunión de inducción para los padres de familia/acudientes y alumnos nuevos.	Comprobar que los padres de familia / acudientes y alumnos nuevos hayan asistido a la reunión de inducción	N/A	N/A	1	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
			Reprogramar a padres de familia/ acudientes y alumnos nuevos que no asistieron, para otra reunión	1	N/A	1	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A

Figura 5.12 Resumen Madurez Procesos, Servicios y Soporte TI para PESC

MODELO DE MADUREZ DE PROCESOS												
Formato evaluación de madurez Dimensión de procesos vs servicios vs Soporte TI												
NOMBRE DE LA IE:		COLEGIO ANA JULIA HOLGUIN		DIMENSION DE SERVICIOS								
REALIZADO POR:		LEIDY SANABRIA		correo electrónico	Red de datos	Comunicación por Voz	SI y Soluciones Apoyo a la gestión educativa	Almacenamiento de información	Hardware y Software de Equipos de Cómputo	multimedia	Servicios Profesionales Especializados	
FECHA:		11/12/211		DIMENSION DE SOPORTE TI								
PLANEACION, EJECUCION Y SEGUIMIENTO DEL CURRÍCULO												
SUBPROCESOS		ACTIVIDADES										
DIMENSION DE PROCESOS	2.1.	Definir los criterios para la elaboración del currículo de acuerdo al	Definir los criterios para la elaboración del currículo de acuerdo al Proyecto Educativo Institucional (PEI).	1	1	1	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	
	02.2	Elaborar el plan de estudio para cada área (fundamental, obligatoria y optativa) y sus respectivas asignaturas.	Elaborar los planes de estudio por área y/o asignatura y la parcelación curricular de las cuarenta semanas.	1	1	N/A	1	1	N/A	N/A	N/A	
			Ejecutar los planes de estudio por área y/o asignatura y la parcelación curricular de las cuarenta semanas.	N/A	N/A	N/A	1	1	1	N/A	N/A	
			Hacer seguimiento semanal del registro de actividades pedagógicas realizadas.	1	1	N/A	1	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
			Reprogramación de las actividades pedagógicas sino se cumplen	1	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
	02.3.	Definir las estrategias pedagógicas para el desarrollo del plan de estudios de cada área y asignatura.	Aplicación de las estrategia pedagógicas en el proceso enseñanza-aprendizaje	1	1	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	
			Evaluar resultados de las estrategias pedagógicas y los recursos asignados	N/A	1	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
	02.4.	Elaborar la parcelación de las áreas y asignaturas correspondiente a las 4 semanas del año lectivo.	Elaborar la parcelación de las áreas y asignaturas correspondiente a las 4 semanas del año lectivo.	1	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	
	02.5.	Actualizar Sistema de Evaluación Académico de acuerdo con la legislación del M.E.N. y otras metodologías actuales.	Aplicar el sistema de evaluación de los estudiantes y reportar resultados a la comunidad educativa.	N/A	N/A	N/A	1	1	1	1	1	1
			Evaluar eficacia del sistema de evaluación utilizado.	N/A	N/A	N/A	1	1	1	1	1	1
	02.7.	Programar pruebas tipo ICFES en cada una de las áreas de desempeño en la educación media e incluirlas dentro de la parcelación.	Realizar las evaluaciones tipo ICFES en las diferentes áreas de desempeño de la educación básica y media	1	N/A	N/A	1	1	1	1	1	1
			Revisar y aprobar las pruebas tipo ICFES para su aplicación en las diferentes áreas de desempeño.	1	1	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
			Programar estrategias pedagógicas para mejorar las debilidades obtenidas en los resultados del ICFES	1	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
	02.8.	Programar pruebas tipo SABER en cada una de las áreas de desempeño en la educación básica e incluirlas dentro de la parcelación.	Realizar las evaluaciones tipo pruebas del SABER en las diferentes áreas de desempeño de la educación básica y	1	1	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
			Revisar y aprobar las pruebas SABER para su aplicación en las diferentes áreas de desempeño.	1	1	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
			Programar estrategias pedagógicas para mejorar las debilidades obtenidas en los resultados de las pruebas del SABER	1	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
	02.9.	Elaboración, ejecución y evaluación de proyectos transversales.	Realizar la planificación de los proyectos Transversales	N/A	N/A	N/A	1	1	1	1	1	1
			Ejecutar los proyectos transversales	1	1	N/A	1	1	1	1	1	1
	02.10.	Realizar ajustes al Manual de Convivencia que sirve de base para el control disciplinario.	Divulgar los ajustes efectuados, a docentes, estudiantes, y padres de familia	1	1	1	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
			Promover la socialización del Manual de Convivencia	1	1	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
	Evaluar la aplicación del Manual de Convivencia mediante quejas recibida, encuestas de satisfacción en reuniones		1	1	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	

Los puntajes obtenidos en cada proceso luego del análisis de procesos vs servicios vs soporte TI para el proceso IM se visualizan en la Figura 5.13 y para el proceso PESC en la Figura 5.14.

Figura 5.13 Análisis procesos vs servicios vs soporte TI para IM

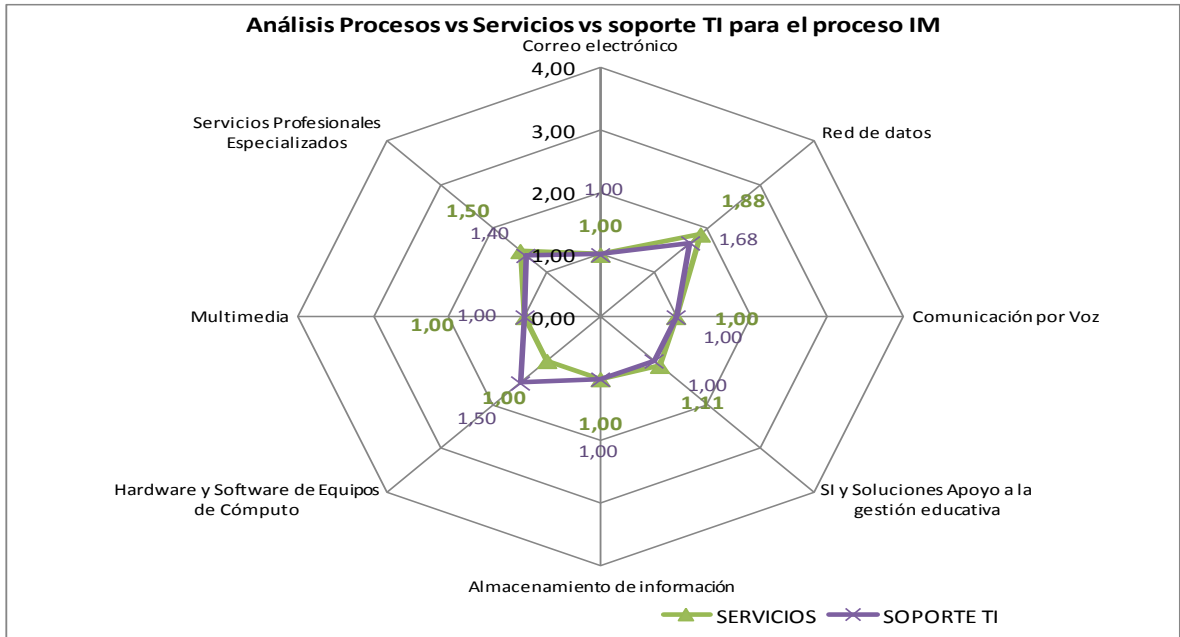
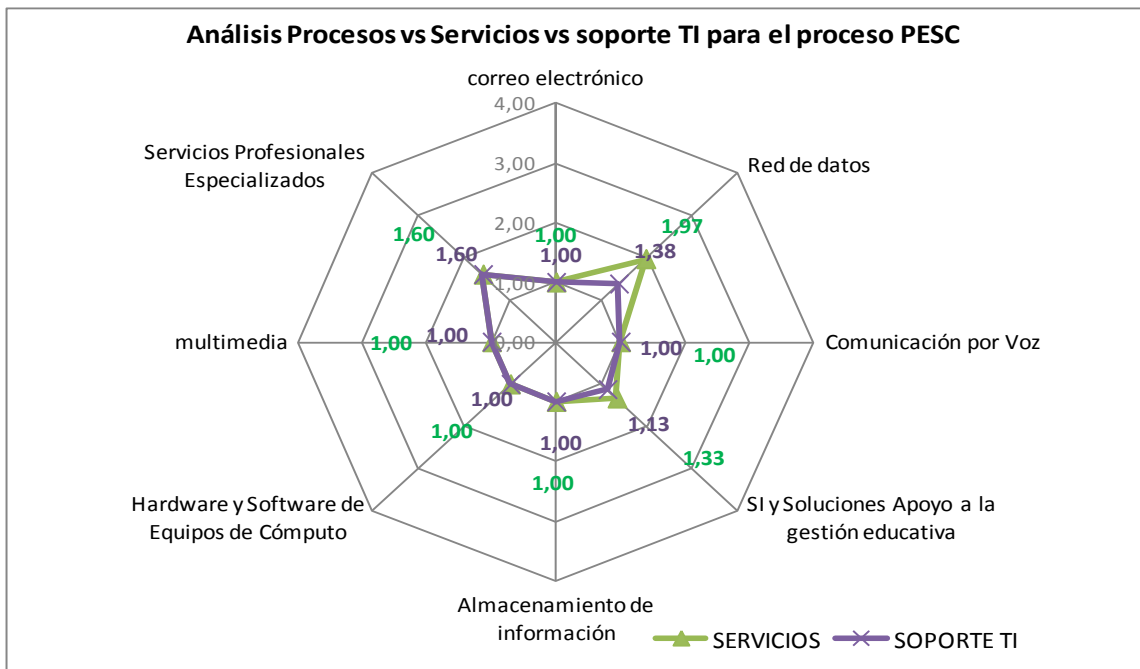


Figura 5.14 Análisis procesos vs servicios vs soporte TI para PESC



Luego de realizar la evaluación del nivel de madurez se muestra los aspectos satisfactorios y aspectos a mejorar que sirven como insumo principal para trazar el plan de mejora. Los resultados se muestran en la Tabla 5.3.

Tabla 5.3 Resultados evaluación de madurez Procesos, Servicios y Soporte TI

MODELO DE MADUREZ DE PROCESOS		
<i>Formato Resultados evaluación de madurez procesos vs Servicios vs Soporte TI</i>		
NOMBRE DE LA IE:	COLEGIO ANA JULIA HOLGUIN DE HURTADO	
REALIZADO POR :	COORDINADOR DE CALIDAD	FECHA: 11/12/2011
DESCRIPCIÓN DE RESULTADOS SOPORTE TI		
	ASPECTOS SATISFACTORIOS	ASPECTOS POR MEJORAR
Procesos	Documentación de procesos operativos del área como: recepción de equipos de cómputo, publicación de información en portal WEB, mantenimiento preventivo /correctivo Hardware, desarrollo de proyectos, creación de objetos multimedia.	Se necesita asegurar el cumplimiento de los requisitos de los clientes para afianzar los objetivos estratégicos Estandarizar los servicios, por ejemplo, la creación de un centro de servicios que centralice toda la información de los clientes. Documentación de todos los procesos del área e incluir la gestión de activos de servicio y configuración.
Personas	La cultura de todos los integrantes de TI, consideran importantes no solamente el conocimiento técnico sino también el compromiso, la ejecución y la actitud de los profesionales involucrados.	Conforme se vaya implementando las buenas prácticas para la gestión de TI se necesitará de recurso humano para cumplir con las nuevas funciones.
Productos	Se atienden las incidencias y problemas de los servicios ofrecidos por TI de forma básica.	La atención de incidentes carece de una gestión apropiada que permita resolver y prever problemas mayores. Definir para cada servicio la manera en que se gestionan los incidentes y los problemas.
Proveedores	Se cuenta con SLA para los servicios contratados por terceros: conexión internet, comunicación por voz.	No se han establecido indicadores de medición para los servicios ofrecidos por terceros.

Los índices de madurez individual, se obtuvieron con base en el valor asignado al nivel de madurez en la evaluación de sus dimensiones. En conclusión, para la IE el nivel de madurez final de sus tres dimensiones está determinado por nivel 3 para procesos, nivel 1 para servicios y nivel 1 para soporte de TI (Figura 5.15).

Figura 5.15 Promedios del Análisis de Madurez Tridimensional



Por lo anterior, en la IE Ana Julia Holguín el análisis de madurez tridimensional es igual a 1, por consiguiente el MMP permite identificar:

Figura 5.16 Análisis de Resultados, Diagnostico y Plan de Mejora.

ANALISIS TRIDIMENSIONAL		
Resultado	Diagnostico	Orientaciones para el plan de Mejora
1	Nivel básico con grandes oportunidades de mejora. Necesita asegurar el cumplimiento de los requisitos de los clientes para afianzar los objetivos estratégicos.	Diseñar un plan de estrategias para estandarizar los servicios, por ejemplo, la creación de un centro de servicios que centralice toda la información de los clientes.

5.7 Plan de acciones de Mejora en IE Ana Julia Holguín de Hurtado.

Una vez conocidas las dimensiones más débilmente puntuadas, se pondrá en marcha un plan de mejora que contiene los siguientes elementos:

- ✓ Para el año 2013 La IE Ana Julia Holguín de Hurtado se propone alcanzar un nuevo nivel de madurez en la dimensión de servicios tomando como referencia los resultados obtenidos en la evaluación realizada.
- ✓ Se estableció alcanzar el nivel 2 de madurez en la dimensión de servicios.

- ✓ Planes de acción para mejorar individualmente la Dimensión con el nivel de madurez más bajo con base en los criterios definidos en los niveles de madurez de cada dimensión.
- ✓ Se propone implementar las mejores prácticas de ITIL que contribuyan a alcanzar el nivel 2 de madurez en el área de servicios, esta implementación implica la actualización del PEI y realizar un plan estratégico que incluye la actualización de las políticas actuales de la institución.
- ✓ En la dimensión de TI se observa un nivel de madurez superior en la categoría de servicios de Red de datos y Servicios profesionales especializados, esto indica un gran potencial que puede ser utilizado para implementar nuevos servicios o mejorar los servicios actuales en cuanto a los elementos de calidad de servicio que se plantean en el marco de referencia de ITIL. Por otra parte, la gestión de incidencias y problemas es un punto clave a desarrollar como punto de partida de implantación de las buenas prácticas de TI.

6 CONCLUSIONES Y TRABAJO FUTURO

Las instituciones de educación básica y media no pueden ser ajenas a la gestión de los recursos de TI puesto que se ha constituido en un elemento fundamental para la prestación de los servicios en los procesos académicos y administrativos. Además, de proporcionar un marco de referencia y la estructura que articula los recursos TI y la información con los objetivos de la institución, facilita e institucionaliza las buenas prácticas para la planeación, adquisición, implantación, monitoreo y evaluación del desempeño de las TI para asegurar que los activos de TI de la institución soporten las metas del negocio.

En el proceso de evaluación de la madurez para los procesos, servicios y soporte de TI de una institución de educación básica y media llevada a cabo a partir del modelo MMP es importante institucionalizar el proyecto de adopción del modelo para generar compromiso en los participantes (responsables de TI, calidad, rector y demás interesados) porque de los datos suministrados por ellos depende la calificación de los niveles de madurez en el cruce de dimensiones y por ende la garantía de que los resultados sean lo más cercano posible a la realidad de la institución. Además, será la base de conocimiento de la que se dispondrá a la hora de decidir qué acciones de mejora se va a proponer.

Por otra parte, es importante que el plan de acciones de mejora resultante de la adopción del MMP se incluya dentro del Plan estratégico institucional para asegurar su ejecución, además de potenciar y facilitar la alineación entre los objetivos TI y los objetivos de negocio de la institución.

En cuanto a los trabajos futuros de investigación con respecto al MMP se consideran los siguientes aspectos:

Proponer los criterios de evaluación y demás aspectos relacionados para extender la evaluación de madurez a otros procesos dentro de la organización para realizar un plan general de Acciones de mejora.

Diseñar una metodología para facilitar la planificación, ejecución y seguimiento del plan de acciones de mejora con base en las buenas prácticas de TI.

Integrar el MMP a un modelo holístico que involucre las áreas claves del gobierno de TI específicamente para las instituciones de educación básica y media.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- [1] UNIVERSIDAD DE CALIFORNIA. Strategic Information Technology Plan, 2008-2009. University of California, Berkeley. 2008. [Consulta: octubre 15 del 2011]. [Online]. <http://technology.berkeley.edu/planning/strategic/>
- [2] Michael Ridley. [Consulta: octubre 15 del 2011]. [Online]. <https://uoguelph.civicweb.net/Documents/DocumentDisplay.aspx?ID=8014>
- [3] Jeane Ross. IT Governance: How Top Performers Manage IT Decision Rights for Superior Results. Peter Weill. Harvard Business School Press. 2004.
- [4] JOINT INFORMATION SYSTEMS COMMITTEE (JISC). Modelo gobierno TI para las universidades del Reino Unido. [Consulta: octubre 15 del 2011]. [Online]. <http://www.ismg.ac.uk/Portals/18/Governance%20Framework.pdf>
- [5] Antonio. LLORENS, Faraón. FERNANDEZ. TIC Comision Sectorial de las Tecnologias de la Información y las Comunicaciones. Gobierno de las TI para las Universidades (GTI4U). [Consulta: noviembre3 del 2011]. [Online]. http://www.crue.org/export/sites/Crue/Publicaciones/Documentos/GobiernoTI/gobierno_de las TI para universidades.pdf
- [6] Carlos Hernán. TEJADA, Rafael Antonio. GIRALDO, Lillyana María. GOMEZ. Un modelo preliminar de gobierno de tecnologías de información para universidades colombianas. Julio 2011. [Consulta: octubre 24 del 2011]. [Online]. [Disponible: http://gissicolombia.files.wordpress.com/2011/07/modelo-preliminar-de-gti-para-universidadescolombia.pdf](http://gissicolombia.files.wordpress.com/2011/07/modelo-preliminar-de-gti-para-universidadescolombia.pdf)
- [7] A., The Calder-Moir IT Governance Framework. 2008 Calder.
- [8] MINISTERIO DE EDUCACION NACIONAL. Plan Nacional Decenal de Educación. [Consulta: agosto 1 del 2011]. [Online]. [Disponible: www.plandecenal.edu.co](http://www.plandecenal.edu.co)
- [9] ed. IT Governance Global Status Report—2008. 2008, ISACA: United States of America. IT_Governance_Institute.
- [10] INFORMATION SYSTEMS AUDIT AND CONTROL. ASSOCIATION. [Consulta: agosto 11 del 2011]. [Online]. <http://www.isaca.org>

- [11] INFORMATION SYSTEMS AUDIT AND CONTROL (ISACA) ASSOCIATION. JOnline: Gobierno de las TIC ISO/IEC 38500. [Consulta: agosto 28 del 2011]. [Online]. <http://www.isaca.org/Journal/Past-Issues/2010/Volume-1/Pages/Gobierno-de-las-TIC-ISO-IEC-385001.aspx>
- [12] ISACA. Los Objetivos de Control para la Información y la Tecnología relacionada (COBIT®) 4.0 COLOMBIA. [Consulta: agosto 6 del 2011]. [Online]. http://www.isaca-Bogota.net/Metodologias/COBIT/COBIT4.0_Castellano.pdf.
- [13] SOFTWARE ENGINEERING INSTITUTE. Capability Maturity Model Integration (CMMI). [Consulta: agosto 6 del 2011]. [Online]. <http://www.sei.cmu.edu/cmmi/>
- [14] SOFTWARE ENGINEERING INSTITUTE. Guía para la integración de procesos y la mejora de productos. CMMI para el desarrollo. [Consulta: agosto 6 del 2011]. [Online]. <http://www.sei.cmu.edu/library/assets/cmmi-dev-v12-spanish2.pdf>
- [15] INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION. [Consulta: septiembre 9 del 2011]. [Online]. www.iso.org
- [16] INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION. [Consulta: septiembre 9 del 2011]. [Online]. www.iec.ch
- [17] BS15000 ASSOCIATES GROUP. Deepdale. (Preston-UK) The ISO 20000 (BS15000 / BS 15000) ITSM Standard. [Consulta: octubre 15 del 2011]. [Online]. www.bs15000.org.uk
- [18] ISO 20000 LATINOAMERICA. Introducción a ISO 20000 Colombia. [Consulta: octubre 4 del 2011]. [Online]. www.iso20000.com.ar/.
- [19] INFORMATION TECHNOLOGY INFRASTRUCTURE LIBRARY OFICIAL WEB SITE. [Online]. <http://www.itil-officialsite.com/>
- [20] Office of Government Commerce (OGC). ITIL Lifecycle Publication Suite: Service Design. TSO (The Stationery Office), 2007.
- [21] UNIVERSIDAD DE PETRORIA. Petrorius, J., "A Structured Methodology for Developing IT Strategy". Proceedings of the Conference on Information Technology in Tertiary Education. Pretoria. 2006.

- [22] 2007. Office of Government Commerce (OGC). ITIL V3 Official Introduction to the ITIL Service Lifecycle. TSO (The Stationery Office).
- [23] 2007. Office of Government Commerce (OGC). ITIL Lifecycle Publication Suite: Service Strategy. TSO (The Stationery Office).
- [24] 2007. Office of Government Commerce (OGC). ITIL Lifecycle Publication Suite: Service Operation. TSO (The Stationery Office).
- [25] 2007. Office of Government Commerce (OGC). ITIL Lifecycle Publication Suite: Service Transition. TSO (The Stationery Office).
- [26] MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL. Certificación y Acreditación de Instituciones de Educación básica y media. [Consulta: agosto 5 del 2011]. [Online]. <http://www.mineducacion.gov.co/1621/article-179263.html>
- [27] NORMA ISO 9001 elaborada por el Comité Técnico ISO/TC176 de ISO Organización Internacional para la Estandarización. ISO 9001 : 2008 (Cuarta Version).
- [28] MINISTERIO DE EDUCACION NACIONAL. Plan Nacional de Tecnologías de la Información y la Comunicación. Bogotá, D. C., mayo de 2008. [Consulta: agosto 3 del 2011]. [Online]. http://www.colombiaplantic.org.co/medios/docs/PLAN_TIC_COLOMBIA.pdf